

证券代码：688568

证券简称：中科星图



关于中科星图股份有限公司
向特定对象发行股票
申请文件的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二〇二五年六月

上海证券交易所：

贵所下发的《关于中科星图股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）〔2025〕53号）（以下简称“审核问询函”或“问询函”）已于2025年5月19日收悉。中科星图股份有限公司（以下简称“中科星图”、“发行人”或“公司”）会同中信建投证券股份有限公司（以下简称“中信建投证券”或“保荐机构”）、北京市君合律师事务所（以下简称“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列示问题进行了逐项落实、核查，现予回复。

关于回复内容释义、格式等事项的说明：

- 1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与募集说明书中的释义相同；
- 2、本回复中可能存在个别数据加总后与相关汇总数据存在尾差，均系数据计算时四舍五入造成；
- 3、本审核问询函回复中的字体代表以下含义：

格式	说明
黑体（不加粗）	问询函所列问题
宋体（不加粗）	对问询函所列问题的回复

目 录

问题 1、关于募投项目	3
问题 2、关于融资规模和效益测算	45
问题 3、关于经营情况	128
问题 4、关于财务性投资	182

问题 1、关于募投项目

根据申报材料，1) 本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过人民币 250,000.00 万元，投向星图云空天信息云平台建设项目、星图低空云低空监管与飞行服务数字化基础服务平台建设项目、星图洛书防务与公共安全大数据智能分析平台建设项目(以下分别简称星图云项目、星图低空云项目、星图洛书项目)、补充流动资金；2) 发行人业务包括数据服务，主要为公司依靠自主研发的处理软件将基于原始数据处理后的数据产品销售给用户；3) 截至 2024 年 12 月 31 日，公司 2020 年度首次公开发行股票、2021 年度向特定对象发行股票募集资金目前均未使用完毕。

请发行人说明：（1）结合应用领域、核心技术、客户群体等，说明本次募投项目与现有业务、前次募投项目的区别与联系，是否存在重复性投资，是否符合投向主业的要求；（2）本次各募投项目之间的区别与联系，并结合公司整体研发计划及发展战略规划、前募资金尚未使用完毕等，说明实施本次募投项目的必要性，本募实施后是否新增显示公平的关联交易；（3）本募实施是否以前次募投项目实施为基础，并结合本次募投产品研发进展及后续安排、技术及人员储备、研发难点攻克情况、相关项目审批及资质取得情况、商业化落地可行性等，说明实施本次募投项目实施是否存在重大不确定性；（4）本次募投项目相关数据采购及服务是否合规，公司相关经营是否符合《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》等法律法规；（5）前次募集资金的使用进展及后续使用安排，剔除超募资金影响后，前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例。请保荐机构进行核查并发表明确意见，请发行人律师核查问题（4）并发表明确意见，请申报会计师核查问题（5）并发表明确意见。

回复：

一、结合应用领域、核心技术、客户群体等，说明本次募投项目与现有业务、前次募投项目的区别与联系，是否存在重复性投资，是否符合投向主业的要求

（一）本次募投项目与现有业务的区别与联系，是否符合投向主业的要求

1、本次募投项目的相关情况

本次募投项目围绕公司主营业务开展，其建设内容、应用领域、代表性核心技术、服务的主要客户群体、产品/服务类型等相关情况如下：

序号	项目	本次发行股票募集资金		
		星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
1	建设内容	超算云网、数据云、计算云、应用云、开发者平台和开放平台等六部分	研发建设低空云数字化基础服务平台，构建数字仿真低空试验环境、实体物理低空试验环境、飞行服务平台以及场景应用平台	研制大数据分析平台、人工智能平台、全域态势平台、一站式支撑平台等专业技术平台，建立大数据智能服务体系
2	应用领域	空天信息处理、空间分析、增值应用开发领域	低空飞行监管与综合服务等领域	防务与公共安全
3	代表性核心技术	跨尺度跨模态遥感预训练大模型及智能体技术、以数字表亲为代表的空间智能技术	低空数字孪生重建、数字与实体低空环境仿真、双引擎三维网格剖分等技术	全域多模态大数据分析、行业领域知识图谱构建、国产语言大模型集成应用等技术
4	主要客户群体	围绕空天信息的各类开发者用户、系统集成商、应用开发商等企业用户及政府用户	聚焦低空监管、管理与服务领域国省市各级低空监管部门，以及巡检、物流、文旅、农林等领域企业用户	主要服务特种领域用户，公共安全、应急管理等政府用户，及相关行业企业用户
5	产品类型	标准能力授权服务、应用/标准化（工具）产品、saas化产品服务、定制开发与服务等	标准化软件/数据/服务/能力授权、增值服务等	大数据分析/人工智能等平台、标准化软硬件一体设备、数据/解决方案咨询等
6	产品形态	（1）技术开发与服务、软件销售与数据服务、专用设备及系统集成等，不涉及硬件生产； （2）如需软硬一体交付，需外购硬件进行适配和集成。		
7	产品功能	（1）向用户提供覆盖完整的十圈层数据供给，以及分析就绪的标准数据产品及高级数据产品； （2）满足用户对于空天信息数据分析、目标解译、变化监测等方面的需求； （3）提供大范围多尺度三维空间重建和表达的能力； （4）基于低代码、智能体等技术，为开发者提供应用开发和集成的能力； （5）基于超算云网，为用户提供高可用的空天信息计算能力。	（1）向用户提供低空飞行监管与综合服务； （2）满足空域规划、航线规划、飞行计划管理、飞行过程监视等核心需求； （3）适配巡检、物流、文旅、农林等低空场景应用； （4）解决低空飞行监管困难、空域资源利用低效、跨部门协同能力弱等行业难题。	（1）向用户提供防务与公共安全领域知识构建、态势和趋势分析能力； （2）满足全域数据的智能化集成、关联、融合、分析和推理的需求； （3）解决业内专用模型缺乏、标准化待提升及国产自主可控待增强等突出问题。
8	产业化过程	（1）研发阶段，通过公司常年业务积累、广泛市场调研，开展设计、开发、测试、发布等活动； （2）产业化阶段，通过软件拷贝、云端授权、交付部署等方式向用户销售已成型的软件系统或服务，或通过二次开发向用户提供定制化技术服务，实现收入； （3）基于软件生命周期的特点，研发阶段和产业化阶段可交替进行，即上一版本产品研发完成即进入产业化阶段，同时下一版本产品进入研发阶段； （4）综上，本次募投提供的产品或服务不适用传统制造业的产能概念。		

综合上表所述，本次募投集中体现为两个升级、两个延伸。两个升级包括（1）通过星图云项目，对平台“云化”升级，实现天基能力与空基能力“上云”，“云

上数据、云上计算、云上应用”；（2）技术智能化升级，实现遥感预训练大模型、国产语言大模型等新一代人工智能技术的开发和应用。两个延伸包括（1）通过低空云项目，实现空天信息应用向低空经济领域深度延伸，构建低空经济技术服务体系；（2）通过星图洛书项目，实现空天信息应用向防务与公共安全领域深度延伸，构建防务与公共安全大数据智能服务体系。

2、本次募投项目对公司主营业务升级迭代情况

本次募投项目与现有业务存在紧密联系：

（1）星图云项目基于十圈层数据体系，以及跨尺度跨模态遥感预训练大模型、数字表亲等为代表的空间智能技术，构建全新的研发范式，实现空天信息智能处理与在线运营能力的升级，保障公司业务顺利向商业航天全产业链布局跃迁；

（2）低空云项目建设“低空空域一朵云”，为低空飞行监管、产业、运营和管理各方赋能，构建低空经济新业态，深度融合数字地球产品与低空综合服务产品，提升数字地球产品的应用深服和服务广度；

（3）星图洛书项目以公司特种领域数字地球产品为基座，构建“数字地球+防务与公共安全数智大脑”的新产品形态，拓展防务与公共安全等细分领域，实现数字地球产品的重要升级以及主营业务体系的重要拓展。

综上，本次募投围绕公司主营业务开展，实现主营业务的升级迭代，具体情况如下：

项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
是否属于对现有业务的升级	是	是	是
现有的产品基础	在线数字地球中的时空大数据服务及时空分析云平台服务	数智低空大脑	特种领域数字地球
升级的新核心技术	跨尺度跨模态遥感预训练大模型及智能体技术、以数字表亲为代表的空间智能技术	低空数字孪生重建、数字与实体低空环境仿真、双引擎三维网格剖分等技术	全域多模态大数据分析、行业领域知识图谱构建、国产语言大模型集成应用等技术
新增或升级的业务能力	（1）核心分析引擎由基于传统大数据及判别式模型为主的算法体系，升级为以生成式大模型为核心的算法体系； （2）新增基于数字表亲的大范围三维重建能力； （3）传统服务器集群架构升级为基于超算云网的高性能算力基础设施。	（1）增加空域协同监管功能，升级空域态势分发能力； （2）增强数字地球内核，加强三维剖分及低空孪生功能，增加数字空域构建、航路规划等业务基础功能，形成在线样板间； （3）增加飞行计划管理、飞行活动监视、飞行活动保障等应用功能，增加高密度飞行并发管理功能； （4）提升数字孪生精度，升级气象服务时间与空间精度。	（1）除空天数据外，增强对行业领域全源全域数据的融合和分析能力，实现数字地球空天数据与政治、经济、社会、人文等数据的关联和融合； （2）在数字地球平台之上，集成大数据智能分析平台功能，强化分析、判断、推理、预测等辅助决策能力，实现数字地球事件推理、态势分析、趋势预测等高级认知功能； （3）增加平台智能需求分解、智能场景编排和智能运维运营功能，实现业务能力快速构建和稳定运营。
拓展的数据范畴	从天基为主，升级为十圈层全覆盖，数据体系更完善，具体包括“天、临、空、地、海、电磁、大气、水、岩土、生物”十圈层数据、模型及样本	拓展影响飞行安全的障碍物数据(城市建筑白模)、干扰飞行安全的数据(短临气象、电磁)、飞行作业与保障数据(飞行场景专题)等低空业务领域的数据	在空天信息数据基础上，拓展政治、经济、社会、人文以及其他行业领域数据
与主营业务应	基于公司主营业务在空天信息处理、空间	基于公司主营业务在低空飞行监管与	基于公司主营业务在防务与公共安全领域的深化

项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
用领域的关系	分析、增值应用开发领域的深化	综合服务等细分领域的拓展	
主要客户群体	围绕空天信息的各类开发者用户、系统集成商、应用开发商等企业用户及政府用户，属于主营业务所服务的客户群体	聚焦低空监管、管理与服务领域国省市各级低空监管部门，以及巡检、物流、文旅、农林等领域企业用户，属于主营业务所服务的客户群体	主要服务特种领域用户，公共安全、应急管理政府用户及相关行业企业用户，属于主营业务所服务的客户群体

上表可见，本次募投项目紧密围绕公司主营业务，基于公司现有的产品基础、升级核心技术，提升公司业务能力、拓展数据范畴，深化、拓展主营业务的细分领域，与公司现有客户群体高度协同，实现对公司主营业务的升级迭代，具体分析如下：

(1) 星图云项目

报告期内，公司积极践行“向天补强、向空发展、空天一体、以云为本”的发展战略，持续研发空天信息相关产品和核心技术，高效协同各方面优势资源，加快推进商业航天全产业链的业务布局。

星图云项目是支撑公司完成商业航天全产业链业务布局的重要举措之一。

“卫星数量多、载荷种类全、空天数据量大”背景下，空天大数据传统的处理和分析能力不足，严重制约了空天信息的高效应用。通过跨尺度跨模态遥感预训练大模型及智能体技术、以数字表亲为代表的空间智能等新研技术，星图云项目旨在实现多星多传感器数据快速引接、高精度低延迟实时处理等空天信息智能处理与在线运营能力升级，保障公司业务顺利向商业航天全产业链布局跃迁。

(2) 低空云项目

近年来，低空经济产业加速发展的环境趋于成熟，低空经济进入高速增长的启动期。公司通过低空云项目建设“低空空域一朵云”，构建数字仿真低空试验环境以及低空经济新业态，是公司紧抓低空经济产业机遇期、提升业务可持续盈利能力的重要举措。

同时，公司在推进空天信息多圈层数据供给能力和算力建设方面投入较大，但推出的数智低空大脑等系列产品仍然无法完全满足用户需求。为紧抓低空经济重大发展机遇，公司在低空领域云计算与人工智能方面加大研发投入，通过低空云项目构建“1+2+N+M”核心能力体系，解决低空大规模高密度飞行安全与效率问题，降低低空数据和计算资源成本，为低空飞行监管、产业、运营和管理各方赋能。因此，公司开展低空云项目建设，系公司深扎业务定位、迎接市场挑战的必要举措。

(3) 星图洛书项目

星图洛书项目主要以公司特种领域数字地球产品为基座，建设面向防务与公共安全领域的大数据智能平台，在空天数据处理技术基础上，叠加全域多模态大数据分析、行业领域知识图谱构建、国产语言大模型集成应用等新技术，增强对行业领域全源数据的融合能力，强化分析、判断、推理、预测等辅助决策能力，

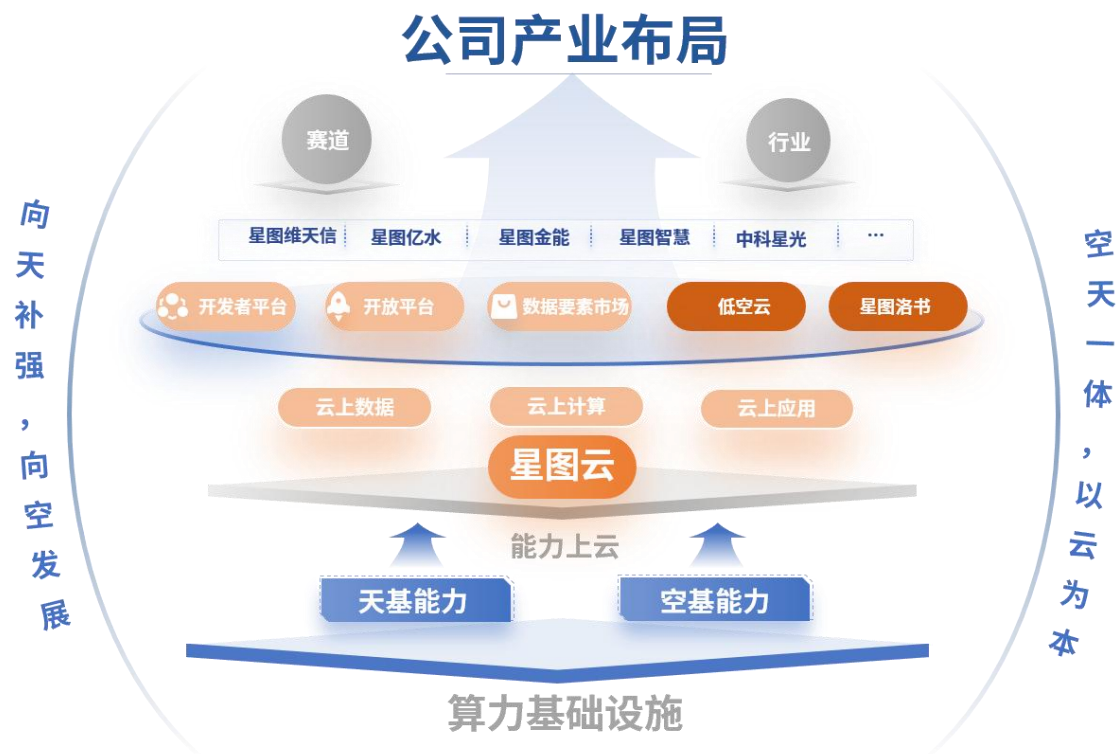
实现防务与公共安全领域数据融合与智能分析能力升级。

项目建成后，公司将构建“数字地球+防务与公共安全数智大脑”的新产品形态，形成数字地球平台与大数据智能平台相融合的服务能力，既是公司数字地球产品的重要升级，也是公司业务体系的重要拓展，将提升公司在防务与公共安全领域的品牌影响力、技术竞争力及市场空间，助力公司在大数据智能时代的转型升级。

综上，本次募投项目与现有业务存在紧密联系，依托公司主营产品，升级新核心技术及公司业务能力，拓展数据范畴，实现基于公司主业并向细分领域的深化、拓展，围绕公司主营业务所服务的客户群体新增需求，实现对主营业务的升级迭代。

3、本次募投项目在公司主业中的定位

本次募投紧密围绕公司“向天补强、向空发展、空天一体、以云为本”的发展战略开展，促成公司“航空航天基础设施能力底座”向“能力上云”的深刻转变，实现“云上数据、云上计算及云上应用”。公司“能力上云”后，依托进一步完善的能力底座以及星图云的支撑环境，公司通过低空云项目、星图洛书项目建设，实现主业向低空飞行监管与综合服务、防务与公共安全等细分领域的深度拓展，完成“向天补强、向空发展”的业务布局目标。整体来看，本次募投是公司落实产业布局的战略举措，具体如下：



如上图所示，公司经过多年深耕空天信息产业，形成了以自主空天信息基础设施、数字地球平台能力为代表的航空航天基础设施能力底座，具备行业领先的天基能力与空基能力。通过星图云项目建设，实现能力上云，拓展公司触达用户的广度、服务用户的深度。星图云项目的实施，为公司构建了“云上数据、云上计算及云上应用”的能力体系。基于星图云的环境支撑、“能力上云”的优势，公司通过低空云项目及星图洛书项目，提升在低空飞行监管与综合服务、防务与公共安全等垂直应用场景的服务能力，服务公司在相关赛道、细分领域多元发展的产业布局。整体来看，本次募投项目高度嵌入公司产业布局，系公司主业发展的重大方向。

综上，本次募投与公司主业服务的客户群体存在契合，能够巩固、提升公司在现有市场的竞争优势、市场份额。同时，本次募投项目积极拓展开开发者用户，巡检、物流、文旅、农林等领域企业客户，将进一步扩大公司在空天信息领域的市场影响力，高度嵌入公司产业布局、系落实发展战略的重要举措。因此，本次募投项目核心技术与公司主业高度关联、与公司主营产品及服务高度协同、与公司现有客户群体存在契合，符合投向主业的要求。

（二）本次募投项目与前次募投项目的区别与联系，是否存在重复性投资

公司前次募投项目包括 2020 年度首次公开发行股票（以下简称“2020 年度 IPO”）募投项目，即“GEOVIS 6 数字地球项目”、“空天遥感数据 AI 实时处理与分析系统项目”、“基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目”、“营销服务网络建设项目”，以及 2021 年度向特定对象发行股票募投项目，即“GEOVIS Online 在线数字地球建设项目”。

本次募投与前次募投服务的商业模式存在差异。按照发展阶段先后顺序划分，公司所处的数字地球行业存在传统数字地球离线软件交付、在线数字地球云服务、数字地球综合性生态运营等三个阶段。前次募投主要应用于第一阶段传统数字地球离线软件交付模式、第二阶段在线数字地球云服务模式，本次募投在巩固公司既有的第一、第二阶段商业模式的同时，通过星图云项目探索第三阶段数字地球综合性生态运营模式，为第三阶段模式落地提前储备技术、开展产业布局。

同时，本次募投与前次募投在建设内容、应用领域、核心技术、采购及销售内容、功能定位等方面存在区别。历次募投项目定位的客户群体存在重叠但对细分领域的特定类型用户各有侧重。具体分析如下：

1、本次募投与前次募投服务的商业模式存在差异

（1）数字地球行业商业模式

软件行业的商业模式主要存在三个发展阶段：传统离线软件交付模式、在线云服务模式、综合性生态运营模式。数字地球行业属于典型的软件和信息服务业范畴，符合三种商业模式的发展过程：

第一阶段，传统数字地球离线软件交付模式：在数字地球行业发展早期，用户主要以离线方式获取和使用软件，一般通过物理存储介质或者以软件下载方式交付客户，然后由厂商技术人员或客户自行完成安装、部署及配置等。这一阶段的数字地球企业商业模式，是以数字地球软件产品销售及定制开发获得销售收入，并通过线下市场推广不断寻找更多的客户购买产品来实现业务增长。

第二阶段，在线数字地球云服务模式：随着网络的普及，在线数字地球云服务逐渐成为数字地球产品的主要交付模式之一。云服务是指用户透过网络联机取得由远程主机提供的服务，企业不再需投入大量的固定资产采购软硬件，也不需

要增加信息管理人员，只要通过网络访问在线数字地球，即可按需、即时取得服务，包括数据、软件、算力等。此阶段中，数字地球企业依托网络的发展，以线上的模式提供服务，可以更高效的触达更大范围的客户，实现业务增长。

第三阶段，数字地球综合性生态运营模式：综合性生态运营是以互联网技术为核心，以用户价值为导向，通过跨界纵向产业链整合，横向用户关系圈扩展，打破工业化时代下产业边界和颠覆传统商业生态模式，实现链圈式价值重构的生态体系。数字地球生态系统的构成，包括个体消费者，生产企业，以及个体和组织形成的子系统，个人消费者、上下游企业、第三方生产者、行业联盟等系统成员之间构成了价值链，处在价值链的每个环节两端的单位是利益共生关系，多个共生关系形成了数字地球商业生态系统的生态圈。商品、资金和信息等通过生态圈和价值链在数字地球生态系统中流动和循环。此阶段的企业往往能够成为行业巨头，实现产品系列的最大化收益。

以上三个阶段的对比情况如下：

项目	第一阶段	第二阶段	第三阶段
商业模式内容	传统数字地球离线软件交付	在线数字地球云服务	数字地球综合性生态运营
企业交付产品方式	线下方式，即通过物理存储介质或者以软件下载方式交付客户，然后由厂商技术人员或客户自行完成安装、部署及配置等	线上方式，即透过网络、远程主机提供服务，不再需投入大量的固定资产采购软硬件，也不需要增加信息管理人员	（1）平台化运营，汇聚第三方产品及服务，形成聚合生态； （2）根据客户需要，采用线下+线上方式，同时推动行业生态化建设，积极探索生态分润的模式
用户使用产品方式	主要以离线方式	主要以线上方式，通过网络访问在线数字地球	既可以通过在线访问产品及服务，也可以私有化部署
代表性产品/服务	数字地球软件产品销售及定制开发	云服务订阅、边缘产品授权、端内容增值服务等	能力授权、定制产品/开发服务、整体解决方案等
实现业务增长的主要方式	通过线下市场推广不断寻找更多的客户购买产品	通过持续的线上运营积累巨大的用户基数和良好的产品口碑，提升产品的市场覆盖度，持续降低获客成本的同时增加客户粘性，保证客户群体稳定增长	通过构建数字地球生态系统，基于网络效应的原理，增加用户黏性，提高商业门槛
用户与企业的交互情况	离线方式，用户与企业之间互动成本较高、频率相对较低	在线方式，用户可按需、即时取得服务，与企业互动水平有所提升	生态系统方式，产品向用户高度开放，用户可自行调用、开展二次开发，用户与企业实时互动
产品定制化程度	相对一般	有一定提升	显著提升。建立开放平台、开发者平台，用户可根据自身需求自行二次开发

上表可见，数字地球行业三个阶段商业模式存在显著区分，体现了行业不断发展成熟的规律。

（2）本募与前募在商业模式方面的区别

2020 年度 IPO 募投项目的商业模式采用第一阶段传统数字地球离线软件交付模式，通过线下方式完成安装、部署及配置等。基于特种领域及政府部门特定项目高等级的信息安全要求，及客户定制化、高精度、高质量需求等特点。

2021 年度向特定对象发行股票募投项目的商业模式则采用第二阶段在线数字地球云服务模式，随着网络的普及，在线数字地球云服务逐渐成为数字地球产品的主要交付模式之一。以线上模式提供服务，可以提供更多的产品应用场景、更高效的触达更大范围的客户，实现公司业务的增长。

本次募投项目在积极落实公司既有第一、第二阶段商业模式的同时，通过星图云项目对第三阶段数字地球综合性生态运营模式的探索，提前进行技术储备，开展产业布局，将进一步丰富公司的产品矩阵，优化公司的产品曲线，公司在保证传统业务高速发展的同时，将通过拓展新的综合性生态运营模式巩固公司的市场地位，进入新的客户市场。

综上，前次募投主要服务传统离线软件交付、在线云服务等第一、第二发展阶段，本次募投对第三阶段数字地球综合性生态运营模式积极探索、提前储备相关技术，历次募投服务的商业模式存在区别。

2、本次募投与 2020 年度 IPO 募投项目的区别与联系

本次募投项目与 2020 年度 IPO 募投项目在建设内容、应用领域、应用的代表性核心技术、主要客户群体等方面存在差异，具体情况如下：

序号	项目	2020 年度 IPO 募集资金				本次发行股票募集资金		
		GEOVIS 6 数字地球项目	空天遥感数据 AI 实时处理与分析系统项目	基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目	营销服务网络建设项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
1	建设内容	打造卫星应用基础平台，并成为空天大数据基础设施	建设实施空天遥感数据处理与分析，最终获取地理空间信息产品的技术系统	制定一套管线完整性管理体系，建设 PIM 管线完整性管理平台	形成面向全国各省的营销服务网络	超算云网、数据云、计算云、应用云、开发者平台和开放平台等六部分	研发建设低空云数字化基础服务平台，构建数字仿真低空试验环境、实体物理低空试验环境、飞行服务平台以及场景应用平台	研制大数据分析平台、人工智能平台等专业技术平台，建立大数据智能服务体系
2	应用领域	自然资源、交通运输、气象预报、海洋监测、环境保护、能源安全、智慧城市、旅游出行等重点行业	空天遥感数据处理与分析，地理空间信息产品的技术系统	PIM（管线完整性管理）、管线数据二三维一体化展示	营销服务网络建设	空天信息处理、空间分析、增值应用开发领域	低空飞行监管与综合服务等领域	防务与公共安全
3	代表性核心技术	航天航空对地观测技术、全球导航定位技术、地理信息技术、计算机网络通信技术和虚拟现实技术	遥感技术、人工智能技术 及云计算技术	计算机分布式存储、云计算、人工智能以及深度学习等技术	-	跨尺度跨模态遥感预训练大模型及智能体技术、以数字表亲为代表的空间智能技术	低空数字孪生重建、数字与实体低空环境仿真、双引擎三维网格剖分等技术	全域多模态大数据分析、行业领域知识图谱构建、国产语言大模型集成应用等技术
4	主要客户群体	面向特种领域、政府、企业用户		线性资产完整性管理服务供应商	公司既有客户群体整体	围绕空天信息的各类开发者用户、系统集成商、应用开	聚焦低空监管、管理与服务领域国省市各级低空监管部门，以及巡检、物	特种领域用户，公共安全、应急管理等部门，以及相关行业

序号	项目	2020 年度 IPO 募集资金				本次发行股票募集资金		
		GEOVIS 6 数字地球项目	空天遥感数据 AI 实时处理与分析系统项目	基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目	营销服务网络建设项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
						发商等企业用户及政府用户	流、文旅、农林等领域企业用户	企业用户

上表可见，本次募投与 2020 年度 IPO 募投项目存在显著差异：

（1）建设内容方面，前后两次募投的业务定位层级不同。IPO 募投主要打造卫星应用基础平台、提升空天遥感数据处理与分析能力、PIM 管线完整性管理平台建设、营销服务网络建设等。本次募投主要建设空天信息云服务平台体系、研发建设低空云数字化基础服务平台、建立大数据智能服务体系。整体来看，IPO 募投项目聚焦底层平台、遥感数据等基础设施/数据类建设以及在 PIM 领域的应用；本次募投重点开拓空天信息云服务平台、大数据智能服务体系等顶层设计，以及在低空领域的具体应用。本次募投需要应用 IPO 募投形成的基础设施/数据建设成果，服务的具体领域（低空与 PIM）存在明显差异。

（2）应用领域方面，前后两次募投应用细分领域不同。IPO 募投聚焦自然资源、交通运输等重点行业，空天遥感数据处理与分析以及管线完整性管理。本次募投重点开拓空间分析与增值应用开发、低空飞行监管与综合服务、防务与公共安全等细分应用领域。

（3）代表性核心技术方面，IPO 募投主要应用航天航空对地观测、全球导航定位、遥感、云计算、计算机分布式存储及人工智能等技术；本次募投主要应用跨尺度跨模态遥感预训练大模型及智能体技术、低空数字孪生重建、全域多模态大数据分析等技术，与 IPO 募投应用技术内容不同。

(4) 主要客户群体方面，IPO 募投项目主要服务特种领域、政府等公司传统用户，并重点开拓线性资产完整性管理服务领域用户；本次募投主要开拓特种领域、政府、企业用户，并重点开拓围绕空天信息的各类开发者用户，巡检、物流、文旅、农林等领域企业客户，以及公共安全部门、应急管理部门及相关行业企业。前后两次募投的客户群体存在重叠并各有侧重。

综上，本次募投与 2020 年度 IPO 募投项目在建设内容、应用领域、核心技术方面存在显著区别；主要服务的客户群体存在重叠但各有侧重。综合来看，本次募投与 2020 年度 IPO 募投存在显著区别，不属于重复性投资。

3、本次募投与 2021 年度向特定对象发行股票募投项目的区别与联系

2021 年度向特定对象发行股票募投项目为“GEOVIS Online 在线数字地球建设项目”，与本次募投项目应用领域、核心技术、客户群体等方面既有区别又有联系，具体情况如下：

序号	项目	GEOVIS Online 在线数字地球 建设项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
1	实施主体	星图地球	星图地球	中科星图低空云科技（青岛）有限公司	中科星图、星图空间
2	实施地点	安徽省合肥市	安徽省合肥市	山东省青岛市	北京市、陕西省西安市
3	应用领域/场景	在线数字地球服务	空天信息处理、空间分析、增值应用开发领域	低空飞行监管与综合服务细分领域	防务与公共安全
4	采购的软硬件内容/功能	1) 安全类、设计类、数据处理等软件； 2) 数据处理设备、服务器等。	1) 云计算中间件、专业处理工具软件及办公软件； 2) 智算、超算、云计算、大数据存储等服务器，网络安全设备等。	1) 飞行控制软件、信创操作系统与数据库、监视与导航数据融合中间件； 2) 空域网格化计算及存储设备、通信/导航/监视信息融合及分	1) 国产数据库系统、开发工具、中间件、人工智能算法工具等； 2) 国产自主可控的 AI 训练集群，存储、网络、安全设备以及数

序号	项目	GEOVIS Online 在线数字地球 建设项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
				发设备、低空飞行数字化仿真设备、飞行场景及飞行器性能验证与仿真设备。	据采集、推理和应用服务器等。
5	应用的数据类型	影像底图及天基数据为主	“天、临、空、地、海、电磁、大气、水、岩土、生物”十圈层数据、模型及样本	影响飞行安全的障碍物数据（城市建筑白模）、干扰飞行安全的数据（短临气象、电磁）、飞行作业与保障数据（飞行场景专题）等低空业务领域的的数据	“空、天、地、海、网、电”以及政治、经济、社会、人文等全域数据
6	核心技术	大数据、云计算等传统智能算法为主	跨尺度跨模态遥感预训练大模型及智能体技术、以数字表亲为代表的空间智能技术	低空数字孪生重建、数字与实体低空环境仿真、双引擎三维网格剖分等技术	全域多模态大数据分析、行业领域知识图谱构建、国产语言大模型集成应用等技术
7	产品/服务类型、形态	云服务订阅、边缘产品授权、端内容增值服务等	标准能力授权服务、标准化工具产品销售、定制产品/开发服务、saas 化产品服务等产品形式	面向政府低空监管服务、面向企业飞行托管服务、面向公众开发服务	提供整体解决方案（软硬件一体定制开发）服务、标准化软硬件一体产品销售和在线数据订阅服务
8	解决用户需求/功能定位/用途	形成完整的 GEOVIS Online 在线数字地球服务运营能力，服务于“云、边、端”三类数字地球应用场景	实现覆盖完整的十圈层数据供给；构建以遥感预训练大模型为核心的能力底座，服务广大的开发者；构建合作共赢、持续演进的空天信息产业生态	针对低空飞行监管困难、空域资源利用低效、跨部门协同能力弱等行业难题，提供低空飞行监管与综合服务，满足实时空域管控、降本增效的核心需求	实现“空、天、地、海、网、电”以及政治、经济、社会、人文等全域数据的智能化集成、关联、融合、分析和推理，提供防务与公共安全领域知识构建、态势和趋势分析，支撑用户决策
9	主要客户群体	涉及数字地球基础信息服务和分析计算应用需求的政府、企业和大众用户	围绕空天信息的各类开发者用户、系统集成商、应用开发商等企业用户及政府用户	聚焦低空监管、管理与服务领域国省市各级低空监管部门，以及巡检、物流、文旅、农林等领域企业用户	特种领域用户，公共安全、应急管理政府用户及相关行业企业用户

上表可见，本次募投项目与 2021 年度向特定对象发行股票募投项目在应用领域、核心技术方面存在差异，定位的客户群体存在重叠但对细分领域的特定类型用户各有侧重。同时，各类募投项目在采购的软硬件内容/功能、数据类型、生成的产品/服务类型、功能定位均存在差异。

综上所述，本次募投与前次募投服务的数字地球行业商业模式不同，前次募投主要服务传统离线软件交付、在线云服务等第一、第二发展阶段模式，本次募投在巩固公司既有商业模式基础上，对第三阶段数字地球综合性生态运营模式积极探索、提前储备相关技术，历次募投服务的商业模式存在区别。

此外，历次募投在建设内容、应用领域、核心技术方面存在区别，主要服务的客户群体存在重叠但各有侧重、在市场开拓方面具备协同效应。同时，本次募投与前次募投采购及销售内容、功能定位也不同。整体来看，本次募投与前次募投存在显著区别，不属于重复性投资。

二、本次各募投项目之间的区别与联系，并结合公司整体研发计划及发展战略规划、前募资金尚未使用完毕等，说明实施本次募投项目的必要性，本募实施后是否新增显失公平的关联交易

（一）本次各募投项目之间的区别与联系

本次各募投项目，即星图云项目、低空云项目、星图洛书项目的应用领域分别为“空天信息处理、空间分析、增值应用开发”、“低空飞行监管与综合服务”、“防务与公共安全”，应用场景不同；应用的数据分别为十圈层数据、低空业务领域的的数据、全域数据，数据类型不同。此外，各募投项目采购的软硬件、使用的核心技术、产品/服务类型、功能定位、主要客户等方面存在差异。

本次各募投项目之间的区别与联系的具体情况详见本问询回复之“问题 1、关于募投”之“一、结合应用领域、核心技术、客户群体等，说明本次募投项目与现有业务、前次募投项目的区别与联系，是否存在重复性投资，是否符合投向主业的要求”之“（二）本次募投项目与前次募投项目的区别与联系”之“3、本次募投与 2021 年度向特定对象发行股票募投项目的区别与联系”。

（二）结合公司整体研发计划及发展战略规划、前募资金尚未使用完毕等，说明实施本次募投项目的必要性

本次募投项目属于公司整体研发计划中明确的研发内容或落实研发计划的核心措施，是落实公司发展战略中“向天补强、向空发展、空天一体、以云为本”具体要求的重要措施，保障公司面向空天信息全产业链的战略跃迁。

1、公司整体研发计划

公司目前的整体研发计划为以新一代人工智能技术为核心，加强十圈层数据能力建设，加大研发创新投入，推动业务上云，促进空天信息应用生态。具体包括：

（1）围绕星图云的研发，汇聚空天信息产业链多圈层能力，持续推动空天信息应用场景拓展。

（2）通过低空云的研发，扩大自身的技术优势，抓住低空经济的发展机遇。

（3）通过各专业领域的平台产品研发，实现空天信息智能计算在各个行业领域的应用。

本次募投项目中，星图云项目、低空云项目紧密围绕上述公司整体研发计划开展，系公司整体研发计划明确的研究内容；星图洛书项目建设目标是通过研制大数据分析平台、人工智能平台等专业技术平台，为防务和公共安全等重点行业领域提供全域大数据智能处理、分析和应用的解决方案、技术服务和数据服务，系公司落实整体研发计划中“通过各专业领域的平台产品研发，实现空天信息智能计算在各个行业领域的应用”要求的重要举措。

综上，本次募投项目属于公司整体研发计划中明确的研发内容，或与研发计划中的原则要求高度契合、系落实整体研发计划的重要措施，因此实施本次募投项目的必要性充分。

2、公司发展战略规划

（1）公司发展战略规划内容

面向商业航天、低空经济、数字经济巨大市场潜力，公司将继续加强空天信息技术创新和生态建设，并通过向商业航天上游布局，推进面向全产业链的战略跃迁。通过“向天补强、向空发展、空天一体、以云为本”，逐步从高速增长向高质量发展转变。

①向天补强

公司瞄准未来卫星互联网和太空云计算一体化发展趋势，以气象、电磁、太

空目标感知等商业卫星星座建设为牵引，积极发展航天综合电子系统，天地一体化智能测运控系统，面向气象、测控、特种等业务领域开发综合解决方案。同时，公司坚持创新驱动发展，将积极研究多源遥感信息赋能行业发展的新技术、新模式，更好地利用日益增长的遥感卫星数据，加强人工智能在天基的应用，加强“天数天算”新服务模式研究，在空天信息服务领域继续保持行业优势。

②向空发展

公司将以“1+2+N+M”低空战略为指导，加快专业公司建设、政企联合实施、低空生态构建等各项发展规划的落实，推动基于超算的大规模飞行器低空安全实时计算关键技术的创新运行，完善以低空云为支撑低空飞行保障服务数字化基础设施体系建设，探索新的商业模式和服务模式，推动低空+政务巡检、低空+能源巡检、低空+物流配送、低空+应急救援、低空+文化旅游、低空+智慧水利等应用场景融合发展，加强高层次人才引进，与产业链上下游协同推动低空经济的高速发展。

③空天一体

公司在天基和空基能力构建中，充分发挥空天各自优势，做到相互促进、相互赋能。重点依托数字地球超级计算机和智能处理能力，实现卫星数据和无人机数据、地面观测数据高精度融合，面向低空管理和飞行服务等重大场景，实现城市三维模型、空域管理、实时气象、电磁环境等低空数字基础底座数据的高效应用服务，实现“以天强空，以算制空”。

④以云为本

无论天基能力和空基能力，在信息系统层面都将以云平台的形式进行系统构建和资源汇聚，形成合力。公司在已有的云上数据、云上计算、云上应用等基础上，进一步整合和发展包括星图云开发者平台和星图云开放平台在内的重要平台，形成完整的“星图云”产品体系，紧抓时代机遇，构建产业生态，赋能千行百业。在现有天基数据获取能力的基础上，公司将进一步拓展覆盖完整的十圈层数据供给，包括天、临、空、地、海五大虚拟圈层，以及电磁、大气、水、岩土、生物五大实体圈层。围绕以大模型为代表的新一代人工智能技术，公司将构建新

的技术体系架构,形成以人工智能为核心的能力底座。通过服务于广大的开发者,触达更广泛的用户群体,从而赋能千行百业。

(2) 本次募投系落实公司发展战略的重要举措

如上文所述,公司发展战略明确提出以云为本,形成完整的“星图云”产品体系;向空发展,以“1+2+N+M”低空战略为指导、与产业链上下游协同推动低空经济的高速发展;构建新的技术体系架构,形成以人工智能为核心的能力底座。

因此,本次募投项目中,星图云项目、低空云项目建设系公司发展战略的明确要求;星图洛书项目研制大数据分析平台、人工智能平台等专业技术平台,建立包括智能分析云平台服务(PaaS)、数据分析服务(SaaS)和数据服务(DaaS)在内的大数据智能服务体系,与“形成以人工智能为核心的能力底座”的战略要求相契合。

综上所述,本次募投项目是落实公司发展战略明确要求的重要措施,为公司向商业航天上游布局、实现空天信息全产业链布局战略提供充分保障。

3、前募资金使用情况

(1) 2020 年度 IPO 募投项目已经实施完成,募集资金使用完毕

截至 2024 年末,公司未使用的募集资金金额为 3,997.86 万元,占前次募集资金净额的比例为 4.99%,尚未使用的前次募集资金为超募资金。

根据公司于 2025 年 5 月 8 日发布的《关于以集中竞价交易方式回购股份的回购报告书》,公司拟使用上述 2020 年度 IPO 募集资金尚未使用的部分,以及公司自有资金以集中竞价交易方式回购公司股票。

根据公司于 2025 年 5 月 31 日发布的《关于以集中竞价交易方式回购公司股份的进展公告》,截至 2025 年 5 月 30 日,公司通过上海证券交易所交易系统以集中竞价交易方式累计回购公司股份 1,476,724 股,支付的资金总额为人民币 4,995.94 万元(不含印花税、交易佣金等交易费用),其中使用超募资金 4,656.50 万元(含募集资金产生的利息收入);2025 年 6 月 10 日,公司将剩余超募资金

节余利息 4.50 万元永久性补充流动资金，即 IPO 募集资金已使用完毕。

(2) 2021 年度向特定对象发行股票募集资金已使用超 70%，该次募投项目预计 2025 年 12 月达到预定可使用状态

截至报告期末，公司未使用的募集资金金额为 40,204.85 万元，占前次募集资金净额的比例为 26.23%，尚未使用的原因主要系根据项目建设及资金支付进度尚未使用完毕，剩余前次募集资金将继续用于前次募集资金投资项目，该项目预计 2025 年 12 月达到预定可使用状态。

综上，虽然前募资金尚未使用完毕，但整体使用比例已经较高，且均已有明确的用途，将继续用于前次募集资金投资项目。因此，为解决本次募投项目资金缺口，公司通过发行股票方式募集资金，具有必要性。

综上所述，本次募投项目属于公司整体研发计划、发展战略中明确内容，或落实相关研发计划、战略要求的核心措施。同时，尚未使用完毕的前募资金均已指定明确用途，本次募投项目建设存在资金缺口。因此，实施本次募投项目具有必要性。

(三) 本募实施后未新增显失公平的关联交易

本次募集资金主要投资于星图云项目、低空云项目及星图洛书项目。公司实施募集资金投资项目与公司现有主营业务联系紧密，将以现有主业及相关的核心技术为基础，巩固、提升公司在空天信息行业的竞争优势、市场份额。

星图云项目和低空云项目的实施主体均为发行人全资子公司，星图洛书的实施主体为发行人及其全资子公司。本次募投项目不涉及与其他关联方共同实施募投项目的情况，本次募投项目的实施也不会直接导致公司与关联方之间新增关联交易。

公司已制定关联交易公允决策程序，已依据《上市公司章程指引》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律法规和规范性文件，就关联交易事项在现行有效的《公司章程》《关联交易管理制度》中作了明确规定。本次募集资金投资项目实施后，公司仍将严格按照上述关联交易决策程序对与关联方之间的关联交易履行审批决策、信息披露等程序，并按照公平、公允原则依法签订协议，确

保该等关联交易价格的公允性。

若未来由于募投项目的实施不可避免地发生关联交易，公司将继续严格遵守中国证监会、上交所及《公司章程》关于上市公司关联交易的相关规定，履行信息披露义务及相关内部决策程序，按照公平、公允等原则依法签订协议，保证关联交易的公平、公允。

综上所述，本次募投项目实施后，不会新增显失公平的关联交易。

三、本募实施是否以前次募投项目实施为基础，并结合本次募投产品研发进展及后续安排、技术及人员储备、研发难点攻克情况、相关项目审批及资质取得情况、商业化落地可行性等，说明实施本次募投项目实施是否存在重大不确定性

（一）本募实施不以前次募投项目后续实施为基础

截至报告期末，前次募投项目中，2020 年度 IPO 募投项目已全部结项，均达到预定可使用状态、并实现预计效益；2021 年度向特定对象发行股票募投项目，即 GEOVIS Online 在线数字地球建设项目正在建设中，预计 2025 年 12 月达到预定可使用状态。

本次募投与前次募投在建设内容、应用领域、核心技术方面存在区别，采购及销售内容、功能定位不同，即本次募投与前次募投存在显著区别。同时，本次募投与前募主要服务的客户群体存在重叠，在市场开拓方面具备协同效应。由于公司客户群体庞大、结构趋于成熟，且 IPO 募投项目已达到预定可使用状态、效益符合预期，因此不存在前次募投项目实施导致本次募投项目实施存在重大不确定性的风险。

此外，如前文所述，星图云项目与 GEOVIS Online 在线数字地球建设项目的“在线数字地球中的时空大数据服务及时空分析云平台服务”模块存在关联；低空云项目、星图洛书项目与 GEOVIS Online 在线数字地球建设项目关联度较低。

截至被回复出具之日，GEOVIS Online 在线数字地球建设项目相关模块按计划有序推进，具体情况如下：

建设项目	产品线	类别	第一年	第二年	第三年	第四年 即 2025 年
在线数字地球研发	时空大数据服务	影像数据服务	V1.x 迭代发布	V2.x 迭代发布		
		地形数据服务	V1.x 迭代发布	V2.x 迭代发布		
		地图数据服务	V1.x 迭代发布	V2.x 迭代发布		
		三维模型数据服务			V1.0 版本发布	V2.0 版本发布
		专题数据服务			V1.0 版本发布	V2.0 版本发布
	时空分析云平台	北斗时空引擎	V1.0 版本发布		V2.0 版本发布	
		泛时空数据库	V1.0 单机版本发布		V1.0 分布式版本发布	V2.0 分布式版本发布
		遥感智能处理引擎			V1.0 版本发布	V2.0 版本发布
		云原生时空服务	V1.0 版本发布		V2.0 版本发布	

上表可见，截至本回复出具之日，GEOVIS Online 在线数字地球建设项目相关技术开发已陆续完成（如影像/地形/地图数据服务、北斗时空引擎、云原生时空服务），或发布了中阶版本（如三维模型数据服务），并已商业化投产，2023 年、2024 年已分别实现效益 2,842.70 万元、5,884.23 万元。

GEOVIS Online 在线数字地球建设项目已取得的研发成果、技术积累即能够为本次募投实施提供充分的技术支撑、完善的开发环境，正在开发的高阶版本主要是对在线数字地球面向大众用户版本的进一步完善，不涉及本次募投的主要客户群体，对本次募投的实施不构成重大影响。

综上，本募实施不以前次募投项目后续实施为基础，且 GEOVIS Online 在线数字地球建设项目已取得的技术成果能够为本次募投实施提供充分的技术支撑，正在开发的技术模块对本次募投实施无重大影响。

（二）结合本次募投产品研发进展及后续安排、技术及人员储备、研发难点攻克情况、相关项目审批及资质取得情况、商业化落地可行性等，说明实施本次募投项目实施是否存在重大不确定性

1、本次募投产品研发进展及后续安排、技术及人员储备、研发难点攻克情况、相关项目审批及资质取得情况

本次募投项目将巩固、提升公司在业内的核心竞争力，保障公司持续引领行业发展，与此同时，项目研发存在一定的技术难点挑战。公司在空天信息领域常年的业务开拓、持续的研发投入形成了丰富的技术积淀和人员储备，同时公司已取得相关资质，能够保障公司攻克有关研发难点。

(1) 本次募投产品研发进展及后续安排、研发难点攻克情况

本次募投产品研发按计划有序推进，相关研发进展及后续安排、研发难点攻克情况如下：

①星图云项目

星图云的研发进展及后续安排情况如下：

研发阶段	具体研发内容与预计研发成果	拟完成时间节点	截至 2025 年 5 月研发进展
市场调研与需求定义	调研市场趋势、分析用户需求，详细定义和描述星图云产品功能、性能等方面特性	2025 年 1 月	已完成
项目立项	自公司董事会批准确立星图云项目后，结合项目拟研发产品和技术平台拟实现的功能目标，由数字地球研究院研究确立项目的研发规划、提出研发项目清单	2025 年 3 月	已完成
设计与实现阶段（版本迭代）	（1）完成产品设计。通过调研和论证，完成技术路线选型，并开展原型系统开发。	2025 年 6 月	已完成
	（2）完成关键技术攻关。开展超算云网建设，完成最小运行系统搭建；开展核心算法验证，完成大模型架构设计；开展三维重建技术研究，初步跑通数字表亲重建流程。	2025 年 9 月	按计划开展
	（3）发布初始研发版本。产品功能基本完备，核心功能具备工程化实施能力，开展场景验证。	2026 年 1 月	
	（4）根据用户反馈情况，对性能进行调优，对部分功能进行迭代，开发升级第二代版本并发布。	2026 年 12 月	
	（5）根据市场反馈及调研情况，固化版本，开发升级第三代版本并发布。开始线上线下推广。	2027 年 12 月	
项目验证	依据产品定义的功能、性能等方面特性，设计平台测试要求；按照测试要求，对提交的产品完成系统性测试，确认项目符合设计要求	2028 年 9 月	

过上述研发计划，星图云项目对公司主营业务的迭代情况、研发难点及攻克难点的保障措施如下：

对主营业务/产品的功能迭代情况	研发难点		攻克剩余技术难点的保障
	目前已攻克的技术难点	待攻克的技术难点	
核心分析引擎由基于传统大数据及判别式模型为主的算法体系，升级为以生成式大模型为核心的算法体系	(1) 基于数据飞轮的样本工程； (2) 基于 MoE 架构的基础预训练模型架构； (3) 针对多层算法嵌套及非对齐参数的多层级动态工作流程模型； (4) 基于 function call 及 MCP server 的能力拓展技术。	(1) 遥感视觉和多模态感知的深度融合技术； (2) 基于动态检索优化、动态任务分解、跨模态对齐的智能体技术； (3) 基于 RAG 的领域知识拓展与多模态信息集成技术； (4) 端到端自适应分布式训练框架构建技术。	(1) 基于遥感卫星应用国家工程研究中心和国家对地观测科学数据中心等平台，挖掘本领域最先进的科研成果； (2) 通过参与科技部“新一代人工智能”重大项目及“实景三维”国家重点研发计划等突破核心关键技术； (3) 通过与中科院空天院、中科大、安徽大学等联合共建，拓展外脑资源。
新增基于数字表亲的大范围三维重建能力	(1) 面向大范围、大场景的数字表亲构高效构建技术； (2) 基于单视影像的高度估计技术； (3) 基于神经网络的三维空间表达及优化技术。	(1) 基于 AI 的高保真精细场景构建技术； (2) 数字表亲与精细场景高性能混合渲染技术； (3) 多源多模态多时序数据复杂全流程智能生产。	
传统服务器集群架构升级为基于超算云网的高性能算力基础设施	(1) 基于国产芯片厂商单品适配测试以及第三方检测机构组合适配； (2) 基于国产 GUP 集群的算力资源池化与动态分配技术。	(1) 异构算力资源动态感知与跨域算力调度技术； (2) 复杂层级结构的混合并行资源调度引擎技术。	

综上，星图云项目研发安排明晰、目标明确，按计划如期开展，拟实现的迭代功能对于提升公司主营业务盈利水平重大意义，相关研发难点界定清晰并陆续攻克。

②低空云项目

低空云的研发进展及后续安排情况如下：

研发阶段	具体研发内容与预计研发成果	拟完成时间节点	截至 2025 年 5 月研发进展
市场调研与需求定义	调研市场趋势、分析用户需求，详细定义和描述星图云产品功能、性能等方面特性。	2025 年 1 月	已完成
项目立项	自公司董事会批准确立低空云项目后，结合项目拟研发产品和技术平台拟实现的功能目标，由星图低空云研究院研究确立项目的研发规划、提出研发项目清单，进行关键技术预研。	2025 年 3 月	已完成
设计与实现阶段（版本	(1) 完成产品设计。通过调研和论证，完成技术路线选型，构建研环境，并开展原型系统开发。	2025 年 9 月	已完成

研发阶段	具体研发内容与预计研发成果	拟完成时间节点	截至 2025 年 5 月研发进展
迭代)	(2) 完成关键技术攻关。开展低空云数字化基础服务平台建设, 构建基于全球离散网格系统理论 (DGGS) 体系, 突破低空孪生环境仿真模拟、等关键技术; 开展三维重建技术研究, 初步跑通数字表亲重建流程。完成数字仿真低空试验环境、实体物理低空试验环境建设, 形成低空数字化测试、验证环境及服务环境。完成区域飞行服务平台、行业场景应用平台建设。达到可部署状态。	2026 年 9 月	
	(3) 发布初始研发版本。完成低空云低空监管与飞行服务数字化基础服务平台、区域飞行服务平台、行业场景应用平台的测试。产品功能基本完备, 核心功能具备工程化实施能力, 开展场景验证。	2026 年 10 月	
	(4) 根据用户反馈情况, 对性能进行调优, 对部分功能进行迭代, 开发升级第二代版本并发布。	2027 年 9 月	
	(5) 根据市场反馈及调研情况, 固化版本, 开发升级第三代版本并发布	2028 年 6 月	
项目验证	依据产品定义的功能、性能等方面特性, 设计平台测试要求; 按照测试要求, 对提交的产品完成系统性测试, 确认项目符合设计要求	2028 年 9 月	

通过上述研发计划, 低空云项目对公司主营业务的迭代情况、研发难点及攻克难点的保障措施如下:

对主营业务/产品的功能迭代情况	研发难点		攻克剩余技术难点的保障
	目前已攻克的技术难点	待攻克的技术难点	
增加空域协同监管功能, 升级空域态势分发能力	(1) 全球离散网格剖分技术; (2) 空域网格引擎构建; (3) 基于地理网格模型, 构建多种函数和操作符; (4) 低空三维可视化。	(1) 低空孪生场景高效加载 (2) 低空数据融合与动态更新。	(1) 加强技术发展趋势分析, 准确地把握低空经济中的各类新的技术和行业应用的发展趋势, 在本项目技术研发和产品开发方向的决策上发生重大失误;
增强数字地球内核, 加强三维剖分及低空孪生功能, 增加数字空域构建、航路规划等业务基础功能, 形成在线样板间	(1) 空域动态构建; (2) 空域动态构建; (3) 空域网格计算。	(1) 大规模空域实时计算; (2) 空域网格标准化、跨行业场景适配; (3) 低空运行控制。	(2) 加大科技研发管理, 构建专用四算管理系统, 以保本项目技术和应用产品的先进性, 保持技术在国内低空领域的领先地位; (3) 研究与研发的低空技术
增加飞行计划管理、飞行活动监视、飞行活动保障等应用功能, 增加高密度飞行并发管理功能	(1) 低空航路划设算法设计; (2) 最优航迹规划与优化; (3) 数据监控与航迹预测。	(1) 飞行航线优化; (2) 分布式协同飞行; (3) 飞行冲突预警与消解。	将及时申请软件登记及专利, 将密切注视因内外最新科技动态, 并根据情况及时调整技术实现方法, 以保证能按时、按需求推出产品。

对主营业务/产品的 功能迭代情况	研发难点		攻克剩余技术难点的保障
	目前已攻克的技术难点	待攻克的技术难点	
提升数字孪生精度， 升级气象服务时间与空间精度	(1) 综合气象与灾害监测 (2) 低空孪生数据融合	(1) 低空智能气象预报 (2) 低空孪生场景实时更新	

综上，低空云项目研发目标清晰、安排明确，正如期开展，项目实现的迭代功能定位已确定，相关研发难点界定清晰并陆续攻克。

③星图洛书项目

星图洛书项目的研发进展及后续安排情况如下：

研发阶段	具体研发内容与预计研发成果	拟完成时间节点	截至 2025 年 5 月研发进展
市场调研与需求定义	调研市场趋势、分析用户需求，详细定义和描述星图洛书产品功能、性能等方面特性	2025 年 1 月	已完成
项目立项	自公司董事会批准确立星图洛书项目后，结合项目拟研发产品和技术平台拟实现的功能目标，由星图空间创新研究院牵头研究确立项目的研发规划、提出研发项目清单	2025 年 3 月	已完成
设计与实现阶段（版本迭代）	(1) 基于防务与公共安全领域用户需求，结合数字地球底座与多源数据融合特性，开展全域态势认知平台、大数据分析平台、人工智能平台、一站式支撑平台的原型设计，完成通用大模型与国产化架构的技术集成方案，形成覆盖全域态势认知的模块化建设方案。	2025 年 9 月	按计划开展
	(2) 基于项目建设方案，完成大数据分析平台的动态本体构建与多源数据融合研发、人工智能平台的领域专用遥感大模型与语言大模型微调训练，实现全域态势认知平台的数字地球底座升级，完成一站式支撑平台的国产化适配，形成“云-边-端”协同的一体化智能决策中枢。	2026 年 9 月	
	(3) 基于多领域用户验证场景，发布集成遥感影像智能解译、动态本体构建及轻量化边缘计算模块的初始研发版本，实现特种领域、灾害预警、公共安全等典型场景的分钟级态势推演功能。	2026 年 9 月	
	(4) 基于第一代版本的实用反馈，融合多源异构数据治理能力升级与行业场景深化需求，开发第二代版本：完成领域遥感大模型精度迭代、语言大模型推演能力增强，升级全域态势平台的数字孪生引擎，实现新增场景的秒级响应，并通过国产化适配性认证后正式发布。	2027 年 9 月	
	(5) 基于市场调研反馈的行业痛点，开发第三代版本：优化动态本体自适应更新算法，新增更多场景应用的知识图谱模块，完成与国产边缘计算终端的深度适配，经 10+典型用户场景实测后正式发布。	2028 年 6 月	

研发阶段	具体研发内容与预计研发成果	拟完成时间节点	截至 2025 年 5 月研发进展
项目验证	依据产品定义的功能、性能等方面特性，设计平台测试要求；按照测试要求，对提交的产品完成系统性测试，确认项目符合设计要求	2028 年 9 月	

通过上述研发计划，星图洛书项目对公司主营业务的迭代情况、研发难点及攻克难点的保障措施如下：

对主营业务/产品的功能迭代情况	研发难点		攻克剩余技术难点的保障
	目前已攻克的技术难点	待攻克的技术难点	
除空天数据外，增强对行业领域全源全域数据的融合和分析能力，实现数字地球空天数据与政治、经济、社会、人文等数据的关联和融合	（1）防务与公共安全领域数据引接、数据汇聚、数据治理、数据管理技术； （2）基于大语言模型的特种领域文本数据处理技术。	（1）防务与公共安全领域多模态数据信息融合技术； （2）基于机器学习和深度学习的领域数据智能分析技术； （3）湖仓一体分布式存储、流批一体大数据实时计算技术。	（1）公司经过长期项目积累，拥有海量、多样、全域、全维的防务与公共安全领域大数据资源和模型资源，可满足大数据智能分析平台研发以及在多种业务场景下的应用需求； （2）公司研发团队长期从事大数据、人工智能、云原生技术与产品的研发，与特种领域大型科研机构、院校有长期稳定的合作关系； （3）公司具有特种领域、公共安全等行业领域多个重大项目交付经验，并在项目交付过程中不断实现大数据智能技术的迭代。
在数字地球平台之上，集成大数据智能分析平台功能，强化分析、判断、推理、预测等辅助决策能力，实现数字地球事件推理、态势分析、趋势预测等高级认知功能	（1）零/少样本特种领域遥感解译大模型微调应用； （2）国产语言大模型信创国产化适配； （3）特种领域知识图谱自动构建技术。	（1）全域态势全景认知中枢平台技术； （2）知识图谱-语言大模型协同的动态知识应用技术； （3）语义增强型跨行业实时动态本体技术； （4）多模态多 Agent 协同进化技术。	
增加平台智能需求分解、智能场景编排和智能运维运营功能，实现业务能力快速构建和稳定运营	（1）场景化部署服务； （2）云边端弹性系统部署技术。	（1）异构计算资源动态调度技术； （2）多任务协同分布式计算技术； （3）智能化运维技术。	

综上，星图洛书项目研发计划明确并如期开展，拟实现的对主营业务迭代功能界定清晰，对应的研发难点明确并陆续攻克。

（2）本次募投产品技术及人员储备、相关项目审批及资质取得情况

本次募投项目已储备了深厚的技术及人员，并取得了全面的项目审批及资质，具体情况如下：

项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
----	-------	-------	--------

项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
技术及人员储备	(1) 星图地球作为星图云的实施主体，秉承了我国空天信息产业生态建设先行者和“国家队”的使命，成立了星图云研究院，进行技术创新和产品开发，技术储备完善； (2) 人才队伍涵盖航空航天、地球系统与科学、对地观测与导航等学科、人工智能等领域，人才队伍健全、雄厚。	(1) 经过多年研发积累，公司掌握了天基数据处理、算力底座、空域管理算法等核心技术，开发的 GEOVIS 数智低空大脑产品、星图低空云 V1.0 产品为低空云项目的开展打下了坚实的基础； (2) 研发团队在低空数据保障、低空空域管理、低空场景运营和服务等方面具备丰富的工程化经验，人员储备充分。	(1) 公司在大数据、人工智能、云计算及高性能计算等技术领域有深厚积累。同时，公司拥有海量、多样、全域、全维的大数据资源和模型资源，可满足大数据智能分析平台研发以及在多种业务场景下的应用需求； (2) 研发团队长期从事大数据、人工智能、云原生技术与产品的研发，与国防科研机构、院校有长期稳定的合作关系，具有特种领域、公共安全等行业领域重大项目交付经验。
相关项目审批及资质取得情况	(1) 已完成项目备案（项目代码：2503-340161-04-01-822552）； (2) 星图地球已取得通用及专业资质共计 12 项，包括国家甲乙级测绘、增值电信业务经营许可证、民用无人驾驶航空器运营合格证等。	(1) 已完成项目备案（项目统一编码：2503-370212-04-04-812655）； (2) 已取得通用及专业资质四项：民用无人机驾驶航空器运营合格证、低空经济城市建设规划服务能力等级证书（甲级）、民用无人机企业服务能力等级证书（甲级）、民用无人机测绘企业服务能力等级证书（甲级）。	(1) 已完成项目备案（京顺经信局备【2025】24 号、项目代码：2503-610159-04-01-456604）； (2) 已取得通用及专业资质十余项，包括 ISO 系列认证（19001 质量管理体系、27001 信息安全管理体系等）、甲级/乙级测绘资质、信息系统建设和服务能力等级 CS2 认证、CMMI3 级/5 级认证等。

综上所述，本次募投制定了详尽的研发安排及明确的研究目标，研发路径清晰，研发难点已陆续攻克，研发风险可控；项目人员、技术储备丰富，各募投实施主体已取得项目审批及相关资质。整体来看，本次募投不存在因研发难点、相关项目审批及资质等因素导致项目实施存在重大不确定性的风险。

2、本次募投商业化落地可行性

截至本回复出具日，公司本次募投项目已储备相关项目/客户，已与业内知名企业、国有企业用户等建立合作关系。整体来看，本次募投已储备相应的客户/项目，项目商业化前景已获得市场认可，商业化落地可行性充分。

综上所述，本次募投研发有序开展、后续时间安排具体、技术及人员储备充分、研发难点明确并陆续被攻克、相关项目审批及资质已取得、商业化落地可行性已得到市场认可，本次募投项目实施不存在重大不确定性。

四、本次募投项目相关数据采购及服务是否合规，公司相关经营是否符合《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》等法律法规

（一）除星图云项目存在两笔前期数据采购外，星图低空云项目、星图洛书项目均未进行数据采购；本次募投项目尚未向第三方提供数据服务

本次募投项目拟采购数据及提供服务的内容具体如下：

序号	募投项目	拟采购数据及提供服务内容
1	星图云项目	本项目拟采购的数据内容主要以天基、空基、地基等十圈层数据及多源异构多模态高质量数据集为主，其中，多模态数据集包括多源智能解译样本、无人机样本数据、高质量三维重建数据等，服务内容主要系基于星图云智算云网的基础设施能力、数据云高度鲜活的数据资源，以及计算云多模态大模型、地理空间感知和数字表亲重建技术，结合离线能力底座，将星图云核心能力融合为面向农业、水利、应急、交通、林业、环保等众多行业应用的综合性服务
2	星图低空云项目	本项目拟采购的数据内容主要以低空飞行环境构建数据为主，服务内容主要为利用平台能力为政府低空监管、企业飞行托管、公众飞行保障等提供公共云部署及私有化部署的低空飞行综合管理服务，包括空域规划、容量分析、航路规划、飞行预警、飞行保障等应用，输出 PaaS、SaaS 软件及飞行仿真模拟平台等
3	星图洛书项目	本项目拟采购的数据内容主要以数训练数据为主，服务内容主要为利用平台能力为政府、国防、公共安全等机构提供私有化部署的大数据智能分析服务，包括情报分析、应急指挥、智慧城市治理等场景，输出分析报告、动态预测模型、可视化决策工具等

截至本回复出具之日，除星图云项目存在两笔前期数据采购外，星图低空云项目、星图洛书项目均未进行数据采购。就星图云项目的实施主体星图地球已发生的前期数据采购事项，根据星图地球与供应商签署的《数据采购合同》，双方已在合同中就该两次拟采购数据的合法合规性，以及星图地球后续有权使用该等数据提供服务等事宜进行了约定，具体包括：供应商应当具有签订和履行合同所需的全部资格和资质，并保证其交付给星图地球的产品和/或项目成果不违反国家法律、法规和政策规定且不侵犯任何第三人的合法权益（包括但不限于知识产权），供应商承诺数据来源合法并承担全部侵权责任；星图地球有权将所采购的产品、数据和/或项目成果直接出售、转让、授权许可给其他第三方，并进行商用；星图地球及星图地球相关客户有权利用合同项下的数据、项目成果和资料进行加工、集成、商业开发、数据处理（含委托第三方开发、数据处理）等，由此产生的新的成果及资料的知识产权、使用权、所有权归星图地球及/或星图地球

相关客户。

截至本回复出具之日，本次募投项目（星图云项目、星图低空云项目、星图洛书项目）尚未向第三方提供数据服务。

（二）本次募投项目实施主体已取得募投项目实施相关的主要业务资质，不存在违规进行数据采购或服务的情形，并承诺将积极采取措施，保障数据采购及服务相关经营符合《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》等相关法律法规的规定

1、本次募投项目实施主体已取得募投项目实施相关的主要业务资质

截至本回复出具之日，本次募投项目实施主体已根据相关法律法规的规定取得募投项目实施相关的主要业务资质，具体包括：

序号	持证主体	证书名称	证书编号	资质内容
1	发行人	甲级测绘资质证书	甲测资字 11111577	专业类别：甲级：摄影测量与遥感、地理信息系统工程、互联网地图服务
2	发行人	乙级测绘资质证书	乙测资字 11510283	专业类别：乙级：摄影测量与遥感、地理信息系统工程、互联网地图服务
3	发行人	增值电信业务经营许可证	京 B2-20213501	业务种类（服务项目）及覆盖范围：信息服务业务（仅限互联网信息服务），不含信息搜索查询服务、信息即时交互服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展相应经营活动）
4	星图地球	甲级测绘资质证书	甲测资字 34100640	专业类别：甲级：互联网地图服务
5	星图地球	乙级测绘资质证书	乙测资字 34509016	专业类别：乙级：测绘航空摄影、摄影测量与遥感、地理信息系统工程、地图编制、互联网地图服务
6	星图地球	增值电信业务经营许可证	B1-20241210	业务种类（服务项目）及覆盖范围：互联网数据中心业务（机房所在地为北京、合肥、西安）、互联网接入服务业务（北京、安徽、陕西）

序号	持证主体	证书名称	证书编号	资质内容
7	星图地球	增值电信业务经营许可证	皖 B2-20220129	业务种类（服务项目）及覆盖范围：在线数据处理与交易处理业务（仅限经营类电子商务），不含网络借贷信息中介类的互联网金融业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展相应经营活动），信息服务业务（仅限互联网信息服务）不含信息搜索查询服务、信息即时交互服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展相应经营活动）
8	星图地球	民用无人驾驶航空器运营合格证	UAOC-O-HQ-20240624017	运行种类：留空飞行、航线飞行、其他飞行经营种类：培训类、其他类
9	星图空间	甲级测绘资质证书	甲测资字 61100850	专业类别：甲级：测绘航空摄影、摄影测量与遥感、地理信息系统工程
10	星图空间	乙级测绘资质证书	乙测资字 61500919	专业类别：乙级：测绘航空摄影、摄影测量与遥感、工程测量、界线与不动产测绘、地理信息系统工程、地图编制、互联网地图服务

2、本次募投项目实施主体不存在违反《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》进行数据采购或服务的情形

（1）本次募投项目实施主体不存在违反《个人信息保护法》的情形

根据《中华人民共和国个人信息保护法》（以下简称《个人信息保护法》）的规定，个人信息是以电子或者其他方式记录的与已识别或者可识别的自然人有关的各种信息，不包括匿名化处理后的信息。

根据本次募投项目实施主体提供的说明及确认，本次募投项目不涉及收集、采购、存储、传输、处理、使用个人信息的情形，不存在侵犯个人信息权益的风险，不存在违反《个人信息保护法》的情形。

（2）本次募投项目实施主体不存在违反《数据安全法》《网络安全法》的情形

根据《中华人民共和国数据安全法》（以下简称《数据安全法》）的规定，数据是指任何以电子或者其他方式对信息的记录。数据处理，包括数据的收集、存储、使用、加工、传输、提供、公开等。数据安全，是指通过采取必要措施，

确保数据处于有效保护和合法利用的状态，以及具备保障持续安全状态的能力。

根据《中华人民共和国网络安全法》（以下简称《网络安全法》）的规定，建设、运营网络或者通过网络提供服务，应当依照法律、行政法规的规定和国家标准的强制性要求，采取技术措施和其他必要措施，保障网络安全、稳定运行，有效应对网络安全事件，防范网络违法犯罪活动，维护网络数据的完整性、保密性和可用性。

根据本次募投项目实施主体提供的说明及确认，本次募投项目拟采购的数据涉及对机构级业务数据、商业遥感数据及公开数据的处理和数据安全事项，以及建设、运营网络及通过网络提供服务的情形。

根据相关政府部门出具的证明文件、本次募投项目实施主体提供的文件及确认，并经保荐机构及律师通过公开渠道适当核查，本次募投项目实施主体在报告期内及本次募投项目实施过程中，不存在因违反《数据安全法》《网络安全法》等相关法律法规进行数据采集或服务而承担刑事责任、受到行政处罚或产生民事纠纷等情形。

（三）本次募投项目实施主体已就数据采集及服务相关的经营合规事项出具专项承诺

本次募投项目实施主体已针对相关募投项目所涉数据采集及服务相关的经营合规性出具承诺函，承诺：将积极通过建立健全数据与网络安全保护部门和运维体系、全流程管理制度、应急处理预案制度，履行信息系统安全等级保护义务，履行数据保护、安全审查等各项义务，并制定必要的用户协议及隐私政策等措施，切实保障数据采集及服务相关的经营活动符合《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》等相关法律法规的规定。

五、前次募集资金的使用进展及后续使用安排，剔除超募资金影响后，前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例

（一）前次募集资金的使用进展及后续使用安排

1、2020 年度首次公开发行股票

截至 2024 年 12 月 31 日，公司首次公开发行股票募集资金未使用的募集资金金额为 3,997.86 万元，占该次募集资金净额 80,068.40 万元的比例为 4.99%，尚未使用的募集资金为超募资金。

2025 年 4 月 14 日及 2025 年 5 月 7 日，公司召开第三届董事会第四次会议及 2025 年第一次临时股东大会，审议通过《关于以集中竞价交易方式回购公司股份方案的议案》，拟使用 4,000 万元~6,000 万元首次公开发行股票取得的超募资金及公司自有资金用于回购公司股份。

截至 2025 年 5 月 30 日，公司通过上海证券交易所交易系统以集中竞价交易方式累计回购支付的资金总额为人民币 4,995.94 万元（不含印花税、交易佣金等交易费用），其中使用超募资金 4,656.50 万元（含募集资金产生的利息收入）；2025 年 6 月 10 日，公司将剩余超募资金节余利息 4.50 万元永久性补充流动资金，即 IPO 募集资金已使用完毕。

2、2021 年度向特定对象发行股票募集资金

截至 2024 年 12 月 31 日，公司 2021 年度向特定对象发行股票未使用的募集资金金额为 40,204.85 万元，占该次募集资金净额 153,276.48 万元的比例为 26.23%，尚未使用的募集资金为 GEOVIS Online 在线数字地球建设项目剩余资金，原因主要系根据项目建设及资金支付进度尚未使用完毕。

剩余募集资金将继续用于 GEOVIS Online 在线数字地球建设项目，该项目达到预定可使用状态日期为 2025 年 12 月。具体如下：

单位：万元

募投项目	计划投入募集资金金额	实际投资金额	差额	投入进度	达到预定可使用状态日期
GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	130,000.00	89,593.18	-40,406.82	68.92%	2025 年 12 月
补充流动资金项目	23,276.48	23,478.45	201.97	100.87%	不适用
合计	153,276.48	113,071.63	-40,204.85	73.77%	-

截至 2024 年 12 月 31 日，GEOVIS Online 在线数字地球建设项目已投入募集资金 89,593.18 万元，占该项目计划投入募集资金金额比例为 68.92%，后续资

金使用安排主要包括研发中心建设、智能数据工厂建设、在线数字地球研发等，其中研发中心建设已完成主要主体结构及安装工程等工作，尚待完成剩余主体结构及安装工程等工作，尚需支付部分基建工程款、建筑设备及安装费等；智能数据工厂建设、在线数字地球研发已完成主要软件工具购置、基础数据采购、数据处理设备采购、硬件设备购置、技术服务外协、技术成果采购等工作，相关技术开发也已陆续完成，正在开发尚待完成的主要是对在线数字地球面向大众用户版本的进一步完善，尚需支付部分软件工具购置、基础数据采购、技术成果采购等；预计将于 2025 年 12 月完成后续募集资金支付、项目达到预定可使用状态。

（二）剔除超募资金影响后，前次募投项目变更前后非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例

1、2020 年度首次公开发行股票

（1）前次募投项目变更情况

2020 年度首次公开发行股票存在变更实施地点、内部结构调整及节余募集资金等变更情形，具体如下：

①变更实施地点

2020 年 9 月 24 日，公司第一届董事会第十八次会议审议通过了《关于变更部分募投项目实施主体及实施地点的议案》，同意公司募投项目“基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目”的实施主体变更为全资子公司中科星图空间技术有限公司（原名为“西安中科星图空间数据技术有限公司”），并将该募投项目的实施地点变更为中科星图空间技术有限公司的注册地址。该次变更事项不涉及非资本性支出金额的变化。

②内部结构调整

2022 年 11 月 28 日，公司第二届董事会第十七次会议、第二届监事会第十次会议审议通过了《关于调整部分募集资金投资项目内部结构的议案》，同意公司对 2020 年度首次公开发行股票募投项目“GEOVIS 6 数字地球项目”内部结构进行调整。该次调整事项导致非资本性支出金额增加 776.00 万元，具体如下：

募投项目	投资明细	调整前		调整后		增减金额	
		拟使用募集资金金额	其中：非资本性支出	拟使用募集资金金额	其中：非资本性支出	拟使用募集资金金额	其中：非资本性支出
GEOVIS6 数字地球 项目	硬件设备费用	4,839.00	-	1,200.00	-	-3,639.00	-
	硬件设备安装费	97.00	-	-	-	-97.00	-
	软件工具	240.00	-	3,200.00	-	2,960.00	-
	市场推广费	2,000.00	2,000.00	800.00	800.00	-1,200.00	-1,200.00
	项目外协费用	800.00	800.00	2,776.00	2,776.00	1,976.00	1,976.00
合计		7,976.00	2,800.00	7,976.00	3,576.00	-	776.00

③节余募集资金

公司于 2022 年 6 月 27 日召开第二届董事会第十二次会议，审议通过了《关于部分募集资金投资项目结项并将结余募集资金永久性补充流动资金的议案》，同意公司将募集资金投资项目《营销服务网络建设》结项并将节余资金用于永久性补充公司流动资金。公司《营销服务网络建设》已建设完成，节余募集资金 337.52 万元及该项目对应利息 95.21 万元合计 432.73 万元永久补充流动资金。

公司于 2022 年 8 月，通过《基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用》项目结项报告，将该项目节余利息 367.48 万元永久性补充流动资金。

公司于 2022 年 8 月，通过《空天遥感数据 AI 实时处理与分析系统》项目结项报告，将节余募集资金 39.66 万元及该项目对应利息 390.22 万元合计 429.88 万元永久性补充流动资金。

公司于 2023 年 8 月，通过《GEOVIS6 数字地球》项目结项报告，将节余利息 926.93 万元永久性补充流动资金。

（2）前次募投项目变更前后非资本性支出情况

剔除超募资金影响后，公司前次募投项目变更前后，非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例情况如下：

单位：万元

募投项目	投资明细	变更前		变更后	
		拟使用募集资金金额	其中：非资本性支出	拟使用募集资金金额	其中：非资本性支出
GEOVIS6 数字地球项目	项目投入	25,000.00	19,364.00	25,000.00	20,140.00
	节余，用于补充流动资金	-	-	-	-
空天遥感数据 AI 实时处理与分析系统项目	项目投入	15,000.00	9,163.00	14,960.35	9,163.00
	节余，用于补充流动资金	-	-	39.66	39.66
基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目	项目投入	10,000.00	6,719.00	10,000.00	6,719.00
	节余，用于补充流动资金	-	-	-	-
营销服务网络建设项目	项目投入	5,000.00	3,785.00	4,662.48	3,785.00
	节余，用于补充流动资金	-	-	337.52	337.52
补充流动资金项目		15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
合计		70,000.00	54,031.00	70,000.00	55,184.18
非资本性支出占比		77.19%		78.83%	

综上所述，剔除超募资金影响后，2020 年度首次公开发行股票项目募集资金总额 70,000.00 万元，变更前募集资金拟用于非资本性支出的金额为 54,031.00 万元，占比 77.19%；变更后募集资金拟用于非资本性支出的金额为 55,184.18 万元，占比 78.83%。

2、2021 年度向特定对象发行股票募集资金

公司 2021 年度向特定对象发行股票募集资金不存在募投项目变更情形。公司前次募投项目变更前后，非资本性支出的具体金额及占前次募集资金总额的比例情况如下：

单位：万元

募投项目	变更前		变更后	
	拟投资金额	其中：非资本性支出	拟投资金额	其中：非资本性支出
GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	158,315.40	44,715.40	158,315.40	44,715.40

募投项目	变更前		变更后	
	拟投资金额	其中：非资本性支出	拟投资金额	其中：非资本性支出
补充流动资金项目	23,276.48	23,276.48	23,276.48	23,276.48
扣除拟使用自有资金投入部分	-28,315.40	-28,315.40	-28,315.40	-28,315.40
发行费用	1,723.52	-	1,723.52	-
募集资金投入合计	155,000.00	39,676.48	155,000.00	39,676.48
非资本性支出占比	25.60%		25.60%	

综上所述，2021 年度向特定对象发行股票募集资金项目募集资金总额 155,000.00 万元，不存在募投项目变更情形，募资金拟用于非资本性支出的金额为 39,676.48 万元，占比 25.60%。

六、中介机构核查程序及意见

（一）保荐机构

1、核查程序

（1）查阅本次募投项目可行性研究报告，深入了解本次募投项目的建设内容；

（2）访谈公司相关人员，了解本次募投项目与现有业务、前次募投项目的区别与联系，确认本次募投建设的必要性；

（3）查阅本次募投的采购计划、销售计划，并访谈相关负责人，确认本募实施后是否新增关联交易；

（4）对比本次募投与前次募投的建设内容、应用领域、核心技术及客户群体，确认二者的区别与联系；

（5）访谈相关人员，了解本次募投的研发难点及攻克情况、取得的相关项目审批及资质、技术及人员储备等，查阅储备的相关客户及项目情况，确认项目实施的可行性；

（6）向本次募投项目所涉实施主体了解各募投项目所涉数据采集及服务的大致规划情况、进行数据采集和提供服务的金额、为保障数据采集及服务的合规

性拟采取的安全防护具体措施或计划安排等事项；

（7）检索《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》等法律法规的相关规定；

（8）取得并查阅星图地球为实施募投项目已签署的前期数据采购合同；

（9）取得并查阅本次募投项目所涉实施主体已取得的相关主要业务资质；

（10）取得并查阅本次募投项目所涉实施主体所属主管部门出具的合规证明；

（11）通过国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）、企查查（<https://www.qcc.com/>）、天眼查（<https://www.tianyancha.com>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、信用中国（<https://www.creditchina.gov.cn/>）、中华人民共和国公安部官方网站（<https://www.mps.gov.cn/>）、中华人民共和国工业和信息化部官方网站（<https://www.miit.gov.cn/>）、中央网络安全和信息化委员会办公室官方网站（<https://www.cac.gov.cn/>）、互联网信息服务投诉平台官方网站（https://ts.isc.org.cn/?ivk_sa=1025922x#/home）等公开渠道对本次募投项目所涉实施主体是否存在违规数据采购或服务的情况进行查询；

（12）取得本次募投项目所涉实施主体就规范进行相关数据采购及服务事宜出具的专项承诺；

（13）取得发行人就相关事项出具的书面确认文件；

（14）获取并查阅了前次募投项目的可行性研究报告、前次募集资金使用台账、前次募投项目变更决议及公告；

（15）访谈发行人财务总监及业务人员，了解前次募集资金使用计划、进度、变更原因及进展情况，了解未来实施计划及预计达产时间。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 本次募投项目与公司现有业务高度关联，是公司落实产业布局的战略举措，符合投向主业的要求；

(2) 本次募投项目与前次募投项目存在显著区别，不存在重复性投资；

(3) 本次各募投项目在申请领域、采购销售内容等方面存在差异；实施本次募投项目具备必要性；本次募投项目实施后，不会新增显失公平的关联交易；

(4) 本次募投实施不以前次募投项目后续实施为基础；本次募投项目实施不存在重大不确定性；

(5) 截至本回复出具之日，除星图云项目存在两笔前期数据采购外，星图低空云项目、星图洛书项目均未进行数据采购；本次募投项目尚未向第三方提供数据服务；本次募投项目实施主体已取得募投项目实施相关的主要业务资质；截至本回复出具之日，本次募投项目实施主体不存在违反《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》进行数据采购或服务的情形，本次募投项目实施主体在报告期内及本次募投项目实施过程中，不存在因违反《数据安全法》《网络安全法》等相关法律法规进行数据采购或服务而承担刑事责任、受到行政处罚或产生民事纠纷等情形；本次募投项目实施主体承诺将积极采取措施，保障数据采购及服务相关的经营活动符合《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》等相关法律法规的规定。

(6) 公司 2020 年度首次公开发行股票募集资金已使用完毕；2021 年度向特定对象发行股票尚未使用的募集资金为 GEOVIS Online 在线数字地球建设项目剩余资金，将继续用于该项目，该项目达到预定可使用状态日期为 2025 年 12 月。剔除超募资金影响后，2020 年度首次公开发行股票项目募集资金总额 70,000.00 万元，变更前募集资金拟用于非资本性支出的金额为 54,031.00 万元，占比 77.19%；变更后募集资金拟用于非资本性支出的金额为 55,184.18 万元，占比 78.83%。2021 年度向特定对象发行股票募集资金项目募集资金总额 155,000.00 万元，不存在募投项目变更情形，募集资金拟用于非资本性支出的金额为 39,676.48 万元，占比 25.60%。

(二) 发行人律师

1、核查程序

(1) 向本次募投项目所涉实施主体了解各募投项目所涉数据采集及服务的大致规划情况、进行数据采集和提供服务的金额、为保障数据采集及服务的合规性拟采取的安全防护具体措施或计划安排等事项；

(2) 检索《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》等法律法规的相关规定；

(3) 取得并查阅星图地球为实施募投项目已签署的前期数据采集合同；

(4) 取得并查阅本次募投项目所涉实施主体已取得的相关主要业务资质；

(5) 取得并查阅本次募投项目所涉实施主体所属主管部门出具的合规证明；

(6) 通过国家企业信用信息公示系统 (<http://www.gsxt.gov.cn>)、企查查 (<https://www.qcc.com/>)、天眼查 (<https://www.tianyancha.com>)、中国裁判文书网 (<http://wenshu.court.gov.cn/>)、中国执行信息公开网 (<http://zxgk.court.gov.cn/>)、信用中国 (<https://www.creditchina.gov.cn/>)、中华人民共和国公安部官方网站 (<https://www.mps.gov.cn/>)、中华人民共和国工业和信息化部官方网站 (<https://www.miit.gov.cn/>)、中央网络安全和信息化委员会办公室官方网站 (<https://www.cac.gov.cn/>)、互联网信息服务投诉平台官方网站 (https://ts.isc.org.cn/?ivk_sa=1025922x#/home) 等公开渠道对本次募投项目所涉实施主体是否存在违规数据采集或服务的情况进行查询；

(7) 取得本次募投项目所涉实施主体就规范进行相关数据采集及服务事宜出具的专项承诺；

(8) 取得发行人就相关事项出具的书面确认文件。

2、核查意见

经核查，发行人律师认为：

截至本补充法律意见书出具之日，除星图云项目存在两笔前期数据采集外，星图低空云项目、星图洛书项目均未进行数据采集；本次募投项目尚未向第三方提供数据服务；本次募投项目实施主体已取得募投项目实施相关的主要业务资

质；截至本补充法律意见书出具之日，本次募投项目实施主体不存在违反《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》进行数据采购或服务的情形，本次募投项目实施主体在报告期内及本次募投项目实施过程中，不存在因违反《数据安全法》《网络安全法》等相关法律法规进行数据采购或服务而承担刑事责任、受到行政处罚或产生民事纠纷等情形；本次募投项目实施主体承诺将积极采取措施，保障数据采购及服务相关的经营活动符合《个人信息保护法》《数据安全法》《网络安全法》等相关法律法规的规定。

（三）申报会计师

1、核查程序

（1）获取并查阅了前次募投项目的可行性研究报告、前次募集资金使用台账、前次募投项目变更决议及公告；

（2）访谈发行人财务总监及业务人员，了解前次募集资金使用计划、进度、变更原因及进展情况，了解未来实施计划及预计达产时间。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

公司 2020 年度首次公开发行股票募集资金已使用完毕；2021 年度向特定对象发行股票尚未使用的募集资金为 GEOVIS Online 在线数字地球建设项目剩余资金，将继续用于该项目，该项目达到预定可使用状态日期为 2025 年 12 月。剔除超募资金影响后，2020 年度首次公开发行股票项目募集资金总额 70,000.00 万元，变更前募集资金拟用于非资本性支出的金额为 54,031.00 万元，占比 77.19%；变更后募集资金拟用于非资本性支出的金额为 55,184.18 万元，占比 78.83%。2021 年度向特定对象发行股票募集资金项目募集资金总额 155,000.00 万元，不存在募投项目变更情形，募集资金拟用于非资本性支出的金额为 39,676.48 万元，占比 25.60%。

问题 2、关于融资规模和效益测算

根据申报材料，1) 本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过人民币 250,000.00 万元；2) 公司符合“轻资产、高研发投入”企业的认定标准；3) 报告期各末，公司货币资金余额为 129,231.86 万元；4) 星图云项目、星图低空云项目、星图洛书项目的税后财务内部收益率分别为 20.43%、18.11%、19.84%，税后静态回收期分别为 6.20 年、6.43 年、6.96 年。

请发行人说明：（1）结合发行人同类项目软硬件设备购置、数据采集、研发费用及同行业可比项目情况，说明本次募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据；（2）结合“轻资产、高研发投入”相关指标要求，说明本次募投项目非资本性支出占比情况，非资本性支出超过募集资金总额 30%的部分用于主营业务相关的研发投入的具体情况；（3）结合货币资金余额及安排、最低现金保有量、资金缺口等，说明本次融资规模的合理性；（4）结合公司历史效益、同行业可比公司情况等，说明本次募投项目产品单价、数量、成本费用、毛利率、产能爬坡、产销率等关键指标的测算依据，新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响，本次效益测算是否谨慎、合理。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合发行人同类项目软硬件设备购置、数据采集、研发费用及同行业可比项目情况，说明本次募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据

（一）发行人同类项目软硬件设备购置、数据采集、研发费用及同行业可比项目情况

1、发行人同类项目的相关情况

本次募投项目各项投资支出的具体构成如下：

单位：万元、%

序号	投资支出类型	星图云项目		低空云项目		星图洛书项目	
		投资金额	占比	投资金额	占比	投资金额	占比

序号	投资支出类型	星图云项目		低空云项目		星图洛书项目	
		投资金额	占比	投资金额	占比	投资金额	占比
1	建设投资	27,267.30	35.23	22,539.11	33.76	9,083.66	24.60
1.1	场地投入	-	-	4,783.08	7.16	384.16	1.04
1.1.1	装修费	-	-	894	1.34	100	0.27
1.1.2	租赁费	-	-	3,889.08	5.83	284.16	0.77
1.2	软硬件设备购置费	27,267.30	35.23	17,756.03	26.59	8,699.50	23.56
2	数据采购	19,380.00	25.04	12,855.00	19.25	7,500.00	20.31
3	研发费用	28,444.70	36.75	29,654.58	44.42	18,344.25	49.67
3.1	人工费	15,283.00	19.75	22,961.20	34.39	13,167.05	35.65
3.2	技术服务费	11,221.70	14.50	6,480.00	9.71	4,100.00	11.10
3.3	其他	1,940.00	2.51	213.38	0.32	1,077.20	2.92
4	铺底流动资金	2,305.04	2.98	1,716.40	2.57	2,003.85	5.43
总计		77,397.04	100.00	66,765.09	100.00	36,931.76	100.00

对比发行人同类项目，包括 2021 年度再融资“GEOVIS Online 在线数字地球建设项目”，2020 年度 IPO“GEOVIS 6 数字地球项目”、“空天遥感数据 AI 实时处理与分析系统项目”及“基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目”。

以上项目与本次募投项目在软硬件设备购置、数据采购、研发费用等方面构成明细对比如下：

投资构成	GEOVIS 6 数字地球项目	空天遥感数据 AI 实时处理与分析系统项目	基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目	GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
软硬件设备购置	硬件设备费用、硬件设备安装费、软件工具、实验平台建设	研发平台搭建、软件开发平台购置、研发工作环境购置	研发平台搭建、研发工作环境购置、软件开发平台购置	软件工具、数据处理设备、硬件设备购置、办公环境资产、电子及办公设备	软硬件设备购置		
数据采购	数据费用	-	数据购置	基础数据采购	数据采购		
研发费用	前期研发费	研发人员费用	研发人员费用	在线数字地球研发	研发费用		

注：上表中各项目投资构成取自其对外披露的投资明细表。

上表可见，发行人同类项目普遍存在软硬件设备购置、数据采购及研发费用方面的投资需求，本次募投投资内容与前期同类项目相似、结构合理。上述同类

项目在软硬件设备购置、数据采集、研发费用等方面的投资比例对比如下：

投资构成	GEOVIS 6 数字地球项目	空天遥感数据 AI 实时处理与分析系统项目	基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目	GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
软硬件设备购置	21.51%	40.65%	35.39%	27.16%	35.23%	26.59%	23.56%
数据采集	8.12%	-	4.00%	24.93%	25.04%	19.25%	20.31%
研发费用	46.40%	41.28%	52.29%	31.41%	36.75%	44.42%	49.67%
投资总额（万元）	25,000.00	15,000.00	10,000.00	112,315.40	77,397.04	66,765.09	36,931.76

注1：“GEOVIS Online在线数字地球建设项目”建设内容包括研发中心建设，主要包括购买土地、新建大楼等场地建设，而上表中其他项目均不涉及场地建设，故上表中该项目各项投资比例系剔除研发中心建设后重新计算获得。

上表可见，本次募投项目投资总额在发行人类似项目投资总额的正常波动范围；在软硬件设备购置、研发费用方面的投资比例处于以往同类项目的比例可比区间、不存在重大差异。其中，GEOVIS 6 数字地球项目、空天遥感数据 AI 实时处理与分析系统项目、基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目等 3 个 IPO 阶段募投项目数据采集投入较小，主要系其完工日期较早、应对的业务需求相对聚焦，同时公司前期已采购了相应的数据、形成了一定的数据储备，因此相应的数据采集需求减少。

随着公司业务快速发展、用户需求多元化，公司在细分领域的的需求迅速增长，如公司 2021 年再融资募投“GEOVIS Online 在线数字地球建设项目”数据采集投资占比已达 24.93%，与本次募投数据采集占比（19.25%、20.31%、25.04%）处于可比区间。此外，历次募投项目采购的数据内容存在差异，具体来看：

投资构成	GEOVIS 6 数字地球项目	基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目	GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
应用的数据类型	遥感数据	遥感数据	影像底图及天基数据为主	“天、临、空、地、海、电磁、大气、水、岩土、生物”十圈层数据、模型及样本	城市白模、短临气象、电磁、飞行场景专题等低空业务领域的的数据	“空、天、地、海、网、电”以及政治、经济、社会、人文等全域数据
应用领域	自然资源、交通运输、气象预报、海洋监测、环境保	PIM（管线完整性管理）、管线数据二三维一体化展	在线数字地球服务	空天信息处理、空间分析、与增值应用开发领域	低空飞行监管与综合服务等领域	防务与公共安全

投资构成	GEOVIS 6 数字地球项目	基于 GEOVIS 数字地球的 PIM 应用项目	GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
	护、能源安全、智慧城市、旅游出行等重点行业	示				

如上表所示，历次募投采购的数据类型、应用领域存在显著区别，不存在重复采购、重复投资的情形。

综上，本次募投规模与发行人同类项目投资规模可比，在软硬件设备购置、数据采集、研发费用等投资内容方面类似，投资比例处于可比区间。

2、同行业可比项目情况

公司旨在通过本次募投巩固竞争优势、持续引领行业发展，本次募投项目建设内容紧跟业内新兴发展趋势，同行业对外披露的项目中与本次募投完全可比的项目较少。

经检索同行业上市公司募集资金投资项目，选取与发行人本次募投类似项目，其软硬件设备购置、数据采集、研发费用等相关投资构成占项目总投资的比例情况如下：

投资构成	数字政通			航天宏图		发行人		
	基于多网合一的社会治理信息平台建设项目	智慧化城市综合管理服务项目建设项目	基于物联网的智慧排水综合监管运维一体化平台建设项目	PIE 基础平台升级改造项目	交互式全息智慧地球产业数字化转型项目	星图云项目	低空云项目	星图洛书项目
软硬件设备购置费	57.19%	58.19%	58.19%	35.61%	21.61%	35.23%	26.59%	23.56%
数据采集	-	-	-	-	13.29%	25.04%	19.25%	20.31%
软硬件设备购置费与数据采集合计	57.19%	58.19%	58.19%	35.61%	34.91%	60.27%	45.84%	43.87%
研发费用	32.50%	32.45%	32.45%	41.20%	-	36.75%	44.42%	49.67%
投资总额	13,666.41	20,002.35	14,548.07	32,913.73	121,851.02	77,397.04	66,765.09	36,931.76

上表可见，公司本次募投投资规模处于同行业类似项目正常波动区间，研发费用支出占比与同行业类似项目接近。此外，由于发行人与数字政通、航天宏图

主营业务存在差异，发行人本次募投建设内容与上述同行业类似项目存在差异，导致其投资支出形式不同。因此，虽然公司软硬件设备购置费占比低于同行业平均水平，但考虑数据采购支出后，公司软硬件设备购置费与数据采购合计占比处于同行业类似项目可比区间。

综上，发行人本次募投规模与业内类似项目投资规模可比，其研发费用支出占比处于业内类似项目可比区间。考虑同行业类似项目与发行人本次募投项目建设内容存在差异、投资支出形式不同的特点后，将软硬件设备购置费与数据采购支出合并计算后，发行人相应支出占比与同行业类似项目可比。

综上所述，发行人本次募投与发行人类似项目在投资规模方面可比，软硬件设备购置、数据采购、研发费用等投资内容类似，投资比例处于可比区间。考虑项目特点后，软硬件设备购置、数据采购、研发费用等投资比例与同行业类似项目不存在重大差异。整体来看，发行人本次募投投资规模适当、结构合理、支出内容必要。

（二）本次募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据

1、星图云项目

星图云项目各项投资支出的具体构成情况如下：

单位：万元、%

序号	投资支出类型	星图云项目	
		投资金额	占比
1	建设投资	27,267.30	35.23
1.1	场地投入	-	-
1.1.1	装修费	-	-
1.1.2	租赁费	-	-
1.2	软硬件设备购置费	27,267.30	35.23
2	数据采购	19,380.00	25.04
3	研发费用	28,444.70	36.75
3.1	人工费	15,283.00	19.75
3.2	技术服务费	11,221.70	14.50

3.3	其他	1,940.00	2.51
4	铺底流动资金	2,305.04	2.98
总计		77,397.04	100.00

星图云项目各项投资支出的测算过程、测算依据具体如下：

（1）软硬件设备购置费

①硬件设备购置的测算过程、采购数量的测算依据

星图云项目软硬件设备购置费合计 27,267.30 万元，包括硬件设备购置费 19,111.51 万元、软件购置费 8,155.79 万元。其中，硬件采购数量根据项目建设需要测算，并充分考虑了建设计划有序开展采购，具体情况如下：

序号	设备类别	设备名称	含税单价 (万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
1	智算训练服务器	高性能国产 GPU 训练服务器	175.00	35	6,125.00	10	15	10
2	智算推理服务器	高性能国产 GPU 推理服务器	65.00	60	3,900.00	20	20	20
3	超算服务器	高性能国产超算 CPU 服务器	15.00	40	600.00	15	15	10
4	智算渲染服务器	高性能渲染 GPU 服务器 1	18.00	30	540.00	10	10	10
5		高性能渲染 GPU 服务器 2	40.00	20	800.00	6	6	8
6	云计算服务器	高性能国产云计算 CPU 服务器	15.00	60	900.00	20	20	20
7	通用管理节点服务器	各计算集群管理节点服务器	8.00	10	80.00	4	3	3
8	大数据存储服务器	大模型并行全闪文件存储系统	52.00	10	520.00	5	5	0
9		通用并行文件存储系统	50.00	30	1,500.00	10	10	10
10		通用分布式云计算块存储服务器	10.00	40	400.00	15	15	10
11		全闪分布式云计算块存储服务器	25.00	11	275.00	5	6	0
12		混闪分布式对象存储服务器	10.00	50	500.00	10	20	20
服务器小计				396	16,140.00	130	145	121
13	网络设备	大模型训练交换机	30.00	16	480.00	6	6	4
14		两地三中心核心交换机	50.00	4	200.00	2	2	0

序号	设备类别	设备名称		含税单价 (万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
15		高性能存储网络交换机		20.00	8	160.00	3	3	2
16		两地三中心网络接入板卡-25GE		6.00	24	144.00	12	12	0
17		两地三中心网络接入板卡-100GE		14.00	4	56.00	2	2	0
18		线缆、 辅材、 模块	400G 光模块	0.30	600	180.00	200	200	200
19			400G 一分二 AOC 线缆	0.30	300	90.00	100	100	100
20			100G 光模块	0.18	444	77.70	144	200	100
21			25G 光模块	0.07	910	62.79	310	300	300
22			光纤线、管理交换机等	0.01-0.50	1,812.00	50.62	700	562	550
网络设备小计					4,122	1,501.11	1,479	1,387	1,256
23	安全设备	态势感知		60.00	2	120.00	1	1	-
24		边界防火墙		25.00	4	100.00	2	2	-
25		灾备一体机		50.00	2	100.00	1	1	-
26		业务防火墙		20.00	4	80.00	2	2	-
27		负载均衡		20.00	4	80.00	2	2	-
28		WAF		20.00	4	80.00	2	2	-
29		终端安全防护		28.00	2	56.00	1	1	-
30		漏扫、堡垒机、入侵检测等		7.00-15.00	12	120.00	6	6	-
安全设备小计					34	736.00	17	17	-
31	办公设备	办公笔记本		0.80	227	181.60	100	100	27
32		图形工作站-P3		3.60	30	108.00	10	10	10
33		台式研发电脑		1.00	100	100.00	50	50	0
34		MacOS 笔记本		3.60	20	72.00	5	10	5
35		大型无人机		17.50	4	70.00	2	2	-
36		高性能研发笔记本		1.20	50	60.00	20	20	10
37		云桌面硬件网关、高清显示器、测试手机、平板电脑等		0.20-18.00	143	142.80	43	58	42
办公设备小计					574	734.40	230	250	94
硬件合计					5,126	19,111.51	1,856	1,799	1,471

注：对于总价金额偏低（普遍为低于50万元的零星采购）的投资支出项目，为简化表格，采用合并方式列示，下同。

上表可见，硬件采购数量根据项目建设计划、整体需求确定并逐年投入，符合项目建设实际，数量测算依据充分。

②硬件采购单价的测算依据

A.服务器

不同类型服务器的单价因配置、型号、性能要求、品牌不同而存在较大差异。星图云项目采购的服务器类别、单价及与市场公开披露的价格信息对比如下：

测算表序号	设备类别	设备名称	单价(万元)	价格区间	上市公司公开披露的单价	信息来源
1	智算训练服务器	高性能国产 GPU 训练服务器	175.00	100 万以上	GPU 服务器 255 万元/台	莲花控股 (600186.SH)
					高性能运算服务器 171.50 万元/台	汇纳科技 (300609.SZ)
					浪潮天津服务器 125 万元/台	奥瑞德 (600666.SH)
2	智算推理服务器	高性能国产 GPU 推理服务器	65.00	50~100 万	主流 AI 服务器价格多在 10-15 万美金/台	博敏电子 (603936.SH)
8	大数据存储服务器	大模型并行全闪文件存储系统	52.00		数据存储服务器 50.00 万元/台	海天瑞声 (688787.SH)
9	大数据存储服务器	通用并行文件存储系统	50.00	10~50 万	负载及网络宽带服务器 50 万元/台	山东出版 (601019.SH)
5	智算渲染服务器	高性能渲染 GPU 服务器 2	40.00		浪潮 NF5280M5 服务器，公开市场报价 10.50~48.51 万元/台，上市公司采购单价 18.15 万元/台	昆仑联通 (874435.BJ)
11	大数据存储服务器	全闪分布式云计算块存储服务器	25.00		存储服务器 25 万元/台	亚微软件 (835203.NQ)
4	智算渲染服务器	高性能渲染 GPU 服务器 1	18.00		GPU 服务器 20 万/台	直真科技 (003007.SZ)
3	超算服务器	高性能国产超算 CPU 服务器	15.00		云存储服务器 20 万元/台	浩瀚深度 (688292.SH)

测算表序号	设备类别	设备名称	单价(万元)	价格区间	上市公司公开披露的单价	信息来源
6	云计算服务器	高性能国产云计算CPU服务器	15.00			
10	大数据存储服务器	通用分布式云计算块存储服务器	10.00	低于10万	计算服务器8万/台、数据库服务器10万/台、大数据服务器10万/台	直真科技(003007.SZ)
12	大数据存储服务器	混闪分布式对象存储服务器	10.00		浪潮数据库服务器9.49万元/台	华夏电通(873588.NQ)
7	通用管理节点服务器	各计算集群管理节点服务器	8.00		2021~2023年服务器采购单价分别为6.11万元/台、8.89万元/台、10.73万元/台	*ST云创(835305.BJ)
服务器小计			16,140.00			

上表可见，星图云项目采购的各种类型服务器单价普遍在市场公开披露的报价区间范围内，预算价格合理审慎。部分型号的服务器定制化程度较高，系根据公司向供应商询价或历史采购经验确定。

B.网络设备

星图云项目采购的网络设备类型、单价及与A股公开披露的价格信息对比如下：

测算表序号	设备名称	单价(万元)	总价(万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
13	大模型训练交换机	30.00	480.00	核心交换机25万元/台	广厦环能(873703.BJ)
14	两地三中心核心交换机	50.00	200.00	核心交换机采购单价最高64.40万元/台	宏景科技(301396.SZ)
15	高性能存储网络交换机	20.00	160.00	视频专网核心交换机20.41万元/台	思源股份(870040.NQ)
16	两地三中心网络接入板卡-25GE	6.00	144.00	常用网络接口3万元-6万元/套	爱采购
17	两地三中心网络接入板卡-100GE	14.00	56.00	华24端口100GE以太网光接口板16.50万元/套	爱采购
18	400G光模块	0.30	180.00	相干光模块的采购单价在	上海欣诺通信

				1 万元/套以上	技术股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书
19	400G 一分二 AOC 线缆	0.30	90.00	采购的缆线分为 3 种，单价分别为 0.11 万元/套、0.36 万元/套、0.44 万元/套	六九一二 (301592.SZ)
20	100G 光模块	0.18	77.70	光模块 0.20 万元/套	中能电气 (300062.SZ)
21	25G 光模块	0.07	62.79	千兆单模光模块 0.04 万元/套	ST 葫芦娃 (605199.SH)
22	光纤线、管理交换机等	0.01-0.50	50.62	小额零星采购	
网络设备小计			1,501.11		

上表可见，星图云项目采购的各种类型网络设备单价普遍在市场公开披露的报价区间范围内，预算价格合理审慎。

C.安全设备

星图云项目采购的安全设备类型、单价及与 A 股公开披露的价格信息对比如下：

测算表序号	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
23	态势感知	60.00	120.00	态势感知系统 60 万元/套	长亮科技 (300348.SZ)
				态势感知 100 万元/套	侨银股份 (002973.SZ)
24	边界防火墙	25.00	100.00	防火墙 45 万元/套	百胜智能 (301083.SZ)
25	灾备一体机	50.00	100.00	灾备一体机 60 万元/套	中国海诚 (002116.SZ)
				超融合一体机 90 万元/套	凯众股份 (603037.SH)
				灾备一体机 24 万元/套	美能能源 (001299.SZ)
26	业务防火墙	20.00	80.00	边界防火墙 30.80 万元/套	新致软件 (688590.SH)
				边界防火墙 22.67 万元/套	泰恩康 (301263.SZ)
				数据中心边界防火墙 20 万元/套	中创股份 (688695.SH)

测算表 序号	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
27	负载均衡	20.00	80.00	全局负载均衡 40 万元/台	厦门国贸 (600755.SH)
				负载均衡 42.32 万元/台	云星宇 (873806.BJ)
				负载均衡设备 15 万元/台	直真科技 (003007.SZ)
28	WAF	20	80.00	WAF 网站防护设备 20 万元/ 套	广州环亚化妆品科 技股份有限公司首 次公开发行股票并 在创业板上市招股 说明书
				WAF 防火墙 20 万元/套	侨银股份 (002973.SZ)
				WAF20 万元/套	红豆股份 (600400.SH)
29	终端安全 防护	28	56.00	终端安全防护系统 20 万元/ 套	信息发展 (300469.SZ)
				终端安全防护系统 20 万元/ 套	曼卡龙 (300945.SZ)
30	漏扫、堡 垒机、入 侵检测等	7.00- 15.00	120.00	小额零星采购	
安全设备小计			736.00		

上表可见，星图云项目采购的各种类型安全设备单价普遍在市场公开披露的报价区间范围内，预算价格合理审慎。

D.办公设备

星图云项目采购的办公设备类型、单价及与 A 股公开披露的价格信息对比如下：

测算表 序号	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
31	办公笔记本	0.80	181.60	办公笔记本 1.50 万元/台	晟楠科技 (837006.BJ)
32	图形工作站 -P3	3.60	108.00	图形工作站 3.00 万元/台	利元亨 (688499.SH)
33	台式研发电 脑	1.00	100.00	办公笔记本 0.70 万元/台	ST 浩丰 (300419.SZ)
34	MacOS 笔记	3.60	72.00	图形工作站 10.00 万元/台	宝色股份 (300402.SZ)

测算表 序号	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
	本			笔记本移动图形工作站 2.00 万元/台	亚康股份 (301085.SZ)
				研发电脑 4 万元/台	深圳好博窗控技术股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书
35	大型无人机	17.50	70.00	2019 年度、2020 年度和 2021 年度销售无人机整机平均单价分别为 59.44 万元、33.82 万元和 51.93 万元	*ST 观典 (688287.SH)
				高载荷无人机 60.00 万元/台	北京国遥新天地信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书
				无人机 19.75 万元/台	路桥信息 (837748.BJ)
				大疆无人机 4.50 万元/台	甘咨询 (000779.SZ)
36	高性能研发笔记本	1.20	60.00	办公笔记本电脑 1 万元/台	赛意信息 (300687.SZ)
				研发电脑 0.8 万元/台	深圳市豪恩声学股份有限公司创业板首次公开发行股票招股说明书
				研发电脑 1.5 万元/台	华凯易佰 (300592.SZ)
37	云桌面硬件网关、高清显示器、测试手机、平板电脑等	0.20-18.00	142.80	小额零星采购	
办公设备小计			734.40		

上表可见，星图云项目采购的各种类型办公设备单价普遍在市场公开披露的报价区间范围内，预算价格合理审慎。

③软件购置的测算过程、采购数量的测算依据

星图云项目的软件购置费 8,155.79 万元，投资支出的具体构成情况如下：

序号	类别	名称	单价 (万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
----	----	----	------------	-------------	------------	---------------	---------------	---------------

序号	类别	名称	单价 (万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
1	云平台套件	云计算平台授权	2.00	100	200.00	20	20	10
2	GPU 虚拟化	GPU 虚拟化软件授权	2.00	100	200.00	5	10	5
3	分布式存储授权	存储授权	60.00	3	180.00	1	1	-
4	分布式存储授权	存储授权	15.00	11	165.00	1	1	-
5	智算平台	智算平台授权	80.00	2	160.00	1	-	-
6	仿真调度平台	仿真调度平台授权	80.00	1	80.00	40	40	20
7	中间件、操作系统、数据库等	商业版本云中间件软件、云桌面软件授权、操作系统软件等	0.30-25.00	236	216.00	97	86	95
超算云网小计				453	1,201.00	165	158	130
8	机载视频处理软件	机载视频处理软件	30.00	3	90.00	1	1	1
9	立体测绘数据处理软件	立体测绘数据处理软件	60.00	1	60.00	-	1	-
10	航空数据处理软件、数据安全控制软件、矢量数据处理软件		20.00-50.00	3	110.00	2	1	-
数据云小计				7	260.00	3	3	1
11	Unreal Engine 三维插件		80.00	5	400.00	3	2	-
12	Unity 三维插件		60.00	5	300.00	3	2	-
13	无人机贴近摄影测量航线位置计算软件		150.00	1	150.00	1	-	-
14	倾斜模型分布式云处理和服务平台		100.00	1	100.00	1	-	-
15	智能格网高精度位置服务平台		70.00	1	70.00	1	-	-
16	AI 助手、WPS 会员、虚拟机软件		0.04-0.40	210	25.20	126	63	21
应用云小计				223	1,045.20	135	67	21
17	Unity 正版授权		180.00	2	360.00	1	1	-
18	多路视频专业处理软件		150.00	2	300.00	1	1	-
19	大范围三维模型编辑软件		260.00	1	260.00	-	1	-
20	多模态数据预处理和分析软件		240.00	1	240.00	1	-	-
21	Adobe Creative Cloud for enterprise		100.00	2	200.00	1	1	-
22	Arcgis 正版软件全套		200.00	1	200.00	1	-	-
23	地球仿真基础框架搭建软件		200.00	1	200.00	1	-	-
24	Autodesk 3ds Max		78.50	2	157.00	1	1	-

序号	类别	名称	单价 (万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
25	onlyoffice 商业软件、GEE 存储和计算		30.00-60.00	3	150.00	2	1	-
计算云小计				15	2,067.00	9	6	-
26	UnrealEngine 插件集		78.00	3	234.00	1	1	1
27	机器学习训练平台		58.00	3	174.00	1	1	1
28	多源数据处理转换软件		55.00	3	165.00	1	1	1
29	视频中台		50.00	3	150.00	1	1	1
30	数据中台		140.00	1	140.00	1	-	-
31	高并发渲染工具软件		45.00	3	135.00	1	1	1
32	虚拟化工具		60.00	2	120.00	1	1	0
33	办公软件		40.00	3	120.00	1	1	1
34	报表引擎、容器云、测试工具		20.00-60.00	6	180.00	3	2	1
35	工作流引擎、数据处理平台等		0.60-50.00	18	132.00	10	5	3
开发者平台小计				45	1,550.00	21	14	10
36	编译器	Intelli JIDEA 许可证	2.00	150	300.00	50	50	50
37	虚拟化工具	Redhat RHV1202	28.00	6	168.00	2	2	2
38	版本控制系统	Git	5.00	30	150.00	10	10	10
39	安全测试工具	绿盟远程安全评估系统	50.00	3	150.00	1	1	1
40	分账系统	订单分账、退款、提现服务	50.00	3	150.00	1	1	1
41	风控系统	风控监管服务	50.00	3	150.00	1	1	1
42	账户系统	记账财会服务	50.00	3	150.00	1	1	1
43	功能测试工具	Quick Test Pro	20.00	6	120.00	2	2	2
44	监控与告警系统	Zabbix	15.00	6	90.00	2	2	2
45	清结算系统、生态伙伴营销平台等	对账清结算服务、AR应用、一站式数据分析产品体系等	20.00	15	300.00	5	5	5
46	代码审查工具、电力数据算法平台、监控与告警系统等	Code Scene、电力产品相关算法、开放平台网站安全监测服务等	0.13-15.00	186	304.59	62	62	62
开放平台小计				411	2,032.59	137	137	137
软件合计				1,154	8,155.79	470	385	299

上表可见，星图云项目软件采购数量根据项目建设计划、整体需求确定并逐年投入，符合项目建设实际，数量测算依据充分。

④软件采购单价的测算依据

A.超算云网

星图云项目-超算云网采购的软件类别、单价及与市场公开披露的价格信息对比如下：

测算表 序号	类别	名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露 的单价	信息来源
1	云平台套 件	云计算平台 授权	2.00	200.00	云平台授权 3 万元/ 套	珍宝岛 (603567.SH)
					云平台服务器续费 5.75 万元/套	百胜智能 (301083.SZ)
					云平台授权 1 万元/ 套	*ST 京蓝 (000711.SZ)
2	GPU 虚拟 化	GPU 虚拟化 软件授权	2.00	200.00	GPU 虚拟化 0.80 万 元/套	流金科技 (834021.BJ)
					GPU 虚拟化 NVIDIA24.00 万元/ 套	科大智能 (300222.SZ)
3	分布式存 储授权	存储授权	60.00	180.00	分布式存储系统 70 万元/套	中国海诚 (002116.SZ)
					分布式存储 EDS60 万元/套	诚迈科技 (300598.SZ)
4	分布式存 储授权	存储授权	15.00	165.00	分布式存储系统 40 万元/套	德芯科技 (837611.BJ)
					分布式存储 12 万元/ 套	长亮科技 (300348.SZ)
5	智算平台	智算平台授 权	80.00	160.00	-	-
6	仿真调度 平台	仿真调度平 台授权	80.00	80.00	-	-
7	中间件、操 作系统、数 据库等	商业版本云 中间件软 件、云桌面 软件授权、 操作系统软 件等	0.30- 25.00	236.00	小额零星采购	
超算云网小计				1,201.00		

上表可见，星图云项目-超算云网采购的各种类型软件单价普遍在市场公开披露的报价区间范围内，预算价格合理审慎。部分软件的定制化程度较高，其单

价系公司根据询价、历史采购经验审慎估计。

B.数据云

星图云项目-数据云采购的软件类别、单价及与市场公开披露的价格信息对比如下：

测算表序号	类别	名称	单价（万元）	总价（万元）
8	机载视频处理软件	机载视频处理软件	30.00	90.00
9	立体测绘数据处理软件	立体测绘数据处理软件	60.00	60.00
10	航空数据处理软件、数据安全控制软件、矢量数据处理软件		20.00-50.00	110.00
数据云小计				260.00

上表可见，数据云投资的各项软件单项金额普遍小于 60 万元，系小额零星采购，采购单价根据询价、公司历史采购单价等审慎估计。

C.应用云

星图云项目-应用云采购的软件类别、单价及与市场公开披露的价格信息对比如下：

测算表序号	类别	名称	单价（万元）	总价（万元）	上市公司公开披露的单价	信息来源
11	Unreal Engine 三维插件		80.00	400.00	-	-
12	Unity 三维插件		60.00	300.00	-	-
13	无人机贴近摄影测量航线位置计算软件		150.00	150.00	集群无人机采集系统 100 万元/套、无人机激光雷达采集系统 280 万元/套	北京国遥新天地信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书
					无人机影像数据处理系统 80.00 万元/套	地铁设计（003013.SZ）
14	倾斜模型分布式云处理和服务平台		100.00	100.00	-	-
15	智能格网高精度位置服务平台		70.00	70.00	单项投资金额较小，系小额零星采购，采购单价根据市场公开报价、公司历史采购单价等审慎估计	
16	AI 助手、WPS 会员、虚拟机软件		0.04-0.40	25.20		

测算表序号	类别	名称	单价(万元)	总价(万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
应用云小计				1,045.20		

上表可见，星图云项目-应用云采购的软件单价在市场公开披露的报价区间范围内或根据市场公开报价、公司历史采购单价确定的小额零星采购，预算价格合理审慎。同时，部分型号的软件定制化程度较高，系根据公司向供应商询价或历史采购经验确定。

D.计算云

星图云项目-计算云采购的软件类别、单价信息情况如下：

测算表序号	类别	名称	单价（万元）	总价（万元）
17	Unity 正版授权		180.00	360.00
18	多路视频专业处理软件		150.00	300.00
19	大范围三维模型编辑软件		260.00	260.00
20	多模态数据预处理和分析软件		240.00	240.00
21	Adobe Creative Cloud for enterprise		100.00	200.00
22	Arcgis 正版软件全套		200.00	200.00
23	地球仿真基础框架搭建软件		200.00	200.00
24	Autodesk 3ds Max		78.50	157.00
25	onlyoffice 商业软件、GEE 存储和计算		30.00-60.00	150.00
计算云小计				2,067.00

由于计算云采购的软件定制化程度较高、非标准化的货架产品，市场公开报价信息较少，公司根据向供应商询价或历史采购经验确定预算价格。

E.开发者平台

星图云项目-开发者平台采购的软件类别、单价信息情况如下：

测算表序号	类别	名称	单价(万元)	总价(万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
26	Unreal Engine 插件集		78.00	234.00	-	-
27	机器学习训练平		58.00	174.00	-	-

	台				
28	多源数据处理转换软件	55.00	165.00	-	-
29	视频中台	50.00	150.00	-	-
30	数据中台	140.00	140.00	数据中台 320 万元/套	志邦家居 (603801.SH)
				数据中台系统 490 万元/套	方大特钢 (600507.SH)
				数据中台建设 100 万元/套	开能健康 (300272.SZ)
31	高并发渲染工具软件	45.00	135.00	云渲染引擎 120 万元/套	竞业达 (003005.SZ)
				三维图文渲染系统 50 万元/套	天下秀 (600556.SH)
				专业渲染软件 30 万元/套	深科达 (688328.SH)
32	虚拟化工具	60.00	120.00	-	-
33	办公软件	40.00	120.00	-	-
34	报表引擎、容器云、测试工具	20.00-60.00	180.00	单项投资金额较小，系小额零星采购，采购单价根据市场公开报价、公司历史采购单价等审慎估计	
35	workflow引擎、数据处理平台等	0.60-50.00	132.00		
开发者平台小计			1,550.00		

上表可见，星图云项目-开发者平台采购的部分软件单价在市场公开披露的报价区间范围内或根据市场公开报价、公司历史采购单价确定的小额零星采购，预算价格合理审慎。同时，部分型号的软件定制化程度较高，系根据公司向供应商询价或历史采购经验确定。

F.开放平台

星图云项目-开放平台采购的软件类别、单价信息情况如下：

测算表序号	类别	名称	单价(万元)	总价(万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
36	编译器	IntelliJ IDEA 许可证	2.00	300.00	编译器 Tasking10 万元/套	保隆科技 (603197.SH)
					ARM DS 编译器 10.90 万元/台	亿道信息 (001314.SZ)
					开发工具及编译器 3 万元/套	精测电子 (300567.SZ)
					Keil c 编译器 0.5 万	高斯贝尔

测算表 序号	类别	名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露 的单价	信息来源
					元/套	(002848.SZ)
37	虚拟化工具	Redhat RHV1202	28.00	168.00	-	-
38	版本控制系统	Git	5.00	150.00	版本控制系统 5 万 元/套	科蓝软件 (300663.SZ)
					Svn (版本控制系 统) 5 万元/套	长亮科技 (300348.SZ)
39	安全测试工 具	绿盟远程 安全评估 系统	50.00	150.00	压力测试工具 50 万 元/套	昆仑联通 (874435.BJ)
40	分账系统	订单分 账、退款、 提现服务	50.00	150.00	综合支付风控系统 1,176.00 万元/套	新大陆 (000997.SZ)
41	风控系统	风控监管 服务	50.00	150.00		
42	账户系统	记账财会 服务	50.00	150.00		
43	功能测试工 具	QuickTest Pro	20.00	120.00	WinRunner 功能测 试工具 15 万元/台	鼎欣科技 (870840.NQ)
					功能测试工具: QTP 45 万元/套	焦点科技 (002315.SZ)
44	监控与告警 系统	Zabbix	15.00	90.00	-	-
45	清结算系 统、生态伙 伴营销平台 等	对账清结 算服务、 AR 应用、 一站式数 据分析产 品体系等	20.00	300.00	单项投资金额较小，系小额零星采购， 采购单价根据市场公开报价、公司历史 采购单价等审慎估计	
46	代码审查工 具、电力数 据算法平 台、监控与 告警系统等	CodeScen e、电力产 品相关算 法、开放 平台网站 安全监测 服务等	0.13- 15.00	304.59		
开放平台小计				2,032.59		

上表可见，星图云项目-开发平台采购的部分软件单价在市场公开披露的报价区间范围内或根据市场公开报价、公司历史采购单价确定的小额零星采购，预算价格合理审慎。同时，部分型号的软件定制化程度较高，系根据公司向供应商

询价或历史采购经验确定。

（2）数据采购

星图云项目拟投资 19,380.00 万元用于数据采购，测算过程如下：

单位：万元

序号	子项目	数据类型	T+1 年金额	T+2 年金额	T+3 年金额	合计
1	数据云-十圈层数据	天基数据	2,100.00	1,800.00	1,680.00	5,580.00
2		空基数据	1,100.00	1,000.00	800.00	2,900.00
3		临近空间、地基、海基、大气圈数据	550.00	550.00	600.00	1,700.00
4		电磁圈、水圈、岩石圈、生物圈数据	450.00	450.00	500.00	1,400.00
5	计算云	国内外重点城市 0.5m 多源智能解译样本	1,500.00	750.00	570.00	2,820.00
6		国内外重点城市 2m/全国大范围 4m/全球 10m 多源智能解译样本	1,400.00	450.00	250.00	2,100.00
7	开发者平台	高精度三维模型数据、高质量多模态数据集	600.00	460.00	370.00	1,430.00
8	计算云	光学/红外无人机样本数据、SAR 遥感影像样本数据	900.00	380.00	100.00	1,380.00
9	开发者平台	直接材料费	15.00	25.00	30.00	70.00
数据采购合计			8,615.00	5,865.00	4,900.00	19,380.00

上表可见，星图云项目采购的数据系根据项目需求、整体建设计划合理估计。星图云系公司主业布局中的技术底座、业务中台，对于“天、临、空、地、海、电磁、大气、水、岩土、生物”十圈层数据、不同分辨率（0.5m/2m/4m/10m）的遥感影像数据存在采购需求。通过星图云项目建设，公司将实现天基能力与空基能力上云，构建“云上数据、云上计算及云上应用”的能力，其采购的圈层数据、遥感影像数据将成为公司重要数据资源，对公司实现“空天一体、以云为本”的业务布局具有深远意义。综上，数据采购符合星图云项目建设需要，测算过程充分。

同时，星图云项目数据采购支出占项目总投资的 25.04%，发行人内部相似项目、外部 A 股市场代表性募投的数据采购支出占项目总投资的比例情况如下：

单位：%

项目	发行人-GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	航天宏图（688066.SH）交互式全息智慧地球产业数字化转型项目	利欧股份(002131.SZ)-大数据加工和应用中心建设项目	海天瑞声（688787.SH）AI 大模型训练数据集建设项目
----	------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

项目	发行人-GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	航天宏图（688066.SH） 交互式全息智慧地球产 业数字化转型项目	利欧股份(002131.SZ)-大 数据加工和应用中心建 设项目	海天瑞声（ 688787.SH） AI 大模型训练数据集建 设项目
数据 采购 占比	24.93	13.29	32.03	17.45

上表可见，星图云项目数据采购占项目总投资的比例 25.04%，处于发行人内部相似项目、外部 A 股市场代表性募投项目的比例区间 13.29%-32.03%内，测算结果合理审慎。

综上，星图云项目数据采购测算过程充分，符合业务实际需要，测算结果合理。

（3）研发费用

星图云项目研发费用合计 28,444.70 万元，包括人工费用 15,283.00 万元、技术服务费 11,221.70 万元及其他费用 1,940.00 万元，各类支出的测算过程如下：

①人工费

人工费用按照各专业平台招聘的研发人员数量、按照人均年薪 29 万元测算，合计 15,283.00 万元，具体过程如下：

单位：人、万元

序号	项目	T+1 年 人数	T+1 年 人工费	T+2 年 新增人数	T+2 年 人工费	T+3 年 新增人数	T+3 年 人工费	合计
1	超算云网	17	493.00	-	493.00	-	493.00	1,479.00
2	数据云	9	261.00	7	464.00	2	522.00	1,247.00
3	应用云	33	957.00	10	1,247.00	8	1,479.00	3,683.00
4	计算云	11	319.00	6	493.00	1	522.00	1,334.00
5	开发者平台	21	609.00	14	1,015.00	11	1,334.00	2,958.00
6	开放平台	35	1,015.00	22	1,653.00	9	1,914.00	4,582.00
人工费合计		126	3,654.00	59	5,365.00	31	6,264.00	15,283.00

星图云项目建设地点位于安徽省合肥市。选取注册地位于安徽省合肥市的代表性上市公司，报告期内其研发人员年均薪酬情况如下：

单位：万元

证券简称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
------	---------	---------	---------

设计总院(603357.SH)	35.20	33.88	23.77
容知日新(688768.SH)	32.26	34.35	35.15
井松智能(688251.SH)	26.59	24.91	22.22

注：1、数据来自wind；2、平均研发人员薪酬=当期研发费用-工资薪酬/期初期末研发人员数量平均值

上表可见，星图云项目测算的研发人员人均年薪 29 万元，处于合肥当地代表性上市公司研发人员人均年薪可比区间内，即测算具备合理性。

②技术服务费

技术服务费按照各专业平台采购的技术服务内容合理测算相应支出，合计 11,221.70 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

序号	服务名称	T+1年 金额	T+2年 金额	T+3年 金额	合计
1	低密标准机柜接入	336.00	400.00	500.00	1,236.00
2	高密标准机柜接入	336.00	400.00	500.00	1,236.00
3	原始影像数据下载	200.00	250.00	300.00	750.00
4	DataCloud数据云在线业务服务	100.00	200.00	200.00	500.00
5	带宽资源	180.00	120.00	120.00	420.00
6	公网带宽	75.00	100.00	125.00	300.00
7	行业应用算法服务、插件、模块、工具等	80.60	80.60	80.60	241.80
8	技术支持	80.00	80.00	80.00	240.00
9	网络基础设计升级	80.00	80.00	80.00	240.00
10	数据标注及加工处理服务	90.00	70.00	60.00	220.00
11	安全加固服务	90.00	70.00	60.00	220.00
12	人员培训费	70.00	70.00	80.00	220.00
13	跨行业迁移的元学习与小样本自适应技术开发服务	80.00	80.00	50.00	210.00
14	时序数据库及配套服务	105.00	70.00	35.00	210.00
15	数据中心维保	50.00	60.00	80.00	190.00
16	手工模型生产服务	90.00	50.00	50.00	190.00
17	城市建筑数据采集与处理服务	80.00	60.00	50.00	190.00
18	第三方测试技术服务	60.00	60.00	60.00	180.00

序号	服务名称	T+1年 金额	T+2年 金额	T+3年 金额	合计
19	行业咨询与市场调研服务费	80.00	60.00	40.00	180.00
20	基础云服务	60.00	60.00	60.00	180.00
21	第三方测评/安全服务、样本标注服务、 算法定制等	1,383.00	1,168.40	1,126.00	3,677.40
技术服务费合计		3,772.60	3,651.00	3,798.10	11,221.70

注：采购的技术服务内容较多，上表逐条列示了前20大、金额不低于180万元的项目。

上表可见，技术服务费充分考虑了各专业平台建设需要、项目整体建设计划，测算充分。星图云项目研发费用-技术服务费占研发费用投资总额的 39.45%，与发行人报告期内研发费用-技术服务费占研发费用的比例 21.47%、36.60%及 35.70%处于可比区间，测算金额合理。

③其他

其他费用主要为相关专业平台生态合作费、数据应用研发、差旅费、电子及办公设备等，合计 1,940.00 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

序号	费用项	T+1年 金额	T+2年 金额	T+3年 金额	合计
1	差旅费	290.00	260.00	200.00	750.00
2	货架生态服务商评审会/专题会费用	100.00	100.00	98.00	298.00
3	电子及办公设备	140.00	60.00	43.00	243.00
4	数据/智能/孪生/通用应用研发	120.00	80.00	40.00	240.00
5	技术成果采购	70.00	30.00	30.00	130.00
6	技术/应用/推广生态合作等费用	50.00	30.00	20.00	100.00
7	软件和技术服务费用	30.00	30.00	30.00	90.00
8	质量控制、测试、培训、知识产权申请等费用	36.00	31.00	22.00	89.00
其他费用合计		836.00	621.00	483.00	1,940.00

上表可见，其他费用测算充分考虑了各专业平台建设的需要，测算过程合理、充分。

（4）铺底流动资金

星图云项目采用分项详细估算法测算流动资金需求，对流动资产和流动负债主要构成要素（即应收票据、应收账款及应收款项融资、预付账款、存货、合同资产、应付票据及应付账款、合同负债）等进行分项估算，在预估各分项的周转率及周转天数后，估算出各期所需的流动资金增加额，铺底流动资金按各期流动资金增加额累计值的 5% 计算得出，对铺底流动资金的测算合理审慎。

2、低空云项目

低空云项目各项投资支出的具体构成情况如下：

单位：万元、%

序号	投资支出类型	星图云项目	
		投资金额	占比
1	建设投资	22,539.11	33.76
1.1	场地投入	4,783.08	7.16
1.1.1	装修费	894.00	1.34
1.1.2	租赁费	3,889.08	5.83
1.2	软硬件设备购置费	17,756.03	26.59
2	数据采购	12,855.00	19.25
3	研发费用	29,654.58	44.42
3.1	人工费	22,961.20	34.39
3.2	技术服务费	6,480.00	9.71
3.3	其他	213.38	0.32
4	铺底流动资金	1,716.40	2.57
总计		66,765.09	100.00

低空云项目各项投资支出的测算过程、测算依据具体如下：

（1）场地投入

低空云项目场地投入 4,783.08 万元，包括装修费 894.00 万元、租赁费 3,889.08 万元，具体测算过程如下：

序号	实施位置	建筑面积（m²）	租赁单价（万元/m²/年）	租赁期（年）	租赁金额（万元）	装修单价（万元/m²）	装修总金额（万元）
1	成都	350.00	0.12045	2	84.32	0.09	31.50

序号	实施位置	建筑面积（㎡）	租赁单价 （万元/㎡/年）	租赁期 （年）	租赁金额 （万元）	装修单价 （万元/㎡）	装修总金额 （万元）
2	南京	1,000.00	0.13505	2	270.10	0.09	90.00
3	青岛	4,600.00	0.12045	2	1,108.14	0.09	414.00
4	青岛	1,650.00	0.14600	3	722.70	0.08	132.00
5	青岛	3,000.00	0.14600	3	1,314.00	0.05	150.00
6	合肥	1,000.00	0.03650	3	109.50	0.0045	4.50
7	合肥	800.00	0.11680	3	280.32	0.09	72.00
合计		12,400.00			3,889.08		894.00

经网络查询，各地的写字楼租赁单价情况如下：

序号	实施位置	租赁单价 （万元/㎡/年）	月单价换算 （元/㎡/月）	日单价换算 （元/㎡/日）	网络查询价格
1	成都	0.12045	99.00	3.30	根据天府写字楼网报道，截至 2025 年一季度，成都租金水平为甲级写字楼平均租金 95-115 元/㎡/月
2	南京	0.13505	111.00	3.70	根据戴德梁行发布南京商业地产二〇二四年度盘点，2024 年四季度南京新街口、鼓楼、河西、江宁等四大板块写字楼租金分别为 4.01 元/平方米/天、2.96 元/平方米/天、3.33 元/平方米/天、2.37 元/平方米/天
3	青岛	0.12045	99.00	3.30	据戴德梁行统计，2024 年四季度甲级写字楼市场整体租金为 101.2 元/平方米/月。另外，根据安居客网站统计，截至 2025 年 6 月 5 日，青岛写字楼租金 4-5 元/㎡/日的地段较多，如崂山区海信国际中心、上实中心、杰正财富中心等
4	青岛	0.14600	120.00	4.00	
5	青岛	0.14600	120.00	4.00	
6	合肥	0.03650	30.00	1.00	根据安居客网站统计，截至 2025 年 6 月 5 日，合肥写字楼租金 1-2 元/㎡/日的地段较多，如东湖高新合肥创新中心、庐阳万科中心、蜀山港汇广场；租金 3-4 元/㎡/日的地段同样较普遍，如政务区百利中心、华润大厦、绿地蓝海国际大厦
7	合肥	0.11680	96.00	3.20	

上表可见，低空云场地投入测算的租赁单价处于各地租赁市场正常报价范围内，租赁单价测算合理。此外，近年来，部分上市公司募投项目办公场所装修费用如下：

序号	上市公司	募投项目	装修费单价
1	伟时电子（605218.SH） 2024 年度向特定对象发行股	研发中心建设项目，研发/测试/产品应用区域 装修	900 元/平方米

序号	上市公司	募投项目	装修费单价
	票		
2	安达维尔（300719.SZ） 2024 年度向特定对象发行股票	航空机载设备及航空维修产业基地项目，厂房装修	70-1,500 元/平方米
3	安克创新（300866.SZ） 2024 年可转债	全链路数字化运营中心项目，办公区域装修	1,800 元/平方米
4	航天智造（300446.SZ） 2023 年发行股份购买资产	佛山航天华涛汽车塑料饰件有限公司汽车内外饰件（扩建）建设项目，办公室装修	2,000 元/平方米
5	东方通（300379.SZ） 2023 年向特定对象发行股票	基于人工智能的下一代可持续运营安全产品开发项目，办公室装修费	2,500 元/平方米
发行人		低空云项目，办公室/测试场地装修	45-900 元/平方米

上表可见，低空云场地投入测算的装修单价处于近年来部分上市公司募投项目测算的装修单价可比区间内，装修单价测算合理。

综上，低空云项目场地投入充分考虑了项目建设需要，测算过程合理充分。

（2）软硬件设备购置费

①硬件设备购置的测算过程、采购数量的测算依据

低空云项目软硬件设备购置费合计 17,756.03 万元，包括硬件设备购置费 15,790.08 万元、软件购置费 1,965.95 万元。其中，硬件采购数量根据项目建设需要测算，并充分考虑了建设计划有序开展采购，具体情况如下：

序号	细分类别	设备名称	单价(万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
1	飞行套装	物流无人机换电机场套装	45.00-65.00	22	1,150.00	-	19	3
2	飞行平台	无人驾驶电动垂直起降（eVTOL）航空器	260.00	3	780.00	-	3	-
3	无人机机场 套装	无人机机场套装	7.80-14.98	65	715.22	-	55	10
4	航空灭火无人 机套装	无人自动灭火机库（含无人 机、机库系统）	400.00	1	400.00	-	1	-
5	作业平台	无人机场、智能储物柜	14.90-40.00	13	399.80	-	13	-
6	飞行平台	垂直起降固定翼无人机	150	2	300.00	-	2	-
7	机场	换电机场等	7.00-20.00	16	242.00	-	16	-

序号	细分类别	设备名称	单价(万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
8	服务器	应用/图形/数据库/存储等服务器	2.60-14.00	45	217.40	7	11	27
9	挂载设备	挂载设备	5.00-30.00	15	164.00	-	15	-
10	飞行平台	固定翼/多旋翼无人机	4.00-20.00	14	128.60	-	14	-
11	工作用机/台式机	办公电脑	0.65-1.20	93	97.30	16	42	35
12	负载、工作站、交换机等	多光谱相机、激光雷达、图形工作站、交换机等	0.05-16.00	79	126.55	2	54	23
行业场景服务平台小计				368	4,720.87	25	245	98
13	失效分析设备	X 射线衍射仪 (XRD)、集成电路测试系统等	1.00-100.00	31	699.00	31	-	-
14	硬件设备	服务器、显示设备、机柜、头显、操控手柄	0.20-20.00	122	457.00	-	-	122
15	负载配套及场景配套设备	无人机带机巢、抛投器等	0.01-25.00	551	400.30	551	-	-
16	整机可靠性试验设备	声级计、动力测试台、微纳集成光纤陀螺等	0.05-8.00	1,052	149.00	1,052	-	-
17	环境可靠性试验设备	试验箱、风洞等	3.00-25.00	13	143.00	13	-	-
18	电磁兼容试验设备	信号发生器、频谱分析仪、天线测试转台等	0.50-10.00	29	137.90	29	-	-
19	地面支持设备、办公及家具购置等	无人机起降场、应急救援配套、办公笔记本/家具、显示屏等	0.15-6.00	155.2	172.10	101.2	36	18
区域飞服平台小计				1,953.20	2,158.30	1,777	36	140
20	硬件设备	机柜、服务器等	0.50-15.00	180	1,160.00	108	54	18
21	超算与存传课设备	超算服务器及配套存储	700.00	1	700.00	1	-	-
22	主动探测	5G-A 基站、应答雷达等	0.60-110.00	20	646.00	11	8	1
23	通信协议干扰	射频全向反制设备、跟踪反制系统等	15.00-120.00	22	640.00	13	8	1
24	气象探测	六要素气象站、雷电定位系统等	10.00-110.00	11	430.00	6	5	-
25	办公及家具购置	办公家具/电脑等	0.15-1.00	480	264.00	240	141	99
26	无人机、机场及配套负载	无人值守机场、机载镜头等	7.80-28.00	19	259.20	11	4	4
27	光电设备	相机 (可见光+近红外)	40.00	5	200.00	3	2	-

序号	细分类别	设备名称	单价(万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
28	被动探测	TDOA (TimeDifferenceofArrival)	20.00	5	100.00	3	2	-
29	物理设备拦截	网捕设备	10.00	10	100.00	6	3	1
30	广播接收	RID 设备	1.00	10	10.00	6	3	1
实体物理低空试验环境小计				763	4,509.20	408	230	125
31	服务器	存储/计算/机器学习服务器等	2.40-40.00	194	1,683.20	63	121	10
32	eVTOL	eVTOL	134.00-260.00	2	394.00	2	-	-
33	办公电脑	笔记本/台式机/工作站	0.60-2.80	184	119.20	110	55	19
34	无人机	大疆无人机等	1.30-15.00	11	82.80	7	4	-
35	云存储、机巢、交换机、机柜等		0.50-20.00	43	130.50	25	14	4
低空云服务平台小计				434	2,409.70	207	194	33
36	超算服务器	超算服务器	640.00	1	640.00	1	-	-
37	气象探测	雷电定位系统、六要素气象站等	10.00-110.00	11	430.00	6	5	-
38	智算中心	服务器、无人机等	0.30-100.00	78	332.22	52	26	-
39	屏幕显示系统	显示屏、分布式拼控主机等	0.73-10.28	49.03	162.30	42.03	5	2
40	专业操作席、座椅	工作站、办公家具等	0.02-3.85	787.5	98.48	475	237	75.50
41	网络安全系统	防火墙、超融合软件等	3.80-12.01	14	81.70	10	3	1
42	融合通信系统、音频扩声系统等	模拟子板、存储产品、会议主机、交换机等	0.0031-12.84	1101	247.31	669	326	106
数字化低空试验环境小计				2,041.53	1,992.01	1,255.03	602	184.50
硬件合计				5,559.73	15,790.08	3,672.23	1,307	580.50

上表可见，硬件采购数量根据项目建设计划、整体需求确定并逐年投入，符合项目建设实际，数量测算依据充分。

②硬件采购单价的测算依据

A.行业场景服务平台

低空云-行业场景服务平台硬件支出 4,720.87 万元，具体测算过程如下：

测算表 序号	细分类别	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露 的单价	信息来源
1	飞行套装	物流无人机换电 机场套装	45.00- 65.00	1,150.00	-	-
2	飞行平台	无人驾驶电动垂 直起降(eVTOL) 航空器	260.00	780.00	亿航 eVTOL240.00 万元/台 多旋翼型 eVTOL 价 格在 500-800 万元/ 套	航空产业网 艾邦锂电网
3	无人机机 场套装	无人机机场套装	7.80- 14.98	715.22	智能无人机机场 19.80 万-25.00 万/套	爱采购
4	航空灭火 无人机套 装	无人自动灭火机 库(含无人机、 机库系统)	400.00	400.00	-	-
5	作业平台	无人机场、智能 储物柜	14.90- 40.00	399.80	移动无人机场 38 万/ 台	爱采购
6	飞行平台	垂直起降固定翼 无人机	150.00	300.00	亿航智能 EH216-S 239 万元/套	飞行汽车官网
7	机场	换电机场等	7.00- 20.00	242.00	大疆机场 3 每套 11.80 万元	大疆商城
8	服务器	应用/图形/数据 库/存储等服务器	2.60- 14.00	217.40	超聚变服务器--独 立应用服务器 2.31 万元/台 数据库服务器 8 万 元/台 网络存储设备 65 万 元/台	京北方 (002987.SZ) 深桑达 A (000032.SZ) 中国软件 (600536.SH)
9	挂载设备	挂载设备	5.00- 30.00	164.00	专业级智能影像设 备平均单价从 1 万 元/台到 7.90 万元/ 台	影石创新 (688775.SH)
10	飞行平台	固定翼/多旋翼无 人机	4.00- 20.00	128.60	2019 年度、2020 年 度和 2021 年度销售 无人机整机平均单 价分别为 59.44 万 元、33.82 万元和 51.93 万元 无人机 19.75 万元/ 台 大疆无人机 4.50 万 元/台	*ST 观典 (688287.SH) 路桥信息 (837748.BJ) 甘咨询 (000779.SZ)
11	工作用机 /台式机	办公电脑	0.65- 1.20	97.30	图形工作站 3.00 万 元/台 办公笔记本 0.60 万 元/台 办公笔记本电脑 1.00 万元/台	利元亨 (688499.SH) 毓恬冠佳 (301173.SZ) 赛意信息 (300687.SZ)

测算表 序号	细分类别	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露 的单价	信息来源
12	负载、工 作站、交 换机等	多光谱相机、激 光雷达、图形工 作站、交换机等	0.05- 16.00	126.55	小额零星采购	
行业场景服务平台小计				4,720.87		

上表可见，行业场景服务平台采购的各类硬件单价普遍在市场公开披露的报价区间范围内。部分硬件定制化程度较高，系根据公司向供应商询价或历史采购经验确定。整体来看，预算价格合理审慎。

B.区域飞服平台

低空云-区域飞服平台硬件支出 2,158.30 万元，具体测算过程如下：

测算表 序号	细分类别	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披 露的单价	信息来源
13	失效分析 设备	X 射线衍射仪（XRD）、 集成电路测试系统等	1.00- 100.00	699.00	扫描电子显微镜 300 万元/台	惠通科技 (301601.SZ)
					X 射线探伤仪 80 万元/台	山东泰丰智能 控制股份有限 公司首次公开 发行股票并在 创业板上市
14	硬件设备	服务器、显示设备、机 柜、头显、操控手柄	0.20-20.00	457.00	计算服务器 8 万元 /台	直真科技 (003007.SZ)
					大数据服务器 10 万元/台	
					48 端口千兆管理 交换机 0.49 万元/ 台	深桑达 A (000032.SZ)
					框式核心交换机 24.70 万元/台	
					图形工作站 3 万元 /台	利元亨 (688499.SH)
15	负载配套 及场景配 套设备	无人机带机巢、抛投器 等	0.01-25.00	400.30	-	-
16	整机可靠 性试验设 备	声级计、动力测试台、 微纳集成光纤陀螺等	0.05-8.00	149.00	-	-
17	环境可靠 性试验设 备	试验箱、风洞等	3.00-25.00	143.00	-	-
18	电磁兼容 试验设备	信号发生器、频谱分析 仪、天线测试转台等	0.50-10.00	137.90	-	-

测算表 序号	细分类别	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披 露的单价	信息来源
19	地面支持 设备、办公 及家具购 置等	无人机起降场、应急救 援配套、办公笔记本/家 具、显示屏等	0.15-6.00	172.10	小额零星采购	
区域飞服平台小计				2,158.30		

上表可见，区域飞服平台采购的部分硬件单价在市场公开披露的报价区间范围内；部分硬件定制化程度较高，系根据公司向供应商询价或历史采购经验确定。整体来看，预算价格合理审慎。

C.实体物理低空试验环境

低空云-实体物理低空试验环境硬件支出 4,509.20 万元，具体测算过程如下：

测算表 序号	细分类别	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披 露的单价	信息来源
20	硬件设备	机柜、服务器等	0.50-15.00	1,160.00	计算服务器 8 万元/台、大数据服务器 10 万元/台	直真科技 (003007.SZ)
					计算服务器 5.5 万元/台	深桑达 A (000032.SZ)
					高性能计算服务器 9.5 万元/台	
					网络存储设备 65 万元/台	中国软件 (600536.SH)
21	超算与存传课设备	超算服务器及配套存储	700.00	700.00	AI 服务器 NVL 36 版本 180 万美元/套	新浪财经
22	主动探测	5G-A 基站、应答雷达等	0.60-110.00	646.00	-	-
23	通信协议干扰	射频全向反制设备、跟踪反制系统等	15.00-120.00	640.00	-	-
24	气象探测	六要素气象站、雷电定位系统等	10.00-110.00	430.00	-	-
25	办公及家具购置	办公家具/电脑等	0.15-1.00	264.00	办公笔记本 1.50 万元/台	晟楠科技 (837006.BJ)
					办公家具 0.2 万元/套	长江能科 (873867.BJ)
26	无人机、机场及配套负载	无人值守机场、机载镜头等	7.80-28.00	259.20	大疆机场 2 (Matrice3TD 版) 7.85 万元/套	京东平台
27	光电设备	相机 (可见光+近红外)	40.00	200.00	蔡司高速相机 50 万元/台	柏楚电子 (688188.SH)

测算表序号	细分类别	设备名称	单价(万元)	总价(万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
28	被动探测	TDOA (Time Difference of Arrival)	20.00	100.00	-	-
29	物理设备拦截	网捕设备	10.00	100.00	-	-
30	广播接收	RID 设备	1.00	10.00	-	-
实体物理低空试验环境小计				4,509.20		

上表可见，实体物理低空试验环境平台采购的部分硬件单价在市场公开披露的报价区间范围内；部分硬件定制化程度较高，系根据公司向供应商询价或历史采购经验确定。整体来看，预算价格合理审慎。

D.低空云服务平台

低空云-低空云服务平台硬件支出 2,409.70 万元，具体测算过程如下：

测算表序号	细分类别	设备名称	单价(万元)	总价(万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
31	服务器	存储/计算/机器学习服务器等	2.40-40.00	1,683.20	存储服务器 50.00 万元/台	海天瑞声 (688787.SH)
					飞腾服务器设备 10.00 万元/台	东方通 (300379.SZ)
					龙芯客户机 1.20 万元/台	航天宏图 (688066.SH)
32	eVTOL	eVTOL	134.00-260.00	394.00	亿航 eVTOL 240.00 万元/台	航空产业网
33	办公电脑	笔记本/台式机/工作站	0.60-2.80	119.20	图形工作站 3.00 万元/台	利元亨 (688499.SH)
					办公笔记本 0.60 万元/台	毓恬冠佳 (301173.SZ)
					办公笔记本电脑 1.00 万元/台	赛意信息 (300687.SZ)
34	无人机	大疆无人机	1.30-15.00	82.80	DJI Mavic 3 Pro (带屏遥控器) 1.3 万元/台	大疆官网
					DJI FlyCart 30 15.0 万元/台	京东平台
35	云存储、机巢、交换机、机柜等		0.50-20.00	130.50	小额零星采购	
低空云服务平台小计				2,409.70		

上表可见，低空云服务平台采购的硬件单价普遍在市场公开披露的报价区间

范围内,同时小额零星采购系根据市场公开报价、公司询价或历史采购经验确认。
整体来看,预算价格合理审慎。

E.数字化低空试验环境

低空云-数字化低空试验环境硬件支出 1,992.01 万元,具体测算过程如下:

测算表 序号	细分类别	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披 露的单价	信息来源
36	超算服务器	超算服务器	640.00	640.00	GPU 服务器 255 万元/套	莲花控股 (600186.SH)
37	气象探测	雷电定位系统、六要素气象站等	10.00- 110.00	430.00	雷电定位系统 308.34 万元/套 自动气象站 5 万 元/套	国网英大 (600517.SH) 九圣禾种业股 份有限公司首 次公开发行股 票招股说明书
38	智算中心	深度学习训练服务 器、无人机、全息 AR 眼镜等	0.30- 100.00	332.22	浪潮 (inspur) 深 度学习服务器 31.46 万元/套 HoloLens2 可穿戴 电脑混合现实 MR 全息 AR 眼镜 4.59 万元/套 7.99 万元/套	京东平台 京东平台 大疆官网
39	屏幕显示系统	显示屏、分布式拼控 主机等	0.73- 10.28	162.30	LED 室内显示屏 0.70 万元/台 室内 LED 显示屏 2.05 万元/台	高华科技 (688539.SH) 华是科技 (301218.SZ)
40	专业操作席、 座椅	工作站、办公家具等	0.02- 3.85	98.48	-	-
41	网络安全系统	防火墙、超融合软件 等	3.80- 12.01	81.70	天融信超融合管 理系统 7.88 万元/ 套 防火墙 10 万元/套	京东平台 直真科技 (003007.SZ)
42	融合通信系 统、音频扩声 系统、网络交 换系统等	模拟子板、存储产品、 会议主机、交换机、 视频终端等	0.0031- 12.84	247.31	小额零星采购	
数字化低空试验环境小计				1,992.01		

上表可见,数字化低空试验环境平台采购的硬件单价普遍在市场公开披露的
报价区间范围内;小额零星采购,系根据市场公开报价、公司历史采购经验等审

慎估计。整体来看，预算价格合理审慎。

③软件购置的测算过程、采购数量的测算依据

低空云项目的软件购置费 1,965.95 万元，测算过程、采购数量的测算依据等具体情况如下：

序号	细分类别	设备名称	单价 (万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
1	软件服务	星云智汇无人机管控平台	135.00	1	135.00	1	-	-
2	软件服务	指挥调度系统、配送 APP	35.00	3	105.00	3	-	-
3	数据库、 软件服务等	大疆智图/司空 2、操作系统等	0.60-10.00	16	61.65	12	4	-
4	软件服务	低空数据融合系统	1,000.00	1	1,000.00	-	1	-
5	飞控软件	飞控软件	600.00	1	600.00	1	-	-
6	麒麟操作系统	国产化操作系统	0.70	1	0.70	1	-	-
7	国产数据库、代码 审计等	达梦 V8.4、Docker、建模 工具等	0.10-14.00	28	63.60	28	-	-
软件合计				51	1,965.95	46	5	-

上表可见，低空云项目软件采购数量根据项目建设计划、整体需求确定并逐年投入，符合项目建设实际，数量测算依据充分。

④软件采购单价的测算依据

低空云项目采购的软件单价情况如下：

序号	细分类别	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)
1	软件服务	星云智汇无人机管控平台	135.00	135.00
2	软件服务	指挥调度系统、配送 APP	35.00	105.00
3	数据库、软件服务等	大疆智图/司空 2、操作系统等	0.60-10.00	61.65
4	软件服务	低空数据融合系统	1,000.00	1,000.00
5	飞控软件	飞控软件	600.00	600.00
6	麒麟操作系统	国产化操作系统	0.70	0.70
7	国产数据库、代码审计等	达梦 V8.4、Docker、建模工具等	0.10-14.00	63.60
软件合计				1,965.95

上表可见，低空云采购的软件较多为小额零星采购，系根据市场公开报价或历史采购经验估算采购价格；部分软件定制化程度较高，系根据公司向供应商询价或历史采购经验确定。

(3) 数据采购

低空云项目拟投资 12,855.00 万元用于采购数据，测算过程如下：

单位：万元

序号	研发方向	采购内容	T+1 年 金额	T+2 年 金额	T+3 年 金额	合计
1	低空云 PAAS	空间数据及业务数据	1,000.00	1,500.00	800.00	3,300.00
2	低空云 PAAS	地市级城市低空障碍物数据	-	2,200.00	-	2,200.00
3	低空云 SAAS	空间数据及业务数据	400.00	650.00	500.00	1,550.00
4	低空智联网及管理服务平台-低空数据中心、低空云 PAAS	遥感影像、电子地图、倾斜摄影、三维白模、地市级电磁等数据	270.00	870.00	170.00	1,310.00
5	能源应用综合运检平台、低空+文旅服务平台应用研发	地理信息数据、文旅/能源行业数据等	75.00	70.00	1,070.00	1,215.00
6	低空+应急管理服务平台应用研发、低空+物流管理服务平台应用研发	地理信息数据、应急行业数据等	45.00	30.00	1,130.00	1,205.00
7	低空云 PAAS	地市级 0.8 米分辨率城市白模数据	-	1,200.00	-	1,200.00
8	低空+政务巡检服务平台应用研发、低空+水利管理服务平台应用研发等	地理信息数据、政务、水利行业、气象/电磁环境等数据	130.00	25.00	720.00	875.00
数据采购合计			1,920.00	6,545.00	4,390.00	12,855.00

上表可见，低空云项目采购的数据系根据项目需求、整体建设计划合理估计，并逐年投入，符合项目建设实际，测算过程充分。同时，低空云项目数据采购支出占项目总投资的 19.25%，发行人内部相似项目、外部 A 股市场代表性募投的数据采购支出占项目总投资的比例情况如下：

单位：%

项目	发行人-GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	航天宏图（688066.SH） 交互式全息智慧地球产 业数字化转型项目	利欧股份(002131.SZ)-大 数据加工和应用中心建 设项目	海天瑞声（ 688787.SH） AI 大模型训练数据集建 设项目
数据 采购 占比	24.93	13.29	32.03	17.45

上表可见，低空云项目数据采购占项目总投资的比例 19.25%，处于发行人内部相似项目、外部 A 股市场代表性募投项目的比例区间 13.29%-32.03%内，测算结果合理审慎。

综上，低空云项目数据采购测算过程充分，符合业务实际需要，测算结果合理。

（4）研发费用

低空云项目研发费用合计 29,654.58 万元，包括人工费用 22,961.20 万元、技术服务费 6,480.00 万元及其他费用 213.38 万元，各类支出的测算过程如下：

①人工费

人工费用按照各专业平台招聘的研发人员数量、按照人均年薪 27.40 万元测算，合计 22,961.20 万元，具体过程如下：

序号	项目	T+1 年 人数	T+1 年 人工费	T+2 年新 增人数	T+2 年人 工费	T+3 年新 增人数	T+3 年 人工费	合计 (万元)
1	行业场景服务平台	34	931.60	23	1,561.80	15	1,972.80	4,466.20
2	区域飞服平台	74	2,027.60	39	3,096.20	23	3,726.40	8,850.20
3	低空云服务平台	71	1,945.40	35	2,904.40	18	3,397.60	8,247.40
4	数字化低空试验环境	11	301.40	9	548.00	-	548.00	1,397.40
人工费合计		190	5,206.00	106	8,110.40	56	9,644.80	22,961.20

低空云项目建设地点位于山东省青岛市。选取注册地位于山东省青岛市的代表性上市公司，报告期内其研发人员年均薪酬情况如下：

单位：万元

证券简称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
高测股份(688556.SH)	33.05	40.44	33.63

鼎信通讯(603421.SH)	31.80	33.01	31.42
东软载波(300183.SZ)	26.57	27.61	23.66

注：1、数据来自wind；2、平均研发人员薪酬=当期研发费用-工资薪酬/期初期末研发人员数量平均值。

上表可见，低空云项目测算的研发人员人均年薪 27.40 万元，处于青岛当地代表性上市公司研发人员人均年薪可比区间内，即测算具备合理性。

②技术服务费

技术服务费按照各专业平台采购的技术服务内容合理测算相应支出，合计 6,480.00 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

序号	服务名称	T+1 年 金额	T+2 年 金额	T+3 年 金额	合计
1	定制开发	500.00	1,200.00	1,000.00	2,700.00
2	评估算法	-	-	1,000.00	1,000.00
3	设备安装、技术培训、常规保养维护	345.00	100.00	120.00	565.00
4	压测、漏扫、域名等服务	65.00	165.00	315.00	545.00
5	DGGS 研究	50.00	50.00	250.00	350.00
6	软件开发	350.00	-	-	350.00
7	低空飞行器传感器仿真系统开发、低空飞行环境仿真服务开发	300.00	-	-	300.00
8	低空飞行环境效应仿真模型开发、低空飞行器虚实交互研究与开发	280.00	-	-	280.00
9	安全测评、软件测评、软件开发费	50.00	40.00	55.00	145.00
10	劳务费	50.00	35.00	55.00	140.00
11	设备租赁等	25.00	15.00	15.00	55.00
12	数据处理/AI 智能/遥感分析算法技术服务	50.00	-	-	50.00
技术服务费合计		2,065.00	1,605.00	2,810.00	6,480.00

上表可见，技术服务费充分考虑了各专业平台建设需要、项目整体建设计划，测算充分。此外，发行人同行业上市公司四维图新、航天宏图，以及用户群体、研发模式等具备一定可比性的其他上市公司海光信息、华如科技，其报告期内研发费用-技术服务费占研发费用的比例情况如下：

单位：%

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
四维图新	26.04%	22.33%	21.10%
航天宏图	24.89%	24.26%	27.52%
华如科技	20.84%	21.32%	9.11%
海光信息	19.18%	21.00%	3.11%
平均值	22.74%	22.23%	15.21%

数据来源：各上市公司年度报告等对外披露文件。

如上表所示，同行业、研发模式可比的上市公司报告期内技术服务费占比介于 15.21%~22.74%。低空云项目研发费用-技术服务费占研发费用投资总额的 21.85%，处于前述上市公司的比例区间内，测算金额合理。

③其他

其他费用主要为相关专业平台发生的打印/办公耗材、材料费用等，合计 213.38 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

序号	费用项	T+1年金额	T+2年金额	T+3年金额	合计
1	办公耗材、业务培训等	31.30	27.00	26.30	84.60
2	材料费用	30.38	20.80	27.00	78.18
3	计算机及网络设备耗材、清洁及日常维护耗材等	10.00	10.00	10.00	30.00
4	业务培训、通信服务费等	8.20	6.20	6.20	20.60
其他费用合计		79.88	64.00	69.50	213.38

上表可见，其他费用测算充分考虑了各专业平台建设的需要，测算过程合理、充分。

(5) 铺底流动资金

低空云项目采用分项详细估算法测算流动资金需求，对流动资产和流动负债主要构成要素等进行分项估算，在预估各分项的周转率及周转天数后，估算出各期所需的流动资金增加额，铺底流动资金按各期流动资金增加额累计值的 5% 计算得出，对铺底流动资金的测算合理审慎。

3、星图洛书项目

星图洛书项目各项投资支出的具体构成情况如下：

单位：万元、%

序号	投资支出类型	星图洛书项目	
		投资金额	占比
1	建设投资	9,083.66	24.60
1.1	场地投入	384.16	1.04
1.1.1	装修费	100.00	0.27
1.1.2	租赁费	284.16	0.77
1.2	软硬件设备购置费	8,699.50	23.56
2	数据采购	7,500.00	20.31
3	研发费用	18,344.25	49.67
3.1	人工费	13,167.05	35.65
3.2	技术服务费	4,100.00	11.10
3.3	其他	1,077.20	2.92
4	铺底流动资金	2,003.85	5.43
总计		36,931.76	100.00

星图洛书项目各项投资支出的测算过程、测算依据具体如下：

(1) 场地投入

星图洛书项目场地投入 384.16 万元，包括装修费 100.00 万元、租赁费 284.16 万元，具体测算过程如下：

①装修费

序号	地点	总建筑面积（m²）	装修单价（万元/m²）	装修金额（万元）
1	北京	1,000.00	0.10	100.00
合计		1,000.00		100.00

星图洛书项目采用 1000 元/m²测算装修费,装修单价处于近年来部分上市公司募投项目装修费测算单价的可比区间内，详见本回复之“问题 2、关于融资规模和效益测算”之“一、结合发行人同类项目软硬件设备购置、数据采购、研发费用及同行业可比项目情况，说明本次募投项目各项投资支出的具体构成、测算

过程及测算依据”之“（二）本次募投项目各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据”之“2、低空云项目”之“（1）场地投入”。

②租赁费

单位：万元

序号	地点	总建筑面积（m²）	租金（万元/m²/年）	租赁期限（年）	总金额
2	西安	1,754.00	0.05400	3	284.16
合计		2,754.00			284.16

上表可见，星图洛书项目场地投入租赁费测算单价为 0.05400 万元/m²/年，即 44.38 元/m²/月。根据中国房价行情平台统计，2025 年 1 季度西安写字楼租赁挂牌单价区间为 15.00 元/m²/月-280.00 元/m²/月，因此租赁费测算单价处于当地挂牌价格区间内，测算合理。

综上，星图洛书项目场地投入充分考虑了项目建设需要，测算过程合理充分。

（2）软硬件设备购置费

①硬件设备购置的测算过程、采购数量的测算依据

星图洛书项目软硬件设备购置费合计 8,699.50 万元，包括硬件设备购置费 4,817.50 万元、软件购置费 3,882.00 万元。其中，硬件采购数量根据项目建设需要测算，并充分考虑了建设计划有序开展采购，具体情况如下：

序号	设备名称	单价（万元）	数量（台/套）	总价（万元）	T+1 年投入数量	T+2 年投入数量	T+3 年投入数量
1	AI 训练中心集群	110.00	14	1,540.00	7	7	-
2	应用服务器	12.00	40	480.00	20	20	-
3	数据采集服务器	20.00	16	320.00	8	8	-
4	开发工作站	1.70	187	317.90	120	37	30
5	机房基础环境	100.00	2	200.00	2	-	-
6	存储设备	90.00	2	180.00	2	-	-
7	网络设备、安全设备、展示与输出设备	2.05-37.00	8	114.10	6	2	-
研发平台-建设期小计			269	3,152.00	165	74	30

8	桌椅	0.50	183	91.50	112	39	32
研发工作环境小计			183	91.50	112	39	32
9	存储设备	90.00	4	360.00	1	1	2
10	数据采集服务器	20.00	18	360.00	5	9	4
11	推理服务器	110.00	3	330.00	-	2	1
12	网络设备	148.00	2	296.00	-	2	-
13	应用服务器	12.00	16	192.00	-	8	8
14	安全设备	9.00	4	36.00	-	2	2
研发平台-运营期小计			47	1574.00	6	24	17
硬件小计			499	4,817.50	283	137	79

上表可见，硬件采购数量根据项目建设计划、整体需求确定并逐年投入，符合项目建设实际，数量测算依据充分。

②硬件采购单价的测算依据

星图洛书项目硬件采购支出 4,817.50 万元，单价的测算依据如下：

序号	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露的	信息来源
1	AI 训练中心 集群	110.00	1,540.00	XX 模拟训练中心建设 474.14 万元/套	华如科技 (301302.SZ)
				AI 训练服务器 60 万元/套	利元亨 (688499.SH)
				AI 训练服务器 50 万元/套	竞业达 (003005.SZ)
2	应用服务器	12.00	480.00	虚拟化服务器 (云平台) 30 万元/套	深水规院 (301038.SZ)
				应用服务器 12 万元/套	中天服务 (002188.SZ)
				应用服务器 2.5 万元/套	宏远股份 (874195)
3	数据采集服务器	20.00	320.00	数据采集服务器 11.50 万元/套	金诚信 (603979.SH)
				开发用数据采集服务器 10 万元/套	久其软件 (002279.SZ)
				互联网舆情采集服务器 50 万元/套	互联传媒
4	开发工作站	1.70	317.90	软件开发工作站 3.1 万元/套	煜邦电力 (688597.SH)
				开发工作站 2 万元/套	华设集团 (603018.SH)

序号	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露的	信息来源
				开发工作站 0.7 万元/套	华依科技 (688071.SH)
5	机房基础环境	100.00	200.00	展示设备 2 万元/套	森达电气 (831406)
				机房基础环境 454.60 万元/套	怡球资源 (601388.SH)
				IT 机房基础设备 68.76 万元/套	联芸科技 (688449.SH)
6	存储设备	90.00	180.00	网络存储设备 65 万元/套	中国软件 (600536.SH)
				存储设备 270.46 万元/套	并行科技 (839493.BJ)
				全自动老化存储设备 100 万元/套	百胜智能 (301083.SZ)
7	网络设备、安全设备、展示与输出设备	2.05-37.00	114.10	小额零星采购	
研发平台-建设期小计			3,152.00		
8	桌椅	0.50	91.50	机房基础配套设备 40 万元/套	迪阿股份 (301177.SZ)
				会议桌椅 1 万元/套	丽尚国潮 (600738.SH)
				办公桌椅 0.1 万元/套	京北方 (002987.SZ)
研发工作环境小计			91.50		
9	存储设备	90.00	360.00	深度学习服务器 200 万元/套	零点有数 (301169.SZ)
				网络存储设备 65 万元/套	中国软件 (600536.SH)
				存储设备 270.46 万元/套	并行科技 (839493.BJ)
10	数据采集服务器	20.00	360.00	地震服务器及网络安全设备 25.21 万元/套	交大铁发 (920027.BJ)
				数据采集服务器 11.50 万元/套	金诚信 (603979.SH)
				开发用数据采集服务器 10 万元/套	久其软件 (002279.SZ)
11	推理服务器	110.00	330.00	应用服务器 2.5 万元/套	宏远股份 (874195)
				推理服务器 84.55 万元/套	云从科技 (688327.SH)
				GPU 推理服务及虚拟化引擎 200 万元/套	佳都科技 (600728.SH)

序号	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露的	信息来源
12	网络设备	148.00	296.00	全自动老化存储设备 100 万元/套	百胜智能 (301083.SZ)
				诺基亚网络设备 33.84 万元/套	昆仑联通（874435）
				办公网络设备监控中心 200 万元/套	丽尚国潮 (600738.SH)
13	应用服务器	12.00	192.00	虚拟化服务器（云平台）30 万元/套	深水规院 (301038.SZ)
				应用服务器 12 万元/套	中天服务 (002188.SZ)
14	安全设备	9.00	36.00	智能制造数字化工厂项目-网络设备原值 120.41 万元/套	上大股份 (301522.SZ)
				Waf 安全设备 20 万元/套	昆仑联通（874435）
				机房安全设备 WAF 防火墙 5.06 万元/套	厦门国贸 (600755.SH)
研发平台-运营期小计			1,574.00		
硬件合计			4,817.50		

上表可见，星图洛书项目采购的各类硬件单价普遍在市场公开披露的报价区间范围内，预算价格合理审慎。

③软件购置的测算过程、采购数量的测算依据

星图洛书项目软件购置费 3,882.00 万元，测算过程、采购数量的测算依据如下：

序号	设备名称	单价 (万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
1	开发软件	10.00	183	1,830.00	112	39	32
2	测试软件	100.00	8	800.00	8	-	-
3	人工智能与算法工具	100.00	2	200.00	2	-	-
4	数据库环境	20.00	8	160.00	4	4	-
5	虚拟化	1.00	90	90.00	33	45	12
6	中间件	9.00	6	54.00	2	3	1
研发平台-建设期小计			297	3,134.00	161	91	45
7	安全监控	150.00	2	300.00	2	-	-

序号	设备名称	单价 (万元)	数量 (台/套)	总价 (万元)	T+1 年 投入数量	T+2 年 投入数量	T+3 年 投入数量
研发工作环境小计			2	300.00	2	-	-
8	中间件	9.00	32	288.00	-	16	16
9	数据库环境	20.00	8	160.00	-	4	4
研发平台-运营期小计			40	448.00	-	20	20
软件合计			339	3,882.00	163	111	65

上表可见，星图洛书项目软件采购数量根据项目建设计划、整体需求确定并逐年投入，符合项目建设实际，数量测算依据充分。

④软件采购单价的测算依据

星图洛书项目软件采购单价的测算依据具体如下：

序号	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
1	开发软件	10.00	1,830.00	CPLD/FPGA 开发软件 2.5 万元/套	交大铁发(920027.BJ)
				正版开发软件 AltiumDesigner16.60 万元/套	云星宇(873806.BJ)
				地理信息系统开发软件 60 万元/套	中诚咨询(839962)
2	测试软件	100.00	800.00	压力测试软件 60 万元/套	直真科技(003007.SZ)
				西门子噪音测试软件 60 万元/套	凯众股份(603037.SH)
				力同 MO62 自动化测试软件 178 万元/套	力同科技
3	人工智能与算法工具	100.00	200.00	专用数据处理算法工具 55 万元/套	能科科技(603859.SH)
				AI 算法升级 200 万元/套	中环洁(874175)
				AI 算法平台 50 万元/套	志邦家居(603801.SH)
4	数据库环境	20.00	160.00	数据仓库环境建设 80 万元/套	江苏雷利(300660.SZ)
				国产数据库软件 10 万元/套	航天宏图(688066.SH)
				关系数据库 25 万元/套	深桑达 A(000032.SZ)
5	虚拟化	1.00	90.00	虚拟化系统 2 万元/套	昆仑联通(874435)
				虚拟化软件 0.3 万元/套	长亮科技(300348.SZ)
				服务器虚拟化 15 万元/套	利元亨(688499.SH)
6	中间件	9.00	54.00	中间件 Weblogic、WAS5 万元/套	昆仑联通(874435)

序号	设备名称	单价 (万元)	总价 (万元)	上市公司公开披露的单价	信息来源
				软件中间件 9 万元/套	普联软件(300996.SZ)
				中间件软件 20 万元/套	深桑达 A(000032.SZ)
研发平台-建设期小计			3,134.00		
7	安全监控	150.00	300.00	安全监控设备 25 万元/套	中国软件(600536.SH)
				数据安全监控管理系统 150 万元/套	达利凯普(301566.SZ)
				基地安全监控设备及系统 300 万元/套	天下秀(600556.SH)
研发工作环境小计			300.00		
8	中间件	9.00	288.00	中间件 Weblogic、WAS5 万元/套	昆仑联通(874435)
				软件中间件 9 万元/套	普联软件(300996.SZ)
				中间件软件 20 万元/套	深桑达 A(000032.SZ)
9	数据库环境	20.00	160.00	数据仓库环境建设 80 万元/套	江苏雷利(300660.SZ)
				国产数据库软件 10 万元/套	航天宏图(688066.SH)
				关系数据库 25 万元/套	深桑达 A(000032.SZ)
研发平台-运营期小计			448.00		
软件合计			3,882.00		

上表可见，星图洛书项目采购的各种类型软件单价普遍在市场公开披露的报价区间范围内，预算价格合理审慎。

(3) 数据采集

星图洛书项目拟投资 7,500.00 万元用于数据采集，测算过程如下：

单位：万元

序号	设备类别	设备名称	T+1 年 金额	T+2 年 金额	T+3 年 金额	总价
1	系统研制支撑数据	遥感影像	3,000.00	-	-	3,000.00
2		遥感影像 AI 样本	1,000.00	500.00	500.00	2,000.00
3		文本类 AI 样本	1,000.00	750.00	750.00	2,500.00
数据采集小计			5,000.00	1,250.00	1,250.00	7,500.00

上表可见，星图洛书项目采购的数据系根据项目需求、整体建设计划合理估计，测算过程充分。同时，星图洛书项目数据采集支出占项目总投资的 20.31%，

发行人内部相似项目、外部 A 股市场代表性募投的数据采购支出占项目总投资的比例情况如下：

单位：%

项目	发行人-GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	航天宏图（688066.SH） 交互式全息智慧地球产 业数字化转型项目	利欧股份(002131.SZ)-大 数据加工和应用中心建 设项目	海天瑞声（ 688787.SH） AI 大模型训练数据集建 设项目
数据 采购 占比	24.93	13.29	32.03	17.45

上表可见，星图洛书项目数据采购占项目总投资的比例 20.31%，处于发行人内部相似项目、外部 A 股市场代表性募投项目的比例区间 13.29%-32.03%内，测算结果合理审慎。

综上，星图洛书项目数据采购测算过程充分，符合业务实际需要，测算结果合理。

（4）研发费用

星图洛书项目研发费用合计 18,344.25 万元，包括人工费用 13,167.05 万元、技术服务费 4,100.00 万元及其他费用 1,077.20 万元，各类支出的测算过程如下：

①人工费

人工费用按照各专业平台招聘的研发人员数量、按照人均年薪 25.29 万元（西安）和 33.50 万元（北京）分别测算，合计 13,167.05 万元，具体过程如下：

序号	研发方向	T+1 年 人数	T+1 年 人工费	T+2 年 新增人数	T+2 年 人工费	T+3 年 新增人数	T+3 年人 工费	合计 (万元)
1	大数据分析平台	35	924.88	10	1,168.91	10	1,412.95	3,506.74
2	人工智能平台	23	596.76	11	874.30	9	1,101.24	2,572.30
3	全域态势认知平台	43	1,101.24	17	1,513.44	9	1,740.39	4,355.07
4	一站式支撑平台	29	748.51	6	891.38	8	1,093.04	2,732.93
人员费用合计		130	3,371.40	44	4,448.03	36	5,347.62	13,167.05

星图洛书项目建设地点分别位于北京市、陕西省西安市。选取注册地位于北京市的代表性上市公司，报告期内其研发人员年均薪酬情况如下：

单位：万元

证券简称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
四维图新(002405.SZ)	37.80	41.74	39.77
数字政通(300075.SZ)	28.97	24.73	26.48
航天宏图(688066.SH)	25.76	34.44	32.52

注：1、数据来自上市公司年报；2、平均研发人员薪酬=当期研发支出-工资薪酬/期初期末研发人员数量平均值。

上表可见，星图洛书项目测算的北京地球研发人员人均年薪 33.50 万元，处于北京当地代表性上市公司研发人员人均年薪可比区间内。此外，选取注册地位于陕西省西安市的代表性上市公司，报告期内其研发人员年均薪酬情况如下：

单位：万元

证券简称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
易点天下(301171.SZ)	40.79	35.77	39.18
三角防务(300775.SZ)	23.99	18.28	11.10
天润科技(430564.BJ)	13.51	12.21	11.87

注：1、数据来自wind；2、计算平均薪酬所用研发人员数量为期初期末平均值。

上表可见，星图洛书项目测算的西安地球研发人员人均年薪 25.29 万元，处于西安当地代表性上市公司研发人员人均年薪可比区间内。综上所述，星图洛书项目研发人员薪酬测算符合实际情况，具备合理性。

②技术服务费

技术服务费按照各专业平台采购的技术服务内容合理测算相应支出，合计 4,100.00 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

序号	研发方向	技术服务费名称	T+1 年 金额	T+2 年 金额	T+3 年 金额	合计
1	大数据分析平台	数据定向获取	500.00	700.00	500.00	1,700.00
2	人工智能平台	时敏小目标定位分析	500.00	500.00	-	1,000.00
3	全域态势认知平台	特种领域信息研判	400.00	500.00	500.00	1,400.00
技术服务费合计			1,400.00	1,700.00	1,000.00	4,100.00

上表可见，技术服务费充分考虑了各专业平台建设需要、项目整体建设计划，测算充分。此外，发行人同行业上市公司四维图新、航天宏图，以及用户群体、研发模式等具备一定可比性的其他上市公司海光信息、华如科技，其报告期内研

发费用-技术服务费占研发费用的比例情况如下：

单位：%

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
四维图新	26.04%	22.33%	21.10%
航天宏图	24.89%	24.26%	27.52%
华如科技	20.84%	21.32%	9.11%
海光信息	19.18%	21.00%	3.11%
平均值	22.74%	22.23%	15.21%

数据来源：各上市公司年度报告等对外披露文件。

如上表所示，同行业、研发模式可比的上市公司报告期内技术服务费占比介于 15.21%~22.74%。星图洛书项目研发费用-技术服务费占研发费用投资总额的 22.35%，处于前述上市公司的比例区间内，测算金额合理。

③其他

其他费用主要为相关专业平台的差旅、交通、会议费及其他费用，合计 1,077.20 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

序号	研发方向	项目	T+1 年 金额	T+2 年 金额	T+3 年 金额	合计
1	全域态势认知平台、 大数据分析平台等	差旅、交通、会议费	166.40	213.20	251.60	631.20
2		其他费用	112.00	151.00	183.00	446.00
合计			278.40	364.20	434.60	1,077.20

上表可见，其他费用测算充分考虑了各专业平台建设的需要，测算过程合理、充分。

（5）铺底流动资金

星图洛书项目采用分项详细估算法测算流动资金需求，对流动资产和流动负债主要构成要素等进行分项估算，在预估各分项的周转率及周转天数后，估算出各期所需的流动资金增加额，铺底流动资金按各期流动资金增加额累计值的 5% 计算得出，对铺底流动资金的测算合理审慎。

综上所述，本次募投项目各项投资支出的具体构成合理、测算过程情形，测

算数量系根据项目建设需要确定，并充分考虑了建设计划逐年投入，符合项目建设实际；测算单价普遍在市场公开披露的报价区间范围内，部分采购的定制化程度较高或系小额零星采购，系公司综合供应商询价、历史采购经验、公开市场报价等因素确定。整体来看，测算依据合理、充分。

二、结合“轻资产、高研发投入”相关指标要求，说明本次募投项目非资本性支出占比情况，非资本性支出超过募集资金总额 30%的部分用于主营业务相关的研发投入的具体情况

（一）结合“轻资产、高研发投入”相关指标要求，说明本次募投项目非资本性支出占比情况

1、“轻资产、高研发投入”的相关指标要求

根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第五条相关规定，“上市公司通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。”

《上海证券交易所发行上市审核规则适用指引第 6 号—轻资产、高研发投入认定标准（试行）》（以下简称“《认定标准》”）中对于“轻资产、高研发投入”的认定标准如下：

项目	具体要求
《认定标准》第三条	公司最近一年末固定资产、在建工程、土地使用权、使用权资产、长期待摊费用以及其他通过资本性支出形成的实物资产合计占总资产比重不高于 20%的，可以认定为具有轻资产特点
《认定标准》第四条	公司同时符合下列指标的，可以认定为具有高研发投入特点：（一）最近三年平均研发投入占营业收入比例不低于 15%或者最近三年累计研发投入不低于 3 亿元；（二）最近一年研发人员占当年员工总数的比例不低于 10%。

2、公司符合《证券期货法律适用意见第 18 号》及《认定标准》对“轻资产、高研发投入”的相关要求

（1）公司轻资产特点认定所涉及相关资产的具体构成、金额，及占总资产的比重

根据《认定标准》第三条“公司最近一年末固定资产、在建工程、土地使用权、使用权资产、长期待摊费用以及其他通过资本性支出形成的实物资产合计占总资产比重不高于 20%的，可以认定为具有轻资产特点”。

截至 2024 年末，公司符合《认定标准》第三条关于轻资产认定标准的实物资产科目、金额及占总资产比重计算情况如下：

单位：万元

二级资产科目	一级资产科目	账面价值
房屋及建筑物	固定资产	3,239.22
机器设备	固定资产	41.11
运输工具	固定资产	309.29
电子设备	固定资产	5,673.37
办公设备	固定资产	829.51
专用设备	固定资产	9,855.50
GEOVISOnline 研发中心总部基地	在建工程	10,530.67
商业航天测控服务中心及站网建设（一期）项目	在建工程	1,520.72
基于 AI 的新一代洞察者软件平台研制项目	在建工程	475.18
研发中心建设项目	在建工程	175.03
档案保存室	在建工程	3.29
房屋及建筑物	使用权资产	13,158.13
土地使用权	无形资产	1,005.55
装修费	长期待摊费用	2,284.62
其他长期待摊费用	长期待摊费用	279.44
实物资产合计		49,380.63
期末总资产		828,933.02
实物资产占总资产比重		5.96%

因而，公司最近一年末固定资产、在建工程、土地使用权、使用权资产、长期待摊费用以及其他通过资本性支出形成的实物资产合计占总资产比重为 5.96%，低于 20%，符合《认定标准》第三条关于轻资产认定标准。

(2) 最近三年平均研发投入占营业收入比例及最近三年累计研发投入总额

2022 年度、2023 年度和 2024 年度，公司研发投入及营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度	三年合计
本期费用化研发投入	47,527.50	36,877.33	22,306.73	
本期资本化研发投入	17,938.16	20,319.98	11,938.16	
研发投入合计	65,465.66	57,197.31	34,244.89	156,907.86
营业收入	325,742.78	251,559.59	157,673.81	734,976.18
最近三年平均研发投入占营业收入比例	21.35%			

注：上表中“本期费用化研发投入”为扣除当期研发支出中自研无形资产摊销金额后的金额

如上表所示，公司最近三年平均研发投入占营业收入比例为 21.35%，最近三年累计研发投入为 15.69 亿元，符合《认定标准》第四条之第（一）款规定的认定标准。

(3) 最近一年研发人员占当年员工总数的比例

最近一年末（即 2024 年末），公司在职员工总数为 3,041 人，其中研发人员数量为 826 人，研发人员占年末员工总数的比例为 27.16%，超过 10%，符合《认定标准》第四条之第（二）款规定的认定标准。

3、本次募投非资本性支出占比情况

本次募投项目的资本性支出及非资本性支出的具体构成如下所示：

单位：万元

项目名称	投资构成	项目投资金额	使用募集资金投入金额	是否属于资本性支出
星图云空天信息云平台建设项目	建设投资	27,267.30	27,267.30	是
	基础数据采购	19,380.00	19,380.00	是
	研发费用	28,444.70	28,444.70	否
	铺底流动资金	2,305.04	-	否
	小计	77,397.04	75,092.00	/
星图低空云低空监管与飞行服务数字化基础服务平台建设项目	建设投资	22,539.11	22,539.11	是
	基础数据采购	12,855.00	12,855.00	是
	研发费用	29,654.58	29,654.58	否

	铺底流动资金	1,716.40	-	否
	小计	66,765.09	65,048.69	/
星图洛书防务与公共安全大数据智能分析平台建设项目	建设投资	9,083.66	9,083.66	是
	基础数据采购	7,500.00	7,500.00	是
	研发费用	18,344.25	18,344.25	否
	铺底流动资金	2,003.85	-	否
	小计	36,931.76	34,927.91	/
补充流动资金		74,931.40	74,931.40	否
合计		256,025.29	250,000.00	
募投项目合计	资本性支出	98,625.07	98,625.07	是
	非资本性支出	157,400.22	151,374.93	否
	其中：补充流动资金		74,931.40	/
	研发投入		76,443.53	/
	合计	256,025.29	250,000.00	/

（二）非资本性支出超过募集资金总额 30%的部分用于主营业务相关的研发投入的具体情况

如前所述，公司本次募投项目中非资本性支出为 151,374.93 万元，占本次发行拟使用募集资金投资总额的 60.55%，其中，补充流动资金 74,931.40 万元，研发投入 76,443.53 万元。本次募投非资本性支出超出募集资金总金额百分之三十的比例为 30.55%（即 76,374.93 万元），非资本性支出超出募集资金总金额 30% 的部分均会被用于主营业务相关的研发投入，主要研发内容的具体情况如下表格所示：

募投项目名称	主要研发项目及目标
星图云空天信息云平台建设项目	主要内容包括数据云、计算云、应用云、开放平台、开发者平台和超算云网。其中：（1）数据云是一个集成了十圈层数据存储、处理、分析功能的云端平台，旨在解决数据使用流程复杂、使用门槛高、应用效率低等问题，提高数据的可访问性、可用性和可操作性；（2）计算云通过建设一个弹性、可扩展的计算资源池提供按需分配的计算能力，实现对环境的深度感知与要素智能提取；（3）应用云通过整合多源数据，提供高级时空数据产品、实现数据处理与管理、以及提供丰富的分析应用功能；（4）开放平台是基于在空天信息领域拥有的先进技术，将数据、存储、计算、应用等多种能力集成的综合性平台，是星图云能力对外开放的统一门户；（5）开发者平台是一个集成的开发环境，提供了一套完整的基于低代码的在线工具和服务，旨在简化开发流程、提高开发效率、促进团队协作；（6）超算

募投项目名称	主要研发项目及目标
	云网规划构建一个高效整合、智能化的算力服务体系，为未来人工智能训练、科学计算、大数据分析等复杂业务场景提供全面支撑。
星图低空云低空监管与飞行服务数字化基础服务平台建设项目	主要内容包括低空云数字化基础服务平台、数字仿真低空试验环境、实体物理低空试验环境、区域飞行服务平台和行业场景应用平台。其中：（1）低空云数字化基础服务平台系针对互联网在线运行环境打造的全新低空数字化管理与服务云平台；（2）数字仿真低空试验环境通过构建数字化的虚拟仿真试验环境，为飞行安全测试、适航仿真测试等场景提供飞行测试、威胁仿真等的综合性虚拟仿真环境；（3）实体物理低空试验环境验证飞行器的基本性能及其在低空通导、监视、气象感知与反制等复杂环境下的表现，为飞行器性能优化与决策提供科学依据；（4）区域飞行服务平台是一套集低空飞行监控、空域管控、飞行任务管理与数据分析于一体的综合性解决方案；（5）行业场景应用平台通过在低空+政务巡检、低空+电力巡检等典型应用场景的探索与实践，持续为各行业提供创新、精准的应用解决方案。
星图洛书防务与公共安全大数据智能分析平台建设项目	主要内容包括大数据分析平台、人工智能平台、全域态势认知平台和一站式支撑平台。其中：（1）大数据分析平台系星图洛书项目的能力中枢，提供全方位和灵活、智能的数据处理分析能力；（2）人工智能平台是一个集成化的技术解决方案，旨在提供一个全面、高效的人工智能服务环境，帮助用户快速构建、部署和优化人工智能应用；（3）全域态势认知平台是星图洛书的前端门户，以升级版数字地球平台为底座，并把四个平台集成为一个综合性的全域态势认知决策分析系统；（4）一站式支撑平台承担着星图洛书项目能力底座的角色，支持智能编排、灵活组装、跨环境部署以及智能化运维等全方位能力。

综上所述，公司为具有轻资产、高研发投入特点的企业，本次募投项目非资本性投入的比例超过 30%，超过部分将用于主营业务相关的研发投入，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》及《认定标准》相关规定要求。

同时，公司属于空天信息领域的创新研发企业，科技创新需要持续进行大量的资金及人力投入，具有较高的研发投入需求，公司本次募投项目中用于补充流动资金和偿还债务等非资本性支出的比例超过 30%，超过部分用于主营业务相关的研发投入，具有合理性。

三、结合货币资金余额及安排、最低现金保有量、资金缺口等，说明本次融资规模的合理性

截至 2024 年末，综合考虑公司现有货币资金余额及安排、日常经营积累、最低现金保有量、未来期间的投资需求及现金分红等情况，公司未来三年（2025 年度至 2027 年度，下同）货币资金缺口为 252,966.44 万元，公司未来资金较为紧张，本次融资规模具有合理性与必要性，具体测算情况如下：

单位：万元

名称	金额
报告期末货币资金余额（1）	129,231.86
报告期末易变现的各类金融资产余额（2）	7,571.58
报告期末受限的货币资金（3）	5,007.98
前次募投项目未使用资金（4）	51,116.49
可自由支配资金（5）=（1）+（2）-（3）-（4）	80,678.97
未来三年经营性现金流入净额（6）	21,342.67
最低现金保有量需求（7）	40,575.96
未来三年新增最低现金保有量需求（8）	29,539.30
未来三年现金分红（9）	52,635.96
未来三年拟偿还债务的利息（10）	1,889.45
已审议的投资项目资金需求（11）	230,347.41
未来期间资金需求合计（12）=（7）+（8）+（9）+（10）+（11）	354,988.07
总体资金缺口（13）=（12）-（5）-（6）	252,966.44

（一）未来三年经营性现金流入净额

2022 年-2024 年，公司营业收入年均复合增长率为 43.73%，其中各年营业收入分别较上年增长 51.62%、59.54%和 29.49%，呈下降趋势。基于谨慎考虑，预测 2025 年-2027 年营业收入增长率均为 20%。

2022 年-2024 年，公司经营活动现金流量净额占营业收入比重分别为-1.83%、4.97%、-2.49%。剔除异常比例-2.49%的影响，公司经营活动现金流量净额占营业收入比重平均为 1.57%。为审慎测算，预计 2025 年-2027 年经营活动现金流量净额占营业收入比重为 1.50%。

经测算，未来三年预计日常经营积累为 21,342.67 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年	2026 年	2027 年
营业收入	390,891.34	469,069.61	562,883.53
经营活动现金流量净额/营业收入	1.50%	1.50%	1.50%
经营活动现金流量净额	5,863.37	7,036.04	8,443.25

项目	2025 年	2026 年	2027 年
合计	21,342.67		

注1：该数据仅为测算总体资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测，下同。

（二）最低现金保有量需求

最低现金保有量是公司维持其日常营运所需要的最低货币资金，根据最低现金保有量=年付现成本总额÷货币资金周转次数计算。货币资金周转次数主要受现金周转期影响，现金周转期系从对外采购承担付款义务，到收回因销售商品或提供劳务而产生应收款项的周期，因此现金周转期主要受到存货周转期、应收款项周转期及应付款项周转期的影响。

根据公司 2024 年度财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金为 40,575.96 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

财务指标	计算公式	计算结果
最低现金保有量（万元）	(1) = (2) / (3)	40,575.96
2024 年付现成本总额（万元，年化）	(2) = (4) + (5) - (6)	251,846.74
2024 年营业成本（万元，年化）	(4)	164,210.92
2024 年期间费用总额（万元，年化）	(5)	103,796.29
2024 年非付现成本总额（万元，年化）	(6)	16,160.47
货币资金周转次数（现金周转率）（次）	(3) = 360 / (7)	6.21
现金周转期（天，年化）	(7) = (8) + (9) - (10)	58.00
存货周转期（天，年化）	(8)	119.08
经营性应收项目周转期（天，年化）	(9)	308.84
经营性应付项目周转期（天，年化）	(10)	369.92

注1：期间费用包括管理费用、销售费用、研发费用以及财务费用；

注2：非付现成本总额包括当期固定资产折旧、使用权资产摊销、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销、股份支付；

注3：存货周转期=360/存货周转率；

注4：经营性应收项目周转期=360×（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额+平均应收款项融资账面余额+平均预付款项账面余额）/营业收入；

注5：经营性应付项目周转期=360×（平均应付账款账面余额+平均应付票据账面余额+平均合同负债账面余额+平均预收款项账面余额）/营业成本

截至 2024 年末，公司货币资金余额为 129,231.86 万元，易变现的各类金融

资产（包括交易性金融资产、应收票据、应收款项融资）余额 7,571.58 万元，其中主要包括尚未使用完毕的募集资金 51,116.49 万元，受限的货币资金 5,007.98 万元等，扣除使用受限或需专款专用的资金外，发行人日常经营活动可随时支取的货币资金余额为 80,678.97 万元。

扣除经测算的公司最低现金保有量 40,575.96 万元后，公司仍剩余可自由支配资金 40,103.01 万元。主要原因系：①发行人针对潜在的项目机会对应的采购及产业链投资需求，需储备一定现金；②发行人存在对有息负债的本息偿还需求，截至 2024 年末公司短期借款余额 83,539.34 万元，即未来三年本金偿还现金支出不低于 83,539.34 万元。

（三）未来三年新增最低现金保有量需求

公司报告期末最低现金保有量需求为基于 2024 年末财务数据测算得到，公司最低现金保有量与经营规模高度正相关。假设公司最低现金保有量增长需求与公司营业收入的增长速度保持一致，根据前述对未来三年公司营业收入的预测，公司 2027 年末最低现金保有量需求将达到 70,115.25 万元，即未来三年公司新增最低现金保有量为 29,539.30 万元。

单位：万元		
项目	计算公式	计算结果
2024 年度营业收入	①	325,742.78
报告期末最低现金保有量（基于 2024 年度测算）	②	40,575.96
2027 年度营业收入	③	562,883.53
2027 年末最低现金保有量（基于 2027 年度测算）	④=②×（③/①）	70,115.25
未来期间新增最低现金保有量	⑤=④-②	29,539.30

（四）未来三年预计现金分红金额

2022 年-2024 年，公司归属于上市公司普通股股东的净利润率分别为 15.40%、13.62%和 10.80%。基于谨慎考虑，预计 2025 年-2027 年归母净利润率均为报告期内的平均值 13.27%，经测算，预计 2025 年-2027 年的归母净利润分别为 51,872.87 万元、62,247.45 万元和 74,696.94 万元。

2022 年度-2024 年度，公司派发现金红利（含税，包括公司以集中竞价方式

回购股份支付的现金）分别为 4,905.22 万元、8,987.13 万元和 13,078.35 万元，占合并报表中归属于上市公司普通股股东的净利润的比率分别为 20.20%、26.24%和 37.19%，最近三年平均现金分红比例为 27.88%。

假设公司未来三年的分红全部为现金分红，分红比例按照过去三年平均值测算，据此测算的未来三年预计现金分红金额为 52,635.96 万元。

（五）未来三年拟偿还债务的利息

公司未来期间需偿还的债务利息主要为短期、长期借款利息等，截至本问询回复出具日，在不考虑未来新增债务的前提下，公司审慎预计未来三年上述有息负债利息合计 1,889.45 万元。

（六）已审议的投资项目资金需求

截至 2025 年 3 月 31 日，公司已审议的重大投资项目包括 2021 年度向特定对象发行股票募投项目尚需自有资金投入部分，以及本次募投项目剔除补充流动资金部分，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	未来三年仍需投入金额	董事会审议时间
GEOVIS Online 在线数字地球建设项目	28,315.40	2021 年 11 月 12 日
商业航天测控服务中心及站网建设（一期）项目、基于 AI 的新一代洞察者软件平台研制项目、研发中心建设项目 ¹	20,938.12	2024 年 10 月 22 日
星图云、低空云、星图洛书 （本次募资总额剔除补充流动资金总额）	181,093.89	2025 年 3 月 3 日
合计	230,347.41	-

注：上表中，商业航天测控服务中心及站网建设（一期）项目、基于 AI 的新一代洞察者软件平台研制项目、研发中心建设项目系发行人子公司星图测控（920116.BJ）向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市对应的募投项目。

综上所述，公司未来三年货币资金缺口为 252,966.44 万元，本次拟募集资金 250,000.00 万元，融资规模具有合理性。

四、结合公司历史效益、同行业可比公司情况等，说明本次募投项目产品单价、数量、成本费用、毛利率、产能爬坡、产销率等关键指标的测算依据，新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响，本次效益测算是否谨慎、合理

（一）结合公司历史效益、同行业可比公司情况等，说明本次募投项目产品单价、数量、成本费用、毛利率、产能爬坡、产销率等关键指标的测算依据，本次效益测算是否谨慎、合理

当前，公司所处的空天信息产业处于快速发展阶段，技术更新换代速度加快、应用场景不断丰富。公司旨在通过本次募投项目建设，巩固、提升自身技术优势，持续引领行业发展，因此本次募投项目定位在业内领先领域，同行业可比公司尚未公开披露同类项目。本次募投效益测算主要参考公司成本结构、业务方向类似的历史项目，以及对市场未来发展的审核预测，确定产品单价、数量、成本费用、毛利率等关键指标。

同时，本次募投项目提供的产品或服务形态与公司主业相似，包括技术开发与服务、软件销售与数据服务、专用设备及系统集成，定制化程度较高，因此不适用产能指标，效益测算过程中不适用产能爬坡、产销率等指标。

本次募投效益测算具体过程如下：

1、星图云项目

（1）本项目产品盈利模式

星图云是立足于自主的云计算基础设施搭建的“空天信息一朵云”，面向客户和开发者同时提供空天信息数据获取、智能计算、应用开发与测试，以及行业应用的能力基础设施云平台，用户可以根据自身业务需求按量快速调用平台的能力、资源和工具，如卫星遥感数据、遥感分析算法、应用开发和测试工具等。此外，无需自己开发和部署软件，可以直接订阅使用平台上各类空天信息分析应用服务。星图云符合云服务的基本特征和模式，主要盈利模式如下：

类型	服务内容/方式	收费方式
----	---------	------

类型	服务内容/方式	收费方式
标准能力授权与服务订阅	云上数据与算法能力授权	按数据量或数据覆盖范围收费
	算法服务	按调用次数或订阅时长收费
标准化工具与软件产品销售	限时授权和永久授权	按使用时间收费
	基础功能授权和高级功能授权	按功能模块收费
	公有云授权和私有云授权	按部署方式收费
开发者平台工具与服务订阅	为开发者提供一套完整的空天信息应用程序在线开发和运行环境，以及一系列的开发工具与资源支持服务	按工具服务使用时长或资源消耗收费
基于星图云的垂直行业应用产品销售	提供满足自然资源、农业生产、应急管理等行业特定场景需求的数据分析服务平台订阅服务	按调用次数、使用的功能模块或订阅时长等收费
重大应用场景需求项目定制服务	针对重大应用场景需求的定制化开发服务与行业解决方案	按定制化程度收费

(2) 项目营业收入测算过程

星图云项目为空天信息产业平台研发，T+2年产品单价系基于类似产品市场销售价格，结合公司现有产品定价方式进行的谨慎预测。随着空天信息产业市场不断完善，市场空间随之扩大，公司审慎估计了产品销量。在项目建设完成进入经营期后，规模效益明显，如下表所示：

序号	产品	子产品	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
1	星图 云开 放平 台	标准能力授权服务	销量（套）	-	300.00	600.00	900.00	1,500.00	1,700.00	1,900.00	2,100.00
			收入（万元）	-	849.06	1,698.11	2,547.17	4,245.28	4,811.32	5,377.36	5,943.40
2		标准化工具产品销售	销量（套）	-	39.00	78.00	117.00	195.00	221.00	247.00	273.00
			收入（万元）	-	2,575.47	5,150.94	7,726.42	12,877.36	14,594.34	16,311.32	18,028.30
3		应用产品销售	销量（套）	-	30.00	60.00	90.00	150.00	170.00	190.00	210.00
			收入（万元）	-	2,830.19	5,660.38	8,490.57	14,150.94	16,037.74	17,924.53	19,811.32
4	重大 场景	场景集成定制服务	销量（套）	-	8.00	15.00	23.00	38.00	43.00	48.00	53.00
			收入（万元）	-	3,773.58	7,075.47	10,849.06	17,924.53	20,283.02	22,641.51	25,000.00
5	数据 要素 市场	标准能力授权服务	销量（套）	-	150.00	300.00	450.00	750.00	850.00	950.00	1,050.00
			收入（万元）	-	424.53	849.06	1,273.58	2,122.64	2,405.66	2,688.68	2,971.70
6		标准化工具产品销售	销量（套）	-	6.00	12.00	18.00	30.00	34.00	38.00	42.00
			收入（万元）	-	396.23	792.45	1,188.68	1,981.13	2,245.28	2,509.43	2,773.58
7	星图 云开	标准化产品	销量（套）	-	12.00	24.00	36.00	60.00	68.00	76.00	84.00
			收入（万元）	-	1,018.87	2,037.74	3,056.60	5,094.34	5,773.58	6,452.83	7,132.08

序号	产品	子产品	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
8	发者 平台	saas 化产品服务	销量（套）	-	12.00	24.00	36.00	60.00	68.00	76.00	84.00
			收入（万元）	-	1,018.87	2,037.74	3,056.60	5,094.34	5,773.58	6,452.83	7,132.08
9		定制开发	销量（套）	-	9.00	18.00	27.00	45.00	51.00	57.00	63.00
			收入（万元）	-	1,698.11	3,396.23	5,094.34	8,490.57	9,622.64	10,754.72	11,886.79
收入总计（万元）				-	14,349.06	28,698.11	43,047.17	71,745.28	81,311.32	90,877.36	100,443.40

上表中星图云项目各项产品的测算单价、市场披露的类似产品单价情况如下：

单位：万元/套

序号	产品	子产品	含税单价	公开披露的市场报价	公司单价与市场报价差异的原因	信息来源
1	星图云开放平台、数据要素市场	标准能力授权服务	3.00	数据库客户端软件授权 1.20 万元/套	不存在重大差异，处于市场报价区间范围内	零点有数（301169.SZ）
				云授权 5 万元/套		北京城建设计发展集团股份有限公司首次公开发行股票招股说明书
2	星图云开放平台、数据要素市场	标准化工具产品销售	70.00	2019 年、2020 年 1-6 月超融合系统云产品单价分别为 96.46 万元、52.10 万元	不存在重大差异，处于市场报价区间范围内	青云科技（688316.SH）
3	星图云开放平台	应用产品销售	100.00	2020 年度应用产品平均单价 95.16 万元/套	不存在重大差异	云从科技（688327.SH）
4	星图云开发者平台	saas 化产品服务、标准化产品	90.00	2021 年、2022 年 saas 产品采购单价分别为 243.40 万元、58.54 万元	产品定制化程度较高，差异化定价	易诚互动（874610.BJ）
5	星图云开发者平台	定制开发	200.00	项目协作云平台框架定制开发 200 万元/套	不存在重大差异	地铁设计（003013.SZ）
6	重大场景	场景集成定制服务	500.00	参考公司类似历史项目定价	-	-

上表可见，星图云项目各项产品单价普遍处于公开披露的市场报价可比范围内。此外，场景集成定制服务产品单价系参考公司类似历史项目定价确定。整体来看，星图云项目产品单价测算合理。

（3）总成本费用

总成本费用系指在运营期内为生产产品或提供服务所发生的全部费用，由生产成本和期间费用两部分构成，生产成本是生产产品、提供劳务而直接发生的人工、外协、外购等。期间费用则包括销售费用、管理费用、研发费用。本项目总成本费用采取生产成本加期间费用法估算，具体测算过程如下：

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
1	直接成本	-	5,416.51	10,573.58	15,990.09	26,563.68	30,088.21	33,612.74	37,137.26
1.1	外协费用	-	3,040.09	5,985.85	9,025.94	15,011.79	17,007.08	19,002.36	20,997.64

1.2	外购费用	-	1,511.32	2,881.13	4,392.45	7,273.59	8,233.97	9,194.34	10,154.72
1.3	人工成本	-	865.09	1,706.60	2,571.70	4,278.30	4,847.17	5,416.04	5,984.91
2	销售费用	-	1,147.92	1,607.09	3,443.77	5,739.62	6,504.91	7,270.19	8,035.47
3	管理费用	-	1,147.92	2,295.85	3,443.77	5,739.62	6,504.91	7,270.19	8,035.47
4	研发费用	8,262.60	11,435.34	14,086.96	9,039.91	10,044.34	11,383.58	12,722.83	14,062.08
5	总成本费用	8,262.60	19,147.70	28,563.49	31,917.55	48,087.26	54,481.60	60,875.94	67,270.28

报告期内，发行人主营业务成本明细情况如下：

单位：万元、%

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外协成本	87,709.05	53.41	54,576.34	41.99	29,904.17	37.09
硬件成本	52,699.87	32.09	55,169.48	42.45	38,018.40	47.15
人工成本	19,514.87	11.88	15,158.97	11.66	9,548.20	11.84
其他直接费用	3,296.35	2.01	3,114.93	2.40	1,466.37	1.82
预计成本	990.78	0.60	1,952.80	1.50	1,694.42	2.10
合计	164,210.92	100.00	129,972.51	100.00	80,631.56	100.00

上表可见，报告期内公司主营业务成本以外协、硬件（即外购）及人工成本为主，三者合计占主营业务成本的96.08%、96.10%及97.38%。因此本次募投项目的生产成本均按照外协、外购及人工成本三大类分别测算。

此外，报告期内，发行人主营业务成本之外协、硬件（即外购）及人工成本占主营业务收入的比例情况如下：

项目	2024年度	2023年度	2022年度
外协成本	26.93%	21.70%	18.97%
硬件成本	16.18%	21.93%	24.11%
人工成本	5.99%	6.03%	6.06%

上表可见，报告期内公司外协成本占收入的比例介于18.97%-26.93%，硬件（即外购）成本占收入的比例介于16.18%-24.11%，人工成本占收入的比例介于5.99%-6.06%。

①外协

外协成本系根据现有业务情况根据收入的一定比例折算，折算比例参考公司业务方向、服务内容类似的历史项目的成本结构确定。

产品名称	子产品名称	成本类型	折算比例
星图云开放平台	标准能力授权服务	外协	15%
	标准化工具产品销售	外协	20%
	应用产品销售	外协	20%
重大场景	场景集成定制服务	外协	20%
数据要素市场	标准能力授权服务	外协	15%
	标准化工具产品销售	外协	20%
星图云开发者平台	标准化产品	外协	5%
	saas 化产品服务	外协	20%
	定制开发	外协	40%

上表可见，星图云项目外协成本折算比例普遍处于报告期内公司外协成本占收入的比例区间内，同时参考了类似历史项目的成本结构，折算比例具备合理性。

②外购

外购成本系根据现有业务情况根据收入的一定比例折算，折算比例参考公司业务方向、服务内容类似的历史项目的成本结构确定。

产品名称	子产品名称	成本类型	折算比例
重大场景	场景集成定制服务	外购	30%
星图云开发者平台	标准化产品	外购	15%
	定制开发	外购	5%
星图云开放平台	应用产品销售	物料成本	5%

上表可见，星图云项目外购成本折算比例与报告期内公司硬件（即外购）成本占收入的比例区间接近，同时参考了类似历史项目的成本结构，折算比例具备合理性。

③人工成本

人工成本系根据运营规模、公司人员招聘数量、招聘节奏以及当地人员平均工资情况及现有业务情况根据收入的一定比例折算确定。

产品名称	子产品名称	成本类型	折算比例
星图云开放平台	标准能力授权服务	人工成本	5%
	标准化工具产品销售	人工成本	5%
	应用产品销售	人工成本	5%

产品名称	子产品名称	成本类型	折算比例
重大场景	场景集成定制服务	人工成本	5%
数据要素市场	标准能力授权服务	人工成本	5%
	标准化工具产品销售	人工成本	5%
星图云开发者平台	标准化产品	人工成本	5%
	saas 化产品服务	人工成本	10%
	定制开发	人工成本	10%

上表可见，星图云项目人工成本折算比例与报告期内公司人工成本占收入的比例区间接近，同时参考了类似历史项目的成本结构，折算比例具备合理性。

④销售费用、管理费用、研发费用

根据公司历史运营情况以及生产进度、人员招聘节奏以及可比公司情况确定。

费用名称	2024 年	2023 年	2022 年	星图云项目
销售费用占营业收入比例	7.56%	7.45%	8.76%	8.00%
管理费用占营业收入比例	9.28%	7.98%	8.27%	8.00%
研发费用占营业收入比例	14.99%	14.81%	14.15%	14.00%

在项目建设期，研发投入占收入比例较高，随着项目产品和服务投入市场后，研发费用占收入比例逐步下降并趋于平稳，占销售收入14%左右，销售费用、管理费用按历史期间占收入比例的平均取整数测算。

研发费用主要系人工费用、差旅交通运费、办公费用、折旧摊销费用、房租物业费用、技术服务费及其他费用构成，具体金额以实际发生为准。星图云项目测算的研发费用占比与报告期内的研发费用率接近，测算比例合理。

(4) 毛利率测算

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
毛利率	-	62.25%	63.16%	62.85%	62.98%	63.00%	63.01%	63.03%

星图云项目的业务形态与公司GEOVIS软件销售与数据服务存在相似性。报告期内，公司GEOVIS软件销售与数据服务的毛利率情况如下：

项目	2024年度	2023年度	2022年度
----	--------	--------	--------

项目	2024年度	2023年度	2022年度
GEOVIS软件销售与数据服务	75.99%	70.93%	84.25%

星图云项目测算的毛利率参照GEOVIS软件销售与数据服务毛利率水平确定，并结合业务发展的实际情况适度调低、确保审慎预测。整体来看，星图云项目毛利率测算合理审慎。

(5) 利润测算

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	经营期 年均
1	主营业务收入	-	14,349.06	28,698.11	43,047.17	71,745.28	81,311.32	90,877.36	100,443.40	53,808.96
2	主营业务成本	-	5,416.51	10,573.58	15,990.09	26,563.68	30,088.21	33,612.74	37,137.26	19,922.76
3	毛利	-	8,932.55	18,124.53	27,057.08	45,181.60	51,223.11	57,264.62	63,306.13	33,886.20
4	毛利率		62.25%	63.16%	62.85%	62.98%	63.00%	63.01%	63.03%	62.90%
5	税金及附加	-	-	-	55.20	360.23	408.37	456.51	504.64	223.12
6	销售费用	-	1,147.92	1,607.09	3,443.77	5,739.62	6,504.91	7,270.19	8,035.47	4,218.62
7	管理费用	-	1,147.92	2,295.85	3,443.77	5,739.62	6,504.91	7,270.19	8,035.47	4,304.72
8	研发费用	8,262.60	11,435.34	14,086.96	9,039.91	10,044.34	11,383.58	12,722.83	14,062.08	11,379.70
9	利润总额	-8,262.60	-4,798.65	134.63	11,074.42	23,297.79	26,421.35	29,544.91	32,668.47	13,760.04
10	应税总额	-14,872.68	-13,946.92	-11,134.94	3,842.49	15,262.32	17,314.48	19,366.64	21,418.81	4,656.28
11	调整应税总额	-14,872.68	-28,819.60	-39,954.54	-36,112.05	-20,849.73	-3,535.25	15,831.39	21,418.81	-13,361.71
12	所得税	-	-	-	-	-	-	2,374.71	3,212.82	698.44
13	净利润	-8,262.60	-4,798.65	134.63	11,074.42	23,297.79	26,421.35	27,170.20	29,455.65	13,061.60
14	净利润率		-33.44%	0.47%	25.73%	32.47%	32.49%	29.90%	29.33%	24.27%

(6) 税金测算

本项目的增值税应纳税额=当期销项税额—当期进项税额，税金及附加包括：城市维护建设税（按应纳增值税的7%估算）、教育费附加（按应纳增值税的3%估算）、地方教育费附加（按应纳增值税的2%估算），企业所得税按利润总额的15%估算。

(7) 现金流量预测

本现金流量表的估算，系基于收付实现制为原则进行编制，以现金的收入减支出作为计算实际净收入的依据。其中现金收入包括全部的营业收入，流动资金回收收入，资产余值收入等；现金支出包括固定资产、无形资产投资支出，流动资金垫付支出，付现成本支出等。

此外，固定资产余值和流动资金余值在项目计算期最后一年回收。

2、低空云项目

（1）本项目产品盈利模式

低空云产品可提供重资产和轻资产两种建设模式，重资产采用本地化实体运行系统建设方式，盈利模式以系统建设费为主；轻资产采用云端托管服务建设方式，盈利模式以运营服务费为主。具体情况如下：

类型	服务内容/方式	收费方式
面向政府低空监管服务	标准化软件产品销售	按人数或功能收费
	标准化数据产品销售	按面积、数据类型或分辨率收费
	本地化增值服务	按订单收费
面向企业飞行托管服务	标准化能力授权	按使用量或周期收费
	标准化产品支持	
	增值信息支持服务	
面向公众开发服务	标准服务（规划选址、全国禁飞区/适飞区查询、低空交通导航等）	按使用次数或订阅周期收费
	增值信息支持服务	按使用模块或订阅周期收费
	飞手培训/考试服务、飞行体验服务	按服务内容定制化收费

（2）项目营业收入测算过程

本项目的销售收入按产品预计销量乘以销售单价得出。公司根据市场调研情况及预测变动趋势，对产品销售数量及单价进行估计。T+2年开始产生部分收入。随着低空经济产业市场不断完善，公司产品产销量随之扩大。在项目建设完成进入经营期后，规模效益明显。如下表所示：

序号	面向群体	收入类型	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
1	面向政府低空监管服务	Tokens 收费	百万个	-	7,950,000.00	14,840,000.00	18,020,000.00	20,140,000.00	19,610,000.00	19,080,000.00	16,960,000.00
			收入（万元）	-	3,000.00	5,600.00	6,800.00	7,600.00	7,400.00	7,200.00	6,400.00
2		API 调用	百次	-	3,975,000.00	7,420,000.00	9,010,000.00	10,070,000.00	9,805,000.00	9,540,000.00	8,480,000.00
			收入（万元）	-	1,125.00	2,100.00	2,550.00	2,850.00	2,775.00	2,700.00	2,400.00
3		订阅收费	年	-	53,025.00	98,980.00	120,190.00	134,330.00	130,795.00	127,260.00	113,120.00
			收入（万元）	-	600.28	1,120.53	1,360.64	1,520.72	1,480.70	1,440.68	1,280.60
4		项目合同	个	-	8.00	14.00	17.00	19.00	19.00	18.00	16.00
			收入（万元）	-	11,320.75	19,811.32	24,056.60	26,886.79	26,886.79	25,471.70	22,641.51
5	面向企业飞行托管服务	Tokens 收费	百万个	-	1,590,000.00	3,710,000.00	5,830,000.00	8,480,000.00	10,600,000.00	12,190,000.00	13,250,000.00
			收入（万元）	-	600.00	1,400.00	2,200.00	3,200.00	4,000.00	4,600.00	5,000.00
6		API 调用	百次	-	795,000.00	1,855,000.00	2,915,000.00	4,240,000.00	5,300,000.00	6,095,000.00	6,625,000.00
			收入（万元）	-	225.00	525.00	825.00	1,200.00	1,500.00	1,725.00	1,875.00
7		订阅收费	年	-	10,605.00	24,745.00	38,885.00	56,560.00	70,700.00	81,305.00	88,375.00
			收入（万元）	-	120.06	280.13	440.21	640.30	800.38	920.43	1,000.47
8		项目合同	个	-	11.00	25.00	39.00	56.00	70.00	81.00	88.00
			收入（万元）	-	3,113.21	7,075.47	11,037.74	15,849.06	19,811.32	22,924.53	24,905.66
9	面向	Tokens 收费	百万个	-	-	-	3,180,000.00	5,300,000.00	7,950,000.00	10,600,000.00	13,780,000.00

序号	面向 群体	收入类型	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
	公众 开发 服务		收入（万元）	-	-	-	1,200.00	2,000.00	3,000.00	4,000.00	5,200.00
10		API 调用	百次	-	-	-	1,590,000.00	2,650,000.00	3,975,000.00	5,300,000.00	6,890,000.00
			收入（万元）	-	-	-	450.00	750.00	1,125.00	1,500.00	1,950.00
11		订阅收费	年	-	-	-	21,210.00	35,350.00	53,025.00	70,700.00	91,910.00
			收入（万元）	-	-	-	240.11	400.19	600.28	800.38	1,040.49
12		项目合同	个	-	-	-	45.00	75.00	113.00	150.00	195.00
			收入（万元）	-	-	-	849.06	1,415.09	2,132.08	2,830.19	3,679.25
收入总计（万元）				-	20,104.30	37,912.45	52,009.36	64,312.15	71,511.55	76,112.91	77,372.98

上表中低空云项目各项产品的测算单价、市场披露的类似产品单价情况如下：

序号	面向群体	收入类型	含税单价	公开披露的市场报价	公司单价与市场报价差异的原因	信息来源
1	面向政府低空监管服务、面向企业飞行托管服务、面向公众开发服务	Tokens 收费	4.00 元/百万个	根据新京报 2025 年 6 月 12 日报道，豆包 1.5thinking 和 DeepSeek-R1 的价格为每百万 tokens 输入 4 元，输出 16 元	不存在重大差异，处于市场报价区间范围内	新京报
2		API 调用	3.00 元/百次	2025 年 2 月 25 日，DeepSeek-chat 模型调用价格为每百万输入 tokens2 元，每百万输出 tokens8 元。	不存在重大差异，处于市场报价区间范围内	DeepSeek
3		订阅收费	120.00 元/年	2024 年 6 月，百度文心一言大模型连续包月优惠价为 43.9 元/月，即 526.8 元/年	产品定制化程度较高、功能定位不同，差异化定价	百度文心一言
4	面向政府低空监管服务	项目合同	1,500.00 万元/个	参考公司类似历史项目定价		
5	面向企业飞行托管服务		300.00 万元/个			
6	面向公众开发服务		20.00 万元/个			

上表可见，低空云项目各项产品单价普遍处于公开披露的市场报价可比范围内。此外，面向政府低空监管服务等项目合同单价系参考公司类似历史项目定价确定。整体来看，低空云项目产品单价测算合理。

（3）总成本费用测算

总成本费用系指在经营期内为产品或提供服务所发生的全部费用，由生产成本和期间费用两部分构成，生产成本是生产产品、提供劳务而直接发生的人工、外协、外购等。期间费用则包括销售费用、管理费用、研发费用。本项目总成本费用采取生产成本加期间费用法估算。结果如下：

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
1	直接成本	-	8,884.61	16,689.38	22,796.70	28,059.24	31,067.15	32,952.70	33,387.90
1.1	外协费用	-	3,015.65	5,686.87	7,691.84	9,464.21	10,452.44	11,051.71	11,131.16
1.2	外购费用	-	2,253.93	4,348.08	6,016.33	7,593.27	8,580.71	9,238.88	9,466.77
1.3	人工成本	-	2,609.82	4,758.81	6,214.15	7,329.62	7,772.69	7,943.41	7,734.35
1.4	差旅等费	-	1,005.22	1,895.62	2,874.38	3,672.14	4,261.31	4,718.70	5,055.62

	用								
2	销售费用	-	1,608.34	3,033.00	4,160.75	5,144.97	5,720.92	6,089.03	6,189.84
3	管理费用	-	1,608.34	3,033.00	4,160.75	5,144.97	5,720.92	6,089.03	6,189.84
4	研发费用	8,159.72	12,793.88	17,025.46	9,465.70	9,003.70	10,011.62	10,655.81	10,832.22
5	总成本费用	8,159.72	24,895.18	39,780.84	40,583.90	47,352.89	52,520.62	55,786.58	56,599.79

如前文所述，报告期内公司主营业务成本以外协、硬件（即外购）及人工成本为主，三者合计占主营业务成本的96.08%、96.10%及97.38%。因此本次募投项目的生产成本均按照外协、外购及人工成本三大类分别测算。

此外，报告期内公司外协成本占收入的比例介于18.97%-26.93%，硬件（即外购）成本占收入的比例介于16.18%-24.11%，人工成本占收入的比例介于5.99%-6.06%。

①外协

外协成本系根据现有业务情况根据收入的一定比例折算，折算比例参考公司业务方向、服务内容类似的历史项目的成本结构确定。

面向群体	费用类型	折算比例
面向政府低空监管服务	外协	15%
面向企业飞行托管服务	外协	15%
面向公众开发服务	外协	11%

上表可见，低空云项目外协成本折算比例与报告期内公司外协成本占收入的比例区间接近，同时参考了类似历史项目的成本结构，折算比例具备合理性。

②外购

外购成本系根据现有业务情况根据收入的一定比例折算，折算比例参考公司业务方向、服务内容类似的历史项目的成本结构确定。

面向群体	费用类型	折算比例
面向政府低空监管服务	外购	10%
面向企业飞行托管服务	外购	16%
面向公众开发服务	外购	8%

上表可见，低空云项目外购成本折算比例与报告期内公司硬件（即外购）成本占收入的比例区间接近，同时参考了类似历史项目的成本结构，折算比例具备合理性。

③人工成本

人工成本系根据运营规模、公司人员招聘数量、招聘节奏以及当地人员平均工资情况及现有业务情况根据收入的一定比例折算确定。

面向群体	费用类型	折算比例
面向政府低空监管服务	人工	15%
面向企业飞行托管服务	人工	5%
面向公众开发服务	人工	10%

上表可见，低空云项目人工成本折算比例与报告期内公司人工成本占收入的比例区间接近，同时参考了类似历史项目的成本结构，折算比例具备合理性。

④差旅等费用

考虑到低空云项目的差旅等相关支出较多，公司在测算过程中参考业务方向、服务内容类似的历史项目的差旅支出占比，单独估算差旅费用，折算比例如下：

面向群体	费用类型	折算比例
面向政府低空监管服务	差旅等费用	5%
面向企业飞行托管服务	差旅等费用	5%
面向公众开发服务	差旅等费用	15%

⑤销售费用、管理费用、研发费用

根据公司历史运营情况以及生产进度、人员招聘节奏以及可比公司情况确定。

费用名称	2024 年	2023 年	2022 年	低空云项目
销售费用占营业收入比例	7.56%	7.45%	8.76%	8.00%
管理费用占营业收入比例	9.28%	7.98%	8.27%	8.00%
研发费用占营业收入比例	14.99%	14.81%	14.15%	14.00%

在项目建设期，研发投入占收入比例较高，随着项目产品和服务投入市场后，研发费用占收入比例逐步下降并趋于平稳，占销售收入14%左右，销售费用、管理费用按历史期间占收入比例的平均取整数测算。

研发费用主要系人工费用、差旅交通运费、办公费用、折旧摊销费用、房租物业费用、技术服务费及其他费用构成，具体金额以实际发生为准。低空云项目测算的研发费用占比与报告期内的研发费用率接近，测算比例合理。

(4) 毛利率测算

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
毛利率		55.81%	55.98%	56.17%	56.37%	56.56%	56.71%	56.85%

报告期内，公司主营业务收入按产品类型分类如下：

单位：万元、%

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
GEOVIS技术开发与服务	230,492.49	70.76	166,960.59	66.37	96,008.08	60.89
GEOVIS软件销售与数据服务	25,349.84	7.78	18,692.41	7.43	15,704.83	9.96
专用设备及系统集成	69,898.47	21.46	65,906.60	26.20	45,951.47	29.15
合计	325,740.80	100.00	251,559.59	100.00	157,664.37	100.00

上表可见，报告期内公司收入以 GEOVIS 技术开发与服务为主。报告期内 GEOVIS 技术开发与服务的毛利率情况如下：

单位：%

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
GEOVIS 技术开发与服务	54.46	55.44	57.15

综上，低空云项目测算的毛利率与公司报告期内主要收入类型GEOVIS技术开发与服务的毛利率接近，毛利率测算合理审慎。

(5) 利润测算

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
主营业务收入	-	20,104.30	37,912.45	52,009.36	64,312.15	71,511.55	76,112.91	77,372.98

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
主营业务成本	-	8,884.61	16,689.38	22,796.70	28,059.24	31,067.15	32,952.70	33,387.90
毛利	-	11,219.70	21,223.07	29,212.66	36,252.91	40,444.39	43,160.20	43,985.08
毛利率		55.81%	55.98%	56.17%	56.37%	56.56%	56.71%	56.85%
税金及附加	-	-	2.61	281.36	347.19	385.60	410.19	417.18
销售费用	-	1,608.34	3,033.00	4,160.75	5,144.97	5,720.92	6,089.03	6,189.84
管理费用	-	1,608.34	3,033.00	4,160.75	5,144.97	5,720.92	6,089.03	6,189.84
研发费用	8,159.72	12,793.88	17,025.46	9,465.70	9,003.70	10,011.62	10,655.81	10,832.22
利润总额	-8,159.72	-4,790.88	-1,870.99	11,144.10	16,612.08	18,605.33	19,916.14	20,356.01
应税总额	-14,687.50	-15,025.98	-15,491.36	3,571.54	9,409.12	10,596.03	11,391.50	11,690.24
调整应税总额	-14,687.50	-29,713.48	-45,204.84	-41,633.30	-32,224.18	-21,628.15	-10,236.65	1,453.59
所得税	-	-	-	-	-	-	-	218.04
净利润	-8,159.72	-4,790.88	-1,870.99	11,144.10	16,612.08	18,605.33	19,916.14	20,137.98
净利润率		-23.83%	-4.94%	21.43%	25.83%	26.02%	26.17%	26.03%

（6）税金测算

本项目的增值税应纳税额=当期销项税额－当期进项税额，税金及附加包括：城市维护建设税（按应纳增值税的7%估算）、教育费附加（按应纳增值税的3%估算）、地方教育费附加（按应纳增值税的2%估算），企业所得税按利润总额的15%估算。

（7）现金流量预测

本现金流量表的估算，系基于收付实现制为原则进行编制，以现金的收入减支出作为计算实际净收入的依据。其中现金收入包括全部的营业收入，流动资金回收收入，资产余值收入等；现金支出包括固定资产、无形资产投资支出，流动资金垫付支出，付现成本支出等。

此外，固定资产余值和流动资金余值在项目计算期最后一年回收。

3、星图洛书项目

（1）本项目产品盈利模式

本项目为公司开发的第一代体系化的大数据智能平台，主要利用公司在特种

领域、政府长期积累的数据模型和业务模型，结合最新大数据和人工智能技术进行开发。因此，以为特定机构和行业提供整体解决方案，同时提供专用软硬件一体化产品的销售为主，以数据产品订阅模式为补充。产品及服务形式包括提供软硬件一体整体解决方案、专用软硬件一体化产品销售及提供在线数据订阅服务。

(2) 项目营业收入构成

本项目提供整体解决方案、定制化产品和在线数据订阅等主要服务，T+2年产品单价系基于同类产品市场销售价格，结合公司现有产品定价方式进行的谨慎预测。随着数据智能市场不断完善，公司产品产销量随之扩大。在项目建设完成进入经营期后，规模效益明显。如下表所示：

单位：万元

序号	分类	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
1	大数据分析平台	产能(个)	-	3.00	6.00	11.00	15.00	18.00	21.00	24.00
		收入(万元)	-	2,400.00	4,800.00	8,800.00	12,000.00	14,400.00	16,800.00	19,200.00
2	人工智能平台	产能(个)	-	3.00	6.00	11.00	15.00	18.00	21.00	24.00
		收入(万元)	-	2,400.00	4,800.00	8,800.00	12,000.00	14,400.00	16,800.00	19,200.00
3	全域态势认知平台	产能(个)	-	4.00	8.00	14.00	20.00	24.00	28.00	32.00
		收入(万元)	-	3,200.00	6,400.00	11,200.00	16,000.00	19,200.00	22,400.00	25,600.00
4	一站式支撑平台	产能(个)	-	2.00	4.00	7.00	10.00	12.00	14.00	16.00
		收入(万元)	-	2,000.00	4,000.00	7,000.00	10,000.00	12,000.00	14,000.00	16,000.00
5	标准化软硬件一体设备	产能(个)	-	8.00	16.00	28.00	40.00	48.00	56.00	64.00
		收入(万元)	-	800.00	1,600.00	2,800.00	4,000.00	4,800.00	5,600.00	6,400.00
6	数据、解决方案咨询类项目	产能(个)	-	3.00	6.00	11.00	15.00	18.00	21.00	24.00
		收入(万元)	-	600.00	1,200.00	2,200.00	3,000.00	3,600.00	4,200.00	4,800.00
合计			-	11,400.00	22,800.00	40,800.00	57,000.00	68,400.00	79,800.00	91,200.00

上表中星图洛书项目各项产品的测算单价、市场披露的类似产品单价情况如下：

单位：万元/套

序号	产品类型	不含税单价	公开披露的市场报价	公司单价与市场报价差异的原因	信息来源
1	标准化软硬件一体设备	100.00	人工智能平台600万元/套	功能定位不同，定制化开发、差异化定价	远光软件（002063.SZ）
2	数据、解决方案咨询类项目	200.00	人工智能平台600万元/套		优炫软件（430208.BJ）
3	大数据分析平台	800.00	企业级大数据平台600万元/套		美登科技（838227.BJ）
4	人工智能平台	800.00	大数据平台IaaS 770万元/套	不存在重大差异	鼎捷数智（300378.SZ）
5	全域态势认知平台	800.00	电力营销大数据平台及应用800万元/套	不存在重大差异	恒实科技（300513.SZ）
6	一站式支撑平台	1,000.00	商业数据平台定制开发1200万元/套	定制化程度较高，差异化定价	天下秀（600556.SH）

上表可见，星图洛书项目各项产品单价普遍处于公开披露的市场报价可比范围内。整体来看，星图洛书项目产品单价测算合理。

（3）项目成本费用分析

总成本费用系指在运营期内为生产产品或提供服务所发生的全部费用，由生产成本和期间费用两部分构成，生产成本是生产产品、提供劳务而直接发生的人工、外协、外购等。期间费用则包括销售费用、管理费用、研发费用。本项目总成本费用采取生产成本加期间费用法估算。结果如下：

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
1	生产成本	-	5,108.00	10,216.00	18,258.00	25,540.00	30,648.00	35,756.00	40,864.00
1.1	外协及外购	-	2,728.00	5,456.00	9,746.00	13,640.00	16,368.00	19,096.00	21,824.00
1.2	直接人工	-	2,200.00	4,400.00	7,866.00	11,000.00	13,200.00	15,400.00	17,600.00
1.3	其它成本	-	180.00	360.00	646.00	900.00	1,080.00	1,260.00	1,440.00
2	销售费用	-	912.00	1,824.00	3,264.00	4,560.00	5,472.00	6,384.00	7,296.00
3	管理费用	-	912.00	1,824.00	3,264.00	4,560.00	5,472.00	6,384.00	7,296.00
4	研发费用	5,144.52	7,428.60	8,199.09	5,712.00	7,980.00	9,576.00	11,172.00	12,768.00
5	总成本费用	5,144.52	14,360.60	22,063.09	30,498.00	42,640.00	51,168.00	59,696.00	68,224.00

如前文所述，报告期内公司主营业务成本以外协、硬件（即外购）及人工成本为主，三者合计占主营业务成本的 96.08%、96.10%及 97.38%。因此本次募投项目的生产成本均按照外协、外购及人工成本三大类分别测算。

此外，报告期内公司外协、外购成本占收入的比例介于 43.08%-43.63%，人工成本占收入的比例介于 5.99%-6.06%。

①外协、外购

外协成本系根据现有业务情况根据收入的一定比例折算，折算比例参考公司业务方向、服务内容类似的历史项目的成本结构确定。

产品名称	费用类型	折算比例
大数据分析平台	外协、外购	23.00%
人工智能平台	外协、外购	24.00%
全域态势认知平台	外协、外购	20.00%
一站式支撑平台	外协、外购	19.00%
标准化软硬件一体设备	外协、外购	65.00%
数据、解决方案咨询类项目	外协、外购	10.00%

上表可见，星图洛书项目外协、外购成本折算比例参考了报告期内公司外协、外购成本占收入的比例区间，以及类似历史项目的成本结构，折算比例具备合理性。

②人工成本

人工成本系根据运营规模、公司人员招聘数量、招聘节奏以及当地人员平均工资情况及现有业务情况根据收入的一定比例折算确定。

产品名称	费用类型	折算比例
大数据分析平台	人工成本	20.00%
人工智能平台	人工成本	19.00%
全域态势认知平台	人工成本	22.00%
一站式支撑平台	人工成本	23.00%
标准化软硬件一体设备	人工成本	5.00%
数据、解决方案咨询类项目	人工成本	10.00%

上表可见，星图洛书项目人工成本折算比例参考了报告期内公司人工成本占收入的比例区间，以及类似历史项目的成本结构，折算比例具备合理性。

③其他成本

其他成本系星图洛书项目耗用零星成本等，系根据公司既往生产情况及本次项目实际情况合理估算。

产品名称	费用类型	折算比例
大数据分析平台	其他成本	2.00%
人工智能平台	其他成本	2.00%
全域态势认知平台	其他成本	2.00%
一站式支撑平台	其他成本	1.00%

④销售费用、管理费用、研发费用

根据公司历史运营情况以及生产进度、人员招聘节奏以及可比公司情况确定。

费用名称	2024 年	2023 年	2022 年	星图洛书项目
销售费用占营业收入比例	7.56%	7.45%	8.76%	8.00%
管理费用占营业收入比例	9.28%	7.98%	8.27%	8.00%
研发费用占营业收入比例	14.99%	14.81%	14.15%	14.00%

在项目建设期，研发投入占收入比例较高，随着项目产品和服务投入市场后，研发费用占收入比例逐步下降并趋于平稳，占销售收入14%左右，销售费用、管理费用按历史期间占收入比例的平均取整数测算。

研发费用主要系人工费用、差旅交通运费、办公费用、折旧摊销费用、房租物业费用、技术服务费及其他费用构成，具体金额以实际发生为准。星图洛书项目测算的研发费用占比与报告期内的研发费用率接近，测算比例合理。

(4) 毛利率测算

项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
毛利率	-	55.19%	55.19%	55.25%	55.19%	55.19%	55.19%	55.19%

如前文所述，报告期内公司收入以GEOVIS技术开发与服务为主。报告期内GEOVIS技术开发与服务的毛利率分别为57.15%、55.44%及54.46%。星图洛书项目测算的毛利率与公司报告期内主要收入类型GEOVIS技术开发与服务的毛利率接近，毛利率测算合理审慎。

（5）利润测算

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
1	主营业务收入	-	11,400.00	22,800.00	40,800.00	57,000.00	68,400.00	79,800.00	91,200.00
2	主营业务成本	-	5,108.00	10,216.00	18,258.00	25,540.00	30,648.00	35,756.00	40,864.00
3	毛利	-	6,292.00	12,584.00	22,542.00	31,460.00	37,752.00	44,044.00	50,336.00
4	毛利率	-	55.19%	55.19%	55.25%	55.19%	55.19%	55.19%	55.19%
5	税金及附加	-	9.55	117.30	223.59	312.19	374.63	437.07	499.51
6	销售费用		912.00	1,824.00	3,264.00	4,560.00	5,472.00	6,384.00	7,296.00
7	管理费用	-	912.00	1,824.00	3,264.00	4,560.00	5,472.00	6,384.00	7,296.00
8	研发费用	5,144.52	7,428.60	8,199.09	5,712.00	7,980.00	9,576.00	11,172.00	12,768.00
9	利润总额	-5,144.52	-2,970.15	619.61	10,078.41	14,047.81	16,857.37	19,666.93	22,476.49
10	应税总额	-9,260.14	-8,913.03	-5,939.66	5,508.81	7,663.81	9,196.57	10,729.33	12,262.09
11	调整应税总额	-9,260.14	-18,173.16	-24,112.82	-18,604.01	-10,940.20	-1,743.63	8,985.70	12,262.09
12	所得税	-	-	-	-	-	-	1,347.85	1,839.31
13	净利润	-5,144.52	-2,970.15	619.61	10,078.41	14,047.81	16,857.37	18,319.08	20,637.18
14	净利润率	-	-26.05%	2.72%	24.70%	24.65%	24.65%	22.96%	22.63%

（6）税金测算

本项目的增值税应纳税额=当期销项税额－当期进项税额，税金及附加包括：城市维护建设税（按应纳增值税的7%估算）、教育费附加（按应纳增值税的3%估算）、地方教育费附加（按应纳增值税的2%估算），企业所得税按利润总额的15%估算。

（7）现金流量预测

本现金流量表的估算，系基于收付实现制为原则进行编制，以现金的收入减支出作为计算实际净收入的依据。其中现金收入包括全部的营业收入，流动资金回收收入，资产余值收入等；现金支出包括固定资产、无形资产投资支出，流动资金垫付支出，付现成本支出等。

此外，固定资产余值和流动资金余值在项目计算期最后一年回收。

综上所述，本次募集项目效益测算参照公司现有业务并考虑行业发展趋势进

行预测，基于本次募集项目固定资产支出、劳动定员预测相关成本费用，具有合理性和可实现性。但是，如产品形态市场推广效果不佳、市场开拓不及预期或者无法有效开拓新的客户群体，存在影响本次募集项目的实施及无法达到项目预计效益的风险。

（二）新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响

2022 年-2024 年，公司营业收入、净利润年均复合增长率分别为 43.73%、31.64%。为审慎预测，假设：（1）2025 年为 T+1，本年度启动募投项目建设；（2）公司现有业务的营业收入、净利润在本次募投项目建设期内（T+1~T+3）均保持 20%的年增长率，并在效益预测期内（T+4~T+8）保持稳定。

此外，本次募投项目建设的成本费用中，对公司业绩产生影响的成本费用系研发费用。本次募投新增折旧摊销、建设的成本费用对公司业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目		T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
新增折旧摊销	星图云项目	-	1,798.34	3,541.86	8,313.55	8,313.55	8,313.55	6,515.20	4,771.69
	低空云项目	-	1,474.37	2,961.05	5,586.62	5,586.62	5,586.62	4,112.26	2,625.58
	星图洛书项目	-	821.65	1,322.15	2,929.89	2,929.89	2,929.89	2,108.25	1,607.74
	小计①	-	4,094.36	7,825.06	16,830.06	16,830.06	16,830.06	12,735.71	9,005.00
新增研发费用	星图云项目	8,262.60	9,637.00	10,545.10	-	-	-	-	-
	低空云项目	7,350.88	9,779.40	12,524.30	-	-	-	-	-
	星图洛书项目	5,049.80	6,512.23	6,782.22	-	-	-	-	-
	小计②	20,663.28	25,928.63	29,851.62	-	-	-	-	-
新增折旧摊销、研发费用合计 ③=①+②		20,663.28	30,022.99	37,676.68	16,830.06	16,830.06	16,830.06	12,735.71	9,005.00
新增营业收入	星图云项目	-	14,349.06	28,698.11	43,047.17	71,745.28	81,311.32	90,877.36	100,443.40
	低空云项目	-	20,104.30	37,912.45	52,009.36	64,312.15	71,511.55	76,112.91	77,372.98
	星图洛书项目	-	11,400.00	22,800.00	40,800.00	57,000.00	68,400.00	79,800.00	91,200.00

项目		T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8
	小计④	-	45,853.36	89,410.57	135,856.53	193,057.43	221,222.87	246,790.26	269,016.38
现有业务营业收入⑤		390,891.34	469,069.61	562,883.53	562,883.53	562,883.53	562,883.53	562,883.53	562,883.53
营业收入合计⑥=④+⑤		390,891.34	514,922.96	652,294.09	698,740.06	755,940.96	784,106.40	809,673.79	831,899.90
新增折旧摊销、研发费用占营业收入的比例⑦=③/⑥		5.29%	5.83%	5.78%	2.41%	2.23%	2.15%	1.57%	1.08%
新增净利润	星图云项目	-8,262.60	-4,798.65	134.63	11,074.42	23,297.79	26,421.35	27,170.20	29,455.65
	低空云项目	-8,159.72	-4,790.88	-1,870.99	11,144.10	16,612.08	18,605.33	19,916.14	20,137.98
	星图洛书项目	-5,144.52	-2,970.15	619.61	10,078.41	14,047.81	16,857.37	18,319.08	20,637.18
	小计⑧	-21,566.84	-12,559.67	-1,116.75	32,296.93	53,957.68	61,884.04	65,405.41	70,230.80
现有业务净利润⑨		63,103.81	75,724.58	90,869.49	90,869.49	90,869.49	90,869.49	90,869.49	90,869.49
净利润合计⑩=⑧+⑨		41,536.97	63,164.91	89,752.74	123,166.42	144,827.17	152,753.53	156,274.91	161,100.29
新增折旧摊销、研发费用占净利润的比例⑪=③/⑩		49.75%	47.53%	41.98%	13.66%	11.62%	11.02%	8.15%	5.59%

注：上述预测仅作为募投项目新增折旧摊销及项目建设的成本费用金额对未来盈利能力影响测算使用，不构成公司未来盈利预测。

如上表所示，由于本次募投建设，预计每年新增折旧摊销、研发费用合计金额介于 9,005.00 万元~37,676.68 万元，占预计对应年度营业收入（含募投项目新增收入）的比重介于 1.08%~5.83%，占比较低，预计不会对公司未来生产经营构成重大不利影响。

此外，本次募投项目建设期内（T1-T3 年）新增折旧摊销及建设成本费用占净利润比重分别为 49.75%、47.53%、41.98%；运营期内（T4-T8 年），占比逐步降低，分别为 13.66%、11.62%、11.02%、8.15%及 5.59%。本次募投项目新增折旧摊销及项目建设的成本费用短期内会对发行人业绩产生一定影响，但未来随着募投项目的建成并达到稳定的运营状态，募投项目新增业务净利润将大幅提

升，对公司业绩影响较小。

针对新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响，发行人已在募集说明书之“重大事项提示”之“二、重大风险提示”之“（十）募投项目新增折旧摊销的风险”补充披露了相关风险。

综上所述，本次募投项目产品单价、数量、成本费用、毛利率、产能爬坡、产销率等关键指标的测算依据充分，新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响较小，本次效益测算谨慎、合理。

五、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅本次募投项目的测算过程，分析各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据；

2、复核本次募投各项投资支出单价，并与公开市场报价、A股公开披露信息对比，核实测算单价的合理性；

3、查阅发行人本次募投项目的投资明细表，核查项目具体投资构成和金额明细，复核本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及占比情况；结合《证券期货法律适用意见第18号》第五条、《认定标准》的相关规定，核查本募投项目是否符合监管要求；

4、结合公司货币资金余额、受限资金情况、最低现金保有量等，模拟计算公司的资金缺口，分析本次融资规模的合理性；

5、复核本次募投效益的测算过程，分析产品单价、数量、成本费用、毛利率等关键指标测算的合理性；

6、量化分析本次募投新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、本次募投项目各项投资支出的测算过程清晰、测算依据充分；
- 2、发行人本次募集资金符合《证券期货法律适用意见第 18 号》、《认定标准》的相关要求，本次募投非资本性支出超过募集资金总额 30%的部分均会被用于主营业务相关的研发投入；
- 3、本次融资规模具备合理性；
- 4、本次募投的效益测算合理审慎，新增折旧摊销及项目建设的成本费用对公司业绩的影响较小。

问题 3、关于经营情况

根据申报材料，1) 发行人收入确认主要集中在下半年尤其是第四季度；报告期内，营业收入分别为 157,673.81 万元、251,559.59 万元、325,742.78 万元，扣非归母净利润分别为 16,804.89 万元、23,026.52 万元、23,954.20 万元；2) 报告期各期末，公司资产负债率分别为 27.76%、35.22%及 44.55%，短期借款分别为 906.06 万元、23,484.92 万元及 83,539.34 万元，货币资金余额分别为 196,118.51 万元、163,580.23 万元和 129,231.86 万元；3) 报告期内，公司经营现金流量净额分别为-2,890.71 万元、12,507.59 万元和-8,115.60 万元；4) 报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 106,278.50 万元、178,431.93 万元及 275,454.99 万元，其中一年以上账龄的应收账款金额大幅上升，应收账款周转率分别为 1.90、1.77 和 1.44；5) 报告期各期末，公司存货账面价值分别为 38,882 万元、39,095 万元和 69,542 万元，其中 80%为合同履约成本，报告期内发行人未计提存货跌价准备；6) 报告期内，发行人商誉余额分别为 7,834 万元、23,302 万元和 60,422 万元。

请发行人说明：（1）报告期内收入大幅增加的原因，主要集中在下半年的合理性，收入确认的主要方式，是否存在跨期确认收入的情形，收入与扣非归母净利润变动幅度存在较大差异的合理性；（2）结合行业特点、公司发展阶段及经营战略、本次发行规模等，说明报告期内资产负债率逐年上升的原因及合理性，在货币资金余额较高的情况下短期借款大幅增加的合理性，货币资金及有息负债与利息收支是否匹配；（3）净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异的原因及合理性，相关影响因素对公司生产经营的持续影响，经营活动产生的现金流量净额的变动趋势是否与同行业可比公司存在显著差异；（4）应收账款周转率逐年下降的原因及合理性，是否与同行业可比公司存在显著差异，是否存在放宽信用政策的情形，应收账款坏账准备计提的充分性；（5）结合存货库龄情况、主要项目构成、期后转销情况、同行业可比公司等，说明是否存在库龄较长、长期未结转成本的情况及其原因，未计提存货跌价准备的合理性；（6）结合收购多家子公司的经营情况、业务协同性、业绩对赌情况等，说明商誉形成的原因及初始计量的合规性，未计提商誉减值准备的合理性，是否符合《企业会计准则》相关规定。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期内收入大幅增加的原因，主要集中在下半年的合理性，收入确认的主要方式，是否存在跨期确认收入的情形，收入与扣非归母净利润变动幅度存在较大差异的合理性

（一）报告期内收入大幅增加的原因

报告期内，公司业绩增长主要得益于公司集团化战略全面落地，各子公司业务加速探索，取得持续性突破。此外，公司加大产业并购整合力度，收购的产业链上下游优质企业也促进了公司业绩增长。

1、产品应用场景

产品应用场景方面，报告期内公司各类主营业务收入构成情况如下：

单位：万元、%

产品分类	2024 年度			2023 年度			2022 年度	
	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务收入较上年增长率	主营业务收入金额	主营业务收入占比	主营业务收入较上年增长率	主营业务收入金额	主营业务收入占比
GEOVIS 技术开发与服务	230,492.49	70.76	38.05	166,960.59	66.37	73.90	96,008.08	60.89
GEOVIS 软件销售与数据服务	25,349.84	7.78	35.62	18,692.41	7.43	19.02	15,704.83	9.96
专用设备及系统集成	69,898.47	21.46	6.06	65,906.60	26.20	43.43	45,951.47	29.15
合计	325,740.80	100.00	29.49	251,559.59	100.00	59.55	157,664.37	100.00

上表可见，报告期内公司主营业务收入以 GEOVIS 技术开发与服务为主、占比逐年上升。GEOVIS 软件销售与数据服务、专用设备及系统集成收入规模同步增长、占比呈下降趋势。GEOVIS 技术开发与服务业务系各年收入增长的主要来源。

在产品具体应用领域上，公司主营业务收入主要来自特种领域、政府业务、气象生态等业务领域。具体情况如下：

单位：万元、%

收入来源	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
特种领域	100,291.80	30.79	83,633.11	33.25	72,290.08	45.85
政府业务/ 智慧政府	95,617.99	29.35	74,174.49	29.49	35,855.21	22.74
企业业务/ 企业能源	25,574.12	7.85	23,060.63	9.17	10,891.25	6.91
航天测控	28,834.61	8.85	22,903.52	9.10	14,218.75	9.02
气象生态	56,268.94	17.27	38,184.31	15.18	18,942.26	12.01
线上业务	10,307.22	3.16	2,080.41	0.83	-	-
其他	8,846.13	2.72	7,523.12	2.99	5,466.82	3.47
合计	325,740.80	100.00	251,559.59	100.00	157,664.37	100.00

上表可见，公司来自特种领域、政府业务/智慧政府、气象生态等主要领域的收入金额逐年增长，系收入增长的主要来源。其中政府业务/智慧政府、气象生态业务收入增速高于整体增速，收入占比呈稳步上升趋势。

综上，发行人各应用场景下的收入均呈稳步增长趋势。

2、客户构成

客户构成方面，由于公司收入规模快速增长，客户来源持续丰富。报告期各期前五大客户构成情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售额	占年度销售总额比例
2024 年度	1	辽宁合志瑞达科技发展有限公司	9,256.67	2.84%
	2	E 单位	9,122.01	2.80%
	3	上海中心气象台	4,397.01	1.35%
		国家卫星气象中心	3,641.60	1.12%
	4	O 单位	7,585.29	2.33%
	5	青岛北岸智慧城市科技发展有限公司	7,351.05	2.26%
合计			41,353.63	12.70%
2023 年度	1	F 单位	14,335.57	5.70%
	2	厦门建发高科有限公司	8,479.96	3.37%

期间	序号	客户名称	销售额	占年度销售总额比例
	3	中国电子科技集团公司第十五研究所	6,542.90	2.60%
	4	E 单位	6,209.09	2.47%
	5	山西睿斯克智能科技有限公司	5,228.77	2.08%
合计			40,796.30	16.22%
2022 年度	1	北京市顺义区经济和信息化局	11,177.54	7.09%
	2	中国电子科技集团公司第二十八研究所	7,211.80	4.57%
	3	CZ 单位	6,691.56	4.24%
	4	中国科学院空天信息创新研究院	6,556.02	4.16%
	5	E 单位	5,847.57	3.71%
合计			37,484.50	23.77%

注：上表中前五大客户以合并口径列示。

上表可见，报告期内公司前五大客户销售收入占营业收入比例分别为 23.77%、16.22%和 12.70%，呈下降趋势，表明公司客户群体逐步扩大、集中度逐步降低，与公司收入大幅增长的趋势相匹配。

3、销售数量

销售数量方面，报告期内公司确收项目数量快速增长。选取报告期单笔确收金额不低于 50 万元的项目，累计实现收入占报告期合计营业收入的比例为 94.45%、具有较好的代表性。各期确收金额不低于 50 万元的项目数量分别为 329 个、715 个、1,039 个，呈快速增长趋势，与公司收入大幅增长的趋势相匹配。

综上，报告期内公司各应用场景下的产品销售收入均呈稳步增长趋势、销售数量快速增长，客户基数增大、集中度下降，前五大客户构成发生变动，均与发行人销售收入大幅增加的趋势相匹配。

（二）主要集中在下半年的合理性

报告期内，发行人营业收入的季度分布情况如下：

单位：万元、%

季度	2024 年度	2023 年度	2022 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	41,860.17	12.85	26,758.83	10.64	14,463.12	9.17
第二季度	68,603.10	21.06	45,453.79	18.07	30,449.90	19.31
第三季度	90,251.79	27.71	67,712.87	26.92	37,828.04	23.99
第四季度	125,027.73	38.38	111,634.10	44.38	74,932.75	47.52
合计	325,742.78	100.00	251,559.59	100.00	157,673.81	100.00

上表可见，发行人第三、四季度收入占比较高，主要系公司所属行业的客户大多为特种领域客户、政府部门、科研院所、大型企业，上述客户一般在上半年制定、审批采购计划，通过后进行招标和项目实施，并在年底集中交付和验收，导致公司项目完成、收入确认主要集中在下半年尤其是第四季度，具有合理性。

（三）收入确认的主要方式，是否存在跨期确认收入的情形

1、收入确认的主要方式

报告期内，发行人各类收入确认的主要方式包括交付并取得初验报告后确收、按履约进度确收、交付并取得验收文件后确收，各类主营业务及其对应的确收方式如下：

业务类型	收入类型	收入确认政策	收入确认方式
GEOVIS 技术开发与服务	技术开发	在定制开发系统主要功能通过测试并交付使用，并且取得客户确认的初验报告时，按照合同金额的 100%确认项目收入	交付并取得初验报告后确收
	技术服务	在取得经客户确认的完工确认单、验收单等后按履约进度确认收入	按履约进度确收
GEOVIS 软件销售与数据服务		在已将所销售的自有软件产品或数据产品交付给客户，并取得客户的验收文件后，确认商品销售收入	交付并取得验收文件后确收
专用设备及系统集成		在已将核心软件产品与第三方硬件产品适配和整合后的产品、通过生产工序生产专用于某领域的产品，或将多个独立的组成部分或子系统组合成一个协调工作的整体以实现特定的功能或业务目标的产品，交付给客户，并取得客户的验收文件后，确认商品销售收入	

上表可见，公司技术开发业务在交付并取得验收文件后确收，技术服务业务按履约进度确收，GEOVIS 软件销售与数据服务、专用设备及系统集成均在交付并取得验收文件后确收。

2、取得初验报告后确收符合行业惯例和会计准则规定，不存在跨期确认收

入的情形

(1) 符合行业惯例

公司不同业务的合同约定履约义务完成时点与相应的收入确认原始单据及方法对比如下：

业务类型	收入确认原始单据	收入确认方法
GEOVIS 技术开发	取得客户确认的初验报告、项目执行情况说明、初验评审意见、出所验收评审意见、验收测试意见等	在取得客户确认的初验报告时，按照合同金额的 100% 确认项目收入；并按照初验时已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，公司按照初验确认收入的 5% 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
GEOVIS 技术服务	按期取得经客户确认的完工确认单、验收单等	取得经客户确认的完工确认单、验收单等后按期确认
GEOVIS 软件销售与数据服务 专用设备及系统集成	交付并取得客户验收文件、验收单、验收报告、货物接收证明等	在交付并取得客户验收文件后确认

同行业公司与发行人类似业务的收入确认具体方法如下：

超图软件	数字政通	久远银海	四维图新	航天宏图（688066）
①软件开发与服务.....将项目成果交付给客户时按照合同约定进行验收，在产品或服务成果交付客户并通过客户验收后按合同约定金额确认收入..... ②软硬件产品销售，在产品交付并经客户签收或验收后按照合同约定金额确认收入。 ③技术服务.....根据合同约定的服务期间按期服务完成时确认收入。	①软件及技术开发服务.....在公司将产品交付给客户并取得客户确认时，客户取得软件控制权，公司进行收入确认。技术开发服务.....在按客户要求将开发成果交付给客户并取得客户确认时，客户取得开发成果的控制权，公司进行收入确认。 ②系统集成业务.....在每一单项履约义务完成交付时分别取得客户确认时，客户取得控制权，公司进行收入确认。对于无法区分单项履约义务的信息化系统建设合同，以项目整体验收作为收入确认条件。	①软件：.....需要安装验收的，在取得客户的安装验收报告时确认为销售收入；.....未规定需要安装验收的，则在取得到货验收证明时确认为销售收入。定制软件如合同中明确约定合同总金额中包含质保金的，在取得终验报告时，将质保金部分扣除后确认收入；质保金在质保期间内，按分期确认收入..... ③系统集成：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按合同金额扣除增值税后的余额确认为销售收入；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按合同金额扣除增值税后的余额确认为销售收入。	本集团在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务的控制权时，确认收入。	①系统设计开发收入 A、技术开发收入 在软件主要功能通过测试并交付使用，并且取得客户确认的初验报告时.....按照合同金额确认项目收入。 B、系统咨询收入 在提交咨询或设计报告，并且取得客户确认的初验报告时.....按照合同金额确认项目收入。 ②数据分析应用服务收入 在提交数据分析应用成果，并且取得客户确认的初验报告时.....按照合同金额确认项目收入。

上表可见，在同行业可比上市公司中，航天宏图的技术开发业务与发行人的

GEOVIS 技术开发业务模式相近，均采用初验法确收。同行业上市公司的其他业务与发行人的技术服务、软件销售与数据服务、专用设备及系统集成等业务类型相近，均采用交付验收法确收。

此外，经公开检索，部分于 2020 年以后（新收入准则执行之后）完成上市发行的公司，存在软件开发与服务按照初验时点确认收入的情况，具体如下表所示：

公司名称	所属板块	过会时间	状态	关于收入确认政策的问询和描述
路桥信息 (837748.BJ)	北交所	2023 年 6 月	已发行	软件开发及技术服务等业务的收入确认方法为客户验收确认收入，少部分项目客户验收存在多级验收的情况，包括初验和终验， 发行人以初验结果确认收入。
星环科技 (688031.SH)	科创板	2022 年 6 月	已发行	初验和终验环节的间隔时间较长（2 年），终验条款仅是对客户的保护性条款，初验通过后产品/服务已符合客户的要求，客户已经能够控制该产品/服务，且客户已经能够主导该商品使用并从中获得全部的经济利益，且公司根据历史经验数据，预计无法通过终验的概率较低， 故公司按照初验通过时点作为收入确认的时点。
浩瀚深度 (688292.SH)	科创板	2022 年 4 月	已发行	需要客户组织验收的技术服务， 技术成果验收后（初验报告）确认。 公司所提供的网络智能化及信息安全防护相关业务主要为软硬件相结合的解决方案，该类业务在完成现场安装、调试并经过系统测试、移交测试及联网测试后，由客户进行初验确认。
科捷智能 (688455.SH)	科创板	2021 年 11 月	已发行	智能输送系统、智能分拣系统、智能仓储系统披露的具体确认原则、时点和依据为：取得验收单（对于安装竣工开始测试后按合同约定存在一次以上验收的， 以取得初验验收单为准 ）。
直真科技 (003007.SZ)	科创板	2020 年 7 月	已发行	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。

资料来源：上市公司招股说明书、反馈回复等公开披露资料。

如上表所述，在软件开发与服务相关行业的上市公司中，已有一批企业采用初验法确认收入。初验法确收正逐渐成为发行人所处行业的惯例。

（2）符合会计准则规定，不存在跨期确认收入的情形

技术开发业务的初验即实质性验收，终验的工作属于一项例行程序，不构成非实质性程序。因此，公司技术开发业务采用初验确收，满足收入确认会计准则的要求。现就初验与终验的区分对比分析如下：

①验收标准

初验：经过专家评审并取得初验报告，完成交付和测试验收工作。

终验：经过大系统联调联试和试验试用，通过终验评审并取得终验报告。

②组织机构

初验：初验由甲方专家和公司项目组成员共同完成。

终验：一般情况下，终验由最终用户及甲方专家共同联合进行。

③验收内容

初验：初验验收内容一般为在开发环境下，软硬件齐备、系统功能及性能达标、系统稳定、文档资料具备。交付的工作成果达到相关技术要求，符合相关验收标准。

终验：终验的验收内容一般为在联调联试和试验试用完成后（通常体现为内外部接口测试通过），对软硬件齐套性、系统功能和性能的稳定性、文档资料的完善性再次确认。

④验收程序

初验：一般流程为，系统功能研发完成→组织进行测试验收→召开本项目验收评审会→出具初验报告。

终验：一般流程为，系统接口对接，软件集成至大项目→系统集成和联调联试具备条件→组织进行联调联试和试验试用→召开大项目验收评审→出具终验报告。

综上，初验会对设备的齐套性、软件设计的合理性、系统运行的稳定性、功能及性能的达标性及文档的齐全性进行验收，并经专家评审组评定，产品性能、

功能指标达到了合同要求。因此，初验通过标志着履约义务涉及的实质性交付（开发）工作已完成。终验阶段公司主要完成向客户归档项目总结，配合客户完成联调联试和试验试用；公司主要开展项目文档整理、归档相关资料等配套文件的准备等事务性工作以及配合用户调试、与大系统的对接联调和试验试用，不涉及实质性的开发及商品的交付工作。

因此，初验属于对于交付商品的实质性验收，终验的工作属于一项例行程序，而非实质性程序。因此，公司在初验完成后能够满足收入的确认条件，符合会计准则规定。

保荐机构、申报会计师抽取了 Geovis 技术开发与服务、Geovis 软件销售与数据服务、专用设备及系统集成等三类业务报告期内确收的主要项目进行了核查，核查了项目执行周期、应收账款回款情况、验收单、合同，执行收入确认截止性测试，未见跨期确认收入等异常情形。

综合上述，发行人各类收入确认的主要方式包括交付并取得初验报告后确收、按履约进度确收、交付并取得验收文件后确收，公司销售收入均计入正确的会计期间，收入确认政策符合《企业会计准则》的规定，不存在跨期确认收入的情形。

（四）收入与扣非归母净利润变动幅度存在较大差异的合理性

2023 年~2024 年发行人营业收入增幅分别为 59.54%、29.49%，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润增幅分别为 37.00%、4.03%，发行人扣非归母净利润增速低于营业收入增速。以下为发行人利润表各主要科目占营业收入的比例情况：

项目	2024年度	2023年度	2022年度
一、营业总收入	100.00%	100.00%	100.00%
其中：营业收入	100.00%	100.00%	100.00%
二、营业总成本	82.94%	81.04%	80.67%
其中：营业成本	50.41%	51.67%	51.14%
税金及附加	0.67%	0.54%	0.36%
销售费用	7.56%	7.45%	8.76%

项目	2024年度	2023年度	2022年度
管理费用	9.28%	7.98%	8.27%
研发费用	14.99%	14.81%	14.15%
财务费用	0.03%	-1.40%	-2.00%
其中：利息费用	0.74%	0.29%	0.11%
利息收入	0.77%	1.71%	2.13%
加：其他收益	3.78%	3.37%	4.20%
投资收益（损失以“-”号填列）	-0.26%	-0.72%	-0.33%
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-0.28%	-0.73%	-0.44%
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-4.52%	-2.95%	-4.01%
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-0.26%	-1.15%	-1.08%
资产处置收益（损失以“-”号填列）	0.02%	0.01%	0.00%
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	15.81%	17.60%	18.13%
加：营业外收入	1.17%	3.43%	2.52%
减：营业外支出	0.07%	0.13%	0.34%
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	16.90%	20.90%	20.31%
减：所得税费用	0.76%	1.74%	1.06%
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	16.14%	19.16%	19.24%
归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	10.80%	13.62%	15.40%
少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	5.35%	5.54%	3.85%
六、扣除非经常性损益后的归母净利润	7.35%	9.15%	10.66%

上表可见，2023 年度，扣非归母净利润占营业收入的比例下降 1.51%，主要是由于研发费用增加、少数股东损益增加所致；2024 年度，扣非归母净利润占营业收入的比例下降 1.80%，主要是由于管理费用增加、财务费用增加所致。具体分析如下：

1、2023 年度变动原因

（1）研发费用增加

2023 年度，公司研发费用较 2022 年度增加 14,956.57 万元，占营业收入的比例较 2022 年度增加 0.67%，主要系因伴随公司业务规模扩大，产品和服务种

类更趋丰富，研发项目增多，投入的研发人员数量增加，相应研发人员职工薪酬、折旧摊销与技术服务费增加。基于技术密集的软件行业特征及公司产品升级、技术创新的需要，研发已成为公司保持核心竞争力和推动未来盈利增长的关键，公司持续扩大研发投入对自身经营具有重大战略意义。

(2) 少数股东损益增加

2023 年度，公司少数股东损益较 2022 年度增加 7,867.38 万元，占营业收入的比例较 2022 年度增加 1.69%。2023 年度，公司加大产业并购整合力度，收购的产业链上下游优质企业促进了公司业绩增长，同时，由于部分被收购公司存在少数股东，使得少数股东损益在利润中的占比增加。

2、2024 年度变动原因

(1) 管理费用增加

2024 年度，公司管理费用较 2023 年度增加 10,161.05 万元，占营业收入的比例较 2023 年度增加 1.30%。公司管理费用主要随公司经营规模增长、管理人员队伍扩大而增长。

(2) 财务费用增加

2024 年度，公司财务费用较 2023 年度增加 3,620.75 万元，占营业收入的比例较 2023 年度增加 1.43%。公司财务费用增加主要是由于公司货币资金减少导致利息收入下降，且公司短期借款余额增加导致利息费用增长。报告期内，随着公司业务规模逐步扩大，公司营运资金支出需求旺盛，需要通过短期借款等融资性资金补充，因而公司整体有息负债规模逐渐上升。

综上，公司 2023 年度扣非归母净利润增速低于营业收入增速主要是由于研发费用增加、少数股东损益增加所致；2024 年度扣非归母净利润增速低于营业收入增速主要是由于管理费用增加、财务费用增加所致，具有合理性。

(五) 2025 年 1-3 月收入利润变动情况

公司 2025 年 1-3 月收入利润变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-3 月	2024 年 1-3 月	变动幅度
营业收入	50,433.46	41,860.17	20.48%
归属于上市公司股东的净利润	2,077.66	193.99	971.00%
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-2,396.99	-1,276.83	不适用

注：上表数据为未经审计数据。

公司 2025 年 1-3 月实现收入 50,433.46 万元，较 2024 年 1-3 月增长 20.48%，公司营业收入保持增长趋势；公司 2025 年 1-3 月归属于上市公司股东的净利润 2,077.66 万元，较 2024 年 1-3 月增长 971.00%，主要系公司报告期内通过战略性资产处置，实现资产价值变现所致；公司 2025 年 1-3 月归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-2,396.99 万元，较 2024 年 1-3 月减少 1,120.16 万元，主要系公司不断加大低空等领域产品研发和市场拓展，导致公司研发费用等有所增加所致。

（六）核查程序

保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、访谈发行人财务人员，了解报告期内收入增加的原因，了解收入季度分布的原因，了解发行人各类收入确认的主要方式、是否存在跨期确认收入的情形，了解发行人归属于母公司股东的净利润增速低于营业收入增速的原因；

2、查阅发行人报告期内年度报告，获取发行人报告期内各类业务收入构成情况、收入来源情况，分析增长情况；

3、查阅发行人报告期内年度报告，获取发行人报告期内客户明细表，了解客户群体情况；

4、查阅发行人报告期内年度报告，获取发行人报告期内项目明细表，了解项目增长情况、项目季节分布情况；

5、获取同行业公司审计报告等公开信息，了解同行业公司收入确认的主要方式；

6、抽取 Geovis 技术开发与服务、Geovis 软件销售与数据服务、专用设备 & 系统集成等三类业务报告期内确收的主要项目进行核查，核查项目执行周期、

应收账款回款情况、验收单、合同，执行收入确认截止性测试，核查是否存在收入跨期等异常情形；

7、对发行人报告期内财务数据进行分析，了解发行人扣非归母净利润增速低于营业收入增速的原因；

8、对发行人 2025 年 1-3 月财务数据进行分析，了解收入和利润变动情况。

（七）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人业绩增长具备合理性；发行人收入集中在下半年主要系所属行业客户采购、实施、验收等习惯导致，具有合理性。

2、报告期内，发行人不存在跨期确认收入的情形；收入与扣非归母净利润变动幅度存在差异主要系期间费用增加、少数股东损益增加等因素所致，具有合理性。

二、结合行业特点、公司发展阶段及经营战略、本次发行规模等，说明报告期内资产负债率逐年上升的原因及合理性，在货币资金余额较高的情况下短期借款大幅增加的合理性，货币资金及有息负债与利息收支是否匹配

（一）结合行业特点、公司发展阶段及经营战略、本次发行规模等，说明报告期内资产负债率逐年上升的原因及合理性

报告期各期末，公司资产负债率分别为 27.76%、35.22%和 44.55%，公司总负债金额分别为 128,979.46 万元、212,321.87 万元和 369,325.54 万元，随着公司整体负债规模的上涨，公司报告期内资产负债率呈逐年上升态势。

报告期各期末，公司负债呈现出以经营性流动负债为主、有息负债为辅的结构性特征，具体情况如下：

项目	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	346,448.05	93.81%	199,683.72	94.05%	121,399.23	94.12%
其中：短期借款	83,539.34	22.62%	23,484.92	11.06%	906.06	0.70%

项目	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	33,878.30	9.17%	11,142.28	5.25%	7,179.10	5.57%
应付账款	155,903.33	42.21%	113,261.55	53.34%	73,460.64	56.96%
合同负债	16,754.78	4.54%	6,530.97	3.08%	21,897.00	16.98%
非流动负债	22,877.49	6.19%	12,638.15	5.95%	7,580.23	5.88%
其中：长期借款	901.01	0.24%	-	-	-	-
合计	369,325.54	100.00%	212,321.87	100.00%	128,979.46	100.00%

由上可见，报告期各期末公司应付票据、应付账款和合同负债三项经营性流动负债占公司负债总额的比例分别为 79.50%、61.67%和 55.92%，构成了公司负债中的主要组成部分；公司有息负债主要由短期借款构成，报告期各期末短期借款占公司总负债的比例分别为 0.70%、11.06%和 22.62%。

报告期内，伴随着空天信息产业下游客户需求的增长以及公司持续进行业务布局及开拓，公司业务规模持续扩大，营业收入保持增长趋势，2022 年度-2024 年度公司营业收入较前一年同比增长 51.62%、59.54%和 29.49%，公司经营性流动负债规模随之增长，从而推动了公司资产负债率的提升。其中，经营性流动负债中应付账款即公司开展业务进行对外采购硬件及服务而产生的款项占比较高，占公司总负债的比例分别为 56.96%、53.34%和 42.21%，公司应付账款逐年增长，主要系公司业务规模呈上升趋势，致使公司采购规模上升，报告期内应付供应商款项增加。此外，公司短期借款主要用于补充日常生产经营活动所需营运资金，公司业务规模的提升亦带来了对经营资金需求的增长，因而公司短期借款等有息负债规模亦有所提升。

1、公司所处行业特点

（1）公司所处的空天信息产业具有复杂项目执行周期长的特点

公司所处的空天信息产业的部分项目实施涉及复杂及多层次系统工程，业内项目执行模式通常由最终客户下发总体任务，并由总体单位承接，该总体单位负责大系统研制，并将涉及专项、细分技术领域分包给各分系统外协厂商，且各分系统中还可能包括多家供应商，整体采购外协以及后续验收周期较长。

公司作为空天信息领域的科技型企业，通常负责相关专业模块的开发工作。在复杂项目的执行中，公司下游用户往往由于预算管控、采购惯例等因素导致其向公司的回款周期较长，因而公司需要通过增加短期借款等有息负债以结算部分项目的供应商款项；同时一些复杂项目较长的项目执行周期亦导致公司形成大量的应付账款及应付票据等，公司报告期末经营性流动负债较高，拉高公司整体的负债规模。

（2）空天信息产业属于技术密集型行业，具有研发需求高的特点

空天信息产业是以空间技术为核心的新兴产业，涵盖卫星制造、发射、运行、应用等多个环节，涉及导航、遥感、通信、科学探测等多个领域，具有高技术含量、高附加值、高战略性的特点，属于技术密集型行业。该行业技术更新换代速度较快，应用需求发展迅猛，且技术开发和发展方向具有一定不确定性。公司在产品研发过程中需时刻把握行业技术的未来发展趋势，并且深入了解行业应用的发展前景。由于空天信息产业对所涉及的产品性能品质要求较为严格，只有不断地进行技术创新、提升用户体验，才能持续满足市场竞争的要求。

报告期内，公司营业收入快速增长的同时持续进行研发投入，报告期各期公司研发投入占营业收入的比重分别为 21.72%、22.74%和 20.10%，持续性的研发投入亦带来大量资金需求，因此公司通过短期借款等方式补足流动资金需求，提高了公司的资产负债率水平。

2、公司发展阶段及经营战略

（1）公司报告期内处于快速成长期的发展阶段

报告期内，受益于下游行业需求的提振以及公司持续进行业务布局及业务开拓，公司整体经营规模实现了快速增长，报告期各期公司营业收入分别为 157,673.81 万元、251,559.59 万元和 325,742.78 万元，报告期内，公司营业收入年均复合增长率达 43.73%，公司报告期内处于快速成长期的发展阶段。

随着业务规模的增长，带来的采购需求增加，因此应付账款和应付票据等经营性流动负债相应增长，此外公司亦通过短期借款等债务融资方式进一步补充资金需求，使得公司整体负债规模较大并显著增加，带动公司资产负债率逐年上升。

(2) 公司将“向天补强、向空发展、空天一体、以云为本”作为长期发展战略目标

面向商业航天、低空经济、数字经济巨大市场潜力，公司将继续坚持空天信息技术创新和生态建设，并通过向商业航天上游布局，推进面向全产业链的战略跃迁。通过“向天补强、向空发展、空天一体、以云为本”，逐步从高速增长向高质量发展转变。同时，公司坚持创新驱动发展，将积极研究多源遥感信息赋能行业发展的新技术、新模式，更好地利用日益增长的遥感卫星数据。

因此，公司持续进行研发投入以及业务开拓和布局，带来了大量的流动性资金需求并通过短期借款等方式进行补充，因此资产负债率水平相对较高。

3、本次发行规模对公司资产负债率影响处于合理范围

报告期各期末，公司资产负债率分别为 27.76%、35.22%和 44.55%。假设以 2024 年末公司的财务数据进行测算，本次向特定对象发行股票发行完成后，假设其他财务数据不变，则公司的资产负债率由 44.55%下降至 34.23%，增强公司的偿债能力，降低公司的经营风险，公司资产负债率在本次向特定对象发行前后变动属于合理范围内。

综上所述，报告期内公司负债呈现出以经营性流动负债为主、有息负债为辅的结构性特征，公司资产负债率提升主要系公司报告期业务规模快速增长带来的经营性流动负债规模提升所致，报告期内公司资产负债率逐年上升具备合理性。

(二) 在货币资金余额较高的情况下短期借款大幅增加的合理性

报告期各期末，发行人持有的资金分别计入货币资金、交易性金融资产-理财产品、其他流动资产-理财产品、其他非流动资产-1 年以上大额存单等科目。同时，各期末资金余额中有较大比例为 IPO 募集资金及 2021 年度再融资募集资金余额，存在使用用途限制、无法自由支配。

报告期各期末，发行人可自由支配资金，即资金余额扣除募集资金余额后的金额情况如下：

单位：万元、%			
项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末

项目	2024 年末	2023 年末	2022 年末
货币资金余额①	129,231.86	163,580.23	196,118.51
募集资金账户余额:			
其中: IPO 募集资金余额 A	4,648.97	4,515.20	8,538.91
2021 年再融资募集资金余额 B	46,467.51	86,118.97	113,164.81
募集资金账户余额小计②=A+B	51,116.49	90,634.17	121,703.72
可自由支配现金余额③=①-②	78,115.37	72,946.06	74,414.79
流动负债账面价值④	346,448.05	199,683.72	121,399.23
可自由支配现金占当期末流动负债的比例⑤=③/④	22.55	36.53	61.30

上表可见, 2022 年末、2023 年末公司可自由支配资金余额分别为 74,414.79 万元、72,946.06 万元, 基本保持稳定。虽然 2024 年末可自由支配资金余额为 78,115.37 万元, 较上年末小幅增长, 但各期末可自由支配资金占当期末流动负债的比例显著下滑。因此, 为确保公司流动性、保障公司正常经营, 公司增加短期借款具备商业合理性。

(三) 货币资金及有息负债与利息收支是否匹配

1、货币资金与利息收入的匹配性

报告期内, 公司货币资金规模与利息收入匹配情况如下:

单位: 万元

项目	2024.12.31/2024 年度	2023.12.31/2023 年度	2022.12.31/2022 年度
财务费用-利息收入	2,501.97	4,292.15	3,357.31
年均货币资金余额	146,406.05	179,849.37	151,492.23
平均收益率	1.71%	2.39%	2.22%

注: 年均货币资金余额=(期初货币资金余额+期末货币资金余额)/2

报告期内, 公司货币资金存款类型一般是协定存款、定期存款等, 利息收入年化利率水平分别为 2.22%、2.39%及 1.71%, 与报告期内市场存款利率下行趋势保持一致。报告期内公司存款平均收益率高于一般活期存款利率, 系公司与主要的资金存放银行签订了协定存款协议, 具体利率是各存款银行参照中国人民银行公告的基准协定存款利率、结合公司的资金体量、业务模式等综合确定的, 与中国人民银行公布的协定存款利率处于同一区间水平。中国人民银行公告且现行

有效的存款基准利率情况如下表所示：

项目	活期存款	3 个月定期存款	6 个月定期存款	1 年定期存款	2 年定期存款	3 年定期存款
存款基准利率	0.35%	1.10%	1.30%	1.50%	2.10%	2.75%

因而综上，公司银行存款一般是协定存款、定期存款等，公司测算年平均利率基本处于中国人民银行公布的各类存款基准利率区间，符合公司的货币资金结构特征，利率水平合理，相关货币资金规模与利息收入具备匹配性。

2、有息负债与利息支出的匹配性

报告期内，公司有息负债规模与利息支出的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31/2024 年度	2023.12.31/2023 年度	2022.12.31/2022 年度
财务费用-利息费用	2,418.11	727.93	168.6
有息负债平均余额	78,649.22	21,554.00	4,278.71
平均资金成本率	3.07%	3.38%	3.94%

注：有息负债平均余额为公司报告期各年度内的有息负债余额的季度平均值；

中国人民银行公布的 LPR（贷款市场报价利率）情况如下表所示：

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
一年期 LPR	3.10%	3.45%	3.65%
五年期以上 LPR	3.60%	4.20%	4.30%

报告期内，公司综合平均资金成本率分别为 3.94%、3.38%和 3.07%，公司为补充日常生产经营活动所需营运资金，报告期内新增借款主要以短期借款为主，2022 年度公司完成了前次向特定对象发行股票并将部分募集资金用于补充流动资金，因而当年度利息费用支出相对较小；2023 年以来随着公司业务规模逐步扩大，公司营运资金支出需求旺盛，需要通过短期借款等融资性资金补充，因而公司整体有息负债规模逐渐上升，平均资金成本率亦与中国人民银行公布的 LPR 保持一致变动趋势。整体上看，发行人有息负债与利息支出匹配。

（四）核查程序

针对该等事项，保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅行业研究资料，了解行业特点，结合行业特点分析公司资产负债率逐年上升的原因及合理性；

2、访谈公司相关人员，了解公司所处行业情况、公司发展阶段及经营战略；

3、获取发行人的财务报表，复核并测算本次发行完成后公司资产负债率变动比例等；

4、获取同行业可比公司报告期的财务数据，并与发行人进行比较；

5、对公司 2022 年-2024 年各年末主要银行账户执行了函证程序，对货币资金的存放情况、受限情况进行了复核；

6、结合中国人民银行公布的存款基准利率，对利息收入与货币资金的匹配性进行复核；

7、取得并查阅报告期内公司有息负债明细和相关协议，分析有息负债利息支出的合理性；

8、查阅中国人民银行存贷款利率等信息。

（五）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，公司资产负债率提升、主要系公司报告期业务规模快速增长带来的经营性流动负债规模提升所致，具备合理性；

2、公司增加短期借款具备商业合理性；公司货币资金及有息负债与利息收支相匹配。

三、净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异的原因及合理性，相关影响因素对公司生产经营的持续影响，经营活动产生的现金流量净额的变动趋势是否与同行业可比公司存在显著差异

（一）净利润与经营活动产生的现金流量净额变动趋势存在差异的原因及合理性，相关影响因素对公司生产经营的持续影响

报告期各期，发行人净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异形成过程

如下：

单位：万元

将净利润调节为经营活动现金流量	2024 年度	2023 年度	2022 年度
净利润	52,586.51	48,188.58	30,343.90
加：信用减值损失	14,731.32	7,425.11	6,319.80
资产减值准备	841.63	2,884.50	1,699.46
固定资产折旧	5,167.47	3,897.02	2,067.45
使用权资产折旧	3,312.10	2,047.83	1,099.00
无形资产摊销	6,508.78	3,895.56	1,977.22
长期待摊费用摊销	1,172.12	590.00	309.28
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）	-54.89	-18.55	-7.43
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	21.02	6.91	9.70
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-	-198.95	-
财务费用（收益以“－”号填列）	1,656.07	726.06	170.26
投资损失（收益以“－”号填列）	847.82	1,804.57	520.89
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-4,357.69	-1,578.63	-1,124.28
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-205.93	-12.00	-46.49
存货的减少（增加以“－”号填列）	-23,120.22	4,898.84	-17,017.52
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-117,824.33	-103,789.86	-73,969.72
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	52,620.16	41,103.99	44,403.10
其他	-2,017.54	636.61	354.66
经营活动产生的现金流量净额	-8,115.60	12,507.59	-2,890.71

如上表所示，报告期内，公司实现的净利润分别为 30,343.90 万元、48,188.58 万元和 52,586.51 万元，实现的经营现金流量净额分别为-2,890.71 万元、12,507.59 万元和-8,115.60 万元。

随着公司经营规模快速增长，报告期内公司经营活动现金流入分别为 114,866.63 万元、212,018.56 万元和 278,988.33 万元，呈持续增加趋势且复合增速超过报告期内营业收入、净利润复合增速，公司报告期内经营活动现金流入情况良好，与经营规模变化趋势保持一致。

公司报告期内经营活动产生的现金流量净额与净利润形成差异，主要系随着公司承接、开展的项目数量、收入规模增大，公司采购、备货需求增长，购买商品、接受劳务等经营活动导致的现金流出相应增加导致。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润变动趋势存在的差异具体分析如下：

1、2023 年度，公司经营活动现金流量净额与净利润变动趋势一致

2023 年度，公司实现净利润 48,188.58 万元，实现的经营现金流量净额为 12,507.59 万元，相较于 2022 年度公司净利润和经营活动现金流量净额均有所增长，变动趋势具有一致性。

2、2024 年度，公司经营活动现金流量净额与同期净利润变动趋势不一致，主要系存货增加以及经营性应收项目增加所致

2024 年度，公司实现净利润 52,586.51 万元，实现的经营现金流量净额为-8,115.60 万元，相较于 2023 年度公司净利润保持增长而经营活动现金流量净额有所下降，主要系：

(1) 公司存货随业务规模快速增长，营运资金支出需求增加

2024 年度，随着公司加大市场开拓力度及下游市场需求持续增加，公司获取的业务订单增多，为保障销售订单及预测订单交付需求，2024 年末公司在执行项目对应的人工、硬件、外协费用等投入增加较多，存货余额较上期增加 23,120.22 万元。公司存货规模随业务发展快速增长，快速增长的存货占用了大量的营运资金。

(2) 公司经营规模持续增长叠加下游客户回款周期较长，导致经营性应收项目增加

2024 年度公司营业收入为 325,742.78 万元，相较于 2023 年度增长 29.49%，公司应收账款规模随公司经营规模快速扩张持续增加。同时，受行业周期性波动和采购资金预算管理的影响，客户回款周期较长。2024 年度随着公司业务规模增长，当期期末公司应收账款、应收票据余额均相应增长，从而导致经营性应收项目增加 117,824.33 万元。

综上，发行人报告期经营活动现金流量与经营业绩存在差异，主要系经营规模增长导致支出需求较高、与上下游企业商定的回款安排等因素导致应收回款周

期长，从而呈现部分时段经营活动产生的现金流量净额有所下降，具备商业合理性。随着业务增长稳定以及加大对应收账款催收力度，公司的经营活动现金流量已有所改善，发行人 2025 年第一季度回款 64,529.84 万元，同比增加 169.55%。

（二）经营活动产生的现金流量净额的变动趋势是否与同行业可比公司存在显著差异

报告期内，公司与同行业可比公司经营活动现金流量净额的对比情况如下：

单位：万元

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
超图软件	-26,903.33	5,564.43	-11,572.95
数字政通	862.94	13,231.47	5,393.41
航天宏图	-22,217.33	-86,979.58	-48,799.71
四维图新	66.97	-46,866.55	-15,604.76
久远银海	29,539.92	18,837.91	3,757.21
平均值	-3,730.17	-19,242.46	-13,365.36
中科星图	-8,115.60	12,507.59	-2,890.71

如上表所示，同行业公司及各年度间经营活动现金流量净额存在较大波动，其中，超图软件及数字政通均呈现 2023 年较 2022 年有所上涨之后下滑趋势，与公司的变动趋势一致，航天宏图、四维图新及久远银海呈现逐年好转趋势；2024 年发行人经营活动现金流量净额减少主要系经营规模增长导致支出需求较高、与上下游企业商定的回款安排等因素导致应收回款周期长，从而呈现部分时段经营活动产生的现金流量净额有所下降，2025 年一季度已有所改善，公司与同行业上市公司存在差异主要系发展阶段、经营模式、细分领域等导致，具有合理性。

（三）核查程序

针对该等事项，保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、获取公司报告期内的现金流量表，访谈公司相关人员，并结合报表项目对报告期各期公司经营性活动现金流量与净利润差异进行逐项分析；
- 2、查询并收集发行人各类业务的行业发展趋势、竞争格局、未来趋势变化等相关资料；访谈发行人管理层及查阅公司的年度报告等文件，了解公司的经营情况；

3、对发行人财务负责人等高级管理人员进行访谈，了解发行人业绩未来变化趋势，了解经营活动产生的现金流量和净利润存在较大差异的原因；

4、查阅发行人财务报表及补充现金流量表，结合财务报表各科目的变化情况，进一步分析经营活动产生的现金流量和净利润存在较大差异的原因及合理性。

（四）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额存在差异，主要系公司采购、备货需求增长，现金流出相应增加，以及与上下游企业商定的回款安排等因素导致，具备商业合理性。随着公司的业务增长稳定以及加大对应收账款催收力度，相关影响因素对公司生产经营的持续影响有所改善；

2、公司经营活动产生的现金流量净额的变动趋势与同行业可比公司具有一致性，变动趋势符合行业特征。

四、应收账款周转率逐年下降的原因及合理性，是否与同行业可比公司存在显著差异；是否存在放宽信用政策的情形，应收账款坏账准备计提的充分性

回复：

（一）应收账款周转率逐年下降的原因及合理性，是否与同行业可比公司存在显著差异。

发行人销售模式主要是直销，客户主要为特种领域客户、政府部门、科研院所、大型企业等，上述客户虽然信用良好、出现极端信用事件的可能性较低，但是受预算和相关审批流程影响较大，回款周期较长导致发行人应收账款周转率呈现下降的趋势。

1、发行人应收账款周转率情况

报告期内，发行人应收账款周转率逐年下降。主要源于报告期内公司集团化战略全面落地，子公司业务取得持续性突破，业绩增长导致应收账款相应增加，但受项目执行周期、客户付款审批流程等因素的影响，公司应收账款周转率随着

营业收入和应收账款规模扩大而出现降低的情况。

报告期内，发行人与同行业可比上市公司应收账款周转率具体对比情况如下：

指标	公司简称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应收账款周转率	超图软件	1.94	2.85	2.25
	数字政通	0.48	0.78	1.08
	久远银海	2.45	2.41	2.73
	四维图新	3.42	2.78	3.16
	航天宏图	0.82	0.89	1.52
	平均值	1.82	1.94	2.15
	中科星图	1.44	1.77	1.90

上表可见，报告期内发行人应收账款周转率处于同行业公司可比区间内，较超图软件、久远银海和四维图新低，较数字政通和航天宏图高；同行业公司的应收账款周转率平均值呈逐年下降的趋势，与发行人应收账款周转率变动趋势相一致；但 2024 年公司应收账款周转率下降较多，主要源于部分项目因特种领域客户和政府客户资金安排延迟，回款周期延长，使得 2024 年底的回款计划调整至 2025 年，导致公司 2024 年回款减少，该部分款项在 2025 年一季度开始陆续收回。

截至 2025 年一季度发行人销售商品、提供劳务收到的现金 64,529.84 万元，2024 年同期收回 23,939.73 万元，同比增加 169.55%。同行业一季报回款情况如下：

单位：万元、%

公司	销售商品、提供劳务收到的现金		
	2025 年 1 季度	2024 年 1 季度	同比增长
超图软件	17,991.45	20,066.35	-10.34
数字政通	17,516.15	17,845.15	-1.84
久远银海	18,960.54	19,414.26	-2.34
四维图新	99,564.43	87,996.62	13.15
航天宏图	18,629.54	22,665.52	-17.81
平均值	34,532.42	33,597.58	-3.84

中科星图	64,529.84	23,939.73	169.55
------	-----------	-----------	--------

综上，同行业公司发行应收账款周转率整体变动趋势相一致，2024 年公司应收账款周转率下降幅度大于同行业公司具有合理原因。

2、发行人应收账款账龄分布情况

报告期各期末，公司应收账款账龄构成情况如下：

单位：万元、%

账龄	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
6 个月以内	138,655.94	44.59	104,616.02	52.54	60,654.98	51.27
7 至 12 个月	52,629.05	16.92	31,320.75	15.73	20,005.83	16.91
1-2 年	80,423.51	25.86	35,069.60	17.61	27,641.37	23.36
2-3 年	20,755.00	6.67	19,926.59	10.01	3,657.06	3.09
3-4 年	10,991.79	3.53	2,699.17	1.36	2,338.86	1.98
4 年以上	7,566.54	2.43	5,478.35	2.75	4,007.01	3.39
应收账款余额	311,021.84	100.00	199,110.48	100.00	118,305.11	100.00

报告期内，发行人应收账款账龄结构未发生重大变化，发行人应收账款账龄主要集中在 2 年以内，占各期末应收账款余额比例分别为 87.37%、85.88%和 91.54%。

公司应收账款账龄分布与同行业可比公司对比情况如下：

单位：%

2024.12.31							
账龄	超图软件	数字政通	久远银海	四维图新	航天宏图	平均值	中科星图
1 年以内	36.54	26.44	38.31	73.80	29.50	40.92	61.51
1-2 年	23.33	27.10	29.46	11.99	27.63	23.90	25.86
2-3 年	10.98	17.61	13.95	9.22	19.89	14.33	6.67
3-4 年	29.15	14.85	5.29	1.28	8.80	11.87	3.53
4-5 年		5.15	5.23	0.36	5.22	3.99	2.43
5 年以上		8.85	7.75	3.35	8.96	7.23	
合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		100.00

2023.12.31							
账龄	超图软件	数字政通	久远银海	四维图新	航天宏图	平均值	中科星图
1 年以内	45.95	41.44	53.64	73.52	43.55	51.62	68.27
1-2 年	17.51	23.87	23.79	17.28	29.52	22.39	17.61
2-3 年	15.88	17.49	6.00	2.20	11.79	10.67	10.01
3-4 年	20.66	6.59	7.26	0.96	6.13	8.32	1.36
4-5 年		4.52	3.02	0.83	5.12	3.37	2.75
5 年以上		6.09	6.29	5.21	3.89	5.37	
合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		100.00
2022.12.31							
账龄	超图软件	数字政通	久远银海	四维图新	航天宏图	平均值	中科星图
1 年以内	36.64	46.96	56.14	83.20	59.98	56.58	68.18
1-2 年	29.12	26.72	18.85	8.69	21.30	20.94	23.36
2-3 年	27.59	9.98	11.19	1.17	8.35	11.66	3.09
3-4 年	6.65	6.31	5.35	1.14	5.60	5.01	1.98
4-5 年		3.73	2.45	0.56	2.05	2.20	3.39
5 年以上		6.31	6.02	5.25	2.72	5.08	
合计	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00		100.00

报告各期，发行人应收账款账龄分布与同行业无显著差别，且两年以内应收账款占比高于行业平均值。

(二) 说明发行人是否存在放宽信用政策的情形。

报告期期末应收账款余额前十大客户主要信用政策如下：

公司	应收账款期末余额（万元）	2024 年度	2023 年度	2022 年度	信用政策变化趋势
青岛北岸智慧城市科技发展有限公司	10,850.92	合同签订后付款 20%； 待建设方、使用方验收后支付至预算金额的 60%； 甲方审计部门对竣工结算书审定完成后，付至最终结算金额的 95%； 质保期满且维保期满后付 5%。	合同签订后付款 20%； 待建设方、使用方验收后支付至预算金额的 60%； 甲方审计部门对竣工结算书审定完成后，付至最终结算金额的 95%； 质保期满且维保期满后付 5%。	不涉及。	未发生变化
CI 单位	8,463.03	合同签订后付款 30%； 完成系统生产及验收，付款 68%； 自甲方具备部署条件后 60 日内完成交付，支付 2%。	合同签订后付款 30%； 完成系统生产及验收，付款 68%； 自甲方具备部署条件后 60 日内完成交付，支付 2%。	合同签订后付款 30%； 完成系统生产及验收，付款 68%； 自甲方具备部署条件后 60 日内完成交付，支付 2%。	未发生变化
中国科学院空天信息创新研究院	5,826.49	配合完成原型系统审查后支付 30%； 配合完成首轮基本版开发和测试支付 30%； 配合完成最后一轮基本版开发和集成联试支付 20%； 配合完成定版审查和验收交付支付 20%。	合同签订后付款 30%； 实施方案评审通过后付款 30%； 全部设备验收合格交付后付款 35%； 自最终用户验收合格之日起 1 年后付款 5%。	完成设计方案评审支付 30%； 完成出所测试支付 40%； 完成交付验收支付 30%。	未发生显著变化
中国电子科技集团公司第十五研究所	5,531.24	合同签订后付款 30%； 验收后支付 65%； 质保期满且无质量问题后支付合同金	合同签订后付款 30%； 试点验证运行后支付 30%； 终验后支付 35%； 运行一年后支付 5%	完成合同签订且甲方收到用户方的同阶段项目款，甲方支付合同额的 30%；	未发生显著变化

公司	应收账款期末余额（万元）	2024 年度	2023 年度	2022 年度	信用政策变化趋势
		额的 5%。		配合甲方完成第三方测试且甲方收到用户方的同阶段项目款，甲方支付合同额的 40%； 配合甲方完成合同验收及项目验收且甲方收到用户方的同阶段项目款，甲方支付合同额的 25%； 项目通过验收 1 年后且甲方收到用户方的同阶段项目款，甲方支付剩余合同额的 5%。	
Z 单位	3,789.85	合同签订 1 个月内支付 30%； 验收交付后 1 个月内支付 65%； 质保期满支付 5%。	方案通过评审后 30 个工作日内支付 20%； 需求分析设计通过评审后 30 个工作日内支付 20%； 场地适应性改造通过工程验收后 30 日内，支付合同金额的 20%； 验收测试大纲、系统出所验收、合同验收评审后支付 30%； 正式移交后，支付合同金额的 10%。	合同签订后支付 30%； 完成项目集成测试支付 40%； 完成项目验收支付 25%； 项目验收后支付 5%。	未发生显著变化
讯飞智元信息科技有限公司	3,724.01	到货验收合格后，甲方收到发票后 30 日内支付到货验收合格部分的 100%。	甲方在收到最终客户的每笔项目付款后的 30 日内按最终客户付款比例支付给乙方。	甲方在收到业主方的项目付款后 30 日内转账支付给乙方。	未发生显著变化
中电信数智科技有限公司山西分公司	3,184.44	合同签订后，甲方收到最终用户款后支付 30%； 收到最终用户款且初验验收合格后支付 40%； 收到最终用户款且项目验收后支付 27%； 收到最终用户款且验收后一年支付	乙方完成平台建设并验收合格后，甲方收到最终用户款后支付 29%； 乙方完成项目第二年年度服务并合格后，甲方收到最终用户款后支付 40%； 乙方完成项目第三年年度服务并合格后，	不涉及。	未发生显著变化

公司	应收账款期末余额（万元）	2024 年度	2023 年度	2022 年度	信用政策变化趋势
		3%。	甲方收到最终用户款后支付 31%。		
中国电子科技集团公司第二十八研究所	3,139.66	甲方收到项目回款同比例支付，其中合同签订 30%； 内场试验支付 40%； 合同验收付款 30%。	合同签订后付款 30%； 验收合格后支付合同总额的 65%； 质保期满支付 5%。	合同签订后付款 40%； 完成安装联试支付 40%； 配合总体完成交付支付 15%； 质保期满支付 5%。	未发生显著变化
安徽经发中电科技有限公司	3,120.54	以当月已完成工程量合同价款的 80% 支付工程进度款； 工程竣工验收后付至已完合格工程量合同价的 90%； 质保期后付至审核价 100%。	不涉及。	不涉及。	未发生变化
E 单位	2,879.26	合同签订且实施方案通过评审后支付 30%； 合同验收后支付 65%； 质保期满支付 5%。	合同签订且实施方案通过评审后支付 30%； 合同验收后支付 65%； 质保期满支付 5%。	合同签订且实施方案通过评审后支付 30%； 合同验收后支付 65%； 质保期满支付 5%。	未发生变化

由上表可见，公司对主要客户的结算或付款条款情况各异，但各年度看不存在显著信用政策变化，不存在调节信用政策以促进销售，或调节收入确认的情形。公司业务主要以项目制形式开展，各项目的复杂程度、技术难度、实施周期等均各不相同，具体项目的信用政策及结算方式根据项目的具体情况以及与客户沟通情况而有所不同。

综上所述，发行人主要产品结算或付款条款不存在重大变化，发行人不存在放宽信用政策的情形。

（三）请说明发行人应收账款坏账准备计提的充分性。

报告期内，公司业务的用户主要为特种领域、政府部门等客户。上述客户普遍资信状况良好，信誉度较高，同时主要客户付款受单位付款审批流程、国家经费拨付流程等因素的综合影响，回款周期普遍长于6个月，因此对其账龄6个月以内应收账款通常处于其正常付款审批流程内，此类应收账款回收风险显著低于其他账龄段的应收账款，公司将1年以内的账龄划分为6个月以内和7-12个月，并分别按照1%和5%计提坏账准备。公司对账龄7-12个月的应收账款坏账计提比例与可比公司1年以内的计提比例保持一致，对账龄6个月以内的应收账款坏账计提比例低于账龄7-12个月的应收账款符合公司业务实际。同时，由于所面向的客户性质类似，公司按照1%的比例对该部分应收账款计提坏账准备。

同行业可比上市公司应收账款坏账准备计提比例如下：

计提比例（%）	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
超图软件	5.00	20.00	40.00	60.00	85.00	100.00
数字政通	3.00	7.00	15.00	25.00	50.00	90.00
久远银海	5.00	10.00	20.00	50.00	80.00	100.00
四维图新	0.98	16.27	49.05	96.95	99.78	100.00
航天宏图	8.27	13.79	21.89	39.34	60.82	100.00
平均值	4.45	13.41	29.19	54.26	75.12	98.00
中科星图	1.00/5.00	15.00	30.00	50.00	100.00	100.00

注：1、超图软件将账龄组合按客户性质分为政府部门组合（即表格列示比例）、其他客户组合；2、数字政通将账龄组合按客户性质分为政府及运营商组合（即表格列示比例）、合并范围外关联方组合、其他组合；3、航天宏图将账龄组合按客户性质分为应收军方、政府部门、国企、大专院校及政府所属事业单位（即表格列示比例）、应收供应链票据及信用证、应收其他；4、中科星图6个月以内计提1.00%，7至12个月计提5.00%。

由上表可见，发行人的坏账计提比例在同行业可比区间内，与可比上市公司情况一致。

（四）核查程序

针对该等事项，保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、获取公司报告期各期末应收账款余额明细表、营业收入明细表，了解主

要客户应收账款余额、账龄及逾期情况；

2、获取并核查报告期内公司主要客户的销售合同，检查信用政策及结算条款，了解回款进度和收款周期；

3、查询同行业可比上市公司定期报告，分析应收账款账龄情况、分析应收账款周转率、分析应收账款期后回款情况、分析应收账款余额及其占当期营业收入的比例，分析应收账款坏账准备计提比例；

4、查阅下游客户以特种领域用户为主的其他上市公司披露的信用政策。

（五）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人的应收账款周转率下降主要系公司业务增长和部分客户付款流程较长导致，具有合理性；其变动趋势与同行业不存在显著差异。

2、发行人不存在放宽信用政策的情形，发行人坏账准备计提充分。

五、结合存货库龄情况、主要项目构成、期后转销情况、同行业可比公司等，说明是否存在库龄较长、长期未结转成本的情况及其原因，未计提存货跌价准备的合理性

回复：

（一）报告期末存货的库龄情况

1、报告期末存货的构成

单位：万元、%

存货	2024 年	2023 年	2022 年
合同履约成本	63,093.34	31,771.14	32,982.02
库存商品	5,056.77	7,049.22	5,585.94
原材料	704.58	248.11	312.91
半成品	687.52	0.00	-
在产品	-	27.25	-
发出商品	-	-	1.80

合计	69,542.22	39,095.72	38,882.68
合同履约成本、库存商品合计占比	98.00	99.30	99.19

上表可见，公司存货主要由合同履约成本、库存商品构成。

2、截至2024年末，发行人库存商品和合同履约成本的库龄情况如下：

单位：万元、%

库龄	库存商品		合同履约成本	
	金额	占比	金额	占比
2024年末				
1年以内	1,719.66	34.01	44,790.08	70.99
1-2年	2,380.68	47.08	14,595.83	23.13
2-3年	78.98	1.56	2,093.36	3.32
3-4年	702.91	13.90	1,104.81	1.75
4年以上	174.54	3.45	509.25	0.81
合计	5,056.77	100.00	63,093.34	100.00
2023年末				
1年以内	2,740.52	38.88	26,097.67	82.14
1-2年	2,940.87	41.72	3,476.12	10.94
2-3年	1,001.20	14.20	867.91	2.73
3-4年	54.69	0.78	589.13	1.85
4年以上	311.94	4.43	740.31	2.33
合计	7,049.22	100.00	31,771.14	100.00
2022年末				
1年以内	672.84	12.05	28,615.00	86.76
1-2年	4,023.02	72.02	2,776.78	8.42
2-3年	200.64	3.59	788.80	2.39
3-4年	244.26	4.37	629.01	1.91
4年以上	445.18	7.97	172.43	0.52
合计	5,585.94	100.00	32,982.02	100.00

上表可见，报告期各期末，公司库存商品、合同履约成本库龄主要为1年以内、1-2年。

报告期内前十项目生产周期平均为 10.46 个月，部分项目生产周期超 20 个月，因此库龄 2 年以内属于公司正常经营周期。

截至 2024 年末，库龄 2 年以内库存商品、合同履约成本金额占比分别为 81.09%、94.12%，即绝大部分存货处于正常流转状态。

（二）报告期内发行人主要项目构成、期后转销情况。

发行人客户主要为特种领域用户、国有大型科研院所、政府部门或行业头部企业，信用资质较好、发生实质性违约等极端信用风险较低。由于前述客户内部审批流程较长、审批环节较多，同时下游终端用户对于项目周期要求严格、交付压力较大，因此公司综合考虑客户资质、业务开展的需求，并预计合同金额远超公司前期投入成本，存货跌价、合同亏损风险较低，因此先行开展项目开发工作，导致部分合同履约成本库龄较长。

综上，库龄较长的合同履约成本与合同约定、正常业务执行周期相符。

（三）报告期内发行人未计提存货减值是否谨慎，是否与同业公司一致

报告期各期末，同业公司计提的存货减值准备占当期末存货账面余额的比率情况如下：

公司名称	2024 年末	2023 年末	2022 年末
超图软件（300036.SZ）	2.07%	0.85%	1.47%
数字政通（300075.SZ）	16.11%	4.52%	2.47%
久远银海（002777.SZ）	3.07%	2.13%	4.58%
四维图新（002405.SZ）	2.02%	0.09%	1.03%
航天宏图（688066.SH）	51.09%	0.00%	0.00%

报告期内公司未计提存货跌价准备，虽与同行业存在差异，但报告期内公司存货周转率分别为 3.02、3.33 和 2.90 明显高于行业平均值 2.67、2.59 和 2.88，主要原因是公司存货周转快，未出现大量存货堆积现象，存货减值测试结果未见减值。另外报告期内可比公司（超图软件、久远银海、四维图新）计提的存货跌价准备金额水平均处于较低比例。综上所述发行人未计提存货减值具有合理性。

报告期各期，发行人与同行业公司存货周转率如下表：

公司名称	2024年度	2023年度	2022年度
超图软件（300036.SZ）	1.71	1.77	1.73

数字政通（300075.SZ）	5.23	5.25	5.00
久远银海（002777.SZ）	2.73	2.36	2.22
四维图新（002405.SZ）	2.70	2.62	3.20
航天宏图（688066.SH）	0.98	0.95	2.26
平均值	2.67	2.59	2.88
本公司	3.02	3.33	2.90

由上表可见，公司报告期内存货周转率高于同行业平均水平。

报告期内发行人存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个合同履约成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。具体计算过程、依据如下：

1、预计售价根据合同金额确定；2、预计销售费用=上期销售费用/上期营业收入*预计售价；3、相关税费=上期税金及附加/上期营业收入*预计售价；4、预计完工成本为根据项目预算和已发生成本，对项目执行需要继续投入综合考虑得出；5、成本（存货余额）与可变现净值（预计完工成本+预计销售费用+相关税费）比较，成本低于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

经发行人测试，发行人主要项目预计 2025 年度、2026 年度确认收入结转成本，合同金额高于达到可售状态成本及预计销售费用税金合计，故发行人存货不存在减值情况。

（四）核查程序

针对该等事项，保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、获取存货明细表，复核加计与总账数、明细账合计数核对相符；
- 2、获取存货库龄表，结合项目执行周期，分析长期未结转存货是否正常，是否存在减值迹象，并复核公司账面存货跌价准备计提是否充分；
- 3、查阅发行人同行业可比上市公司存货跌价准备计提政策，与发行人进行对比分析；
- 4、对合同履约成本主要项目复核项目基本情况和期后转销情况。

（五）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、发行人存货库龄主要集中在 2 年以内，与项目周期匹配，未发现存货减

值迹象；

2、发行人存货库龄 2 年以上主要项目在 2025 年度已经确认收入或预计在 2025 年底确认收入，相关客户信用资质较好、发生实质性违约等极端信用风险较低，存货跌价、合同亏损风险较低，故未发现存货减值迹象；

3、发行人根据存货跌价准备计提政策对存货进行减值测试，经测试公司存货的预计可变现净值高于存货成本，未发现减值迹象，因此报告期期末未对存货计提存货跌价准备，符合企业会计准则的相关规定。

六、结合收购多家子公司的经营情况、业务协同性、业绩对赌情况等，说明商誉形成的原因及初始计量的合规性，未计提商誉减值准备的合理性，是否符合《企业会计准则》相关规定

（一）收购多家子公司的经营情况、业务协同性、业绩对赌情况等

1、被收购子公司的经营情况及业务协同性

发行人立足企业规模不断扩大、行业应用专业化程度不断深入的现实情况，制定了集团化、生态化的发展战略，通过设立、收购及培育细分领域专业化子公司，让各子公司在空天信息产业各细分赛道进行快速发展，拓展各细分市场及新的业务增长空间。

报告期内，公司完成了 16 家细分领域专业化子公司的收购，被收购子公司的
主营业务、与发行人的业务协同性、对发行人业务布局的推动以及报告期内在
发行人合并报表范围内的收入实现情况如下表所示：

单位：万元

序号	子公司名称	收购年度	主营业务及与公司的业务协同性	对发行人业务布局的推动	经营情况		
					2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	中科星光信息技术有限公司	2022	该公司主营业务领域为电磁领域，能够强化公司“数字地球十圈层”中“电磁圈”的能力	拓展电磁领域业务	15,007.20	19,809.07	6,307.35
2	中科星图瑞云科技有限公司	2022	该公司主营业务领域为智慧农业、智慧园区、企业数字化等领域，与发行人一级子公司星图智慧业务协同性较强	强化智慧农业等领域业务	7,470.12	11,526.48	1,926.09
3	中科知行宏图科技有限	2022	该公司主要从事市场监管、城市管理、执法、城市运营、公共服务、交通、水利、	强化智慧政府相关业务	404.09	84.63	2,435.45

序号	子公司名称	收购年度	主营业务及与公司的业务协同性	对发行人业务布局的推动	经营情况		
					2024 年度	2023 年度	2022 年度
	公司		公安等行业领域的智慧管理和精准运营服务，与发行人一级子公司星图智慧业务协同性较强				
4	中科数测（无锡）科技有限公司	2023	该公司主营业务为空天信息领域相关的软件测评，能够丰富发行人在空天信息领域提供的产品/服务的多样性与全面性	拓展软件测评业务	12,154.21	6,685.75	-
5	中科星图亿水（四川）科技有限公司	2023	该公司业务领域覆盖水文水资源、智慧水利、智慧水务等涉水领域，能够强化公司“数字地球十圈层”中“水圈”的能力	拓展智慧水务相关业务	20,034.78	12,164.75	-
6	中科星图深海科技有限公司	2023	该公司主要从事海洋感知装备、海洋“三查”服务、海洋数据服务等，能够强化公司“数字地球十圈层”中“海洋圈”的能力	拓展深海探测业务	3,926.39	3,979.04	-
7	山西零碳数智科技股份有限公司	2023	该公司主营业务为化工园区、化工企业、冶金和电力行业数字化转型等，与发行人一级子公司星图金能业务具有协同性	强化智慧园区相关业务	3,343.57	4,150.98	-
8	中科星盾（北京）科技有限公司	2023	该公司主营业务主要产品为卫星通信调制解调器和专用卫星信号处理等，与发行人子公司中科星光业务协同性较强	强化电磁设备业务	992.20	687.87	-
9	江苏铨铨信息科技有限公司气象海洋业务	2023	该部分业务主要为气象、海洋领域相关的业务，与发行人子公司维天信业务协同性较高	强化气象、海洋业务	3,345.97	2,404.73	-
10	北京创奇视界科技有限公司	2024	该公司面向各领域、各个层级的仿真市场，提供实战化的虚拟战场环境，定制化的试训业务流程、智能化的能力模型服务、精准化数据分析评估等相关业务，与发行人特种领域相关业务具有协同效应	强化特种领域仿真业务	8,813.39	-	-
11	中科数测固源科技（安徽）有限公司	2024	该公司主要提供模糊测试工具产品，发行人一级子公司中科数测主营业务为软件测评，双方具有较强的协同效应	强化软件测评相关业务	3,290.50	-	-
12	中科普睿德利（北京）科技有限公司	2024	该公司主要提供公安、应急、数字政府等行业相关的产品/服务，发行人一级子公司星图慧安的业务领域主要为智慧应急、公安、消防、地震等公共安全业务领域，双方具有显著的协同效应	强化智慧应急相关业务	6,894.36	-	-
13	南京中科华兴应急科技研究院有限	2024	该公司主要提供电网线路智能巡检及应急保障、节能环保、灾害监测等相关领域的产品与服务，发行人一级子公司星图金	增强智慧园区相关业务中电网线路智能巡	3,686.45	-	-

序号	子公司名称	收购年度	主营业务及与公司的业务协同性	对发行人业务布局的推动	经营情况		
					2024 年度	2023 年度	2022 年度
	公司		能主要提供石油石化、矿山、电力、新能源、园区、金融等行业的产品/服务，双方具有一定协同性	检等领域业务			
14	中科晟通（山东）信息技术有限公司	2024	该公司主要业务包括新型智慧城市、数字政府、全民大健康等，发行人一级子公司星图智慧的业务领域主要为智慧城市、低空经济及大交通等领域，双方具有显著的协同效应	强化智慧城市相关业务	3,401.82	-	-
15	北京天辰合创科技有限公司	2024	该公司主要从事航天测量、通信与控制系统的研发、生产和技术服务，主要面向运载火箭等领域，为空天信息产业链的上游，收购该公司能够助力于实现公司“向商业航天全产业链跃迁”的战略	拓展空天信息产业链上游火箭、导弹、飞机智能装备领域	8,691.84	-	-
16	中科星图亿水（宁夏）信息技术有限公司	2024	该子公司提供智能节水灌溉、水利信息化平台、农业气象智能化业务平台等“互联网+城乡供水”相关的软件开发和运行服务，发行人一级子公司星图亿水主营业务为涉水行业信息化，双方业务具有显著协同性	拓展智慧水利业务中城乡供水方向的业务领域	1,358.83	-	-

由上表可见，报告期内发行人收购的子公司经营情况良好，该等公司均为空天信息产业链上下游各细分行业的专业化优质公司，与发行人主营业务能够形成有效的协同作用，有助于发行人拓展或强化智慧城市、智慧水务、深海探测、电磁设备、气象海洋、航天装备、软件测评等领域的业务，不断完善发行人的业务布局，助力发行人向商业航天全产业链跃迁战略的实现。

2、业绩对赌情况

发行人收购子公司时，为保护上市公司及上市公司股东利益，部分收购行为存在设置业绩对赌的情况，根据发行人收购子公司的相关协议，前述收购行为中，业绩指标及完成情况如下：

序号	子公司名称	收购价格 (万元)	约定支付进度	业绩要求	完成情况
1	北京创奇视界科技有限公司	3,953.00	第一笔： 支付 80%，3,162.40 万元	无业绩要求	-
			第二笔： 支付 20%，790.60 万元	（1）《运营数据确认单》附件四、附件五以及受让方运营部门予以确认的新增项目，在 2024.1.1-2024.6.30 期间，赢取项目合同额合计不低于 900 万元，并经受让方运营部门予以确认并出具相关书面说明材料（赢取是指项目已获得具有法律约束证明性文件，并可向用户合法供货或提供服务）；	已完成
				（2）以 2023 年 12 月 31 日为基准日出具《审计报告》记载的应收款项目及《运营数据确认单》附件三、附件四和附件五所述的项目（除上述项目外，还包括由受让方运营部门予以确认的新增项目）回款，于 2024.1.1-2024.6.30 期间实现该等项目产生的财务报表“销售商品、提供劳务收到的现金”科目回款金额不低于 800 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关书面说明材料	已完成
2	中科数测固源科技（安徽）有限公司	3,600.00	第一笔： 支付 60%，2,160 万元	无业绩要求	-
			第二笔： 支付 20%，720 万元	无业绩要求	-
			第三笔： 支付 20%，720 万元	（1）《运营数据确认单》附件三、附件四所述项目，于 2024 年 5 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间所实现的营业收入金额（不含税）不低于 1,128.04 万元，且项目毛利额（项目毛利率=上述营业收入涉及的销售合同金额（不含税）-采购合同金额（不含税））不低于 682.46 万	已完成

序号	子公司名称	收购价格 (万元)	约定支付进度	业绩要求	完成情况
				元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料；	
				(2)《运营数据确认单》附件五所述项目（除前述项目外，还包括由受让方运营部门予以确认的新增项目），于2024年5月1日至2024年12月31日期间所实现的营业收入金额（不含税）不低于1,947.25万元；且毛利额（上述营业收入涉及的销售合同金额（不含税）-采购合同金额（不含税））不低于1,347.92万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料	已完成
3	中科普睿德利（北京）科技有限公司	4,525.00	第一笔： 支付60%，2,715万元	无业绩要求	-
			第二笔： 支付20%，905万元	(1)就《运营数据确认单》附件三、附件四和附件五所述项目（除前述项目外，还包括由受让方运营部门予以确认的新增项目），截至2024年12月31日，已赢取项目合同额合计不低于1亿元，并经受让方运营部门予以确认并出具相关书面说明材料；	已完成
				(2)于2024年5月1日至2024年12月31日期间所实现的营业收入金额（不含税）不低于6,932.27万元，且项目毛利额（项目毛利额=上述营业收入涉及的销售合同金额（不含税）-采购合同金额（不含税））不低于3,828.69万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料	已完成
			第三笔： 支付20%，905万元	(3)以2024年4月30日为基准日出具《审计报告》记载的应收款项目及《运营数据确认单》附件三所述的项目回款，应于2024年4月1日至2025年6月30日期间实现该等项目产生的财务报表“销售商品、提供劳务收到的现金”科目回款金额不低于5,500万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关书面说明材料	考核期末结束
4	中科晟通（山东）信	1,600.00	第一笔： 支付70%，1,120万元	无业绩要求	-

序号	子公司名称	收购价格 (万元)	约定支付进度	业绩要求	完成情况
	息技术有限公司		第二笔： 支付 20%，320 万元	(1) 就《运营数据确认单》附件五所述项目（除前述项目外，还包括由受让方运营部门予以确认的新增项目），截至 2024 年 12 月 31 日，已赢取项目合同金额合计不低于 1,512 万元，并经受让方运营部门予以确认并出具相关书面说明材料；	已完成
				(2) 于 2024 年 9 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间所实现的营业收入（不含税）金额合计不低于 4,993 万元，且项目毛利额（项目毛利额=上述营业收入涉及的销售合同金额（不含税）-采购合同金额（不含税））不低于 2,234.37 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料；	已完成
				(3) 以 2024 年 7 月 31 日为基准日出具《审计报告》记载的应收款项目及《运营数据确认单》附件三、附件四所述的项目回款，应于 2024 年 7 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间实现该等项目产生的财务报表“销售商品、提供劳务收到的现金”科目回款金额不低于 825.34 万元；《运营数据确认单》附件五所述的项目回款（除前述项目回款外，还包括由受让方运营部门予以确认的新增项目回款），于 2024 年 7 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间实现该等项目产生的财务报表“销售商品、提供劳务收到的现金”科目回款金额不低于 667.71 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关书面说明材料	已完成
			第三笔： 支付 10%，160 万元	(1) 以 2024 年 7 月 31 日为基准日出具《审计报告》记载的应收款项目及《运营数据确认单》附件三、附件四所述的项目回款，于 2024 年 7 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间实现该等项目产生的财务报表“销售商品、提供劳务收到的现金”科目回款金额不低于 2,705.70 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关书面说明材料；	考核期未结束
				(2) 《运营数据确认单》附件五所述的项目回款（除前述项目回款外，还包括由受让方运	考核期未结束

序号	子公司名称	收购价格 (万元)	约定支付进度	业绩要求	完成情况
				营部门予以确认的新增项目回款)，于 2024 年 8 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间实现该等项目产生的财务报表“销售商品、提供劳务收到的现金”科目回款金额不低于 1,346.64 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关书面说明材料	
5	南京中科 华兴应急 科技研究 院有限公 司	3,160.00	第一笔： 支付 65%，2,054 万元	无业绩要求	-
			第二笔： 支付 14.86%，469.45 万元	（1）就《运营数据确认单》附件五所述项目（除前述项目外，还包括由受让方运营部门予以确认的新增项目），截至 2024 年 12 月 31 日，已赢取项目合同金额合计不低于 1,386 万元，并经受让方运营部门予以确认并出具相关书面说明材料；	已完成
				（2）于 2024 年 9 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间所实现的营业收入金额（不含税）不低于 3,270 万元，且项目毛利额（项目毛利额=上述营业收入涉及的销售合同金额（不含税）- 采购合同金额（不含税））不低于 2,409.99 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料；	已完成
				（3）以 2024 年 7 月 31 日为基准日出具《审计报告》记载的应收款项目及《运营数据确认单》附件六所述的项目回款，应于 2024 年 8 月 1 日至 2025 年 1 月 15 日期间实现该等项目产生的财务报表“销售商品、提供劳务收到的现金”科目回款金额不低于 921.24 万元，并经受让方财务部门予以书面确认	已完成
			第三笔： 支付 20.14%，636.55 万元	于 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间所实现的营业收入金额（不含税）不低于 5,000 万元，且其中 5,000 万元营业收入金额（不含税）所对应的项目毛利额（项目毛利额=上述营业收入涉及的销售合同金额（不含税）- 采购合同金额（不含税））不低于 3,000 万元，并经受让方运营部门予以确认并出具相关证明材料	考核期末结束
6	中科星图 亿水（宁 夏）信息技	860.00	第一笔： 支付 72%，619.2 万元	无业绩要求	-
			第二笔：	（1）就《运营数据确认单》附件五所述项目（除前述项目外，还包括由受让方运营部门予	已完成

序号	子公司名称	收购价格 (万元)	约定支付进度	业绩要求	完成情况
	术有限公司		支付 8%，68.8 万元	以确认的新增项目），截至 2025 年 1 月 31 日，已赢取项目合同金额合计不低于 362.92 万元，并经受让方运营部门予以确认并出具相关书面说明材料；	
				（2）于 2024 年 11 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间所实现的营业收入金额（不含税）不低于 1,008 万元，且项目毛利额（不含税，项目毛利额=上述营业收入涉及的销售合同金额（不含税）-采购合同金额（不含税））不低于 783 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料；	已完成
				（3）以 2024 年 7 月 31 日为基准日出具《审计报告》记载的应收款项目及《运营数据确认单》附件三、附件四、附件五所述的项目回款（除前述项目回款外，还包括由受让方运营部门予以确认的新增项目回款），应于 2024 年 11 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日期间实现该等项目产生的财务报表“销售商品、提供劳务收到的现金”科目回款金额不低于 550 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关书面说明材料	已完成
			第三笔： 支付 20%，172 万元	（1）于 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间，已赢取项目合同金额合计不低于 4,500 万元（根据前款规定已计算过的项目不再重复计算）；	考核期末结束
				（2）于 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间所实现的营业收入金额（不含税）不低于 3,000 万元，且项目毛利额不低于 2,700 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料	考核期末结束
7	北京天辰合创科技有限公司	24,225.00	第一笔： 支付 60%，14,535 万元	无业绩要求	-
			第二笔： 支付 12%，2,907 万元	2024 年度净利润数额 3100 万元（净利润指合并报表口径的扣非归母净利润）	已完成
			第三笔： 支付 13%，3,149.25 万元	（1）2025 年度净利润 5,300 万元；	考核期末结束
				（2）2025 年 12 月 31 日前，收回以 2024 年 12 月 31 日为基准日出具的《审计报告》记载的应收账款金额 418.043 万元	考核期末结束

序号	子公司名称	收购价格 (万元)	约定支付进度	业绩要求	完成情况
			第四笔： 支付 15%，3,633.75 万元	2024 年、2025 年、2026 年，合计实现净利润 18,000 万元	考核期末结束
8	中科星图 亿水（四川）科技有 限公司	3,618.00	第一笔： 支付 70%，2532.60 万元	无业绩要求	-
			第二笔： 支付 30%，1085.40 万元	2023.06.01-2023.12.31 实现营业收入不低于 7000 万元，且项目毛利率不低于 35%； 或 2023.06.01-2023.12.31 实现营业收入不低于 8000 万元，且项目毛利率不低于 30%	已完成
9	中科星光 信息技术有限公司	4,291.25	第一笔： 支付 60%，2,574.75 万元	无业绩要求	-
			第二笔： 支付 40%，1,716.50 万元	（1）2022.11.01-2022.12.31 实现营业收入金额不低于 7000 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料；	已完成
				（2）2022.10.01-2022.12.31 实现报表科目“销售商品、提供劳务收到的现金”不低于 2700 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料	已完成
10	山西零碳 数智科技有 限公司	5,800.00	第一笔： 支付 51%，2,958 万元	无业绩要求	-
			第二笔： 支付 19%，1,102 万元	（1）就附件三及附件四相关项目，除附件四“数据中心二期 CIM 平台建设”项目外，已于 2023 年 12 月 31 日前全部取得符合相关会计准则要求的可以实现收入确认的项目验收单，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料；	已完成
				（2）就附件四“数据中心二期 CIM 平台建设”项目，于 2024 年 3 月 31 日前取得符合相关会计准则要求的可以实现收入确认的项目验收单，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料	已完成
			第三笔： 支付 30%，1,740 万元	（1）就附件一所述销售合同（除前述项目外，还包括由受让方运营部门予以确认的新增项目），于 2025 年 12 月 31 日前取得项目合计回款金额不低于 357.59 万元，且前述回款金额包含河北光之翼信息技术有限公司在山西南耀集团昌晋苑焦化有限公司智能工厂（一期）项	考核期末结束

序号	子公司名称	收购价格 (万元)	约定支付进度	业绩要求	完成情况
				目项下待支付金额 162.10 万元，并提供相关证明文件；	
				(2) 2023 年 11 月 1 日至 2026 年 6 月 30 日，已赢取项目合同金额合计不低于 12,250 万元，且对应项目合同的项目毛利额（项目毛利额=上述涉及的项目合同金额（不含税）—采购合同金额（不含税））不低于 4,100 万元，并经受让方运营部门予以确认并出具相关书面说明材料；	考核期未结束
				(3) 就附件三及附件四相关承诺项目（除前述项目外，还包括由受让方运营部门予以确认的新增项目），已于 2025 年 12 月 31 日前取得项目合计回款金额不低于 3,338.28 万元，并经受让方财务部门予以确认并出具相关证明材料；对于上述项目未回款金额实际控制人有义务全力协助目标公司依据其项目合同约定完成项目回款	考核期未结束

上表所列业绩指标为发行人根据前期对标的公司的尽调情况以及与标的公司的谈判情况而合理设置。发行人的尽调团队在收购前期会对标的公司的在手项目情况进行摸排，该等业绩对赌充分考虑了标的公司于收购时点在手项目的情况，常规情况下标的公司能够顺利达成相关指标，无法完成业绩指标的难度较低、可能性较小。历史上发行人所收购的子公司均能够顺利完成业绩要求，不存在因被收购子公司未达成业绩指标而未全额支付股权转让款的情况。

（二）商誉形成的原因及初始计量的合规性，未计提商誉减值准备的合理性，是否符合《企业会计准则》相关规定

根据《监管规则适用指引——发行类第7号》之“7-10 商誉减值监管要求”：

“上市公司应于每个会计年度末进行商誉减值测试，有关商誉减值测试的程序和要求，应符合《企业会计准则第8号—资产减值》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的要求。重点关注大额商誉减值计提的合规性，特别是商誉金额较大且存在减值迹象时，未计提或较少计提商誉减值，或最近一年集中大额计提减值。具体关注事项包括：

一、大额商誉形成的原因及初始计量的合规性。

二、公司报告期内各年度末进行商誉减值测试的基本情况，包括是否进行商誉减值测试，资产组认定的变动情况，对资产组或资产组组合是否存在特定减值迹象的判断情况。

三、公司有关商誉减值信息披露的充分性及真实性。发行人应详细披露相关资产组或资产组组合的可回收金额、确定过程及其账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值）。

四、保荐机构及会计师应结合产生商誉对应的企业合并时被收购方的评估报告或估值报告，核对原评估报告或估值报告中使用的预测数据与实际数据的差异及其原因，综合判断是否存在减值迹象及其对商誉减值测试的影响。

五、对于存在大额商誉而未计提或较少计提减值，保荐机构及会计师应详细核查计提的情况是否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是否谨慎合理。

六、对于报告期内集中计提大额商誉减值的，保荐机构及会计师应重点分析计提当期与前期相比公司生产经营情况发生的重大变化，以及该变化对商誉减值的影响。若为行业性因素，应对比同行业分析其合理性，若为自身因素，应分析因素发生的时点、公司管理层知悉该变化的时间及证据。同时就相关变化对本次发行是否可能构成重大影响发表意见”。

逐条分析如下：

1、大额商誉形成的原因及初始计量的合规性

报告期内，发行人完成 16 家子公司收购，其中商誉余额 2,000.00 万元以上共 9 家，合计金额 50,813.26 万元，占商誉余额 84.10%。根据会计准则的规定，合并成本大于合并中取得的可辨认净资产公允价值份额的差额确认为商誉，该等收购行为商誉形成及初始计量情况如下：

单位：万元

项目	合并成本	减：取得的可辨认净资产公允价值份额	商誉
中科星光信息技术有限公司	5,306.40	1,320.02	3,986.38
中科数测（无锡）科技有限公司	3,493.00	198.89	3,294.11
中科星图亿水（四川）科技有限公司	3,618.00	-34.04	3,652.04
山西零碳数智科技股份有限公司	5,800.00	1,127.33	4,672.67
北京创奇视界科技有限公司	3,953.00	391.22	3,561.78
中科数测固源科技（安徽）有限公司	3,600.00	790.94	2,809.06
中科普睿德利（北京）科技有限公司	4,525.00	656.42	3,868.58
南京中科华兴应急科技研究院有限公司	3,160.00	159.01	3,000.99
北京天辰合创科技有限公司	24,225.00	2,257.35	21,967.65

由上表可见，发行人大额商誉形成的原因为收购子公司时将合并成本大于合并中取得的可辨认净资产公允价值份额的差额确认为商誉，商誉的初始计量符合会计准则的规定。

虽然发行人收购子公司时部分标的公司存在业绩对赌的情况，但是如前文所述：第一，该等业绩指标的设置均基于发行人对标的公司的详细尽调，充分考虑了标的公司于收购时点在手项目的情况，常规情况下标的公司能够顺利达成相关指标，无法完成业绩指标的难度较低、可能性较小；第二，历史上发行人所收购的子公司均能够顺利完成业绩要求，不存在因被收购子公司未达成业绩指标而未全额支付股权转让款的情况，因此未将上述收购行为中存在业绩指标的情况认定为或有对价。

2、公司报告期内各年度末进行商誉减值测试的基本情况，包括是否进行商誉减值测试，资产组认定的变动情况，对资产组或资产组组合是否存在特定减值迹象的判断情况

报告期内，公司已经按照《企业会计准则第 8 号—资产减值》等相关要求对商誉进行了减值测试，并聘请了评估机构进行商誉减值测试，其中商誉余额 2,000.00 万元以上的子公司报告期内商誉减值测试结果如下：

名称	2024 年末				2023 年末				2022 年末			
	评估报告	账面价值	可回收金额	是否存在减值迹象	评估报告	账面价值	可回收金额	是否存在减值迹象	评估报告	账面价值	可回收金额	是否存在减值迹象
中科星光信息技术有限公司	京信评报字（2025）第 106 号	6,646.37	22,298.00	否	京信评报字（2024）第 243 号	6,657.14	32,002.00	否	京信评报字（2023）第 149 号	6,714.19	15,612.00	否
中科数测（无锡）科技有限公司	京信评报字（2025）第 110 号	5,583.44	10,300.00	否	京信评报字（2024）第 245 号	5,363.53	10,282.00	否				
中科星图亿水（四川）科技有限公司	京信评报字（2025）第 108 号	6,173.33	10,394.00	否	京信评报字（2024）第 247 号	5,878.76	9,661.00	否				
山西零碳数智科技股份有限公司	京信评报字（2025）第 112 号	4,812.16	5,732.00	否	京信评报字（2024）第 249 号	4,789.01	9,969.00	否				
北京创奇视界科技有限公司	京信评报字（2025）第 113	5,531.29	19,712.00	否								

名称	2024 年末				2023 年末				2022 年末			
	评估报告	账面价值	可回收金额	是否存在减值迹象	评估报告	账面价值	可回收金额	是否存在减值迹象	评估报告	账面价值	可回收金额	是否存在减值迹象
	号											
中科数测固源科技（安徽）有限公司	京信评报字（2025）第 114 号	3,125.61	3,330.00	否								
中科普睿德利（北京）科技有限公司	京信评报字（2025）第 115 号	4,539.74	5,095.00	否								
南京中科华兴应急科技研究院有限公司	京信评报字（2025）第 116 号	4,103.71	4,820.00	否								
北京天辰合创科技有限公司	京信评报字（2025）第 119 号	45,788.36	56,725.00	否								

上表所列发行人报告期内收购的子公司/资产组均认定为单独的资产组，自发行人收购后资产组认定均保持一致，未发生变动。

报告期各期末，发行人均对被收购子公司是否存在特定减值迹象进行判断，公司每年均进行商誉减值测试，截至本回复出具日，发行人商誉不存在减值情况。

3、公司有关商誉减值信息披露的充分性及真实性。发行人应详细披露相关资产组或资产组组合的可回收金额、确定过程及其账

面价值（包括所分摊的商誉的账面价值）

2022 年末、2023 年末、2024 年末，发行人已于年度报告详细披露商誉减值测试情况，其中商誉余额 2,000.00 万元以上的子公司报告期内的可回收金额、确定过程及其账面价值等情况如下：

年度	名称	账面价值	可收回金额	预测期 年限	预测期内的关键参数	稳定期的关键参数
2024 年度	中科星光信息技术有限公司	6,646.37	22,298.00	5	收入增长率：3.00%-13.40%； 利润率 22.02%-24.14%； 税前折现率：12.87%	收入增长率：0.00%； 利润率：24.14%； 税前折现率：12.87%
	中科数测（无锡）科技有限公司	5,583.44	10,300.00	5	收入增长率：2.00%-5.00%； 利润率：18.22%-18.49%； 税前折现率：12.55%	收入增长率：0.00%； 利润率：18.49%； 税前折现率：12.55%
	中科星图亿水（四川）科技有限 公司	6,173.33	10,394.00	5	收入增长率：3.59%-3.86%； 利润率：8.22%-10.73%； 税前折现率：15.01%	收入增长率：0.00%； 利润率：9.66%； 税前折现率：15.01%
	山西零碳数智科技股份有限公 司	4,812.16	5,732.00	5	收入增长率：3.00%-20.00%； 利润率：18.00%-20.64%； 税前折现率：12.82%	收入增长率：0.00%； 利润率：20.58%； 税前折现率：12.82%
	北京创奇视界科技有限公司	5,531.29	19,712.00	5	收入增长率：2.00%； 利润率：32.91%-33.06%； 税前折现率：14.31%	收入增长率：0.00%； 利润率：32.91%； 税前折现率：14.31%
	中科数测固源科技（安徽）有限 公司	3,125.61	3,330.00	5	收入增长率：1.00%-2.00%； 利润率：13.17%-13.86%； 税前折现率：11.12%	收入增长率：0.00%； 利润率：13.17%； 税前折现率：11.12%

年度	名称	账面价值	可收回金额	预测期 年限	预测期内的关键参数	稳定期的关键参数
	中科普睿德利（北京）科技有限公司	4,539.74	5,095.00	5	收入增长率：1.00%-3.00%； 利润率：11.40%-12.04%； 税前折现率：10.49%	收入增长率：0.00%； 利润率：11.40%； 税前折现率：10.49%
	南京中科华兴应急科技研究院有限公司	4,103.71	4,820.00	5	收入增长率：1.00%； 利润率：14.88%-14.97%； 税前折现率：11.89%	收入增长率：0.00%； 利润率：14.97%； 税前折现率：11.89%
	北京天辰合创科技有限公司	45,788.36	56,725.00	5	收入增长率：8.00%-10.00%； 利润率：34.46%-34.79%； 税前折现率：11.05%	收入增长率：0.00%； 利润率：34.46%； 税前折现率：11.05%
2023 年度	中科星光信息技术有限公司	6,657.14	32,002.00	5	收入增长率：3.00%； 利润率：21.26%-24.11%； 税前折现率：12.49%	收入增长率：0.00%； 利润率：21.26%； 税前折现率：12.49%
	中科数测（无锡）科技有限公司	5,363.53	10,282.00	5	收入增长率：1.00%-5.00%； 利润率：15.69%-15.74%； 税前折现率：11.59%	收入增长率：0.00%； 利润率：16.02%； 税前折现率：11.59%
	中科星图亿水（四川）科技有限公司	5,878.76	9,661.00	5	收入增长率：4.71%-6.21%； 利润率：9.32%-9.73%； 税前折现率：14.24%	收入增长率：0.00%； 利润率：9.32%； 税前折现率：14.24%
	山西零碳数智科技股份有限公司	4,789.01	9,969.00	5	收入增长率：2.00%-3.00%； 利润率：22.38%-23.47%； 税前折现率：12.07%	收入增长率：0.00%； 利润率：22.38%； 税前折现率：12.07%
2022 年度	中科星光信息技术有限公司	6,714.19	15,612.00	5	收入增长率：5.00%-25.00%； 利润率：13.75%-15.06%；	收入增长率：0.00%； 利润率：14.98%；

年度	名称	账面价值	可收回金额	预测期 年限	预测期内的关键参数	稳定期的关键参数
					税前折现率：12.83%	税前折现率：12.83%

4、合并产生商誉对应的企业合并时被收购方的评估报告或估值报告，核对原评估报告或估值报告中使用的预测数据与实际数据的差异及其原因，综合判断是否存在减值迹象及其对商誉减值测试的影响

发行人收购子公司股权时均采用收益法评估值作为收购交易的最终评估结果。根据收购评估师的《评估报告》及评估说明，商誉余额 2,000.00 万元以上子公司的净利润预测及实际实现情况如下：

单位：万元

公司	年度	净利润			
		收益法预测数	实际数	实际数-预测数	完成比例
中科星光信息技术有限公司	2024 年度	392.69	353.88	-38.81	90.12%
	2023 年度	170.00	4,593.79	4,423.79	2702.23%
	2022 年度	139.80	2,611.73	2,471.93	1868.19%
中科数测（无锡）科技有限公司	2024 年度	467.43	2,127.41	1,659.98	455.13%
	2023 年度	211.11	3,232.54	3,021.43	1531.21%
中科星图亿水（四川）科技有限公司	2024 年度	817.84	2,273.29	1,455.45	277.96%
	2023 年度	825.06	2,642.69	1,817.63	320.30%
山西零碳数智科技股份有限公司	2024 年度	501.66	901.23	399.57	179.65%
	2023 年度	377.62	1,265.45	887.83	335.11%
北京创奇视界科技有限公司	2024 年度	713.76	2,939.35	2,225.59	411.81%
中科数测固源科技（安徽）有限公司	2024 年度	163.30	924.62	761.32	566.21%
中科普睿德利（北京）科技有限公司	2024 年度	1,294.58	2,032.25	737.67	156.98%
南京中科华兴应急科技研究院有限公司	2024 年度	23.63	828.08	804.45	3504.36%
北京天辰合创科技有限公司	2024 年度	2,433.45	3,300.10	866.65	135.61%

由上表可见，上述子公司中除中科星光外被收购后业绩情况均高于收购时评估报告预测数据，其中中科星光 2024 年度净利润略低于预测值，主要原因为：①中科星光报告期纵深业务布局，开拓市场规模致市场投入大幅增加；②研发方面不断丰富产品和技术迭代，尤其在电磁感知处理、卫星安全防御、电磁数据处理、低空电磁服务等多领域持续增加研发投入；③引进优秀人才加入等使管理成本提升；综合上述几方面导致中科星光 2024 年净利润略低预期水平。2025 年是“十四五”规划的收官之年，根据当前市场趋势，中科星光凭借前期市场积累和

业务布局，部分项目已进入加速实施阶段，为中科星光业绩增长提供坚实的支持。目前中科星光在执行的重点项目包括双屏***项目（约 3000 万元）和****项目（约 1800 万元）等，在手订单充足。整体看，2025 年中科星光经营业绩优于收购时评估报告预测数据，2024 年净利润低于评估报告预测数据属于短期波动情况，商誉无需计提减值。

综上，虽然个别被收购子公司个别年度业绩未达到收购时评估报告预测值，但是属于短期波动情况，长期来看相关公司发展前景良好，在手订单相对充足，不存在商誉减值迹象。综上所述，发行人无需计提商誉减值准备。

5、对于存在大额商誉而未计提或较少计提减值，保荐机构及会计师应详细核查计提的情况是否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是否谨慎合理

公司已在本问询函回复中披露子公司的资产组情况、商誉减值测试参数合理性、商誉减值计算过程以及商誉生成时点评估预测数与实际数对比等。报告期内，发行人合并收入大幅度增长，资产组经营环境未发生恶化，各年度均聘请评估机构对商誉进行测试，测试结果未见商誉减值，收购公司原评估报告预测数据与后期实际发生数据中，多数公司实际数据远大于预测数据，部分财务指标与前期预测业绩存在差异具有合理性，综上子公司的减值计提是充分、谨慎的。

6、对于报告期内集中计提大额商誉减值的,保荐机构及会计师应重点分析计提当期与前期相比公司生产经营情况发生的重大变化,以及该变化对商誉减值的影响。若为行业性因素,应对比同行业分析其合理性,若为自身因素,应分析因素发生的时点、公司管理层知悉该变化的时间及证据。同时就相关变化对本次发行是否可能构成重大影响发表意见

截至报告期末，发行人不存在集中计提大额商誉减值的情况。

（三）核查程序

保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

1、查阅发行人报告期内收购子公司的股权转让协议、补充协议、备忘录等文件；

- 2、查阅发行人被收购子公司财务数据，核查其业绩承诺完成情况；
- 3、查阅报告期内发行人收购子公司时评估机构出具的评估报告以及各会计年度末评估机构针对被收购子公司商誉情况出具的评估报告；
- 4、取得发行人及评估机构的商誉减值测试相关资料，复核商誉减值测试的计算过程。

（四）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人商誉形成具有合理原因，初始计量合规，未计提商誉减值准备具有合理性，符合《企业会计准则》相关规定。

问题 4、关于财务性投资

根据申报材料，截至报告期末，公司存在对安徽省和生星图空天智能创业投资基金合伙企业、北京星球时空科技有限公司等企业的投资。

请发行人说明：（1）结合投资协议、投资时点、主营业务、协同效应等，说明上述投资的具体情况，是否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，未认定为财务性投资的依据是否充分；（2）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合投资协议、投资时点、主营业务、协同效应等，说明上述投资的具体情况，是否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，未认定为财务性投资的依据是否充分

截至 2025 年 3 月 31 日，发行人对外投资的参股公司的投资时点、主营业务、协同效应等情况如下：

单位：万元

序号	企业名称	实际出 资时点	实际出资金 额	截至 2025.3.31 账面余额	主营业务/业务范围	与公司的协同效应及合作情况	是否认定 为财务性 投资
1	安徽省和生星图 空天智能创业投 资基金合伙企业 （有限合伙）	2023.9	16,000.00	15,903.99	参见本回复之“问题 4、关于财务性投资”之“二、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形”		是
2	中科星图深海科 技有限公司	2023.6	232.37	2,557.87	主要从事海洋感知装 备、海洋“三查”服务、 海洋数据服务等	星图深海原为发行人控股子公司，发行人持股 65%，2025 年 3 月，发行人将其中 35%转让予第三方，不再对其控制，但仍有重大影响，合并报表层面将其纳入长期股权投资科目核算。参股星图深海能够为公司准入特种领域海洋方向提供门槛服务，拓展公司海洋业务；强化公司“数字地球十圈层”中“海洋圈”的能力，深化公司在海洋领域的地位； 星图深海为发行人的供应商，报告期内与发行人的交易金额合计 990.71 万元，具体的合作项目包括渔业环境监控小浮标项目、*****波浪滑翔器数据获取服务声学处理软件开发、*****波浪滑翔器数据获取运维服务等	否
		2023.7	1,204.47				

序号	企业名称	实际出资时点	实际出资金额	截至 2025.3.31 账面余额	主营业务/业务范围	与公司的协同效应及合作情况	是否认定为财务性投资
3	中星微技术股份有限公司	2022.8	1,000.00	2,000.00	在数字感知领域拥有国际领先的 AI 芯片设计技术和新一代 AI 视觉技术，面向公共安全、智慧能源、智慧交通、智慧金融、智慧水利、工业物联网、车联网及家庭等领域提供数智化行业应用及解决方案	提高公司在大数据、数据安全、人工智能领域的技术能力；与公司空天大数据结合，可构建“空天地一体化”数据资产，赋能智慧城市、数据安全等行业应用，基于谨慎性原则，发行人将对中星微的投资认定为财务性投资	是
		2022.9	1,000.00				
4	北京星球时空科技有限公司	2022.8	249.94	1,845.05	致力于为特种领域、航空航天、地图出版、应急救援、智慧城市等特殊行业用户提供时空全息大数据平台产品及解决方案	星球时空的全息地图技术与中科星图的 GEOVIS 数字地球平台能够形成互补，通过整合全息地图技术与国防项目资源，可以强化公司空天信息产业链的协同能力；星球时空为发行人的供应商，报告期内与公司的交易金额合计 2,927.91 万元，具体的合作项目包括网络地图数据预处理、数据保障系统、航天一体化测绘专业处理与应用能力体系建设、矢量数据*****、北斗时空信息平台等	否
		2022.9	1,718.81				
5	航天信德智图（北京）科技有限公司	2021.1	500.00	1,159.94	致力于卫星遥感技术服务林农用户价值提升和风险治理	航天信德业务领域覆盖林业、农业等，参股航天信德可以促进公司核心技术在林业、农业领域中的应用，进一步开发民用领域的市场；航天信德为发行人的供应商，报告期内与发行人交易金额合计 1,367.26 万元，具体的合作项目包括辽宁种植业遥感监测服务、呼伦贝尔种植业保险理赔服务、玉米洪涝灾害遥感监测服务、阳光农业保险第三方遥感监测服务等	否
		2022.3	395.56				

序号	企业名称	实际出资时点	实际出资金额	截至 2025.3.31 账面余额	主营业务/业务范围	与公司的协同效应及合作情况	是否认定为财务性投资
6	天地图有限公司	2022.1	53.00	603.86	专注于测绘与地理信息服务，涵盖计算机信息系统服务、数据处理、投资与资产管理等。核心产品“天地图”以门户网站和接口形式提供二维/三维地图浏览、地名搜索、空间量算等功能	天地图有限公司为自然资源部国家基础地理信息中心旗下企业，是国家地理信息公共服务平台“天地图”的运营主体，“天地图”是县级以上自然资源主管部门向社会提供各类在线地理信息公共服务、推动地理信息数据开放共享的政府网站，为权威的政府端地理信息数据来源。通过参股天地图：第一，发行人与天地图能够形成技术和数据资源等方面的协同共享；第二，发行人能够通过其实际控制人自然资源部国家基础地理信息中心获取更多的客户资源与业务机会；第三，天地图其他股东中有发行人的客户与供应商，通过参股天地图有助于发行人巩固与客户和供应商的合作关系，详细论述详见下文	否
		2022.1	297.11				
		2022.1	180.00				
7	中科蓝卓(北京)信息科技有限公司	2017.11	150.00	493.34	致力于周界安防等高科技前沿领域的产品研发、生产和集成	参股中科蓝卓可以助力公司在轨道交通、民航机场领域的市场推广，为特种领域用户提供更专业的一体化产品和技术服务；中科蓝卓与公司在市场推广、技术研发、运维服务等方面保持密切联系、协同一致； 中科蓝卓为发行人的供应商，2025 年与发行人交易金额合计 82.00 万元，具体的合作项目包括数据管理系统等	否
		2019.1	150.00				
		2023.4	50.00				
8	岢岚九舟星辰航天科技有限公司	2023.4	30.00	240.10	航天基础设施资产管理	公司子公司星图测控与岢岚经济技术开发区管理委员会合作设立，支持星图测控在卫星地面站和航天测运控的业务发展；强化了公司在航天测运控领域的全链条服务能力，也为区域市场拓展提供了支持；	否
		2023.9	132.00				
		2023.9	132.00				

序号	企业名称	实际出资时点	实际出资金额	截至 2025.3.31 账面余额	主营业务/业务范围	与公司的协同效应及合作情况	是否认定为财务性投资
		2025.3	50.00			岢岚九舟为发行人客户，报告期内与发行人交易金额合计997.83万元，发行人向其销售的为卫星地球站系统等项目	
9	北京中科特思信息科技有限公司	2021.2	500.00	176.80	专注于解决复杂环境下组网通信及指挥问题，提供符合客户要求的综合信息系统	公司参投中科特思可以加强公司特种行业终端定制化能力，扩宽特种行业的业务领域及渠道；通过技术合作，中科特思持续优化改进定制化终端，提高公司新项目开拓的综合竞争力，加速公司项目开发速率，与公司产生协同效应；	否
		2021.1	231.43			中科特思为发行人供应商，报告期内与发行人交易金额合计115.42万元，此外2021年与公司产生了852.84万元交易，具体的合作项目包括飞行训练定制型单兵终端系统开发项目、应急场景智能辅助系统等	
10	湖南星图空间信息技术有限公司	2018.2	45.00	101.43	专注于交通领域高分遥感技术研究，提供符合行业需求的解决方案	拓展中科星图在湖南地区以及交通领域的业务范围；促进中科星图核心技术在交通领域的应用，同时提高湖南星图研发人员技术能力以及产品竞争力，与公司产生协同效应；湖南星图为发行人供应商，2020年与发行人交易金额为400.00项目，具体的合作项目包括基础设施选址辅助规划系统等	否
11	安徽中科信创集成服务有限公司	2024.8	160.00	80.16	专注于咨询设计、软件开发、数据治理、工程实施和系统运维的国家级高新技术企业，从事于公共安全与治理、智慧城市、智能化工程及	中科信创积累了丰富的行业经验，可拓展公共安全与治理、智慧城市建设、智能化工程等专业领域；中科信创在公共安全、智慧城市等领域的项目经验，为中科星图的“数字地球”技术提供行业落地场景，加速技术商业化；中科信创为发行人供应商，报告期内与发行人交易金额合计5,190.27万元，具体的合作项目包括超算三期空天信息	否

序号	企业名称	实际出资时点	实际出资金额	截至2025.3.31账面余额	主营业务/业务范围	与公司的协同效应及合作情况	是否认定为财务性投资
					信用体系建设等领域	大模型训练平台设备采购等	
12	山东海洋高新技术发展有限公司	2023.1	50.00	50.00	山东海洋集团旗下国有控股企业，核心业务聚焦于海洋科技成果转化与战略性新兴产业孵化	参股山东海洋高新能够拓展发行人在山东地区业务，依托青岛区位优势，与山东海洋集团实现业务协同；山东海洋高新在海洋碳汇、生物医药等领域的技术积累，可补足中科星图在深海经济和绿色能源领域的技术应用场景；山东海洋高新为发行人客户，目前已与发行人签订 330.00 万元的合同，现阶段正在执行，具体的销售项目为海上搜救应急关键技术攻关及示范应用等	否
13	山东土地集团科技发展有限公司	2021.12	50.00	33.25	利用遥感和图像识别技术，对空天信息数据进行应用开发，在全域土地整治、矿山修复与经营、现代农业等方面提供具体应用产品	参股公司控股股东山东土地集团滨州有限公司和山东土地自然资源科技发展有限公司拥有全域土地整治、矿山修复与经营、现代农业等方面的行业经验，通过参股合作，协助提高中科星图及星图智慧自然资源领域行业产品的开发能力，在产品方面形成有效协同；同时能够拓展发行人在山东省滨州市地区业务，与地方企业加强合作以加强发行人获取滨州地区政府、国企项目的能力；山东土地集团为发行人供应商，报告期内与发行人交易金额合计 366.72 万元，具体的合作项目包括山东省水利厅 2023 年山东省生产建设项目水土保持遥感监管、卫星遥感影像数据及处理服务、智慧城市大数据管理系统等	否
14	北斗伏羲中科数码合肥有限公司	2024.4	450.00	-	面向政府、企业及特种领域用户提供以北斗网格时空大数据底座产品	能够提高中科星图在低空经济领域的技术能力；为中科星图低空云平台提供支撑，例如空域三维建模、飞行器碰撞预警等，助力抢占低空经济市场；	否

序号	企业名称	实际出资时点	实际出资金额	截至2025.3.31 账面余额	主营业务/业务范围	与公司的协同效应及合作情况	是否认定为财务性投资
					为核心的软件销售和数据服务、技术开发服务	北斗伏羲为发行人客户，报告期内与发行人交易金额合计278.30万元，具体的合作项目包括基于数字地球的复杂环境电波传播模型等	
15	中科天极(新疆)空天信息有限公司	2021.1	100.00	-	专注于面向海外企业提供数字化解决方案，制造与销售核心安全智能终端设备	能够充分利用公司的资源优势和技術优势，与新疆维吾尔自治区克拉玛依市政府及当地央企单位深度合作，拓展公司在特种领域安全、能源领域的业务范围； 中科天极为发行人供应商，报告期内与发行人交易金额合计1,374.79万元，具体的合作项目包括智慧园区信息化改造、在役管道掺氢输送关键技术和安全运行研究等	否
		2021.12	100.00				
		2022.1	100.00				
		2022.12	300.00				
		2023.4	300.00				
16	中科星启(北京)科技有限公司	2021.5	250.00	-	专注于面向行业企业需求，提供数字化网络安全和数据安全解决方案	协助公司拓展能源、交通、电信、环境等领域客户，与公司实现业务互补以中科星图核心技术为基础，中科星启重点耕耘能源、通信、应急、科研等行业用户，有效协助公司核心产品在诸多行业领域的拓展应用； 中科星启为发行人供应商，报告期内与发行人交易金额合计119.93万元，具体的合作项目包括卫星遥感影像数据服务、实景*****建模生产作业环境、GEOVIS Edge边缘承载平台等	否
17	信阳航天宇遥科技有限公司	尚未实缴		-	航天基础设施资产管理	公司子公司星图测控与信阳市平桥区国资平台合作设立，支持星图测控在卫星地面站和航天测运控的业务发展，具体论述详见下文	否

注：彭阳县城乡供水管理有限公司为发行人子公司宁夏亿水的参股公司，其主营业务为城乡供水，与宁夏亿水存在业务协同；公司收购宁夏亿水时其已参股该公司，目前账面余额为0，根据公司与宁夏亿水的股权转让协议，宁夏亿水需将该公司股权转让予第三方，故未在上表列示。

由上表可见，截至 2025 年 3 月 31 日，发行人共有 17 家参股公司，其中 13 家参股公司为发行人的供应商或客户，与发行人建立了业务合作关系，存在显著的协同效应，参股该等公司有助于发行人获取技术、原料或者渠道。

其余 4 家目前尚未与发行人产生交易的参股公司与发行人的协同效应及参股该等公司后发行人在技术、原料或渠道等方面的获取情况如下：

（一）安徽省和生星图空天智能创业投资基金合伙企业（有限合伙）

具体论述参见本回复之“问题 4、关于财务性投资”之“二、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形”。

基于谨慎性原则，发行人将对和生星图基金的投资认定为财务性投资。

（二）中星微技术有限公司

中星微技术有限公司在数字感知领域拥有领先的 AI 芯片设计技术和新一代 AI 视觉技术，其面向公共安全、智慧能源、智慧交通、智慧金融、智慧水利、工业物联网、车联网及家庭等领域提供数智化行业应用及解决方案，与公司业务具有一定重合性，参股中星微能够提升公司在数据安全、大数据领域的技术能力，中星微与公司空天大数据结合，可构建“空天地一体化”数据资产，与公司能够形成协同效应。

虽然发行人与中星微具有一定的业务协同性，发行人与中星微也在积极探讨进一步的合作模式，但是目前尚未有正式的合作项目落地，基于谨慎性原则，发行人将对中星微的投资认定为财务性投资。

（三）天地图有限公司

天地图有限公司为自然资源部国家基础地理信息中心旗下企业，是国家地理信息公共服务平台“天地图”的运营主体，“天地图”是县级以上自然资源主管部门向社会提供各类在线地理信息公共服务、推动地理信息数据开放共享的政府网站，由国家级节点、省级（兵团）节点、市县级节点组成，为权威的政府端地理信息数据来源。

1、发行人与天地图有限公司能够形成技术和资源协同共享

地理信息是发行人重要的细分业务领域，国家地理信息公共服务平台“天地图”为权威的政府端的地理信息及地图数据来源，天地图有限公司作为“天地图”的运营主体，与发行人在技术和资源等方面能够形成有效共享。

GEOVIS iBrain 空天大数据智能解译平台为发行人的核心平台产品之一，主要功能包括对图像中的建筑物、居民地、水体、植被、耕地等地物提取以及对飞机、油罐等目标检测等，发行人 2020 年年度报告即已经披露 GEOVIS iBrain 空天大数据智能解译平台已经初步引接“天地图”的影像数据进行大范围解译泛化性及在线计算效率测试。

收购完成后发行人与天地图有限公司产生了更多技术协同，例如通过技术交流，能够获得国家地理信息中心对于地图审核、格式规范、数据组织规范方面的信息，有助于发行人在线数字地球项目的建设。

此外，由于“天地图”的公益属性，其对于商业客户的资源保障不足，因此发行人“星图地球”产品承接了部分天地图的付费用户。

2、获客方面能够为发行人带来业务机会与客户资源

天地图有限公司的第一大股东为国信司南(北京)地理信息技术有限公司(国家基础地理信息中心全资子公司)，投资天地图有限公司有助于发行人与国家基础地理信息中心建立更加紧密的联系。

国家基础地理信息中心主要职责包括负责国家基础地理信息系统建设、维护、更新、应用服务及地理信息安全监管相关工作；承担全国基础测绘和重大测绘工程的技术研发、项目设计与组织实施工作；承担地理国情监测、自然资源专项调查监测、国土空间规划实施监测等相关工作等，发行人为前述领域的业内主要供应商之一。

与国家基础地理信息中心建立更加紧密的关系后，一方面，国家基础地理信息中心能够直接为发行人带来业务机会，目前发行人正在开拓其某项目的业务机会；另一方面，国家基础地理信息中心为地理信息行业国内的主管部门之一，发行人通过国家基础地理信息中心可以接触更多的政府领域客户资源，进一步以此为切入口开发业务机会。

此外，天地图有限公司的第二大股东四维图新（002405.SZ）为发行人客户，报告期内与发行人交易金额超过千万元，与客户共同参股天地图有限公司有助于发行人进一步巩固与客户的合作关系，为发行人业务开展形成有效助力。

综上，发行人投资天地图有限公司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，不属于财务性投资。

（四）信阳航天宇遥科技有限公司

发行人子公司星图测控已经分别与信阳市平桥区人民政府和信阳市平桥水利建设投资开发有限公司（信阳市平桥区财政局下属的国资开发平台公司，以下简称“平桥水利建设”）签订了《航天产业战略合作协议》《信阳航天产业园项目合作暨合资公司设立协议》，约定星图测控与当地政府及国资平台合作发展包括但不限于航天器测控、航天基础设施建设、航天科普研学、航天文创等业务。

星图测控与平桥水利建设成立合资公司，一方面，有助于星图测控强化自身测控地面站网体系，另一方面，星图测控能够获取部分业务机会。此外，通过与信阳市平桥区人民政府合作有助于发行人与当地的政府客户和国资客户等建立更深入的合作关系，增强发行人在当地的获客能力和获客渠道。

综上，发行人子公司星图测控与平桥水利建设合资成立信阳航天宇遥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，不属于财务性投资。

二、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况，说明公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

（一）自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第18号》的规定，财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资或产业基金、并购基金；拆借资金；

委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

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

2025年3月3日，公司召开第三届董事会第三次会议，审议通过了本次向特定对象发行股票相关议案。自本次发行董事会决议日前六个月至本回复出具日，发行人不存在已实施或拟实施的财务性投资以及类金融业务等情况，也不存在收回已有财务性投资的情形。

1、投资类金融业务

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司未投资类金融业务。

2、非金融企业投资金融业务

自本次发行董事会决议日前六个月起至今，公司不存在投资金融业务的情形；公司控股股东中科九度、实际控制人中科院空天院下属企业均无财务公司，不涉及以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资的情形。

3、股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在与主营业务无关的股权投资。

4、投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在新增投资产业基金、并购基金投资的情况，亦不存在拟对投资产业基金、并购基金进行投资的情况。

2023年9月（本次发行相关董事会决议日前六个月之前），发行人投资了

安徽省和生星图空天智能创业投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“和生星图基金”），发行人对和生星图基金无继续出资义务，和生星图基金具体如下：

（1）和生星图基金基本情况

截至本回复出具日，和生星图基金基本情况如下：

名称	安徽省和生星图空天智能创业投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91340100MA8QTDPH71
成立时间	2023-08-07
执行事务合伙人	方正和生投资有限责任公司
合伙人及出资比例	普通合伙人： 方正和生投资有限责任公司，出资 30% 中科星图资本管理有限公司，出资 20% 有限合伙人： 安徽省人工智能主题投资基金合伙企业（有限合伙），出资 30% 合肥市创业投资引导基金有限公司，出资 20%
地址	安徽省合肥市高新区望江西路 900 号中安创谷科技园 A3A4 栋 6 楼 699-3 室
经营范围	一般项目：创业投资（限投资未上市企业）（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）

（2）出资结构

截至本回复出具日，和生星图基金出资结构情况如下：

股东名称	类型	认缴出资额 (万元)	认缴出资比例 (%)
方正和生投资有限责任公司	普通合伙人	24,000.00	30.00
中科星图资本管理有限公司	普通合伙人	16,000.00	20.00
安徽省人工智能主题投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	24,000.00	30.00
合肥市创业投资引导基金有限公司	有限合伙人	16,000.00	20.00

（3）发行人出资情况

和生星图基金于 2023 年 8 月设立，设立时总出资额为 20.00 亿元，发行人作为普通合伙人认缴出资比例为 20%，对应认缴出资额为 4.00 亿元。2023 年 9 月（本次发行相关董事会决议日前六个月前），发行人对和生星图基金实缴出资 1.60 亿元。

2025 年 3 月 28 日，和生星图基金全体合伙人做出《合伙人会议决议》，和生星图基金的认缴规模由 20.00 亿元减少至 8.00 亿元，各合伙人等比例减少对和

生星图基金的认缴出资额，减资完成后各合伙人认缴比例不变。减资完成后，发行人认缴出资额为 1.6 亿元，发行人已于本次发行相关董事会决议日前六个月前全部完成实缴，发行人对和生星图基金无其他出资义务。

2025 年 4 月 14 日，和生星图基金全体合伙人已就前述事项重新签署《合伙协议》；2025 年 4 月 24 日，和生星图基金完成工商变更程序。

综上，发行人对和生星图基金已完成实缴，发行人对和生星图基金无其他出资义务。

（4）投资领域

根据和生星图基金的合伙协议，其投资范围包括：（1）聚焦于数字地球、空天信息产业，包括但不限于数字地球上游的遥感、SAR、通信、导航卫星整体制造和零件配套，相关地面终端产品配套，相关软件或系统配套，以及数字地球下游智慧城市、智慧交通、智慧港口等应用相关企业；（2）人工智能的底层基础、核心技术结合重点应用场景，包括考虑空天信息对于人工智能应用领域的支撑，对于通信/导航/遥感卫星的制造配套及组网应用等领域进行投资。此外，和生星图基金对数字地球、空天信息领域的投资额不得低于基金投资总额的 60%；对人工智能领域的投资额不得低于基金投资总额的 70%。

上述两类投资范围中，范围（1）“数字地球、空天信息产业”为发行人典型业务领域，与发行人主营业务具有高度协同性。范围（2）“人工智能领域”虽然非发行人传统业务领域，但是根据合伙协议，和生星图基金所投资的人工智能领域为“考虑空天信息对于人工智能应用领域的支撑，对于通信/导航/遥感卫星的制造配套及组网应用等领域”，其中空天信息、通信/导航/遥感卫星的制造配套及组网应用均与发行人为同一产业链，因此上述人工智能领域为空天信息产业链相关的人工智能领域，与发行人主营业务为同一产业链，具有协同性。

综上，和生星图基金的投资领域为发行人产业链上下游相关领域，与发行人主营业务具有高度协同性。发行人投资和生星图基金有助于获取技术、原料或渠道，能够服务发行人主业发展。

（5）和生星图基金决策机制

根据合伙协议约定，和生星图基金组建投资决策委员会，对项目投资的投资

及退出进行专业决策。投资决策委员会由 5 名成员组成，其中方正和生投资有限责任公司推荐 3 名，普通合伙人中科星图资本管理有限公司推荐 1 名，有限合伙人安徽省人工智能主题投资基金合伙企业（有限合伙）推荐 1 名，每名成员享有一票表决权。投资决策委员会设主席 1 名，由管理人从投资决策委员会委员中指定。合肥市高质量发展引导基金有限公司（已无偿划转至合肥市创业投资引导基金有限公司）有权委派 1 名投资决策委员会观察员，观察员有权获取相关会议资料并列席投委会会议。投资决策委员会就任何事项作出决策均应经过至少 4 名委员的同意。

虽然从和生星图基金的决策机制上看，发行人无法完全控制和生星图基金的投资标的，但是根据合伙协议的约定，和生星图基金的投资范围均为发行人产业链上下游领域。

(6) 基金已投资项目情况及与发行人的协同情况

截至本回复出具日，和生星图基金共对外投资 4 家企业，均为发行人产业链上下游企业，具体情况如下：

序号	企业名称	投资金额 (万元)	主营业务内容	与发行人协同效应	具体协议签订情况
1	合肥中科重明科技有限公司	5,000.00	聚焦绿色燃料 3D 打印空天发动机研发及产业化，致力于为客户提供低成本空天发动机产品及一站式智能制造服务	其主营业务为空天信息产业链上游航空发动机等领域的硬件装备制造，有助于发行人主营业务向产业链上游的硬件领域拓展	于和生星图基金投资时与发行人已签订《战略合作协议》，约定： “1、双方作为战略合作伙伴将在商业航天、低空经济领域开展深度合作，坚持资源共享、优势互补、优先合作、平等互利的原则， 充分有效利用双方业务资源、政策资源、资本资源、市场资源，灵活开展多元化、多层级的战略合作 ，打通商业航天、低空经济上下游通路，共同打造产业生态。 …… 3、双方拟针对临近空间飞行器动力产品、卫星遥感数据与服务、无人机产品，充分整合双方的技术资源和智慧，积极开展多种形式的合作和广泛交流，进行创新且有效的技术解决方案探索，拓展市场场景，推动行业生态集聚，从而切实提升双方在商业航天、低空经济等领域的技术实力及行业地位。”
2	江苏展芯半导体技术股份有限公司	7,499.87	主力产品线为电源管理芯片及电源类微模块，广泛应用于海、陆、空、天等各种装备领域，对飞控、火控、雷达系统应用具有完整的产品线及产品质量等级	暂未与发行人签订具体协议，但是其主营业务与发行人具有协同性，具体如下： （1）其主营业务为空天信息产业链上游雷达、卫星相关的硬件装备制造，有助于发行人主营业务向产业链上游的硬件领域拓展； （2）展芯半导体产品的主要应用领域为海、陆、空、天等各种装备领域，主要客户群体为国内大型国有科研院所等，其客户群体与发行人客户群体存在重叠，且双方属于同一产业链，双方在客户资源开发方面能够形成协同共享，增强双方的客户渠道	
3	苏州馥昶空间技术有限公司	3,294.00	致力于提供完整的卫星电源系统解决方案和产品研发服务，包括 1 套整星电源系统解决方案和 6 套单机产品	其主营业务为卫星电源系统，为发行人产业链上游，有助于公司主营业务向空天信息产业链上游拓展	于和生星图基金投资时与发行人已签订《战略合作协议》，约定： “1、双方作为战略合作伙伴将在商业航天领域开展深度合作，坚持资源共享、优势互补、优先合作、平等互利的原则， 充分有效利用双方业务资源、政策资源、资本资源、市场资源，灵活开展多元化、多层级的战略合作 ，打通商业航天上下游通路，共同打造产业生态。”

序号	企业名称	投资金额 (万元)	主营业务内容	与发行人协同效应	具体协议签订情况
					 3、双方将全方位、多层次地在商业航天技术研发领域开展合作。中科星图依托其空天信息平台，结合馥昶空间在卫星电源系统领域的技术积淀与商业化能力，共同探索空天装备智能化与商业航天生态共建，拓展市场场景，推动行业生态集聚，切实有效地提升双方在商业航天领域的技术实力。”
4	山东中科际联光电集成技术研究院有限公司	2,072.69	主营业务包括星间激光通信、高性能光传感（光纤水听）、高速光电互联等	其主营业务为发行人产业链上游的卫星通信、深海探测等领域的硬件制造，有助于公司主营业务向产业链上游拓展	于和生星图基金投资时与发行人已签订《战略合作协议》，约定： “1、双方作为战略合作伙伴将在商业航天、低空经济领域开展深度合作，坚持资源共享、优势互补、优先合作、平等互利的原则，充分有效利用双方业务资源、政策资源、资本资源、市场资源，灵活开展多元化、多层级的战略合作，打通商业航天、低空经济上下游通路，共同打造产业生态。 3、双方依托在产业链上的互补优势，共同推动相关技术的协同创新与场景落地。中科星图将发挥其在空天信息平台建设、低空经济生态布局的整合能力，结合中科际联在光电芯片、激光通信载荷等核心器件领域的研发积淀，探索商业航天、低空经济等业务领域的协同发展，从而切实有效地提升双方技术实力，努力向高端化、自主化方向突破。”

由上表可见，和生星图基金对外投资的 4 家企业均为空天信息产业链上下游的企业，与发行人具有较强的业务协同效应，于和生星图基金投资上述企业时，发行人与多数企业已签订《战略合作协议》，约定了具体的业务、技术与市场开拓的合作及协同领域。发行人通过投资和生星图基金可以与该等企业建立战略合作关系，有助于发行人主营业务向产业链上下游拓展，在技术、业务、市场等方面提升发行人的竞争实力。

（7）财务性投资认定情况

虽然和生星图基金的投资标的均为发行人产业链上下游的优质企业，与发行人具有业务协同效应，有助于发行人业务范围向产业链上下游拓展，并且多数投资标的与发行人签订了《战略合作协议》，但是出于谨慎性原则，发行人将对和生星图基金的投资认定为财务性投资。

该笔投资发生于本次发行相关董事会决议日六个月前，且发行人对和生星图基金无继续认缴的义务，因此无需调整本次募集资金规模。

5、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在拆借资金的情形。

6、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在委托贷款的情形。

7、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本回复签署日，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品。

综上所述，自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在实施或拟实施其他财务性投资（包括类金融业务）的情况。

（二）公司最近一期末是否持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形

截至 2025 年 3 月 31 日，公司合并资产负债表资产科目可能涉及财务性投资的科目情况如下：

单位：万元

科目	账面价值	其中：财务性投资金额	财务性投资余额占 归属于母公司净资产的比例
交易性金融资产	9,255.60	2,000.00	0.53%
应收款项融资	164.97	-	-
其他应收款	14,559.94	-	-
一年内到期的非流动资产	178.59	-	-
其他流动资产	31,204.07	-	-
长期股权投资	23,195.81	16,000.00	4.22%
其他非流动资产	28,405.68	-	-
合计	106,964.66	18,000.00	4.75%

由上表可见，截至 2025 年 3 月 31 日，发行人财务性投资金额 18,000.00 万元，占最近一期末公司合并报表归属于母公司所有者权益的 4.75%，不超过 30%。

1、交易性金融资产

截至 2025 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产余额为 9,255.60 万元，明细如下：

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日账面价值	是否属于财务性 投资
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	7,205.60	-
其中：理财产品	7,205.60	否
指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	2,050.00	-
其中：中星微技术股份有限公司	2,000.00	是
山东海洋高新技术发展有限公司	50.00	否
合计	9,255.60	-

截至 2025 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产为理财产品和对中星微技术股份有限公司、山东海洋高新技术发展有限公司的投资。其中理财产品均为保本浮动收益型结构性存款，不属于财务性投资。

山东海洋高新技术发展有限公司为发行人客户，发行人对山东海洋高新技术

发展有限公司的投资属于围绕产业链上下游以获取技术、原材料或者渠道为目的的产业投资，不属于财务性投资；中星微技术股份有限公司虽然与发行人主营业务具有一定的协同性，但是基于谨慎性原则，将对中星微技术股份有限公司的投资认定为财务性投资。

2、应收款项融资

截至 2025 年 3 月 31 日，公司应收款项融资余额为 164.97 万元，明细如下：

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日账面价值
应收票据	164.97
合计	164.97

截至 2025 年 3 月 31 日，公司应收款项融资全部为符合会计准则要求的应收票据，系业务经营产生，不属于财务性投资。

3、其他应收款

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他应收款余额为 14,559.94 万元，明细如下：

单位：万元

项目	2025年3月31日账面价值
押金及保证金等	4,486.79
职工备用金借款	1,045.92
代付社保公积金等	547.61
代收代付款	5,819.33
应收退货款	3,219.23
其他	379.19
小计	15,498.08
减：坏账准备	938.14
合计	14,559.94

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他应收款为押金及保证金、代收代付款、职工备用金借款等款项，均为业务经营产生，不属于财务性投资。

4、一年内到期的非流动资产

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他流动资产余额为 178.59 万元，明细如下：

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日账面价值
一年内到期的长期应收款	178.59
合计	178.59

截至 2025 年 3 月 31 日，公司一年内到期的非流动资产均为一年内到期的长期应收款，系租赁款项，为日常活动产生，不属于财务性投资。

5、其他流动资产

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他流动资产余额为 31,204.07 万元，明细如下：

单位：万元

项目	2025 年 3 月 31 日账面价值
待抵扣进项税额	1,703.35
待认证进项税额	10,262.96
增值税留抵税额	622.79
预缴增值税	154.77
预缴企业所得税	142.53
预缴其他税金	1.18
大额存单	18,315.65
其他	0.86
合计	31,204.07

截至报告期末，公司其他流动资产主要为待抵扣进项税额、待认证进项税额等以及大额存单。大额存单均为固定收益型产品，安全性高、流动性好，不属于财务性投资。

6、长期股权投资

截至 2025 年 3 月 31 日，公司长期股权投资余额为 23,195.81 万元，明细如下：

单位：万元

项目	2025年3月31日账面价值	是否属于财务性投资
安徽省和生星图空天智能创业投资基金合伙企业（有限合伙）	15,903.99	是
北京星球时空科技有限公司	1,845.05	否
航天信德智图（北京）科技有限公司	1,159.94	否
北京中科特思信息科技有限公司	176.80	否
天地图有限公司	603.86	否
中科蓝卓（北京）信息科技有限公司	493.34	否
岢岚九舟星辰航天科技有限公司	240.10	否
安徽中科信创集成服务有限公司	80.16	否
湖南星图空间信息技术有限公司	101.43	否
山东土地集团科技发展有限公司	33.25	否
中科星图深海科技有限公司	2,557.87	否
合计	23,195.81	否

注：发行人原持有中科星图深海科技有限公司 65%股份，为其控股股东，2025 年 3 月，发行人将其中 35%转让予第三方，不再对其控制，但仍有重大影响，合并报表层面将其纳入长期股权投资科目核算。

除和生星图基金外，公司上表所列长期股权投资均属于围绕产业链上下游以获取技术、原材料或者渠道为目的的产业投资，不属于财务性投资，具体论述参见本回复之“问题 4、关于财务性投资”之“一、结合投资协议、投资时点、主营业务、协同效应等，说明上述投资的具体情况，是否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，未认定为财务性投资的依据是否充分”。

7、其他非流动资产

截至 2025 年 3 月 31 日，公司其他非流动资产余额为 28,405.68 万元，明细如下：

单位：万元

项目	2025年3月31日账面价值
1 年以上大额存单	18,424.55
期限超过一年的合同资产	6,752.79
长期资产预付款	3,228.33
合计	28,405.68

截至报告期末，公司其他非流动资产包括 1 年以上大额存单、期限超过一年的合同资产及长期资产预付款，其中 1 年以上大额存单均为保本浮动型产品，安全性高、流动性好；长期资产预付款及期限超过一年的合同资产均为发行人日常经营所产生的往来款项。公司其他非流动资产均不属于财务性投资。

综上，截至 2025 年 3 月 31 日，发行人财务性投资金额 18,000.00 万元，占最近一期末公司合并报表归属于母公司所有者权益的 4.75%，不超过 30%。公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情形。

三、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师主要履行了以下核查程序：

- 1、取得发行人投资参股公司相关的投资协议、支付凭证等资料；
- 2、查阅发行人客户、供应商清单，核对参股公司是否与发行人存在交易；
- 3、通过公开渠道查询发行人参股公司主营业务情况，核查参股公司与发行人之间的业务协同性；
- 4、查阅和生星图基金的合伙协议，核查合伙协议约定的投资范围及决策机制等；
- 5、查阅和生星图基金做出的合伙人决议及重新签订的合伙协议，核查其合伙人同比例减资情况；
- 6、查阅发行人与和生星图基金投资标的签订的《战略合作协议》等文件；
- 7、取得发行人交易性金融资产、其他流动资产、其他非流动资产中理财产品/大额存单明细，核查收益率、产品类型等情况；
- 8、取得与财务性投资可能有关的会计科目，核查是否存在财务性投资的情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、除安徽省和生星图空天智能创业投资基金合伙企业（有限合伙）、中星微技术股份有限公司基于谨慎性原则认定为财务性投资外，发行人投资的其他参股公司均为产业链上下游优质企业，与发行人具有业务协同性，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，未认定为财务性投资的依据充分；

2、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在实施或拟实施财务性投资或类金融业务的情况，发行人最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）的情形。

（本页无正文，为中科星图股份有限公司《关于中科星图股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）

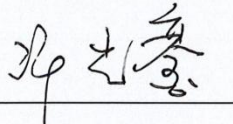


发行人董事长声明

本人作为中科星图股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函的回复郑重声明如下：

“本人已认真阅读中科星图股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认审核问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任”。

发行人董事长签名：


许光銓



（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于中科星图股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签名：

曾诚

曾 诚

陈洋愉

陈洋愉

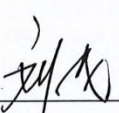
中信建投证券股份有限公司



关于本次问询意见回复报告的声明

本人已认真阅读中科星图股份有限公司本次问询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，问询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。

法定代表人/董事长签名：


刘 成

中信建投证券股份有限公司

2025年6月28日

