

关于长光卫星技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函
有关财务问题回复的专项说明

关于长光卫星技术股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函 有关财务问题回复的专项说明

中汇会专[2024]8962号

上海证券交易所：

根据贵所 2023 年 1 月 13 日下发的《关于长光卫星技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）[2023]18 号）以下简称“问询函”）的要求，我们作为长光卫星技术股份有限公司（以下简称公司或长光卫星或发行人）首次公开发行股票的申报会计师，对问询函有关财务问题进行了认真分析，并补充实施了核查程序。现就问询函有关财务问题回复如下：

问题 7、关于持续经营能力

招股说明书披露：(1) 报告期内，公司主营业务收入分别为 8,456.01 万元、10,444.35 万元、31,171.84 万元和 3,551.57 万元，波动较大，2022 年 1-6 月收入规模较小。(2) 归属于母公司所有者的净利润分别为-39,078.25 万元、-39,070.75 万元、-21,987.12 万元和-20,643.93 万元，尚未实现盈利。截至 2021 年末，公司合并口径未分配利润为-194,352.74 万元，2022 年 6 月末合并口径未分配利润为-29,692.07 万元，存在大额未弥补亏损，货币资金余额 30,546.39 万元。(3) 通过整体变更，公司消除了股改基准日母公司账面的累计未弥补亏损 185,304.60 万元。(4) 报告期内公司综合毛利率分别为-83.85%、-69.68%、-9.75% 和-278.32%，毛利率为负且波动较大；销售费用、管理费用及财务费用合计占营业收入的比例分别为 172.13%、144.88%、26.00%及 154.16%；研发费用占各期营业收入的比例分别为 203.47%、179.31%、37.09%及 171.36%。

请发行人根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之问题 2 的要求详细披露相关信息，进一步压实对未来是否可实现盈利的前瞻性信息的披露，

披露公司达到盈亏平衡状态时主要经营要素需要达到的水平及相关假设基础，并充分揭示相关风险。

请发行人说明：(1) 结合以往技术应用案例、以往订单及在手订单情况、对不同主营业务未来的规划、行业发展趋势等，说明卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务两项主营业务的持续性，发行人的业务模式是否具备商业化基础；(2) 报告期内收入结构变化的原因，主营业务是否发生重大变化，上下游产业发展对发行人主营业务的影响情况，发行人是否有清晰的业务模式和主营业务；发行人 2022 年上半年收入规模较小，结合 2022 年全年业绩情况，分析发行人主营业务和经营环境是否发生不利变化；(3) 对发行人持续经营能力做出的评估过程和评估结果，包括但不限于评估程序、评估涵盖的期间、评估依据的假设、未来的应对计划以及可行性，相关信息披露是否符合审核问答和企业会计准则的相关要求；(4) 发行人是否具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，如有，请提供具体的内外部证据、业务数据测算过程，结合未来研发投入与股权激励需求、综合毛利率变动趋势以及期间费用率的变动趋势，说明扭亏为盈的测算依据及合理性，审慎论证是否具有客观性和可行性；(5) 结合公司日常生产经营、研发投入、固定资产投资等活动，测算未来 12 个月营运资金需求，满足营运资金需求的方式，认为相关资金能够支持公司在至少未来 12 个月的正常运营、研发及生产活动的依据。

请保荐机构和申报会计师按照审核问答的相关要求进行核查，详细说明对发行人持续经营能力的核查情况，并对发行人尚未盈利是否影响发行人持续经营能力、发行人盈亏平衡预测的假设基础是否合理、前瞻性信息的披露是否谨慎客观发表明确意见。

【回复】

一、补充披露

发行人已按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》之“5-16 尚未盈利或最近一期存在累计未弥补亏损”的要求在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（十）尚未盈利、存在累计未弥补亏损的特别说明”中披露了发行人尚未盈利的原因分析、影响分析；在“第三节 风险因素”之“一、（一）尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险”中披露了发

行人尚未盈利的相关风险因素；在“第九节 投资者保护”之“三、依法落实保护投资者合法权益规定的各项措施”以及“附件九：落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况”中披露了发行人依法落实保护投资者合法权益规定的各项措施；在“第九节 投资者保护”之“一、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序”中披露了公司本次公开发行股票前所形成的未分配利润或累计未弥补亏损由本次公开发行前后公司新老股东依其所持股份比例共同享有或承担；在“附件八：与投资者保护相关的承诺”披露了主要股东和董事、监事、高级管理人员、核心技术人员按照相关规定作出的关于减持股份的特殊安排或承诺。

发行人已按照《监管规则适用指引——发行类第10号》之“四、未盈利企业相关信息披露要求”的要求在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（十）尚未盈利、存在累计未弥补亏损的特别说明”中披露了发行人尚未盈利的原因分析、影响分析；在“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十八、未来盈利的前瞻性信息”之“（一）有关未盈利及存在累计未弥补亏损原因因素的发展趋势”中披露了发行人尚未盈利的趋势分析；在“第三节 风险因素”之“一、（一）尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险”中披露了发行人尚未盈利的相关风险因素；在“第九节 投资者保护”之“三、依法落实保护投资者合法权益规定的各项措施”以及“附件九：落实投资者关系管理相关规定的安排、股利分配决策程序、股东投票机制建立情况”中披露了发行人依法落实保护投资者合法权益规定的各项措施；在“第九节 投资者保护”之“一、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序”中披露了公司本次公开发行股票前所形成的未分配利润或累计未弥补亏损由本次公开发行前后公司新老股东依其所持股份比例共同享有或承担；在“附件八：与投资者保护相关的承诺”披露了主要股东和董事、监事、高级管理人员、核心技术人员按照相关规定作出的关于减持股份的特殊安排或承诺；在“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十八、未来盈利的前瞻性信息”中披露了结合研发进度、商业化前景等因素，谨慎估计并披露预计实现盈利时间等前瞻性信息，说明相关依据及假设基础。

1、发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、

经营成果分析”之“（十）尚未盈利、存在累计未弥补亏损的特别说明”中进一步补充披露了发行人尚未盈利的影响分析，补充披露情况如下：

“

2、影响分析

（1）对公司现金流的影响

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-4,794.20 万元、-12,059.88 万元及**-16,622.62 万元**，主要原因系公司根据对商业航天行业及市场环境的综合研判，投入了大量的资金、人员在高性能、低成本卫星的研制上进行突破，通过多年积累，公司实现了卫星研制技术的迭代升级，并实现了众多技术积累，为公司业务发展奠定了扎实的基础。随着公司在商业航天领域地位的凸显及良好的收入增长趋势，公司取得了众多投资者的投资，同时与银行**等金融机构**建立了稳定的合作关系，报告期内筹资活动产生的现金流量净额分别为20,139.27 万元、65,962.81 万元及**109,587.16 万元**，现金流能够满足现有经营规模及发展规划需要。随着未来公司卫星遥感信息服务能力的提升及商业遥感领域的快速发展，公司销售规模将快速增长，并能够通过持续性的经营活动产生现金流入，为公司业务拓展、人才吸引、团队稳定、研发投入、战略投入、生产经营可持续性带来了有力保障。

（2）对业务拓展的影响

自成立以来，公司采用高端装备制造与航天信息服务融合的发展模式，基于多年的技术积累，完成卫星研制技术的多次迭代，使得卫星制造成本大幅度下降，并打造了目前全球最大的亚米级商业遥感卫星星座，为公司业务的拓展奠定了良好的基础。**2021 年-2023 年，公司卫星遥感信息服务业务收入分别为 18,175.25 万元、28,801.22 万元及 48,227.01 万元**，呈快速增长趋势，公司行业地位、客户认可度不断提升，预计未来公司**该类业务收入**规模仍将保持快速增长趋势；此外，凭借着在卫星研制技术的经验积累，公司能为行业内其他参与者提供卫星制造及相关服务，报告期内分别实现收入**12,970.58 万元、31,442.84 万元及 10,248.61 万元**。报告期内公司业务拓展状况良好，公司尚未盈利并存在累计未

弥补亏损不会对公司业务拓展产生重大不利影响。

(3) 对人才吸引和团队稳定的影响

公司核心团队是国内最早一批从事商业卫星研制和产品化的团队之一，在卫星制造和卫星遥感领域深耕多年，为公司奠定坚实的研发实力基础，核心团队有多年共事的工作经历和紧密的工作交集，保证了团队稳定性。同时，公司高度重视人才培养和研发队伍的建设，形成了以高端引进、持续培养和文化遗产为核心的人才团队建设体系，完善薪酬福利体系，明确人才激励机制，经过多年的发展，公司已凝聚了一支拥有丰富行业经验和研发管理经验的人才队伍。截至 2023 年末，公司共有在职员工 819 人，其中研发、技术人员合计 654 人，占比 79.85%，博士、硕士学历人员合计 705 人，占比 86.08%。报告期内，公司研发、技术人员队伍不断扩大，公司尚未盈利并存在累计未弥补亏损未对公司人才吸引和团队稳定产生重大不利影响。

(4) 对研发投入和战略投入的影响

商业卫星领域为技术密集型行业，持续大额研发投入是该领域内企业保持竞争力的必要手段，属于公司的战略性投入，公司每年投入大量资金进行卫星研制技术及遥感信息服务相关技术的迭代更新和升级。报告期内，公司研发费用金额分别为 11,560.21 万元、12,092.61 万元及 13,595.17 万元，研发投入金额较大，为公司业务发展持续保持领先优势打下了坚实的基础，并已逐步实现将研发投入转化为经营成果。未来公司将结合技术发展趋势与市场需求，科学制订研发计划，强化研发过程管理，不断提升公司自主创新能力，促进研发成果的转化和有效利用，随着规模化效应，公司将实现扭亏为盈，为公司研发投入和战略投入提供有力的保障。

(5) 对生产经营可持续性的影响

公司打造了目前全球最大的亚米级商业遥感卫星星座，在遥感信息服务上占据优势地位，并逐渐成为全球重要的航天遥感信息来源；同时公司积累了丰富的卫星设计、制造、测试、试验经验，拥有卫星的“研发制造-运营管理-遥感信息服务”全产业链环节服务能力，能够为行业内客户提供定制化的卫星制造及相关

服务。2021年-2023年，公司主营业务收入分别为31,145.83万元、60,244.06万元及58,475.62万元，经营状况良好，客户涵盖我国央企及其下属单位、政府机构及事业单位、高等院校及科研院所、军方单位等。公司在商业航天领域的市场地位、卫星遥感应用场景的丰富和拓展、行业内客户的认可，保障了未来公司生产经营的可持续性。

”

2、发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十八、未来盈利的前瞻性信息”补充披露如下：

“

（一）有关未盈利及存在累计未弥补亏损原因因素的发展趋势

发行人自成立之日起，致力于建设“吉林一号”卫星星座，卫星星座的建设需要投入大量的资金用于研发和制造，因此研发费用较高，同时公司早期组网卫星成本较高，在收入规模较小时，由于收入不能覆盖大规模的投入，使得公司在一定时期内存在亏损。但随着卫星研制技术的迭代，公司具备了批量化、低成本的快速组网能力，公司星座建设成本大幅度下降，组网速度大幅度提高，使得公司卫星遥感信息服务能力大幅度增强，同时所承担的固定的卫星折旧成本将大幅度下降。随着商业航天领域的不断发展，公司收入规模将得到快速提升，盈利能力将大幅度增强。

此外，公司人员结构和发展规模相对稳定后，未来公司的管理费用、销售费用的增长也将趋于稳定；同时，与公司发展初期研发费用占比较高的情形相比，研发费用尽管仍将保持较大的投入，但研发费用率将会有所降低。

综上，未来公司将逐步实现收入增长、毛利率提升、期间费用率降低，当收入所带来的毛利能够覆盖期间费用时，则可实现扭亏为盈。

（二）未来实现盈利依据的假设条件

1、总体假设

（1）公司所遵循的国家和地方现行有关法律、法规和经济政策无重大改变；

- (2) 国家宏观经济继续平稳发展；
- (3) 本次公司股票发行上市成功，募集资金顺利到位；
- (4) 募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；
- (5) 公司所处行业与市场环境不会发生重大变化；
- (6) 公司无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的重大人事变动；
- (7) 不会发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其它不可抗力因素。

2、具体假设

(1) “吉林一号”卫星星座建设持续完善，公司卫星遥感信息服务能力持续增强，并保持行业地位领先优势；

(2) 商业航天领域持续发展，卫星遥感应用场景不断丰富，行业需求快速增长，公司业务市场占有率进一步渗透和提升；

(3) 公司持续完善研发体系、管理体系和销售体系，在保持员工薪酬竞争力的前提下，通过完善体系建设、提升管理水平的方式优化费用支出，使得公司收入增长速度高于相对稳定的期间费用增长速度，期间费用率出现合理下降。

(三) 公司研发进度、产品及服务的商业化前景使得公司具备实现盈利的基础

1、显著的技术创新能力为公司业务发展奠定了基础

自成立以来，公司在商业航天领域不断深耕，并依靠自主研发和持续创新，在高性能、低成本的卫星研制、星座运管及任务规划、遥感影像的快速生产、遥感数据智能解译等领域持续取得技术突破，形成了星载一体化整星设计制造技术、先进光电成像技术、超大规模星座智能运管技术、海量遥感大数据智能解译技术、遥感影像自动化生产技术等系列核心技术。截至 2023 年 12 月 31 日，公司已取得授权发明专利 222 项、实用新型专利 17 项、软件著作权 689 项，并

先后承担或参与了 10 项国家级重点研发计划项目及 57 项省级科技计划项目。同时，“吉林一号卫星应用服务项目”被评为工业和信息化部首批服务型制造示范项目，公司取得了工业和信息化部专精特新“小巨人”企业称号等相关荣誉和奖项。

公司在卫星研发制造、运营管理和遥感信息服务等各环节显著的技术创新能力为公司业务发展奠定了良好的基础。

2、高性能、低成本的卫星研制技术降低了星座建设成本

区别于传统卫星“卫星平台+有效载荷”的设计理念，公司将光学遥感卫星重新定义为具备高质量成像能力的空间光学载荷。据此，公司采用“星载一体化”的设计理念，通过结构一体化、热控一体化、电子学一体化等技术手段，发挥在空间光学载荷方面的领先优势，成功实现了从“以载荷为核心”、到“载荷平台一体化”、再到“载荷平台相融合”的技术迭代，在增强数据获取能力，提升图像产品质量的同时，大幅度降低了卫星体积、重量，成功节约了卫星的研制和发射成本。

随着公司第三代卫星（“载荷平台相融合”）的研制成功，公司卫星研制进入批量化、低成本生产阶段，一方面加快了公司“吉林一号”卫星星座建设规划的进程，保证了卫星星座的快速组网，从而不断强化公司卫星星座的服务能力，相比较不具备卫星制造能力的行业内公司，公司形成了独特的差异化竞争优势；另一方面，通过自身高性能、低成本的卫星研制技术，降低了高品质遥感数据获取成本，从根本上解决“数据获取难、更新频次低、影像价格贵”的行业痛点，通过提供海量、优质遥感数据，服务于国家战略性需求和社会需求。

3、星座建设不断完善，遥感信息服务能力持续增强

公司从建设“吉林一号”卫星星座至形成系统的服务能力需要一定过程，报告期内公司持续完善星座建设，星座时间分辨率、覆盖能力得到快速提高，随着星座建设的完善，公司遥感信息服务能力持续增强，卫星遥感信息服务收入也随着在轨卫星数量的增多而快速增长。

2021 年-2023 年，卫星遥感信息服务收入与在轨卫星数量的对比情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
期初在轨卫星数量	72 颗	31 颗	25 颗
本年新增卫星情况	48 颗（其中 9 颗为第三代卫星；1 颗为宽幅系列卫星；37 颗是平台系列卫星；1 颗为第四代卫星）	42 颗（其中 33 颗为第三代卫星；1 颗为宽幅系列卫星；8 颗为平台系列卫星）	6 颗（其中 3 颗为第三代卫星；1 颗为宽幅系列卫星；2 颗为第二代卫星）
本年退役卫星情况	4 颗	1 颗	-
期末在轨卫星数量	108 颗	72 颗	31 颗
卫星遥感信息服务收入	48,227.01 万元	28,801.22 万元	18,175.25 万元

注：1、卫星发射入轨后需要在轨测试，因此卫星遥感信息服务能力的显现存在一定的滞后性；2、截至 2023 年末，根据合同签订情况，公司预计出售 8 颗在轨卫星，为更好地说明星座构成情况、夯实星座服务能力及减少歧义，在列示 2023 年末在轨卫星数量时将预计出售数量剔除。

截至目前，依托自主研发，公司“吉林一号”卫星星座拥有 108 颗在轨遥感卫星，涵盖视频、高分、宽幅、红外、多光谱等多种光学遥感卫星，是当前全球最大的亚米级商业遥感卫星星座。基于“吉林一号”卫星星座的服务能力，公司构建了高空间分辨率、高时间分辨率、高光谱分辨率、快速广域覆盖的遥感监测网，公司卫星遥感数据具有“高空间、时间分辨率”、“大区域快速覆盖能力”、“快速响应与交付能力”、“全链条产品体系”、“海量存档数据资源”、“价格优势”等特点，形成了一定的行业壁垒。

4、形成产业链服务能力

为满足建设高性能、低成本的遥感卫星星座的需求，公司通过持续创新不断提升卫星制造技术。在卫星研制过程中，积累了丰富的卫星制造、测试经验，实现了关键部组件的自主研发和生产。通过多年发展，目前公司已完成除卫星发射之外的核心载荷及部组件制造、卫星整体设计研制、卫星星座设计、卫星星座运营管理、数据处理、数据应用的产业链全面覆盖，能够为客户提供卫星产业链中的多类产品及服务。

报告期内，公司卫星遥感信息服务收入快速增长的同时，公司交付了低轨通信试验卫星初样研制、卫星平台研制开发及微型推扫相机开发、低轨通信试验卫星正样研制、天府星座东坡 01~10 星、连理一号等卫星整星项目，得到行业内客户的认可，卫星制造及相关服务业务收入分别实现 12,970.58 万元、

31,442.84 万元及 10,248.61 万元。

5、国家政策的鼓励和支持助推行业快速发展

2014 年 11 月，国务院发布的《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》中指出：“鼓励民间资本参与国家民用空间基础设施建设。完善民用遥感卫星数据政策，加强政府采购服务，鼓励民间资本研制、发射和运营商业遥感卫星，提供市场化、专业化服务。引导民间资本参与卫星导航地面应用系统建设。”随着国家放开民间资本进入商业卫星领域的政策限制，行业的参与者规模迅速扩大，参与者所有制形式逐渐多样化，参与积极性高涨，产业聚集和产业集群效应逐步开始显现。

“十三五”期间，国家及相关部委相继发布了与卫星遥感产业相关的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》、《国务院办公厅关于促进地理信息产业发展的意见》、《关于印发国家地理信息产业发展规划（2014-2020 年）的通知》、《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015-2025 年）》、《测绘地理信息事业“十三五”规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《卫星测绘“十三五”发展规划》、《关于加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见》等政策文件。该等政策均鼓励发展卫星遥感产业，积极推动我国卫星遥感技术和应用的快速发展。

2021 年 3 月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》发布，该文中提出要“打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系”、要“深化国家人口、空间地理等信息资源共享利用”、要“提升城市智慧化水平，推行城市公共空间等‘一张图’智能化管理”，从而进一步奠定了卫星遥感产业在未来十四五发展中的地位。

2023 年 12 月，中央经济工作会议指出，要“打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业”；2024 年《政府工作报告》把“大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力”放在诸项任务之首，并在该任务中提出要“积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。”商业航天是具有挑战性和广泛带动性的高新技术领域，具有高技术、高风险、高效益和长周期的特点，我国商业航天市场潜力巨大，将成为万亿元级的新兴产业。

随着国家政策的支持，卫星遥感产业正迎来历史性的战略发展机遇，产业链将快速得到补充和完善，产业规模也将迅速扩大，未来国内卫星遥感产业的竞争力也有望在国际市场中显著提升。

6、遥感应用场景不断丰富，行业需求快速增长

随着遥感应用技术的普及和完善，卫星遥感已逐步应用于农业、国土、林业、水利、气象、海洋、环境、减灾、统计、交通、教育等领域和城乡区规划管理以及重大工程建设，形成了政府客户、企业用户、军方用户、大众客户等多主体、多层次、多行业的应用格局。在大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术快速发展的大环境下，信息和数据的价值将被进一步发掘，行业智能化会进一步提升行业内企业的服务能力，进而拓展出更加多元化的服务场景，卫星遥感将渗透到更多的领域与行业，客户的需求也将进一步释放。

（四）达到盈亏平衡状态主要经营要素需达到的水平

结合目前经营计划、在手订单情况以及相关条件假设，若公司进行测算假设的扭亏为盈的条件均可达成，基于公司测算，公司扭亏为盈的预期时间节点为2025年，具体情形如下：

1、随着遥感应用技术的普及和完善及卫星遥感行业应用的不断深入，预计卫星遥感行业市场规模将不断增长；基于对卫星遥感行业发展的深刻理解，公司自主建设并运营管理“吉林一号”卫星星座，掌握着卫星遥感数据源，未来公司将持续建设并完善星座建设，随着卫星在轨数量的增多，星座服务能力将大幅度增强，并成为全球主要的卫星遥感数据提供商。

此外，随着商业航天的发展，行业参与者将持续增加，预计存在较大的定制化卫星整星制造、卫星搭载服务等需求。基于上述因素，预计**2024年-2026年**公司营业收入将保持快速增长趋势。

2、根据在轨卫星及未来发射计划，并考虑产品及服务结构的变化，合理预测**2024年-2026年**的毛利率水平。

3、公司的期间费用主要由研发费用、管理费用、销售费用和财务费用构成。研发费用方面，公司将持续保持高水平的投入及在研项目的推进；销售、管理费

用方面，公司将持续优化销售、管理架构，根据业务发展情况配备相应的销售人员、管理人员，随着公司业务规模的扩大，销售费用、管理费用预计未来将保持一定幅度的增长。未来随着公司研发体系、管理体系和销售体系的完善，期间费用增长将有所放缓，期间费用率逐年下降，并逐渐趋于同行业可比公司平均水平。

上述扭亏为盈的预期数据是公司初步测算结果，预计数不代表公司最终可实现的营业收入及营业利润，也并非公司的盈利预测。

公司前瞻性信息是建立在推测性假设的数据基础上的预测，具有重大不确定性，投资者应谨慎使用。

”

二、发行人说明

（一）结合以往技术应用案例、以往订单及在手订单情况、对不同主营业务未来的规划、行业发展趋势等，说明卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务两项主营业务的持续性，发行人的业务模式是否具备商业化基础

自成立以来，公司采用高端装备制造与航天信息服务融合的发展模式，专注于高性能、低成本卫星的研发与技术创新，致力于建设并不断完善“吉林一号”卫星星座。通过“吉林一号”卫星星座，公司能够为客户提供卫星遥感信息服务，同时，公司凭借着在卫星平台和空间光学有效载荷方面的核心技术积累，能够为客户提供定制化的卫星制造及相关服务。

上述业务模式具备商业化基础，卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务两项主营业务具有可持续性，主要体现在以下几方面：

1、公司核心技术应用于星座快速组网，为公司卫星遥感信息服务的持续性发展奠定了基础；同时保证了公司卫星制造及相关服务的承接

公司依靠自主研发和持续创新，在高性能、低成本的卫星研制、星座运管及任务规划、遥感影像的快速生产、遥感数据智能解译等领域持续取得技术突破，形成了星载一体化整星设计制造技术、先进光电成像技术、超大规模星座智能运管技术、遥感影像自动化生产技术、海量遥感大数据智能解译技术等 5 大系列核

心技术。上述核心技术的应用主要体现在：

(1) 公司具备低成本的星座快速组网能力，通过快速组网，为行业内用户提供海量、优质遥感数据，为公司卫星遥感信息服务的持续性发展奠定了基础

依托星载一体化整星设计制造技术、先进光电成像技术，通过代际迭代，公司在保证遥感卫星高性能指标的同时，显著降低了卫星的重量、体积，使得单颗卫星的制造成本、发射成本显著降低，从而保证了“吉林一号”卫星星座规划的可行性和星座的快速组网，极大地提升了公司的市场竞争力，为公司卫星遥感信息服务的持续性发展奠定了基础。

依托超大规模星座智能运管技术，公司实现了大规模星座的全自动卫星测控、自主载荷任务规划、多星联合任务规划，能够满足“吉林一号”卫星星座卫星数量持续增长下，公司卫星星座运营管理的需要。

依托遥感影像自动化生产技术、海量遥感大数据智能解译技术，公司完善了卫星遥感数据的获取、影像处理能力，优化了卫星遥感数据提供的标准化流程，同时为海量遥感数据的规模化应用奠定了技术基础。

综上所述，公司核心技术应用主要体现在卫星研发制造、运营管理和遥感信息服务等各环节，公司通过“吉林一号”卫星星座，为国土安全、地理测绘、土地规划、农林生产、生态环保、智慧城市等各领域提供了高质量的遥感信息和产品服务。随着公司在轨卫星数量的逐步增加，公司遥感信息服务能力逐渐增强，收入快速增长，**2021 年度到 2023 年度**，公司卫星遥感信息服务收入分别为 18,175.25 万元、28,801.22 万元及 **48,227.01 万元**，复合增长率为 **62.89%**。

(2) 依托多年积累的卫星研制技术，公司能够为行业内客户提供卫星整星研制等卫星制造及相关服务，保证了该类业务的可持续性

报告期内，公司卫星制造及相关服务收入分别为 12,970.58 万元、31,442.84 万元及 **10,248.61 万元**，该类业务的应用案例主要体现在卫星整星研制产品，具体情况如下：

卫星整星名称	客户单位	卫星特点
--------	------	------

低轨通信试验卫星初样	中国电子科技集团有限公司 1 单位	该初样以验证 Ka 频段用户链路、星间链路传输和各载荷为总体目标，通过对各分系统试验、整星电测对各项设计和产品性能进行充分的验证，为后续正样卫星研制奠定基础。
卫星平台研制开发、微型推扫相机开发	成都国星宇航科技股份有限公司	为协助成都国星宇航科技股份有限公司的 AI 卫星星座而承接的卫星研制任务。该卫星具有高性能、低成本的特点，先后突破了高分辨率超轻量化低成本相机研制、低惯量高比刚度微纳卫星一体化结构设计、低成本高功能密度大综电系统研制等关键技术。
6U 立方星	天津云遥科技宇航有限公司	该 6U 立方卫星是一种新型气象观测小卫星，以 GNSS 掩星观测载荷为主载荷，可提供全天时的 GNSS 掩星观测，同时搭载长波红外相机，该卫星具有高集成度、低重量、体积小等特点。卫星在气象观测领域具有广泛的应用前景和应用价值。
低轨通信试验卫星正样	中国电子科技集团有限公司 1 单位	该低轨通信试验卫星正样是在低轨通信试验卫星初样研制任务基础上研制的入轨卫星。
“天府星座”东坡 01~10 星	环天智慧科技股份有限公司	天府星座建设共 10 颗低轨高分辨率遥感卫星，该系列卫星可为用户提供分辨率全色 0.75m、多光谱 3m，幅宽大于 17km 的影像产品，具有低成本、低功耗、低重量、高分辨的特点，可应用于资源调查、防灾减灾、环境监测、城市规划管理等领域。
连理一号	大连理工大学	涉及多个分系统及单机研制任务，该卫星通过公开征集渠道获得了天舟货运飞船公益性搭载机会，于 2023 年 5 月随天舟六号发射升空。

公司在卫星研制领域具备丰富的技术积累，同时具备过往成功的卫星整星研制案例，使得公司卫星研制能力在行业内获得进一步认可，从而进一步加强了卫星制造及相关服务业务的稳定性及可持续性。

2、持续增长的订单

报告期各期，发行人期初、期末在手订单及各期的完成情况如下：

单位：笔、万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期初在手	302	114,756.90	240	93,232.71	104	45,692.44
本期新增	798	189,994.90	525	84,412.02	442	79,814.16
本期完成	630	60,930.37	463	62,887.83	306	32,273.89
期末在手	470	243,821.43	302	114,756.90	240	93,232.71

注：各年度金额均为含税金额。

2014 年 11 月，《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导

意见》的发布标志着我国商业航天正式开启。自“十三五”以来，国家出台多项航天产业发展改革政策，鼓励航天事业向产业化转变，推动遥感卫星商业化应用的发展。在上述大背景下，以及随着公司在轨卫星数量的逐步增加，公司遥感信息服务能力逐渐增强，同时公司凭借着公司在卫星制造领域的技术积累，公司形成了卫星的“研发制造-运营管理-遥感信息服务”全产业链环节服务能力。报告期内，公司分别实现营业收入 31,171.84 万元、60,244.06 万元及 **58,487.30 万元**，呈现出较快的增长态势。

截至 **2023 年末**，公司在手订单金额为 **24.38 亿元**，在手订单较为充足，未来业务可持续性较强，报告期各期末，公司在手订单的数量及金额具体构成情况如下：

单位：笔、万元

产品类别	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
卫星遥感信息服务	409	78,941.72	230	33,766.10	192	31,456.10
卫星制造及相关服务	61	164,879.71	72	80,990.80	48	61,776.61
合计	470	243,821.43	302	114,756.90	240	93,232.71

从上表可见，报告期各期末在手订单中，卫星遥感信息服务订单、卫星制造及相关服务订单均呈现出较快的增长趋势。

3、清晰的主营业务未来规划

(1) 卫星遥感信息服务

公司将不断突破自身高性能、低成本的卫星研制技术，降低高品质遥感数据获取成本，持续投入“吉林一号”卫星星座建设，从根本上解决“数据获取难、更新频次低、影像价格贵”的行业痛点。以“吉林一号”卫星星座为基础，通过提供海量、优质遥感数据，公司将联合遥感数据下游应用服务商和立志于从事商业航天信息服务的其他各类生态伙伴，共同完成我国遥感行业生态的建设，从而更好地服务于国家战略性需求和社会需求。

基于上述战略规划，公司卫星遥感信息服务未来规划如下：

1) 普及对卫星遥感的认知，加快行业生态建设

目前，我国商业遥感领域仍处于发展阶段，卫星遥感数据本身具有信息提取难、使用门槛高的特点，导致无法大规模的普及。针对这一限制，公司开展了“吉林一号遥感开发者培训班”，免费向社会开放，以授课、讲座、实操演示等方式向广大遥感爱好者提供线下及线上的培训。自**2022年12月起**，公司**已在长春、北京、杭州、郑州等地开展了多次“吉林一号遥感开发者培训班”**，从卫星遥感基础、卫星数据处理、遥感智能解译、植被定量遥感、GIS系统开发、卫星遥感综合应用等诸多方面向参与的学员进行了全方位的讲解和演示。未来，公司将继续开展以需要开发性为导向的培训，推动遥感与全行业结合及“研产学”并举发展，培育下游遥感应用生态，大力加快对卫星遥感的普及。

同时，公司将积极推动募投项目“吉林一号·共生地球”的建设，利用公司自主研发的卫星所提供的高时空分辨率遥感数据，打造国内面向广泛大众群体的数字地球平台。届时，公司将通过共生地球 APP 作为信息载体，利用卫星遥感影像信息与社会经济生活的各个部门、行业信息、个人信息进行融合交互，优化人们的生活方式，将遥感数据的应用场景融入个体用户的日常生活，从而改变用户对遥感信息服务的认知，促进市场开拓。

2) 拓展应用场景，挖掘行业应用需求

随着“吉林一号”卫星星座建设的不断完善，卫星遥感数据的获取频次、供给数量将不断提高，公司将凭借着掌握卫星遥感数据源上的竞争优势，加强与各个行业的沟通与交流，结合行业需求，公司将通过卫星遥感搭建并不断完善应用场景，为行业内用户提供更加高效的解决方式。

同时，公司将基于卫星遥感在各个行业的应用前景，拟在农林生产、生态环保等多个方面拓展并完善应用场景。

在农业遥感方面，公司将积极响应中央一号文件政策，推进农业遥感向数字农业转型，拓展并完善在作物分类识别、估产、长势分析、田地土壤墒情、病虫害防治等十数个具体场景的应用，拓展农业农村大数据应用场景；在林业遥感方面，公司将加强遥感信息与林业大数据整合应用，通过天空地数据共享和融合，以大数据技术附加人工智能手段，在林草动态感知、智能应用、精准服务、应急指挥等方面创新应用，进一步推进生态文明建设发展。

在生态环保方面，根据国家十四五规划纲要中对于协同推进经济高质量发展和生态环境高水平保护的政策要求，以数字化和自动化为发展目标，发挥遥感卫星数据在环境监测管理方面的突出优势，着力打造监管精准化的生态环保产品。公司产品采用以遥感为主的天空地一体化技术，结合多种类数据，实现高时间、空间信息的有效利用，服务于青山、碧水、蓝天、黑土、低碳等多个环保方向；围绕信息化进行升级，建设综合性的生态环境监测监管平台，通过智能化数据分析技术，使环境监管更加紧密、协调、高效；推动生态环保领域的技术创新和发展，从而加速生态文明建设和可持续发展。

(2) 卫星制造及相关服务

未来，公司将在集中精力发展卫星遥感信息服务业务的同时，持续保持对我国商业航天发展的关注，与行业内参与者建立积极的联系，凭借自身完备的卫星研制能力为行业参与者提供诸如卫星整星及部组件、搭载服务、试验与测试服务及冠名服务等定制化产品及服务，助力我国商业航天的发展，同时沿着卫星制造产业链，公司将持续完善提供产品及服务的组合。

4、行业发展趋势

商业航天行业发展趋势有利于公司卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务的可持续性发展，行业发展趋势详见本题“二、(二)、1、(2)上下游产业发展对发行人主营业务的影响情况，发行人是否有清晰的业务模式和主营业务”的相关内容。

(二) 报告期内收入结构变化的原因，主营业务是否发生重大变化，上下游产业发展对发行人主营业务的影响情况，发行人是否有清晰的业务模式和主营业务；发行人 2022 年上半年收入规模较小，结合 2022 年全年业绩情况，分析发行人主营业务和经营环境是否发生不利变化

1、报告期内收入结构变化的原因，主营业务是否发生重大变化，上下游产业发展对发行人主营业务的影响情况，发行人是否有清晰的业务模式和主营业务

(1) 报告期内收入结构变化的原因，主营业务是否发生重大变化

报告期内，公司主营业务收入按产品或服务分类如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
卫星遥感信息服务	48,227.01	82.47%	28,801.22	47.81%	18,175.25	58.36%
卫星制造及相关服务	10,248.61	17.53%	31,442.84	52.19%	12,970.58	41.64%
合计	58,475.62	100.00%	60,244.06	100.00%	31,145.83	100.00%

报告期内，公司业务发展情况良好，主营业务保持了稳定增长的态势，收入结构存在一定波动的原因系：

1) 公司自成立以来，致力于“吉林一号”卫星星座的建设，随着公司在轨卫星数量的逐步增加，公司遥感信息服务能力逐渐增强，收入快速增长，2021年度到2023年度，公司卫星遥感信息服务收入分别为18,175.25万元、28,801.22万元及48,227.01万元，复合增长率为62.89%。

2) 公司卫星制造及相关服务中卫星整星交付验收完成情况的差异以及对应项目收入规模不同，使得报告期内卫星制造及相关服务收入波动较大，进而影响报告期内收入结构的变动。2021年度，公司卫星整星及部组件产品收入为12,389.52万元，其中低轨通信试验卫星初样研制于2021年9月通过中国电子科技集团有限公司1单位的评审会评审验收，确认收入9,061.70万元。2022年度，公司卫星整星及部组件产品收入为31,442.84万元，其中低轨通信试验卫星正样于2022年9月通过中国电子科技集团有限公司1单位的评审会评审验收，确认收入15,586.42万元；“天府星座”东坡01~07星于2022年8月发射并于2022年12月中旬通过在轨交付验收评审会，确认收入13,387.35万元。2023年度，公司卫星整星及部组件产品收入为10,248.61万元，其中“天府星座”东坡08~10星于2022年12月发射并于2023年8月通过在轨交付验收评审会，确认收入5,737.43万元。

综上，报告期内公司收入结构变化符合公司的战略方向及业务特征，主营业务未发生重大变化。

(2) 上下游产业发展对发行人主营业务的影响情况，发行人是否有清晰的业务模式和主营业务

1) 产业发展支持政策不断加码，促进行业发展

相较于国外商业航天领域，我国商业航天起步较晚。2014年11月，我国商业航天正式开启，自“十三五”以来，国家出台多项航天产业发展改革政策，鼓励航天事业向产业化转变，推动遥感卫星商业化应用的发展；2021年3月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》发布，该文中提出“要打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系”、要“深化国家人口、空间地理等信息资源共享利用”、要“提升城市智慧化水平，推行城市公共空间等‘一张图’智能化管理”，从而进一步奠定了卫星遥感产业在未来十四五发展中的地位。2023年12月，中央经济工作会议指出，要“打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业”；2024年《政府工作报告》把“大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力”放在诸项任务之首，并在该任务中提出要“积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。”商业航天是具挑战性和广泛带动性的高新技术领域，具有高技术、高风险、高效益和长周期的特点，我国商业航天市场潜力巨大，将成为万亿元级的新兴产业。

2) 产业链上下游相互促进，相互协同发展

遥感卫星产业的产业链分为三个环节，产业链上游为卫星制造、卫星发射、卫星地面设备制造相关企业；产业链中间为卫星运营商；产业链下游为遥感应用领域企业。

随着我国商业航天基础设施的不断完善，卫星遥感数据少、时效性低、价格贵的现状将逐步改变，基于持续、稳定的高分辨率遥感数据的提供，下游应用服务将更加丰富，使得遥感数据应用服务商得到进一步的发展；而随着未来行业应用服务商对数据的覆盖面、分辨率、及时性等要求的提高，将促使遥感数据提供商进一步夯实遥感数据提供能力，同时也促使一部分应用服务商通过自建星座来满足自身遥感数据需求。

发行人具备“研发制造-运营管理-遥感信息服务”全产业链环节服务能力，能够通过研制卫星来持续完善卫星星座建设，为下游客户提供更加持续、稳定的高分辨率遥感数据，同时亦能满足客户对卫星制造的需要，从而保证了公司卫星

遥感信息服务、卫星制造及相关服务的可持续性发展。

综上所述，结合发行人报告期内收入结构的变动及上下游产业发展对发行人主营业务的积极影响，发行人具有清晰的业务模式和主营业务。

2、发行人 2022 年上半年收入规模较小，结合 2022 年全年业绩情况，分析发行人主营业务和经营环境是否发生不利变化

公司营业收入具有较为明显的季节性特征，公司客户以我国央企及其下属单位、政府机构及事业单位、高等院校及科研院所、军方单位等为主，受政府类客户、央企客户、军方单位等的采购进度以及验收流程的影响，公司交付的产品或服务大多在下半年完成验收。

报告期内，公司各季度收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	1,024.13	1.75%	674.92	1.12%	857.11	2.75%
第二季度	3,130.85	5.35%	2,876.65	4.77%	2,286.10	7.33%
第三季度	16,035.52	27.42%	18,590.77	30.86%	11,643.57	37.35%
第四季度	38,296.80	65.48%	38,101.73	63.25%	16,385.06	52.56%
合计	58,487.30	100.00%	60,244.06	100.00%	31,171.84	100.00%

2023 年发行人主营业务和经营环境未发生不利变化。

(三) 对发行人持续经营能力做出的评估过程和评估结果，包括但不限于评估程序、评估涵盖的期间、评估依据的假设、未来的应对计划以及可行性，相关信息披露是否符合审核问答和企业会计准则的相关要求

1、对发行人持续经营能力做出的评估过程和评估结果，包括但不限于评估程序、评估涵盖的期间、评估依据的假设、未来的应对计划以及可行性

(1) 评估程序

发行人对公司持续经营能力做出的评估程序有：

1) 对国家和市场宏观环境进行分析，了解国家和行业政策、市场宏观环境及趋势对公司经营业务的影响；

2) 对公司业务所在的商业航天领域进行分析，判断商业航天未来市场发展趋势、发展方向、技术发展趋势等；

3) 对公司自身技术研发情况、业务开展情况、订单获取情况、产品与服务是否有效满足市场需求等情况进行分析判断；

4) 对公司募集资金投资项目的投资背景、可行性、必要性、未来效益情况再次进行分析论证；

5) 结合上述分析论证，对公司未来收益情况进行具体量化分析预测。

(2) 评估涵盖的期间

本次对公司持续经营能力的评估涵盖的期间为 **2024 年-2026 年**。

(3) 评估依据的假设

- 1) 公司所遵循的国家和地方现行有关法律、法规和经济政策无重大改变；
- 2) 国家宏观经济继续平稳发展；
- 3) 本次公司股票发行上市成功，募集资金顺利到位；
- 4) 募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；
- 5) 公司所处行业与市场环境不会发生重大变化；
- 6) 公司无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的重大人事变动；
- 7) 不会发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其它不可抗力因素。

(4) 未来的应对计划以及可行性

为了保证公司具备持续经营能力，发行人未来的应对计划及拟采取的措施包括：

1) 持续扩大“吉林一号”卫星星座的规模，打造行业领先的遥感监测网

高性能、大规模星座的快速组网是公司提供高质量卫星遥感数据产品的核心基础。公司未来将继续依托在高性能、低成本遥感卫星研制方面取得的技术成果，

结合募投项目的推进建设，进一步扩大“吉林一号”卫星星座的规模，结合市场需求、火箭资源、星座审批等情况，公司初步规划了两阶段的组网计划，其中第一阶段实现约 138 颗卫星在轨，具备全球任意点 10 分钟的重访能力；第二阶段计划新增 160 颗卫星在轨，实现约 300 颗卫星在轨，具备全球天覆盖的能力。

在整星设计、制造方面，公司也将持续投入，以前沿光学技术研究和批产设计技术研究为重点，继续钻研更高性能、更低成本的卫星研制技术，为未来星座的更新换代和潜在的市场需求打下坚实的基础。

2) 解决遥感服务行业痛点，以开放、共享的生态圈建设理念促进遥感行业生态发展

针对卫星遥感行业“数据获取难、更新频次低、影像价格贵”的痛点，公司将致力于通过“吉林一号”卫星星座的低成本优势和不断累积的海量遥感影像数据摆脱行业数据成本高、数据源稀缺的困境。

同时，公司还将继续拓展遥感应用产品的种类和应用领域，并通过“吉林一号”生态商城、共生地球联合下游应用服务商及其他伙伴，不断创新服务模式，开拓服务场景，促进行业生态的不断完善。

3) 深化技术开发与创新能力，加大人才的培养和引进力度

公司将保持高研发投入，结合技术发展趋势与市场需求，科学制订研发计划，强化研发过程管理，不断提升公司自主创新能力，促进研发成果的转化和有效利用。

同时，公司还将进一步加大研发人才的培养和引进力度，强化基础性技术、前瞻性技术的研发和投入，通过技术发展引领客户需求，不断开拓应用领域。此外，公司将从远期战略角度制定适当的人才发展战略，构建人才管理体系，科学规划、配置和管理人才资源，保持人才团队长期稳定的创造力。

2、相关信息披露是否符合审核问答和企业会计准则的相关要求

发行人已按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的要求补充披露了未来可实现盈利的前瞻性信息，相关信息披露符合审核问答的要求。

根据《企业会计准则》及相关规定，公司在报告期内由于经营活动产生的现金流量净额为负数，存在可能导致对持续经营假设产生重大疑虑的事项或情况，经过公司评估考虑宏观政策风险、市场经营风险、企业目前或长期的盈利能力、偿债能力、营运资金需求等因素，公司有足够的财务资源支持，表明以持续经营为基础编制财务报表是合理的。除经营活动产生的现金流量净额为负数以外，报告期内公司不存在其他财务方面、经营方面和其他方面的迹象，可能导致对持续经营假设产生重大疑虑的事项或情况，公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，编制财务报表，符合《企业会计准则》以及相关规定。

（四）发行人是否具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，如有，请提供具体的内外部证据、业务数据测算过程，结合未来研发投入与股权激励需求、综合毛利率变动趋势以及期间费用率的变动趋势，说明扭亏为盈的测算依据及合理性，审慎论证是否具有客观性和可行性

发行人具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，具体说明如下：

1、外部证据

（1）国家政策的鼓励和支持助推行业快速发展

2014年11月，国务院发布的《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》中指出：“鼓励民间资本参与国家民用空间基础设施建设。完善民用遥感卫星数据政策，加强政府采购服务，鼓励民间资本研制、发射和运营商业遥感卫星，提供市场化、专业化服务。引导民间资本参与卫星导航地面应用系统建设。”随着国家放开民间资本进入商业卫星领域的政策限制，行业的参与者规模迅速扩大，参与者所有制形式逐渐多样化，参与积极性高涨，产业聚集和产业集群效应逐步开始显现。

“十三五”期间，国家及相关部委相继发布了与卫星遥感产业相关的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》、《国务院办公厅关于促进地理信息产业发展的意见》、《关于印发国家地理信息产业发展规划（2014-2020年）的通知》、《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015-2025年）》、《测绘地理信息事业“十三五”规划》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《卫星测

绘“十三五”发展规划》、《关于加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见》等政策文件。该等政策均鼓励发展卫星遥感产业，积极推动我国卫星遥感技术和应用的快速发展。

2021年3月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》发布，该文中提出要“打造全球覆盖、高效运行的通信、导航、遥感空间基础设施体系”、要“深化国家人口、空间地理等信息资源共享利用”、要“提升城市智慧化水平，推行城市公共空间等‘一张图’智能化管理”，从而进一步奠定了卫星遥感产业在未来十四五发展中的地位。

2023年12月，中央经济工作会议指出，要“打造生物制造、商业航天、低空经济等若干战略性新兴产业”；2024年《政府工作报告》把“大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力”放在诸项任务之首，并在该任务中提出要“积极打造生物制造、商业航天、低空经济等新增长引擎。”商业航天是具有挑战性和广泛带动性的高新技术领域，具有高技术、高风险、高效益和长周期的特点，我国商业航天市场潜力巨大，将成为万亿元级的新兴产业。

随着国家政策的支持，卫星遥感产业正迎来历史性的战略发展机遇，产业链将快速得到补充和完善，产业规模也将迅速扩大，未来国内卫星遥感产业的竞争力也有望在国际市场中显著提升。

(2) 遥感应用场景不断丰富，行业需求快速增长

随着遥感应用技术的普及和完善，卫星遥感已逐步应用于农业、国土、林业、水利、气象、海洋、环境、减灾、统计、交通、教育等领域和城乡区规划管理以及重大工程建设，形成了政府客户、企业用户、军方用户、大众客户等多主体、多层次、多行业的应用格局。在大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术快速发展的大环境下，信息和数据的价值将被进一步发掘，行业智能化会进一步提升行业内企业的服务能力，进而拓展出更加多元化的服务场景，卫星遥感将渗透到更多的领域与行业，客户的需求也将进一步释放。

2、内部证据

(1) 显著的技术创新能力为公司业务发展奠定了基础

自成立以来，公司在商业航天领域不断深耕，并依靠自主研发和持续创新，在高性能、低成本的卫星研制、星座运管及任务规划、遥感影像的快速生产、遥感数据智能解译等领域持续取得技术突破，形成了星载一体化整星设计制造技术、先进光电成像技术、超大规模星座智能运管技术、海量遥感大数据智能解译技术、遥感影像自动化生产技术等系列核心技术。截至**2023年12月31日**，公司已取得授权发明专利**222项**、实用新型专利**17项**、软件著作权**689项**，并先后承担或参与了**10项**国家级重点研发计划项目及**57项**省级科技计划项目。同时，“吉林一号卫星应用服务项目”被评为工业和信息化部首批服务型制造示范项目，公司取得了工业和信息化部专精特新“小巨人”企业称号等相关荣誉和奖项。

公司在卫星研发制造、运营管理和遥感信息服务等各环节显著的技术创新能力为公司业务发展奠定了良好的基础。

(2) 高性能、低成本的卫星研制技术降低了星座建设成本

区别于传统卫星“卫星平台+有效载荷”的设计理念，公司将光学遥感卫星重新定义为具备高质量成像能力的空间光学载荷。据此，公司采用“星载一体化”的设计理念，通过结构一体化、热控一体化、电子学一体化等技术手段，发挥在空间光学载荷方面的领先优势，成功实现了从“以载荷为核心”、到“载荷平台一体化”、再到“载荷平台相融合”的技术迭代，在增强数据获取能力，提升图像产品质量的同时，大幅度降低了卫星体积、重量，成功节约了卫星的研制和发射成本。

随着公司第三代卫星（“载荷平台相融合”）的研制成功，公司卫星研制进入批量化、低成本生产阶段，一方面加快了公司“吉林一号”卫星星座建设规划的进程，保证了卫星星座的快速组网，从而不断强化公司卫星星座的服务能力，相比较不具备卫星制造能力的行业内公司，公司形成了独特的差异化竞争优势；另一方面，通过自身高性能、低成本的卫星研制技术，降低了高品质遥感数据获取成本，从根本上解决“数据获取难、更新频次低、影像价格贵”的行业痛点，通过提供海量、优质遥感数据，服务于国家战略性需求和社会需求。

(3) 星座建设不断完善，遥感信息服务能力持续增强

公司从建设“吉林一号”卫星星座至形成系统的服务能力需要一定过程，报告期内公司持续完善星座建设，星座时间分辨率、覆盖能力得到快速提高，随着星座建设的完善，公司遥感信息服务能力持续增强，卫星遥感信息服务收入也随着在轨卫星数量的增多而快速增长。

2021年-2023年，卫星遥感信息服务收入与在轨卫星数量的对比情况如下：

项目	2023年度	2022年度	2021年度
期初在轨卫星数量	72颗	31颗	25颗
本年新增卫星情况	48颗（其中9颗为第三代卫星；1颗为宽幅系列卫星；37颗是平台系列卫星；1颗为第四代卫星）	42颗（其中33颗为第三代卫星；1颗为宽幅系列卫星；8颗为平台系列卫星）	6颗（其中3颗为第三代卫星；1颗为宽幅系列卫星；2颗为第二代卫星）
本年退役卫星情况	4颗	1颗	-
期末在轨卫星数量	108颗	72颗	31颗
卫星遥感信息服务收入	48,227.01万元	28,801.22万元	18,175.25万元

注：1、卫星发射入轨后需要在轨测试，因此卫星遥感信息服务能力的显现存在一定的滞后性；2、截至2023年末，根据合同签订情况，公司预计出售8颗在轨卫星，为更好地说明星座构成情况、夯实星座服务能力及减少歧义，在列示2023年末在轨卫星数量时将预计出售数量剔除。

截至目前，依托自主研发，公司“吉林一号”卫星星座拥有108颗在轨遥感卫星，涵盖视频、高分、宽幅、红外、多光谱等多种光学遥感卫星，是当前全球最大的亚米级商业遥感卫星星座。基于“吉林一号”卫星星座的服务能力，公司构建了高空间分辨率、高时间分辨率、高光谱分辨率、快速广域覆盖的遥感监测网，公司卫星遥感数据具有“高空间、时间分辨率”、“大区域快速覆盖能力”、“快速响应与交付能力”、“全链条产品体系”、“海量存档数据资源”、“价格优势”等特点，形成了一定的行业壁垒。

（4）形成产业链服务能力

为满足建设高性能、低成本的遥感卫星星座的需求，公司通过持续创新不断提升卫星制造技术。在卫星研制过程中，积累了丰富的卫星制造、测试经验，实现了关键部组件的自主研发和生产。通过多年发展，目前公司已完成除卫星发射之外的核心载荷及部组件制造、卫星整体设计研制、卫星星座设计、卫星星座运

营管理、数据处理、数据应用的产业链全面覆盖，能够为客户提供卫星产业链中的多类产品及服务。

报告期内，公司卫星遥感信息服务收入快速增长的同时，公司交付了低轨通信试验卫星初样研制、卫星平台研制开发及微型推扫相机开发、低轨通信试验卫星正样研制、天府星座东坡 01~10 星、**连理一号**等卫星整星项目，得到行业内客户的认可，卫星制造及相关服务业务收入分别实现 12,970.58 万元、31,442.84 万元及 **10,248.61 万元**。

3、业务数据测算过程及损益趋势变化分析

结合目前经营计划、在手订单情况以及相关条件假设，若公司进行测算假设的扭亏为盈的条件均可达成，基于公司测算，公司扭亏为盈的预期时间节点为 2025 年。具体数据预测情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
营业收入	102,769.01	152,127.56	180,385.35
营业成本	75,977.16	95,107.61	118,348.44
期间费用	53,264.06	39,201.62	50,022.59
营业利润	-27,594.47	16,651.15	10,793.22

注：1) 预计营业利润剔除政府补助等其他收益、投资收益、公允价值变动收益、减值损失的影响；2) 上述预测未考虑低轨通信试验卫星正样研制项目、低轨通信试验卫星初样研制项目价格谈判的影响；3) **受不可抗力因素影响，预计未来财务费用将有所增加。**

上述扭亏为盈的预期数据是公司初步测算结果，预计数不代表公司最终可实现的营业收入及营业利润，也并非公司的盈利预测。

基于公司业务模式，公司未来利润的变动主要取决于卫星遥感信息服务业务的开展情况。上述 2024 年-2026 年测算的卫星遥感信息服务收入系根据“卫星遥感信息服务收入=卫星遥感数据理论产能*数据交付比*单位面积收入”这一模型进行预测，卫星遥感信息服务业务的主要成本为卫星及地面站的折旧及运营直接成本，而该等成本在发生当期即计入营业成本，因而若未来年度实现的卫星遥感信息服务收入大于上述预测数，则该增加部分收入扣除少量材料、人工等成本即为公司利润；反之，若实现收入不及预测数，则减少部分收入将在较大程度上增加公司亏损。此外，公司卫星按照设计寿命计提折旧，而计提完折旧后，公司卫

星仍能保持一定的在轨服务能力，即未来存在公司卫星折旧成本大幅度下降，而公司利润水平大幅度提升的可能性。

(1) 上述数据测算情况的说明

根据测算，2025 年度公司实现扭亏为盈，主要原因系：1) 前期组网卫星成本较高，随着公司卫星研制技术的迭代，公司卫星成本大幅度下降，使得公司卫星星座在服务能力提升的同时承担相对较低的卫星折旧成本；2) 公司卫星按照设计寿命计提折旧并计入当期成本，计提完折旧后，公司卫星仍能保持一定的在轨服务能力，到 2024 年末，公司部分前期发射卫星计提完折旧，使得星座折旧成本减少；3) 2024 年公司计划发射一组宽幅 02B 星，该类型卫星幅宽优于 150km，对于同一区域的覆盖，宽幅 02B 星的拍摄效率系高分 03D 系列卫星、高分 06A 系列卫星的 10 倍以上，使得 2025 年卫星遥感数据理论产能大幅度提升，从而按照卫星遥感信息服务收入的测算模型，卫星遥感信息服务收入增长较快。

相比较 2025 年度，2026 年度公司营业收入增长的同时营业利润下降，主要系 2026 年期间费用增加所致。按照目前星座建设计划，公司将于 2026 年下半年开始第二阶段星座建设计划，投入资金量大，在不借助资本市场融资的情况下，公司财务费用增加，从而使得 2026 年度公司期间费用同比增加较大。

(2) 相比较首次披露，上述预测数据调整的情况说明

相比较首次披露，上述预测数据调整的主要原因系：2023 年 6 月“一箭 41 星”发射成功后，公司行业地位、卫星星座服务能力进一步提升，结合市场需求、火箭资源、星座审批等因素，经研究论证后，公司对未来星座建设规划进行了调整，因此，基于星座建设规划进行测算的相关数据发生变动。

公司调整未来星座建设规划的主要原因如下：

1) 不同于传统产线建设，星座建设系一个系统工程，存在制约因素较多，且我国商业航天起步较晚，因而行业内参与者多采用“边建设、边应用、边修正”的模式建设卫星星座，因此，公司规划了两阶段建设“吉林一号”卫星星座的规划，其中计划第一阶段实现约 138 颗卫星在轨，该阶段属于星座能力积累强化加市场探索阶段。在公司星座建设初期，由于我国商业航天全产业链发展处于起步

阶段，市场上遥感数据的类型尚不完善、供给量尚不充足，公司需要发射不同类型卫星探索不同类型遥感数据的应用价值并结合市场反馈持续修正后续卫星研制方向和星座规划。因此公司目前星座卫星型号较多，包括高分系列、宽幅系列、视频系列、光谱系列、平台系列等。通过该阶段建设和市场经验的积累，公司将在行业内构建一定的壁垒，同时为下一阶段的星座建设明确方向并奠定高性能、低成本的卫星批量化制造技术基础。

2023年6月“一箭41星”发射成功后，公司行业地位、星座服务能力进一步提升。截至本回复出具之日，公司“吉林一号”卫星星座拥有在轨卫星108颗，已在行业内构建了一定的壁垒，因此结合市场需求、火箭资源、星座审批等情况，公司调整了第一阶段的组网计划，并计划在接下去两年内，一方面着力于市场开拓和服务能力的提升；另一方面将结合政策，做好第二阶段快速组网的技术、资金、人才储备。

2) 第二阶段的星座建设，公司瞄准在较短时间内新发射160颗高分辨率卫星，组建高分辨率卫星星座，实现星座全球天覆盖能力的目标，该目标的实现需要公司对新增卫星的型号、轨道面分布等因素进行严格论证，目前计划以第四代高分辨率卫星高分05D星（暂定名称）作为组网卫星。

在实现高分05D星批量化生产之前，公司计划以高分05A星（已经发射，正在验证）、高分05B星分步进行关键技术验证，通过研制并发射小批量高分05C星用于高分05D星批产前的定型，为卫星批量生产及组网夯实基础。为对技术进行充分验证，原计划于2024年1月发射的高分05B星预计推后到2024年下半年，因此，公司将高分05D星的批产计划推迟，并初步计划于2026年下半年开始通过集中发射，快速实现新增160颗高分辨率卫星组网的目标（该时间点为初步计划，该阶段计划的实施有赖于多方面因素的协调，公司未来将根据具体情况进行谨慎论证后，启动第二阶段组网计划）。

3) 公司第二阶段星座建设的主要目标是实现星座全球天覆盖的能力，目前计划以新增160颗高分05D星的方式实现，该型号卫星属于窄幅卫星。2023年8月25日，公司宽幅02A星发射，该星将有效载荷升级为离轴四反光学相机，幅宽优于150km，分辨率为0.5m，重量下降至230kg，经过一段时间的在轨测试

之后，公司已开始探讨使用宽幅卫星组网或部分使用宽幅卫星代替窄幅卫星组网的可能性。对同一区域的覆盖，宽幅卫星的拍摄效率系目前公司窄幅卫星的 10 倍以上，综合考虑其他指标特性，因此，公司不排除对现有星座建设计划进行再次调整的可能性。

此外，相比较光学遥感卫星，SAR 卫星的数据获取可以不受光照和气候条件的限制，实现全天时、全天候对地观测。SAR 卫星与光学遥感卫星具有互补性，公司以光学遥感星座为基础，已在现有星座建设计划中规划了少量 SAR 卫星，用于弥补光学遥感卫星在特定场景下的能力不足，从而在一定程度上提升星座的遥感数据服务能力及效率。由于 SAR 卫星的特性，待公司 SAR 卫星在轨验证成功后，公司不排除在未来星座建设计划新增发射 SAR 卫星的可能。

综上，公司对星座建设规划的调整符合“边建设、边应用、边修正”的模式建设卫星星座的特征。

(3) 与原预测数据的对比情况说明

单位：万元

项 目		2024 年度	2025 年度	2026 年度
新测算数据	营业收入	102,769.01	152,127.56	180,385.35
	营业成本	75,977.16	95,107.61	118,348.44
	期间费用	53,264.06	39,201.62	50,022.59
	营业利润	-27,594.47	16,651.15	10,793.22
原测算数据	营业收入	109,171.02	146,204.21	231,215.56
	营业成本	77,123.36	100,794.84	160,079.58
	期间费用	32,158.90	42,697.89	50,197.14
	营业利润	-1,183.50	1,594.30	18,867.74
差异	营业收入	-6,402.01	5,923.35	-50,830.21
	营业成本	-1,146.20	-5,687.23	-41,731.14
	期间费用	21,105.16	-3,496.27	-174.55
	营业利润	-26,410.97	15,056.85	-8,074.52

新测算数据与原测算数据差异的主要原因说明如下：

1) 根据原有测算模型，由于星座建设规划调整，卫星遥感数据理论产能、卫星折旧及直接运营成本的测算受到影响，进而影响营业收入、营业成本的测算，其中 2026 年度新测算数据的营业收入、营业成本较原测算数据减少较大，主要

系 2025 年度计划发射卫星数量从原计划的 133 颗调整至 28 颗，因而 2026 年度的卫星遥感数据理论产能、卫星折旧及直接运营成本大幅度减少。

2) 2024 年-2026 年的卫星遥感信息服务收入按照原来测算模型进行测算，具体详见本节“（3）具体预测过程”之“1）营业收入”的相关内容；虽然 2023 年度卫星制造及相关服务收入不及预期，相关订单将在以后年度确认收入，但由于该类业务存在较大不确定性，因此未调整原有测算数据。

3) 星座建设计划的调整对 2024-2026 年的营业成本的测算产生不同程度的影响。

4) 由于 SAR 系列卫星微探 01A 星、高分 05B 星的整体研发进度及发射计划延后，该部分研发预计发生在 2024 年度，因而相应调增 2024 年研发费用，由于募集资金未按原计划到位，因而相应调增 2024 年度财务费用，2024 年的其他费用未做调整；由于 2025 年度发射卫星大幅度减少，在不借助资本市场的情况下，2025 年-2026 年的银行借款将减少，从而使得新测算的 2025 年、2026 年财务费用较原测算减少，2025 年、2026 年的其他费用未做调整。

（4）具体预测过程

1) 营业收入

2021 年-2023 年，公司卫星遥感信息服务收入分别为 18,175.25 万元、28,801.22 万元及 48,227.01 万元，呈快速增长趋势。随着遥感应用技术的普及和完善及卫星遥感行业应用的不断深入，预计卫星遥感行业市场规模将不断增长；基于对卫星遥感行业发展的深刻理解，公司自主建设并运营管理“吉林一号”卫星星座，掌握着卫星遥感数据源，未来 2-3 年公司将持续建设并完善星座建设，随着卫星在轨数量的增多，星座服务能力将大幅度增强，并成为全球主要的卫星遥感数据提供商。根据公司业务现状与发展规划、在手订单及行业前景等因素，预计 2024 年-2026 年卫星遥感信息服务仍将是公司最主要的收入来源，并将保持较高的增长水平。

随着商业航天的发展，行业参与者将持续增加，预计存在较大的定制化卫星整星制造、卫星搭载服务等需求，但卫星整星订单存在较大不确定性，同时单个

订单金额较大，对收入影响较大，因此，根据公司业务现状与发展规划、在手订单及行业前景等因素，预计 2024 年-2026 年公司卫星制造及相关服务的收入将保持稳定增长水平。

基于上述假设，公司对 2024 年-2026 年营业收入预计情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
卫星遥感信息服务	75,027.41	119,273.37	140,953.14
卫星制造及相关服务	27,741.60	32,854.19	39,432.20
合计	102,769.01	152,127.56	180,385.35

在对卫星遥感信息服务收入进行预测时，2024 年-2026 年收入公司参照报告期内数据交付比、单位面积收入，并结合未来星座建设规划，即卫星遥感信息服务收入=卫星遥感数据理论产能*数据交付比*单位面积收入，具体预测情况如下：

单位：万平方公里、元/平方公里、万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
卫星遥感数据理论产能 (A)	551,672.17	828,287.30	978,841.28
数据交付比 (B)	3.40%	3.60%	3.60%
单位面积收入 (C)	4.00	4.00	4.00
卫星遥感信息服务收入 (A*B*C)	75,027.41	119,273.37	140,953.14
同比增长率	37.25%	58.97%	18.18%

注：1) 理论产能是基于公司可用的地面站网资源，“吉林一号”卫星星座按照设计，每年能获取的数据量总和；2) 数据交付比=交付拍摄面积/卫星遥感数据理论产能，交付拍摄面积是指为履行合同要求进行任何规划而拍摄的面积，该面积大于合同约定的交付面积；3) 单位面积收入=卫星遥感信息服务收入/交付拍摄面积，单位面积收入并非指公司基础数据服务对外报价，该单位面积收入仅适用于本次测算。

卫星遥感数据理论产能随着公司在轨卫星数量的增多而增长，其中 2025 年卫星遥感数据理论产能较 2024 年增长较快，主要系 2024 年公司计划发射一组宽幅 02B 星，该类型卫星幅宽优于 150km，对于同一区域的覆盖，宽幅 02B 星的拍摄效率系高分 03D 系列卫星、高分 06A 系列卫星的 10 倍以上。根据目前的星座建设规划，公司完成第二阶段星座建设计划后，后续将以补星方式保证在轨卫星运行数量及完善星座服务能力。

2020 年-2022 年，公司数据交付比分别为 2.19%、3.08%和 3.27%，呈逐年增长趋势，主要原因系一方面随着卫星遥感行业的发展，行业内客户对卫星遥感数

据的需求增加；另一方面随着公司在轨卫星数量的提升，公司系统化遥感信息服务能力显著增强。预计随着卫星遥感行业的发展及星座服务能力的持续完善，未来数据交付比将有所提升，因此，假设 2024 年-2026 年，公司数据交付比分别为 3.40%、3.60%和 3.60%。

2020 年-2022 年，公司单位面积收入分别为 4.28 元/平方公里、4.51 元/平方公里和 3.65 元/平方公里，平均单位面积收入为 4.15 元/平方公里，单位面积收入有所波动，但稳定在一定区间，因此，假设 2024 年-2026 年，公司单位面积收入分别为 4.00 元/平方公里、4.00 元/平方公里和 4.00 元/平方公里。2025 年、2026 年预计单位面积收入不再提升，主要原因系第二阶段卫星建设计划的组网进程延后，高空间分辨率组网卫星数量未明显提高。

卫星遥感信息服务收入快速增长的测算结果具有合理性，具体说明如下：

1) 收入增长与星座建设规划相匹配，遥感信息服务能力将进一步提升

公司计划分两阶段不断完善“吉林一号”卫星星座，随着星座建设的完善，公司星座服务能力将进一步提升，卫星遥感信息服务收入将随着星座服务能力的提升而快速增长。

2024 年-2026 年，卫星遥感信息服务收入与在轨卫星数量的对比情况如下：

单位：万元

项 目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
预计期初在轨卫星数量	108 颗	111 颗	137 颗
预计本年发射卫星数量	10 颗	28 颗	100 颗
预计本年退役卫星数量	7 颗	2 颗	9 颗
预计期末在轨卫星数量	111 颗	137 颗	228 颗
卫星遥感信息服务收入	75,027.41	119,273.37	140,953.14

注：1、上述在轨卫星数量预计考虑卫星退役及在轨卫星出售影响，2024 年-2026 年各年度计划退役卫星数量是公司估算结果，未来将根据卫星在轨运行状态退役相关卫星；

2、上述各年度发射卫星数量为初步规划，具有较大不确定性，影响因素包括但不限于：

- 1) 结合市场需求，公司将每年调整具体发射规划；
- 2) 结合各年度火箭资源调整发射计划；
- 3) 结合国家发改委星座审批情况调整发射计划；

3、卫星发射入轨后需要在轨测试，因此卫星遥感信息服务能力的显现存在一定的滞后性；

4、截至 2023 年末，根据合同签订情况，公司预计出售 8 颗在轨卫星，为更好地说明星座构成情况、夯实星座服务能力及减少歧义，在列示上表时假设 2023 年度出售完成 8 颗卫

星处理，实际出售完成可能分布在 2024 年及以后年度；

5、2023 年 9 月公司高分 04B 星发射失利，2024 年-2026 年未考虑卫星发射失利影响。

2024 年-2026 年，卫星遥感信息服务收入增长与卫星星座建设规划相匹配，其中 2025 年度卫星遥感信息服务收入较 2024 年度增长 58.97%，增长幅度较大的主要原因系 2024 年公司计划发射一组宽幅 02B 星，该类型卫星幅宽优于 150km，对于同一区域的覆盖，宽幅 02B 星的拍摄效率系高分 03D 系列卫星、高分 06A 系列卫星的 10 倍以上。

2) 随着遥感信息服务能力的提升，相关市场需求能够得到更好的满足

时间分辨率的提升有助于满足并激发更多的应用场景。目前“吉林一号”卫星星座虽能做到特定目标位置的每日/每小时观测，但在实际业务中，由于观测范围通常为省/市级，兼具覆盖范围与更新频次，对卫星星座服务能力的要求大大增加，具体应用领域包括智慧农业领域的农作物长势监测、金融服务领域的投资项目进度监测、全球/全国期货产量监测等。在上述服务案例中，都需要遥感卫星星座能支持省级、国家级乃至世界级农作物产地、项目地、期货产地的天级、周级、月度级监控，随着观测范围的扩大和更新速度的同步提升，对卫星星座时间分辨率能力的要求更是呈指数级增加。目前公司尚不具备上述场景的广泛应用能力，但未来随着公司卫星数量的不断提升，“吉林一号”星座的时间分辨率将显著提升，届时公司将有能力满足上述应用场景需求，为公司遥感信息服务业务带来广阔的市场空间。

空间分辨率的提升有助于公司为客户提供更好的服务质量，在公司规划的“吉林一号”卫星星座中，第一阶段卫星构成以空间分辨率为 0.75m 级的卫星为主，第二阶段卫星构成将以空间分辨率为 0.5m 级的卫星为主。目前公司在轨卫星以空间分辨率 0.75m 级的卫星为主，而在目前公司接到的市场需求中，存在因 0.5m 级卫星数量不足而无法需求，例如省级行政区域的 0.5m 级月度遥感数据覆盖，由于公司 0.5m 级遥感卫星数量较少，仅能支持部分省级区域的双月或季度 0.5m 级遥感数据覆盖，流失大量市场需求；同样，由于对地物目标识别精度的要求较高，特种领域对 0.5m 乃至更高分辨率卫星存在持续性需求。未来随着公司第二阶段卫星星座建设的持续推进，“吉林一号”卫星星座的整体空间分辨率将显著提升，将改变目前仍有需求无法满足的现状，为公司提供收入空间。

卫星遥感技术在特种领域具有重要价值，公司通过星座建设的完善，能够进一步提升服务能力，为特种领域提供更加优质的服务，在未来“信息战”中具有重要战略意义。同时，随着遥感信息技术与遥感服务能力尤其是时间分辨率的不断提升，未来民用领域的需求及市场将大幅提升，具体详见“问题 5”之“一、（三）、2、发行人民用领域是否存在市场需求”。

2) 毛利率

公司卫星遥感信息服务的提供系基于“吉林一号”卫星星座，而卫星及地面站的折旧及运营直接成本为公司卫星遥感信息服务主要成本项，因此在对卫星遥感信息服务成本预测时，卫星及地面站的折旧及运营直接成本根据公司目前在轨卫星及未来发射计划等因素进行预测；其余成本则按照报告期期间的该类业务剔除卫星及地面站的折旧及运营直接成本之后的毛利率情况进行预测。按照上述测算原则，公司卫星遥感信息服务 2024 年-2026 年的预计毛利率分别为 26.24%、40.99% 和 37.05%。具体测算过程如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
卫星遥感信息服务收入 (A)	75,027.41	119,273.37	140,953.14
卫星及地面站的折旧及运营直接成本 (B)	41,838.62	48,918.08	63,352.49
其余成本 (C=A*(1-82%))	13,504.93	21,469.21	25,371.57
毛利率((A-B-C)/A)	26.24%	40.99%	37.05%

2021 年-2023 年，剔除卫星及地面站的折旧及运营直接成本后毛利率分别为 85.99%、82.97% 和 **82.36%**，因此在上述测算时，基于谨慎性原则，2024 年-2026 年剔除卫星及地面站的折旧及运营直接成本后毛利率按 82% 进行测算。

公司卫星制造及相关服务则根据各类型项目情况、在手订单情况及历史期间的项目毛利率情况及未来业务结构进行预测，其中卫星整星及部组件、试验与测试服务、搭载服务、冠名服务毛利率分别按照 15%、65%、90% 和 100% 进行预测，根据上述假设，公司卫星制造及相关服务 2024 年-2026 年的预计毛利率分别为 25.62%、24.76% 和 24.87%。

3) 期间费用

公司期间费用由销售费用、管理费用、研发费用和财务费用构成。报告期内，

公司期间费用率较高，主要系业务尚处于起步阶段，营业收入水平较低所致，未来随着公司经营规定的不断扩大，规模效应将逐渐显现，因此在对期间费用预测时，主要系根据未来经营计划、发展规划等因素进行预测。

公司销售费用、管理费用、研发费用中人员薪酬按照销售、管理、研发等各职能预测的人数增长情况以及预计人均工资进行预测；折旧摊销费用按照存量以及预计增加的固定资产和无形资产以及固定的折旧摊销年限进行分摊预测。销售、管理人员的交通差旅费、业务招待费、办公费用按照人均费用每年增长 3% 预测；销售费用中广告宣传费按照每年增长 10% 进行预测；管理费用中的物业服务费按照每年增长 1% 进行预测。研发费用则结合未来研发星计划及未来研发规划等因素进行预测。财务费用以未来融资计划以及预测各期现金流量情况为基础，按照市场利率水平进行预测。

根据上述预测逻辑，公司 2024 年-2026 年期间费用预测情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
销售费用	5,077.67	6,538.17	8,044.78
管理费用	9,968.16	11,165.20	12,243.82
研发费用	25,402.03	17,088.50	17,638.50
财务费用	12,816.20	4,409.76	12,095.50
期间费用	53,264.06	39,201.62	50,022.59

注：假设本次募集资金在 2024 年度顺利到位。

2024 年预计研发费用金额较高，主要系 2024 年度公司的第四代卫星高分 05B 以及 SAR 系列卫星微探 01A 星研发投入较高所致，随着公司第四代卫星及 SAR 系列卫星的研制完成，公司研发投入金额预计在 2025 年-2026 年将保持相对稳定，但仍保持较高的投入，但随着公司收入规模的增长，公司研发费用率将有所下降。

未来随着公司经营规模的不断扩大，公司销售费用、管理费用将持续增长。2024 年-2026 年，公司预计销售费用率分别为 4.94%、4.30% 和 4.46%，总体保持相对稳定，主要系公司销售规模快速增长的同时公司完善销售体系，销售人员增加所致；公司预计管理费用率分别为 9.70%、7.34% 和 6.79%，呈逐年下降趋势，主要系随着规模效应的产生，管理费用的增长速度将低于营业收入的增长率。

(5) 乐观、悲观情形下收入、利润的预测情况

针对卫星遥感信息服务业务，假设无论在乐观还是悲观情形下，公司按照现有计划推动未来星座建设规划。

在乐观情形下，卫星遥感数据需求持续增长，数据交付比预计逐年增长，假设 2023 年卫星遥感信息服务业务收入与中性情形下一致；假设 2024 年-2026 年的数据交付比按每年增长 0.2% 进行测算；2024 年-2026 年单位面积收入按照 2020 年-2022 年平均单位面积收入 4.15 元/平方公里确定，2024 年-2026 年单位面积收入的变动趋势与中性情形下一致。

在悲观情形下，2024 年-2026 年的数据交付比稳定在 3.30%，与 2022 年较一致，且不再随着卫星遥感行业市场规模的扩大而有所提高；2024 年-2026 年单位面积收入与 2022 年一致。

基于上述假设，2024 年-2026 年的数据交付比、单位面积收入预测如下：

项目		2024 年度	2025 年度	2026 年度
数据交付比	乐观	3.70%	3.90%	4.10%
	中性	3.40%	3.60%	3.60%
	悲观	3.30%	3.30%	3.30%
单位面积收入 (元/平方公里)	乐观	4.15	4.15	4.15
	中性	4.00	4.00	4.00
	悲观	3.65	3.65	3.65

针对卫星制造及相关业务，卫星整星及部组件是公司该类业务的主要收入来源，因而假设除卫星整星及部组件之外的其他类业务的预计收入在不同情形下均保持不变，而由于卫星整星及部组件业务各年度间存在较大波动，因此假设 2024 年-2026 年乐观、悲观情形下的**卫星整星及部组件业务**预测收入分别较中性情形下增加或减少 30%。

同时假设在不同情形下，卫星遥感信息服务剔除掉卫星及地面站的折旧及运营直接成本之后的毛利率，以及卫星制造及相关业务中的各类业务毛利率保持不变；除财务费用之外的各项费用保持不变。

基于上述假设，不同情形下收入、利润的预测情况如下：

单位：万元

情景		2024 年度	2025 年度	2026 年度
乐观情形	卫星遥感信息服务	84,709.26	134,058.30	166,549.84
	卫星制造及相关服务	34,941.60	41,494.19	49,800.20
	收入合计	119,650.86	175,552.49	216,350.05
	营业利润	-18,575.36	30,518.13	34,302.51
中性情形	卫星遥感信息服务	75,027.41	119,273.37	140,953.14
	卫星制造及相关服务	27,741.60	32,854.19	39,432.20
	收入合计	102,769.01	152,127.56	180,385.35
	营业利润	-27,594.47	16,651.15	10,793.22
悲观情形	卫星遥感信息服务	66,448.91	99,767.21	117,901.43
	卫星制造及相关服务	20,541.60	24,214.19	29,064.20
	收入合计	86,990.51	123,981.40	146,965.63
	营业利润	-35,708.84	-1,453.38	-11,136.52

(6) 对未来年度现金流变动的分析预测

公司对未来年度现金流变动的预测如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
一、现金流入	542,812.29	229,644.44	493,645.92
1.1 收入回款	87,938.29	135,944.44	170,345.92
1.2 增加借款	175,000.00	90,000.00	320,000.00
1.3 固定资产处置	11,600.00	3,700.00	3,300.00
1.4 募集资金流入	268,274.00	-	-
二、现金流出	406,413.46	365,351.67	503,093.69
2.1 建设投资	97,491.01	206,506.40	319,481.17
其中：星座建设支出	43,451.75	154,858.38	301,681.17
2.2 经营成本	77,483.98	74,880.68	87,263.35
2.3 偿还借款本息	230,316.20	82,797.41	95,128.09
2.4 税金及附加	1,122.26	1,167.19	1,221.09
三、净现金流量	136,398.83	-135,707.23	-9,447.78
四、累计净现金流量	155,525.03	19,817.80	10,370.02

注：上述假设在 2024 年度募集资金按照募投项目金额顺利到位，公司按照募投项目规划偿还银行借款 100,000.00 万元。

根据星座建设规划，公司未来仍将投入大量的资金用于星座建设，因此为解决星座建设过程当中出现的资金问题，公司在不借助资本市场融资的情况下，需依靠银行借款进行，并预计在 2026 年底公司借款规模达到一个较高水平。

(五) 结合公司日常生产经营、研发投入、固定资产投资等活动，测算未来 12 个月营运资金需求，满足营运资金需求的方式，认为相关资金能够支持公司在至少未来 12 个月的正常运营、研发及生产活动的依据

1、发行人星座建设及航天信息产业园二期建设项目的资金需求

发行人致力于建设并不断完善“吉林一号”卫星星座，打造行业领先的遥感监测网，根据未来 2-3 年的星座建设规划，预计 2024 年度发射 10 颗卫星，同时结合 2025 年发射计划，根据测算，预计 2024 年度星座建设预计投入金额为 4.35 亿元，其中卫星制造预计投入 3.23 亿元、火箭发射费用预计投入 1.11 亿元；此外，星座运营预计投入金额 0.76 亿元。

为着力构建商业遥感数据应用产业生态圈，进一步加强海量数据的接收、存储、生产和分发，打造遥感数据智能化、批量化生产基地，公司 2023 年启动建设航天信息产业园二期建设项目，预计 2024 年该项目预计投入 4.67 亿元（实际航天信息产业园二期建设项目支出具有一定的不确定性，将视公司资金状况、募集资金到位情况对建设进度进行调整）。

2、发行人研发投入的资金需求

发行人始终将研发创新作为核心竞争力，高度重视在卫星制造、运营、遥感应用各环节的研发投入，根据 2024 年的研发项目及计划、研发进度，公司预计研发投入 2.86 亿元，其中研发星预计投入 1.55 亿元，其他研发项目预计投入 1.31 亿元。

3、生产采购及运营资金需求

公司生产采购所需的资金与公司在手订单以及预计收入情况相关，生产采购资金需求主要来源于卫星整星销售业务。同时，根据报告期内公司销售费用、管理费用结构，日常运营相关的资金需求主要为销售管理人员薪酬以及日常经营管理活动、销售推广活动发生的支出，根据发行人的测算，预计 2024 年度生产采购及营运资金需求为 4.13 亿元。

4、发行人对资金需求的应对策略及资金来源

由上述可知，发行人已根据星座建设、研发投入、生产采购及运营情况等因素对未来 12 个月的营运资金做了预测，发行人可通过以下方法满足上述资金需求，具体如下：

(1) 产品及服务销售回款

报告期内，公司销售收入持续快速增长且整体回款情况良好，预计 2024 年公司销售收入仍将保持快速增长，整体回款可以达到 8.79 亿元。

(2) 外部债权融资

公司行业地位突出，报告期内公司与银行等**金融机构**之间保持着良好的借贷关系。截至目前，公司已取得多个银行等**金融机构**的授信，尚未使用额度 **11.33 亿元**，能够很好地满足公司资金需要。

综上所述，发行人拥有可靠的资金来源，相关资金能够支持公司在至少未来 12 个月的正常运营、研发及生产活动。

三、核查情况

(一) 核查程序

我们已按照审核问答的相关要求对影响发行人持续经营能力的情形进行了逐项核查，具体情况如下：

1、核查了发行人核心技术在星座建设、运营管理及遥感信息服务的应用情况，核查了发行人报告期内卫星整星项目的执行情况，对发行人主要管理层及核心技术人员进行访谈；

2、取得了发行人合同台账，对以往订单及在手订单情况进行核查；

3、对发行人主要管理层进行访谈，了解不同主营业务未来规划；

4、查阅了发行人所属行业的相关政策、相关行业研究报告；

5、核查了发行人报告期内财务报表、主要客户及供应商、销售采购情况；

6、结合发行人报告期内财务报表，了解公司业务结构，收入、成本、毛利率变化，以及期间费用明细等信息对公司未实现盈利的原因的影响以及未来盈利

预测的重要参数和依据；

7、获取发行人未来盈利预测明细，通过比对发行人的历史经营结果以及未来经营计划，评价业务和财务数据测算过程、主要经营要素需要达到的水平及相关假设基础的合理性，进一步评估发行人扭亏为盈的客观性和可行性；

8、复核了发行人管理层编制的发行人在未来十二个月内的资金需求测算，取得了发行人持续经营能力有保障的分析说明。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、发行人取得了较多的技术积累并应用到公司业务各环节，拥有充足的在手订单和清晰明确的业务规划，结合商业航天行业的发展趋势，公司各项主营业务发展具有可持续性；

2、发行人尚未盈利的情况对发行人持续经营能力不具有重大不利影响；

3、发行人盈亏平衡预测的假设基础合理、前瞻性信息的披露谨慎客观。

问题 8、关于卫星的生产销售和运行情况

招股说明书披露：公司通过 19 次发射将 73 颗“吉林一号”卫星星座组网遥感卫星(含 1 颗已退役)送入指定轨道，目前在轨遥感卫星数量为 72 颗，未来半年内，视频 01 星、视频 02 星、灵巧验证星、视频 08 星拟逐步退役。同时，公司凭借着在卫星平台和空间光学有效载荷方面的核心技术积累，能够为客户提供定制化的卫星制造及相关服务。

请发行人说明：列示发行人历来生产、在产的所有卫星情况，包括名称、代际、发射日期、研发星或定型星、功能用途及主要参数、自用或对外销售、发射时间、转固或者销售时间、制造成本及账务处理、预计使用寿命、固定资产折旧年限等。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

截至本回复出具之日，发行人历来生产、在产的卫星总计数量为 **195 颗**，具体情况如下：

1、发行人历来生产、在产的自用卫星情况

发行人历来生产、在产的卫星主要为遥感卫星，主要用途为提供卫星遥感数据，卫星名称、代际、发射日期、研发星或定型星、主要参数、发射时间、转固时间、制造成本、设计寿命、固定资产折旧年限等情况如下：

序号	卫星名称	代际	发射时间	研发星/定型星	主要参数	转固时间	设计寿命	折旧年限
1	光学 A 星	第一代	2015/ 10/07	研发星	幅宽优于 11.6km； 分辨率：全色 0.72m，多光谱 2.88m	/	3 年	/
2	视频 01 星	第一代		研发星	幅宽 4.6km×3.4km；	/	3 年	/
3	视频 02 星	第一代		研发星	分辨率：视频：1.13m	/	3 年	/
4	灵巧验证星	第一代		研发星	幅宽优于 9.6km； 分辨率：全色 4.7m	/	3 年	/
5	视频 03 星	第一代	2017/ 01/09	研发星	幅宽 11km×4.5km； 分辨率：视频 0.92m	/	3 年	/

序号	卫星名称	代际	发射时间	研发星/定型星	主要参数	转固时间	设计寿命	折旧年限
6	视频 04 星	第二代	2017/ 11/21	研发星	幅宽优于 19km/19km×4.5km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m, 视频 0.92m	/	3 年	/
7	视频 05 星	第二代		研发星		/	3 年	/
8	视频 06 星	第二代		研发星		/	3 年	/
9	视频 07 星	第二代	2018/ 01/19	定型星	幅宽优于 19km/19km×4.5km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m, 视频 0.92m	2018/ 05	3 年	3 年
10	视频 08 星	第二代		定型星			3 年	3 年
11	光谱 01 星	第二代	2019/ 01/21	定型星	幅宽优于 110km; 分辨率: 可见光、近红外: 5m, 短、中波红外 100m, 长波红外: 150m。	2019/ 05	3 年	3 年
12	光谱 02 星	第二代		定型星			3 年	3 年
13	高分 03A 星	第三代	2019/ 06/05	研发星	幅宽优于 18.5km; 分辨率: 全色 1.06m; 多光谱: 4.24m	/	3 年	/
14	高分 02A 星	第二代	2019/ 11/13	定型星	幅宽优于 40km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	2020/ 07	3 年	3 年
15	高分 02B 星	第二代	2019/ 12/07	定型星	幅宽优于 40km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	2020/ 07	3 年	3 年
16	宽幅 01 星	宽幅系列	2020/ 01/15	研发星	幅宽优于 136km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	/	8 年	/
17	高分 02E 星	第二代	2020/ 07/10	定型星	幅宽优于 40km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	发射 失败	5 年	5 年
18	高分 02C 星	第二代	2020/ 09/12	定型星	幅宽优于 40km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	发射 失败	5 年	5 年
19	高分 03B01 星	第三代	2020/ 09/15	定型星	幅宽优于 17km; 分辨率: 全色 0.98m, 多光谱 3.92m	2021/ 04	3 年	3 年
20	高分 03B02 星	第三代		定型星			3 年	3 年
21	高分 03B03 星	第三代		定型星			3 年	3 年
22	高分 03B04 星	第三代		定型星			3 年	3 年
23	高分 03B05 星	第三代		定型星			3 年	3 年
24	高分 03B06 星	第三代		定型星	3 年		3 年	
25	高分 03C01 星	第三代		定型星	幅宽 14.4km×6km; 分辨率: 视频 1.2m		3 年	3 年
26	高分 03C02 星	第三代		定型星			3 年	3 年
27	高分 03C03 星	第三代		定型星			3 年	3 年
28	宽幅 01B 星	宽幅系列	2021/ 07/03	定型星	幅宽优于 150km; 分辨率: 全色 0.5m, 多光谱 2m	2022/ 01	8 年	8 年
29	高分 03D01 星	第三代		定型星	幅宽优于 17km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3 m	2021/ 11	5 年	5 年
30	高分 03D02 星	第三代		定型星			5 年	5 年
31	高分 03D03 星	第三代		定型星			5 年	5 年

序号	卫星名称	代际	发射时间	研发星/定型星	主要参数	转固时间	设计寿命	折旧年限
32	魔方 01A01 星	平台系列	2021/08/03	研发星	幅宽优于 12km/12km×4.5km; 分辨率: 全色 1.25m, 多光谱 5m, 视频 1.25m	/	3 年	/
33	高分 02D 星	第二代	2021/09/27	定型星	幅宽优于 40km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	2022/05	5 年	5 年
34	高分 02F 星	第二代	2021/10/27	定型星	幅宽优于 40km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	2022/05	5 年	5 年
35	高分 03D10 星	第三代	2022/02/27	定型星	幅宽优于 17km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	2022/10	5 年	5 年
36	高分 03D11 星	第三代		定型星			5 年	5 年
37	高分 03D12 星	第三代		定型星			5 年	5 年
38	高分 03D13 星	第三代		定型星			5 年	5 年
39	高分 03D14 星	第三代		定型星			5 年	5 年
40	高分 03D15 星	第三代		定型星			5 年	5 年
41	高分 03D16 星	第三代		定型星			5 年	5 年
42	高分 03D17 星	第三代		定型星			5 年	5 年
43	高分 03D18 星	第三代		定型星			5 年	5 年
44	魔方 02A01 星	平台系列		定型星	幅宽优于 12km/12km×4.5km; 分辨率: 全色 1m; 多光谱: 4m, 视频 1.25m	2022/10	3 年	3 年
45	高分 03D04 星	第三代	2022/04/30	定型星	幅宽优于 17km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	2022/10	5 年	5 年
46	高分 03D05 星	第三代		定型星			5 年	5 年
47	高分 03D06 星	第三代		定型星			5 年	5 年
48	高分 03D07 星	第三代		定型星			5 年	5 年
49	高分 04A 星	第三代		定型星	幅宽优于 15km; 分辨率: 全色 0.5m, 多光谱 2m	2022/07	5 年	5 年
50	宽幅 01C 星	宽幅系列		定型星	幅宽优于 150km; 分辨率: 全色 0.5m, 多光谱 2m	2022/09	8 年	8 年
51	高分 03D27 星	第三代	2022/05/05	定型星	幅宽优于 17km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	2022/10	5 年	5 年
52	高分 03D28 星	第三代		定型星			5 年	5 年
53	高分 03D29 星	第三代		定型星			5 年	5 年
54	高分 03D30 星	第三代		定型星			5 年	5 年
55	高分 03D31 星	第三代		定型星			5 年	5 年
56	高分 03D32 星	第三代		定型星			5 年	5 年
57	高分 03D33 星	第三代		定型星			5 年	5 年
58	魔方 01A02 星	平台系列	2022/05/13	研发星	幅宽优于 12km/12km×4.5km; 分辨率: 全色 1.25m, 多光谱 5m, 视频 1.25m	/	3 年	/
59	高分 03D09 星	第三代	2022/08/10	定型星	幅宽优于 17km;	2022/12	5 年	5 年
60	高分 03D42 星	第三代		定型星	分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m		5 年	5 年

序号	卫星名称	代际	发射时间	研发星/定型星	主要参数	转固时间	设计寿命	折旧年限
61	高分 03D43 星	第三代		定型星			5 年	5 年
62	红外 A01 星	平台系列		定型星	幅宽优于 90km/90km×70km; 分辨率: 长波红外 141m, 视频 141m	2022/ 12	3 年	3 年
63	红外 A02 星			定型星			3 年	3 年
64	红外 A03 星			定型星			3 年	3 年
65	红外 A04 星			定型星			3 年	3 年
66	红外 A05 星			定型星			3 年	3 年
67	红外 A06 星			定型星			3 年	3 年
68	高分 03D08 星	第三代	2022/ 11/16	定型星	幅宽优于 17km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	2023/ 06	5 年	5 年
69	高分 03D51 星	第三代		定型星			5 年	5 年
70	高分 03D52 星	第三代		定型星			5 年	5 年
71	高分 03D53 星	第三代		定型星			5 年	5 年
72	高分 03D54 星	第三代		定型星			5 年	5 年
73	高分 03D47 星	第三代	2022/ 12/09	定型星	幅宽优于 17km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	2023/ 06	5 年	5 年
74	高分 03D48 星	第三代		定型星			5 年	5 年
75	高分 03D49 星	第三代		定型星			5 年	5 年
76	高分 03D50 星	第三代		定型星			5 年	5 年
77	平台 01A01 星	平台系列		定型星	幅宽优于 18km; 分辨率: 全色 1.1m, 多光谱 4.4m	2023/ 06	3 年	3 年
78	魔方 02A03 星	平台系列	2023/ 01/15	定型星	幅宽优于 17km; 分辨率: 推扫全色 1.0m, 多光谱 4m	2023/ 08	3 年	3 年
79	魔方 02A04 星			定型星			3 年	3 年
80	魔方 02A07 星			定型星			3 年	3 年
81	高分 03D34 星	第三代		定型星	幅宽优于 17km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m		5 年	5 年
82	红外 A07 星	平台系列		定型星	幅宽优于 90km; 分辨率: 长波红外 141m, 视频 141m		3 年	3 年
83	红外 A08 星		定型星	3 年		3 年		
84	高分 05B 星	第四代	在研或在产中	研发星	幅宽优于 13km; 分辨率: 全色 0.5m	/	3 年	/
85	SAR 卫星研制项目	SAR 卫星		研发星	幅宽及分辨率: 优于 100km 分辨率 10m/优于 5km 分辨率 1m/优于 20km 分辨率 2m	/	3 年	/
86	高分 05A 星	第四代		研发星	幅宽优于 17km 分辨率: 推扫全色 0.75m, 推扫多光谱 3m	/	5 年	/
87	平台 02A01 星	平台系列	2023/ 06/15	定型星	幅宽优于 18km; 分辨率: 推扫全色 0.75m, 推扫多光谱 3m	2024/ 04	3 年	3 年
88	平台 02A02 星			定型星			3 年	3 年
89	高分 03D19 星	第三代		定型星	幅宽优于 17km; 分辨率: 全色 0.75m, 多光谱 3m	2023/ 11	5 年	5 年
90	高分 03D20 星		定型星	5 年			5 年	

序号	卫星名称	代际	发射时间	研发星/定型星	主要参数	转固时间	设计寿命	折旧年限
91	高分 03D21 星			定型星			5 年	5 年
92	高分 03D22 星			定型星			5 年	5 年
93	高分 03D23 星			定型星			5 年	5 年
94	高分 03D24 星			定型星			5 年	5 年
95	高分 03D25 星			定型星			5 年	5 年
96	高分 03D26 星			定型星			5 年	5 年
97	高分 06A 批产 (30 颗)	平台系列		定型星	幅宽优于 18km; 分辨率: 推扫全色: 0.75m 推扫多光谱: 3m	2024/04	3 年	3 年
98	宽幅 02A 星	宽幅系列	2023/08/25	定型星	幅宽优于 150km; 分辨率: 推扫全色 0.5m, 推扫多光谱 2m	2024/02	5 年	5 年
99	高分 04B 星	第三代	2023/09/21	定型星	幅宽优于 15km; 分辨率: 推扫全色 0.5m, 推扫多光谱 2m	发射失败	5 年	5 年
100	宽幅 02B01 星	宽幅系列	在研或在产中	定型星	幅宽优于 150km; 分辨率: 0.5m, 推扫多光谱 2m	/	5 年	5 年
101	宽幅 02B02 星			定型星		/	5 年	5 年
102	宽幅 02B03 星			定型星		/	5 年	5 年
103	宽幅 02B04 星			定型星		/	5 年	5 年
104	宽幅 02B05 星			定型星		/	5 年	5 年
105	宽幅 02B06 星			定型星		/	5 年	5 年
106	宽幅 02B07 星			定型星		/	5 年	5 年
107	平台 02A03 星	平台系列	在研或在产中	定型星	幅宽优于 18km; 分辨率: 推扫全色 1m, 推扫多光谱 4m	/	3 年	3 年
108	高分 01 星	/	未发射	研发星	可见近红外全色 0.5m, 多光谱蓝、绿、红、近红外 2m, 其余 4m。短波红外多光谱 5m。幅宽 > 20km	研发中止	5 年	/
109	低轨宽带试验星	/	未发射	研发星	宽带通信卫星, 透明转发模式, 前向带宽 4*450M, 返向带宽 4*400M	研发中止	7 年	/

注: 1) 卫星制造成本不包括其对应承担的火箭发射费、保险费用、发射测控费用等, 下同; 2) 上述组网卫星中, 不超过 11 颗在轨高分 03 系列卫星计划出售。在轨卫星出售存在不确定性, 在未出售之前仍将作为组网卫星使用。

2、发行人历来生产、在产的销售卫星情况

发行人历来生产、在产的销售卫星的卫星名称、发射日期、功能用途及主要参数、发射时间、销售时间、制造成本、设计寿命等情况如下:

序号	卫星名称	发射时间	功能用途及主要参数	销售时间	设计寿命
1	珞珈一号	2018/06/02	遥感卫星,幅宽 260km,分辨率 130m,用于夜光遥感及导航增强技术验证	2018/07	1年
2	天象试验卫星 01星	2019/06/05	用于通信实验,进行 X 频段星箭通信载荷功能验证、X 频段星地通信验证、导航增强验证、星基换证监测验证,遥感成像载荷分辨率优于 11.6m,幅宽优于 138.9km	2019/12	1年
3	天象试验卫星 02星				1年
4	星时代-10 卫星	2021/07/03	遥感卫星,幅宽优于 17km,分辨率全色 0.98m,多光谱 3.92m	2021/10	3年
5	天津大学一号 A	2021/12/07	遥感卫星,幅宽优于 90km,分辨率长波红外 141m,视频 141m	2022/06	1年
6	低轨通信试验卫星初样	不发射	通信卫星,用于通信,一体化设计,寿命不少于 5 年	2021/09	/
7	低轨通信试验卫星 01 星正样	2022/05/20		2022/09	5年
8	低轨通信试验卫星 02 星正样			5年	
9	东坡 01 星	2022/08/10	遥感卫星,用于提供卫星遥感数据,幅宽优于 17km;分辨率:全色 0.75m,多光谱 3m	2022/12	5年
10	东坡 02 星				5年
11	东坡 03 星				5年
12	东坡 04 星				5年
13	东坡 05 星				5年
14	东坡 06 星				5年
15	东坡 07 星				5年
16	东坡 08 星	2022/12/09	遥感卫星,用于提供卫星遥感数据,幅宽优于 17km;分辨率全色 0.75m,多光谱 3m	2023/08	5年
17	东坡 09 星				5年
18	东坡 10 星				5年
19	云遥一号 A01~06、 10、11 星	未发射	遥感卫星,幅宽优于 90km;分辨率长波红外 141m,视频 141m	/	3年
20	云遥一号 A07~09 星	2024/01/11	遥感卫星,幅宽优于 90km;分辨率长波红外 141m,视频 141m	/	3年
21	连理一号	2023/05/10	遥感卫星,幅宽优于 9km,分辨率全色: 1m;用于满足高分辨遥感成像,并开展搭载载荷试验验证	/	1年
22	20 颗遥感卫星 (20519)	已发射	遥感卫星,幅宽 500km×11km,分辨率 1.25m	/	3年
23	6U 科普卫星	2024/01/17	优于 4.5m-500kmSSO	/	0.25年
24	TEE-01B	2024/06/06	遥感卫星,幅宽优于 15km;分辨率:推扫全色:优于 0.5m	/	3年

序号	卫星名称	发射时间	功能用途及主要参数	销售时间	设计寿命
25	2颗高分02训练星	未发射	训练星，用于模拟卫星发射前的操作流程	/	3年
26	天津大学一号B	未发射	遥感卫星，幅宽优于90km，分辨率长波红外141m，视频141m	/	1年
27	三江源一号卫星	2024/05/07	优于1.3m-500kmSSO	/	2年
28	TEE-03卫星	未发射	尚未确定具体参数	/	3年

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，我们主要履行了如下核查程序：

- 1、获取了发行人成立以来所有生产卫星的清单，核查了相关立项报告、火箭发射采购合同、在轨测试报告等材料；
- 2、查询了相关卫星发射的公开信息，核实卫星相关情况的真实性；
- 3、获取了发行人卫星与火箭发射的采购合同以及频率占用费核定单，核实了相关费用的真实性；
- 4、访谈发行人相关部门负责人，了解了发行人卫星研制技术迭代的发展历程及卫星代际划分的依据；
- 5、查阅了发行人销售卫星的相关合同，确认了发行人卫星销售的真实性、合理性；
- 6、查阅了发行人卫星寿命分析报告，了解了发行人卫星设计寿命推算的理论依据。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

发行人历来生产、在产的所有卫星情况登记真实完整、账务处理准确。

问题 9、关于销售情况和主要客户

招股说明书披露：（1）报告期内，公司主要为我国央企及其下属单位、政府机构及事业单位、高等院校及科研院所、军方单位等提供定制化卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务等。其中卫星遥感信息服务包括卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务，卫星制造及相关服务提供的产品或服务包括卫星整星及部组件、试验与测试服务、搭载服务、冠名服务。（2）发行人报告期内主要客户包括中国电子科技集团有限公司、中国电子有限公司、D01、D04 等，各期主要客户变动较大。（3）2019 年 10 月，公司受中国电子科技集团有限公司 1 单位委托研发低轨通信试验卫星初样，合同暂定价 40,664.26 万元；2022 年 3 月，双方签订补充协议，合同暂定价调整为 23,982.00 万元；发行人将与中国电子科技集团有限公司 1 单位签订的合同暂定价分别为 23,982.00 万元、53,768.00 万元的两单合同做净额法核算（4）公司采用直销的销售模式，报告期内公司存在少量线上销售的情形。

请发行人披露：（1）卫星制造业务报告期内的产量情况，年卫星生产能力的制约因素及产能情况；（2）结合订单数量、金额和执行情况，披露报告期各期主要产品或服务的规模、销售收入、主要客户群体和销售价格的总体变动情况。

请发行人说明：（1）发行人与中国电子科技集团有限公司 1 单位签订的两个合同的具体合作方式、约定，同一单合同中向同一单位既有销售又有采购的原因，发行人就同一研制事项的采购内容，将此项业务做净额法核算的原因；（2）2019 年 10 月发行人与中国电子科技集团有限公司 1 单位签订研制合同，2022 年 3 月签订补充协议的变更内容、变更原因，发行人于 2021 年确认合同收入 9,090.00 万元，相关产品的交付时间、验收时间，是否符合收入确认条件；（3）报告期内前五名客户的基本情况、成立时间及合作背景，是否与发行人及其关联方、发行人供应商及其关联方、发行人最终客户及其关联方、核心经办人员、员工或前员工之间存在关联关系、资金往来或其他利益安排等，前五名客户变动较大的原因；（4）两类主营业务分别的前五大客户的销售内容、销售收入及变动原因，主要客户是否稳定、持续，部分主要客户每年销售收入波动较大的原因，发行人为维持客户稳定性所采取的措施；（5）主要客户的获取方式及合规性，是否存在应当

履行招投标而未履行的情况，如存在，说明具体合同金额及执行情况，是否存在合同被撤销或行政处罚的风险。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并进一步核查发行人产品或服务的最终实现销售情况，详细说明核查方式、核查比例和核查过程并发表明确意见。请发行人律师对说明事项（4）进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露

（一）卫星制造业务报告期内的产量情况，年卫星生产能力的制约因素及产能情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“四、公司销售情况与主要客户”之“（一）公司产能和服务能力情况及特点”补充披露如下：

“

2、卫星制造业务

在卫星制造业务方面，公司需根据客户需求进行专项研发、设计、生产，研发过程与客户的个性化需求深入结合，不存在标准化、大批量的产品生产情况；此外，公司目前阶段的卫星研制能力主要用于“吉林一号”卫星星座的建设，因而每年对外整星及部件销售量亦难以反映公司的生产能力及利用率。

卫星制造业务主要根据客户需求进行排期生产，报告期内公司完成制造的卫星包括 6U 立方卫星 1 颗、低轨通信试验卫星 2 颗、东坡 01~10 星 10 颗、连理一号卫星 1 颗、遥感卫星（20519）20 颗、**高分 02 训练星 2 颗、云遥系列卫星 11 颗、TEE-01B 卫星 1 颗、三江源一号卫星 1 颗、6U 科普卫星 1 颗**，共计 50 颗；而公司目前阶段的卫星研制能力主要用于“吉林一号”卫星星座的建设，为建设星座而在报告期内完成制造的卫星包括第三代高分卫星 **46 颗**、宽幅系列卫星 3 颗、平台系列卫星 **47 颗**、第四代高分卫星 1 颗。

报告期内生产的卫星数量不能准确反映公司的卫星制造产能情况，主要原因系卫星长期地面贮存会影响卫星在轨寿命，因而卫星总装及测试一般与发射任务

计划匹配，故卫星出厂一般在有明确发射计划和日期后再进行总装及测试，目前我国运载火箭发射资源较为稀缺，因此报告期内，公司结合发射计划，合理安排卫星研制。

公司建设了全链路柔性智能制造卫星生产线，包括光学加工线、机械加工线、电装加工线、单机制造线、载荷装调线、辐射定标线、热控实施线、桌面联测线、整星 AIT 线等，该产线按照年产超过 100 颗高分 03 系列卫星的目标配置相关的生产、测试等设备。同时该产线还可以兼容不同型号的卫星生产，目前影响不同型号卫星产能的主要因素取决于光学加工线对该型相机光学元件的加工能力。

”

（二）结合订单数量、金额和执行情况，披露报告期各期主要产品或服务的规模、销售收入、主要客户群体和销售价格的总体变动情况

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“3、结合订单数量、金额和执行情况，披露报告期各期主要产品或服务的规模、销售收入、主要客户群体和销售价格的总体变动情况”中补充披露如下：

“

3、结合订单数量、金额和执行情况，披露报告期各期主要产品或服务的规模、销售收入、主要客户群体和销售价格的总体变动情况

（1）报告期各期公司主要产品或服务的订单数量、金额和执行情况

报告期各期，公司的在手订单数量及金额、当期新增订单数量及金额和当期完成订单数量及金额的具体情形如下：

1) 卫星遥感信息服务

单位：笔、万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期初在手	230	33,766.10	192	31,456.10	74	12,736.15
本期新增	755	96,292.17	475	32,687.00	394	38,054.05

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
本期完成	576	51,116.55	437	30,377.01	276	19,334.10
期末在手	409	78,941.72	230	33,766.10	192	31,456.10

注 1：各年度金额均为含税金额，且按照合同签订时间进行统计；

注 2：报告期内，公司通过遥感易购平台、吉林一号生态开放商城渠道销售并确认收入的卫星遥感信息服务产品较少且金额较为零散。为便于分析，公司将报告期各期两个渠道销售的产品数量计为“1”进行统计分析。

2021 年度，公司卫星遥感信息服务新增合同或订单数量及金额大幅增加，其中当期新增合同或订单数量为 394 个，较 2020 年度增加了 170 个，增长率为 75.89%；当期新增合同或订单总额为 38,054.05 万元，较上一年度增加了 23,907.58 万元，增长率为 169.00%。

2022 年度及 2023 年度，公司卫星遥感信息服务新增合同或订单数量及金额持续增加，其中 2022 年度新增合同或订单数量为 475 个，2022 年度新增合同或订单总额为 32,687.00 万元；2023 年度公司新增合同或订单数量为 755 个，对应合同或订单总额为 96,292.17 万元。

报告期各期末，公司卫星遥感信息服务在手合同或订单余额分别为 31,456.10 万元、33,766.10 万元和 78,941.72 万元，呈现出快速增长趋势。

2) 卫星制造及相关服务

单位：笔、万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
期初在手	72	80,990.80	48	61,776.61	30	32,956.29
本期新增	43	93,702.73	50	51,725.02	48	41,760.11
本期完成	54	9,813.82	26	32,510.82	30	12,939.79
期末在手	61	164,879.71	72	80,990.80	48	61,776.61

注：1) 各年度金额均为含税金额，且按照合同签订时间进行统计；2) 未包含冠名类业务。

报告期内，公司卫星制造及相关服务新增合同或订单数量及金额大幅增加，其中 2021 年度新增合同或订单数量为 48 个，新增合同或订单总额为 41,760.11 万元；2022 年度新增合同或订单数量为 50 个，新增合同或订单总额为 51,725.02 万元。2023 年度新增合同或订单数量为 43 个，新增合同或订单总额为 93,702.73 万元。

报告期各期末，公司卫星制造及相关服务在手合同或订单余额分别为61,776.61万元、80,990.80万元和**164,879.71万元**，呈现出快速增长趋势。

(2) 公司卫星遥感信息服务业务主要客户群体和销售价格的总体变动情况

报告期各期，公司卫星遥感信息服务业务按照不同客户群体在相应产品应用领域区分的销售情况如下：

1) 国土安全领域

报告期各期，公司卫星遥感信息服务在国土安全领域实现销售的项目数量、单个项目收入分布情况如下：

单位：万元、个、万元/个

项目规模	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入
≥300 万元	9,616.68	4	2,404.17	11,731.71	8	1,466.46	11,804.66	8	1,475.58
≥50 万元但 <300 万元	1,857.31	17	109.25	470.53	4	117.63	656.56	6	109.43
<50 万元	1,262.68	90	14.03	295.44	25	11.82	156.87	23	6.82
合计	12,736.68	111	114.74	12,497.68	37	337.78	12,618.08	37	341.03

2) 地理测绘领域

报告期各期，公司卫星遥感信息服务在地理测绘领域实现销售的项目数量、单个项目收入分布情况如下：

单位：万元、个、万元/个

项目规模	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入
≥300 万元	11,067.15	9	1,229.68	5,135.20	6	855.87	2,400.97	4	600.24
≥50 万元但 <300 万元	3,648.40	27	135.13	2,688.86	22	122.22	216.84	3	72.28
<50 万元	937.12	77	12.17	937.86	65	14.43	240.60	47	5.12
合计	15,652.66	113	138.52	8,761.93	93	94.21	2,858.41	54	52.93

3) 土地规划领域

报告期各期，公司卫星遥感信息服务在土地规划领域实现销售的项目数量、单个项目收入分布情况如下：

单位：万元、个、万元/个

项目规模	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入
>=300 万元	7,487.79	7	1,069.68	1,244.24	2	622.12	-	-	/
>=50 万元但<300 万元	2,171.56	16	135.72	307.83	4	76.96	305.34	3	101.78
<50 万元	463.18	33	14.04	336.19	44	7.64	222.44	42	5.30
合计	10,122.53	56	180.76	1,888.26	50	37.77	527.78	45	11.73

4) 农林生产领域

报告期各期，公司卫星遥感信息服务在农林生产领域实现销售的项目数量、单个项目收入分布情况如下：

单位：万元、个、万元/个

项目规模	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入
>=300 万元	-	-	/	-	-	/	-	-	/
>=50 万元但<300 万元	940.07	6	156.68	1,109.15	8	138.64	643.96	4	160.99
<50 万元	223.42	38	5.88	147.76	40	3.69	230.59	28	8.24
合计	1,163.49	44	26.44	1,256.92	48	26.19	874.55	32	27.33

5) 智慧城市领域

报告期各期，公司卫星遥感信息服务在智慧城市领域实现销售的项目数量、单个项目收入分布情况如下：

单位：万元、个、万元/个

项目规模	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入
>=300 万元	1,282.63	2	641.32	-	-	/	-	-	/
>=50 万元但<300 万元	2,228.50	19	117.29	745.39	9	82.82	50.59	1	50.59
<50 万元	1,036.01	153	6.77	889.88	90	9.89	211.16	23	9.18
合计	4,547.15	174	26.13	1,635.26	99	16.52	261.75	24	10.91

6) 生态环保领域

报告期各期，公司卫星遥感信息服务在生态环保领域实现销售的项目数量、

单个项目收入分布情况如下：

单位：万元、个、万元/个

项目规模	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入
>=300 万元	-	-	/	-	-	/	-	-	/
>=50 万元但 <300 万元	341.29	3	113.76	222.48	3	74.16	336.42	3	112.14
<50 万元	260.90	25	10.44	192.78	30	6.43	153.52	27	5.69
合计	602.20	28	21.51	415.26	33	12.58	489.94	30	16.33

7) 其他领域

报告期各期，公司卫星遥感信息服务在其他领域实现销售的项目数量、单个项目收入分布情况如下：

单位：万元、个、万元/个

项目规模	2023 年度			2022 年度			2021 年度		
	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入	收入	数量	平均单项目收入
>=300 万元	2,291.34	3	763.78	723.36	2	361.68	374.53	1	374.53
>=50 万元但 <300 万元	866.68	6	144.45	1,233.78	9	137.09	-	-	/
<50 万元	244.29	41	5.96	388.78	66	5.89	170.21	53	3.21
合计	3,402.31	50	68.05	2,345.92	77	30.47	544.74	54	10.09

如上述列表所示，因不同客户的项目需求不同，单个项目金额存在一定波动，报告期各期不同领域项目的平均金额不具有可比性。整体而言，仍以国土安全领域客户的项目规模较大。

为推动我国高端装备制造业的快速发展，国家鼓励各类优秀民营企业参与到有关领域设备的研制中。卫星具有站得高、看得远、看得清等特点，可以在陆地边境管理、海上安全管理、海外权益维护等方面发挥重要作用。“吉林一号”卫星星座已初具规模，综合服务能力较强，已是众多用户和特种单位不可或缺的遥感数据来源，使得目前公司卫星遥感信息服务在特种领域中收入规模相对较大。

”

二、发行人说明

(一)发行人与中国电子科技集团有限公司 1 单位签订的两个合同的具体合作方式、约定，同一单合同中向同一单位既有销售又有采购的原因，发行人就同一研制事项的采购内容，将此项业务做净额法核算的原因

1、发行人与中国电子科技集团有限公司 1 单位签订的两个合同的具体合作方式、约定

合同名称	业务合作模式	各方发挥的作用	权利义务约定	费用支付	知识产权归属
低轨通信试验卫星初样研制	1、公司与客户分别签订技术开发（委托）合同（即销售合同）和采购合同； 2、采购合同约定材料种类、采购价格、数量及信用期等内容	1、客户向公司提交研发任务书； 2、公司根据研究开发计划完成卫星总体方案评审、卫星初样设计评审和卫星初样研制总结评审	1、客户向公司下达研究开发任务，公司负责具体研究开发工作，双方为买断式权利义务关系； 2、研究开发成果交付采取会议评审方式验收并交付，专家签署验收意见，双方书面认可	1、中国电子科技集团有限公司 1 单位向公司支付技术开发（委托）款项； 2、公司向中国电子科技集团有限公司 1 单位支付采购合同款项； 3、两者按照合同约定进度节点支出款项； 4、价格最终由终端客户审价决定	研究开发成果及其相关知识产权权利归属双方，专利权取得后的使用和有关利益归双方共有
低轨通信试验卫星正样研制	1、公司与客户分别签订技术开发（委托）合同（即销售合同）和采购合同； 2、采购合同约定材料种类、采购价格、数量及信用期等内容	1、客户向公司提交研发任务书； 2、公司根据研究开发计划完成卫星正样设计、卫星正样研制、卫星正样联试、卫星出厂验收、卫星在轨测试	1、客户向公司下达研究开发任务，公司负责具体研究开发工作，双方为买断式权利义务关系； 2、研究开发成果交付采取会议评审方式验收并交付，卫星需完成在轨测试；专家签署验收意见，双方书面认可	1、中国电子科技集团有限公司 1 单位向公司支付技术开发（委托）款项； 2、公司向中国电子科技集团有限公司 1 单位支付采购合同款项； 3、两者按照合同约定进度节点支出款项； 4、价格最终由终端客户审价决定；	研究开发成果及其相关知识产权权利归属双方，专利权取得后的使用和有关利益归双方共有

2、同一单合同中向同一单位既有销售又有采购的原因，发行人就同一研制事项的采购内容，将此项业务做净额法核算的原因

(1) 同一单合同中向同一单位既有销售又有采购的原因

低轨通信试验卫星项目为中国电子科技集团有限公司 1 单位作为总师单位承制的卫星研制项目，本公司作为该项目的卫星设计、研制单位参与其中。

公司与中国电子科技集团有限公司 1 单位签订宽低轨通信试验卫星初样研

制以及正样研制合同中，整体均包含了卫星平台和有效载荷两部分。公司将整体卫星设计方案交付后，有效载荷部分由中国电子科技集团有限公司 1 单位自主完成后，然后移交给本公司结合平台分系统进行整体组装和后续加工。即该项业务实质为在客户提供的两个载荷的基础上进行生产工艺加工后返销给客户。

(2) 将此项业务做净额法核算的原因

该合同中，公司向使用客户提供的材料生产客户产品，相关材料属于产品中重要的组件，实质属于客户自带料生产加工业务，公司根据实质重于形式的原则及谨慎性的原则进行判断，按照净额法对该部分销售和采购业务进行会计处理。

公司对该业务按净额法进行核算的判断如下：

1) 相关准则

根据《企业会计准则第 14 号—收入（2017 年修订）》第三十四条规定，企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：①企业承担向客户转让商品的主要责任；②企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；③企业有权自主决定所交易商品的价格；④其他相关事实和情况。

2) 具体分析

① 不能认定企业承担向客户转让商品的主要责任

公司直接向客户采购采购低轨通信试验卫星载荷分系统初样和低轨通信试验卫星载荷分系统正样属于该销售合同中的主要组件，根据合同约定，相关采购

的组件占整个销售比重在 70% 以上，最终低轨通信试验卫星初样和正样的最终产品是否合格，载荷分系统初样和正样合格为重要条件，根据销售和采购协议，公司实际上将载荷分系统该部分的商品的责任进行了转嫁，由于采购的组件为该销售合同中的重要组件，不能认定企业承担了客户转让商品的主要责任。

② 不能认定企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险

根据销售合同和采购合同，公司对于低轨通信试验卫星初样和正样收款节点比例和低轨通信试验卫星载荷分系统初样和低轨通信试验卫星载荷分系统正样的付款节点比例一致，根据采购合同约定，采购付款节点需在甲方收到低轨通信试验卫星初样研制合同相应节点款项且乙方完成对应付款节点后一个月内，按本合同付款节点的约定金额支付合同款。故公司采购的商品的存货付款依赖于销售商品的收款节奏，不能认定企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。

③ 企业无法有权自主决定所交易商品的价格

根据销售合同约定，卫星平台研制费用和有效载荷研制费用单独计价，且根据采购合同以及实际操作中，公司向客户采购的有效载荷研制费用与销售合同约定的有效载荷研制费用金额一致，且采购合同和销售合同均约定，有效载荷研制费用最终价格以中国国际工程咨询有限公司、中国卫星网络集团有限公司批准的价格为准。

故企业无法有权自主决定所交易商品的价格，销售合同所对应的有效载荷研制费用依赖于采购合同所对应的有效载荷研制费用金额。

综上，将此项业务做净额法核算符合企业会计准则的相关要求。

（二）2019 年 10 月发行人与中国电子科技集团有限公司 1 单位签订研制合同，2022 年 3 月签订补充协议的变更内容、变更原因，发行人于 2021 年确认合同收入 9,090.00 万元，相关产品的交付时间、验收时间，是否符合收入确认条件

1、相关协议变更内容信息概述

根据本公司与中国电子科技集团有限公司 1 单位的前期合作安排，2019 年 10 月，双方签订了低轨通信试验卫星初样研制相关合同。

随着研制工作的推进，中国电子科技集团有限公司 1 单位根据中国卫星网络集团有限公司的要求，于 2020 年 12 月委托中国国际工程咨询有限公司（简称“中咨公司”）进行经费评估，本公司与中国电子科技集团有限公司 1 单位同步确认了该评估结果并相应确认了调整后的研制合同经费，并形成了相关纪要文件对经费调整予以明确。具体变更如下：

单位：万元

合同内容	变更前	变更后
卫星平台初样研制费用（含税）	10,022.45	9,090.00
有效载荷初样研制费用（含税）	30,641.81	14,892.00
合计	40,664.26	23,982.00

受客户内部事项管理流程较长等因素影响，2022 年 3 月，本公司与客户将上述变更内容最终签署为原合同的补充协议，但相关调整事项已于 2020 年 12 月明确。

2、发行人于 2021 年确认合同收入 9,061.70 万元满足收入确认条件

根据合同约定，低轨通信试验卫星初样研制项目的验收方式为合同所有技术成果达到双方最终签订的技术要求后，采用会议评审方式验收，评审通过后视为乙方完成合同交付。

2021 年 9 月 7 日，中国电子科技集团有限公司 1 单位联合相关研制项目直管单位召开了评审会，经专家组确认，本公司按照技术开发（委托）合同和研制任务书要求完成了卫星初样总体方案设计、研制、试验等各项工作，同意通过评审。

结合 2020 年 12 月双方明确的合同调整后经费，公司于 2021 年 9 月确认收入 9,061.70 万元，收入确认时点准确，收入确认金额合理，符合企业会计准则的规定。

（三）报告期内前五名客户的基本情况、成立时间及合作背景，是否与发行人及其关联方、发行人供应商及其关联方、发行人最终客户及其关联方、核心经办人员、员工或前员工之间存在关联关系、资金往来或其他利益安排等，前五名客户变动较大的原因

1、报告期内前五名客户的基本情况、成立时间及合作背景

报告期内，公司前五名客户具体单位如下：

央企及其下属单位、科研院所等：中国电子科技集团有限公司、中国电子有限公司、中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司。

政府机构及事业单位：内蒙古自治区测绘地理信息局、自然资源部国土卫星遥感应用中心。

其他单位：成都国星宇航科技股份有限公司、环天智慧科技股份有限公司。

上述客户的基本情况如下：

(1) 中国电子科技集团有限公司

报告期内，与公司合作的中国电子科技集团有限公司集团内企业或单位为中国电子科技集团有限公司 1 单位、中国电子科技集团有限公司 5 单位、中国电子科技集团有限公司 6 单位、天地信息网络研究院（安徽）有限公司、成都天奥集团有限公司、中国电子科技集团有限公司 7 单位、中国电子科技集团有限公司 4 单位。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
1	中国电子科技集团有限公司 1 单位	1952 年	该单位主要从事军事通信、卫星导航定位、航天航空测控、情报侦察与指控、通信与信息对抗、航天电子信息系统与综合应用等前沿领域的技术研发、生产制造和系统集成。该单位为我国电子信息领域专业覆盖面最宽、综合性最强的骨干研究所，具有武器装备科研生产及质量体系方面的重要资质，是国家授权的电子工程专业承包壹级资质单位，电子工程甲级设计单位。	2018 年，该客户为验证天基低轨接入网关键技术，计划采购 2 颗集组网传输、星间测量、导航增强、ADS-B、对地遥感等多功能于一体的卫星。当时长光卫星已经成功完成 10 颗卫星的发射，具备研发速度快、质量高、成本低的优点，也是国内第一家集卫星研制、发射、运管和数据生产能力于一体的商业公司。客户经过与公司的技术交流与实地考察后，认可了长光卫星的研制能力，最终就此项目达成了合作。随后长光卫星与客户陆续在卫星研制、卫星配套产品上建立了长期、稳定的合作关系，并持续至今。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
2	中国电子科技集团有限公司 5 单位	1967 年	该单位是我国从事测控与卫星应用、光电整机与系统等业务的综合性研究所,也是我国军工科研领域的国家级研究所。	2019 年到 2020 年, 该单位承担了某部的机动接收车建设项目, 基于吉林一号星座服务网络, 客户要求需具备直接接收和处理吉林一号卫星数据的能力。 目前吉林一号预处理设备已经与该单位所兼容适配并完成初步鉴定, 后续将作为标配设备供特种用户直接采购。
3	中国电子科技集团有限公司 6 单位	1955 年	该单位是综合性电子技术研究所, 属国家一类科研单位。主要从事航空电子、航天电子、通信、侦察对抗、识别、雷达等领域电子系统工程及设备的研制和生产。各专业领域在国内同行业中处于领先和主导地位。	2018 年该单位承接了某项课题, 需要具备相控阵设备的地面数传能力, 而长光卫星因为从事于光学遥感领域, 在测控数传方面具有丰富的经验, 具备配合完成课题的能力, 遂建立合作关系。
4	天地信息网络研究院(安徽)有限公司	2019 年	该单位是综合性国家科学中心天地信息网络研究院, 是中国电科与安徽省政府面向卫星网络新基建和卫星通信、导航、遥感综合信息服务, 共同组建设立的创新创业平台。	该单位主要负责卫星遥感领域的增值服务, 自其成立以来, 在安徽省境内承接各类卫星遥感应用项目, 包括肥西县稻虾监测、黑臭水体监测等相关内容; 同时, 该单位间肩负“海丝一号”卫星数据推广的相关任务, 在卫星数据应用、推广等方面有着广泛需求。 本公司可以提供稳定的月度覆盖、紧急数据获取, 满足了其对卫星遥感拘束的需求, 故开展合作。
5	成都天奥集团有限公司	1997 年	公司主营业务包括航天基础设施研制、航天系统运营和空间信息应用三类, 基本涵盖了飞行器有效载荷与终端、地面测控控系统、卫星通信信关站、卫星数据、空间应用等商业航天全产业链细分领域。	该客户承接了多个智慧城市、卫星遥感应用、地理信息系统开发等项目, 所有项目开展基础都要有多源卫星数据源支撑, 需要高分辨清晰的正射卫星影像作为项目底图使用。 本公司自主运营“吉林一号”星座, 星座包含了多颗高分辨、大幅宽、多谱段的高性能光学遥感卫星, 卫星拍摄规划具有高自由度和可控性, 同时还拥有上亿平方公里存档卫星遥感影像, 可提供不同时间段、不同分辨率、的高分辨率卫星影像, 可满足用户对于业务支撑的需求。公司通过学术交流的渠道, 获得了该客户的认可, 并建立业务合作。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
6	中国电子科技集团有限公司 7 单位	1964 年	主要从事军民用信息系统顶层设计及总体论证、信息系统装备联试与集成验证服务的大型骨干研究所。	该单位某卫星遥感应用项目需采集高分辨率亚米级数据作为基础材料，客户通过调研国内现行的商业卫星资源，决定采购部分商业卫星数据来满足项目要求。通过所内规定的竞争性采购，本公司依靠完全自主可控的遥感卫星星座、高效的数据编程服务能力以及极具性价比的产品优势获得供货资格。
7	中国电子科技集团有限公司 4 单位	1971 年	我国最早成立并专业从事光通信系统整机、设备技术及产品研发的专业化研究所。	由于某项目需要，需使用高指标的微晶主次反射镜用于成像，由于该客户暂不具备相应微晶产品的生产条件，所以需对外采购。对方经过大量前期调研，认为本公司在光学镜头加工方面具有丰富的经验，其在轨卫星相机镜头均为自主设计、研制、加工，经过实地考察，其光加生产条件完全满足项目微晶镜头的指标要求，故最终选择长光卫星承接本项目研制工作。

(2) 中国电子有限公司

报告期内，与公司合作的中国电子有限公司集团内企业或单位为中国电子有限公司 1 单位、中国电子有限公司 2 单位。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
1	中国电子有限公司 1 单位	1999 年	该公司是中国电子有限公司军工业务板块的高科技企业。公司业务主要涉及通信、自主安全（系统集成）及机电一体化相关等领域，亦是中国长城科技集团股份有限公司（中国长城 000066.SZ）控制的企业。	2021 年，该客户牵头参与某部某项目投标，客户明确要求总体单位统筹国内民商卫星资源提供常态化服务保障。长光卫星依托星载一体化技术已建立全球最大的亚米级星座，具备多种模式的遥感数据服务能力，对国内主要特种用户有丰富的服务经验和基础。客户经调研后认可长光卫星在卫星数量和服务能力具备绝对优势，最终建立了业务合作，采购了大量的数据为用户提供服务。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
2	中国电子有限公司2单位	1980年	该公司战略重点立足于打造防务系统集成、公共安全集成、海外工程集成、贸易服务集成四大主业，具有国际贸易、国际工程总承包、招标代理、对外劳务合作、展览广告等多种业务的甲级经营资质。	该公司在2020年拟拓展海外卫星遥感应用，需要完成卫星遥感信息服务技术能力建设，稳定的卫星数据来源是开展此项工作的基础，而长光卫星自主运营“吉林一号”星座，星座包含了多颗高分辨、大幅宽、多谱段的高性能光学遥感卫星，卫星拍摄规划具有高自由度和可控性，同时还拥有上亿平方公里存档卫星遥感影像，具备满足用户要求的硬件条件，通过展会宣传的渠道，最终建立基于“吉林一号”卫星商业卫星影像采集的业务合作。

(3) 中国航天科技集团有限公司

报告期内，与公司合作的中国航天科技集团有限公司集团内企业或单位为北京航天世景信息技术有限公司、中国资源卫星应用中心、四川航天神坤科技有限公司、北京轩宇空间科技有限公司、航天恒星科技有限公司、山东航天电子技术研究所、上海空间推进研究所、中国航天科技集团有限公司3单位、上海航天控制技术研究所、西安微电子技术研究所、彩虹无人机科技有限公司。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
1	北京航天世景信息技术有限公司	2012年	该公司业务主要围绕中高分辨率遥感卫星展开，范围涵盖原始数据服务、基础地图服务、专业地图服务、行业应用解决方案和地理信息大数据平台建设方案等。	该公司在2022年1月需要完成广东、广西区域卫星遥感影像采集任务。由于数据采集范围大且频次高，因而需要补充外部星源，而长光卫星因为拥有70余颗高分辨率卫星，通过双方友好协作的方式，卫星数据采集服务获得了用户认可。
2	中国资源卫星应用中心	1991年	该单位负责贯彻执行国家关于对地观测卫星应用的方针政策，提出对地观测卫星的使用要求和 directions，落实我国对地观测卫星应用的发展战略和中长期规划。中心承担我国对地观测卫星数据处理、存档、分发和服务设施建设与运行管理，是国家三大卫星应用中心之一。	中国资源卫星应用中心承担我国对地观测卫星数据处理、存档、分发和服务设施建设与运行管理，“吉林一号”卫星，建成了我国目前最大的商业遥感卫星星座，具备了较强的服务能力，具备满足用户要求的卫星数据获取能力，通过学术交流的渠道，获得了中国资源卫星应用中心认可，最终建立基于“吉林一号”卫星商业卫星影像采集的业务合作。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
3	四川航天神坤科技有限公司	2007年	公司专注于智能装备、航天制造两个主营业务，卫星遥感、要地智能防御系统两个培育项目，为各企业、政府、军工企业提供卫星遥感应用服务、要地智能防务系统解决方案。	卫星遥感应用业务是四川航天神坤科技有限公司的重要业务，长期需要高分辨率卫星遥感数据供应。2021年至2022年期间，四川航天神坤科技有限公司积极发展某领域的卫星应用市场，需对特定地区进行遥感数据采集。长光卫星的卫星遥感数据服务能力在国内市场具有较大的竞争优势，数据产品和服务质量得到用户的积极认可，能够最大程度满足客户对存档和编程数据的需求，已经成为四川航天神坤科技有限公司的重要卫星数据合作商。
4	北京轩宇空间科技有限公司	2011年	轩宇空间2012年成为国际宇航联合会成员，是一家深耕于宇航核心部组件、测控仿真和智能制造、智能微系统等领域，集研发、设计、制造于一体的高新技术企业。	北京轩宇空间科技有限公司因计划涉足宇航级核心部组件制造领域，而需要研制出性能良好的产品，同时选择卫星必备的星敏传感器作为产品突破口。而长光卫星因为卫星在轨数量多，星敏传感器研制经验充足，并具有丰富的在轨经验以及优秀的光学研制团队，通过以往良好的合作关系，获得了客户的认可，最终建立了多次业务合作。
5	航天恒星科技有限公司	2000年	是中国东方红卫星股份有限公司控股的卫星应用高新技术企业，主要从事卫星应用系统集成、终端设备制造和卫星运营服务。	2019年，该单位成功中标且承担了某部的机动接收车建设项目，用户在建设要求明确提出应具备直接接收和处理吉林一号卫星数据的能力，因吉林一号卫星系公司独立研制、运营和对外服务，吉林一号接收和预处理设备系公司独立研制、自主产权的产品，遂与公司建立合作。
6	山东航天电子技术研究所	1966年	主要从事卫星应用、空间信息系统与综合电子、测控与通信、电力电子、计算机应用、微电子技术研发与产品研制，以及防务装备领域遥测加密和遥测采发、运载火箭（上面级）数据处理等方面的技术研究、设备研制和技术服务。	为完成某卫星应用系统验证工作，需加工配套卫星相机作为硬件辅助验证，由于所内暂不具备该指标相机的生产条件，故选择对外采购相机。本公司作为国内商业遥感领域在轨卫星数量最多的公司，具备丰富的光学相机研制能力，经过所领导的多次实地考察与技术交流，最终选择本公司作为本项目的承接单位。
7	上海空间推进研究所	1965年	是我国唯一专业从事空间推进系统和中小推力姿轨控液体火箭发动机研发的航天高科技专业研究所，产品涉及运载火箭、卫星、载人航天、导弹武器和深空探测等领域	该单位一直为公司卫星推进系统组件的供应商。由于其自身业务亦涉及卫星领域，向公司采购了系统测试电缆研制、精测镜加工研制等部组件产品。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
8	中国航天科技集团有限公司 3 单位	豁免披露	豁免披露	豁免披露
9	上海航天控制技术研究所	1960 年	是我国最早从事武器、航天运输器、空间飞行器控制系统和惯性技术产品研制的单位之一。	该客户多次承接来自国家的型号任务，并拥有自主选择部组件配套厂家的能力，且由于项目任务比较紧急，需要配套厂家能够在机制上灵活配合。客户经过实地调研、初步方案评审后认可长光卫星在星敏镜头方面的研制能力，满足与卫星总体的适配，最终与长光卫星在星敏镜头方面达成合作。
10	西安微电子技术研究所	1965 年	主要从事计算机、半导体集成电路、混合集成三大专业的研制开发、批产配套、检测经营，是国家唯一集计算机、半导体集成电路和混合集成科研生产为一体的大型专业研究所。是全球 IT 百强“中兴通讯”的创办单位，是我国航天微电子和计算机的先驱和主力军。	该客户需要研制适用于航天领域的相机、抗辐照系统等设备，但由于航天领域的特殊性，需要先进行设备的在轨验证，而长光卫星公司作为商业航天领域中发射次数最多的公司，具备最快将客户所需搭载载荷送上太空的能力，并能够保证搭载载荷的顺利在轨验证，故建立了长期的搭载业务合作关系。
11	彩虹无人机科技有限公司	2016 年	该公司为航天彩虹无人机股份有限公司的子公司。航天彩虹无人机股份有限公司航天彩虹无人机股份有限公司(简称“航天彩虹”)是中国航天科技集团有限公司第十一研究院控股的上市公司，目前拥有特种飞行器和新材料两大主业。	2023 年该单位在西北某区域进行开展飞行验证测试，需要相关卫星影像进行支撑服务，该单位对我公司进行调研，发现吉林一号卫星服务能力强，尤其是在高分辨率、高重访率、高覆盖率上都可以有效及时的满足服务要求，双方建立了合作关系。

(4) 中国航天科工集团有限公司

报告期内，与公司合作的中国航天科工集团有限公司集团内企业或单位为天航工业进出口有限公司、北京航天泰坦科技股份有限公司、北京振兴计量测试研究所、航天科工海鹰集团有限公司、湖北三江航天红峰控制有限公司、中国航天科工集团有限公司 1 单位、北京环境特性研究所、航天科工（北京）空间信息应用股份有限公司、航天行云科技有限公司。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
1	天航工业进出口有限公司	1993年	公司以航天工业系统雄厚的经济技术基础为后盾，以航天系统上百个大型研究机构和生产企业为依托，具有独立对外开展贸易活动，独立承担民事责任的能力。	2018年该客户有采购成像数据处理箱的需求。当时长光卫星已经完成多颗卫星发射，公司研发的成像数据箱的可靠度高且已轨验证完毕，研发能力也逐渐被市场所知。长光卫星向客户提供了详细的设计方案，得到了客户的高度认可，最终确定了合作关系。
2	北京航天泰坦科技股份有限公司	2001年	是中国航天科工集团公司旗下专门从事空间信息技术研发与应用服务的高新技术企业，长期致力于空地一体化多源遥感影像集成处理和地理信息综合应用服务的技术研究。	2019年3月，客户因承接了某地区自然资源类项目，业主方要求泰坦公司提供该地区的指定时间段的存档数据；吉林一号卫星数量多，可以很好地满足用户后续处理和应用的的需求，双方确定了业务合作关系。目前公司已经在自然资源、环境等多个领域与航天泰坦开展数据合作。
3	北京振兴计量测试研究所	1965年	北京振兴计量测试研究所隶属于中国航天科工集团第三研究院，是集计量检定/校准/检测、元器件可靠性、光学及微波测试设备研发为一体的综合性研究所。	2021年2月，该单位受北京陆军某单位项目委托，需采购一批卫星数据，包含亚米级光学卫星编程影像、特定山地区域立体像对制作的DEM/DSM影像。经市场调研后得知，长光卫星技术股份公司打造的吉林一号星座具备极强的光学遥感影像获取能力，尤其星座中的高分02A/B星，具备0.75m分辨率，40km幅宽，且能够精准采集立体像对影像并通过公司自研的DEM/DSM处理软件对影像进行加工处理，处理结果满足委托人预期。因此，最终与长光卫星公司达成直接采购合同，建立了数据交流合作
4	航天科工海鹰集团有限公司	2001年	航天科工海鹰集团有限公司是中国航天科工飞航技术研究院的全资公司，是中国航天科工飞航技术研究院开展民用产业市场营销的主渠道，主要负责院民用产业整体市场推广、营销资源联合和重点产品项目的整体营销等工作。	2020年航天科工海鹰集团有限公司某项目拟研制一套立体遥感数据生产软件，长光卫星公司基于自有的视频卫星的立体数据技术积累，提供相关设计要求和指标符合用户研制要求，获得了用户认可与项目研制资格，并建立合作关系。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
5	湖北三江航天红峰控制有限公司	1970年	该公司拥有院士专家工作站、北斗-光纤惯组组合导航湖北省工程实验室、航天惯性技术研究中心、环境与可靠性试验中心，构建了以航天控制、激光装备、光纤传感、卫星制造为主的产业体系，是航天科工四院综合型高科技企业。	该客户在2018年因某装备制造需要立方镜元器件，长光卫星具有强大的科研生产团队，具有较强的精密光学元件的研发与加工制造能力，技术成熟，制造成本低。经过与该公司的洽谈并通过用户单位的考察，最终获得了用户单位的认可，建立了立方镜采购的业务合作。
6	中国航天科工集团有限公司1单位	豁免披露	豁免披露	豁免披露
7	北京环境特性研究所	2017年	中国航天科工集团北京环境特性研究所是以目标及其环境光、电特性研究为主业的专业研究所，拥有两个国家级重点试验室，在光学辐射、电磁散射研究测试领域拥有一批具有国际先进、国内一流的研究设施，配套建设了高水平、多功能的试验场与实验室，是国家重点支持的基础科研单位之一，同时承担武器装备光电产品的研制和生产任务。	2022年，该单位某项目针对区域场景仿真提出地理信息数据采购需求。长光卫星作为国内最大的商业遥感卫星数据供应商，有多种地理信息数据产品，有丰富的存档数据资源以及灵活快速的新数据获取能力，产品指标以及响应能力满足用户项目需求。经客户调研和评估，认为长光卫星在提供地理信息数据产品、价格、交付周期等具有明显优势，双方达成服务合作。
8	航天科工(北京)空间信息应用股份有限公司	2001年	是中国航天科工集团有限公司旗下专业从事空间信息应用的高科技企业，是国内最早从事自主知识产权遥感软件研发的企业，其产品和服务广泛应用国防、政府、企业等领域。	该公司在2023年开展云南地区卫星遥感应用，需要完成卫星遥感信息服务技术能力建设，稳定的卫星数据来源是开展此项工作的基础，而长光卫星自主运营“吉林一号”星座，星座包含了多颗高分辨、大幅宽、多谱段的高性能光学遥感卫星，卫星拍摄规划具有高自由度和可控性，同时还拥有上亿平方公里存档卫星遥感影像，具备满足用户要求的硬件条件，通过航天科工集团的渠道，最终建立基于“吉林一号”卫星商业卫星影像采集的业务合作。

序号	单家主体客户	成立时间	基本情况	合作背景
9	航天行云科技有限公司	2017年	由中国航天三江集团有限公司发起并控股，是2017年12月26日在武汉市新洲区武汉国家航天产业基地注册成立的商业航天高科技企业。公司目前拥有微小卫星商业发射与应用技术国家地方联合工程中心、湖北省商业卫星及应用产业创新中心、武汉市卫星及应用产业创新中心等20余项资质与荣誉，掌握了通信卫星六大核心关键技术，具备卫星系统抓总能力。	该公司在2022年正式开展卫星遥感业务，目前主要立足于湖北省遥感市场，在武汉市新洲区、黄石市等均开展相关业务。在开展业务过程中，航天行云需求大量的遥感影像数据，基于“吉林一号”星座高重访、高分辨的特点，航天行云与长光卫星达成合作意向采购“吉林一号”遥感影像，为航天行云环保、农林、自然资源等领域的业务提供支撑。

(5) 自然资源部国土卫星遥感应用中心

客户名称	合作背景
自然资源部国土卫星遥感应用中心	自然资源部国土卫星遥感中心围绕2019、2020、2021、2022年度全国土地利用变更调查监测与核查项目目标，在充分考虑全国不同地区的土地利用变化特点，地形地貌特征和气候条件，结合当前国内外不同分辨率的在轨遥感卫星的数量和能力状况，优化配置国内外卫星资源，发挥最大监测效益，按期实现全国全覆盖遥感数据采集，特制定遥感数据采集方案，基于其业务需求，与本公司建立和业务合作关系。

(6) 成都国星宇航科技股份有限公司

客户名称	成立时间	基本情况	合作背景
成都国星宇航科技股份有限公司	2018年	该公司是一家AI卫星互联网科技公司，由原卫星互联网领域科研院所等人才创办。公司已顺利完成11次太空任务，成功研制并发射15颗AI卫星及载荷，包括全球首颗AI卫星、四川省首颗自主研发的商用卫星、全球首颗以古文明遗迹命名的“三星堆号”卫星等。	该公司在成立后谋划建设“星时代AI卫星星座”，该星座的设计目标具有低成本和快速响应的技术要求，长光卫星的卫星平台具有低成本、低重量、低功耗、高分辨率的“三低一高”性能优势，满足国星宇航的研制要求，故在2019年承接了国星宇航星时代AI卫星星座中“星时代-10星”的研制项目。国星宇航与长光卫星从而建立了稳固的合作关系。

(7) 环天智慧科技股份有限公司（曾用名“眉山环天智慧科技有限公司”）

客户名称	成立时间	基本情况	合作背景
环天智慧科技股份有限公司	2020年	该公司于2020年4月由眉山天府新区投资集团有限公司(眉山	眉山天府星座项目是眉山天府新区的重大项目，对于提升眉山天府新区城市品牌

客户名称	成立时间	基本情况	合作背景
		市委管理的市属一级国有企业)，与四川华体照明科技股份有限公司（A股 603679）联合组建的国有控股企业。	形象、促进新区产业结构升级具有积极的带动作用。2022年7月，应天府星座建设项目要求，需采购高分辨率遥感卫星，客户通过公开的竞争性磋商采购，本公司依靠业内领先卫星研发制造能力和极具性价比的产品优势获得供货资格。

2、发行人报告期内前五名客户与发行人及其关联方、发行人供应商及其关联方、发行人最终客户及其关联方、核心经办人员、员工或前员工之间存在关联关系、资金往来或其他利益安排等

（1）发行人报告期内前五名客户与发行人及其关联方、核心经办人员、员工或前员工之间是否存在关联关系、非经营性资金往来或其他利益安排

针对发行人报告期内前五名客户与发行人及其关联方、核心经办人员、员工或前员工之间的关系核查，中介机构执行了以下程序：

1) 通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开平台，查询报告期内公司前五名客户的股东情况，是否与发行人及发行人关联方是否存在关联关系；

2) 访谈了公司的主要客户、主要供应商，确认其主要股东、董监高、关键经办人员与发行人核心经办人员是否存在关联关系或其他利益安排；

3) 取得并核查发行人及其董事、监事、高级管理人员的银行流水，核查是否与上述客户存在非经营性资金往来。

经核查，报告期内，上述客户均与发行人及其关联方、核心经办人员、员工或前员工不存在关联关系、资金往来或其他利益安排等。

（2）发行人报告期内前五名客户与发行人供应商及其关联方、发行人最终客户及其关联方是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排

1) 报告期内，发行人前五名客户与发行人部分供应商及其关联方存在关联关系的情形，主要由于我国现阶段航天领域产业链格局的客观环境所致。

我国商业航天目前仍处于快速发展初期阶段，目前国内航天领域产业链格局仍然以国家队单位承担着主力军作用，其中又以航天科技、航天科工两大央企集

团为主要代表，其管辖的企业或科研院所，覆盖了火箭发射服务、结构部组件、仪器仪表、耗材或金属材料、检测服务等全产业链条。

在卫星研制领域，本公司的核心优势在于卫星整星设计和研制，卫星发射服务以及部分材料、结构组件、仪器仪表等则向航天科技、航天科工旗下企业采购。因此，我国现阶段航天领域产业链格局的客观环境，使得发行人前五名客户与发行人部分供应商及其关联方存在关联关系。

2) 报告期内，公司业务不存在经销模式；部分进出口代理业务的最终购买方与公司主要客户不存在关联关系

报告期内，公司业务主要为直销模式。与此同时，报告期内，部分境外客户通过进出口贸易代理商向公司采购了部分卫星部组件，其与公司主要客户亦不存在关联关系。

3、前五名客户变动较大的原因

公司主要产品及服务包括卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务。

卫星遥感信息服务是通过提供卫星遥感数据产品和以卫星遥感数据为基础的空间信息综合应用服务的方式取得收入。公司既可按照行业标准提供标准化的卫星遥感数据产品，也可根据客户差异化需求提供定制化的卫星遥感数据产品以及空间信息综合应用服务。由于卫星遥感信息服务不属于日常耗材类商品，因此，此类服务大部分取决于客户有项目需求时，才向公司采购相关产品或服务，因此，报告期各期，卫星遥感信息服务的客户均存在一定程度变化。

卫星制造及相关服务中主要以提供卫星及组部件产品为主。报告期内，个别客户采购了金额较大的卫星整星研制服务，而不同卫星整星的价格随着卫星性能、卫星大小等因素的不同，价格差异较大，同步使得公司卫星制造及相关服务的客户变化较大。

(四) 两类主营业务分别的前五大客户的销售内容、销售收入及变动原因，主要客户是否稳定、持续，部分主要客户每年销售收入波动较大的原因，发行人为维持客户稳定性所采取的措施

1、卫星遥感信息服务

(1) 报告期各期，公司卫星遥感信息服务前五大客户的销售内容、销售收入，以及部分主要客户每年销售收入波动较大的原因

公司卫星遥感信息服务前五大客户的销售内容、销售收入如下：

单位：万元

序号	集团	客户名称	金额	占比*	主要销售内容
2023 年度					
1	中国航天科技集团有限公司	中国航天科技集团有限公司 3 单位	2,835.60	4.85%	卫星遥感数据产品
		北京航天世景信息技术有限公司	2,196.81	3.76%	卫星遥感数据产品
		其他单位	132.92	0.23%	卫星遥感数据产品
		小计	5,165.34	8.83%	-
2	中国航天科工集团有限公司	中国航天科工集团有限公司 1 单位	4,085.28	6.98%	卫星遥感数据产品
		其他单位	73.42	0.13%	卫星遥感数据产品、空间信息综合应用服务
		小计	4,158.70	7.11%	-
3	-	中国电子有限公司 1 单位	3,985.97	6.82%	卫星遥感数据产品
4	-	A08G004 单位	3,790.13	6.48%	卫星遥感数据产品
5	-	中国科学院空天信息创新研究院	3,651.89	6.24%	空间信息综合应用服务、卫星遥感数据产品
总计			20,752.02	35.48%	-
2022 年度					
1	-	中国电子有限公司 1 单位	9,479.41	15.74%	卫星遥感数据产品
2	-	自然资源部国土卫星遥感应用中心	2,137.22	3.55%	卫星遥感数据产品
3	中国航天科技集团有限公司	北京航天世景信息技术有限公司	1,477.95	2.45%	卫星遥感数据产品
		其他单位	411.22	0.68%	卫星遥感数据产品、空间信息综合应用服务
		小计	1,889.17	3.14%	
4	-	D12	1,140.22	1.89%	空间信息综合应用服务
5	-	湖南航天智远科技有限公司	931.70	1.55%	卫星遥感数据产品
总计			15,577.72	25.86%	
2021 年度					
1	中国电子有限公司	中国电子有限公司 1 单位	8,046.24	25.81%	卫星遥感数据产品
		中国电子有限公司 2 单位	374.53	1.20%	卫星遥感数据产品
		小计	8,420.77	27.01%	
2	-	内蒙古自治区测绘地理信息局	1,458.94	4.68%	卫星遥感数据产品、空间信息综合应用服务

序号	集团	客户名称	金额	占比*	主要销售内容
3	中国航天科技集团有限公司	航天恒星科技有限公司	619.47	1.99%	空间信息综合应用服务
		其他单位	240.26	0.77%	卫星遥感数据产品
		小计	859.73	2.76%	
4	-	D05	793.67	2.55%	空间信息综合应用服务
5	-	中科星图股份有限公司	689.15	2.21%	空间信息综合应用服务
总计			12,222.26	39.21%	

注：上表中的占比为占当期营业收入的比例。

上述客户在各年度的公司卫星遥感信息服务的收入变化情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	中国航天科工集团有限公司 1 单位	4,085.28	-	-
2	中国电子有限公司 1 单位	3,985.97	9,479.41	8,046.24
3	A08G004 单位	3,790.13	-	-
4	中国科学院空天信息创新研究院	3,651.89	311.58	39.33
5	中国航天科技集团有限公司 3 单位	2,835.60	-	-
6	北京航天世景信息技术有限公司	2,196.81	1,477.95	36.80
7	自然资源部国土卫星遥感应用中心	1,854.11	2,137.22	490.21
8	湖南航天智远科技有限公司	1,169.93	931.70	535.56
9	D12	-	1,140.22	13.77
10	中国电子有限公司 2 单位	-	-	374.53
11	内蒙古自治区测绘地理信息局	-	42.45	1,458.94
12	航天恒星科技有限公司	-	166.04	619.47
13	D05	-	-	793.67
14	中科星图股份有限公司	-	-	689.15

如上表所示，公司卫星遥感信息服务前五大客户在各年度的收入均呈现一定变化，其中变化较大（收入变化在千万级）中国航天科工集团有限公司 1 单位、A08G004 单位、中国科学院空天信息创新研究院、中国航天科技集团有限公司 3 单位、北京航天世景信息技术有限公司、D12、内蒙古自治区测绘地理信息局、中国电子有限公司 1 单位、自然资源部国土卫星遥感应用中心等，上述波动的情形，一方面，随着公司业务的推广，公司客户数量、订单规模都持续提升；另一方面，不同客户在不同年份的产品需求不同，且一般大型项目的执行周期也相对较长，综合使得其在验收确认收入的年份，形成了收入的波动，分别说明如

下：

1) 公司与**中国航天科工集团有限公司 1 单位**于 2023 年 3 月签署合作协议，公司根据合同执行要求，在 2023 年完成了该客户多个批次遥感数据的交付并验收完成，确认收入 4,085.28 万元；其余批次项目正常推进中。

2) **中国电子有限公司 1 单位**为报告期内公司持续合作的客户，2021 年度、2022 年度收入均较大，主要是当年完成了某特种项目所致；

3) 公司与 **A08G004 单位**在 2023 年度完成了某特种项目验收，使得该公司在当年收入较大。

4) **中国科学院空天信息创新研究院**为报告期内公司持续合作的客户：根据项目执行进度，公司于 2023 年度完成了该客户 **RJ03-1** 项目的验收，确认收入 3,396.23 万元。

5) **中国航天科技集团有限公司 3 单位**：公司在 2023 年度完成了某大型卫星遥感数据产品的交付验收所致。

6) **北京航天世景信息技术有限公司**是公司在报告期内持续合作的客户，合作基础良好，2022 年度、2023 年度收入规模较大，主要是业务量逐步增加所致。随着公司数据服务能力的持续提升，公司业务开展持续向好。

7) **自然资源部国土卫星遥感应用中心** 2022 年度、2023 年度收入较大，主要由于当期完成了该单位委托的 2022 年度商业卫星数据采集服务项目，该项目涉及地理国情监测、土地调查、耕地保护等多个大型任务，数据需求较大，合同金额高。该项目于 2022 年完成交付验收，确认收入 2,137.22 万元。2023 年度，该客户业务持续稳定推进，2023 年度多个项目确认收入，合计为 1,854.11 万元。

8) **D12 单位** 2022 年收入规模较大，主要由于当年度完成了该客户某大型、特种项目的交付验收；

9) **内蒙古自治区测绘地理信息局** 2021 年度收入较大，主要是当年完成了内蒙古自治区测绘地理信息局采购的多地区、多类型的卫星遥感数据产品所致。其中，“内蒙古自治区测绘地理信息局采购商业卫星遥感数据采购”项目实现收入

942.26 万元；“商业卫星数据影响采购”项目实现收入 457.71 万元。

(2) 报告期各期，公司卫星遥感信息服务收入前五大客户的变动原因

报告期各期，公司卫星遥感信息服务的主要客户波动和变化，主要由于：

1) 卫星遥感信息服务不属于日常耗材类商品，一般而言不存在替换性需求。同一客户对卫星遥感信息服务的复购情况取决于客户是否有持续的数据需求；

2) 目前，我国的遥感信息服务产业的发展仍以政府性需求和特种领域需求为主，国家及地方各层次针对卫星遥感和大数据行业出台了一系列产业政策及发展规划纲要，使得政府性遥感数据的需求从国家部委层面向地方省、市、区等延伸，不同省市的政府性遥感数据需求的采购规模不同，同步使得报告期内公司卫星遥感信息服务的主要客户发生变化；

3) 在国家鼓励各类优秀民营企业参与到有关领域设备的研制的背景下，公司积极参与到部分特种领域客户的重大项目中，由于特种项目的任务安排、项目规模等都有较大区别，同步使得报告期内公司卫星遥感信息服务的主要客户发生变化。

(3) 同行业上市公司的同类业务的跨年度收入前五大客户的变动情况

同行业可比公司中，同类业务的客户变化情况与本公司亦基本相似。以航天宏图和中科星图为例说明如下：

根据航天宏图招股说明书中披露，2016 年到 2018 年度，其数据分析应用服务主要客户的前五大客户变化情况如下（由于航天宏图上市后未披露具体细分业务的前五大客户信息，因此仅列示了其招股说明书中披露的 2016 年度到 2018 年度客户变动情况）：

数据分析应用服务	2018 年度	2017 年度	2016 年度
第 1 大	那曲市水利局	中科遥感科技集团有限公司	中国资源卫星应用中心
第 2 大	石家庄市环境保护局	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	中水北方勘测设计研究有限责任公司
第 3 大	三门县水利基础设施投资有限公司	山东省水文局	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司

数据分析应用服务	2018 年度	2017 年度	2016 年度
第 4 大	国家统计局四川调查总队	河北省防汛抗旱指挥部办公室	吉林省人民政府防汛抗旱指挥部办公室
第 5 大	水利部信息中心	中国资源卫星应用中心	水利部水利信息中心

根据中科星图招股说明书中披露，2017 年到 2019 年度，其 GEOVIS 软件销售与数据服务业务主要客户的前五大客户变化情况如下（由于中科星图上市后未披露具体细分业务的前五大客户信息，因此仅列示了其招股说明书中披露的 2017 年度到 2019 年度客户变动情况）：

GEOVIS 软件销售与数据服务业务	2019 年度	2018 年度	2017 年度
第 1 大	P 单位	广西云计算	中国科学院电子学研究所
第 2 大	国交空间信息技术（北京）有限公司	国交空间（北京）	重庆盛达信业科技有限公司
第 3 大	中国电子科集团公司第三十六研究所	长光卫星	国交通通科技
第 4 大	山东省大数据局	北京联创信安科技股份有限公司	航天恒星
第 5 大	北京道达天际科技有限公司	中国船舶工业系统工程研究院	-

2、卫星制造及相关服务

（1）报告期各期，公司卫星制造及相关服务前五大客户的销售内容、销售收入，以及部分主要客户每年销售收入波动较大的原因

公司卫星制造及相关服务前五大客户的销售内容、销售收入如下：

单位：万元

序号	集团	客户名称	金额	占比*	主要销售内容
2023 年度					
1	-	环天智慧科技股份有限公司	6,117.89	10.46%	卫星整星、卫星部组件及运管服务
2	-	天津云遥宇航科技有限公司	685.53	1.17%	冠名服务、搭载服务
3	-	大连理工大学	594.34	1.02%	卫星整星
4	中国航天	上海航天控制技术研究所	313.21	0.54%	卫星部组件

序号	集团	客户名称	金额	占比*	主要销售内容
	科技集团有限公司	其他单位	233.63	0.40%	搭载服务、卫星部组件
		小计	546.84	0.93%	-
5	-	浙江时空道宇科技有限公司	530.97	0.91%	卫星部组件
总计			8,475.58	14.49%	-
2022 年度					
1	中国电子科技集团有限公司	中国电子科技集团有限公司 1 单位	15,614.72	25.92%	卫星整星
		中国电子科技集团有限公司 4 单位	23.01	0.04%	卫星部组件
		小计	15,637.73	25.96%	-
2	-	环天智慧科技股份有限公司	13,387.35	22.22%	卫星整星
3	-	天津云遥宇航科技有限公司	645.28	1.07%	卫星整星
4	-	东莞凌空遥感科技有限公司	592.31	0.98%	卫星整星
5	-	内蒙古自治区测绘地理信息局	94.34	0.16%	冠名服务
总计			30,357.00	50.39%	-
2021 年度					
1	中国电子科技集团有限公司	中国电子科技集团有限公司 1 单位	9,061.70	29.07%	卫星整星
		中国电子科技集团有限公司 6 单位	54.43	0.17%	试验与测试服务
		小计	9,116.13	29.24%	
2	中国航天科工集团有限公司	天航工业进出口有限公司	1,631.01	5.23%	卫星部组件
		湖北三江航天红峰控制有限公司	3.54	0.01%	卫星部组件
		小计	1,634.55	5.24%	
3	-	成都国星宇航科技股份有限公司	1,243.40	3.99%	卫星整星
4	-	PAKISTAN SPACE & UPPER ATMOSPHERERE SEARCH COMMISSION	159.29	0.51%	卫星部组件
5	长春光机所	长春光机所	133.36	0.43%	试验与测试服务
		长春中科长光时空光电技术有限公司	22.12	0.07%	卫星部组件
		小计	155.49	0.50%	
总计			12,308.86	39.49%	

注：上表中的占比为占当期营业收入的比例。

上述客户在各年度的公司卫星制造及相关服务的收入变化情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
1	环天智慧科技股份有限公司	6,117.89	13,387.35	-
2	天津云遥宇航科技有限公司	685.53	645.28	-

3	大连理工大学	594.34	-	-
4	浙江时空道宇科技有限公司	530.97	-	-
5	上海航天控制技术研究所	313.21	-	-
6	中国电子科技集团有限公司 1 单位	55.57	15,614.72	9,061.70
7	长春光机所	22.78	4.49	133.36
8	湖北三江航天红峰控制有限公司	4.60	8.50	3.54
9	中国电子科技集团有限公司 4 单位	-	23.01	-
10	东莞凌空遥感科技有限公司	-	592.31	-
11	内蒙古自治区测绘地理信息局	-	94.34	39.31
12	中国电子科技集团有限公司 6 单位	-	-	54.43
13	天航工业进出口有限公司	-	-	1,631.01
14	成都国星宇航科技股份有限公司	-	-	1,243.40
15	PAKISTAN SPACE & UPPER ATMOSPHERE RESEARCH COMMISSION	-	-	159.29
16	长春中科长光时空光电技术有限公司	-	53.10	22.12

如上表所示，公司卫星制造及相关服务前五大客户在各年度的收入均呈现一定变化，其中变化较大（即收入变化在千万级以上）主要有中国电子科技集团有限公司 1 单位、天航工业进出口有限公司、成都国星宇航科技股份有限公司、环天智慧科技股份有限公司等，分别说明如下：

1) 中国电子科技集团有限公司 1 单位 2021 年度和 2022 年度，卫星制造及相关服务收入较大，主要由于公司在 2021 年度和 2022 年度分别完成了低轨通信试验卫星初样研制项目（确认收入 9,061.70 万元）和正样研制项目（确认收入 15,586.42 万元）。

2) 天航工业进出口有限公司 2021 年度收入较大，主要是当年公司为客户研制的一套高性能光学遥感卫星焦面成像系统及其测试系统，确认收入 1,631.01 万元。

3) 成都国星宇航科技股份有限公司 2021 年度收入较大，主要是当年公司为其提供的 AI 卫星星座的研制任务，完成了卫星平台研制开发、微型推扫相机开发（即星时代-10 卫星的研制），确认收入 1,226.42 万元。

4) 环天智慧科技股份有限公司 2022 年度收入较大，主要是当年公司向其销售 7 颗低轨高分辨率遥感卫星所致，确认收入 13,387.35 万元；2023 年度完成剩余 3 颗低轨高分辨率遥感卫星的交付验收，相应确认收入 5,737.43 万元。

(2) 报告期各期，公司卫星制造及相关服务前五大客户的变动原因

报告期各期，公司卫星制造及相关服务的主要客户波动、变化，主要由于：

1) 卫星整星研制周期长，易造成各年度收入规模的波动

公司卫星整星产品的业务开展主要包括需求管理、方案论证、产品研制和交付阶段。公司对客户卫星性能等需求进行详细研讨分析，先后开展可行性论证、总体方案设计、详细方案设计并制定详细的研发生产流程。在产品研制阶段，若需进行全要素验证则建造初样星，否则在完成必要的技术验证后，直接进入正样研制阶段。在交付阶段，根据客户需求选择卫星整星在轨交付或地面交付、初样星交付等。因此，公司卫星整星产品业务执行周期较长，易造成各年度收入规模的波动。

2) 报告期内公司销售的卫星多为定制化研制的产品，不同项目之间差异较大

报告期内，公司销售的卫星整星业务基本按照客户的要求进行定制化研制，不同卫星之间的性能、质量都有较大差异，相应价格亦有较大不同，使得公司卫星制造及相关服务前五大客户发生波动。

报告期内，公司已实现收入的卫星整星销售具体情况如下：

单位：万元、颗

序号	客户	合同任务	收入金额	具体卫星数量	卫星设计重量
1	中国电子科技集团有限公司 1 单位	低轨通信试验卫星初样研制	9,061.70	1	约 500kg
2	成都国星宇航科技股份有限公司	卫星平台研制开发、微型推扫相机开发（即星时代-10 卫星）	1,226.42	1	约 41kg
3	天津云遥宇航科技有限公司	6U 立方卫星	400.00	1	约 13kg
4	中国电子科技集团有限公司 1 单位	低轨通信试验卫星正样研制	15,586.42	2	约 499kg
5	环天智慧科技股份有限公司	天府星座	13,387.35	7	约 42kg
			5,737.43	3	
6	大连理工大学	先进微纳卫星技术学科交叉研究平台	594.34	1	约 18kg

3、主要客户是否稳定、持续，发行人为维持客户稳定性所采取的措施况

卫星遥感信息服务方面，由于其产品特性、目前卫星遥感信息应用端的市场格局等客观原因，报告期内，公司卫星遥感信息服务主要客户的业务收入存在波动，部分客户亦暂时未有新的业务需求。但整体而言，随着卫星遥感信息应用端的逐步发展，报告期内，公司卫星遥感信息服务的业务数量持续增加。

卫星制造及相关服务方面，报告期内，公司坚持高性能、低成本的卫星设计理念及批量化生产、密集发射的组网思路，优化卫星设计，同步开拓卫星制造业务，除了中国电子科技集团有限公司 1 单位等持续合作的客户外，公司其他卫星整星研制类客户亦在增加。

作为我国第一家集卫星研发制造、运营管理和遥感信息服务于一体的全产业链商业遥感卫星公司，长光卫星致力于高性能、低成本卫星的研发与技术创新，持续投入并完善“吉林一号”卫星星座建设。公司以“吉林一号”卫星星座为基础，通过提供海量、优质遥感数据，将联合遥感数据下游应用服务商和立志于从事商业航天信息服务的其他各类生态伙伴，共同完成我国遥感行业生态的建设，从而更好地服务于国家战略性需求和社会需求。

据此，发行人为维持客户稳定性、激发客户需求、开拓新客户等方面，采取了以下措施：

(1) 不断突破自身高性能、低成本的卫星研制技术，降低高品质遥感数据获取成本，从根本上解决“数据获取难、更新频次低、影像价格贵”的行业痛点

公司自成立以来即一直专注于降低高品质遥感数据获取成本，以促进卫星遥感数据的商业化发展。

在公司成立不到十年的时间内，公司经历了三代卫星技术发展，从“星载一体化”到“载荷即平台”，系统集成度和性价比不断提升。除具备基于整星的从部件到整星的全自主设计能力外，公司还拥有深厚的系统工程创新底蕴，拥有国内其它单位无法比拟的光学载荷、卫星一体化设计研制优势。技术团队先后攻克了基于先进光学载荷的卫星多学科集成设计技术，大口径轻量化空间相机制造及

装调技术，高精度卫星三轴姿态跟踪控制技术，高速、高信噪比、低功耗成像电子学技术，高动态成像仿真与验证技术，轨道优化设计与仿真技术等一系列星载一体化卫星研制技术，为公司进一步降低成本，形成核心竞争力打下了坚实的基础。

(2) 与客户保持持续沟通，主动融入客户的各类项目需求，提前做好产品研发、服务布局

在项目各个阶段加强与客户单位沟通，挖掘用户潜在需求，按需策划和落实好必要的示范或验证工作并迭代闭环，引导用户提高用户对产品的认知程度；以强大的技术基础和创新优势引领用户思考、提炼新的场景和需求，创新卫星应用模式，打造全新的产品和服务，提前做好公司的产品研发布局。

(3) 持续专注研发，满足客户在不同场景的多样化需求

公司将通过不断的自主研发创新，确保公司核心技术处于行业领先水平，并从市场和客户的需求出发，不断地对产品及服务进行迭更新、优化及迭代，以确保能满足客户在不同维度、不同场景下多样化的需求。

同时，公司将继续发挥卫星星座数量多、分辨率高、时效性快、快速覆盖等核心优势，以技术和模式创新推动卫星数据满足战略、战术等多层次使用需求，丰富卫星遥感应用场景，满足不同层次的用户需求；做好技术研发的同时，引领用户需求进步，促使更多用户认识到“量变”带来的“质变”，在大规模遥感卫星星座和海量卫星数据的基础上，以前没用过卫星数据的单位能用上卫星数据解决业务问题；历史使用过的用户有更大的积极性创造出新的业务或者应用场景使用更多的卫星数据，扩大合作的规模。

(4) 以共享理念持续传播遥感数据应用的最新成果，加大力度进行遥感生态的培育

为推动遥感与全行业结合及“产学研”并举发展，深入挖掘“吉林一号”数据潜在价值，公司持续举办吉林一号遥感开发者培训班，让学员了解卫星遥感、会用吉林一号、从事遥感应用，做大航天信息产业生态，实现卫星遥感影像与各行各业的跨界融合。未来，公司将聚力生态战略布局建设，汇聚行业智慧，为遥

感开发者们提供更多物美价廉质优易用的遥感开发生产资料与生产工具，为遥感产业的繁荣健康发展贡献“吉林一号”力量。

综上，公司为维持客户稳定性、拓展客户需求等均采取了相应的措施，公司将联合遥感数据下游应用服务商和立志于从事商业航天信息服务的其他各类生态伙伴，共同完成我国遥感行业生态的建设，从而更好地服务于国家战略性需求和社会需求。

（五）主要客户的获取方式及合规性，是否存在应当履行招投标而未履行的情况，如存在，说明具体合同金额及执行情况，是否存在合同被撤销或行政处罚的风险

1、主要客户的获取方式

发行人主要客户为我国央企及其下属单位、政府机构及事业单位、高等院校及科研院所、军方单位等。发行人合作的主要方式为招投标、商务谈判方式。具体情况如下：

序号	所属集团 (若适用)	客户名称	获取方式
1	-	A08G004 单位	不涉及强制招投标，协商定价
2	-	环天智慧科技股份有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
3	-	自然资源部国土卫星遥感应用中心	公开招标或合同金额低于强制招投标限额，无需强制招投标
4	中国航天科技集团有限公司	北京航天世景信息技术有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
		中国资源卫星应用中心	合同金额低于强制招投标限额，无需强制招投标
		航天恒星科技有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
		四川航天神坤科技有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
		山东航天电子技术研究所	合同金额低于强制招投标限额，无需强制招投标
		西安微电子技术研究所	单一来源、竞争性谈判
		北京轩宇空间科技有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
		中国航天科技集团有限公司 3 单位	不涉及强制招投标，协商定价
		上海航天控制技术研究所	合同金额低于强制招投标限额，无需强制招投标
		上海空间推进研究所	合同金额低于强制招投标限额，无需强制招投标
		彩虹无人机科技有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
5	中国电子科	中国电子科技集团有限公司 1 单位	竞争性谈判

序号	所属集团 (若适用)	客户名称	获取方式
	技集团有限公司	中国电子科技集团有限公司 4 单位	合同金额低于强制招投标限额，无需强制招投标
		中国电子科技集团有限公司 5 单位	单一来源、竞争性谈判
		中国电子科技集团有限公司 6 单位	合同金额低于强制招投标限额，无需强制招投标
		中国电子科技集团有限公司 7 单位	合同金额低于强制招投标限额，无需强制招投标
		天地信息网络研究院（安徽）有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
		成都天奥集团有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
6	中国电子有限公司	中国电子有限公司 1 单位	不涉及强制招投标，协商定价
		中国电子有限公司 2 单位	不涉及强制招投标，协商定价
7	中国航天科工集团有限公司	天航工业进出口有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
		北京航天泰坦科技股份有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
		北京振兴计量测试研究所	合同金额低于强制招投标限额，无需强制招投标
		航天科工海鹰集团有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
		湖北三江航天红峰控制有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
		中国航天科工集团有限公司 1 单位	不涉及强制招投标，协商定价
		北京环境特性研究所	合同金额低于强制招投标限额，无需强制招投标
		航天科工（北京）空间信息应用股份有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
航天行云科技有限公司	不涉及强制招投标，协商定价		
8	-	成都国星宇航科技股份有限公司	不涉及强制招投标，协商定价
9	-	内蒙古自治区测绘地理信息局	公开招标、竞争性磋商

2、主要客户的获取是否存在应当履行招投标而未履行的情况

(1) 关于应履行公开招投标程序的规定

1) 发行人未从事《中华人民共和国招标投标法》规定的应招投标类业务

根据《中华人民共和国招标投标法》（2017 年修订）第三条规定：“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他

项目的范围有规定的，依照其规定。”

《中华人民共和国招标投标法实施条例》（2019 年修订）第二条规定：“招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。”

结合上述条文，发行人报告期内未从事传统工程建设项目，公司业务不属于《中华人民共和国招标投标法》（2017 年修订）规定的强制性招投标类业务的情形。

2) 政府机构及事业单位、高等院校及科研院所等客户的业务开展形式

此类客户主要依照《中华人民共和国政府采购法》（2014 年修正）（以下简称《政府采购法》）的相关规定采购相关产品或服务，据此说明如下：

① 政府采购的开展形式及依据

根据《政府采购法》第二条规定：“在中华人民共和国境内进行的政府采购适用本法。本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。”

根据《政府采购法》第二十六条规定，政府采购采用以下方式：（一）公开招标；（二）邀请招标；（三）竞争性谈判；（四）单一来源采购；（五）询价；（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。

非公开招标方式对应的《政府采购法》特定情形如下：

类别	采购方式	具体依据	法律依据
应履行公开招标	邀请招标	具有特殊性，只能从有限范围的供应商处采购的	《政府采购法》第二十九条规定
		采用公开招标方式的费用占政府采购项目总价值的比例过大的	

标但适用法律规定可以不履行的情形	竞争性谈判	招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的	《政府采购法》第三十条规定
		技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的	
		采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的	
		不能事先计算出价格总额的	
	单一来源采购	只能从唯一供应商处采购的	《政府采购法》第三十一条规定
		发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的 必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购，且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的	
	询价	采购的货物规格、标准统一、现货货源充足且价格变化幅度小的政府采购项目	《政府采购法》第三十二条规定
	其他情形	国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式	《政府采购法》第二十六条规定

② 政府采购采用招投标形式的标准

根据《政府采购法》第二十七条规定，采购人采购货物或者服务应当采用公开招标方式的，其具体数额标准，属于中央预算的政府采购项目，由国务院规定；属于地方预算的政府采购项目，由省、自治区、直辖市人民政府规定；因特殊情况需要采用公开招标以外的采购方式的，应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门的批准。

根据《国务院办公厅关于印发中央预算单位政府集中采购目录及标准(2020年版)的通知》（国办发[2019]55号）、《财政部关于中央预算单位政府集中采购目录及标准有关问题的通知》（财库[2019]2号）及发行人主要客户所在地地方性法规的要求，报告期内，发行人主要客户所在省、自治区、直辖市人民政府及中央预算单位规定的政府采购货物项目应该履行公开招标的最低金额标准主要情况如下：

单位：万元

地区	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中央预算单位	200	200	200
吉林	200	200	200
北京	400	400	400
内蒙古	400	400	400
陕西	300（省级） 200（市级）	300（省级） 200（市级）	300（省级） 200（市级）

	200 (县级)	200 (县级)	200 (县级)
河北	200	200	200
湖南	200	200	200
山东	400 (省级、济南、青岛) 200 (市级) 200 (县级)	400 (省级) 200 (市级) 200 (县级)	400 (省级) 200 (市级) 200 (县级)
广西	300	300 (2021.11.1 执行)	200 (截至 2021.10.31)
江苏	400	400	400

3) 发行人其他客户如我国央企及其下属单位、军方单位等客户的业务开展形式

央企集团下属单位开展科研生产的经费一般来自财政批复资金、军方批复资金和自筹经费三类。如其对外采购的经费来源于财政批复资金，该经费的使用要严格按照《政府采购法》的规定，采购主要采用公开招标方式，但可根据《政府采购法》的特定适用情形采取邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购等法定形式。如央企集团下属单位采购金额低于采购限额标准，则不需要根据《政府采购法》方式进行采购。如央企集团下属单位经费采用自筹资金，其可以根据其内部制度决定谈判、招标等方式开展。如央企集团下属单位经费来自军方批复资金，关于合同采购方式由军方决定。

央企集团下属单位开展采购的情形主要如下：

经费来源	常规采购方式	特殊情形采购方式	法律依据
财政批复资金(超过采购限额标准)	采用公开招标方式	采用邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购等方式	《政府采购法》
财政批复资金(未超过采购限额标准)	不需要履行招投标		《政府采购法》
自筹经费	根据其内部制度决定采购方式		不适用，适用其内部规定
军方批复资金	由军方批复决定		不适用《政府采购法》

4) 上述客户之外的其他客户的业务开展形式

发行人业务获取及拓展方式包括参加招投标（公开招标、邀请招标）和商务谈判（竞争性谈判、询价比价、单一来源等非招投标方式），但公司在具体业务获取及拓展方式上不具有主导地位，无法决定业务获取方式，采购方有权根据《政

府采购法》等相关规定以及经费来源、采购金额、项目实际需要等需求，确定是否采用公开招标或者商务谈判等方式。

经核查，按照前述不同客户类型的相关规定和业务开展形式，报告期各期，发行人的业务承接中，客户认为须履行招投标程序的，均履行了招投标程序。

3、发行人不存在通过违法、违规方式获取订单的情形

经主要客户对业务合同开展方式的文件确认和访谈确认，发行人报告期内与主要客户签署的合同符合相关法律法规的规定，符合客户单位内部规定和业务流程，履行了客户单位内部和/或外部应当履行的程序，程序合法合规，不存在合同被取消的风险，亦不存在通过商业贿赂或其他违法违规方式获取订单的情形。

二、核查情况

（一）核查过程

针对上述事项，我们主要履行了如下核查程序：

（1）获取了发行人与中国电子科技集团有限公司 1 单位签订的两个销售合同和相关采购合同，对合同中主要条款进行逐一核查，与公司管理层进行沟通了解并分析既有销售又有采购的原因，对该业务情形进行分析判断并与企业会计准则进行对比分析，分析发行人采用净额法核算的合理性；

（2）获取了发行人与中国电子科技集团有限公司 1 单位签订的补充协议，核对相关变更内容，向管理层了解变更原因，获取了该项目的专家评审文书，分析发行人收入确认的真实性和准确性；

（3）访谈公司管理层，了解公司报告期内前五大客户的合作背景、获客方式、业务开展合规性情况等情况，分析发行人前五大客户的变动情况是否符合行业惯例，分析发行人主要客户是否稳定、持续；

（4）对报告期内发行人主要客户进行访谈，了解客户的基本情况、客户与发行人及其关联方、核心经办人员、员工或前员工之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排等；

（5）通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开平台，查询报告期内

公司前五名客户的股东情况，是否与发行人及发行人关联方是否存在关联关系；是否与发行人的供应商及其关联方存在关联关系；取得并核查发行人及其董监高的银行流水，核查是否与上述客户存在非经营性资金往来；

（6）查阅报告期内公司与不同类型产品前五大客户的销售合同、验收单、发票及回款情况等，并对前五大客户执行函证程序，核查各期营业收入的真实性及准确性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

（1）发行人与中国电子科技集团有限公司 1 单位同一合同中既有销售又有采购的原因合理，发行人采用净额法核算符合企业会计准则的相关要求；

（2）发行人与中国电子科技集团有限公司 1 单位签的补充协议变更原因合理，发行人相关产品的交付时间、验收时间符合收入确认条件；

（3）报告期发行人前五名客户与发行人及其关联方、发行人供应商及其关联方、发行人最终客户及其关联方、核心经办人员、员工或前员工之间均不存在关联关系、资金往来或其他利益安排的情形。

（4）发行人两类主营业务的前五大客户销售情况真实，销售收入变动原因合理；公司报告期各期对部分客户的收入波动较大具有合理原因，发行人为维持客户稳定性所采取的措施具有合理性。

（三）进一步核查发行人产品或服务的最终实现销售情况，详细说明核查方式、核查比例和核查过程并发表明确意见

1、报告期内，发行的业务开展形式主要存在三种类型的说明

（1）部分境外客户通过进出口贸易商向本公司采购产品或服务，本公司受进出口贸易商的委托开展业务，此类业务根据境外客户的验收情况确认收入；

（2）接受重大项目总承包商的委托，作为项目分包商承担部分生产任务，此类业务根据总承包商组织的评审会确认产品或服务的验收情况并确认收入；

(3) 公司业务开展中，不存在经销商或分销商模式；除前述两种形式外，公司业务开展中，合同客户即为最终客户。

2、根据上述三种情况，保荐机构、申报会计师的核查方式、核查比例和核查过程情况如下：

(1) 部分境外客户通过进出口贸易商向本公司采购产品或服务，本公司受进出口贸易商的委托开展业务

报告期内通过进出口贸易商向本公司采购产品或服务核查情况如下：

序号	客户名称	最终客户	销售收入 (万元)	具体核查内容及单据	核查比例
1	天航工业进出口有限公司	境外客户	1,631.01	1、访谈销售人员，了解发行人与客户合作背景、获客方式、销售内容； 2、执行细节测试，获取并检查客户的相关销售合同、验收单、销售发票及银行回单等资料以验证收入的真实性和准确性； 3、获取最终用户的确认函，等以了解终端销售情况，核查销售真实性和最终客户销售实现情况； 4、对客户执行视频访谈、函证，并结合合同条款确认销售额及往来款的准确性。	100%
2	中国电子有限公司2单位	特种机构	374.53	1、访谈销售人员，了解发行人与客户合作背景、销售内容； 2、执行细节测试，获取并检查客户的相关销售合同，验收单、销售发票及银行回单等资料以验证收入的真实性和准确性； 3、对客户执行函证，并结合合同条款确认销售额及往来款的准确性。	100%

(2) 接受重大项目总承包商的委托，作为项目分包商承担部分生产任务

报告期内公司接受重大项目总承包商的委托，作为项目分包商承担部分生产任务的核查情况如下：

序号	客户名称	最终客户	销售收入 (万元)	具体核查内容及单据	核查比例
1	中国电子科技集团有限公司1单位	中国卫星网络集团有限公司	9,061.70	1、访谈销售人员，了解发行人与客户合作背景、销售内容； 2、执行细节测试，获取并检查客户的相关销售合同、验收单、销售发票及银行回	100%

2	中国电子科技集团有限公司 1 单位	中国卫星网络集团有限公司	15,586.42	单等资料以验证收入的真实性和准确性； 3、对客户执行函证及视频访谈，并结合合同条款确认销售额及往来款的准确性。	100%
---	----------------------	--------------	-----------	--	------

除上述销售外，公司向其他客户销售的产品或服务，均以合同客户为业务合作对象，待客户确认验收后，均实现了销售并满足企业会计准则中规定的收入确认条件。

问题 10、关于采购情况和供应商

招股说明书披露，(1) 报告期内，公司采购的原材料主要为各类卫星单机（姿轨控单机、射频单机、综电单机）、有效载荷、结构部组件及相关材料、光学、热控及相关材料、元器件、通用设备、火箭发射费、服务费及其他等。(2) 火箭发射费、各类卫星单机的采购金额及占比较高，其中火箭发射费采购金额分别为 14,567.26 万元、13,667.00 万元、13,995.89 万元和 18,585.84 万元。(3) 公司前五名供应商主要包括中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司、中国电子科技集团有限公司、D01 等，与主要客户存在较大重合。(4) 发行人成本结构中卫星制造及相关服务的成本主要以生产卫星整星及部组件产品的卫星单机（包括射频单机、姿轨控单机、综电单机等）、有效载荷、光学、热控等材料成本远低于采购金额。

请发行人披露：(1) 各类卫星单机（姿轨控单机、射频单机、综电单机）、有效载荷等的具体概念、含义，和发行人产品的关系，相关采购的原材料及组件是否为定制化采购，发行人对其履行的加工程序及核心技术的具体体现；(2) 报告期各期主要原材料采购金额较高且波动较小的原因及合理性，与发行人产销量、卫星发射量是否匹配。

请发行人说明：(1) 采购额的统计方法和口径，采购金额变动与发行人成本结构中卫星制造及相关服务的材料成本和存货变动是否匹配，材料成本中卫星单机（包括射频单机、姿轨控单机、综电单机等）、有效载荷、光学、热控等材料成本远低于采购金额的原因；(2) 报告期内发行人存在较多主要客户和主要供应商重叠的情况，分别说明其具体的交易情况及其合理性、交易价格公允性、采购内容和销售产品之间的关联性，是否单独签订采购、销售合同；(3) 火箭发射费的计价方法和收费标准，与发行人卫星发射业务量的匹配情况，报告期前三年发行人业务规模不断扩大，火箭发射费较为稳定甚至略有下降的原因；(4) 发行人向中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司采购火箭发射服务、卫星单机等，采购金额及占比较高，对中国航天科技集团有限公司的采购涵盖其控制的数十家子公司的原因，相关产品和服务是否市场化定价，是否有可替代的供应商，发行人对中国航天科技集团有限公司是否存在采购依赖；(5) 测算发行

人所采购的各类卫星单机（姿轨控单机、射频单机、综电单机）、有效载荷、结构部组件等主要原材料的采购量与卫星产量的匹配性；（6）服务费金额较高的原因、构成明细，其中发射保险、卫星测控、数据传输、频率占用等主要项目的采购量与发行人相关产品服务的产量之间的匹配性；（7）采购情况中的“其他”项目的明细情况，并对其中金额较大的项目予以进一步解释说明；（8）区分卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务两类业务，分别列示报告期内的采购明细情况，并对变动较大的项目予以进一步解释说明；（9）各类别主要供应商的基本情况与合作背景，是否与发行人及其关联方、员工或前员工之间存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排，如存在，请说明向其采购的必要性、公允性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，并说明针对发行人主要供应商、采购循环及成本核算所履行的核查程序、核查证据及核查结论。

【回复】

一、发行人补充披露

（一）各类卫星单机（姿轨控单机、射频单机、综电单机）、有效载荷等的具体概念、含义，和发行人产品的关系，相关采购的原材料及组件是否为定制化采购，发行人对其履行的加工程序及核心技术的具体体现

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“五、公司采购情况与主要供应商”之“（一）主要原材料和能源采购情况”中补充披露如下：

“

1、公司主要原材料和能源采购的总体情况

报告期内，公司采购的原材料主要为各类卫星单机（姿轨控单机、射频单机、综电单机）、有效载荷、结构部组件及相关材料、光学、热控及相关材料、元器件、通用设备、火箭发射费及其他等，具体采购情况如下所示：

项目	主要采购内容
姿轨控单机	卫星单机设备涵盖磁力矩器、推进组件、数字太阳敏、模拟太阳敏、陀螺、反作用飞轮、导航接收机、星敏感器、驱动机构等多种构件
射频单机	测控应答机、天线
综电单机	电源控制器、太阳翼/太阳电池阵、中心机、配电热控管理单元、蓄电池

有效载荷	外购的载荷整体
结构部组件及相关材料	卫星结构、相机结构、驱动机构、火工品、标准件等多种构件
光学、热控及相关材料	薄膜加热片、滤光片、环氧树脂胶、肖特微晶玻璃坯料等多种耗材
元器件	电容、电阻、集成芯片等元器件
通用设备	电子镇流器、加固智能设备、交换机等常规通用设备
火箭发射费	发射场、火箭、卫星运载服务
服务费	包括发射保险、卫星测控、数据传输、频率占用、数据接收、咨询费等多项服务在内的技术服务采购
其他	包括业务耗品、员工福利品、公司物业服务、水电力费等多项服务或耗材的采购，也包括少量外购数据费等。对于客户特定需求而公司存档数据无法满足时，公司会采购外部数据以完成客户指定任务

报告期内各类原材料采购情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
火箭发射费	13,587.50	24.32%	32,415.00	42.04%	13,995.89	22.00%
综电单机	1,816.17	3.25%	6,173.69	8.01%	7,232.30	11.37%
射频单机	3,776.40	6.76%	3,572.34	4.63%	7,196.41	11.31%
姿轨控单机	4,796.31	8.59%	5,070.11	6.58%	7,685.60	12.08%
服务费	17,915.24	32.07%	15,768.81	20.45%	12,062.35	18.96%
元器件	2,792.27	5.00%	3,492.96	4.53%	5,243.85	8.24%
结构部组件及相关材料	3,992.87	7.15%	2,901.52	3.76%	3,399.77	5.35%
光学、热控及相关材料	2,124.87	3.80%	1,851.64	2.40%	1,886.46	2.97%
有效载荷	-	-	194.90	0.25%	284.49	0.45%
其他	5,058.32	9.06%	5,655.21	7.34%	4,617.15	7.26%
合计	55,859.93	100.00%	77,096.18	100.00%	63,604.26	100.00%

注：上表各年采购金额不包括固定资产采购。

2、各类卫星单机(姿轨控单机、射频单机、综电单机)、有效载荷等的具体概念、含义，和发行人产品的关系，相关采购的原材料及组件是否为定制化采购

公司采购原材料除了满足对外销售订单需求之外，主要系为了建设“吉林一号”卫星星座而发生，即公司采购的姿轨控单机、射频单机、综电单机等主要系与公司研制“吉林一号”卫星相关，而“吉林一号”卫星星座系公司开展卫星遥感信息服务的基础。

卫星总体结构可分为卫星平台和卫星载荷两部分，其中卫星平台按照功能可以分为结构、推进、姿轨控、供电、热控、遥感测控、数据管理等系统。以上公司采购的单机主要应用于各分系统的搭建。

上述单机、部组件的具体含义及在卫星中的作用具体如下：

项目	主要采购内容	具体含义及在整星中的作用	是否定制化
姿轨控单机	反作用飞轮	卫星姿态控制系统的主要执行部件，主要作用是通过转速变化产生反作用力矩来实现对卫星姿态的机动和稳定控制	是
	光纤陀螺	光纤角速度传感器，主要的角速度测量部件，用于测量卫星本体相对于惯性空间的角速度	是
	星敏感器	通过识别恒星进行姿态指向确定的部件，用于实现对卫星姿态的控制	是
	数字太阳敏	用于对太阳光斑图像的处理，从而实现卫星帆板的准确对日姿态	是
	模拟太阳敏	利用太阳光线角度变化输出模拟信号的部件，用于实现卫星粗姿态确定	是
	磁力矩器	利用地球磁场产生所需要的力矩的部件，通过自身产生的磁矩与垂直于其磁矩方向的地球磁场分量的相互作用，产生所需要的磁控力矩来实现卫星姿态的控制	是
	推进组件	通过喷射工质输出推力的部件，负责卫星的相位调整和轨道高度维持	是
	驱动机构	驱动 SADA 的装置，通过驱动 SADA，使帆板保持对日姿态，保证整星的能源供应	是
	导航接收机	接收全球定位系统卫星信号并确定空间位置的仪器，用于卫星的轨道确定	是
射频单机	测控应答机	利用微波链路进行低速率信息传输的部件，是卫星与地面之间的遥控指令、遥测信息的联络通道	是
	天线	用于测控射频信号收发	是
综电单机	电源控制器	控制星上蓄电池充放电的部件，负责在轨运行期间的电源管理和控制	是
	太阳翼/太阳电池阵	卫星的能源来源。电源系统在日照期利用太阳电池阵发电，对卫星各设备供电，并对蓄电池充电	是
	中心机	卫星的控制核心。中心机通过 CAN 总线、RS422 总线等方式实现对卫星部件的控制，以完成星务管理、姿态控制、测控通信、时间管理、自主故障处置及有效载荷任务的控制管理等功能	是
	配电热控管理单元	进行电源及热控回路开断电控制的部件，作为整星的电源输入输出枢纽，负责星上所有单机的供配电功能	是
	蓄电池	锂离子电池，负责卫星的电能存储	否

结构部组件及相关材料	火箭分离机构	为卫星释放前提供可靠连接、在轨解锁和释放等功能的装置，为卫星释放前提供可靠连接；在预定轨道能够解锁、释放卫星；提供满足卫星指标要求的分离速度、分离姿态等。	是
	卫星结构	为卫星及其各分系统提供支撑，承受和传递；为卫星有效载荷和其他分系统提供所需安装空间、安装位置与安装方式，将卫星各分系统连接成一个整体；为卫星有效载荷和其他分系统提供有效环境保护	是
	驱动机构	卫星上产生动作的部件，形成和释放星上部件的连接与紧固状态；使卫星与运载火箭或星上各部件之间相互分离；使星上部件展开到所需位置或展开成所需形状；使星上部件保持指向规定的目标	是
	火工品	利用装药燃烧或爆炸完成规定功能的装置，卫星结构机构间的锁定连接及解锁	是
	标准件	包含滑轨、轴承、螺钉、销钉等标准件，起到连接与定位的作用	是
有效载荷	外购的载荷整体（通信、红外、掩星）	按照航天器及有效载荷的用途，大致可分为遥感类（或称为信息获取类）、通信类（或称为信息传输类）、导航类（或称为信息基准类）、科学类、对抗类及其他	是
光学、热控及相关材料	薄膜加热片	薄膜状，具备加热功能的电热件，主要由电阻丝和聚酰亚胺绝缘皮构成，厚度不超过 200um，利用电阻丝通过电流产生热量为卫星加热，达到温度控制的目的。	是
	滤光片	用来选取特定辐射波段的光学器件	是
	环氧树脂胶	一种黏胶，主要用于光学件粘接	否
	肖特微晶玻璃坯料	光学相机镜片的镜坯	否
元器件	电容、电阻、集成芯片等元器件	卫星电子学零件，用于搭建卫星电子学系统	否

3、发行人对其履行的加工程序及核心技术的具体体现

公司采购的原材料大致可以分为三类：

第一类是定制化采购。公司卫星以“星载一体化”理念为核心进行设计，部分分系统及单机在传统行业货架产品的基础上与其他分系统及单机进行了“一体化整合”，导致公司卫星在结构拆解上与传统卫星存在较大差异，行业标准化货架产品无法直接应用于公司卫星。针对上述情况，公司需要对部分单机进行定制化采购，以满足公司卫星设计要求。

该部分定制化采购单机，通常由公司根据卫星整星要求进行总体设计，随后

根据具体情况由公司开展详细设计或联合外部供应商共同开展设计。待详细方案完成后，外部供应商只需根据公司提供的设计方案进行生产。

上述定制化采购产品完成交付后，由公司组织测试验收并最终接入卫星整星系统。在上述流程中，公司对采购来的成品并不存在复杂的后续加工程序，但公司核心技术价值已经体现在该单机自身的设计环节或结合该单机的卫星整星“一体化”设计环节。

第二类是完成度相对较低，仍需公司进一步加工形成成品后方可使用的原材料类产品，以肖特微晶玻璃坯料为例，其作为卫星有效载荷光学相机的镜片原材料，由公司依照拟研制相机参数、性能要求采购标准牌号的微晶料坯，再通过后续的机械加工和光学加工形成最终的镜片。对于该部分材料的使用，公司核心技术价值体现在镜片的加工过程中。

第三类是普通的标准件，如电容、电阻、环氧树脂胶等，公司可以直接采购标准化产品，采购完成后无需另外加工，可直接使用。

”

（二）报告期各期主要原材料采购金额较高且波动较小的原因及合理性，与发行人产销量、卫星发射量是否匹配

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“五、公司采购情况与主要供应商”之“（一）主要原材料和能源采购情况”中补充披露如下：

“

4、报告期各期主要原材料采购金额较高且波动较小的原因及合理性，与发行人产销量、卫星发射量是否匹配

剔除掉火箭发射费、服务费及其他之后，报告期各期主要原材料采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
综电单机	1,816.17	9.41%	6,173.69	26.55%	7,232.30	21.96%

射频单机	3,776.40	19.57%	3,572.34	15.36%	7,196.41	21.85%
姿轨控单机	4,796.31	24.85%	5,070.11	21.80%	7,685.60	23.34%
元器件	2,792.27	14.47%	3,492.96	15.02%	5,243.85	15.92%
结构部组件及相关材料	3,992.87	20.69%	2,901.52	12.48%	3,399.77	10.32%
光学、热控及相关材料	2,124.87	11.01%	1,851.64	7.96%	1,886.46	5.73%
有效载荷	-	-	194.90	0.84%	284.49	0.86%
合计	19,298.88	100.00%	23,257.16	100.00%	32,928.88	100.00%

报告期内，公司采购的上述原材料主要与卫星研制相关，采购金额分别为32,928.88万元、23,257.16万元和**19,298.88万元**。公司卫星研制包括两大部分，即为构建“吉林一号”卫星星座而发生的卫星研制以及为客户提供定制化服务而发生的卫星研制。

卫星作为具备长期在太空执行任务的复杂精密仪器，其性能要求较高、研制流程较为复杂。报告期各期原材料采购波动存在差异的总体原因系：1) 不同型号的卫星所用的材料、规模以及型号规格均存在差异，从而引起采购金额的波动；2) 卫星部分分系统需要进行研发和验证，确定产品状态后方启动大规模的采购原材料过程，不同卫星的研发和验证进度存在差异；3) 各期卫星研制进度受到火箭排期等外部因素影响，使得各期投入存在差异，进而影响采购金额；4) 随着公司技术迭代，根据需要，更多的分系统采用自研或深度定制化的方式实现，也会使采购波动发生变化。

上述各类原材料在报告期内波动的具体原因分析如下：

(1) 综电单机、射频单机、姿轨控单机等单机的采购波动情况

卫星星上电子学单机主要包括综电单机、射频单机、姿轨控单机，与卫星型号结合较为紧密，该三类单机报告期内采购金额与发行人卫星产销量、发射量间的匹配情况如下：

单位：万元、颗

项目		2023年度	2022年度	2021年度
与自建卫星相关	综电单机	1,430.92	4,231.81	6,851.48
	射频单机	2,705.18	1,311.53	6,151.57
	姿轨控单机	3,761.49	3,171.50	4,583.85

	单机总额	7,897.59	8,714.85	17,586.89
与销售卫星相关	综电单机	385.25	1,941.88	380.82
	射频单机	1,071.21	2,260.81	1,044.84
	姿轨控单机	1,034.82	1,898.60	3,101.75
	单机总额	2,491.29	6,101.29	4,527.41
卫星发射数量 (与自建卫星 相关部分)	第二代	-	-	2
	第三代	10	33	3
	第四代	1	-	-
	宽幅系列	1	1	1
	平台系列	37	9	1
	合计	49	43	7
卫星整星销售收入		6,331.77	29,373.76	10,288.12

注：与自建卫星相关的采购数据统计中包含了 10 颗对外出售的高分 03D 系列卫星（天府星座），因同属同一批次批量化生产，因此在统计时未将该部分采购数据划分至与销售卫星相关。

1) 卫星从生产到发射需要一定的周期，报告期各期，公司因星座建设需要而发射的卫星颗数分别为 7 颗、43 颗和 **49 颗**，与自建卫星相关的单机采购总额分别为 17,586.89 万元、8,714.85 万元和 **7,897.59 万元**，各年度采购金额存在较大波动的原因分析系：

①2021 年度采购金额较大，主要原因系为满足快速组网需求，公司批量化投产了第三代卫星（高分 03D 系列）共计 54 颗（其中 10 颗计划对外销售），为保证顺利发射组网，公司加快了卫星生产，加大了采购备货，使得当年度综电单机、射频单机、姿轨控单机的采购金额较 2020 年度大幅度增加，并在 2022 年度完成了 32 颗高分 03D 系列卫星及 10 颗天府星座卫星的发射；

②2022 年度采购金额较 2021 年下降，主要原因系 2022 年公司主要任务是保证全年发射任务的完成及卫星整星订单的及时交付；同时 2022 年未再规划投产第三代卫星，公司集中力量进行第四代卫星的研制，并在四季度将组网卫星批量化生产调整至具有更低成本、更低重量的平台系列卫星，而平台系列卫星的制造成本不足第三代卫星的一半。

③2023 年度公司卫星单机采购额略低于 2022 年度，主要原因系公司在 2023 年度综电单机采购较少所致。综电单机主要包括电源控制器、中心机等。中心机作为卫星的总控制系统是卫星的重要部件之一，在报告期期初阶段，公司中

中心机主要依靠外部采购，随着技术能力的提升，公司逐渐形成了中心机自主研发能力，并在报告期内魔方 01、02 卫星中搭载了测试中心机，通过在轨验证，验证了其可以稳定可靠运行，并在遥感卫星（20519）项目和 30 颗高分 06A 星中使用，使得 2023 年度公司卫星单机采购额低于 2022 年度。

综上，综电单机、射频单机、姿轨控单机的采购金额与报告期各期自建卫星发射数量基本匹配。

2) 2021 年度到 2022 年度，公司研制并交付的卫星整星为低轨通信试验卫星初样、星时代-10 卫星、6U 立方卫星、低轨通信试验卫星正样、天府星座卫星，与销售卫星相关的单机采购总额分别为 4,527.41 万元和 6,101.29 万元，上述采购波动主要与报告期投入金额较大的低轨通信试验卫星初样、正样相关，各期波动与卫星研制周期相关。

2023 年度，公司采购的与销售卫星相关的单机主要是为天津云遥宇航科技有限公司的气象立方卫星、遥感卫星（20519）以及 TEE-01B 卫星等项目所采购。由于卫星的设计和具体载荷的区别，以及自研中心机的使用比例提升，整体上 2023 年度卫星单机对外采购总额相对较低。

(2) 公司采购的元器件主要为集成芯片、电容、电阻等，报告期各期，采购金额分别为 5,243.85 万元、3,492.96 万元和 2,792.27 万元，波动的主要原因系：1) 2021 年度采购金额较大主要原因系 2021 年公司在产卫星数量较多，元器件需求显著提升，且当年集成芯片等元器件采购价格大幅度提升；2) 2022 年度与 2023 年度，公司元器件采购额基本在 3,000 万元上下，但 2022 年度采购额高于 2023 年，主要原因为公司在 2022 年下半年为遥感卫星（20519）项目和 30 颗高分 06A 星等项目提前备货所采购。

(3) 报告期内，公司结构部组件及相关材料采购金额分别为 3,399.77 万元、2,901.52 万元和 3,992.87 万元；光学、热控及相关材料采购金额分别为 1,886.46 万元、1,851.64 万元和 2,124.87 万元。

2021 年度到 2022 年度，公司结构部组件及相关材料、光学、热控及相关材料采购额相对稳定，主要原因系：1) 随着研制技术的迭代，公司卫星研制成本、

卫星体积、重量大幅度下降，使得公司在卫星研制数量持续增加的情况下，相应结构件、相关材料未大幅度增长；2）为实现不同的研制目标，探测器选型、相机结构、结构材料选用等方面均存在较大差异，材料使用也会因型号不同进行调整，例如在相机反射镜材料方面，高分 03D 系列采用微晶材料作为反射镜材料，高分 02 系列卫星采用碳化硅作为主反射镜材料，微晶材料从加工难度、材料价格、重量等方面均低于碳化硅材料。

与此同时，公司结构部组件及相关材料、光学、热控及相关材料采购额相对较高，主要由于结构部组件、热控分系统产品的交付节点在整星制造流程中相对靠后，主要集中在卫星总装、热控实施等阶段。2023 年度，公司遥感卫星（20519）项目、“一箭 41 星”等卫星的集中组装，使得本年度结构部组件及相关材料、光学、热控及相关材料采购额相对较高。

（4）有效载荷是指卫星上直接完成特定任务的仪器、设备或系统。报告期内，公司有效载荷采购金额分别为 284.49 万元、194.90 万元及 0 万元，采购金额较小，主要系公司具备光学载荷的自主研制能力，报告期内研制的光学遥感卫星均未向第三方采购有效载荷的情形，报告期内采购的少量有效载荷与卫星拟实现的特定目的相关，因此，报告期内公司有效载荷的采购与卫星产销量、卫星发射量不具备匹配关系。

（5）报告期各期主要原材料采购金额与在产卫星的重量比较

报告期各期，公司采购的原材料主要与各期在研\在产的卫星数量、卫星型号、设计重量等相关。公司在研\在产的卫星、发射的卫星的数量和设计重量情况如下：

单位：颗、KG

年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
当期在研\在产卫星数量（颗）	84	117	90
当期在研\在产卫星对应的设计重量（KG）	4,585	7,237	6,765
当期发射卫星数量（颗）	70	55	9
当期发射卫星对应的设计重量（KG）	2,086	4,205	1,922

注：上表中各期列示的在研\在产卫星数量统计存在重叠的情形，即例如某一卫星 2021 年、2022 年均是在研\在产，则在数量统计上，2021 年、2022 年均会计算在内，下同。

报告期内，公司持续进行较大规模的卫星研制生产活动，与报告期各期主要

材料采购额相比，公司在研\在产的卫星的设计重量变化情况基本匹配，具体对比如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
综电单机	1,816.17	6,173.69	7,232.30
射频单机	3,776.40	3,572.34	7,196.41
姿轨控单机	4,796.31	5,070.11	7,685.60
元器件	2,792.27	3,492.96	5,243.85
结构部组件及相关材料	3,992.87	2,901.52	3,399.77
光学、热控及相关材料	2,124.87	1,851.64	1,886.46
有效载荷	-	194.90	284.49
合计	19,298.88	23,257.16	32,928.88
当期在研\在产卫星对应的设计重量（KG）	4,585	7,237	6,765
单位重量采购额（万元/KG）	4.21	3.21	4.87

如上表所示，2021 年度和 2023 年度，公司卫星研制、生产主要材料采购额与各年度在研\在产的卫星的设计重量的比值基本处于同一水平。2022 年度，由于部分卫星研制所需的单机设备已经在 2021 年度提前备货，因此 2022 年度的单位重量采购额较低。

”

二、发行人说明

（一）采购额的统计方法和口径，采购金额变动与发行人成本结构中卫星制造及相关服务的材料成本和存货变动是否匹配，材料成本中卫星单机（包括射频单机、姿轨控单机、综电单机等）、有效载荷、光学、热控等材料成本远低于采购金额的原因

1、采购额的统计方法和口径

发行人采购额主要包括公司卫星研制、生产相关的材料采购，日常生产过程中耗用的耗材产品采购，以及相关期间费用和制造费用中涉及的费用类采购项目。

公司卫星研制、生产相关的材料，包括卫星研制、生产用的各类卫星单机、有效载荷、结构部组件及相关材料、光学、热控及相关材料、元器件等；日常生产过程中耗用的耗材产品包括零散辅料及办公耗材等。相关材料的采购额根据出

入库台账进行统计，统计口径为当期采购入库的相关材料不含税采购金额。

公司费用类采购主要系期间费用及制造费用中涉及的外采服务的采购，主要包括火箭发射费、服务费（包括发射保险、卫星测控、数据传输、频率占用、数据接收、咨询费等），费用类采购额系根据费用明细中发行人的外采服务不含税金额进行统计。公司委外服务费等服务费采购额系根据各项目当期供应商实际提供的服务不含税采购金额进行统计。

2、采购金额变动与发行人成本结构中卫星制造及相关服务的材料成本和存货变动是否匹配

如前所述，报告期内，公司采购的原材料主要是卫星研制、生产和发射相关的材料或费用支出。而公司研制、生产的卫星包括研发型卫星、资产型卫星以及对外出售的卫星三类。公司成本结构中卫星制造及相关服务的材料成本仅为公司所研制、生产卫星的小部分，与公司存货的变动并不具备可比性。

报告期内，公司采购的卫星单机（包括射频单机、姿轨控单机、综电单机等）、有效载荷、光学、热控等材料的整体变动情况如下：

单位：笔、万元

年度	期初存货余额	本期新增	本期研发投入	本期转入非流动资产	当期结转主营业务成本	期末存货余额
2021 年度	13,497.96	33,080.93	1,014.95	25,904.31	6,365.73	13,293.90
2022 年度	13,293.90	23,602.38	1,257.12	6,996.81	17,600.62	11,041.73
2023 年度	11,041.73	20,607.97	2,564.41	14,312.15	2,222.20	12,550.95

3、材料成本中卫星单机（包括射频单机、姿轨控单机、综电单机等）、有效载荷、光学、热控等材料成本远低于采购金额的原因

如前所述，报告期内，公司卫星制造及相关服务材料成本中，主要是对外销售的卫星整星研制项目的材料成本。公司材料采购中的卫星单机（包括射频单机、姿轨控单机、综电单机等）、有效载荷、光学、热控等材料绝大部分用于公司卫星星座建设中，使得材料成本中卫星单机（包括射频单机、姿轨控单机、综电单机等）、有效载荷、光学、热控等材料成本远低于采购金额。

报告期各期，公司采购的卫星单机（包括射频单机、姿轨控单机、综电单机等）、有效载荷、光学、热控等材料成本的具体变动，详见本题回复之“2、采购

金额变动与发行人成本结构中卫星制造及相关服务的材料成本和存货变动是否匹配”。

(二) 报告期内发行人存在较多主要客户和主要供应商重叠的情况，分别说明其具体的交易情况及其合理性、交易价格公允性、采购内容和销售产品之间的关联性，是否单独签订采购、销售合同

1、报告期内主要客户和主要供应商重叠的具体情况

报告期内，发行人前五大客户中存在采购或前五大供应商中存在销售的情况如下：

单位：万元

序号	主要客户名称 或主要供应商名称	销售 /采购	2023 年度	2022 年度	2021 年度	
1	中国航天科技集团有限公司	山东航天电子技术研究所	销售	5.84	47.60	-
			采购	-	1,456.99	1,407.87
		上海空间推进研究所	销售	46.46	2.21	50.94
			采购	626.00	265.00	1,585.00
		北京轩宇空间科技有限公司	销售	-	42.45	-
			采购	461.50	-	415.24
		北京航天世景信息技术有限公司	销售	2,196.81	1,477.95	36.80
			采购	12.64	0.88	-
		中国资源卫星应用中心	销售	91.51	195.18	197.50
			采购	-	5.66	-
		上海航天控制技术研究所	销售	313.21		
			采购	479.40	945.21	2,052.42
2	中国电子科技集团有限公司	西安微电子技术研究所	销售	187.17		
			采购	76.20	153.99	139.75
		北京遥测技术研究所	销售	-	-	7.47
			采购	7.55	-	-
		中国电子科技集团有限公司 1 单位	销售	261.79	16,000.09	9,061.70
			采购	1,026.55	1,159.41	856.16
		成都天奥集团有限公司	销售	-	-	2.45
			采购	-	-	276.20
3	中国航	中国电子科技集团有限公司 4 单位	销售	-	23.01	-
			采购	-	148.67	-
3	中国航	湖北三江航天红峰控制有限	销售	4.60	8.50	3.54

序号	主要客户名称 或主要供应商名称		销售 /采购	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	天科工 集团有 限公司	公司	采购	751.32	725.51	1,620.69
4	-	环天智慧科技股份有限公司	销售	7,700.45	13,526.47	-
			采购	654.39	-	-

2、交易情况及其合理性、交易价格公允性、采购内容和销售产品之间的关联性，是否单独签订采购、销售合同

(1) 山东航天电子技术研究所

报告期内，发行人向山东航天电子技术研究所采购金额分别为 1,407.87 万元、1,456.99 万元和 0 万元，主要系向其采购综合电箱、成像处理箱单机，主要为研制吉林一号宽幅星、高分 02 系列卫星、高分 03 系列卫星和光谱系列卫星。该所在航天存储技术深耕多年，技术成熟，采购价格为双方协商确定。

报告期内，发行人在 2022 年向山东航天电子技术研究所销售 47.60 万元相机载荷的研制业务，金额较小，属于偶发性业务往来，销售价格依据其服务的市场价格，具备公允性；2023 年向山东航天电子技术研究所销售 5.84 万元卫星遥感数据产品，价格系在发行人对外报价基础上协商确定，具有公允性。

发行人与山东航天电子技术研究所的采购、销售均单独签订采购、销售合同，发行人向其采购的内容与向其销售的产品或服务之间属于相互独立的采购和销售。

(2) 上海空间推进研究所

报告期内，发行人向上海空间推进研究所采购金额分别为 1,585.00 万元、265.00 万元和 626.00 万元，主要系发行人从该单位采购卫星推进系统包括单组元推进系统及电推进系统等，该所在推进系统的研发有成熟的经验，推进系统有充分的在轨飞行经验，产品报价公允。

报告期内，发行人向上海空间推进研究所销售金额分别为 50.94 万元、2.21 万元和 46.46 万元，主要系发行人向其提供系统测试电缆研制、精测镜加工研制等部组件产品，具有定制化特点，价格根据双方谈判确定，价格公允。

发行人与上海空间推进研究所的采购、销售均单独签订采购、销售合同，发行人向其采购的内容与向其销售的产品之间属于相互独立的采购和销售。

(3) 北京轩宇空间科技有限公司

报告期内，发行人向北京轩宇空间科技有限公司采购金额分别为 415.24 万元、0 万元和 **461.50 万元**，主要系向其采购星敏感器、电推进等产品，符合业务需要，采购价格根据商务谈判方式订单，定价公允。

报告期内，发行人仅在 2022 年向北京轩宇空间科技有限公司销售金额分别为 42.45 万元，主要系向其提供微型星敏感器光学系统的研制，该产品具有定制化特征，价格根据双方谈判确定，价格公允。

发行人与北京轩宇空间科技有限公司的采购、销售均单独签订采购、销售合同，发行人向其采购的内容与向其销售的产品之间属于相互独立的采购和销售。

(4) 北京航天世景信息技术有限公司

报告期内，发行人向北京航天世景信息技术有限公司采购金额分别为 0 万元、0.88 万元和 **12.64 万元**，主要系向其采购卫星遥感数据，用于公司主营业务需要，价格根据其服务的市场价格，定价公允。

报告期内，发行人向北京航天世景信息技术有限公司销售金额分别为 36.80 万元、1,477.95 万元和 **2,196.81 万元**，主要系向其提供卫星遥感数据产品，价格系在发行人对外报价基础上协商确定，具有公允性。

发行人与北京航天世景信息技术有限公司的采购、销售均单独签订采购、销售合同，发行人向其采购的内容与向其销售的产品属于相互独立的采购和销售。

(5) 中国资源卫星应用中心

报告期内，发行人向中国资源卫星应用中心采购金额分别为 **0 万元**、5.66 万元和 **0 万元**，主要系向其采购卫星遥感数据，用于公司主营业务需要，价格根据其服务的市场价格，定价公允。

报告期内，发行人在 2021 年、2022 年和 **2023 年度**向中国资源卫星应用中心销售 197.50 万元、195.18 万元和 91.51 万元，主要系向其提供卫星遥感数据产

品，价格系在发行人对外报价基础上协商确定，具有公允性。

发行人与中国资源卫星应用中心的采购、销售均单独签订采购、销售合同，发行人向其采购的内容与向其销售的产品属于相互独立的采购和销售。

(6) 上海航天控制技术研究所

报告期内，发行人向上海航天控制技术研究所采购金额分别为 2,052.42 万元、945.21 万元和 479.40 万元，主要系向其采购星敏感器，符合业务需要，采购价格根据商务谈判方式订单，定价公允。

报告期内，发行人仅在 2023 年向上海航天控制技术研究所销售 313.21 万元，整体金额较小，主要系向其提供全反镜头、星敏光学镜头研制等的研制，该产品具有定制化特征，价格根据双方谈判确定，价格公允。

发行人与上海航天控制技术研究所的采购、销售均单独签订采购、销售合同，发行人向其采购的内容与向其销售的产品属于相互独立的采购和销售。

(7) 西安微电子技术研究所

报告期内，发行人向西安微电子技术研究所采购金额分别为 139.75 万元、153.99 万元和 76.20 万元，主要系向其采购电路板、钢网和中心机，符合业务需要，采购价格根据商务谈判方式订单，定价公允。

报告期内，发行人仅在 2023 年向西安微电子技术研究所销售 187.17 万元，整体金额较小，主要系向其提供应用验证项目，该产品具有定制化特征，价格根据双方谈判确定，价格公允。

发行人与西安微电子技术研究所的采购、销售均单独签订采购、销售合同，发行人向其采购的内容与向其销售的产品属于相互独立的采购和销售。

(8) 北京遥测技术研究所

报告期内，发行人仅在 2023 年向北京遥测技术研究所采购 7.55 万元，主要系向其采购射频单机，符合业务需要，采购价格根据商务谈判方式订单，定价公允。

报告期内，发行人仅在 2021 年向北京遥测技术研究所销售 7.47 万元，整体金额较小，主要系向其提供技术开发服务，该产品具有定制化特征，价格根据双方谈判确定，价格公允。

发行人与北京遥测技术研究所的采购、销售均单独签订采购、销售合同，发行人向其采购的内容与向其销售的产品属于相互独立的采购和销售。

(9) 中国电子科技集团有限公司 1 单位

报告期内，发行人向中国电子科技集团有限公司 1 单位采购 856.16 万元、1,159.41 万元和 1,026.55 万元，主要系向其采购测控分系统和激光通信端机，通过商务谈判的方式确定采购价格，具备公允性。

报告期内，发行人向中国电子科技集团有限公司 1 单位销售金额分别为 9,061.70 万元、16,000.09 万元和 **261.79 万元**，主要系向其销售低轨通信试验卫星初样和低轨通信试验卫星正样，该产品具有定制化特征，价格根据双方谈判确定，价格公允。

发行人向中国电子科技集团有限公司 1 单位采购的测控分系统系用于低轨通信试验卫星初样，该采购并非指定和无其他选择，销售和采购为完全独立的两个事项。发行人与中国电子科技集团有限公司 1 单位的采购、销售均单独签订采购、销售合同。

(10) 成都天奥集团有限公司

报告期内，发行人在 2021 年向成都天奥集团有限公司采购 276.20 万元，主要系向其采购地面站建设服务及维修服务，符合业务需要，采购价格根据商务谈判方式订单，定价公允。

报告期内，发行人仅在 2021 年向成都天奥集团有限公司销售 2.45 万元，金额较小，主要系向其提供卫星遥感数据产品，价格系在发行人对外报价基础上协商确定，具有公允性。

发行人与成都天奥集团有限公司的采购、销售均单独签订采购、销售合同，发行人向其采购的内容与向其销售的产品属于相互独立的采购和销售。

(11) 中国电子科技集团有限公司 4 单位

报告期内,发行人在 2022 年向中国电子科技集团有限公司 4 单位采购 148.67 万元,主要系向其采购激光地面站中继光路模块,符合业务需要,采购价格根据商务谈判方式订单,定价公允。

报告期内,发行人仅在 2022 年向中国电子科技集团有限公司 4 单位销售 23.01 万元,金额较小,主要系向其提供微晶反射镜产品,价格系在发行人对外报价基础上协商确定,具有公允性。

发行人与中国电子科技集团有限公司 4 单位的采购、销售均单独签订采购、销售合同,发行人向其采购的内容与向其销售的产品属于相互独立的采购和销售。

(12) 湖北三江航天红峰控制有限公司

报告期内,发行人向湖北三江航天红峰控制有限公司采购金额分别为 1,620.69 万元、725.51 万元和 **751.32 万元**,主要系向其采购光纤陀螺,符合业务需要,采购价格根据商务谈判方式订单,定价公允。

报告期内,发行人向湖北三江航天红峰控制有限公司销售金额分别为 3.54 万元、8.50 万元和 **4.60 万元**,整体金额较小,主要系向其提供立方镜产品,该产品具有定制化特征,价格根据双方谈判确定,价格公允。

发行人与湖北三江航天红峰控制有限公司的采购、销售均单独签订采购、销售合同,发行人向其采购的内容与向其销售的产品属于相互独立的采购和销售。

(13) 环天智慧科技股份有限公司

报告期内,发行人仅在 2023 年向环天智慧科技股份有限公司采购 654.39 万元,系向其采购天府星座的拍摄服务,价格根据双方谈判确定,符合业务需要,价格公允。

报告期内,发行人在 2022 年、2023 年向环天智慧科技股份有限公司销售 13,526.47 万元和 **7,700.45 万元**,主要系向其销售“天府星座”东坡 01~10 星和提供卫星遥感数据产品,销售价格根据商务谈判方式订单,定价公允。

发行人与环天智慧科技股份有限公司的采购、销售均单独签订采购、销售合

同，发行人向其采购的内容与向其销售的产品属于相互独立的采购和销售。

（三）火箭发射费的计价方法和收费标准，与发行人卫星发射业务量的匹配情况，报告期前三年发行人业务规模不断扩大，火箭发射费较为稳定甚至略有下降的原因

1、火箭发射费的计价方法和收费标准

报告期内，公司主要向中国长城工业集团有限公司、中国长征火箭有限公司、航天科工火箭技术有限公司、中国运载火箭技术研究院、北京星河动力航天科技股份有限公司等公司采购火箭发射服务。

公司根据拟发射的卫星数量及整体重量情况，与供应商进行沟通并确定具体的运载火箭型号。不同火箭型号对应不同的发射入轨高度及运载能力（如可搭载重量、可搭载体积等），同时对应不同的发射服务费用。结合火箭发射排期因素的影响，公司与供应商通过协商谈判的方式确定最终的对应火箭的发射服务价格。

报告期内，出于节约卫星发射成本的考虑，公司充分利用火箭的运载能力，除采购“整发火箭”的发射服务外，亦与其他企业以“拼单”模式采购火箭运载服务。

2、公司火箭发射费与业务的匹配性说明

一般而言，行业内企业按照拟发射卫星的重量去选择对应的火箭，因此火箭发射费主要与发射的卫星重量呈现正向关系。报告期内，公司发射火箭重量与火箭发射费用对比情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
火箭发射费（万元）	13,587.50	32,415.00	13,995.89
当期成功发射入轨的卫星 对应的设计重量（KG）	1,568	3,187	1,862
单位重量火箭发射费用（万元/KG）	8.67	10.17	7.52

如上表所示，报告期内，按照单位重量测算的火箭发射费用呈现一定波动，主要由于报告期各期公司发射的卫星重量区别较大，对应采购的火箭服务有所区别所致。

2021 年度、2022 年度及 2023 年度，为满足宽幅 01 星系列卫星（单颗卫星重量超过 1 吨）、以及“一箭 41 星”的发射需求，公司采购了中国长城工业集团有限公司长征二号丁火箭发射服务，由于该型火箭运载能力强，单次发射费用较高，但在发射大重量航天器层面具有较强性价比。

报告期内，宽幅发射批次的卫星对应的火箭费用和卫星重量情况具体如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
宽幅 01 星系列批次、“一箭 41 星”火箭发射费（万元）	8,650.00	8,590.00	8,250.00
宽幅 01 星系列批次、“一箭 41 星”对应的卫星重量（KG）	1,160	1,421	1,389
单位火箭发射费用（万元/KG）	7.46	6.05	5.94

注：宽幅 01 星系列批次发射的卫星除了宽幅系列卫星外，还同步搭载了其他卫星。

剔除上述宽幅批次卫星的发射影响后，报告期内，公司其他卫星发射的单位重量火箭发射费指标则波动较小，具体如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
剔除宽幅 01 星批次、“一箭 41 星”后的火箭发射费（万元）	4,937.50	23,825.00	5,745.89
剔除宽幅 01 星批次、“一箭 41 星”后的卫星重量（KG）	408	1,766	473
单位火箭发射费用（万元/KG）	12.10	13.49	12.15

3、报告期前三年发行人业务规模不断扩大，火箭发射费较为稳定甚至略有下降的原因

如前所述，火箭发射费用受不同重量航天器对火箭发射的需求不同，而不同火箭的发射价格亦有所区别，使得报告期内公司的火箭发射费存在一定波动。但均符合公司的卫星发射活动的实际情况。

（四）发行人向中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司采购火箭发射服务、卫星单机等，采购金额及占比较高，对中国航天科技集团有限公司的采购涵盖其控制的数十家子公司的原因，相关产品和服务是否市场化定价，是否有可替代的供应商，发行人对中国航天科技集团有限公司是否存在采购依赖

1、我国现阶段航天产业供应链体系格局说明

20 世纪 80 到 90 年代，中国的国防工业体系进行了一系列改革，各机部下属企事业合并改组为军工集团。目前我国共十二大军工集团，分别侧重海、陆、空、天、核、电子六大军品业务。

由于历史发展的原因，我国航天产业的供应链格局，基本由中国航天科技集团有限公司（下称“航天科技”）、中国航天科工集团有限公司（下称“航天科工”）两家军工集团作为核心机构。与此同时，随着民营资本进入商业航天领域，近年来大量民营企业亦在商业航天供应链体系稳步成长。

（1）航天科技

中国航天科技集团是我国航天科技工业的主导力量，辖有航天创新院、8 个大型科研生产联合体、10 家专业公司及若干直属单位，拥有 14 家境内外上市公司。主要从事运载火箭、各类卫星、载人飞船、货运飞船、深空探测器、空间站等宇航产品和战略、战术导弹武器系统的研究、设计、生产、试验和发射服务。科研生产基地遍及北京、上海、天津、西安、成都、香港、深圳等地。中国航天科技集团有限公司致力于发展卫星应用、信息技术、新能源与新材料、航天特种技术应用、空间生物等航天技术应用产业。

（2）航天科工

中国航天科工集团承担着我国防控体系、海防体系、对地打击体系和无人机体系的研制、生产和发射试验任务。集团现辖属 23 家二级企业，控股 7 家上市公司，企事业单位 500 余户。中国航天科工集团主要业务集中于航天防务、信息技术及装备制造三大板块。集团航天防务板块占比最高，拥有完整的防空导弹武器系统、飞航导弹武器系统、地地导弹武器系统、固体运载火箭及空间技术产品等技术开发和研制生产体系。

航天科技和航天科工业务涵盖了航天产业供应链的各个环节，目前仍然是我国航天产业领域核心、中坚力量。

2、发行人向中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司采购火箭发射服务、卫星单机等，采购金额及占比较高，对中国航天科技集团有限

公司的采购涵盖其控制的数十家子公司的原因

如前所述，我国商业航天目前仍处于快速发展初期阶段，目前国内航天领域产业链格局仍然以国家队单位承担着主力军作用，其中又以航天科技、航天科工两大央企集团为主要代表，其管辖的企业或科研院所，覆盖了火箭发射服务、卫星单机、结构部组件、仪器仪表、耗材或金属材料、检测服务等全航天产业链。

基于我国国防事业的历史发展背景、以及军工集团精细化管理的需要，我国主要军工集团所辖的科研院所、公司企业等，数量规模较大，且分别承担了不同的职能。出于行业内企业的业务开展习惯，报告期内，公司采购火箭发射服务、卫星单机等亦主要从中国航天科技集团有限公司下辖企业或科研院所采购，且涉及的供应商数量较多。

3、相关产品和服务是否市场化定价，是否有可替代的供应商，发行人对中国航天科技集团有限公司是否存在采购依赖

(1) 火箭发射服务采购说明

目前，国内商业火箭领域，主要可分为两大阵营：一是航天科技、航天科工系企业，主要有中国长征火箭有限公司、中国长城工业集团有限公司、航天科工火箭技术有限公司等；另一个阵营则是民营火箭公司，包括北京星河动力航天科技股份有限公司、北京星际荣耀空间科技股份有限公司、广州中科宇航探索技术有限公司、蓝箭航天空间科技股份有限公司、江苏天兵航天科技有限公司、东方空间（山东）科技有限公司等在内的十几家商业火箭公司。

出于现阶段火箭技术稳定性、火箭发射资源等方面的考虑，报告期内，公司主要是向中国长城工业集团有限公司、中国长征火箭有限公司、航天科工火箭技术有限公司等采购火箭发射服务。

(2) 卫星单机等材料采购说明

出于业务惯性及行业熟悉度的原因，报告期内，公司主要是航天科工和航天科技旗下的各单位、科研院所采购相关材料或服务。

公司与供应商之间的采购主要通过商业谈判的形式进行。由于公司采购服务

主要应用于公司设计的各类卫星，因此，对采购内容均提出了定制化的产品或服务需求。供需双方根据不同的采购需求进行协商谈判，具有市场化特点。

(3) 在卫星单机、组件等材料领域，国内部分民营航天领域参与者同样具备为公司提供类似产品或服务的能力，不存在供应链体系绝对依赖某个供应商的情形

我国商业航天参与者主要分为民营企业、中国科学院系企业和航天系企业，航天系企业又可分为航天科工系和航天科技系。整体而言，航空、航天领域素有产业链分散且参与者众多的行业特点，各个供应链环节参与者依照其技术专业能力打造其核心竞争力产品或服务。因此，不存在供应链体系绝对依赖某个供应商的情形。

以姿轨控单机为例，公司除向航天科技下辖企业或科研院所等采购外，测量部件如光纤陀螺、星敏感器等，国内亦有西安中科华芯测控有限公司、北京天银星际科技有限责任公司等供应商可选择；推进组件层面，有苏州馥昶空间技术有限公司、遨天科技（北京）有限公司等供应商可选择等等。上述提及的企业基本情况如下：

企业名称	企业情况	报告期内是否为公司供应商
西安中科华芯测控有限公司	由中国科学院西安光学精密机械研究所光纤惯性测量与传感工程中心发展而来的，从事光纤陀螺仪、光学元器件、有源器件、无源器件及其他光电子器件、光学材料等光纤传感器和监测设备的研发、制造、批发、零售及技术服务	否
北京天银星际科技有限责任公司	北京天银星际科技有限责任公司由天银机电和清华大学团队持股构建，是一家专注于星敏感器研发的企业。其核心技术来自于清华大学 20 年空间技术积累	是
苏州馥昶空间技术有限公司	公司为国内主要的低成本商业小卫星电源系统制造商，具备航天用太阳能电池阵和锂离子电池组设计、制造、测试全套能力及电源控制器研制的设计、装配、调测试能力	是
遨天科技（北京）有限公司	该公司专注于研发高品质、全自主的商业卫星电推进系统，致力于成为客户最信赖的宇航产品供应商，核心研发团队主要来自海外顶尖电推进实验室、航天科技、航天科工、中电科等科研机构	是

(五) 测算发行人所采购的各类卫星单机（姿轨控单机、射频单机、综电单机）、有效载荷、结构部组件等主要原材料的采购量与卫星产量的匹配性

报告期内，公司研制的卫星包括研发类卫星，资产星以及对外出售的卫星三

类，报告期内，公司持续进行较大规模的卫星研制生产活动，与报告期各期主要材料采购额相比，公司在研\在产的卫星的设计重量变化情况基本匹配，具体对比如下：

单位：万元

类别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
综电单机	1,816.17	6,173.69	7,232.30
射频单机	3,776.40	3,572.34	7,196.41
姿轨控单机	4,796.31	5,070.11	7,685.60
元器件	2,792.27	3,492.96	5,243.85
结构部组件及相关材料	3,992.87	2,901.52	3,399.77
光学、热控及相关材料	2,124.87	1,851.64	1,886.46
有效载荷	-	194.90	284.49
合计	19,298.88	23,257.16	32,928.88
当期在研\在产卫星对应的设计重量(KG)	4,585	7,237	6,765
单位重量采购额（万元/KG）	4.21	3.21	4.87

如上表所示，2021 年度和 2023 年度，公司卫星研制、生产主要材料采购额与各年度在研\在产的卫星的设计重量的比值基本处于同一水平。2022 年度，由于部分卫星研制所需的单机设备已经在 2021 年度提前备货，因此 2022 年度的单位重量采购额较低。

（六）服务费金额较高的原因、构成明细，其中发射保险、卫星测控、数据传输、频率占用等主要项目的采购量与发行人相关产品服务的产量之间的匹配性

报告期内，服务费统计的主要是公司采购的与卫星研制及生产、发射、运营等相关的服务费，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
测控及数传费用	6,743.03	5,914.19	4,797.97
发射保险费	1,476.38	4,386.13	1,021.56
频率占用费	2,249.34	1,384.92	826.67
传输专线费	316.55	196.27	164.36
委托加工费	823.96	940.61	2,572.23
卫星软件开发服务费	1,960.97	166.04	-
卫星拍摄服务费	654.39	-	-

华为云服务	613.29	183.26	228.48
其他	3,077.33	2,597.40	2,451.08
合计	17,915.24	15,768.81	12,062.35

如上表所示，公司采购的与卫星研制及生产、发射、运营等相关的服务费主要是测控及数传费用、发射保险费、频率占用费、委托加工费等，具体分析说明如下：

1、测控及数传费用说明及分析

报告期内，公司测控及数传费用相关说明如下：

核算科目	涵盖项目	服务说明	计价方式及收费标准	备注
测控及数传费用	测控费	卫星发射阶段测控服务费用、发射入轨后的测控服务费用。一般而言，发射阶段中，陆地发射会需要测控费用，海上发射则不需要相关费用。	测控服务由中国卫星系统测控部提供，收费标准由双方协商确定。计价模式按照卫星测控需求的不同而有所差异：1) 可选择按单颗卫星每年固定费用收费；2) 可选择单颗最低固定价+浮动价格模式收费。	部分在轨测控服务和数据传输由同一单位提供，因此，通常以整体打包价签订合同。
	卫星与地面的数据传输费	-	通常按照卫星接收卫星数据的圈次（轨数）计价，收费标准均为双方协商确定。	

报告期内，公司采购的测控及数传费用主要是卫星发射阶段的卫星测控费、入轨后的测控及卫星与地面的数据传输费、卫星具体如下：

单位：万元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
发射测控费	3,350.40	3,934.00	3,192.00
长期测控及数据传输费	3,392.63	1,980.19	1,605.97
合计	6,743.03	5,914.19	4,797.97

(1) 发射测控费

根据行业惯例，发射测控费一般由当次火箭发射搭载卫星的主星的业主来牵头承担，海上发射活动则不需要承担发射测控相关费用。与此同时，若采购的火箭是试验型火箭，则不用支付发射测控相关费用。

报告期内，公司发射测控费情况以及对应的发射卫星情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发射测控费	3,350.40	3,934.00	3,192.00
对应发射的卫星	红外 A07~08 星、魔方 02A03、02A04、02A07 星、高分 03D34 星、高分 03D19~26 星、高分 06A01~30 星、高分 05A 星和平台 02A01~02 星、宽幅 02A 星、高分 04B 星	宽幅 01C 星、高分 03D27~33 星、“天府星座”东坡 01~07 星、高分 03D09 星、高分 03D42~43 星、红外 01~06 星、高分 03D51~54 星等	宽幅 01B 星、高分 02D 星、高分 02F 星

报告期内，公司历次卫星发射与发射测控服务费采购详情说明如下：

年度	发射批次	发射类型	火箭名称	公司卫星是否是主星	是否需要单独采购发射测控费	备注
2021 年度	2021 年 7 月	陆地	长征二号丁	是	是	/
	2021 年 8 月	陆地	双曲线一号	是	否	试验型火箭
	2021 年 9 月	陆地	快舟一号甲	是	是	/
	2021 年 10 月	陆地	快舟一号甲	是	是	/
	2021 年 12 月	陆地	谷神星一号	是	否	客户承担发射成本
2022 年度	2022 年 2 月	陆地	长征八号遥二	否	否	/
	2022 年 4 月	海上	长征 11 号	是	否	/
	2022 年 5 月	陆地	长征二号丁	是	是	/
	2022 年 5 月	陆地	双曲线一号	是	否	试验型火箭
	2022 年 8 月	陆地	长征六号遥十	是	是	/
	2022 年 11 月	陆地	谷神星一号遥四	是	是	/
	2022 年 12 月	海上	捷龙三号遥一	是	否	/
2023 年度	2023 年 1 月	陆地	长征二号丁	否	是	该发火箭无主星，所有购买方均摊发射测控服务费
	2023 年 6 月	陆地	长征二号丁	是	是	/
	2023 年 8 月	陆地	谷神星一号	是	是	/
	2023 年 9 月	陆地	谷神星一号	是	是	/

(2) 长期测控及数据传输费

公司长期测控及数据传输费，主要是卫星发射入轨后在测控服务以及数据传输服务。报告期内，公司长期测控及数据传输费均作为运营直接成本均在发生当

期计入主营业务成本。具体如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
直接计入当期成本的 长期测控及数据传输费	3,392.63	1,980.19	1,605.97

卫星测控通信频段主要有 S 频段、X 频段等。其中，S 频段测控需通过中国卫星发射测控系统部进行；X 频段则存在多家企业、事业单位提供测控及数传服务。由于不同通信频段的波段差异，目前，S 频段的测控服务价格较高，X 频段的测控及数传服务价格则相对较低。

报告期各期，公司主营业务成本中，直接计入当期成本的长期测控及数据传输费按中国卫星发射测控系统部测控及数传费用、其他测控及数传费用区分的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中国卫星发射测控系统部测控及数传费用	-	204.00	529.00
其他测控及数传费用	3,392.63	1,776.19	1,076.97
测控及数传费用合计	3,392.63	1,980.19	1,605.97

针对中国卫星发射测控系统部测控及数传费用，随着 S 频段卫星逐步到达设计使用年限后，中国卫星发射测控系统部不再收取测控费用，故逐年减少。

针对其他测控及数传费用，其测控及数传费与卫星数量的配比情况如下：

单位：万元、颗、万元/颗

项目	2023.12.31 /2023 年度	2022.12.31 /2022 年度	2021.12.31 /2021 年度
其他测控及数传费用	3,392.63	1,776.19	1,076.97
报告期各期末已完成在轨测试的卫星数量	76	62	28
单颗卫星测控及数传费用	44.64	28.65	38.46

其他测控及数传费用主要与公司数据采集任务执行频率和次数有关。2022 年度测算的公司单颗卫星测控及数传费用较低，主要由于 2022 年公司新增的 35 颗卫星资产中有 30 颗卫星集中在 2022 年 10 月和 12 月转固，摊薄了年度单颗卫星测控及数传费用的测算值。2023 年度，公司测算的单颗卫星测控及数传费用值稳步提升。

2、发射保险费说明及分析

报告期内，发行人采购保险主要是公司自用卫星以及部分销售卫星的卫星发射活动相关的保险费用。整体上，公司发射保险费用与公司发射的卫星类型、卫星造价等指标相关，同时发射保险金额受卫星发射供应商历史成功率、卫星投保金额、保险费用率等影响，列表说明如下：

核算科目	涵盖项目	服务说明	计价方式及收费标准
发射保险费	卫星发射保险费	对发射过程发射失败或未能成功入轨导致的卫星的损失、损坏提供的保险	根据公司卫星造价，与保险服务商协定卫星保险金额，再乘以协定的保险费用率计价，不同的保险服务商保险费用率不同。
	第三方责任险	在发射过程及发射后，如果造成飞行器上的人员伤亡和财产损失，或者着陆时对地面上的第三者造成伤亡和损失。	根据不同的责任限额，再乘以协定的保险费用率计价，不同的保险服务商保险费用率不同。

报告期内，公司发射保险费按照发射卫星数量、设计造价等信息配比情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
发射保险费（万元）	1,476.38	4,386.13	1,021.56
当期发射的卫星数量（颗）[注]	49	53	7
卫星设计造价（万元）	38,035.34	47,559.45	21,973.76
单颗卫星平均发射保险费（万元/颗）	30.13	82.76	127.7
卫星单位造价发射保险费（万元/万元）	0.039	0.092	0.046

注：当期发射的卫星数量指由公司承担相关发射成本的卫星。

如上表所示，2021 年度以来，公司卫星单位造价发射保险费用增长较大，主要由于 2020 年 7 月公司高分 02E 星等未能成功发射入轨，公司获得了保险公司较为高额的保险赔付，因此，2021 年度到 2022 年度公司的卫星发射，保险公司相应提高了保险费用率。

2023 年度，为进一步降低公司卫星星座的建设成本，结合目前国内运载火箭发射入轨的成功率，公司降低了本年度卫星发射的投保额度，使得单颗卫星平均发射保险费、卫星单位造价发射保险费等测算值均较 2022 年度明显下降。

3、频率占用费说明及分析

我国商业卫星公司发射卫星均须取得工业和信息化部无线电管理局的卫星无线电频率使用许可，并向其缴纳无线电频率占用费，具体费用金额由属地的工业和信息化部无线电管理局根据每颗卫星的频率使用核定后，向公司下发无线电频率占用费核定通知单。

报告期内，随着发行人卫星数量的逐年增加，相关频率占用费逐年上升。

4、传输专线费说明及分析

该费用系卫星地面站接收数据后，地面各数据接收点间数据传输主要通过电信运营商的互联网专线服务来实现。公司向电信运营商支付的专线费包括互联网专线服务费、IP 地址使用费以及其他一次性费用等。

随着公司在轨工作的卫星数量的逐步增加，公司卫星遥感数据采集量同步提升，相应的传输专线费也逐步增长。

5、委托加工费说明及分析

基于航空航天领域精细化分工的行业特点，公司在卫星制造领域存在部分单机组件的机械加工进行外协的情形。具体包括部分卫星单机组件（如部分反射镜、卫星导航组件、推进组件等）的机械加工及电装服务等。

报告期各期，公司外协加工采购占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
外协采购总额	823.96	940.61	2,572.23
采购总金额	55,859.93	77,096.18	63,604.26
外协采购占比	1.48%	1.22%	4.04%

报告期内，公司存在少量外协加工服务采购，主要原因系部分生产环节所需投入与成本不匹配，不属于公司生产经营的重要环节，亦不存在主要依靠外协实现产品生产的情形，不存在对外协厂商的依赖。

6、卫星软件开发服务费

卫星软件开发服务费主要是公司针对特定载荷的任务需求而采购的软件服务。2023 年度，为满足吉林一号高分 06A 星上部分单机的运行要求，公司采购

了星载智能处理图像压缩软件开发、目标检测软件开发等服务，共 1,960.97 万元。

7、卫星拍摄服务费

为满足公司遥感数据获取需求，公司在 2023 年度向环天智慧科技股份有限公司采购了天府星座的拍摄服务，共 654.39 万元。

8、华为云服务

为满足公司日益增长的卫星遥感数据的存储和处理需求，公司向华为云计算技术有限公司、华为软件技术有限公司等公司采购了相关云服务。

(七) 采购情况中的“其他”项目的明细情况，并对其中金额较大的项目予以进一步解释说明

报告期各期，公司采购中的“其他”项，主要是水、电、燃气、暖气等动力费，生产耗材、审计评估检测律师等多种中介服务费、员工福利费、公司办公场所和设备的施工维保费等多类杂项费用，具体列示如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
动力费	1,280.02	25.31%	1,031.45	18.24%	954.74	20.68%
生产耗材	489.93	9.69%	345.21	6.10%	152.05	3.29%
中介服务费	321.40	6.35%	235.94	4.17%	348.78	7.55%
员工福利费	665.28	13.15%	606.17	10.72%	533.60	11.56%
施工维保费	357.43	7.07%	418.54	7.40%	752.32	16.29%
外购数据费	255.87	5.06%	350.03	6.19%	390.23	8.45%
劳务费	322.79	6.38%	512.50	9.06%	439.82	9.53%
其他	1,365.60	27.00%	2,155.37	38.11%	1,045.61	22.65%
合计	5,058.32	100.00%	5,655.21	100.00%	4,617.15	100.00%

(八) 区分卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务两类业务，分别列示报告期内的采购明细情况，并对变动较大的项目予以进一步解释说明

如前所述，报告期内，公司采购的原材料主要是卫星研制、生产和发射相关的材料或费用支出。

卫星遥感信息服务采购的材料主要是电子设备及耗材，以及外购数据服务费
等，上述两项采购额均较小，耗材类亦较难明确对应到公司的业务类型。公司生
产耗材、外购数据费具体如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
生产耗材	489.93	345.21	152.05
外购数据费	255.87	350.03	390.23
合计	745.80	695.24	542.28
占当期采购总额的比例	1.34%	0.90%	0.85%

(九) 各类别主要供应商的基本情况与合作背景，是否与发行人及其关联
方、员工或前员工之间存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排，如存
在，请说明向其采购的必要性、公允性

1、各类别主要供应商的基本情况与合作背景

报告期内，公司采购主要与卫星研制、生产和发射服务相关，直接与卫星遥
感信息服务的相关采购规模则相对较小。由于公司航天信息产业园二期建设项
目的开工建设，本报告期内，公司的主要供应商序列中，新增了工程建设服务供
应商、硬件耗材提供商等。

报告期内，与公司卫星研制、生产和发射服务相关的主要供应商有中国航天
科技集团有限公司、中国卫星发射测控系统部、中国航天科工集团有限公司、中
国电子科技集团有限公司、上海京济通信技术有限公司、北京星河动力装备科技
有限公司、中国人民保险集团股份有限公司等多个集团或公司，共 50 家具体单
位。

上述 50 家具体供应商中，报告期内累计采购金额在 2,000 万元级以上的供
应商共有 13 家。按照火箭发射服务供应商和卫星研制、生产相关服务供应商区
分，将 13 家供应商的基本情况与合作背景说明如下：

(1) 火箭发射服务供应商（4 家）

1) 中国航天科技集团有限公司

序号	单位名称	基本情况	合作背景
----	------	------	------

序号	单位名称	基本情况	合作背景
1	中国长城工业集团有限公司	提供商业发射、卫星系统以及从事空间技术合作的商业机构。	我国主流火箭发射服务提供商
2	中国长征火箭有限公司	是中国运载火箭技术研究院为响应国家战略，顺应行业潮流、满足日益增长的商业发射需求而改组成立的商业航天公司。	

2) 中国航天科工集团有限公司

序号	单位名称	基本情况	合作背景
1	航天科工火箭技术有限公司	是一家商业化开展研发和应用的专业化火箭公司，为国内外客户提供商业航天发射服务	我国主流火箭发射服务提供商

3) 北京星河动力装备科技有限公司

序号	单位名称	基本情况	合作背景
1	北京星河动力装备科技有限公司	是一家提供火箭发射的民营商业火箭公司	我国知名的民营火箭发射服务提供商。由于火箭发射排期原因，公司结合实际发射需求，亦会向民营火箭发射服务商采购发射服务。

(2) 卫星研制、生产相关服务供应商 (9 家)

1) 中国航天科技集团有限公司

序号	单位名称	基本情况	合作背景
1	山东航天电子技术研究所	主要从事卫星应用、空间信息系统与综合电子、测控与通信、电力电子、计算机应用、微电子技术研发与产品研制，以及防务装备领域遥测加密和遥测采发、运载火箭（上面级）数据处理等方面的技术研究、设备研制和技术服务。	发行人向该单位采购综合电箱、成像处理箱单机，主要为研制吉林一号宽幅星、高分 02 系列卫星、高分 03 系列卫星和光谱系列卫星。 该供应商在航天存储技术深耕多年，技术成熟，已为很多航天型号研制过单机，有丰富的开发经验，产品报价公允，所以选择该供应商进行合作。
2	上海航天控制技术研究所	主要承担战术武器、航天运输器、空间飞行器的制导、导航与控制系统和核心单机的研制、生产和试验任务；同时致力于航天技术应用产业与航天服务业的	该所生产的反作用飞轮、星敏感器、磁强计、数字太阳敏具有精度高、可靠性高和长寿命的特点，上述产品均是卫星重要组成部分。

序号	单位名称	基本情况	合作背景
		经营与开发。	该所的上述产品，能保证卫星在轨期间各项指标满足设计要求，因此建立了合作关系。
3	上海空间推进研究所	从事空间推进系统和中小推力姿轨控液体火箭发动机研发的航天高科技专业研究所，产品涉及运载火箭、卫星、载人航天、导弹武器和深空探测等领域。	发行人从该单位采购卫星推进系统包括单组元推进系统及电推进系统等。推进系统的研制过程复杂、研制周期长、所需设备多，自研的成本投入和时间投入较多。该单位在推进系统的研发有成熟的经验，推进系统有充分的在轨飞行经验，且产品价格相对合理，因此建立了合作关系。

2) 中国航天科工集团有限公司

序号	单位名称	基本情况	合作背景
1	湖北三江航天红峰控制有限公司	该公司拥有院士专家工作站、北斗-光纤惯组组合导航湖北省工程实验室、航天惯性技术研究中心、环境与可靠性试验中心，构建了以航天控制、激光装备、光纤传感、卫星制造为主的产业体系，是航天科工四院综合型高科技企业。	光纤陀螺属于航天重要器件，要求高可靠性和高精度，且光纤缠绕复杂，工艺技术要求较高，自研需要投入大量人力物力。该公司相关产品价格合理，故发行人向红峰公司采购该设备确保卫星在轨期间状态正常。

3) 中国电子科技集团有限公司

序号	单位名称	基本情况	合作背景
1	中国电子科技集团有限公司 2 单位	主要从事光电能量转换技术、化学能量转换技术、热电能量转换技术、电源控制与传输技术、系统集成技术、材料及共性基础技术等六大领域电源产品研制。	因发行人不具有电源分系统产品自研技术基础和条件设施，所以向该单位采购太阳电池阵、锂离子蓄电池组、电源控制器整套电源分系统产品，主要用于吉林一号高分 02 系列、高分 03 系列、高分 04A 等卫星产品。该单位技术实力雄厚，产品在轨可靠性高，技术服务及支持响应快，产品价格公允，因此与公司长期进行合作。
2	中国电子科技集团有限公司 3 单位	从事半导体光发射器件、半导体光探测器件、集成光学器件、电荷耦合器件（CCD）、红外焦平面器件、光电耦合器、光纤传输	公司采购 TDI CCD 传感器，用于研制和生产部分吉林一号卫星型号的相机焦面箱单机。该供应商在国内拥有完整的 CCD 生

序号	单位名称	基本情况	合作背景
		组件及摄像机、热像仪等光电产品的研发与生产。产品广泛用于光纤信息传输、通信、网络、传感、导航、激光测距、制导、引信、自动控制 航空航天图像遥感、精密尺寸测量、计算机图文识别、信息存储、信息处理、微光与夜视等领域。	产产线和测试设备，货源稳定且供货周期可控，并具备长期的研发经验和实际飞行经验，产品价格公允，因此达成合作。
3	中国电子科技集团有限公司 1 单位	该单位主要从事军事通信、卫星导航定位、航天航空测控、情报侦察与指控、通信与信息对抗、航天电子信息系统与综合应用等前沿领域的技术研发、生产制造和系统集成。该单位为我国电子信息领域专业覆盖面最宽、综合性最强的骨干研究所，具有武器装备科研生产及质量体系方面的重要资质，是国家授权的电子工程专业承包壹级资质单位，电子工程甲级设计单位。	发行人向其采购卫星测控数传等星载设备。由于低轨通信试验卫星等研制项目对于卫星配套单机有较高技术指标和产品质量体系要求，该单位具有成熟的技术以及航天产品研发生产经验，可以满足要求，而且价格合理，因此与其达成合作。

4) 中国卫星发射测控系统部

序号	单位名称	基本情况	合作背景
1	中国卫星发射测控系统部	中国卫星发射测控系统部成立于 1986 年。作为中国长城工业集团有限公司的主要分包商，中国卫星发射测控系统部为卫星提供发射及测控服务。其职责范围包括：为国内及国外卫星提供发射及跟踪测控服务、设计并生产卫星跟踪、测控及演示设备以及发射场建设。 中国卫星发射测控系统部负责管理中国所有的发射中心、跟踪、遥测及遥控网络、任务执行及相关国际合作等。	发射测控服务：指火箭将卫星发射到预定轨道，以及卫星转入长期管理前的测控支持，中国卫星发射测控系统部组织实施卫星的发射测控管理任务。

5) 上海京济通信技术有限公司

序号	单位名称	基本情况	合作背景
1	上海京济通信技术有限公司	是一家专业从事宇航防务通信技术的高科技公司，一直从事航	上海京济通信是商业航天产业的重要参研单位，主要产品包括

序号	单位名称	基本情况	合作背景
		天器有源、无源通信设备的研发与制造。为国家航天测控通信与数传航天工程专家组成员。	商业航天测控、通信、数传、测导存传一体化产品等。发现人向其采购数传、测控等星载平台产品。

(3) 其他硬件耗材服务商、工程建设服务供应商 (2 家)

1) 长春市祺鑫信息技术有限公司

序号	单位名称	基本情况	合作背景
1	长春市祺鑫信息技术有限公司	公司成立于 2010-07-28, 位于长春市南关区南部都市开发区, 经营范围包含: 计算机安装及调试; 计算机软硬件、电子信息技术开发、咨询、服务、转让; 计算机信息系统集成服务; 电子产品、通讯器材等。	报告期内, 该公司一直为公司硬件耗材、服务器服务商

2) 吉林省第二建筑有限责任公司

序号	单位名称	基本情况	合作背景
1	吉林省第二建筑有限责任公司	吉林省本地工程建设企业, 成立于 2001 年, 在吉林省内持续承接各类工程项目。	公司根据航天信息产业园二期建设项目的建设需要, 通过公开招标的方式选择供应商, 并最终由吉林省第二建筑有限责任公司中标, 遂展开合作。

2、公司主要供应商是否与发行人及其关联方、员工或前员工之间存在关联关系、交易、资金往来或其他利益安排, 如存在, 请说明向其采购的必要性、公允性

经核查, 公司主要供应商与发行人之间不存在常规经营性活动之外的资金往来, 公司主要供应商与发行人及其关联方、员工或前员工之间不存在关联关系。

(十) 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查, 并说明针对发行人主要供应商、采购循环及成本核算所履行的核查程序、核查证据及核查结论

针对发行人主要供应商、采购循环及成本核算相关事项, 我们执行了以下核查程序及核查证据:

1、对管理层、相关采购人员进行访谈, 了解发行人采购业务流程、关键控

制点，并执行采购穿行测试；

2、取得发行人报告期内主要供应商名单及采购明细清单，分析报告期各期供应商的采购内容、金额占比、排名和变动情况，并核查变动较大原因；

3、通过公开渠道查询公司主要供应商的工商信息，了解其注册地、主要经营范围、注册资本、成立时间、股东和高级管理人员构成等信息，核查上述供应商与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员之间是否存在关联关系；

4、对报告期内主要供应商进行实地或视频访谈，了解发行人与供应商相关业务合作情况、供应商基本经营情况、双方合作背景等，分析交易真实性，确认供应商及供应商公司股东、董事、监事、主要经办人员与发行人的实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员及其关联方均不存在关联关系或其他利益安排，与公司的交易均为真实交易且价格公允；

报告期各期采购总金额、走访供应商的数量、走访供应商采购金额、走访核查比例如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购总金额	101,659.45	84,718.75	70,230.81
供应商走访家数	95		
走访供应商采购金额	53,340.56	56,241.21	51,580.89
走访核查比例	52.47%	66.39%	73.44%
剔除固定资产采购后走访核查比例	78.91%	70.11%	76.34%

注：采购总金额包含原材料采购和固定资产采购两大类。

5、针对报告期内主要供应商，我们实施了函证程序，函证的具体内容包括报告期内发生的采购金额、往来款余额，其中采购总额回函具体情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购金额	101,659.45	84,718.75	70,230.81
发函金额	79,163.60	66,941.14	54,511.04
回函金额	73,394.15	63,139.14	53,759.31
其中：回函相符金额	70,893.43	58,537.41	42,155.79
其中：回函不符经差异调节后确认金额	2,500.73	4,601.73	11,603.52

替代测试金额	5,769.45	3,802.00	751.73
累计核查金额	79,163.60	66,941.14	54,511.04
发函比例	77.87%	79.02%	77.62%
回函相符比例	69.74%	69.10%	60.02%
回函不符经差异调节后确认比例	2.46%	5.43%	16.52%
替代测试比例	5.68%	4.49%	1.07%
累计核查比例	77.87%	79.02%	77.62%

注：采购总金额包含原材料采购和固定资产采购两大类。

6、对报告期内主要供应商的合同、记账凭证、入库单、发票及银行付款流水等纸质单据进行真实性查验；对资产负债表日前后确认的原材料进行截止性测试；

7、获取并检查发行人成本核算制度，依据检查情况访谈发行人成本核算负责人，了解发行人成本核算方法，并对相关内部控制进行控制测试；

8、获取并检查报告期内公司的收入成本明细表，分析各期成本构成情况；核查主要产品各月的直接材料、直接人工、制造费用等项目的增减变动，以及各构成项目占成本的比例，以确定各成本构成项目是否有异常变动的现象；

9、获取并检查报告期内发行人成本核算表，复核部分月份对发行人的成本分摊过程。

经核查，我们认为：

1、发行人主要供应商经营情况正常，主要供应商的变动符合发行人实际的生产经营需求，发行人采购事项真实、价格公允，发行人主要供应商及供应商公司股东、董事、监事、主要经办人员与发行人的实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员及其关联方均不存在关联关系或其他利益安排；

2、发行人建立了完善的采购流程和内控制度，具备完善的成本核算体系，确保了成本核算的准确性和完整性，成本核算方法符合《企业会计准则》的规定。

我们已对本题要求的其他事项的核查情况，详见本题“三、核查情况”。

三、核查情况

（一）核查过程

针对上述事项，我们主要履行了如下核查程序：

1、对公司采购统计以及财务人员进行访谈，了解发行人采购额的统计方法和口径，对发行人采购金额变动与发行人成本结构中卫星制造及相关服务的材料成本和存货变动情况进行匹配性分析；

2、核查发行人主要客户和主要供应商重叠的情况，通过对管理层访谈等方式，抽查检查相关支持性文件，了解其交易的真实性及合理性；

3、了解火箭发射费的计价方法和收费标准，与发行人卫星发射业务量进行匹配性分析，对发行人业务规模与火箭发射费进行匹配性分析。

4、向管理层了解发行人向中国航天科技集团有限公司、中国航天科工集团有限公司和中国航天科技集团有限公司的采购的原因，分析相关产品和服务是否市场化定价，了解是否有可替代的供应商，分析发行人对中国航天科技集团有限公司是否存在采购依赖；

5、对发行人所采购的各类卫星单机（姿轨控单机、射频单机、综电单机）、有效载荷、结构部组件等主要原材料的采购量与卫星产量的匹配性进行测算；

6、了解公司各类别主要供应商的合作背景、变化原因，核查采购情况、对应客户和项目及商业合理性；

7、通过公开网站查询公司主要供应商的基本情况，核查主要供应商是否与公司及其关联方、员工或前员工之间存在关联关系；查阅公司实际控制人及其控制企业、公司董事、监事、高级管理人员银行流水，确认其与供应商是否存在利益输送或其他特殊利益安排；

8、对主要供应商执行实地走访或视频访谈程序，确认采购情况，了解相关采购内容的原因及合理性，确认其与公司之间是否存在关联关系和关联交易。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、发行人存在客户、供应商重叠的情形复核商业航天领域供应链体系特点，符合行业特征，相关交易真实、合理；

2、报告期内，发行人各类卫星单机（姿轨控单机、射频单机、综电单机）、有效载荷、结构部组件及相关材料、光学、热控及相关材料、元器件、通用设备、火箭发射费的采购金额准确。

问题 11、关于营业收入

问题 11.1

招股说明书披露，（1）公司收入确认的具体原则如下：1、卫星遥感信息服务：相关数据资料交付给购货方或服务完成后，并经对方验收合格后确认收入。2、卫星制造及相关服务：卫星整星及部组件、试验与测试服务、搭载服务：根据与客户签订的合同，相关产品交付购货方，并经对方验收合格或组织的会议评审方式验收后确认收入。冠名服务：冠名期间内分期确认收入。（2）公司卫星遥感信息服务收入分别为 1,599.98 万元、9,086.64 万元、18,175.25 万元及 2,104.03 万元，卫星制造及相关服务收入分别为 6,812.55 万元、1,334.33 万元、12,970.58 万元和 1,447.54 万元。（3）卫星遥感数据产品业务量呈上升趋势，合同或当订单数量从 46 个增加至 236 个，以 50 万元以下的合同为主，主要应用在国土安全、地理测绘领域。空间信息综合应用服务的业务量同样呈上升趋势，每年完成交付验收的合同数量从 11 个增加至 40 个。（4）卫星整星及部组件产品收入波动较大，2021 年度为 12,389.52 万元，主要来自向中国电子科技集团有限公司 1 单位的交付任务。（5）发行人收入存在明显季节性波动，四季度收入占比高。

根据保荐工作报告，报告期内，发行人存在部分三方回款的情形，主要系政府和军队财政安排付款、同一集团付款等情形导致。

请发行人补充披露：（1）卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务平均单项目收入在报告期前三年上升较快的原因，所提供的产品和服务的单价、业务量等发生了哪些变化；（2）报告期内销售的卫星整星的单价及变动情况、原因；（3）冠名服务收入报告期内的具体情况，包括订单数量、单价、冠名期限等；（4）结合各类别收入的客户特征和业务特征等，进一步分析发行人收入存在明显季节性、四季度收入占比高的原因，是否与同行业可比公司特征一致；（5）按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的要求披露第三方回款的具体情况。

请发行人说明：（1）卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务所提供的产品及服务的具体内容和差异，所交付的产品和服务的具体形态、合同签订方式，

不属于时段法确认收入的履约义务的依据，与同行业可比公司同类产品服务的收入确认方法是否存在差异；（2）结合合同条款说明卫星整星制造业务履约义务的识别是否准确，是否存在可区分的单项履约义务，收入确认方法是否符合准则规定，与同行业可比公司同类产品的收入确认方法是否存在差异；（3）是否涉及质量保证，相关会计核算情况以及是否符合企业会计准则的规定；（4）卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务合同金额大于 200 万元的明细情况，包括客户名称、销售内容及数量、产品单价、应用领域、合同签订时间、交付时间、验收时间、验收单据、收入确认时点、项目的最终验收情况、收款约定以及回款情况等，逐项分析收入确认的准确性、截止性和恰当性；（5）分别列示卫星整星、部组件产品收入，报告期内所销售的卫星整星的明细情况，包括客户名称、卫星型号及代际、功能用途及主要参数、发行人提供的是研制服务还是销售卫星；（6）结合 2022 年全年收入构成情况及在手订单执行情况等，分析卫星遥感信息服务和卫星制造及相关服务两类业务的收入可持续性，收入结构是否发生重大变化，发行人未来业务发展方向和重点布局领域，分析未来盈利的可实现性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，分别说明对不同产品类别销售收入履行的核查程序、取得的证据、核查结论。

【回复】

一、补充披露

（一）卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务平均单项目收入在报告期前三年上升较快的原因，所提供的产品和服务的单价、业务量等发生了哪些变化

1、卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务平均单项目收入在报告期前三年上升较快的原因

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入产品或服务构成及分析”之“（1）卫星遥感信息服务”之“4）卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务平均单个项目收入在报告期前三年上升较快的原因，所提供的产品

和服务的单价、业务量等发生了哪些变化”中补充披露如下：

“

4) 卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务平均单个项目收入在报告期前三年上升较快的原因，所提供的产品和服务的单价、业务量等发生了哪些变化

报告期内，公司卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务平均单个项目收入增长较快，主要由于随着公司技术及品牌影响力的不断提升，以及卫星遥感信息在政府及事业单位部门和特种领域客户中应用的深入，使得此类客户的卫星遥感数据需求持续增加，所对应项目规模和项目数量上都有所上升。

以湖南航天智远科技有限公司的需求为例，2021 年度公司与其签订的销售合同中其需求的分辨率为 1 米的多个季度指定区域的卫星遥感影像数据，合同总额为 698.94 万元（含税）；2022 年度公司与其签订的销售合同中其需求的卫星遥感影像数据包括分辨率为 1 米、0.5 米等不同类型的多个季度的指定区域的卫星遥感影像数据，数据采购类型和数量都有所增加，合同总额约为 947.93 万元（含税）。

”

（二）报告期内销售的卫星整星的单价及变动情况、原因

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入产品或服务构成及分析”之“（2）卫星制造及相关服务”中补充披露如下：

“

⑤ 报告期内公司已实现收入的卫星整星销售情况的具体说明

报告期内，公司已实现收入的卫星整星销售具体情况如下：

单位：万元、颗、万元/颗

序号	客户	合同任务	合同金额	收入确认金额	具体卫星数量	卫星单价（含税）	卫星设计重量	收入确认年份
----	----	------	------	--------	--------	----------	--------	--------

1	中国电子科技集团有限公司1单位	低轨通信试验卫星初样研制	9,090.00	9,061.70	1	9,090.00	约500kg	2021
2	成都国星宇航科技股份有限公司	卫星平台研制开发、微型推扫相机开发(星时代-10卫星)	1,300.00	1,226.42	1	1,300.00	约41kg	2021
3	天津云遥宇航科技有限公司	6U立方卫星(天津大学一号)	400.00	400.00	1	400.00	约13kg	2022
4	中国电子科技集团有限公司1单位	低轨通信试验卫星正样研制	15,600.00	15,586.42	2	7,800.00	约499kg	2022
5	环天智慧科技股份有限公司	眉山天府新区遥感卫星数据应用项目-天府星座建设	21,611.00 ^[注]	13,387.35	7	2,161.10	约42kg	2022
				5,737.43	3			2023
6	大连理工大学	先进微纳卫星技术学科交叉研究平台(连理一号)	630.00	594.34	1	630.00	约18kg	2023

报告期内，公司销售的卫星整星产品价格差异较大，主要由于卫星整星具有定制化特征，各卫星的大小、性能以及制造的技术难度均不同所致。

”

(三) 冠名服务收入报告期内的具体情况，包括订单数量、单价、冠名期限等

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“(一) 营业收入分析”之“2、主营业务收入产品或服务构成及分析”之“(2) 卫星制造及相关服务”中补充披露如下：

“

报告期内，卫星冠名收入情况具体如下：

序号	被冠名的公司卫星名称	冠名方	冠名名称	冠名期	收入具体摊销期
1	光谱 02 星	海南聚能云商科技投资有限公司	文昌超算一号	卫星全生命周期	2019.02 至 2022.01
2	宽幅 01 星	中国第一汽车股份有限公司	红旗一号-H9	卫星全生命周期	2020.02 至 2023.01
3	高分 02C 星	内蒙古自治区测绘地理信息局	内蒙古一号	合同签订之日起三年	2021.08 至 2024.07
4	高分 02E 星	上海宽娱数码科技有限公司	bilibili 视频卫星	合同签订之日起三年	2020.10 至 2023.09

序号	被冠名的公司卫星名称	冠名方	冠名名称	冠名期	收入具体摊销期
5	高分 03C02 星	央视创造传媒有限公司	央视频号	合同签订之日起三年	2020.10 至 2023.09
6	高分 03D01 星	北京九天微星科技发展有限公司	学而思一号	卫星全生命周期,且不少于合同签订之日起三年	2021.08 至 2026.07
7	高分 02D 星	腾讯科技(深圳)有限公司	和平精英号卫星	卫星全生命周期,且不少于合同签订之日起三年	2021.10 至 2026.09
8	高分 04A 星	泉州中科星桥空天技术有限公司	安溪铁观音一号卫星	卫星全生命周期	2022.05 至 2027.04
9	魔方 02A01 星	厦门天卫科技有限公司	厦门科技一号先导星	合同签订之日起三年	2022.03 至 2025.02
10	视频 07 星	湖州莫干山高新技术产业开发区	德清一号	合同签订之日起三年	2018.02 至 2021.01
11	高分 03D16~17 卫星	海南传奇投资有限公司	文昌超算二号 文昌超算三号	卫星全生命周期	2022.03 至 2027.02
12	高分 03D04~07 卫星	北京道达天际科技有限公司	道达一号	自发射成功之日起三年	2022.05 至 2025.04
	高分 03D48~49 卫星				2023.01 至 2025.12
13	高分 03D43 星	上海浦东发展银行股份有限公司	浦银一号	全生命周期	2022.09 至 2027.08
		浦银金融租赁股份有限公司			
14	高分 03D09 星	西安中科天塔科技股份有限公司	西安航投一号	全生命周期	2022.09 至 2027.08
15	红外 01~06 星	天津云遥宇航科技有限公司	云遥一号 04~08 星、天津 滨海一号	自发射成功之日起三年	2022.09 至 2025.08
	红外 07~08 星		海河一号、沃福曼号	自发射成功之日起三年	2023.01 至 2025.12
16	高分 03D42 星	河南省遥感测绘院	河南一号	全生命周期	2022.09 至 2027.08
17	高分 03D20 星~26 星	西安航投星际云网科技有限责任公司	西安航投 16、24、32、40、48、56、64 号	合同未明确,以全生命周期计	2023.07 至 2028.06
18	高分 05A 星	航天(新疆)科技研究院有限公司	霍尔果斯一号	全生命周期	2023.07 至 2028.06
19	宽幅 02A 星	香港科技大学	香港科大-雄彬一号	全生命周期	2023.09 至 2028.08
20	高分 06A17~18 星	香港航天科技集团有限公司	“金紫荆”卫星三十七号、“金紫荆”卫星三十八号	全生命周期	2023.07 至 2028.06

注 1: 由于火箭发射原因, 高分 02C 卫星、高分 02E 星未能成功入轨, 相应冠名卫星替换为宽幅 01B 卫星和高分 03C01 卫星;

注 2: 央视创造传媒有限公司的“央视频号”冠名卫星的冠名服务合同价 300 万元人民币

币，相应的，中央电视台为“吉林一号”卫星星座提供等值的广宣服务，公司按照合同约定公允价确认冠名费收入和广告费用；

注3：部分卫星冠名为全生命周期，主要依据其卫星设计寿命来确定；针对宽幅01星，由于其属于公司的研发型卫星，初始考虑其在轨工作寿命存在不确定性的风险，故会计核算上，其收入摊销期限按照同期其他卫星的摊销年限3年进行摊销。

”

（四）结合各类别收入的客户特征和业务特征等，进一步分析发行人收入存在明显季节性、四季度收入占比高的原因，是否与同行业可比公司特征一致

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“7、营业收入季节性波动情况”中补充披露如下：

“

（2）各类别收入的季节性、四季度收入占比高的相关说明

1）卫星遥感信息服务收入季节性情况

报告期各期，公司卫星遥感信息服务收入季节性情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	664.66	1.38%	381.06	1.32%	768.88	4.23%
第二季度	2,775.66	5.76%	1,722.96	5.98%	2,119.46	11.66%
第三季度	9,151.24	18.98%	2,680.98	9.31%	1,835.75	10.10%
第四季度	35,635.45	73.89%	24,016.22	83.39%	13,451.16	74.01%
合计	48,227.01	100.00%	28,801.22	100.00%	18,175.25	100.00%

如前所述，报告期内，公司卫星遥感信息服务具有较为明显的季节性特征，主要系报告期内公司的客户以我国央企及其下属单位、政府机构及事业单位、高等院校及科研院所、军方单位等为主所致。

此类客户通常在每年下半年推进本年度项目的验收工作，同时启动编制次年新项目计划或预算，付款则通常根据内部审批进度、客户资金情况确定。因此，公司卫星遥感信息服务收入受客户预算制度和项目执行习惯的影响呈现季节性波动，一般为上半年确认收入较少，下半年尤其是第四季度确认收入较多。

2022 年度，公司卫星遥感信息服务收入在第四季度占比高于其他年度，主要由于个别央企及政府类客户的项目规模较大所致，具体为：1) 中国电子有限公司 1 单位的采购的 2022 年度卫星遥感数据产品完成交付并在 2022 年四季度完成验收，确认收入 9,479.41 万元；2) 自然资源部国土卫星遥感应用中心采购的 2022 年度商业卫星数据采集服务项目完成交付并在 2022 年四季度完成验收，确认收入 2,137.22 万元。

报告期内，公司卫星遥感信息服务业务同行业可比公司各季度的营业收入情况如下：

公司简称	年份/期间	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
		比例	比例	比例	比例
中科星图	2021 年度	9.61%	22.19%	24.31%	43.89%
	2022 年度	9.17%	19.31%	23.99%	47.52%
	2023 年度	10.64%	18.07%	26.92%	44.38%
航天宏图	2021 年度	4.76%	24.96%	25.53%	44.74%
	2022 年度	7.95%	23.85%	24.88%	43.33%
	2023 年度	15.12%	41.17%	30.94%	12.77%
欧比特	2021 年度	20.10%	27.12%	27.46%	25.33%
	2022 年度	32.50%	30.49%	20.31%	16.71%
	2023 年度	34.13%	29.62%	23.40%	12.85%

如上表所示，中科星图四季度收入占比高，与本公司趋势一致；航天宏图 2021 年度及 2022 年度四季度收入占比较高，2023 年度由于其业绩较 2022 年度有所下滑，第四季度收入有所下降。

2022 年度，欧比特收入较 2021 年度下滑 38.87%，其中卫星星座及卫星大数据业务较 2021 年度下滑 48.74%；2023 年度，欧比特收入较 2022 年度下滑 17.11%，其中卫星星座及卫星大数据业务较 2022 年度下滑 38.19%，报告期内欧比特收入大幅下滑，使得其季度收入与同行业上市公司的季度收入占比呈现不同表征。

2) 卫星制造及相关服务收入季节性情况

报告期各期，公司卫星制造及相关服务收入季节性情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
----	---------	---------	---------

	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	355.19	3.47%	293.86	0.93%	88.23	0.68%
第二季度	355.19	3.47%	1,153.68	3.67%	143.19	1.10%
第三季度	6,884.28	67.17%	15,909.79	50.60%	9,388.01	72.38%
第四季度	2,653.95	25.90%	14,085.51	44.80%	3,351.15	25.84%
合计	10,248.61	100.00%	31,442.84	100.00%	12,970.58	100.00%

报告期各期，公司卫星制造及相关服务主要是卫星整星及部组件业务，其中又以卫星整星研制为主。2021年度和2022年度，公司主要完成了数个卫星研制项目的交付验收，部分卫星整星金额较大，其交付验收时间会直接影响公司卫星制造及相关服务各季度的收入情况。与此同时，部分卫星由于发射排期因素的影响，同步使得后续的交付验收时间有所滞后、延长，亦会影响公司卫星制造及相关服务收入季节性。

2021年第三季度公司卫星制造及相关服务收入占比较高，主要系2021年9月公司交付了低轨通信试验卫星初样；2022年第三季度、第四季度公司卫星制造及相关服务收入占比较高，主要系公司于2022年9月、12月分别交付了低轨通信试验卫星正样、7颗天府星座卫星。

报告期内，公司卫星制造及相关服务同行业可比公司各季度的营业收入情况如下：

公司简称	年份/期间	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
		比例	比例	比例	比例
中国卫星	2021年度	19.23%	24.10%	16.96%	39.70%
	2022年度	17.04%	22.33%	24.78%	35.86%
	2023年度	19.43%	15.53%	18.42%	46.62%

如上表所示，整体而言，中国卫星下半年收入占比显著高于上半年，与本公司趋势一致。

”

（五）按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》的要求披露第三方回款的具体情况

发行人已在招股说明书“第八节公司治理与独立性”之“二、发行人内部控

制情况”之“（三）公司内部控制存在的瑕疵及整改情况”中补充披露如下：

“

2、第三方回款情况

报告期内，发行人存在第三方回款的情形，主要系政府和军队财政安排付款、同一集团付款等情形导致，相关交易和收款真实，不存在虚构交易或调节账龄的情形。具体如下：

单位：万元

订单客户名称	回款单位名称	三方回款金额			订单客户与回款单位关系
		2023年度	2022年度	2021年度	
吉林省林业调查规划院	吉林省森林病虫害防治检疫总站	-	-	270.00	政府财政统一支付
D05	公安部装备财务局财务处	-	-	39.66	政府财政统一支付
D08	M30	79.95	439.99	529.72	均为军方单位
M16	M31	37.08	61.62	28.44	均为军方单位
M07	M32	-	-	23.57	均为军方单位
中国人民财产保险股份有限公司松原市分公司	中国人民财产保险股份有限公司吉林省分公司	-	-	24.22	同一集团
长春市生态环境局	长春市财政局	-	-	190.40	政府财政统一支付
长春市规划和自然资源局	长春市市直行政事业单位会计集中核算中心政务中心核算大厅	49.00	-	35.00	政府财政统一支付
D14	M33	-	-	25.50	均为军方单位
长春市测绘院[注1]	长春市财政局	-	-	84.10	政府财政统一支付
M19	M34	-	29.15	13.26	均为军方单位
自然资源部国土卫星遥感应用中心	中华人民共和国财政部	-	1,561.16	-	政府财政统一支付
宁夏回族自治区自然资源信息中心	宁夏回族自治区财政厅国库支付中心	-	269.80		政府财政统一支付

订单客户名称	回款单位名称	三方回款金额			订单客户与回款单位关系
		2023 年度	2022 年度	2021 年度	
杭州市规划和自然资源局	杭州市财政局	214.80	179.00	-	政府财政统一支付
D16	M36	97.00	-	-	均为军方单位
浙江时空智子大数据有限公司武汉分公司	浙江时空智子大数据有限公司	12.46	-	-	同一集团
Geo-Alliance LLC.	EOS-ALLIANCE PTE. LTD.	35.01	-	-	同一集团
甘肃省基础地理信息中心	甘肃省财政厅	482.48	-	-	政府财政统一支付
M60	M61	47.45	-	-	均为军方单位
M62	M63	44.55	-	-	均为军方单位
宁波市自然资源和规划局	宁波市测绘和遥感技术研究院	26.50	-	-	上下级事业单位
D01	M64	3,310.00	-	-	均为军方单位
小 计		4,436.28	2,540.72	1,263.87	

(1) 第三方回款的真实性，是否存在虚构交易或调节账龄情形

经核查，发行人的第三方回款真实，符合客户所在领域的实际情况，不存在虚构交易或调节账龄的情形。

(2) 第三方回款形成收入占营业收入的比例

发行人上述第三方回款形成的收入占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
第三方回款形成收入	1,156.18	3,418.41	1,863.71
其中：政府和军队财政安排付款	1,114.50	3,418.41	1,840.13
同一集团付款	41.68	-	23.58
营业收入	58,487.30	60,244.06	31,171.84
占比	1.98%	5.67%	5.98%
其中：政府和军队财政安排付款	1.85%	5.67%	5.90%
同一集团付款	0.07%	-	0.08%

注：上表中各年度/期间第三方回款形成收入与实际收到的款项金额不同，主要是部分

款项是客户按照合同约定支付的预付款或进度款所致。

从上表看出，发行人各期第三方回款形成的收入占营业收入的比例均在 10% 以内，其中绝大部分为政府和军队客户财政安排付款所致。

报告期内，发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排的情形。亦不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷的情形。

(3) 请发行人进一步说明报告期各期第三方回款金额和第三方回款形成的收入数据存在较大差异的原因

报告期各期，公司第三方回款金额和第三方回款形成的收入数据存在较大差异，主要系各项目收入确认时间与客户付款时间不匹配所致。公司各项目按照客户对公司提供的产品或服务验收合格后确认收入，而公司收到的相应货款则是按照合同约定的付款条件以及客户实际支付货款的时间所决定。

单位：万元

订单客户名称	第三方回款金额			对应收入确认情况			合同金额 (含税)
	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023 年 度	2022 年度	2021 年度	
吉林省林业调查规划院	-	-	270.00	-	-	254.72	270.00
D05[注 1]	-	-	39.66	-	-	793.67	1,187.60
D08[注 2]	79.95	439.99	529.72	182.86	360.38	503.92	1,105.56
M16[注 3]	37.08	61.62	28.44	116.60	-	89.43	218.40
M07[注 4]	-	-	23.57	-	74.11	-	78.56
中国人民财产保险股份有限公司松原市分公司	-	-	24.22	-	-	23.58	25.00
长春市生态环境局	-	-	190.40	-	-	179.62	190.40
长春市规划和自然资源局[注 5]	49.00	-	35.00	-	42.45	-	94.00
D14	-	-	25.50	-	-	-	49.50
长春市测绘院	-	-	84.10	-	79.34	-	132.70
M19[注 6]	-	29.15	13.26	-	91.67	18.77	117.07
自然资源部国土卫星遥感应用中心[注 7]	-	1,561.16	-	-	2,137.22	-	2,265.46
宁夏回族自治区自然资源信息中心	-	269.80	-	-	249.27	-	269.80
杭州市规划和自然资源局[注 8]	214.80	179.00	-	337.74	337.74	-	716.00
D16	97.00	-	-	91.51	-	-	97.00

订单客户名称	第三方回款金额			对应收入确认情况			合同金额 (含税)
	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2023年 度	2022 年度	2021 年度	
浙江时空智子大数据有限公司 武汉分公司【注 9】	12.46	-	-	40.49	-	-	42.92
Geo-Alliance LLC. 【注 10】	35.01	-	-	1.19	-	-	137.62
甘肃省基础地理信息中心	482.48	-	-	318.62	-	-	482.48
M60	47.45	-	-	42.17	-	-	94.90
M62	44.55	-	-	-	-	-	148.49
宁波市自然资源和规划局	26.50	-	-	25.00	-	-	26.50
D01【注 11】	3,310.00	-	-	-	-	-	5,518.27
合计	4,436.28	2,540.72	1,263.87	1,156.18	3,418.41	1,863.71	/

注 1: D05 该合同最终执行含税金额为 841.29 万元, 2020 年回款 801.63 万元;

注 2: D08 客户对应的合同较多, 部分合同仅预付款项, 尚未确认收入;

注 3: M16 合同尚未全部回款;

注 4: M07 合同尚未全部回款;

注 5: 长春市规划和自然资源局合同部分金额正常回款;

注 6: M19 合同部分金额正常回款;

注 7: 自然资源部国土卫星遥感应用中心合同部分金额正常回款;

注 8: 杭州市规划和自然资源局合同部分金额正常回款;

注 9: 浙江时空智子大数据有限公司武汉分公司合同部分金额正常回款;

注 10: Geo-Alliance LLC. 外币合同 20 万元美元折算合同额 137.62 万元人民币;

注 11: D01 合同部分金额正常回款。

二、发行人说明

(一) 卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务所提供的产品及服务的具体内容和差异, 所交付的产品和服务的具体形态、合同签订方式, 不属于时段法确认收入的履约义务的依据, 与同行业可比公司同类产品服务的收入确认方法是否存在差异

1、卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务所提供的产品及服务的具体内容和差异, 所交付的产品和服务的具体形态、合同签订方式

公司卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务的异同点列示如下:

比较项目	卫星遥感数据产品	空间信息综合应用服务
产品形态	遥感数据	遥感数据+额外定制化服务(包括: 动态监测或基于多源融合数据的信息分析、专项报告、信息应用系统的定制化软件设计开发服务等)
交付方式	网络传输交付、移动介质交付、网络在线交付	

公司与客户合同签订方式主要为招投标和商务谈判两种，在招投标方式下，公司持续跟踪市场需求，在获取招标信息后，组织制定投标计划，在中标后签订合同并提供相关产品与服务；在商务谈判方式下，公司根据客户需求展开技术、周期、价格等方面的谈判，在达成合作意向后签订。

在合同签订类型方面，公司卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务的合同签订方式主要以技术服务的合同方式签订。

2、不属于时段法确认收入的履约义务的依据

根据《企业会计准则第 14 号——收入（财会[2017]22 号）》第十一条规定，满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。（二）客户能够控制企业履约过程中在建的商品。（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。具有不可替代用途，是指因合同限制或实际可行性限制，企业不能轻易地将商品用于其他用途。有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，是指在由于客户或其他方原因终止合同的情况下，企业有权就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项，并且该权利具有法律约束力。

公司卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务不属于时段法确认收入主要原因及依据：

（1）客户不能够在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益

公司根据合同的约定，交付具体的具体产品和服务是以由客户指定对应的地区、相关技术指标的、特定文件格式的遥感影像文件和根据客户需求定制的软件系统。以项目为单位于验收后整体交付予客户，在交付给客户并满足约定的验收条件之前，客户无法使用公司制作过程中的产品和服务并从中获取经济利益。因此，公司判断卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务不符合“客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益”这一条件。

(2) 客户不能够控制公司履约过程中在建的商品

公司在项目实施过程中产品控制权并没有转移给客户，客户也并不能够控制项目实施实施的全过程，因此，公司判断卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务不符合“客户能够控制企业履约过程中在建的商品”这一条件。

(3) 公司不存在按进度无条件获得成本和合理利润的收款权

公司与客户订立的合同，仅约定了几个具体付款的时点，公司无权就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项。在实施过程中终止项目，公司有权收取的款项和累计已收取的进度款并不能够足额补偿其已发生成本和合理利润。因此，公司判断卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务不符合“企业有权就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项，并且该权利具有法律约束力”这一条件。

综上，发行人卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务不属于时段法确认收入符合《企业会计准则》的相关要求。

3、与同行业可比公司同类产品服务的收入确认方法是否存在差异

序号	公司名称	收入确认政策	长光卫星收入政策	差异情况
1	中国卫星600118.SH	<p>公司的收入主要来源于宇航制造和卫星应用业务。</p> <p>公司在合同开始日判断宇航制造、卫星应用合同的单项履约义务满足在某一时段内履行履约义务条件的，根据上述计量原则确定的交易价格按履约进度在一段时间内确认收入，公司采用已经完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例确定履约进度；当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止；不满足在某一时段内履行履约义务条件的宇航制造、卫星应用产品或服务在完工交付时按上述计量原则确定的交易价格确认收入。</p> <p>对于附有质量保证条款的销售，如果该质量保证在向客户保证所销售商品或服务符合既定标准之外提供了一项单独的服务，该质量保证构成单项履约义务；否则，公司按照《企业会计准则第13号—或有事项》规定对质量保证责任进行会计处理。</p> <p>主要责任人和代理人，公司根据在向客户转让商品或服务前是否拥有对该商品或服务的控制权，来判断从事交易时公司的身份是主要责任人还是代理人。公司在向客户转让商品前能够控制该商品或服务的，公司为主要责任人，按照已收或应收对价总额确认收入；否则公司为代理人，按照预期有权收取的佣金</p>	<p>1、卫星遥感信息服务 相关数据资料交付给购货方或服务完成后，并经对方验收合格后确认收入。</p> <p>2、卫星制造及相关服务 卫星整星及部组件、试验与测试服务、搭载服务：根据与客户签订的合同，相关产品交付购货方，并经对方验收合格或组织的会议评审方式验收后确认收入。 冠名服务：冠名期间内分期确认收入。</p>	<p>与中国卫星的可比业务为“小卫星及微小卫星研制，卫星地面应用系统及设备制造”。中国卫星收入确认政策中，未明确披露“小卫星及微小卫星研制，卫星地面应用系统及设备制造”业务的收入确认政策。</p>

序号	公司名称	收入确认政策	长光卫星收入政策	差异情况
		或手续费的金额确认收入，该金额按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。		
2	中科星图 688568.S H	<p>公司收入主要包括 GEOVIS 技术开发与服务、GEOVIS 软件销售与数据服务、GEOVIS 一体机销售及系统集成。</p> <p>②GEOVIS 软件销售与数据服务</p> <p>公司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。</p>		与中科星图的可比业务为 GEOVIS 软件销售与数据服务，收入确认政策对比无实质差异。
3	航天宏图 688066.S H	<p>公司的收入主要来自于系统设计开发、数据分析应用服务、自有软件销售，各业务类型的收入确认方法具体如下：</p> <p>(2) 数据分析应用服务</p> <p>公司数据分析应用服务主要为数据处理、检测分析、信息挖掘。数据分析应用服务收入公司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 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。</p> <p>初验是指公司向用户提价符合要求的数据产品；终验是指交付数据产品后，配合客户完成报告修改、打印以及少量成果整理工作。公司部分合同未约定初验及终验节点，初验是指公司向客户提交数据产品，并通过客户验收。</p>		与航天宏图的 可比业务为数 据分析应用服 务，收入确认 政策对比无实 质差异。
4	欧比特 300053.SZ	<p>1) 商品销售收入</p> <p>按照合同约定在产品发出交付客户或系统安装调试完毕后，经客户验收合格作为确认依据，本公司获得客户验收合格单据作为控制权转移时点，确认收入。本公司给予客户的信用期，根据客户的信用风险特征确定，不存在重大融资成分。</p> <p>对销售的不需要安装或只需要简单安装的硬件和软件产品，在完成产品交付时即确认收入。合同或协议价款的收取采用递延方式，实质上具有融资性质的，按照应收的合同或协议价款的公允价值确定销售商品收入金额。</p> <p>2) 提供劳务收入</p> <p>本公司对外提供的劳务，根据已完成劳务的进度在一段时间内确认收入，已完成劳务的进度按照已发生的成本占预计总成本的比例确定。资产负债表日，本公司对已完成劳务的进度进行重新估计，以使其能够反映履约情况的变化。</p> <p>本公司按照已完成劳务的进度确认收入时，对于已经取得无条件收款权的部分，确认为应收账款，其余部分确认为合同资产，并对应收账款、合同资产以预期信用损失为基础确认损失准备；如果本公司已收或应收合同价款超过已完成的劳务进度，则将超过部分确认为合同负债。本公司对于同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。</p> <p>本公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，销售商品部分和提供劳务部分能够区分且能够单独计量的，将销售商品的部分作为销售商品处理，将提供劳务的部分作为提供劳务处理。销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或</p>		由于欧比特上市时间较早，其审计报告、年度报告中未单独披露卫星星座及卫星大数据业务的收入确认政策。

序号	公司名称	收入确认政策	长光卫星收入政策	差异情况
		<p>虽能区分但不能够单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分全部作为销售商品处理。其中：</p> <p>①系统集成类业务：</p> <p>②地理信息及智能测绘类业务： 公司向客户提供测绘工程服务，在项目实施过程中，完工进度依累计已发生成本占预计总成本的比例和客户节点验收确认的进度两者孰低原则确认收入；如果不能取得可靠的外部证据支持完工进度，采取简化的完工百分比法，在取得客户的最终验收证明（包括但不限于项目成果交接单、完工证明或交付使用证明）时确认收入，核算方法相当于终验法。</p> <p>③技术服务业务： 对于一次性提供的升级改造、维修等技术服务，在服务已经提供、取得客户签署的服务确认报告时确认收入； 对于需要在一定期限内提供的运营维护等技术服务，根据已签订的服务合同总金额及服务期间分期确认收入。 对向客户提供数据工程服务，主要为客户维护、更新日常测绘数据，按月或按季结算，在取得经客户确认的结算单时确认收入。</p>		

报告期内，发行人收入确认方法与同行业可比公司同类产品服务的收入确认方法不存在重大差异。

（二）结合合同条款说明卫星整星制造业务履约义务的识别是否准确，是否存在可区分的单项履约义务，收入确认方法是否符合准则规定，与同行业可比公司同类产品的收入确认方法是否存在差异

1、结合合同条款说明卫星整星制造业务履约义务的识别是否准确，是否存在可区分的单项履约义务，收入确认方法是否符合准则规定

2021 年度到 2023 年度，发行人卫星整星制造业务情况如下：

序号	整星名称	客户名称	与收入确认相关的合同条款	履约义务识别	是否存在可区分的单项履约义务
1	6U立方卫星	天津云遥宇航科技有限公司	双方确定，按以下标准及方法对乙方完成的研究开发成果进行验收：以《任务书》的指标为验收标准，采用评审会的方式进行项目验收。	公司为客户提供的商品为通过验收条件的卫星，在性质上不可明确区分，即客户不能够从合同中的部分商品本身或部分商品与其他易于获得资源一起使用中受益，在合同上也不可明确区分，具有高度关联性。公司根据客户具体订单要求单独执行、交货，故合同仅包含一项单项履约义务	否
2	低轨宽带通信	中国电子科技	采取会议评审方式验收并交付，专家签署验收	公司为客户提供的商品为通过验收条件的卫星初样，在性质上不可明确区分，	否

序号	整星名称	客户名称	与收入确认相关的合同条款	履约义务识别	是否存在可区分的单项履约义务
	卫星初样	集团有限公司1单位	意见，双方书面认可。	即客户不能够从合同中的部分商品本身或从部分商品与其他易于获得资源一起使用中受益，在合同上也不可明确区分，具有高度关联性。公司根据客户具体订单要求单独执行、交货，故合同仅包含一项单项履约义务	
3	低轨宽带通信卫星正样	中国电子科技集团有限公司1单位	甲方在收到乙方交付的项目成果后，应当及时组织验收，验收形式为会议评审	公司为客户提供的商品为通过验收条件的卫星正样，在性质上不可明确区分，即客户不能够从合同中的部分商品本身或从部分商品与其他易于获得资源一起使用中受益，在合同上也不可明确区分，具有高度关联性。公司根据客户具体订单要求单独执行、交货，故合同仅包含一项单项履约义务	否
4	天府星座	环天智慧科技股份有限公司	乙方每批次卫星发射后按照卫星在轨测试大纲的要求完成卫星在轨测试内容，并形成在轨测试总结报告。	公司为客户提供的商品为通过验收条件的卫星。公司根据客户具体订单要求单独执行、交货，故合同仅包含一项单项履约义务。	否
5	连理一号	大连理工大学	乙方应在货物安装、调试完后提前5个工作日通知甲方验收，甲方在接到通知后的5个工作日内组织验收。	公司为客户提供的商品为通过验收条件的卫星，在性质上不可明确区分，即客户不能够从合同中的部分商品本身或从部分商品与其他易于获得资源一起使用中受益，在合同上也不可明确区分，具有高度关联性。公司根据客户具体订单要求单独执行、交货，故合同仅包含一项单项履约义务	否

根据《企业会计准则第14号——收入（财会[2017]22号）》规定，对于在某一时刻履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：（一）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。（二）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。（三）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。（四）企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。（五）客户已接受该商品。（六）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

报告期内，根据发行人与主要卫星整星制造业务客户签订的合同及订单的条款，并结合识别出的单项履约义务，收入确认时点及方式符合企业会计准则的规定。

2、与同行业可比公司同类产品的收入确认方法是否存在差异

序号	公司名称	可比相似业务	收入确认方法	与发行人是否存在差异	差异原因
1	中国卫星 600118.SH	宇航制造及卫星应用	公司在合同开始日判断宇航制造、卫星应用合同的单项履约义务满足在某一时段内履行履约义务条件的，根据上述计量原则确定的交易价格按履约进度在一段时间内确认收入，公司采用已经完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例确定履约进度；当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。不满足在某一时段内履行履约义务条件的宇航制造、卫星应用产品或服务在完工交付时按上述计量原则确定的交易价格确认收入。	是	该公司业务覆盖众多，包括提供星上导航接收机、空间太阳能电池片、星上电子通信设备等产品，亦包括卫星通信、卫星导航、卫星遥感领域的系统集成与产品制造业务，还包括无人机系统集成与服务、卫星地面运营与服务等卫星综合应用与服务，以及城市管理信息化、工业（企业）信息化等众多业务，其收入确认政策未有各具体业务的详细说明。

（三）是否涉及质量保证，相关会计核算情况以及是否符合企业会计准则的规定

公司卫星制造及相关服务业务部分合同有质量保证条款，保质期在 1-3 年之间。公司卫星遥感信息服务合同中极少数约定有质量保证条款。

报告期内，发行人各期因质量保证而发生的质量保证支出金额分别为 28.51 万元、2.12 万元和 **6.58 万元**，总体发生金额较小，在实际发生时计入销售费用。

根据《企业会计准则第 14 号——收入（财会[2017]22 号）》规定，对于附有质量保证条款的销售，企业应当评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务。企业提供额外服务的，应当作为单项履约义务，按照本准则规定进行会计处理；否则，质量保证责任应当按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定进行会计处理。在评估质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务时，企业应当考虑该质量保证是否为法定要求、质量保证期限以及企业承诺履行任务的性质等因素。客户能够选择单独购买质量保证的，该质量保证构成单项履约义务。

报告期内，公司客户签订的部分销售合同中约定了质量保证条款。但总体来看，发行人提交的产品虽提供了数月至 2 年不等的质保期，但发生错误、缺陷等问题的概率较低，且即使发生技术支持和维护服务，其工作量也较小，成本也较

低，该项义务的金额不能够可靠地计量，故不计提预计负债。

(四)卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务合同金额大于 200 万元的明细情况，包括客户名称、销售内容及数量、产品单价、应用领域、合同签订时间、交付时间、验收时间、验收单据、收入确认时点、项目的最终验收情况、收款约定以及回款情况等，逐项分析收入确认的准确性、截止性和恰当性

报告期内，公司实现收入的且金额在 200 万元的卫星遥感数据服务合同信息情况如下：

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
1	内蒙古自治区测绘地理信息中心	亚米数据一张图 1 套; 亚米数据 45.175 万平方千米; 多光谱数据 150.5 万平方千米; 夜光数据 3 套; 应急服务 3 次; 1 期亚米影像数据 5 万平方千米	990 万元	第 1-5 项合计 945 万元	地理测绘	主合同 2020 年 11 月, 补充协议 2021 年 6 月	2020 年 12 月、2021 年 6 月	2020 年 12 月、2021 年 6 月	专家评审会意见、验收单	891.51 万元	2020 年 12 月、2021 年 6 月	本订单已全部验收	合同签订 10 日内支付 15%, 第一批数据交货完毕并验收合格后支付 40%, 最终交货完毕后支付 40%, 质保期截止到项目验收后三个月, 质保期满无质量等问题, 支付履约保证金 5%	已全额回款
		第 6 项 45 万		2021 年 7 月			2022 年 5 月	专家评审会意见、验收单	42.45 万元	2022 年 5 月	本订单已全部验收			
		亚米月度编程数据 45.75 万平方千米; 亚米重点区域编程数据 44.02 万平方千米; 全自治区多光谱数据 118.3 万平方千米; 重点区域多光谱数据 8.45 万平方千米; 0.3 米数据 1166 平方千米	998.8 万元	998.8 万元	地理测绘	2021 年 10 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	专家评审会意见	942.26 万元	2021 年 12 月	本订单已全部验收	签订合同 10 个工作日内支付 30%; 按照实施计划, 11 月 5 日前完成计划内容, 支付 40%; 12 月前完成最终验收后支付 30%	已全额回款
		亚米月度可编程数据 80.91 万平方千米; 可编程多光谱数据 119.55 万平方千米	870.48 万元	870.48 万元	地理测绘	2022 年 8 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	专家评审会意见	821.21 万元	2022 年 12 月	本订单已全部验收	合同签订 10 日内支付 70%; 11 月 5 日前完成计划内容并签收数据交接单, 支付 20%; 12 月前完成全部内容并完成最终验收, 支付 10%	已全额回款
		0.5 米重点区域数据	910 万	910 万元	地理	2023 年	2023 年	2023 年	验收单	858.49	2023 年	本订单	合同签订 10 日内支付 60%; 12	已全额

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
		12.4 万平方千米; 亚米重点区域数据 37.15 万平方千米; 多光谱数据 118.3 万平方千米	元		测绘	7 月	11 月	12 月		万元	12 月	已全部验收	月前完成验收支付 40%	回款
2	湖南航天智远科技有限公司	全湖南省拍摄 1 米级分辨率卫星遥感影像, 总面积约 42.36 万平方公里	947.93 万元	947.93 万元	地理测绘	2022 年 1 月	2022 年 3 月、6 月、9 月、12 月	2022 年 4 月、6 月、10 月、12 月	验收单	894.27 万元	2022 年 4 月、6 月、10 月、12 月	本订单已全部验收	甲方按中标本合同约定项目的付款条件执行, 甲方收到款后七个工作日内向乙方支付费用	已全额回款
		甲方提前指定范围的湖南省卫星遥感影像	571.16 万元	571.16 万元	地理测绘	2021 年 1 月	2021 年 3 月、6 月、12 月、2022 年 1 月	2021 年 3 月、6 月、12 月、2022 年 1 月	验收单	538.83 万元	2021 年 3 月、6 月、12 月、2022 年 1 月	本订单已全部验收	合同签订后 5 个工作日内支付 5 万元, 余款按甲方中标本合同约定的项目的付款条件执行, 甲方收到款后七个工作日内向乙方支付费用	已全额回款
		湖南省 2023 年卫星影像数据采集及数据处理项目	1,003.93 万元	1,003.93 万元	地理测绘	2023 年 1 月	2023 年 3 月、5 月、12 月	2023 年 5 月、7 月、12 月	验收单	936.13 万元	2023 年 5 月、7 月、12 月	本订单部分验收	甲方按中标本合同约定项目的付款条件执行, 甲方收到款项后七个工作日内向乙方支付费用	已按约定回款
		0.5 米分辨率遥感卫星编程数据 78987 平方公里; 优于 1 米分辨率遥	254.17 万元	第一项 236.96 万元; 第	地理测绘	2023 年 12 月	2023 年 12 月	2023 年 12 月	验收单	221.96 万元	2023 年 12 月	本订单已全部验收	在 2024 年 1 月 31 日前, 甲方一次性向乙方支付项目全部费用	已按约定回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
		感卫星编程数据 15648平方公里		二项 17.21万元										
3	河北省自然资源利用规划院	2022年2月、4月、6月、8月、10月、12月优于1米公益卫星河北省范围内漏洞区域的卫星影像	1,113.78万元	1,113.78万元	土地规划	2022年4月	2022年6月、7月、12月	2022年6月、7月、12月、2023年2月	专家评审会意见、验收单	1,050.73万元	2022年6月、7月、12月、2023年2月	本订单已全部验收	合同签订后十五日内支付60%，2022年10月底前支付23%，剩余款项结转至2023年，在总项目验收后15日内，按总费用核算数额据实支付	已全额回款
		2023年2月、5月、8月、11月1-20号河北省优于1米公益卫星数据覆盖以外的区域	720.07万元	720.07万元	土地规划	2023年6月	2023年2-12月	2023年9月、10月、12月	专家评审会意见、验收单	679.31万元	2023年9月、10月、12月	本订单已全部验收	合同签订后15日内支付40%，2023年6月底支付30%，10月底支付25%，第四期数据履约验收并核算总面积后支付尾款。	已全额回款
4	航天科工海鹰集团有限公司	"吉林一号"高分02F卫星专属优先保障权益(三年);高分02F卫星数据或与其指标(全色0.75米、多光谱3米)相当的卫星数据; 1、2级卫星数据产品制作	299.5万元	第1项 89.5万元	国土安全	2021年10月	不适用	不适用	不适用	60.98万元	按合同约定期限按月进行摊销确认	不适用	收到发票10个工作日内支付30%;卫星发射及卫星任务成功且首图发布后的10个工作日内支付60%;合同规定的增值服务完成,且卫星运行满3年后的10个工作日内支付剩余价款。	已按约定回款
				第2、3项合计 210万元			尚未交付	不适用	不适用	不适用	不适用	不适用		

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
5	D08	豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2021年6月	2021年12月、2022年8月	2021年12月、2022年8月	验收单	400.55万元	2021年12月、2022年8月	本订单已全部验收	特殊项目	已全额回款
		豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2020年5月	2021年12月	2021年12月	验收单	387.26万元	2021年12月	本订单已全部验收	特殊项目	已全额回款
6	吉林省林业调查规划院	吉林省卫星遥感影像一张图	219.5万元	219.5万元	农林生产	2022年8月	2022年6月	2022年8月	验收单	207.08万元	2022年8月	本订单已全部验收	开具发票后，执行吉财预【2022】0001号政府采购项目资金支付程序，按照国家有关财政资金支付管理的规定执行	已全额回款
		吉林省卫星遥感影像一张图	219.6万元	219.6万元	农林生产	2021年8月	2021年4月	2021年9月	验收单	207.17万元	2021年9月	本订单已全部验收	合同订立后30天，验收完毕，开具发票后，执行吉财预【2021】0001号政府采购项目资金支付程序，按照国家有关财政资金支付管理的规定执行	已全额回款
		2021年6月1日至2021年9月10日吉林省松林变色立木遥感检测，面积121534平方公里	270万元	270万元	农林生产	2021年10月	2021年12月	2021年12月	验收单	254.72万元	2021年12月	本订单已全部验收	合同签订后45日内支付全款费用	已全额回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
		采购 2022 年吉林省高分辨率卫片合同	219.80 万元	219.80 万元	农林生产	2023 年 6 月	2023 年 5 月	2023 年 6 月	验收单	207.36 万元	2023 年 6 月	本订单已全部验收	合同签订后5个工作日内向乙方支付合同总价款	已全额回款
7	北京视宝卫星图像有限公司	国土卫星中心 0.5 米分辨率分包四项目编程数据 123272 平方公里; 国土卫星中心 0.75 米分辨率分包四项目编程数据 5728 平方公里	255.14 万元	255.14 万元	地理测绘	2022 年 8 月	2022 年 6 月	2022 年 8 月	验收单	240.69 万元	2022 年 8 月	本订单已全部验收	双方签订结算单后, 乙方开具发票, 收到发票后 20 个工作日内甲方一次性支付乙方订单款。	已全额回款
		国土卫星中心 0.5 米分辨率分包四项目(下半年第一次)编程数据 100000 平方公里	200 万元	200.00 万元	地理测绘	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收单	188.68 万元	2022 年 12 月	本订单已全部验收	双方签订结算单后, 乙方开具发票, 收到发票后 20 个工作日内甲方一次性支付乙方订单款。	已全额回款
		国土卫星中心 0.5 米分辨率分包四项目(2023 年下半年第一次)编程数据 140000 平方公里	280 万元	280 万元	土地规划	2023 年 12 月	2023 年 12 月	2023 年 12 月	验收单	264.15 万元	2023 年 12 月	本订单已全部验收	双方签订结算单后, 乙方开具发票, 收到发票后 20 个工作日内甲方一次性支付乙方订单款。	未回款
8	北京机电工程研究所	完全自主可控软硬件环境的地理空间大数据系统和融合展示工具, 配套获取谷歌地理空间数据资源, 及研究“吉林	493 万元	493 万元	地理测绘	2022 年 4 月	2022 年 2 月	2022 年 9 月	专家评审会意见	465.09 万元	2022 年 9 月	本订单已全部验收	合同签订后 30 个工作日内, 支付 30%; 通过验收后 30 个工作日支付 60%; 通过验收之日起 1 年后 30 个工作日支付 10%。	已按约定回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
		一卫星”在设施普查、城市设施、三维数据重建等方面的应用												
9	D11	豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2022年1月	2023年7月	2023年11月	验收单	266.18万元	2023年11月	本订单已全部验收	特殊项目	已按约定回款
		豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2022年2月	2022年6月、2023年1-12月	2022年9月、2023年7月、2023年9月	验收单	954.91万元	2022年9月、2023年7月、2023年9月	本订单部分验收	特殊项目	已按约定回款
		豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2022年2月	2022年5月、2023年4-11月	2022年10月、2023年7月、2023年9月	验收单	89.29万元	2022年10月、2023年7月、2023年9月	本订单部分验收	特殊项目	已按约定回款
		豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2020年10月	2021年10月、2022年2月	2021年10月、2022年2月	验收单	594.34万元	2021年10月、2022年2月	本订单已全部验收	特殊项目	已全额回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
10	杭州市规划和自然资源局	总面积约 1554 万平方千米分辨率优于 1 米的正射影像及切片数据	358 万元	358 万元	地理测绘	2022 年 12 月	2023 年 11 月	2023 年 11 月	验收意见	337.74 万元	2023 年 11 月	本订单已全部验收	合同签订后, 交付量不少于总量的 50%, 且甲方收到用户支付的第一笔款项后 15 个工作日, 乙方开票后支付 30%; 累计交付不少于总量的 80%, 且甲方收到用户支付的第二笔款项后 15 个工作日, 乙方开票后支付 40%; 验收合格且甲方收到用户支付的第三笔款项后 15 个工作日, 乙方开票后支付 25%; 质保期结束后支付 5%	已全额回款
		提供杭州市全域约 16850 平方公里范围内的卫星遥感影像数据	358 万元	358 万元	土地规划	2021 年 11 月	2022 年 11 月	2022 年 11 月	验收意见	337.74 万元	2022 年 11 月	本订单已全部验收	合同生效后 15 日内, 支付 16.76%; 完成项目 60% 工作量后支付 50%; 完成项目 90% 工作量后支付 25%; 项目验收合格后支付 8.24%; 付款义务以开具发票为前提	已全额回款
11	山东省国土测绘院	0.5 米分辨率(含 0.5 米)卫星影像数据, 获取面积约 9.5 万平方千米	303.05 万元	303.05 万元	农林生产	2022 年 11 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收单	285.90 万元	2022 年 12 月	本订单已全部验收	合同生效之日起 10 个工作日内支付 60%; 服务内容全部完成且经甲方验收合格之日起 10 个工作日内支付 40%。	已全额回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
12	中国电子科技集团有限公司1单位	技术报告1套;软件1套	408.5万元	408.5万元	其他	2020年9月	2022年12月	2022年12月	验收意见	385.38万元	2022年12月	本订单已全部验收	项目验收后支付80%,大系统验收后支付20%	已按约定回款
13	中国电子有限公司1单位	豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2023年12月	2023年12月	2023年12月	验收单	3,985.97万元	2023年12月	本订单部分验收	特殊项目	未回款
		豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2021年12月	2022年12月	2022年12月	验收单	784.94万元	2022年12月	本订单部分验收	特殊项目	已按约定回款
		豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2022年1月	2022年12月	2022年12月	验收单	5,924.85万元	2022年12月	本订单已全部验收	特殊项目	已按约定回款
		豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2022年1月	2022年12月	2022年12月	验收单	1,802.49万元	2022年12月	本订单部分验收	特殊项目	已按约定回款
		豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2021年12月	2022年12月	2022年12月	验收单	967.15万元	2022年12月	本订单部分验收	特殊项目	已按约定回款
		豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2021年12月	2021年12月	2021年12月	验收单	8,046.24万元	2021年12月	本订单已全部验收	特殊项目	已全额回款
14	吉林省森林	卫星遥感影像14.45万	269.6	269.6万	农林	2023年	2023年	2023年	验收单	254.34	2023年	本订单	完成50%服务,验收并开票后	已全额

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
15	病虫害防治检疫总站	平方公里；松林变色立木解译服务；松林变色立木遥感监测平台系统；松林变色立木巡查助手 APP	万元	元	生产	5月	12月	12月		万元	12月	已全部验收	支付50%；全部验收并开票后支付50%	回款
		卫星遥感影像 14.45 万平方公里；松林变色立木解译服务；松林变色立木管理系统；松林变色立木移动核查 APP；运维服务	269.2万元	269.2万元	农林生产	2022年10月	2022年10月	2022年12月	验收单	253.96万元	2022年12月	本订单已全部验收	政府采购项目资金支付程序，按照国家有关财政资金支付管理的规定执行	已全额回款
		200 万平方千米分辨率优于 1 米全色、多光谱影像数据	2,598万元	2,598万元	土地规划	2023年6月	2023年12月	2023年12月	验收单	1,854.11万元	2023年12月	本订单已全部验收	合同签订日起 15 个工作日内支付不超过 80%；11 月底前，提供进度达到任务量的 80%以上，支付剩余尾款	已全额回款
自然资源部 国土卫星遥感应用中心	174.4 万平方千米分辨率优于 1 米全色、多光谱影像数据	2,265.46万元	2,265.46万元	地理测绘	2022年6月	2022年12月	2022年12月	验收单	2,137.22万元	2022年12月	本订单已全部验收	合同签订日起 40 个工作日内支付不超过 80%；项目执行至 11 月底，支付不超过 15%；任务结束后，根据项目最终数据提交情况，进行金额结算支付余款。	已全额回款	
	分包 2 国内重点监测区	494.73	494.73万	地理	2021年	2021年	2021年	验收单	466.72	2021年	本订单	合同签订日起 15 个工作日内	已全额	

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
		域 18.35 万平方千米及境外区域 6120 平方千米; 分包4任务量 18.35 万平方千米的吉林一号卫星星座数据	万元	元	测绘	5 月	12 月	12 月		万元	12 月	已全部验收	支付不超过经费总额的 80%; 2021 年 12 月 31 日前根据合同执行情况预验收结果支付剩余 20% 的尾款	回款
16	环天智慧科技股份有限公司	0.5 米分辨率影像数据 102,951 平方千米;0.75 米分辨率影像数据 507,872 平方千米;数据高级处理服务	878.93 万元	878.93 万元	智慧城市	2023 年 6 月	2023 年 8 月	2023 年 9 月	验收单	829.18 万元	2023 年 9 月	本订单已全部验收	双方签订结算单后,乙方开具增值税专用发票,收到发票后 30 个工作日内甲方一次性支付乙方订单款。	未回款
		0.5 米分辨率影像数据 400,379 平方千米;0.75 米分辨率影像数据 526,760 平方千米;数据高级处理服务	1,620.25 万元	1,620.25 万元	智慧城市	2023 年 12 月	2023 年 12 月	2023 年 12 月	验收单	299.93 万元	2023 年 12 月	本订单部分验收	验收后 10 个工作日内开票,甲方收到发票后 30 个工作日内向乙方一次性支付对应的验收金额。	未回款
		0.5m 存档影像数据 23642 平方公里;0.75m 编程影像数据 7134 平方公里;0.75m 存档影像数据 224000 平方公里;卫星影像应急编程服务	628.13 万元	628.13 万元	智慧城市	2022 年 11 月	2022 年 12 月、 2023 年 5 月	2022 年 12 月、 2023 年 6 月	验收单	592.57 万元	2022 年 12 月、 2023 年 6 月	本订单已全部验收	合同签订生效 15 个工作日内且收到发票后支付 30%;最终验收合格后 15 个工作日内且收到发票后支付 70%。	未回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
		40次; 卫星数据处理服务												
17	中移(上海)信息通信科技有限公司	2022-2023年地图生产服务支撑项目地图数据源服务采购	1,281.54万元	1,281.54万元	智慧城市	2022年11月	2023年12月	2023年12月	验收单	253.77万元	2023年12月	本订单部分验收	甲方收到如下全部材料并确认无误后的30日内完成支付: (1)符合甲方要求的增值税专用发票原件一份;(2)标明合同名称、合同号,经甲乙双方确认的结算单一份;(3)甲乙双方确认的服务质量考核打分表一份。	已按约定回款
		DOM(数字正射影像)数据 52500平方千米; DEM(数字高程模型)数据 5省	460.01万元	460.01万元	地理测绘	2021年9月	2022年10月	2022年12月	验收单	433.97万元	2022年12月	本订单已全部验收	甲方收到如下全部材料并确认无误后的30日内完成支付: (1)符合甲方要求的增值税专用发票原件一份;(2)标明合同名称、合同号,经甲乙双方确认的结算单一份;(3)甲乙双方确认的服务质量考核打分表一份。	已按约定回款
18	天津云遥宇航科技有限公司	2022年天津地区编程数据 13250平方公里; 2023年天津地区编程数据 13250平方公里; 2024	318万元	106万元	其他	2022年8月	2022年12月	2022年12月	验收单	100万元	2022年12月	本订单已全部验收	合同签订生效 30个工作日内支付 30%; 第一批数据服务验收合格后 15个工作日内支付 30%; 第二批数据服务验	未回款
				106万元			尚未交	不适用						不适用

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
		年天津地区编程数据 13250 平方公里		106 万元			付						收合格后 15 个工作日内支付 30%；第三批数据服务验收合格后 15 个工作日内支付 10%	不适用
		1665000 平方公里图像数据	5,116.80 万元	3,196.80 万元	其他	2022 年 8 月	2022 年 12 月、 2023 年 4 月	2022 年 12 月、 2023 年 12 月	验收单	1,254.34 万元	2022 年 12 月、 2023 年 12 月	本订单部分验收	完成在轨测试支付 30% 的数据服务费；在轨稳定运行 1 年，支付 30% 的数据服务费；在轨稳定运行 2 年，支付 10% 的数据服务费；在轨稳定运行 3 年，支付 10% 的数据服务费；	已按约定回款
19	贵州图智信息技术有限公司	黔东南、铜仁、安顺地区 0.5 米数据 57552 平方公里；黔东南、铜仁、安顺地区 1 米数据 57552 平方公里；毕节、遵义地区 1 米数据 27567 平方公里	406.44 万元	406.44 万元	地理测绘	2022 年 7 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收单	383.44 万元	2022 年 12 月	本订单已全部验收	甲方收到贵州省测绘资料档案馆或二十一世纪空间技术应用股份有限公司的款项后七个工作日内向乙方支付全部费用	已全额回款
20	宁夏回族自治区自然资源信息中心	全区亚米级影像统筹获取；季度影像加工处理	269.8 万元	269.8 万元	地理测绘	2022 年 6 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收单	249.27 万元	2022 年 12 月	本订单已全部验收	合同生效后，甲方收到发票后 20 个工作日内支付 70%；项目初验合格并签署初验报告，且甲方收到乙方提交的银行保函和发票后，支付 20%；项	已全额回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
													目完成终验并签署终验报告,甲方收到发票后支付10%	
21	L01	豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2021年9月	2022年12月	2022年12月	验收单	438.68万元	2022年12月	本订单已全部验收	特殊项目	已全额回款
		5市存档数据12404平方公里;5市编程数据约48000平方公里	212.38万元	存档数据16.12万元;编程数据196.26万元	地理测绘	2023年6月	2023年12月	2023年12月	验收单	200.36万元	2023年12月	本订单已全部验收	双方签订结算单后,乙方开具发票,收到发票后30个工作日内甲方一次性支付乙方订单款	未回款
22	北京航天世景信息技术有限公司	国土区域0.5米编程数据66742平方千米;0.75米编程数据73266平方千米;0.5米存档数据12709平方千米;0.75米存档数据8858平方千米	274.35万元	第一项133.48万元;第二项109.90万元;第三项20.33万元;第四项10.63万元	地理测绘	2023年12月	2023年12月	2023年12月	验收单	258.82万元	2023年12月	本订单已全部验收	双方签订结算单后,乙方开具发票,收到发票后30个工作日内甲方一次性支付乙方订单款	未回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
		广西编程数据 75 万平方公里	389.39 万元	389.39 万元	地理测绘	2023 年 6 月	2023 年 12 月	2023 年 12 月	验收单	145.99 万元	2023 年 12 月	本订单部分验收	双方签订结算单后,乙方开具发票,收到发票后 30 个工作日内甲方一次性支付乙方订单款	未回款
		155855 平方公里国土数据	242.11 万元	242.11 万元	地理测绘	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收单	228.41 万元	2022 年 12 月	本订单已全部验收	双方签订结算单后,乙方开具发票,收到发票后 30 个工作日内甲方一次性支付乙方订单款	已全额回款
23	北京昀泽科技有限公司	54260 平方公里优于 0.75 米遥感数据	358.26 万元	358.26 万元	其他	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收单	337.98 万元	2022 年 12 月	本订单已全部验收	在数据交付后 30 个工作日内,甲方验收合格签订产品验收单并向乙方支付全部金额	未回款
24	海南和德宇航技术有限公司	优于 0.75 米卫星遥感数据	300.97 万元	300.97 万元	地理测绘	2022 年 12 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收单	283.93 万元	2022 年 12 月	本订单已全部验收	甲方在收到乙方开具的增值税专用发票且签署验收确认单后 10 个工作日内,支付本合同项下的全部款项	未回款
25	重庆市地理信息和遥感应用中心	编程分别采集 2022 年和 2023 年重庆市全域 8.24 万平方公里优于(含) 0.8 米分辨率卫星影像 1 次/年,共计 2 次	247.2 万元	123.6 万元	地理测绘	2022 年 5 月	2022 年 12 月	2022 年 12 月	验收单	116.60 万元	2022 年 12 月	本订单已全部验收	合同签订完成项目总体实施方案经专家评审通过后 10 个工作日内,乙方提交书面付款申请经监理审核通过且开票后支付 10%;提交 2022 年覆盖任务区面积 80% 的影像成果且通过验收后 10 个工作日	已按约定回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
													内,乙方提交书面付款申请经监理审核通过且开票后支付10%;提交2022年影像成果且经专家年度检查评审通过后10个工作日内,乙方提交书面付款申请经监理审核通过且开票后,按乙方提交的合格影像实际采集覆盖面积据实结算,结算金额不超过合同额的20%	
				123.6万元	地理测绘	2022年5月	2023年9月	2023年12月	验收单	116.60万元	2023年12月	本订单已全部验收	提交2023年覆盖任务区面积80%的影像成果且通过验收后10个工作日内,乙方提交书面付款申请经监理审核通过且开票后支付20%;提交所有的合格成果且经过专家验收评审通过后10个工作日内,乙方提交书面付款申请经监理审核通过且开票后支付80%,余款待重庆市航空航天遥感影像统筹及北斗定位服务应用项目验收合格后支付。	已按约定回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
26	D12	豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2021年4月	2022年12月	2022年12月	验收单	725.94万元	2022年12月	本订单已全部验收	特殊项目	已按约定回款
		豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2021年6月	2022年12月	2022年12月	验收单	378.85万元	2022年12月	本订单已全部验收	特殊项目	已按约定回款
27	D04	豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2020年5月	2022年12月	2022年12月	验收单	215.18万元	2022年12月	本订单已全部验收	特殊项目	已按约定回款
28	D05	豁免事项	豁免事项	豁免事项	国土安全	2020年1月	2021年7月	2021年8月	验收单	793.67万元	2021年8月	本订单已全部验收	特殊项目	已全额回款
29	航天恒星科技有限公司	吉林管控子系统2套；吉林测控子系统2套；吉林处理子系统2套	700万元	700万元	国土安全	2020年12月	2021年1月	2021年1月	验收单	619.47万元	2021年1月	本订单已全部验收	完成验收后支付合同的400万元；用户完成项目审价签订正式合同，依据审价结果，支付除10%尾款之外的剩余合同款项；尾款/质量保证金：合同总额的10%，完成验收1年后。	已按约定回款
30	中科星图股份有限公司	3条专线链路建设服务；卫星数据引接与视频融合处理分系统研制；80次数据拍摄任务服务	700万元	700万元	国土安全	2020年4月	2021年4月	2021年4月	专家评审会意见	660.38万元	2021年4月	本订单已全部验收	合同签订后支付30%；完成分系统预验收后支付30%；完成整体验收后支付30%；服务保障期结束且无问题后支付	已按约定回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
													10%	
31	中国电子科技集团有限公司5单位	ZH数据处理设备1套；数据处理设备软件源代码及数据处理设备部署程序各3套；手册报告等纸质和电子各3套	380万元	380万元	国土安全	2020年11月	2021年10月	2021年11月	专家评审会意见	358.49万元	2021年11月	本订单已全部验收	合同签署盖章生效，甲方收到用户、总体单位相应节点合同款，支付30%；方案评审通过后，甲方收到用户、总体单位相应节点合同款后一个月内，支付20%；设备交付甲方验收合格，甲方收到用户、总体单位相应节点合同款后一个月内，支付40%；设备质量保证期内满1年后，支付10%	部分回款
		GF数据处理设备1套；数据处理设备软件源代码及数据处理设备部署程序各3套；手册报告等纸质和电子各3套	299万元	299万元	国土安全	2020年11月	2021年10月	2021年11月	专家评审会意见	282.08万元	2021年11月	本订单已全部验收	合同签署盖章生效，甲方收到用户、总体单位相应节点合同款，支付30%；设备交付甲方验收合格，甲方收到用户、总体单位相应节点合同款一个月内，支付60%；设备质量保证期内满1年后，支付10%	部分回款
32	中国电子有限公司2单位	卫星存档遥感数据6000平方千米；卫星常规编程数据10000平方千米；点目标应急编程遥感数	397万元	397万元	其他	2019年9月	2021年3月	2021年7月	验收单	374.53万元	2021年7月	本订单已全部验收	合同生效后，支付60万元作为预付款；合同进度款按服务实际使用数量定期支付，进度款支付时优先扣除预付款，当	已全额回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
		据 56 次/点位											合同执行产生的费用超过合同预付款时,甲乙双方每两个月或以双方协商约定的更长周期进行结算。	
33	吉林省行政 机关服务中心	吉林一号影像采集 270 次; 吉林一号数据高精度处理 270 次; 吉林一号引接系统 1 套; 数据整理分析 1 份; 专题报告 10 份	445 万元	445 万元	国土安全	2020 年 10 月	2021 年 12 月	2021 年 12 月	验收单	419.81 万元	2021 年 12 月	本订单已全部验收	合同签订 5 日内支付 30% 作为预付款。交货完毕并经验收合格后,甲方向本单位政府采购管理部门和乙方出具《政府采购项目验收报告单》,由政府采购管理部门与乙方一次性结算剩余货款(除质量保证金外)	已全额回款
34	HEAD Technology France	5 年内提供总量为 78 万平方千米的数据	78 万美元	78 万美元	其他	2022 年 4 月	2023 年 10 月	2023 年 11 月	验收单	106.99 万元	2023 年 11 月	本订单部分验收	根据上季度消费按季度开具发票,并自发票之日起 60 天内支付	未回款
		0.75 米、3 米、夜光遥感数据; 视频	130 万美元	130 万美元	其他	2021 年 12 月	2023 年 1-12 月	2023 年 11 月	验收单	616.22 万元	2023 年 11 月	本订单部分验收	合同签订且开票后支付 20%, 验收且开票后 10 日内支付 50%, 合同签订 18 个月且发票开齐后支付尾款	未回款
		补充 40 万平方公里遥感影像	135 万美元	60 万美元	土地规划	2021 年 2 月	2023 年 11 月	2023 年 11 月	验收单	289.95 万元	2023 年 11 月	本订单已全部验收	补充协议生效且收到发票后 20 个工作日内支付 18.52%; 2021 年 4 月 30 日前至少 10	未回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
		3年内拍摄5次总计面积为50万平方公里的某国遥感影像		75万美元	地理测绘	2020年12月	2020年12月、2023年11月	2020年12月、2023年11月	验收单	481.76万元	2020年12月、2023年11月	本订单已全部验收	个工作日收到发票并支付18.52%; 2021年7月30日前至少10个工作日收到发票并支付18.52%; 2021年10月30日前至少10个工作日收到发票并支付18.52%; 2022年1月31日前至少10个工作日收到发票并支付18.52%; 2022年4月30日前至少10个工作日收到发票并支付7.4%	未回款
35	浙江省统计局	2022年地理信息技术投资统计监测服务项目	259.9万元	259.9万元	智慧城市	2022年7月	2022年8月	2023年4月	专家评审会意见	245.19万元	2023年4月	本订单已全部验收	签订合同且提交实施报告(包括服务实施方案), 并经采购人确认后支付合同总额的30%, 完成前三期任务并经采购人确认后支付60%, 全部任务完成并经采购人验收合格后30个工作日内支付10%	已全额回款
36	北京众星宇航技术有限公司	优于0.75米存档遥感数据695370.03平方公里	653.27万元	653.27万元	地理测绘	2023年6月	2023年8月	2023年8月	验收单	616.29万元	2023年8月	本订单已全部验收	甲方向乙方出具验收确认单后10日内, 甲方向乙方支付合同款100%	部分回款
		优于0.75米存档遥感数据850000平方公里	607.68万元	607.68万元	地理测绘	2023年10月	2023年12月	2023年12月	验收单	448.67万元	2023年12月	本订单部分验收	在甲方验收通过后10日内, 甲方向乙方支付合同款100%	未回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
												收		
37	成都市自然资源调查利用研究院	针对成都市区域内采购特定需求时段、范围的分辨率大于0.5米且小于等于0.8米(含)和分辨率优于0.5米(含)的分辨率卫星影像	430万元	430万元	土地规划	2023年10月	2023年8月、10月、12月	2023年10月、11月、12月	验收单	405.66万元	2023年10月、11月、12月	本订单已全部验收	乙方按照合同要求完成每次服务,经甲方验收合格且收到乙方开具的增值税专用发票后15个工作日内,甲方向乙方支付当次验收金额的100%	已全额回款
38	二十一世纪空间技术应用股份有限公司	国土卫星中心分包二亚米数据采购项目(2023年上半年)存档数据17.6万平方公里	211.2万元	211.2万元	土地规划	2023年8月	2023年7月	2023年8月	验收单	199.25万元	2023年8月	本订单已全部验收	双方签订结算单后,乙方开具发票,收到发票后20个工作日内甲方一次性支付乙方订单款	未回款
		国土卫星中心分包二亚米数据采购项目(2023年下半年)存档数据28.83万平方公里	345.96万元	345.96万元	土地规划	2023年11月	2023年11月	2023年12月	验收单	326.38万元	2023年12月	本订单已全部验收	双方签订结算单后,乙方开具发票,收到发票后20个工作日内甲方一次性支付乙方订单款	未回款
		特种业务,销售的产品种类为遥感数据服务	2,035万元	2,035万元	国土安全	2023年12月	2023年12月	2023年12月	验收单	959.91万元	2023年12月	本订单部分验收	达到付款条件后,分3次付款。第一次610.50万元;第二次814.00万元;第三次(不超过)508.75万元;质保金101.75万元。	未回款
39	甘肃省基础地理信息中	甘肃省北部区域约14.8万平方公里0.5米分辨	482.48万元	482.48万元	地理测绘	2023年6月	2023年12月	2023年12月	验收单	318.62万元	2023年12月	本订单部分验收	合同签订完成后15个工作日内,由甲方向乙方支付合同总	已全额回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
	心	率航天影像及后期处理										收	价款的70%作为启动经费;乙方按采购要求完成全部项目工作后,由甲方支付合同总价款的30%	
40	河北省林业和草原调查规划设计院	空间分辨率0.5米卫星影像数据50000平方公里	248万元	248万元	农林生产	2023年5月	2023年10月	2023年11月	验收单	233.96万元	2023年11月	本订单已全部验收	合同签订后10个工作日内,甲方向乙方支付合同款项80%;全部项目完成,验收合格后,采购人支付剩余全部合同价款	已全额回款
41	河南省遥感测绘院	按照每两月覆盖河南省全域一次的频次,提供6期分辨率优于1米遥感影像数据(含存档与编程数据)	1,001万元	1,001万元	地理测绘	2022年7月	2023年6月	2023年9月	验收单	944.34万元	2023年9月	本订单已全部验收	合同签订后,乙方完成第一期数据交付,甲方出具验收单,乙方开票,甲方向乙方支付20%;乙方完成卫星发射和前三期数据交付,甲方出具验收单,乙方开票,甲方再向乙方支付40%;乙方完成全部六期数据交付、冠名卫星组网运行,项目整体验收合格,乙方开票,甲方再向乙方支付40%	已全额回款
42	联信盈达有限公司	数据处理软件1套	270万元	270万元	国土安全	2023年2月	2023年12月	2023年12月	验收单	254.72万元	2023年12月	本订单已全部验收	合同签署后21个工作日内支付40%;软件安装后21个工作日内支付30%;验收后21个工	已按约定回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
													作日内支付 30%	
43	辽宁省自然资源事务服务中心	5 市面积约 5 万平方公里作业区优于 1 米卫星遥感影像获取	365 万元	365 万元	土地规划	2023 年 3 月	2023 年 11 月	2023 年 11 月	验收单	344.34 万元	2023 年 11 月	本订单已全部验收	合同签订且开始提供服务并完成本项目 30%时, 需方验收合格之日起 10 日内支付供 2023 年执行的 30%;再完成本项目 50%且经需方验收合格之日起 10 日内, 支付供方 2023 年执行的 50%; 2024 年视财政资金到位情况而定	已按约定回款
44	泉州中科星桥空天技术有限公司	0.5 米存档、编程遥感数据; 优于 1 米存档、编程遥感数据	300 万元	视服务量而定	地理测绘	2023 年 6 月	2023 年 12 月	2023 年 12 月	验收单	188.68 万元	2023 年 12 月	本订单部分验收	签订结算验收单后 7 个工作日内, 乙方为甲方开具合法有效的增值税专用发票, 收到乙方开具的发票后, 甲方在 15 日内向乙方支付结算金额	未回款
		某县全域 24 期优于 0.8m 卫星遥感影像, 每季度末提供 0.5m 卫星影像(4 期), 其余时间提供优于 0.8m 卫星影像(20 期)	224.90 万元	224.90 万元	地理测绘	2023 年 6 月	2023 年 12 月	2023 年 12 月	验收单	114.15 万元	2023 年 12 月	本订单部分验收	合同签订生效之日起 15 个工作日内支付 30%; 遥感影像数据成果(含数据分析服务)在规定时间内提交甲方, 甲方支付 40%;乙方完成全部工作后, 甲方支付剩余款项。	未回款
45	中国航天科工集团有限	四阶段卫星遥感数据服务	框架合同	视服务量而定	国土安全	2023 年 3 月	2023 年 3-12 月	2023 年 9 月、11	验收单	4,085.28 万元	2023 年 9 月、11	本订单部分验收	每阶段结束后, 双方签署该阶段内服务验收证书, 确定阶段	已按约定回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
	公司1单位							月			月	收	内服务费用总额,甲方根据乙方提供的增值税专用发票在双方签署服务验收证书后10个工作日内支付阶段内服务费用总额的90%。在最后一个服务阶段结束1个自然月后,乙方向甲方提供各阶段剩余10%服务费用的总和的增值税专用发票,甲方在收到发票后10个工作日内根据发票支付合同尾款	
46	上海市信息技术研究中心	0.3米、0.5米、0.75米、1米、5米多光谱、夜光共6类型遥感编程、存档数据;编程视频数据;编程立体像对/DSM/DEM	235.2万元	视服务量而定	地理测绘	2023年5月	2023年5月、7月、9月、11月	2023年12月	验收单	187.66万元	2023年12月	本订单部分验收	签订结算验收单后7个工作日内,乙方为甲方开具合法有效的增值税专用发票,收到乙方开具的发票后,甲方向乙方支付结算金额	已全额回款
47	长春净月高新技术产业开发区规划和自然资源管理服务中心	开展某市某区卫星遥感数据采集与处理,并进行裸土扬尘源、秸秆离田与焚烧、黑臭水体、非正规垃圾堆、耕地非	278.9万元	278.9万元	土地规划	2022年9月	2023年12月	2023年12月	验收单	263.11万元	2023年12月	本订单已全部验收	乙方先向甲方开具等额增值税发票,甲方见票后60天内,甲方向乙方支付全部费用	已全额回款

序号	客户名称	销售内容	合同总价	订单单价	应用领域	合同签订时间	交付时间	验收时间	验收单据	收入金额	收入确认时点	项目的最终验收情况	收款约定	回款情况(截止2023.12.31)
	心	农化、违法建筑的识别与分类分析												
48	中国科学院空天信息创新研究院	特种业务	3,600.00万元	3,600.00万元	土地规划	2020年1月	2023年5月	2023年12月	验收单	3,396.23万元	2023年12月	本订单已全部验收	分批次回款	已按约定回款
49	中国航天科技集团有限公司3单位	豁免事项	4,072万元	4,072万元	地理测绘	2023年12月	2023年12月	2023年12月	验收单	2,816.73万元	2023年12月	本订单部分验收	达到付款条件后,第一次支付1,221.60万元;第二次支付1,628.80万元;第三次支付1,018.00万元;质保金203.60万元	未回款
50	A08G004单位	豁免事项	5,459.27万元	5,459.27万元	地理测绘	2023年12月	2021年1月	2023年12月	验收单	3,790.13万元	2023年12月	本订单部分验收	达到付款条件后,一次性全款支付	未回款
51	中科神护科技(北京)有限公司	优于1米存档影像150万平方公里	2,550万元	2,550万元	智慧城市	2023年6月	2023年8月	2023年12月	验收单	282.15万元	2023年12月	本订单部分验收	甲方收到乙方提供服务,并经每季度验收合格后15个工作日内向乙方支付本季度验收的合同金额	未回款
52	北京元生华网软件有限公司	2022年全国高质量一张图卫星影像切片产品底图调用服务	220万元	220万元	智慧城市	2023年8月	1年内按月均摊	2023年12月	1年内按月均摊	69.18万元	2023年12月	本订单部分验收	合同签署生效后15日内支付80%,甲方验收合格后15日内支付20%	已全额回款

经核查,发行人卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务合同金额大于200万元的收入确认准确、恰当,不存在跨期。

(五) 分别列示卫星整星、部组件产品收入，报告期内所销售的卫星整星的明细情况，包括客户名称、卫星型号及代际、功能用途及主要参数、发行人提供的是研制服务还是销售卫星

1、分别列示卫星整星、部组件产品收入

报告期内，公司卫星整星和部组件产品的收入分类情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
卫星整星及运管服务	6,482.72	77.45%	29,402.06	96.43%	10,288.11	83.04%
卫星部组件	1,658.28	19.81%	1,087.39	3.57%	2,045.41	16.51%
地面系统设备	229.51	2.74%	-	-	56.00	0.45%
合计	8,370.51	100.00%	30,489.45	100.00%	12,389.52	100.00%

2、报告期内所销售的卫星整星的明细情况，包括客户名称、卫星型号及代际、功能用途及主要参数、发行人提供的是研制服务还是销售卫星

报告期内，公司为客户销售的卫星整星均为按客户需求定制化研制的卫星。

(1) 2021 年度

单位：万元、颗、万元/颗

序号	客户	合同任务	收入金额	卫星数量	卫星型号及代际
1	中国电子科技集团有限公司 1 单位	低轨通信试验卫星初样研制	9,061.70	1	为定制化设计，功能及用途详见下述说明
2	成都国星宇航科技股份有限公司	卫星平台研制开发、微型推扫相机开发（即星时代-10 卫星）	1,226.42	1	为定制化设计，功能及用途详见下述说明

公司低轨通信试验卫星初样研制项目系中国电子科技集团有限公司 1 单位委托。该任务以验证 Ka 频段用户链路、星间链路传输和各载荷为总体目标，通过对各分系统试验、整星电测对各项设计和产品性能进行充分的验证，为后续正样卫星研制奠定基础。

公司卫星平台研制开发及微型推扫相机开发项目是公司协助成都国星宇航科技股份有限公司的 AI 卫星星座而承接的卫星研制任务。该卫星具有高性能、

低成本的特点，先后突破了高分辨率超轻量化低成本相机研制、低惯量高比刚度微纳卫星一体化结构设计、低成本高功能密度大综电系统研制等关键技术。该卫星于 2020 年开始研制，并于 2021 年 7 月由发射单位完成发射，经 3 个月在轨测试后完成交付验收。

(2) 2022 年度

单位：万元、颗、万元/颗

序号	客户	合同任务	收入金额	卫星数量	卫星型号及代际
1	天津云遥宇航科技有限公司	6U 立方卫星研制及在轨交付服务	400.00	1	为定制化设计，功能及用途详见下述说明
2	中国电子科技集团有限公司 1 单位	低轨通信试验卫星正样研制	15,586.42	2	
3	环天智慧科技股份有限公司	眉山天府新区遥感卫星数据应用项目-天府星座建设	13,387.35	7	为高分 03 批产星，具体详见下述说明

1) 6U 立方卫星研制及在轨交付服务系公司为天津云遥宇航科技有限公司研制的新型气象观测小卫星，以 GNSS 掩星观测载荷为主载荷，可提供全天时的 GNSS 掩星观测，同时搭载长波红外相机。该卫星具有高集成度、低重量、体积小等特点。

2) 公司低轨通信试验卫星正样系在低轨通信试验卫星初样研制任务基础上研制的入轨卫星。本正样项目共两颗卫星，于 2022 年 5 月发射，于 2022 年 9 月通过了由中国电子科技集团有限公司 1 单位组织的包括项目总发包商、中科院信工所等多家单位参与的评审会的验收评审，确认收入 15,586.42 万元。

3) 眉山天府新区遥感卫星数据应用项目是四川天府新区眉山片区打造的以智慧城市为主题的卫星星座。该项目包括天府星座、配套遥测系统、多源遥感数据管理系统、卫星遥感数据安全体系建设、卫星遥感数据应用场景展示以及场景渲染可视化和可视化大屏等。其中，天府星座建设共 10 颗低轨高分辨率遥感卫星，该系列卫星可为用户提供分辨率全色 0.75m、多光谱 3m，幅宽大于 17km 的影像产品，具有低成本、低功耗、低重量、高分辨的特点，可应用于资源调查、防灾减灾、环境监测、城市规划管理等领域。

天府星座 10 颗卫星中，7 颗卫星于 2022 年 8 月发射，3 颗卫星于 2022 年

12月发射。2022年8月发射的7颗卫星于2022年12月中旬通过在轨交付验收评审会，相应确认收入13,387.35万元。

(3) 2023年度

单位：万元

序号	客户	合同任务	收入金额	卫星数量	备注
1	环天智慧科技股份有限公司	眉山天府新区遥感卫星数据应用项目-天府星座建设	5,737.43	3	为高分03批产星
2	大连理工大学	先进微纳卫星技术学科交叉研究平台	594.34	1	为定制化设计，功能及用途详见下述说明

1) 2023年度，公司对环天智慧科技股份有限公司的卫星整星及部组件产品收入仍然是该公司天府星座建设及项目配套任务的业务收入。天府星座10颗卫星中的剩余3颗卫星在2023年度通过了在轨交付验收评审会，确认收入5,737.43万元。

2) 大连理工大学先进微纳卫星技术学科交叉研究平台项目为双方在2021年约定研制，该平台涉及多个分系统及单机研制任务。该卫星通过公开征集渠道获得了天舟货运飞船公益性搭载机会，于2023年5月随天舟六号发射升空，并于2023年7月完成验收，确认收入594.34万元。

(六) 结合2022年全年收入构成情况及在手订单执行情况等，分析卫星遥感信息服务和卫星制造及相关服务两类业务的收入可持续性，收入结构是否发生重大变化，发行人未来业务发展方向和重点布局领域，分析未来盈利的可实现性

1、2022年全年收入构成情况及在手订单执行情况，分析卫星遥感信息服务和卫星制造及相关服务两类业务的收入可持续性，收入结构是否发生重大变化

2022年度，公司全年收入达60,244.06万元，具体收入构成情况明细如下：

单位：万元

项目	2022年度		2021年度	
	金额	比例	金额	比例
卫星遥感信息服务	28,801.22	47.81%	18,175.25	58.36%
卫星制造及相关服务	31,442.84	52.19%	12,970.58	41.64%

合计	60,244.06	100.00%	31,145.83	100.00%
----	-----------	---------	-----------	---------

如上表所示，2022 年度，公司收入结构中，卫星遥感信息服务和卫星制造及相关服务收入整体规模大体相当。

截至 2023 年 12 月 31 日，公司在手订单达 24.38 亿元（含税），其中，卫星遥感信息服务在手订单为 7.89 亿元，卫星制造及相关服务在手订单为 16.49 亿元（部分订单计划转为出售在轨卫星及在建组网卫星，目前尚在洽谈中）。

2、发行人未来业务发展方向和重点布局领域，分析未来盈利的可实现性

公司成立以来，始终专注于商业航天领域。作为我国第一家集卫星研发制造、运营管理和遥感信息服务于一体的全产业链商业遥感卫星公司，长光卫星致力于高性能、低成本卫星的研发与技术创新，以为地球安装一个全球无死角、全天时、全天候的太空监测网为目标，持续投入“吉林一号”卫星星座建设，并努力践行用“物美价廉”的航天信息产品服务全球七十亿人的使命愿景。

未来，公司将继续坚持自主创新，坚持创新驱动发展战略，按照“研、产、学”并举的发展模式，沿着“专、精、特、新”的发展道路，不断突破自身高性能、低成本的卫星研制技术，降低高品质遥感数据获取成本，从根本上解决“数据获取难、更新频次低、影像价格贵”的行业痛点，以“吉林一号”卫星星座为基础，通过提供海量、优质遥感数据，公司将联合遥感数据下游应用服务商和立志于从事商业航天信息服务的其他各类生态伙伴，共同完成我国遥感行业生态的建设，从而更好地服务于国家战略性需求和社会需求。

公司未来的盈利性分析，参见本问询函回复“问题 7、关于持续经营能力”之“二、发行人说明”之“（四）发行人是否具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，如有，请提供具体的内外部证据、业务数据测算过程，结合未来研发投入与股权激励需求、综合毛利率变动趋势以及期间费用率的变动趋势，说明扭亏为盈的测算依据及合理性，审慎论证是否具有客观性和可行性”的相关回复。

（七）请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，分别说明对不同产品类别销售收入履行的核查程序、取得的证据、核查结论

我们对不同产品类别销售收入履行的核查程序、取得的证据、核查结论情况

如下：

1、核查程序

(1) 针对卫星遥感信息服务，我们核查程序、取得的证据如下：

1) 访谈了公司管理层和销售人员，了解公司卫星遥感信息服务收入构成、客户变动情况、收入增长原因及收入确认条件等情况；

2) 了解卫星遥感信息服务具体销售内容，对销售环节涉及的关键控制点进行穿行测试，评价内部控制制度设计的合理性和执行的有效性等；抽取样本执行控制性测试；

3) 对卫星遥感信息服务收入执行了访谈、函证程序，取得经客户确认的访谈记录和函证回函；访谈、函证程序的金额、比例见“问题 11.2（一）收入核查情况 2 和 3”。

4) 获取并复核了卫星遥感信息服务收入明细表，检查与收入相关的记账凭证、销售合同/订单、验收单、增值税发票、等原始单据，以确认其销售收入的真实性。对卫星遥感信息服务执行细节测试，分别检查了销售合同交付时间记录、验收单、银行回单等，核查比例如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查金额①	42,594.73	27,154.77	17,391.79
卫星遥感信息服务营业收入②	48,227.01	28,801.22	18,175.25
核查比例③=①/②	88.32%	94.28%	95.69%

5) 对报告期内各季度收入的变动趋势进行波动分析，检查并分析收入变动合理性；

6) 对卫星遥感信息服务收入，结合销售合同中与收款相关条款与收款情况执行截止性测试，核查相关收入确认是否跨期；

7) 结合银行对账单、银行回单等原始资料，对发行人的销售回款、期后回款等进行核查。

(2) 对卫星制造及相关服务，我们核查程序、取得的证据如下：

1)访谈了公司管理层和销售人员,了解公司卫星制造及相关服务收入构成、客户变动情况、收入增长原因及收入确认条件等情况;

2)了解卫星制造及相关服务具体销售内容,对销售环节涉及的关键控制点进行穿行测试,评价内部控制制度设计的合理性和执行的有效性等;抽取样本执行控制性测试;

3)对卫星制造及相关服务收入执行了访谈、函证程序,取得经客户确认的访谈记录和函证回函;访谈、函证程序的金额、比例见“问题 11.2 (一)收入核查情况 2 和 3”。

4)获取并复核了卫星制造及相关服务收入明细表,执行细节测试,分别检查了销售合同、火箭发射记录(如有)、冠名服务摊销表、验收评审会决议、销售发票在轨测试报告(如有)、验收单、银行回单等,核查比例如下:

单位:万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查金额①	9,959.42	31,045.92	12,944.37
卫星制造及相关服务营业收入②	10,248.61	31,442.84	12,970.58
核查比例③=①/②	96.90%	98.74%	99.80%

5)对报告期内各季度收入的变动趋势进行波动分析,检查并分析收入变动合理性;

6)对卫星遥感信息服务收入,结合销售合同中与收款相关条款与收款情况执行截止性测试,核查相关收入确认是否跨期;

7)结合银行对账单、银行回单等原始资料,对发行人的销售回款、期后回款等进行核查。

2、核查结论

经核查,我们认为:发行人不同产品类别(卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务)销售收入的确认依据充分,相关业务收入真实、准确,会计核算符合《企业会计准则》及相关规定。

我们已对本题要求的其他事项的核查情况,详见本题“三、核查情况”。

三、核查情况

（一）核查过程

针对上述事项，我们主要履行了如下核查程序：

1、对发行人管理层进行访谈，了解公司卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务所提供的产品和服务的具体内容和差异，所交付产品和服务的具体形态，合同交付方式等。

2、对公司收入确认原则与企业会计准则对比分析，并与同行业可比公司同类产品服务的收入确认方法进行对比，核实公司收入确认原则制定的准确性；

3、获取公司主要合同，了解合同对于质量保证的约定，获取公司关于质量保证相关成本明细，核对相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；

4、获取公司 200 万元以上合同的明细情况表，逐项分析收入确认的准确性、截止性和恰当性；

5、获取公司卫星整星、部组件产品收入明细并进行分析；

6、获取 2023 年全年的收入台账及期末在手订单情况，并进行合理性分析；

7、获取公司提供的未来盈利预测表，并与管理层沟通，分析卫星遥感信息服务和卫星制造及相关服务两类业务的收入可持续性，收入结构是否发生重大变化，发行人未来业务发展方向和重点布局领域，分析未来盈利的可实现性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、发行人卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务不属于时段法确认收入的履约义务，符合企业会计准则相关规定；

2、发行人对卫星整星制造业务的相关履约义务的识别准确，收入确认方法符合企业会计准则的规定；

3、公司卫星制造及相关服务业务部分合同有质量保证条款，保质期在 1-3 年之间。公司卫星遥感信息服务合同中极少数约定有质量保证条款。报告期内，

发行人各期因质量保证而发生的质量保证支出金额较小，在实际发生时计入销售费用；

4、发行人卫星遥感数据产品和空间信息综合应用服务相关收入确认真实、准确、完整，收入截止性准确；

5、报告期内，发行人卫星整星及部组件业务主要是提供卫星研制服务；

6、发行人 2022 年收入结构未发生重大变化，经复核发行人提供的财务测算，发行人未来盈利具有可实现性。

问题 11.2

请保荐机构和申报会计师对报告期各期发行人收入的真实性、准确性和截止性进行核查，说明：（1）收入核查情况，包括走访、函证等不同核查程序的具体执行方法、核查比例、核查内容、核查证据及核查结论；（2）收入截止性测试的具体执行情况，包括核查程序、核查比例、核查证据及核查结论。

【回复】

（一）收入核查情况，包括走访、函证等不同核查程序的具体执行方法、核查比例、核查内容、核查证据及核查结论

报告期各期，我们对发行人报告期各期销售收入真实性核查执行了控制测试、访谈、函证、细节测试、截止性测试、分析程序等核查程序。核查的总体情况如下：

序号	核查方法	核查过程、核查比例
1	控制测试	了解发行人的销售流程和关键控制点的设计情况，并对关键控制点进行穿行测试，获取销售合同、验收单、发票、回款凭证等，检查相关内控制度是否有效执行。
2	访谈、走访	对客户执行了访谈和走访程序， 2023年度 、2022年度、2021年度客户走访比例分别为 74.60% 、76.17%和75.71%；
3	函证	对报告期各期客户进行了函证， 2023年度 、2022年度、2021年度客户收入回函比例分别为 74.47% 、83.24%、80.47%；
4	细节测试	抽取了报告期各期主要客户的销售合同、验收单和发票， 2023年度 、2022年度、2021年度的核查覆盖率分别为 89.86% 、96.61%和97.32%；
5	截止性测试	针对资产负债表日前后确认的销售收入进行截止测试，评估销售收入是否确认在恰当的期间，检查期后是否存在异常退货或者大额收入冲回的情况。
6	分析程序	对发行人报告期内的业务模式、主要客户数量、业务规模、销售单价、毛利率等变动情况及其合理性进行分析。
7	核查回款情况	对报告期内销售回款的付款方单位名称、付款金额、付款日期进行核查， 2023年度 、2022年度、2021年度核查比例分别为 98.34% 、92.33%和92.37%。

1、控制测试

访谈管理层、财务及业务相关人员，了解发行人销售与收款相关流程及内部控制制度、销售收入确认的具体政策，通过执行穿行测试，评价销售相关内部控制设计的合理性及执行的有效性。

我们对发行人报告期各期前十大客户的销售合同进行抽查，获取该笔合同相

关的合同档案表、评审会记录、验收单、发票、收款确认单、回款凭证等销售和收款循环原始资料，对销售与收款循环执行穿行测试和内控测试程序，主要针对销售与收款循环的关键环节如销售合同经过适当审批和签署、录入的销售合同信息正确、交付产品得到准确记录、已收到的款项记录正确等程序进行抽查。经核查，发行人销售流程相关的内部控制健全，并得到有效执行。

2、访谈、走访

我们对客户执行了线上访谈、实地走访程序，核查比例如下：

单位：万元

项 目	2023年度	2022年度	2021年度
核查金额①	43,630.08	45,887.40	23,601.47
营业收入②	58,487.30	60,244.06	31,171.84
核查比例③=①/②	74.60%	76.17%	75.71%

对于实地走访的客户，我们查看其境内经营场所、了解其经营情况；受人员流动限制的影响，对于不能实地走访的客户，采用了视频访谈的方式。访谈内容主要包括：（1）客户的基本情况，主要包括主营业务、在行业内的地位、主要产品及其用途、同类型的主要供应商采购情况；（2）与发行人业务合作情况，主要包括合作背景、业务往来主体、销售模式、定价方式、结算方式、信用政策、回款情况、行业发展趋势、配送、售后质保情况、未来合作预期等；（3）对抽查的历史合同、订单或签收单等单据予以确认；（4）是否与发行人及其主要关联方存在关联关系，是否存在体外资金循环形成销售回款或承担成本费用或其他利益安排等的情形。

我们主要执行了以下的程序以获取相关资料：（1）访谈过程中核验并获取受访对象的名片、工牌或身份证复印件等身份证明文件并对其身份进行验证；（2）将访谈对象身份与发行人客户的登记信息档案、工商登记信息等文件中的联系人进行比对确认；（3）在访谈前查验客户名称，验证被访谈客户的真实性；（4）查看其经营场所及了解客户采购的发行人产品的库存情况；（5）访谈结束后，获取经被访谈客户签字确认的访谈资料和无关联关系声明函，并保留访谈过程的视频录像（如为视频访谈）。

3、函证

中介机构对发行人客户进行发函测试，核查比例如下：

单位：万元

项 目	2023年度	2022年度	2021年度
营业收入①	58,487.30	60,244.06	31,171.84
发函金额②	51,856.20	53,376.23	27,747.12
回函验证金额③	43,556.60	50,145.33	25,083.17
发函比例④=②/①	88.66%	88.60%	89.01%
回函验证比例⑤=③/①	74.47%	83.24%	80.47%

针对回函不符的客户，我们了解并核实差异形成的原因及其合理性，回函差异主要为保密单位不接受函证，并抽查销售合同、验收单、银行回单等支持性文件；针对未回函的客户，我们执行了替代测试，取得当年实现的销售收入的支持性文件并检查了期后回款情况，以确认收入的真实性与准确性。

4、细节测试

获取公司销售明细，抽取了报告期内销售合同，检查相关原始单据，包括检查销售合同、验收单、销售发票等，复核收入确认完整、准确性。经核查，发行人销售相关的资料健全，确认收入依据完备，符合《企业会计准则》的要求。核查比例如下：

单位：万元

项 目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
核查金额①	52,554.15	58,200.68	30,336.16
营业收入②	58,487.30	60,244.06	31,171.84
核查比例③=①/②	89.86%	96.61%	97.32%

5、截止性测试

报告期内各期，以抽样方式对资产负债表日前后 1 个月确认的营业收入进行检查，追查至销售合同、交付系统记录、验收单等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认。经核查，发行人报告期内各期资产负债表日前后 1 个月确认收入的依据完备，符合《企业会计准则》的要求。报告期各期收入截止性测试的具体核查比例如下：

单位：万元

项 目	2023年度	2022年度	2021年度
截止日前1个月测试金额①	22,227.01	26,208.62	9,865.41

项 目	2023年度	2022年度	2021年度
截止日前1个月收入总额②	30,230.09	35,475.13	11,684.05
占比③=①/②	73.53%	73.88%	84.43%
截止日后1个月测试金额④	299.19	162.26	147.85
截止日后1个月收入总额⑤	371.57	171.72	174.77
占比⑥=④/⑤	80.52%	94.49%	84.59%

6、分析程序

我们对发行人报告期内的业务模式、主要客户数量、业务规模、销售单价、毛利率等变动情况及其合理性进行分析；结合市场、行业趋势等因素分析变动的合理性；对发行人销售收入执行分产品、分客户、分季度的实质性分析程序，检查是否存在重大异常波动，了解波动原因并判断其合理性。

7、检查回款情况

我们获得发行人应收账款明细表、银行流水，对客户执行期后回款检查，判断其销售的真实性。对报告期内销售回款的付款方单位名称、付款金额、付款日期进行核查，核查比例如下：

单位：万元

项 目	2023年度	2022年度	2021年度
核查金额①	43,127.25	38,990.35	13,925.89
销售收款②	43,856.60	42,227.38	15,075.67
核查比例③=①/②	98.34%	92.33%	92.37%

经核查，报告期内，发行人存在部分三方回款的情形，主要系政府和军队财政安排付款、同一集团付款等情形导致，相关交易和收款真实，不存在虚构交易或调节账龄的情形。

（二）收入截止性测试的具体执行情况，包括核查程序、核查比例、核查证据及核查结论

报告期内各期，以抽样方式对资产负债表日前后1个月确认的营业收入进行检查，追查至销售合同、交付系统记录、验收单等支持性文件，评价营业收入是否在恰当期间确认。经核查，发行人报告期内各期资产负债表日前后1个月确认收入的依据完备，符合《企业会计准则》的要求。报告期各期收入截止性测试的

具体核查比例如下：

单位：万元

项 目	2023年度	2022年度	2021年度
截止日前1个月测试金额①	22,227.01	26,208.62	9,865.41
截止日前1个月收入总额②	30,230.09	35,475.13	11,684.05
占比③=①/②	73.53%	73.88%	84.43%
截止日后1个月测试金额④	299.19	162.26	147.85
截止日后1个月收入总额⑤	371.57	171.72	174.77
占比⑥=④/⑤	80.52%	94.49%	84.59%

核查结论：

经核查，报告期内，发行人收入确认真实准确，公司不存在大额跨期收入的情形。

问题 12、关于营业成本和毛利率

问题 12.1

招股说明书披露，（1）2019 年度、2020 年度、2021 年度及 2022 年 1-6 月，公司卫星遥感信息服务成本分别 10,878.34 万元、17,154.67 万元、22,607.20 万元及 12,282.01 万元。成本主要包括卫星及地面站的折旧及运营直接成本、材料成本、人工成本、其他费用成本。（2）卫星在轨期间的固定成本，包括测控费、卫星与地面的数据传输费、频率占用费、传输专线费等直接费用，在发生当期直接计入当期主营业务成本。（3）卫星制造及相关服务成本主要来自于卫星整星及部组件产品成本，以生产卫星整星及部组件产品的卫星单机（包括射频单机、姿轨控单机、综电单机等）、有效载荷、光学、热控及相关材料、元器件、耗材等材料成本，以及技术人员薪酬、房屋设备折旧成本等构成。

请发行人说明：（1）卫星在轨期间的固定成本，包括测控费、卫星与地面的数据传输费、频率占用费、传输专线费等直接费用的计价方式、收费标准、与发行人在轨卫星数量的匹配性；（2）卫星整星及部组件产品中的姿轨控单机、射频单机、综电单机等原材料成本在报告期内波动较大的原因，与产品销量的匹配性；（3）分别说明星遥感信息服务、卫星制造及相关服务成本核算流程和方法，直接材料、人工费用、制造费用的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否与具体业务流程匹配，是否符合《企业会计准则》相关要求，与同行业已上市公司是否存在差异，并分析情况和原因。

请保荐机构和申报会计师核查上述事项，说明对发行人成本核算的核查内容、核查程序、核查证据及核查结论，并对发行人成本归集、结转的完整性、准确性和及时性发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）卫星在轨期间的固定成本，包括测控费、卫星与地面的数据传输费、频率占用费、传输专线费等直接费用的计价方式、收费标准、与发行人在轨卫星数量的匹配性

1、测控费、卫星与地面的数据传输费、频率占用费、传输专线费等直接费用的计价方式、收费标准

报告期内，公司卫星在轨期间的测控费、卫星与地面的数据传输费、频率占用费、传输专线费等直接费用的计价方式、收费标准如下：

项目	计价方式及收费标准	备注
测控费	测控服务由中国卫星系统测控部提供，收费标准由双方协商确定。计价模式按照卫星测控需求的不同而有所差异：1) 可选择按单颗卫星每年固定费用收费；2) 可选择单颗最低固定价+浮动价格模式收费。	部分在轨测控服务和数据传输由同一单位提供，因此，通常以整体打包价签订合同。
卫星与地面的数据传输费	通常按照卫星接收卫星数据的圈次（轨数）计价，收费标准均为双方协商确定。	
频率占用费	频率占用费根据卫星占用频率（频点）计价，每年收取。收费标准由属地的工业和信息化部无线电管理局根据每颗卫星的频率使用核定后，向公司下发无线电频率占用费核定通知单。	-
传输专线费	传输专线费为专线供应商提供的专线链路服务，每年收取固定费用，收费标准为双方协商确定。	-

2、测控及数传费用、频率占用费、传输专线费等直接费用与发行人在轨卫星数量匹配性

报告期各期，公司主营业务成本中，测控及数传费用、频率占用费、传输专线费情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
测控及数传费用	3,392.63	1,980.19	1,605.97
频率占用费	2,249.34	1,384.92	826.67
传输专线费	316.55	196.27	164.36
合计	5,958.52	3,561.38	2,596.99

(1) 测控及数传费用

卫星测控通信频段主要有 S 频段、X 频段等。其中，S 频段测控需通过中国卫星发射测控系统部进行；X 频段则存在多家企业、事业单位提供测控及数传服务。由于不同通信频段的波段差异，目前，S 频段的测控服务价格较高，X 频段的测控及数传服务价格则相对较低。

报告期各期，公司主营业务成本中，测控及数传费用按中国卫星发射测控系统部测控及数传费用、其他测控及数传费用区分的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中国卫星发射测控系统部测控及数传费用	-	204.00	529.00
其他测控及数传费用	3,392.63	1,776.19	1,076.97
测控及数传费用合计	3,392.63	1,980.19	1,605.97

针对中国卫星发射测控系统部测控及数传费用，随着 S 频段卫星逐步到达设计使用年限后，中国卫星发射测控系统部不再收取测控费用，故逐年减少。

针对其他测控及数传费用，其测控及数传费与卫星数量的配比情况如下：

单位：万元、颗、万元/颗

项目	2023.12.31 /2023 年度	2022.12.31 /2022 年度	2021.12.31 /2021 年度
其他测控及数传费用	3,392.63	1,776.19	1,076.97
报告期各期末已完成在轨测试的卫星数量	82	62	28
单颗卫星测控及数传费用	41.37	28.65	38.46

如上表所示，2021 年度和 **2023 年度**，公司单颗卫星的测控及数传费用处于**同一水平**；2022 年度测算的公司单颗卫星测控及数传费用较低，主要由于 2022 年公司新增的 35 颗卫星资产中有 30 颗卫星集中在 2022 年 10 月和 12 月转固，摊薄了年度单颗卫星测控及数传费用的测算值。

(2) 频率占用费

我国商业卫星公司发射卫星均须取得工业和信息化部无线电管理局的卫星无线电频率使用许可，并向其缴纳无线电频率占用费，具体费用金额由属地的工业和信息化部无线电管理局根据每颗卫星的频率使用核定后，向公司下发无线电频率占用费核定通知单。

报告期内，随着发行人卫星数量的逐年增加，相关频率占用费逐年上升。

(3) 传输专线费

该费用系卫星地面站接收数据后，地面各数据接收点间数据传输主要通过电信运营商的互联网专线服务来实现。公司向电信运营商支付的专线费包括互联网

专线服务费、IP 地址使用费以及其他一次性费用等。

随着公司在轨工作的卫星数量的逐步增加，公司卫星遥感数据采集量同步提升，相应的传输专线费也逐步增长。

（二）卫星整星及部组件产品中的姿轨控单机、射频单机、综电单机等原材料成本在报告期内波动较大的原因，与产品销量的匹配性

报告期内，发行人卫星整星及部组件产品中的姿轨控单机、射频单机、综电单机等原材料成本情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
姿轨控单机	362.18	6,060.34	2,468.53
射频单机	419.77	2,825.21	708.01
综电单机	389.34	6,586.26	1,499.72
小计	1,171.29	15,471.81	4,676.26
卫星整星及部组件产品收入	8,370.51	30,489.45	12,389.52

从上表可以看出，报告期内卫星整星及部组件产品中的姿轨控单机、射频单机、综电单机等原材料成本随卫星整星及部组件产品销量的波动而发生变动，两者变动趋势保持一致。各年度姿轨控单机、射频单机及综电单机金额差异较大，主要系由于公司每年销售的卫星产品不同所致。

（三）分别说明卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务成本核算流程和方法，直接材料、人工费用、制造费用的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否与具体业务流程匹配，是否符合《企业会计准则》相关要求，与同行业已上市公司是否存在差异，并分析情况和原因

1、卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务成本核算流程和方法，直接材料、人工费用、制造费用的归集和分配方法，产品成本结转方法

报告期内，公司主营业务产品包括卫星制造及相关服务（其中以卫星制造为主）和卫星遥感信息服务，结合不同产品的具体工艺流程，公司对各类别产品的生产成本进行了归集与分配，具体核算方法及流程如下：

(1) 卫星遥感信息服务

卫星遥感信息服务所对应的成本主要为卫星及地面站的折旧及相关遥感数据生产的人员工资，具体分摊如下：

卫星及地面站的折旧在实际发生时点全部计入当期确认收入的卫星遥感信息的主营业务成本。并根据确认收入的卫星遥感信息服务的实际交付面积进一步分摊至具体的各个项目。

遥感数据生产人员的工资，公司每月根据各生产人员在各个项目的工时对应情况，按照每人在各个项目的工时比重，将生产人员当月的工资及预计的奖金直接分摊计入各生产成本的人工成本中。

其他费用中，若直接为具体项目发生的其他费用，则对应归集在该项目的成本中，不能具体到各个项目的，根据确认收入的卫星遥感信息服务的实际交付面积将不能具体到各个项目的辅助费用成本进一步分摊至具体的各个项目。

(2) 卫星制造及相关服务

公司卫星制造项目开始生产后，依据每个项目编制材料清单。项目成本分为直接材料、直接人工、直接费用及生产项目-制造费用，相关核算方法及流程情况如下：

1) 直接材料

各项目按照清单进行领料，当月领用的直接材料按月末一次加权单价计算出库成本，并计入各项目直接材料成本。

2) 直接人工

公司每月根据每位生产人员在各个项目的工时对应情况，将各生产人员当月的工资及预计的奖金直接计入或当月在各个项目的工时比重分摊入各生产项目。

3) 直接费用

对于能够直接对应至项目的费用，比如实验测试费、相关项目的差旅费、评审费、服务费、卫星发射费用等，按照当月实际发生的费用，直接归集至相应的

项目。

4) 制造费用

对于不能直接对应至项目的制造费用,比如科研部、生产质量部的人员工资、水电、采暖等费用。按月根据各个项目直接人工的工时比重分摊至各个项目。

(3) 固定资产、无形资产分摊原则

1) 固定资产

发行人的固定资产分为:房屋及建筑物、卫星、专用设备、运输工具和电子设备及其他。

房屋及建筑物: 公司房屋及建筑物主要为吉星楼,其根据功能区域的不同,分为四大区域-管理区域、业务区域、制造区域和应用类区域。会计核算上,公司根据四个区域的功能不同,按照各区域的面积占房产总的面积的比重分摊至管理费用、销售费用、制造费用。对于职工食堂、体育馆等公共区域,再依据各部门人数比例进行分摊至管理费用、销售费用、制造费用。

卫星: 公司卫星均为遥感信息卫星,其折旧按月确认入主营业务成本,并根据当年确认收入的各个卫星遥感信息项目交付的面积的比例分摊至各个项目。

专用设备: 公司专用设备除了地面站外,其余均用于公司卫星生产,其折旧按照直接人工的工时比重分摊至在建工程、生产成本-制造费用和研发费用。针对地面站,该设备用于公司遥感信息服务,与卫星的折旧分摊口径一致。

运输工具、电子设备及其他: 其折旧根据运输工具及设备的使用人员及部门性质,折旧分摊至管理费用、销售费用、制造费用等科目。

2) 无形资产

公司无形资产分为土地使用权、专利权和软件。

土地使用权: 公司土地摊销分月根据各部门的人数比例按月分摊至管理费用、销售费用和制造费用中,对于分摊至制造费用的摊销金额,根据各个项目直接人工的工时比重分摊至在建工程、生产成本-制造费用和研发费用。

专利权：公司的专利权摊销主要用于自建卫星及对外销售的卫星及配件和部分研发项目，按月根据直接人工的工时比重分摊至在建工程、生产成本-制造费用和研发费用。

软件：公司的软件摊销根据软件的实际使用部门的性质进行分摊，按月分摊至管理费用、销售费用、制造费用等科目，对于分配至制造费用的摊销，根据直接人工的工时比重进一步分摊至在建工程、生产成本-制造费用和研发费用。

2、公司产品成本结转方法与具体业务流程匹配，亦符合《企业会计准则》相关要求

发行人成本的确认和计量均以权责发生制为基础，对两类业务各个订单产品成本进行归集核算，相关产品对外实现销售，在确认销售收入的当期将对应的订单产品成本结转入主营业务成本计入当期损益，收入与成本相匹配。

公司成本核算流程和方法，与具体业务流程匹配，符合《企业会计准则》相关要求。

3、与同行业已上市公司对比分析

序号	公司名称	成本核算流程和方法	与发行人是否存在差异
1	航天宏图	<p>公司成本主要为人工成本、技术服务费和其他直接费用，成本发生时，公司在项目对应的存货中进行归集；在该项目确认收入时，结转该项目对应的已发生的全部成本。</p> <p>人工成本归集计算方法： 成本核算人员每月从项目管理系统导出的当月各项目工时明细，以当月工作日天数乘以日标准工时（每日 8 小时）计算员工当月的基础工时，以当月员工填报的项目工时占其当月基础工时的比例分摊员工当月工资、社保、公积金，每月汇总各项目分摊的总人工成本。</p>	否
2	欧比特	<p>自有卫星遥感数据产品：根据卫星数据总成本按有效数据进行分摊和计量，有效数据以“景”为单位计量。有效数据是指当期公司拍摄的与业务需求有关或者公司内部使用且有明确用途的遥感数据，例如：已签订合同或有签订合同意向的数据、研发用数据、有意向合作的前期营销用数据确定为有效数据等；其他拍摄的遥感数据为无效数据。对于已签订合同或有签订合同意向的数据、用于有意向合作的前期营销用、销售推广需求及研发领用的有效数据，当季根据生产指令归集相关成本，在数据或产品交付客户并经验收时确认收入并结转相应成本，在</p>	是

序号	公司名称	成本核算流程和方法	与发行人是否存在差异
		数据或产品已交付客户未验收结转至发出商品；研发部门领用时结转至研发费用；有意向合作的前期营销用数据或产品交付结转相应销售费用。	

同行业中，未详细披露相关成本核算流程和方法，公司人工成本归集方式与航天宏图类似，不存在重大差异。公司卫星遥感信息服务中卫星折旧成本等费用会计处理不同，具体说明如下：

公司名称	卫星星座折旧成本等费用用的会计核算方式	核算特点
欧比特	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 根据各期遥感数据量计算单位数据成本，再按照各合同项目使用的数据量计算分摊成本； ➢ 待合同项目确认收入时，同步结转成本 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 受卫星星座各期遥感数据的采集量不同的影响，各期单位数据的成本存在一定波动； ➢ 需要判断数据是否具有价值，是否具备参与分摊折旧费用等成本的条件； ➢ 需要评估数据成本是否存在减值风险； ➢ 若同一数据进行二次销售时，其成本的认定存在一定难度。
本公司	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 将“吉林一号”卫星星座固定资产的折旧成本直接计入发生当期的主营业务成本； ➢ 各期发生的与卫星遥感数据获取相关的在轨测控、天地数据传输、无线电频率占用、站点间数据传输专线等直接费用，同步一并直接计入发生当期的主营业务成本。 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 卫星星座折旧成本不影响存档数据的存货价值核算，弱化了数据的价值量化处理，降低了对数据是否存在减值的判断难度，规避了同一遥感存档数据进行二次销售时的成本核算难度； ➢ 在卫星资产折旧金额变化不大的情况下，各期主营业务成本中折旧成本金额较为稳定； ➢ 针对重资产型企业，在其业务规模较小阶段，企业的经营成果或处于亏损状态。 ➢ 在公司不同的发展阶段，其业务毛利率不平滑，当公司卫星星座的折旧计提完毕或者卫星制造成本下降使得折旧成本降低，相应业务的毛利率就会显著提升。

（四）请保荐机构和申报会计师核查上述事项，说明对发行人成本核算的核查内容、核查程序、核查证据及核查结论，并对发行人成本归集、结转的完整性、准确性和及时性发表明确意见

我们已对本题要求的其他事项的核查情况，详见本题“二、核查情况”。

二、核查情况

（一）核查过程

针对上述事项，我们主要履行了如下核查程序：

1、访谈公司财务负责人及业务负责人，了解公司成本的构成及归集方式；

了解公司收入确认及验收方式、成本结转的流程及相关内控要求；对采购、存货等主要业务环节执行穿行测试和控制测试，评价内部控制设计和执行的有效性；

2、取得并查阅了发行人的成本核算制度；

3、取得发行人的收入成本明细表，检查各类收入、成本、毛利率变动情况，分析发行人不同类型业务的成本构成及变动原因；

4、取得报告期各期末的存货明细表，分析各期末的存货变动原因，结合销售与采购分析存货变动是否与业务规模相匹配；评价存货计价方法与业务流程的匹配性，并执行了存货计价测试；

5、编制主营业务成本倒轧表，了解公司主营业务成本核算方法及构成，复核报告期内各类成本的归集口径是否一致，各类成本变动是否匹配；

6、抽查卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务成本的大额采购合同，取得公司卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务成本的成本分摊表，复核不同类型项目成本归集和划分是否准确；

7、取得发行人的项目工时分摊表和人工成本计算表，复核相关项目的人工成本归集和划分依据是否准确；

8、执行截止测试，检查原材料领料、制造费用入账及结转成本是否存在跨期；

9、对公司主要收入合同及对应成本进行检查，检查成本归集结转与合同要求是否相符，核实公司收入确认时成本结转的完整性和及时性；

10、分析人工成本与相关人员数量、工时和人均薪酬的匹配关系，并与同行业上市公司，同地区人员工资进行比较分析，判断成本、费用归集是否准确。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内，公司主营业务产品包括卫星制造及相关服务（其中以卫星制造为主）和卫星遥感信息服务，结合不同产品的具体工艺流程，公司对各类别产

品的生产成本归集与分配准确，结转方法准确，符合公司业务实质，也符合企业会计准则的规定；

2、公司主营业务成本和存货的人工成本的归集和划分依据合理，根据工时将人工成本归集于各成本费用端，成本和费用归集准确；

3、报告期各期，公司成本归集准确、成本结转完整、成本结转金额准确、及时。

问题 12.2

招股说明书披露，（1）发行人主营业务毛利率为-84.48%、-70.04%、-9.84%和-278.32%，其中卫星遥感信息服务毛利率较低且均为负，卫星制造及相关服务毛利率分别为31.88%、57.68%、10.55%及20.25%，波动较大。（2）除发行人外，同行业可比公司中科星图、航天宏图、欧比特及中国卫星毛利率均为正且较为稳定。（3）欧比特的卫星星座及卫星大数据业务的业务模式与公司相似，但毛利率与公司呈现显著差别，主要由于公司与欧比特对卫星折旧成本等费用的会计核算不同所致。

请发行人说明：（1）测算随着公司投入运营的卫星数量的不断增加，公司预计未来年度每年卫星折旧成本的变动情况以及对发行人盈利能力的影响；（2）按照公司预计实现的卫星数量和固定资产折旧规模及其他直接成本等，测算卫星遥感信息服务毛利率与收入规模之间的关系，毛利率转正需要实现的收入规模；（3）测算与欧比特对卫星折旧成本等费用的会计核算不同导致的毛利率差异情况，若消除相关影响，发行人与欧比特毛利率的比较情况；（4）卫星制造及相关服务毛利率水平较低的原因，发行人相关产品的定价方法、市场竞争情况，限制毛利率的制约因素。

请发行人结合对上述问题的回复完善招股说明书管理层讨论分析关于毛利率的披露内容，并就毛利率较低且为负的情况作风险揭示和重大事项提示。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）测算随着公司投入运营的卫星数量的不断增加，公司预计未来年度每年卫星折旧成本的变动情况以及对发行人盈利能力的影响

根据公司现有卫星规模以及未来预计的卫星发射计划，公司预计2024年到2026年的卫星折旧成本和预计卫星遥感信息服务收入情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
卫星折旧成本	32,157.74	38,529.50	49,454.20
卫星遥感信息服务收入	75,027.41	119,273.37	140,953.14

根据公司的业务计划和财务测算，虽然未来年度公司卫星折旧成本将持续增加，但公司业务规模将更具有规模效应，公司卫星遥感信息服务收入将会保持较高的增长水平。

因此，基于公司的上述财务测算，随着公司投入运营的卫星数量的不断增加以及公司业务的快速发展，公司预计未来年度每年卫星折旧成本的增加不影响公司实现扭亏为盈的业务发展预期，具体参见“问题 7、关于持续经营能力”之“二、发行人说明”之“（四）发行人是否具备扭亏为盈的基础条件和经营环境，如有，请提供具体的内外部证据、业务数据测算过程，结合未来研发投入与股权激励需求、综合毛利率变动趋势以及期间费用率的变动趋势，说明扭亏为盈的测算依据及合理性，审慎论证是否具有客观性和可行性”的相关内容。

（二）按照公司预计实现的卫星数量和固定资产折旧规模及其他直接成本等，测算卫星遥感信息服务毛利率与收入规模之间的关系，毛利率转正需要实现的收入规模

2021 年度、2022 年度及 **2023 年度**，公司卫星及地面站的折旧及运营直接成本占卫星遥感信息服务成本的比例分别 88.74%、83.06%和 **80.13%**。

假设以报告期内占比最小的数值来 **80.13%**测算，公司各年度若需要卫星遥感信息服务毛利率转正，对应需要的卫星遥感信息服务收入规模测算如下：

单位：万元

项目	公式	2024 年度	2025 年度	2026 年度
卫星及地面站的折旧及运营直接成本	A	41,838.62	48,918.08	63,352.49
成本占比	B	80.13%	80.13%	80.13%
可实现毛利率转正的最小收入规模	$C=A/B$	52,213.43	61,048.40	79,062.14

而根据发行人的业务测算，2024 年度到 2026 年度，发行人卫星遥感信息服务收入规模如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2025 年度	2026 年度
卫星遥感信息服务	75,027.41	119,273.37	140,953.14

根据前述测算，2024 年度到 2026 年度，发行人卫星遥感信息服务的毛利率均可实现转正。与此同时，2023 年度，发行人卫星遥感信息服务的毛利率已实现转正。

（三）测算与欧比特对卫星折旧成本等费用的会计核算不同导致的毛利率差异情况，若消除相关影响，发行人与欧比特毛利率的比较情况

如本公司在招股说明书中披露，本公司将“吉林一号”卫星星座固定资产的折旧成本直接计入发生当期的主营业务成本；各期发生的与卫星遥感数据获取相关的在轨测控、天地数据传输、无线电频率占用、站点间数据传输专线等直接费用，同步一并直接计入发生当期的主营业务成本。而欧比特则根据各期遥感数据量计算单位数据成本，再按照各合同项目使用的数据量计算分摊成本；待合同项目确认收入时，同步结转成本。

欧比特卫星星座及卫星大数据业务主要包括其母公司卫星大数据业务和绘宇智能的地理信息及智能测绘业务，我们就欧比特卫星大数据业务财务数据分析对比如下：

报告期各期，欧比特卫星大数据业务的收入、成本及对应的成本结构情况。

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入	2020 年度、2021 年度，欧比特卫星大数据业务的收入、成本及对应的成本结构为其年审会计师在《关于对珠海欧比特宇航科技股份有限公司 2021 年年报问询函的回复》中披露的相关数据。欧比特 2022 年年报、2023 年年报中未披露同口径数据。		15,511.52	9,745.79
成本			11,412.43	5,990.00
其中：人工			890.20	200.31
折旧及摊销			9,610.22	4,085.57
外购成本			457.35	1,548.67
其他			454.66	155.45
毛利			4,099.09	3,755.79
毛利率			26.43%	38.54%
剔除折旧及摊销后毛利			13,709.31	7,841.36
剔除折旧及摊销后毛利率			88.38%	80.46%

报告期各期，本公司卫星遥感信息服务的收入、成本及对应的成本结构情况。

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
收入	48,227.01	28,801.22	18,175.25
成本	42,819.45	28,957.56	22,607.20
其中：人工	2,517.86	2,310.34	853.16
卫星及地面站的折旧及运营直接成本	34,313.07	24,052.01	20,060.97
材料成本	735.62	258.04	356.26
其他	5,252.90	2,337.16	1,336.81
毛利	5,407.56	-156.33	-4,431.96
毛利率	11.21%	-0.54%	-24.38%
剔除卫星及地面站的折旧及运营直接成本后毛利	39,720.63	23,895.68	15,629.02
剔除卫星及地面站的折旧及运营直接成本后毛利率	82.36%	82.97%	85.99%

如上表所示，2020 年度到 2021 年度欧比特卫星大数据业务剔除折旧及摊销后毛利率分别为 80.46%、88.38%。2021 年度、2022 年度及 2023 年度，本公司卫星遥感信息服务剔除卫星及地面站的折旧及运营直接成本后毛利率分别为 85.99%、82.97%和 82.36%，整体上与欧比特处于同一水平。

（四）卫星制造及相关服务毛利率水平较低的原因，发行人相关产品的定价方法、市场竞争情况，限制毛利率的制约因素

报告期内，公司卫星制造及相关服务毛利率如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
卫星制造及相关服务	37.12%	8.51%	10.55%

2021 年度、2022 年度及 2023 年度，公司卫星制造及相关服务毛利率分别为 10.55%、8.51%及 37.12%。

2021 年度和 2022 年度，该业务毛利率相对较低，主要由于相应期间都有大额卫星研制项目确认收入所致。2021 年度低轨通信试验卫星初样研制项目、2022 年度低轨通信试验卫星正样研制项目均是作为公司与中国电子科技集团有限公司 1 单位业务合作的战略项目所承接，故两个项目的毛利率均较低且收入规模较大，由此拉低了 2021 年度和 2022 年度卫星制造及相关服务的整体毛利率。

2023 年度，公司卫星制造及相关服务毛利率为 37.12%，主要由于本年度冠

名收入占比提升所致。公司冠名类业务为无成本业务，该业务占比的增加提升了公司卫星制造及相关服务的毛利率水平，2021 年度、2022 年度及 2023 年度，公司冠名业务收入占卫星制造及相关服务收入的比例分别为 2.96%、2.52%和 14.14%。

1) 卫星研制业务的定价方法

由于卫星整星研制项目的项目内容、项目规模、客户需求差异化较大，研制难度亦有不同，卫星研制类项目的定价方式均为双方协商定价。

2) 市场竞争情况

在卫星制造领域，航天科技集团、中科院卫星创新院为代表的国有企业及事业单位实力突出，在行业内沉淀已久，主要以承接国家项目为主。除航天科技集团下的中国卫星为上市公司之外，其余均为非上市公司，在市场上按照其自身的技术特点、业务能力开拓业务。

中国卫星主要以国内小卫星制造为主，同时提供宇航部组件的生产及交付。在承接国家项目的同时，亦承接商业卫星项目，例如 2021 年度交付了北京三号卫星。2021 年中国卫星宇航制造及卫星应用的收入为 70.11 亿元，总营业收入为 70.59 亿元；2022 年中国卫星宇航制造及卫星应用的收入为 82.06 亿元，总营业收入为 82.42 亿元。

3) 限制毛利率的制约因素

① 价格层面

如前所述，公司卫星研制类项目均为协商定价。但是，一般而言，供求双方在协商定价时通常对项目执行成本均有一个相对范围的估计，因此，在协商项目整体价格时，项目的盈利规模通常是谈判的博弈点，因此，卫星研制项目通常情况下具有项目收入规模越大、毛利率越低的特点。

与此同时，若参与国家重点或战略性卫星研制项目时，若项目总师单位对项目整体预算进行调整，则将影响个别项目的毛利率，进而影响整个业务的毛利率水平。

② 成本层面

报告期内，公司承接的卫星整星研制项目数量相对较小，人工薪酬、厂房折旧等成本仍然相对较高。未来，在卫星整星研制、生产业务形成一定规模后，卫星制造业务将进入批量化生产阶段，有效降低卫星的生产成本。

（五）请发行人结合对上述问题的回复完善招股说明书管理层讨论分析关于毛利率的披露内容，并就毛利率较低且为负的情况作风险揭示和重大事项提示

1、招股说明书相关内容更新情况

发行人对招股说明书中毛利率分析部分进行整体优化。

2、毛利率较低且为负的情况作风险揭示和重大事项提示

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、（五）财务风险”优化了原“（一）公司资产的折旧与摊销对盈利能力造成较大影响”的相关表述，具体如下：

“

（一）公司卫星及地面站的折旧及运营直接成本较高的风险

公司卫星星座建设与数据获取属于重资产业务，在此业务模式下，公司卫星及地面站的折旧及运营直接成本为公司卫星遥感信息服务主要成本项。报告期各期，卫星及地面站的折旧及运营直接成本占卫星遥感信息服务成本总额的比率在85%左右。自设立以来，公司持续投入大量资金进行遥感卫星的研发、生产制造和运营，使得公司非流动资产占总资产比例较高，报告期各期“吉林一号”卫星星座的卫星及地面站的折旧及运营直接成本较大，较高的折旧成本影响了公司的盈利能力。

”

二、核查情况

（一）核查过程

针对上述事项，我们主要履行了如下核查程序：

1、获取发行人未来盈利预测明细，复核其随着公司投入运营的卫星数量的不断增加，公司预计未来年度每年卫星折旧成本的变动情况以及对发行人盈利能力的影响；复核其基于预计实现的卫星数量和固定资产折旧规模及其他直接成本等所测算的卫星遥感信息服务毛利率与收入规模之间的关系，毛利率转正需要实现的收入规模；

2、查阅欧比特的可比业务成本结构情况，评价与欧比特对卫星折旧成本等费用的会计核算不同导致的毛利率差异情况，并测算剔除卫星折旧影响后，发行人与欧比特毛利率的比较情况；

3、查阅卫星制造领域行业研究资料，并向发行人管理人员进行访谈，了解发行人卫星制造及相关服务毛利率水平较低的原因，发行人相关产品的定价方法、市场竞争情况，限制毛利率的制约因素。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、基于发行人的财务测算，随着公司投入运营的卫星数量的不断增加以及公司业务的快速发展，公司预计未来年度每年卫星折旧成本的增加不影响公司实现扭亏为盈的业务发展预期；

2、基于发行人的财务测算，**2024 年度**到 2026 年度，发行人卫星遥感信息服务的毛利率均可实现转正；

3、2020 年度到 2021 年度欧比特卫星大数据业务剔除折旧及摊销后毛利率分别为 80.46%、88.38%。**2021 年度、2022 年度及 2023 年度**，本公司卫星遥感信息服务剔除卫星及地面站的折旧及运营直接成本后毛利率分别为 85.99%、**82.97%和 82.36%**，整体上与欧比特处于同一水平；

4、发行人已完善招股说明书管理层讨论分析关于毛利率的披露内容，并可就毛利率较低且为负的情况作了风险揭示和重大事项提示。

问题 13、关于管理费用和销售费用

招股说明书披露，（1）报告期内，公司销售费用分别为 1,270.16 万元、1,160.42 万元、2,025.36 万元和 1,246.41 万元，主要由职工薪酬、交通差旅费组成；（2）公司管理费用分别为 4,552.74 万元、4,567.83 万元、5,496.35 万元和 3,223.22 万元，主要由职工薪酬、物业服务费、折旧摊销费、办公费组成。

根据保荐工作报告，每位员工每月如实申报的项目工时是最终人员界定和费用划分的依据，在发行人目前实行的这种组织架构中，除职能性非常强的人员（如：销售部人员、财务部人员、综合办人员等）可依据职能与其他部门明显区分外，其他部门（如：数据室、空间环境工程研究室等）均属于在同一个项目中各司其职，并将工时填入该项目下，最后依照项目的性质（如：生产订单类项目、自主研发类项目等）将人工成本归集入各成本费用端（如：生产订单类项目归集入生产成本、自主研发类项目归集入研发支出等），故在人员界定时将人员划分为四类：管理人员、销售人员、研发人员和技术人员。

请发行人说明：（1）结合销售、管理、研发人员的平均数量、人均薪酬、人员结构等，量化分析各项期间费用中职工薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区平均薪酬的比较情况，存在明显偏离的请进一步解释说明合理性；（2）管理人员、销售人员、研发人员和技术人员的具体界定方法，存在同一人员从事不同职能工作的人数和具体情况；技术人员的界定范围，所发生的成本费用的归集方法；发行人关于相关成本费用归集的内控措施，是否仅依赖员工个人申报；（3）结合报告期内公司的销售模式、销售人员数量、具体职责和区域分布情况，说明销售人员规模与销售收入是否匹配；（4）结合报告期内管理人员数量、具体职责分工情况，分析管理人员数量与销售规模是否匹配；（5）2021 年公司销售收入快速增长，但管理费用率依旧远高于同行业可比公司的原因及合理性，结合同行业可比公司的收入规模和期间费用率水平进一步分析发行人管理费用率和期间费用率远高于可比公司的合理性，未来发行人将采取何种措施降低管理费用率和销售费用率，提升盈利能力。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表明确意见，并说明中介机构进场后，对发行人依照项目的性质将人工成本归集至各成本费用端的情况履行了

何种核查程序，如何评估财务报表错报风险。

【回复】

一、发行人说明

(一) 结合销售、管理、研发人员的平均数量、人均薪酬、人员结构等，量化分析各项期间费用中职工薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区平均薪酬的比较情况，存在明显偏离的请进一步解释说明合理性

1、报告期各期各项期间费用中职工薪酬的变动原因

(1) 销售人员及薪酬情况分析

报告期内，公司销售人员平均数量及人均薪酬如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
年平均人数（人）	46	39	40
增长率	17.95%	-2.50%	37.93%
薪酬总额（万元）	2,083.93	1,816.87	1,463.34
增长率	14.70%	24.16%	58.78%
年平均薪酬（万元）	45.30	46.59	36.58
增长率	-2.77%	27.36%	15.11%

注：年平均人数为按照员工全年工时在销售、管理、研发等分类的工时占比折算的人数年度加权值（四舍五入）。

报告期内，公司销售费用中职工薪酬总额逐年增加，主要系：1）公司为了更好的服务和挖掘客户，报告期内公司不断加强销售队伍建设，加大对销售人员的招聘力度，公司销售人员数量大幅增加；2）公司为激励员工采取了具有竞争力的薪酬体系，2023 年销售人员人数较 2022 年增长 17.95%，人均职工薪酬与 2022 年基本持平。

报告期内，公司销售人员结构如下：

单位：人

人员类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例
中高层员工	6	13.04%	6	15.38%	7	17.50%
基层员工	40	86.96%	33	84.62%	33	82.50%
总计	46	100.00%	39	100.00%	40	100.00%

如上表所示，报告期内，公司销售人员中，高、中层员工级别数量基本稳定，随着公司业务的不增长，公司同步招聘了一定数量的基层业务人员，与公司业务开展情况相符。

(2) 管理人员及薪酬情况分析

报告期内，公司管理人员平均数量及人均薪酬如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
年平均人数（人）	81	78	51
增长率	3.85%	52.94%	21.43%
薪酬总额（万元）	4,904.56	4,744.99	2,974.35
增长率	3.36%	59.53%	43.90%
年平均薪酬（万元）	60.55	60.83	58.32
增长率	-0.46%	4.31%	18.50%

注：1、年平均人数为按照员工全年工时在销售、管理、研发等分类的工时占比折算的人数年度加权值（四舍五入）。

报告期内，公司管理费用中职工薪酬总额逐年增加，主要由于随着公司经营规模的扩大管理体系不断完善，管理人员数量增加，因而职工薪酬总额增加。

报告期内，公司管理人员结构如下：

单位：人

人员类别	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例
中高层员工	21	25.93%	24	30.77%	17	33.33%
基层员工	60	74.07%	54	69.23%	34	66.67%
总计	81	100.00%	78	100.00%	51	100.00%

综上，报告期内，公司管理人员随着公司业务的不增长，与公司业务开展情况相符。

(3) 研发人员及薪酬情况分析

报告期内，公司研发人员平均数量及人均薪酬如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
年平均人数（人）	148	159	180
增长率	-6.92%	-11.67%	20.00%
薪酬总额（万元）	6,191.53	6,764.77	6,712.87

增长率	-8.47%	0.77%	61.38%
年平均薪酬（万元）	41.83	42.55	37.29
增长率	-1.68%	14.08%	34.48%

注：1、年平均人数为按照员工全年工时在销售、管理、研发等分类的工时占比折算的人数年度加权值（四舍五入）。

商业卫星领域为技术密集型行业，持续大额研发投入是该领域内企业保持竞争力的必要手段。2021年度到2023年度，公司各年开展的研发项目数量持续增长，分别为91个、103个及117个，为保障研发任务的顺利开展，公司参与研发工作的人员数量较多，研发人员薪酬较高。2022年度，受上半年长春地区人员流动限制影响，公司上半年研发活动略有减少，同步使得当年度参与研发工作的人员数量亦小幅下降。2023年公司研发人员数量较2022年有所下降，一方面是由于公司承担的部分课题类研发项目进入后期验收评审阶段，人员投入较少；另一方面是由于本期公司募投项目“吉林一号·生态开放商城”及“吉林一号·共生地球”启动建设，项目人员需求较大，抽调部分研发人员参与项目建设工作所致。

人均薪酬方面，公司研发人员人均薪酬维持在较高水平，主要由于公司注重研发、重视技术人员，逐年提升公司研发技术人员的薪酬水平，以强化公司技术竞争力。

报告期内，公司研发人员的层次结构如下：

单位：人

人员类别	2023年度		2022年度		2021年度	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例
中高层员工	31	20.95%	32	20.13%	39	21.67%
普通员工	117	79.05%	127	79.87%	141	78.33%
总计	148	100.00%	159	100.00%	180	100.00%

如上表所示，为保障研发活动的正常推进，报告期内公司参与研发工作的人员数量较为稳定。人员结构上，2021年度以来，研发人员里面中高层员工的数量相对稳定，有力保障了公司研发任务的顺利开展。

2、报告期各期各项期间费用中人均薪酬与同行业可比公司、同地区平均薪酬的比较情况

(1) 人均薪酬与同行业可比公司对比情况

报告期各期，发行人人均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

项目	人员类别	2023 年度	2022 年度	2021 年度
航天宏图	销售人员	37.15	35.84	27.95
	管理人员	33.50	35.67	28.90
	研发人员	32.31	29.53	22.14
中科星图	销售人员	24.79	21.23	28.82
	管理人员	29.45	24.19	23.50
	研发人员	22.61	26.76	23.12
欧比特	销售人员	40.31	32.58	22.65
	管理人员	25.59	31.36	23.26
	研发人员	不可比	不可比	不可比
中国卫星	销售人员	/	/	/
	管理人员	/	54.03	/
	研发人员	不可比	不可比	不可比
行业平均	销售人员	34.09	29.88	26.47
	管理人员	29.51	36.31	25.22
	研发人员	27.46	28.15	22.63
发行人	销售人员	45.30	46.59	36.58
	管理人员	60.55	60.83	58.32
	研发人员	41.83	42.55	37.29

报告期内，公司人均薪酬较同行业高，主要由于：1) 公司人员规模总体小于同行业可比公司，中高层员工的工资费用在职工薪酬成本中占据较高比重，同步使得计算的公司人均薪酬较高；2) 公司重视高层次技术人才的引进和培养，员工整体学历层次以硕士学位和博士学位为主，高于同行业可比公司水平，为加快人才队伍建设，同时保持人才团队的稳定性，公司采取了有竞争力的薪酬体系。

报告期末，公司与同行业员工学历层次对比如下：

单位：人

教育程度	航天宏图		中科星图		欧比特		中国卫星		发行人	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
博士	134	3.98%	44	2.00%	5	0.89%	159	4.65%	53	6.47%
硕士	1,091	32.43%	622	28.25%	61	10.87%	1,615	47.24%	652	79.61%
本科	1,743	51.81%	1,330	60.40%	239	42.60%	1,278	37.38%	74	9.04%

教育程度	航天宏图		中科星图		欧比特		中国卫星		发行人	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
本科以下	396	11.77%	206	9.36%	256	45.63%	367	10.73%	40	4.88%
总计	3,364	100.00%	2,202	100.00%	561	100.00%	3,419	100.00%	819	100.00%

公司教育程度在硕士以上的员工数量占员工总数的比例超过 **86%**，远高于同行业可比公司。综合所述，公司人均薪酬高于同行业公司具有合理性。

(2) 人均薪酬与同地区平均薪酬对比情况

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售人员平均薪酬	45.30	46.59	36.58
管理人员平均薪酬	60.55	60.83	58.32
研发人员平均薪酬	41.83	42.55	37.29
长春市城镇非私营单位从业人员年平均工资	未披露	10.09	9.71

报告期内，公司销售人员、管理人员、研发人员人均薪酬水平平均高于长春市平均薪酬水平。公司所处卫星制造相关行业属于技术驱动型行业，技术门槛较高，公司员工普遍具有较高的学历水平及专业背景，公司人均薪酬高于当地平均水平具有合理性。

(二) 管理人员、销售人员、研发人员和技术人员的具体界定方法，存在同一人员从事不同职能工作的人数和具体情况；技术人员的界定范围，所发生的成本费用的归集方法；发行人关于相关成本费用归集的内控措施，是否仅依赖员工个人申报

1、管理人员、销售人员、研发人员和技术人员的具体界定方法，存在同一人员从事不同职能工作的人数和具体情况

(1) 管理人员、销售人员、研发人员和技术人员的具体界定方法

报告期内，发行人建立了完备的工时记录机制，通过员工自主填报、部门领导审核、人力部门复核的方式确保了工时记录的准确性和完整性。在此基础上，按照公司管理部门、销售部门、技术部门的职能，结合员工在公司各项经营活动中投入的时间比例，划分为管理人员、销售人员、研发人员和技术人员。

其中，由于公司管理部门及销售部门的职能相对固定，人员较为集中，员工涉及的主要工作为公司的日常管理及销售工作，因此可以根据员工所在部门界定为管理人员及销售人员。

除此之外，围绕公司卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务两大业务方向展开的生产活动、研发活动及固定资产构建等经营活动，在项目进行过程中涉及环节众多，需要各个技术部门分工配合、共同参与；公司对于生产活动、研发活动及固定资产构建活动采用单独立项，分别核算的方式，在该种模式下，各个技术部门职能以及部门员工承担的工作内容在上述活动中虽然类似，为准确核算各个项目的实际成本，各技术部门员工按照自身参与各个项目的时间比例，每半个月一次在工时系统中填报，并由员工所属部门领导审核，人力资源部复核。报告期各期，对于当期累计在研发项目投入工时占其当期总工时的比例超过 50%的各技术部门员工，界定为研发人员，其余各技术部门员工则界定为技术人员。

发行人对于研发人员的界定方式，公司的核算方式与下述科创板上市公司的处理方式相似，具体如下：

1) 上海奥浦迈生物科技股份有限公司（688293.SH）

根据《关于上海奥浦迈生物科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》中披露，“为更有利于投资人对发行人研发部门设置、研发人员管理及规模进行准确、恰当的理解，经发行人审慎考量，决定将研发工时占比超过 50%的人员界定为研发人员，研发工时占比不足 50%的人员界定为生产人员”。

2) 上海南方模式生物科技股份有限公司（688265.SH）

根据《关于上海南方模式生物科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第三轮审核问询函的回复》中披露，“发行人计算具体人员当年参与的所有研发项目执行天数之和占该人员参与的所有生产项目及研发项目执行天数之和的比例，若该比例高于 50%，则将该人员认定为研发人员。”

因此，发行人管理人员、销售人员、研发人员和技术人员的具体界定方法具备清晰的依据，具有合理性。

(2) 同一人员从事不同职能工作的人数和具体情况

公司在人员分类上将所有员工分为管理人员、销售人员、研发人员和技术人员四类,其中管理人员主要从事日常管理职能,销售人员主要从事销售职能工作,研发人员和技术人员主要承担技术职能工作。

报告期各期末,公司同一人员在当期内从事不同职能工作人数及比例如下:

单位:人

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
从事不同职能的人数	45	33	28
公司总人数	819	618	579
占比	5.49%	5.34%	4.84%

公司存在同一人员从事不同职能工作的情形,是由于公司出于人才培养的考虑,每年给予部分技术部门员工跨部门挂职锻炼的机会。按照公司《挂职管理办法》,每年由员工自愿报名申请、公司统一安排确定,选拔部分技术部门员工到管理部门、销售部门挂职锻炼,挂职期限为一年;期满后,挂职人员可选择返回原部门工作,或选择继续留在管理部门、销售部门工作。因此,报告期内会存在同一员工在当年从事不同职能工作的情况。

2、技术人员的界定范围,所发生的成本费用的归集方法

(1) 技术人员的界定范围

截至 2023 年 12 月 31 日,公司所有员工中,拥有硕士及以上学历的员工数量占比为 86.08%,具有较高的学术知识水平。与此同时,各技术部门人员以及管理人员中核心技术人员,都具有技术研发的能力,且承担起公司的整个技术研发、卫星自建以及其他生产订单类项目。

公司对于生产活动、研发活动及固定资产构建活动采用单独立项,分别核算的方式,各技术部门员工按照自身参与各个项目的时间比例在工时系统中进行申报。报告期各期,对于当期累计在研发项目投入工时占其当期总工时的比例超过 50%的各技术部门员工,界定为研发人员,其余各技术部门员工则界定为技术人员。

(2) 技术人员所发生的成本费用的归集方法

报告期各期，公司技术人员围绕卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务两大业务方向，分别参与到公司的生产活动、研发活动及固定资产构建活动。

在参与上述项目时，各技术部门技术人员根据部门分工，承担的工作内容虽然类似，为准确核算各个项目的实际成本，各技术部门员工按照自身参与各个项目的比例，每半个月一次在工时系统中填报，并由员工所属部门领导审核，人力资源部复核。

复核无误后，由薪酬专员每月计算各部门员工的工资、奖金、五险一金及各项福利费用等薪酬支出，并根据工时比例将人工成本分配至各个项目，经过人力资源部部长复核后，将人工费用汇总表交由财务部入账。

3、发行人关于人工成本费用归集的内控措施

报告期内，为进一步提高项目成本核算的准确性，保证工时数据的真实、完整，发行人在 OA 系统中上线了“工时统计平台”模块，并对工时填报及审批制定了严格的管理流程及控制措施，以保证工时数据的真实性、准确性。各个环节的内控措施如下：

(1) 各技术部门人员每半月一次在工时系统中填报其当期参与各个项目的比例，工时系统中通过设置员工填报工时期间不得早于入职期间、各项目工时比例加总需等于 100% 等限制条件，防止员工在工时比例填报总数出现错误。

(2) 员工工时比例填报完成后由员工所在部门负责人进行审批，防止出现项目填报错误的情形，部门负责人审批后流转至人力资源部复核。

(3) 人力资源部复核无误后，由薪酬专员从工时系统中导出项目工时汇总表，并据此将各部门员工的工资、奖金、五险一金及各项福利费用等薪酬支出分配至各个项目，提交人力资源部部长复核。

(4) 人力资源部经理复核各项目人工支出成本支出无误后，交由财务部入账，财务部门根据项目性质，分别将人工成本计入管理费用、销售费用、研发费用、生产成本及在建工程，并由财务经理复核入账结果

综上，发行人工时数据统计数据填报及准确及时，审批流程规范，相关内部控制均得到有效执行，相关成本费用归集具有合理依据。

（三）结合报告期内公司的销售模式、销售人员数量、具体职责和区域分布情况，说明销售人员规模与销售收入是否匹配

1、报告期内公司的销售模式

公司采用直销的销售模式，销售的产品以定制化产品服务为主，直销模式便于沟通和对接需求，可以更好地匹配客户的需求。公司销售部门主要通过市场走访、品牌宣传、技术交流与推广等方式开拓客户，并通过招投标、商务谈判推进销售业务。在招投标方式下，公司持续跟踪市场需求，在获取招标信息后，组织制定投标计划，在中标后签订合同并提供相关产品与服务；在商务谈判方式下，公司根据客户需求展开技术、周期、价格等方面的谈判，在达成合作意向后签订合同并提供相关产品与服务。

此外，报告期内公司存在少量线上销售的情形，主要系通过遥感易购平台销售，根据公司发展需要，目前遥感易购平台已升级为生态商城继续进行相关业务。

2、报告期内公司销售人员数量、具体职责和区域分布情况

报告期内，公司各部门销售人员具体职责分工及人数分布情况如下：

单位:人

部门	具体职责	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经营班子销售分管领导	负责销售战略制定,负责制定部门顶层规划	1	1	1
市场部门	负责市场开拓,市场调研分析,产品策划、管理、销售等工作	45	38	39
合计		46	39	40

报告期内，公司销售职能主要由市场部各部门承担，由市场部门负责跟踪市场需求、开拓销售渠道、挖掘潜在客户及维护客户关系；报告期内，销售人员数量随公司销售体系的完善而增加。

报告期内，除子公司市场部门主要负责子公司所在地的销售职能外，公司市场部门以公司所在地长春为基地，面向全国市场提供服务，因此不对人员进行区域划分。

3、报告期内，公司销售人员规模与销售收入相互匹配

报告期内，公司营业收入保持快速增长，销售人员数量由 2021 年度的 40 人增长至 2023 年度的 46 人。

单位：万元、人

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
销售收入	58,487.30	60,244.06	31,171.84
销售人员人数	46	39	40
人均创收	1,271.46	1,544.72	779.30

报告期内，随着公司技术及产品的迭代升级，公司整体服务能力不断提升，公司的市场竞争力增加，销售收入不断增长；同时，随着公司销售渠道不断拓展，销售体系逐渐完善，销售团队逐渐扩张。

报告期内，公司收入规模快速增长，销售人员数量增加，公司销售人员规模与销售收入增长趋势互相匹配。

（四）结合报告期内管理人员数量、具体职责分工情况，分析管理人员数量与销售规模是否匹配

1、报告期内管理人员数量、具体职责分工情况

报告期内，公司各部门管理人员的具体职责分工及人数分布情况如下：

单位：人

部门	具体职责	2023 年度	2022 年度	2021 年度
经营班子	负责公司重大事项决策，战略规划等方面工作	9	7	7
财务及资产管理部	负责公司各项财务管理相关的规章制度的制定、财务核算、资产管理、集中采购管理、科研生产条件建设、基础设施建设及管理	21	18	14
人力及运营管理部	负责公司人力资源管理策略的制定、员工招聘及管理、宣传及对外接待、IT 基础设施管理、信息安全管理及综合运营	61	53	30
合计		81	78	51

报告期内，发行人主要由经营班子负责统筹公司管理、销售、生产及科研工作。

报告期初，由于公司技术团队尚在搭建过程中，经营班子作为公司科研、生产及卫星星座建设的带头人，需深入参与项目并指导解决项目开展过程中的技术难点，根据其主管工作及参与的项目，将工资薪酬分别计入研发费用、在建工程、生产成本等项目成本以及管理费用与销售费用中。

2020年下半年，随着公司 Pre-IPO 轮融资完成，公司管理体系及人才团队建设逐步完善，上述人员在公司经营过程中主要为统筹公司生产、科研、销售及管理工作，把握公司顶层科研方向、决定技术方案等关键事项，以公司业务经营和管理为首要任务。故自 2021 年起，其工资薪酬根据主管工作方向，计入管理费用及销售费用。

此外，发行人主要由财务及资产管理部门、人力及运营管理部门分工负责，共同参与公司的日常运营管理。截至报告期末，公司已建立了相对完善的组织管理体系，分工合理，职责明确，提高了公司运行管理效率，为公司业务持续增长奠定了基础。

2、报告期内，公司管理人员规模与销售收入相互匹配

报告期各期，公司管理人员数量分别为 51 人、78 人和 81 人，呈现出较快增长趋势，与销售收入的增长趋势相符。

总体来看，管理人员的增长和管理组织体系的完善为公司收入增长奠定了基础，管理人员数量与销售收入增长趋势相互匹配。

（五）2021 年公司销售收入快速增长，但管理费用率依旧远高于同行业可比公司的原因及合理性，结合同行业可比公司的收入规模和期间费用率水平进一步分析发行人管理费用率和期间费用率远高于可比公司的合理性，未来发行人将采取何种措施降低管理费用率和销售费用率，提升盈利能力

1、2021 年管理费用率高于同行业可比公司的原因及合理性

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司的管理费用率对比如下：

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
航天宏图	15.26%	10.80%	11.35%
中科星图	7.98%	8.27%	9.39%

欧比特	19.21%	25.15%	13.86%
中国卫星	5.69%	4.25%	4.44%
对比企业算术平均数	12.03%	12.12%	9.76%
发行人	12.36%	11.65%	17.63%

报告期各期，公司管理费用率分别为 17.63%、11.65% 和 **12.36%**，2021 年度及 **2023 年度** 高于可比上市公司的平均水平。

报告期内，公司营业收入与同行业可比公司对比如下：

单位：万元

公司名称	2023 年度	2022 年度	2021 年度
航天宏图	181,874.27	245,705.04	146,844.38
中科星图	251,559.59	157,673.81	103,994.73
欧比特	35,266.33	42,546.09	69,601.06
中国卫星	688,116.33	824,232.99	705,892.99
对比企业算术平均数	289,204.13	317,539.48	256,583.29
发行人	58,487.30	60,244.06	31,171.84

报告期内，发行人收入规模均小于同行业可比公司，由于管理费用主要为公司日常运营的固定费用，收入规模增长可以有效的降低管理费用率。2021 年度，随着公司收入规模的快速增长，公司 2021 年管理费用率与可比公司平均值逐步趋同，但由于规模总体小于同行业可比公司，因此管理费用率仍高于同行业可比公司，具有其合理性。2022 年度及 2023 年度，随着收入规模持续扩大，管理费用率进一步下降，趋于行业平均水平。

2、发行人管理费用率和期间费用率高于可比公司的合理性

报告期内，公司管理费用率及销售费用率与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	费用类型	2023 年度	2022 年度	2021 年度
航天宏图	管理费用	15.26%	10.80%	11.35%
	销售费用	14.49%	9.64%	9.42%
中科星图	管理费用	7.98%	8.27%	9.39%
	销售费用	7.45%	8.76%	9.63%
欧比特	管理费用	19.21%	25.15%	13.86%
	销售费用	7.88%	5.10%	3.58%
中国卫星	管理费用	5.69%	4.25%	4.44%
	销售费用	0.96%	1.12%	1.40%

平均数	管理费用	12.03%	12.12%	9.76%
	销售费用	7.69%	6.16%	6.01%
本公司	管理费用	12.36%	11.65%	17.63%
	销售费用	5.72%	4.59%	6.50%

报告期各期，公司的管理费用率及销售费用率高于同行业可比公司主要由于：

(1) 报告期初，公司处于业务成长期，在市场开拓、客户培育、销售体系搭建及管理体系建设等方面均有较大支出；同时，公司为提升星座整体服务能力将主要精力放在卫星研制及星座建设方面，导致当期销售收入规模及订单规模较小，因此，期间费用率高于同行业可比公司。2021 年度随着公司销售收入快速增长，公司期间费用率下降，与行业可比公司平均水平趋近。(2) 公司重视高层次人才的引进和培养，为加快人才队伍建设，同时保持人才团队的稳定性，公司采取了有竞争力的薪酬体系，职工薪酬成本占据期间费用的较大比重，导致期间费用率上升。

综上，公司管理费用率及销售费用率高于同行业可比公司具有合理性。

3、发行人为降低管理费用率和销售费用率，提升盈利能力将采取的措施

公司将采用多种措施确保收入快速增长，进一步降本增效，降低管理费用率和销售费用率，提高公司盈利能力。

(1) 发挥自主知识产权优势，把握市场机遇

公司成立以来，始终专注于商业航天领域。公司依靠自主研发和持续创新，在高性能、低成本的卫星研制、星座运管及任务规划、遥感影像的快速生产、遥感数据智能解译等领域持续取得技术突破，形成了星载一体化整星设计制造技术、先进光电成像技术、超大规模星座智能运管技术、海量遥感大数据智能解译技术、遥感影像自动化生产技术等系列核心技术。

未来，公司将保持大额研发投入，发挥自主知识产权优势，把握国产化趋势带来的良好市场机遇，提升公司整体盈利能力。

(2) 加大推广力度，增强公司销售规模

报告期内，公司的市场开拓取得较快发展，2021 年公司产品实现快速放量，

营业收入大幅增长。公司将积极参加各类行业展会，积极宣传公司的产品性能与特色，提高公司的品牌知名度。同时，公司通过持续与客户沟通交流，能够及时掌握客户的需求，提供快捷的技术与商务服务。基于公司产品研发的不断深入、产品线的不断丰富、新产品的不断推出，同时通过定期组织销售人员进行业务学习与培训，提高销售人员的技术水平与业务知识，持续培养技术型销售人才，公司的整体销售能力持续提高。未来，公司将进一步加强市场宣传力度，利用线上与线下相结合的媒体方式，拓展营销与服务网络的覆盖度，增强客户服务能力。

(3) 优化公司销售、管理业务工作流程，提高工作效率

报告期内，公司坚持制度化管理模式，建立健全了一系列公司内部制度。公司根据公司业务情况及实际需求，进一步梳理各岗位工作职责及考核目标，优化公司销售、管理业务的工作流程，通过制度、职责、流程、考评，共同规范员工的日常工作行为，提高工作效率。同时，公司不断加强财务核算的基础工作，提高会计信息质量，完善各项会计核算、预算、成本控制、审计及内控制度，建立了完善的财务核算及财务管理体系，有效提高了公司经营管理水平。

二、核查情况

(一) 核查程序

针对上述事项，我们核查程序如下：

- 1、对公司管理层进行访谈，了解公司业务发展情况、相应薪酬体系及执行情况；
- 2、获取报告期各期公司员工的职工薪酬数据，统计报告期内人员构成、薪酬情况，对比分析公司员工人数与职工薪酬变动情况；
- 3、查询同行业可比公司、同地区薪酬水平，并将公司平均薪酬与同行业可比公司、同地区平均水平进行比较，查验数据差异及合理性；
- 4、对公司管理层进行访谈，了解公司管理人员、销售人员、研发人员和技术人员的具体界定方法，公司存在同一人员从事不同职能工作的人数和具体情况，以及工时系统的填报依据、填报流程、审核流程，职工薪酬成本的归集方法及对

应的内控措施，并测试相关内部控制的有效性；

5、对公司管理层及市场部负责人进行访谈，了解公司的销售部门和管理部门具体职责和区域分布情况，并分析销售人员规模、管理人员规模与销售收入是否匹配；

6、对公司期间费用率与同行业可比公司情况进行对比，并分析差异原因及合理性。

7、与公司管理层进行访谈，了解公司未来针对降低管理费用率和销售费用率，提升盈利能力水平拟采取的措施。

(二) 核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内，发行人各项期间费用中职工薪酬的变动原因合理，与发行人业务发展情况相一致；

2、发行人人均薪酬高于同行业可比公司、同地区平均薪酬与公司的人才战略及员工整体学历水平相关，具有合理原因；

3、公司管理人员、销售人员、研发人员和技术人员的界定范围明确，界定方法符合公司实际情况，相关职工薪酬成本的归集方法合理，并建立了有效的内部控制措施；

4、发行人的销售人员规模、管理人员规模与销售收入匹配，人员数量、职责划分符合公司的实际情况；

5、发行人销售费用率和管理费用率整体高于同行业可比公司平均水平，主要系公司业务规模尚处于快速发展期，营业收入的绝对规模相对较低所致，具有合理性。

(三) 说明中介机构进场后，对发行人依照项目的性质将人工成本归集至各成本费用端的情况履行了何种核查程序，如何评估财务报表错报风险。

针对发行人依照项目的性质将人工成本归集至各成本费用端的情况，我们执

行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解工时系统的填报、审核、数据流转的过程，人工费用的分摊、审核和入账的流程以及涉及的内部控制措施，并评价相关内部控制的有效性。

2、获取公司 OA 系统中导出的项目档案，将其中的项目性质与研发费用明细账、在建工程明细账、收入明细账中的项目性质进行对比，复核项目性质分类是否准确。

3、获取人力资源部审批完成后的《工时比例汇总表》，及人力资源部编制的《人工成本统计表》，复核《人工成本统计表》中的人工成本分摊比例与《工时比例汇总表》工时比例是否一致，各项目人工成本的分配逻辑和计算结果是否准确。

4、检查人工成本统计表中的各项目人工成本与在建工程、生产成本及期间费用的实际入账金额是否一致，是否均计入了正确的期间。

经核查，我们认为：

发行人依照项目的性质将人工成本归集至各成本费用端涉及的内部控制有效；公司人工成本统计表的分配逻辑和计算公式正确，计算应分配至在建工程、生产成本及期间费用的金额准确，且与实际入账金额及入账期间一致。检查后未发现发行人依照项目的性质将人工成本归集至各成本费用端错误而导致的财务报表存在重大错报风险的情形。

问题 14、关于研发费用

招股说明书披露，（1）报告期各期，公司研发投入分别为 17,205.18 万元、18,727.56 万元、11,560.21 万元及 6,086.13 万元，占各期营业收入的比例分别为 203.47%、179.31%、37.09%及 171.36%。2019 年度、2020 年度公司研发费用相对较高，主要系公司进行了宽幅 01 星的研制和发射，该星系公司研制的超大幅宽卫星，其研制成本较高所致。（2）公司将每一代卫星或每一类特殊功能特性卫星的首颗或首批次卫星作为“研发星”，验证该代际或类型卫星相关创新技术的可行性。

请发行人披露研发支出资本化的会计政策。

请发行人说明：（1）“研发星”在研发工作完成后的使用状态，是否对外销售或者投入运行，相应的会计处理以及是否符合《企业会计准则》相关规定；（2）将研发星发射过程中发生的火箭发射费用与发射测控费用归集为研发费用的依据、合理性，相关研发星后续投入生产情况，相关支出是否应当归集为生产成本；火箭发射费用及发射测控费用归集为研发费用或者生产成本的具体依据，划分是否准确，2021 年及 2022 年 1-6 月无相关研发费用支出的原因；（3）研发费用绝对金额和占比与同行业公司的比较情况，并结合该情况说明发行人如何保持科技创新能力及行业竞争地位。

请保荐机构和申报会计师核查并发表意见。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，进一步说明：（1）对报告期内发行人的研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规的核查过程及核查结论；（2）对发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行核查过程及核查结论。

问题回复：

一、补充披露

（一）请发行人披露研发支出资本化的会计政策。

发行人已于招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“六、报

告期内采用的重要会计政策和会计估计”之“（七）研发支出资本化的会计政策”完善了研发支出资本化的会计政策披露内容，具体如下：

“

（七）研发支出资本化的会计政策

发行人的研发分为研究阶段和开发阶段。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。公司将取得研发立项文件作为研发开始时点。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。开发阶段的开始时点为，满足公司研发支出资本化会计政策的五项条件并取得开发阶段立项文件。

开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

”

二、发行人说明

（一）“研发星”在研发工作完成后的使用状态，是否对外销售或者投入运行，相应的会计处理以及是否符合《企业会计准则》相关规定；

1、“研发星”在研发工作完成后的使用状态，对外销售或者投入运行情况

截至 2023 年末，公司研发完成的“研发星”发射时间及目前使用状态如下：

序号	卫星名称	代际	在轨卫星数量	发射时间	使用状态
1	光学 A 星	第一代	1	2015.10	投入运行
2	视频 01 星		1	2015.10	2023.08 退役
3	视频 02 星		1	2015.10	2023.01 退役
4	灵巧验证星		1	2015.10	2023.08 退役
5	视频 03 星		1	2017.01	2024. 06 退役
6	视频 04 星	第二代	1	2017.11	2022.09 退役
7	视频 05 星		1	2017.11	投入运行
8	视频 06 星		1	2017.11	投入运行
9	高分 03A 星	第三代	1	2019.06	投入运行
10	宽幅 01 星	宽幅系列	1	2020.01	投入运行
11	魔方 01A01 星	平台系列	/	2021.08	发射失败
12	魔方 01A02 星		/	2022.05	发射失败
13	高分 05A 星	第四代	1	2023.06	在轨测试中
合计			11	/	/

公司成功完成发射的“研发星”共 11 颗，其中 10 颗在调试完成后均作为“吉林一号”卫星星座的组网卫星投入运行，未对外出售；其中 1 颗仍处于在轨测试中。

截至本回复出具之日，**5 颗**卫星在轨工作正常；1 颗卫星仍处于在轨测试中。

视频 01 星、视频 02 星、视频 04 星、灵巧验证星、**视频 03 星**经发行人评估卫星在轨状态后，基于后续星座建设计划及优化星座服务能力的考虑，因而选择退役视频 01 星、视频 02 星、视频 04 星、灵巧验证星、**视频 03 星**。

2、“研发星”相关会计处理，符合《企业会计准则》相关规定

“研发星”的研发流程包括立项及方案论证阶段、研制阶段、发射及在轨测试阶段以及后续的正常在轨运行。

由于研发星是每一代卫星或每一类特殊功能特性卫星的首颗或首批次卫星，其研制过程具有计划性和探索性，相关技术可行性难以可靠估计，需要通过最终在轨测试方可明确验证相关研发结果是否准确、研发目标是否达到。因此，从立项及方案论证到在轨测试，研发星的相关投入属于研发项目的研究阶段，在该阶段发生的支出属于研究阶段支出，公司对于该部分支出按照费用化处理，全额计入当期损益，符合《企业会计准则第 6 号——无形资产》中对研发支出的规定。

“研发星”通过在轨测试之后的正常在轨运行阶段，各项技术均以达到研发设计标准，可正常在轨并执行相关拍摄任务，因此公司将在轨运行阶段的研发星与纳入固定资产核算的卫星一并进行后续管理。在遥感卫星运行过程中，后续的控制管理、数据获取、运营维护等仍然需要发生在轨测控、卫星与地面的数据传输、无线电频率占用、地面各数据接收点间数据传输专线等直接费用，此类费用属于卫星在轨工作期间的固定费用，因此公司对于“研发星”的上述支出采取了与纳入固定资产核算的卫星一致的会计处理。该部分支出与卫星遥感原始数据获取直接相关，且最终形成了公司面向客户、面向未来的长期服务能力，因此在发生当期直接计入当期主营业务成本。

“研发星”在交付使用后构成了“吉林一号”卫星星座的组成部分，提升了公司星座的整体服务能力，与公司纳入固定资产核算的卫星共同执行拍摄任务，提供遥感数据服务；对于由“研发星”共同参与执行拍摄任务产生交付的卫星遥感数据产品，公司在客户验收后作为卫星遥感信息服务收入，在确认当期计入营业收入，符合《企业会计准则解释第 15 号》对研发过程中产出的产品对外销售的规定。

综上所述，公司“研发星”相关会计处理，符合《企业会计准则》相关规定。

（二）将研发星发射过程中发生的火箭发射费用与发射测控费用归集为研发费用的依据、合理性，相关研发星后续投入生产情况，相关支出是否应当归集为生产成本；火箭发射费用及发射测控费用归集为研发费用或者生产成本的具体依据，划分是否准确，2021 年及 2022 年 1-6 月无相关研发费用支出的原因；

1、将研发星发射过程中发生的火箭发射费用与发射测控费用归集为研发费用的依据、合理性，相关研发星后续投入生产情况，相关支出是否应当归集为生产成本

（1）将研发星发射过程中发生的火箭发射费用与发射测控费用归集为研发费用的依据、合理性

如前所述，由于研发星是每一代卫星或每一类特殊功能特性卫星的首颗或首批次卫星，其研制过程具有计划性和探索性，相关技术可行性难以可靠估计，需

要通过最终在轨测试方可明确验证相关研发结果是否准确、研发目标是否达到。因此，从立项及方案论证到在轨测试，研发星的相关投入属于研发项目的研究阶段，在该阶段发生的支出属于研究阶段支出，公司对于该部分支出按照费用化处理，全额计入当期损益，符合《企业会计准则第 6 号——无形资产》中对研发支出的规定。

火箭发射费用与发射测控费用为“研发星”在研究阶段的必备支出，缺乏该项费用则无法完成最终在轨的技术测试和验证，亦无法实现评价对应研发项目的结果。因此，将研发星发射过程中发生的火箭发射费用与发射测控费用归集为研发费用合理。

(2) 研发星后续投入生产情况，相关支出是否应当归集为生产成本

在成功发射入轨、相关技术的可行性得到可靠验证后，“研发星”也作为“吉林一号”卫星星座的组网卫星投入运行，构成公司整体服务能力的一部分。在服务能力、成像质量能够满足公司遥感数据产品要求的前提下，“研发星”亦会参与执行拍摄与数传任务。

在“研发星”运行过程中，后续的控制管理、数据获取、运营维护等仍然需要发生在轨测控、卫星与地面的数据传输、无线电频率占用、地面各数据接收点间数据传输专线等直接费用，此类费用属于卫星在轨工作期间的固定费用，因此公司对于“研发星”的上述支出采取了与纳入固定资产核算的卫星一致的会计处理。

由于该部分支出与卫星遥感原始数据获取直接相关，且最终形成了公司面向客户、面向未来的长期服务能力，因此在发生当期直接计入当期主营业务成本。

2、火箭发射费用及发射测控费用归集为研发费用或者生产成本的具体依据，划分是否准确，2021 年及 2022 年 1-6 月无相关研发费用支出的原因；

(1) 火箭发射费用及发射测控费用归集为研发费用或者生产成本的具体依据，划分是否准确

发行人对卫星项目采用按星立项、单独核算的管理方式，对于与研制该卫星发生的火箭发射费、发射测控费等直接相关支出，在发生时直接计入项目成本，

具有明确的核算依据，各项目支出严格管理，不存在与其他项目混同的情况。

因此，公司火箭发射费及发射测控费如与研发星发射相关直接计入研发费用，与生产订单项目相关则直接计入生产成本，核算清晰，划分准确。

（2）2021 年及 2022 年 1-6 月无相关研发费用支出的原因

“研发星”火箭发射费用与发射测控费用为卫星发射及在轨测试阶段发生的费用。报告期各期，公司研发费用中的火箭发射费用与发射测控费用情况如下：

单位：万元

序号	研发星名称	发射时间	发射结果	费用发生时间	火箭发射费用	发射测控费用
1	魔方 01A01 星	2021.08	发射失利	2021 年	-	-
2	魔方 01A02 星	2022.05	发射失利	2022 年	-	-
3	高分 05A 星	2023.06	发射入轨	2023 年	278.14	75.56
合计		/	/	/	278.14	75.56

2021 年 8 月及 2022 年 5 月，公司分别进行了平台系列研发星魔方 01A01 星及魔方 01A02 星的发射活动，以上两次研发星的发射任务均由北京星际荣耀科技有限责任公司（以下简称“星际荣耀”）承担，在火箭发射过程中，由于对方过失原因出现飞行故障，导致两次发射任务均发射失败，火箭发射方星际荣耀按照合同约定免除了两颗研发星的火箭发射费用；同时，由于火箭发射失败，卫星未能成功入轨，因此未产生发射测控费用。

2023 年度研发费用中的火箭发射费用及发射测控费用主要为研发星高分高分 05A 星的发射及测控费用。

（三）研发费用绝对金额和占比与同行业公司的比较情况，并结合该情况说明发行人如何保持科技创新能力及行业竞争地位。

1、研发费用绝对金额和占比与同行业公司的比较情况

报告期内，公司研发费用绝对金额和占比与同行业公司的对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
航天宏图	38,254.80	21.03%	29,564.00	12.03%	21,121.96	14.38%

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中科星图	37,263.30	14.81%	22,306.73	14.15%	14,201.68	13.66%
欧比特	12,076.37	34.24%	7,138.99	16.78%	5,696.47	8.18%
中国卫星	15,514.31	2.25%	19,598.90	2.38%	19,012.82	2.69%
平均数	25,777.19	8.91%	19,652.15	11.33%	15,008.23	9.73%
本公司	13,595.17	23.24%	12,092.61	20.07%	11,560.21	37.09%

由于发行人及上述同行业可比公司在经营规模上存在差异，致使研发费用在绝对金额上存在差异。2021 年度、2022 年度及 **2023 年度**，发行人研发费用绝对金额处于同行业可比公司中游水平，高于欧比特；从研发费用占营业收入比重来看，发行人研发费用率始终位于同行业可比公司前列。

2、发行人如何保持科技创新能力及行业竞争地位

公司为保持科技创新能力及行业竞争地位的具体措施如下：

（1）保持较高比例的研发投入，为产品及技术的迭代更新提供保障

公司坚持技术的持续升级创新，报告期内始终保持大额的研发投入。报告期各期，公司研发投入分别为 11,560.21 万元、12,092.61 万元及 **13,595.17 万元**，占各期营业收入的比例分别为 37.09% 及 20.07% 及 **23.24%**。

未来，公司将持续保持较高比例的研发投入，加强技术研发和创新，确保公司技术与产品的不断更新、优化，增强公司的持续竞争能力，为公司保持行业竞争地位以及业绩持续增长奠定坚实的基础。

（2）健全研发体系，完善研发管理制度

公司研发活动围绕星座建设及遥感信息服务系统研发两大方向展开，其中，围绕星座建设，公司卫星研制技术持续突破，具备星座快速组网能力的同时，能够为客户提供定制化的卫星制造及相关服务；另一方面，围绕遥感数据信息服务平台搭建，公司已建立需求为导向的信息服务研发体系，研发方向主要包括需求统筹与任务规划系统、图像处理系统、生产调度系统、全球重要目标信息服务平台等。在此基础上，公司以项目为单位，采用矩阵式结构，各部门各司其职又相互配合，实现公司的核心技术从技术创新到业务落地。

未来，公司将持续健全研发体系，完善研发管理制度，确保公司研发体系有效运作，为公司保持行业竞争能力提供源源不断的创新动力。

(3) 高度重视人才引进和培养，加强研发队伍建设

公司秉承以人为本的人才队伍建设理念，建立起完善的人才引进和培养机制，通过多渠道的人才引进体系和公司级与培训部门级培训相结合的培训体系，不断地充实和壮大公司的研发队伍。未来，公司将进一步完善人才梯队建设机制，不断夯实公司的人才基础，加强研发队伍建设，满足公司未来持续发展的需要，为公司保持科技创新能力及行业竞争地位奠定坚实的人才基础。

(4) 建立健全内部激励制度，鼓励技术创新，提高研发队伍积极性

公司建立了完善的内部人才职级评定体系和激励机制，为研发人员提供了先进的研发基础设施、专项资金支持等，并根据《长光卫星绩效与岗位考核管理办法》、《长光卫星项目考核办法》，以及研发人员的年度目标和岗位职责，经客观评估后给予优秀员工差异化的奖励，增强骨干研发员工对公司的认同感和归属感，提高研发队伍的积极性。未来，公司将持续健全内部激励制度，鼓励技术创新，进一步提高研发队伍的积极性，为公司保持科技创新能力及行业竞争地位充分调动研发人员的创新活力。

三、核查情况

(一) 核查程序

针对上述事项，我们核查程序如下：

1、获取研发活动相关的管理制度，了解发行人与研发活动相关内部控制并评价其有效性，并针对研发领料、研发费用的归集与分配、研发工时的记录、研发费用审批进行测试，测试与研发相关的关键内部控制运行的有效性；

2、了解发行人研发费用核算内容、核算方法，复核研发费用中职工薪酬、直接材料、火箭发射费、发射测控费、折旧与摊销及其他费用等，与生产成本及其他期间费用间是否划分准确；

3、与发行人管理层进行访谈，了解研发星研发完成后的使用状态及投入生

产情况；

4、检查研发星的后续支出的分类情况并执行细节，检查审批记录、领料单据、合同、发票、付款单据等支持性文件；

5、获取研发费用明细账，将其核对至总账；抽样检查明细账中费用的支持性文件，包括合同、发票、付款单据等以验证研发费用的发生是否真实，是否与账面记录一致；

6、对研发费用进行截止测试，检查费用入账期间是否准确；

7、对研发费用执行分析性程序，包括按年度比较分析、不同研发项目比较分析、与可比上市公司比较分析等，判断研发费用变动的合理性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、“研发星”在研发工作完成后均作为自有卫星投入运行，未对外出售，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

2、研发星发射过程中发生的火箭发射费用与发射测控费用归集为研发费用具有明确的依据，与计入生产成本之间的火箭发射费用与发射测控费用划分准确，核算清晰，符合《企业会计准则》相关规定，具有合理性。

3、具备遥感信息服务能力的研发星作为公司自用卫星参与执行遥感拍摄任务，后续卫星运行支出在发生当期均已计入主营业务成本。

4、2021年及2022年1-6月研发费用中无火箭发射费用与发射测控费支出具有合理性。

5、公司将持续保持较高比例的研发投入，加强技术研发和创新，确保公司技术与产品的不断更新、优化，增强公司的持续竞争能力。

6、公司研发费用归集准确、合理，相关数据来源及计算合规；报告期内，公司研发相关内控制度健全且被有效执行。

（三）申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

针对报告期内发行人的研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规，以及发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行，申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取研发活动相关的管理制度，了解发行人与研发活动相关内部控制并评价其有效性，并针对研发领料、研发费用的归集与分配、研发工时的记录、研发费用审批进行测试，测试与研发相关的关键内部控制运行的有效性；

2、获取公司研发项目明细表，检查研发项目的立项文件、费用预算、结项报告等相关文件是否经相关人员审批；

3、获取研发费用明细账，将其核对至总账；抽样检查明细账中费用的支持性文件，包括合同、发票、付款单据等以验证研发费用的发生是否真实，是否与账面记录一致；

4、获取报告期内职工薪酬列入研发费用中的人员名单、部门及职位，检查核算口径是否一致；了解研发人员的界定标准，报告期内存在技术人员既从事研发活动又从事生产活动和自建固定资产活动情况的，了解并检查相关人员薪酬在研发投入和非研发投入之间的划分标准、依据，分析其合理性及归集准确性；结合同行业可比公司比较分析发行人研发人员薪酬水平的合理性；

5、了解发行人研发费用核算内容、核算方法，复核研发费用中职工薪酬、直接材料、火箭发射费、发射测控费、折旧与摊销及其他费用等，与生产成本及其他期间费用间是否划分准确。

6、对研发费用进行截止测试，检查费用入账期间是否准确；

7、对研发费用执行分析性程序，包括按年度比较分析、不同研发项目比较分析、与可比上市公司比较分析等，判断研发费用变动的合理性；

经核查，申报会计师认为：

1、公司研发费用归集准确、合理，相关数据来源及计算合规；

2、公司建立了完善的研发相关内部控制制度，且执行有效。

问题 15、关于应收账款

根据申报材料，(1) 报告期内，发行人前五大应收账款客户变化较大，且与前五名客户存在不一致情况；(2) 发行人应收中国电子科技集团有限公司 1 单位低轨通信试验卫星初样研制项目款 6,036.22 万元，该项目需要由中国卫星网络集团有限公司（“中国星网”）确认或其授权的第三方审价机构审定的价格后统一结算。

请发行人说明：(1) 前五大应收账款与前五大客户差异较大的原因，前五大应收账款和前五大客户的账期、结算方式与发行人制定的信用政策的匹配关系及报告期内的调整情况；(2) 前五大应收账款客户变化较大的原因，相关客户是否在报告期内持续采购公司服务；(3) 报告期内公司前五大应收账款的账龄、坏账计提方法、交易金额、交易背景、业务内容以及期后回款情况；(4) 发行人需要中国星网审价调整的预计审核周期以及目前进展，报告期内发行人审价及确认差价的情形，未来对发行人经营业绩的影响，并充分揭示相关风险。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

(一) 前五大应收账款与前五大客户差异较大的原因，前五大应收账款和前五大客户的账期、结算方式与发行人制定的信用政策的匹配关系及报告期内的调整情况；

1、前五大应收账款与前五大客户差异较大的原因

报告期内，发行人前五大应收账款与前五大客户差异情况如下表所示：

单位：万元

年度	序号	应收账款前五名	期末余额	是否为当期前五大客户	差异原因
2023 年	1	中国电子科技集团有限公司 1 单位	22,373.52	否	以前年度欠款
	2	环天智慧科技股份有限公司	12,144.78	是	-
	3	中国电子有限公司 1 单位	10,073.32	是	-
	4	A08G004 单位	4,017.54	是	-

年度	序号	应收账款前五名	期末余额	是否为当期 前五大客户	差异原因
	5	中国航天科工集团有限公司 1 单位	3,405.71	是	-
2022 年	1	中国电子科技集团有限公司 1 单位	22,527.77	是	-
	2	环天智慧科技股份有限公司	8,942.81	是	-
	3	中国电子有限公司 1 单位	5,848.19	是	-
	4	航天恒星科技有限公司	875.40	否	以前年度欠款
	5	北京航天世景信息技术有限公司	590.93	是	-
2021 年	1	中国电子有限公司 1 单位	8,529.01	是	-
	2	中国电子科技集团有限公司 1 单位	6,487.57	是	-
	3	航天恒星科技有限公司	805.00	否	该单位为本年前十大客户， 本年未回款
	4	中国电子科技集团有限公司 5 单位	679.00	是	-
	5	中科星图股份有限公司	510.14	否	该单位为本年前十大客户， 只部分回款

报告期内，公司前五大应收账款与前五大客户差异较大主要由于：1）部分应收账款为客户以前年度确认收入形成，在当期未确认收入或确认收入规模较小；2）部分应收账款由当年其他主要客户收入确认形成，由于项目验收时间、合同付款约定比例、客户实际付款进度不同，年末尚未回款，因而报告期间内公司前五大应收账款与前五大客户差异较大。

2、前五大应收账款和前五大客户的账期、结算方式与发行人制定的信用政策的匹配关系及报告期内的调整情况

报告期内，发行人按照项目主体与客户签订合同，并将应收账款结算方式在合同中明确约定。发行人业务结算方式均主要为“收款节点+收款比例”的里程碑式收款方式。除合同约定外，发行人应收账款无其他信用政策，未明确给予客户其他信用期限。

报告期内，前五大应收账款和前五大客户的主要合同账期和结算方式情况如下：

年度	序号	应收账款前五名/ 客户前五名	主要合同账期	结算方式	备注
2023年	1	中国电子科技集团有限公司1单位	首付款 30%；通过正样设计评审后支付 30%；完成正样研制总结并通过评审后支付 30%；通过卫星出厂评审后支付 10%	电汇	应收余额前五大
	2	环天智慧科技股份有限公司	a. 签订合同且收到履约保证金后 10 个工作日内支付 15%预付款； b. 第一批 4 颗卫星：①收到采购通知单后 10 个工作日内支付 8%②2022 年 12 月 31 日前且第一批次 4 颗卫星在轨交付验收合格后 10 个工作日内支付 24%； c. 第二批 3 颗卫星：①收到采购通知单后 10 个工作日内支付 6%② 2023 年 12 月 31 日前且第二批次 3 颗卫星在轨交付验收合格后 10 个工作日内支付 19%； d. 第三批 3 颗卫星：①收到采购通知单后 10 个工作日内支付 6%②2024 年 12 月 31 日前且第三批次 3 颗卫星在轨交付验收合格后 10 个工作日内支付 19%	电汇	应收余额前五大；前五大客户
	3	中国电子有限公司1单位	合同签订后且甲方收到需求方款项后的 45 个工作日内，支付合同价款的 30%；数据服务满 3 个月后 45 个工作日内，支付 45%；合同到期后所有数据产品验收 45 个工作日内，甲方根据乙方实际执行任务量按单价计算总额，向乙方支付剩余款项。	电汇	应收余额前五大；前五大客户
	4	北京航天世景信息技术有限公司	双方签订结算单后，乙方开具发票，收到发票后 30 个工作日内甲方一次性支付乙方订单款。	电汇	应收余额前五大；前五大客户
	5	中国航天科技集团有限公司3单位	交付的影像数据不少于总量的 50%，甲方收到用户支付的第一笔款项后 20 个工作日，向乙方支付 30%；交付的影像数据不少于总量的 80%，甲方收到用户支付的第二笔款项后 20 个工作日，向乙方支付 40%；乙方提交全部合同约定的成果且用户验收合格，甲方收到用户支付的第三笔款项后 20 个工作日，向乙方支付 25%；质保期满后，甲方收到用户支付的质保金后 20 个工作日内向乙方支付合同总额的 5%	电汇	应收余额前五大；前五大客户

	6	中国航天科工集团有限公司1单位	每阶段结束后,双方签署该阶段内服务验收证书,确定阶段内服务费用总额,甲方根据乙方提供的增值税专用发票在双方签署服务验收证书后10个工作日内支付阶段内服务费用总额的90%。在最后一个服务阶段结束1个自然月后,乙方向甲方提供各阶段剩余10%服务费用的总和的增值税专用发票,甲方在收到发票后10个工作日内根据发票支付合同尾款。	电汇	应收余额前五大;前五大客户
	7	A08G004单位	达到付款条件后一次性支付	电汇	前五大客户
2022年	1	中国电子科技集团有限公司1单位	首付款30%;通过正样设计评审后支付30%;完成正样研制总结并通过评审后支付30%;通过卫星出厂评审后支付10%	电汇	应收余额前五大;前五大客户
	2	环天智慧科技股份有限公司	a.签订合同且收到履约保证金后10个工作日内支付15%预付款;b.第一批4颗卫星:①收到采购通知单后10个工作日内支付8%②2022年12月31日前且第一批次4颗卫星在轨交付验收合格后10个工作日内支付24%;c.第二批3颗卫星:①收到采购通知单后10个工作日内支付6%②2023年12月31日前且第二批次3颗卫星在轨交付验收合格后10个工作日内支付19%;d.第三批3颗卫星:①收到采购通知单后10个工作日内支付6%②2024年12月31日前且第三批次3颗卫星在轨交付验收合格后10个工作日内支付19%	电汇	应收余额前五大;前五大客户
	3	中国电子有限公司1单位	合同签订后且甲方收到需求方款项后的45个工作日内,支付合同价款的30%;数据服务满3个月后45个工作日内,支付45%;合同到期后所有数据产品验收45个工作日内,甲方根据乙方实际执行任务量按单价计算总额,向乙方支付剩余款项。	电汇	应收余额前五大;前五大客户
	4	航天恒星科技有限公司	支付暂定价合同的400万元,完成验收后;用户完成项目审价签订正式合同,依据审价结果,支付除10%尾款之外的剩余合同款项;尾款/质量保证金合同总额的10%,完成验收1年后支付	电汇	应收余额前五大

	5	北京航天世景信息技术有限公司	双方签订结算单后，乙方开具发票，收到发票后 30 个工作日内甲方一次性支付乙方订单款。	电汇	应收余额前五大；前五大客户
	6	自然资源部国土卫星遥感应用中心	自本合同签订日起 40 个工作日内由甲方支付乙方不超过经费总额的 80%；项目执行至 11 月底，由甲方再支付乙方不超过经费总额的 15%；任务结束后，根据项目最终数据提交情况，进行金额结算支付余款。	电汇	前五大客户
2021 年	1	中国电子有限公司 1 单位	合同签订后且甲方收到需求方款项后的 45 个工作日内，支付合同价款的 45%；数据服务满 3 个月后 45 个工作日内，支付 45%；合同到期后所有数据产品验收 45 个工作日内	电汇	应收余额前五大；前五大客户
	2	中国电子科技集团有限公司 1 单位	初审设计评审后支付 30%；初样产品齐套后支付 40%；初样研制总结后支付 30%	电汇	应收余额前五大；前五大客户
	3	航天恒星科技有限公司	支付暂定价合同的 400 万元，完成验收后；用户完成项目审价签订正式合同，依据审价结果，支付除 10% 尾款之外的剩余合同款项；尾款/质量保证金合同总额的 10%，完成验收 1 年后支付	电汇	应收余额前五大
	4	中国电子科技集团有限公司 5 单位	合同签署盖章生效，甲方收到用户、总体单位相应节点合同款，支付 30%；方案评审通过后，甲方收到用户、总体单位相应节点合同款后一个月内，支付 20%；设备交付甲方验收合格，甲方收到用户、总体单位相应节点合同款后一个月内，支付 40%；设备质量保证期内满 1 年后，支付 10%	电汇	应收余额前五大；前五大客户
	5	中科星图股份有限公司	合同签订后支付 30%，按照合同完成分系统预验收后支付 30%，按照合同完成整体验收后支付 30%，服务保证期结束且无问题后支付 10%	电汇	应收余额前五大
	6	中国航天科工集团有限公司[注]	签订合同后一般按照合同实际执行进度节点支付相应款项。	电汇	前五大客户
	7	内蒙古自治区测绘地理信息局	合同签订后 10 日内，支付 30%；按约定在规定时间内完成计划内容，支付 40%；完成最终验收后，支付 30%	电汇	前五大客户

8	成都国星宇航科技股份有限公司	合同签订后，我方提交研发计划后7个工作日内，支付总额的10%；卫星平台正样组件齐套后7个工作日内，支付50%；完成卫星总装及出厂评审在评审通过后7个工作日内，支付30%；卫星成功发射，并完成在轨测试，支付10%	电汇	前五大客户
---	----------------	---	----	-------

注：中国航天科工集团有限公司包括：天航工业进出口有限公司、北京航天泰坦科技股份有限公司、北京振兴计量测试研究所、航天科工海鹰集团有限公司、湖北三江航天红峰控制有限公司、中国航天科工集团有限公司1单位、北京环境特性研究所、航天科工（北京）空间信息应用股份有限公司、航天行云科技有限公司；

报告期内，发行人未对单个合同的信用政策进行调整。

（二）前五大应收账款客户变化较大的原因，相关客户是否在报告期内持续采购公司服务

报告期内，发行人前五大应收账款客户在报告期各期的销售情况如下表所示：

单位：万元

日期	序号	应收账款前五名	销售收入		
			2023年度	2022年度	2021年度
2023年末	1	中国电子科技集团有限公司1单位	261.79	16,000.09	9,061.70
	2	环天智慧科技股份有限公司	7,700.45	13,526.47	-
	3	中国电子有限公司1单位	3,985.97	9,479.41	8,046.24
	4	A08G004单位	3,790.13	-	-
	5	中国航天科工集团有限公司1单位	4,085.28	-	-
2022年末	1	中国电子科技集团有限公司1单位	261.79	16,000.09	9,061.70
	2	环天智慧科技股份有限公司	7,700.45	13,526.47	-
	3	中国电子有限公司1单位	3,985.97	9,479.41	8,046.24
	4	航天恒星科技有限公司	-	166.04	619.47
	5	北京航天世景信息技术有限公司	2,196.81	1,477.95	36.80
2021年末	1	中国电子有限公司1单位	3,985.97	9,479.41	8,046.24
	2	中国电子科技集团有限公司1单位	261.79	16,000.09	9,061.70
	3	航天恒星科技有限公司	-	166.04	619.47
	4	中国电子科技集团有限公司5单位	-	-	640.57
	5	中科星图股份有限公司	-	-	689.15

报告期内，公司客户主要为我国央企及其下属单位、政府机构及事业单位、高等院校及科研院所、军方单位等提供定制化卫星遥感信息服务、卫星制造及相关服务等。报告期内公司前五大应收账款客户中中国电子科技集团有限公司1单

位、北京航天世景信息技术有限公司、中国电子有限公司 1 单位持续向公司采购服务。

报告期内，前五大应收账款客户变化较大主要与客户收入确认情况。其中，在卫星遥感信息服务收入方面，由于客户是否有持续的数据需求，政府性遥感数据需求的采购规模，特种项目的任务安排、项目规模等区别较大等因素均会对各期客户收入规模造成影响，同步使得客户应收账款变动较大。

在卫星制造及相关服务方面，由于卫星整星研制周期长，易造成各年度收入规模的波动；同时，受性能设计不同的影响，不同卫星整星研制项目、不同卫星部组件的价格差异较大，使得报告期各期客户收入规模有所不同，同步使得客户应收账款规模不同。

综上所述，加之项目验收时点不同、合同约定的付款节点不同，使得报告期各期末前五大应收账款客户变化较大。

（三）报告期内公司前五大应收账款的账龄、坏账计提方法、交易金额、交易背景、业务内容以及期后回款情况

报告期内，公司前五大应收账款的账龄、交易金额、交易背景、业务内容以及期后回款情况如下表所示：

1、2023 年 12 月末的前五大应收账款情况

截至 2023 年 12 月末，公司前五大应收账款情况如下：

单位：万元

2023 年 12 月 31 日					
序号	单位名称	期末余额	交易金额	账龄	期后回款 [注 1]
1	中国电子科技集团有限公司 1 单位	22,373.52	261.79	[注 2]	-
2	环天智慧科技股份有限公司	12,144.78	7,700.45	[注 3]	2,000.00
3	中国电子有限公司 1 单位	10,073.32	3,985.97	[注 4]	-
4	A08G004 单位	4,017.54	3,790.13	1 年以内	-
5	中国航天科工集团有限公司 1 单位	3,405.71	4,085.28	1 年以内	3,405.71
	小计	52,014.87	22,583.44	-	5,405.71

注 1：期后回款情况为截至 2024 年 4 月 30 日；

注 2：其中 1 年以内 172.55 万元，1-2 年 15,711.70 万元，2-3 年 6,036.23 万元，3-4 年

252.79 万元，4-5 年 200.25 万元。

注 3：其中 1 年以内 9,505.82 万元，1-2 年 2,638.97 万元。

注 4：其中 1 年以内 4,225.12 万元，1-2 年 5,848.19 万元。

2023 年 12 月末，发行人前五大应收账款余额合计为 54,098.92 万元，占期末应收余额的比例为 74.46%，发行人与上述客户的交易背景及主要交易内容如下：

(1) 中国电子科技集团有限公司 1 单位报告期内与公司多次合作，期末应收账款主要为向发行人采购卫星整星及部组件，其中应收低轨通信试验卫星正样研制项目款 15,600.00 万元、低轨通信试验卫星初样研制项目款 6,036.22 万元。由于上述两个项目均受到项目最终发包方价格调整影响，公司与项目总承包商中国电子科技集团有限公司 1 单位的合作价格亦受到影响，但具体影响规模尚未达成一致，故该项目的进度款项客户未能如期支付。截至本问询回复日，双方就低轨通信试验卫星正样研制项目、低轨通信试验卫星初样研制项目的最终价格仍处于谈判中。

(2) 环天智慧科技股份有限公司系 2020 年 4 月由眉山天府新区投资集团有限公司（眉山市委管理的市属一级国资企业），与华体科技（A 股 | 603679）联合组建的国有控股企业。报告期内公司向发行人采购卫星整星及部组件，报告期末应收账款主要为公司 2022 年、2023 年向对方提供的天府星座建设-10 颗低轨高分辨率遥感卫星，其中 7 颗卫星于 2022 年 12 月验收，3 颗卫星于 2023 年 8 月验收，截至报告期末回款金额 12,636.20 万元，截至报告期末尚有 8,974.80 万元未收回；期后回款金额 2,000.00 万元，累计回款金额 14,636.20 万元。

(3) 中国电子有限公司 1 单位报告期内主要向公司采购卫星遥感数据产品，2023 年 12 月末应收账款主要为对方 SJ17-1 项目款及民商遥感卫星资源引接应用项目补充采购合同（长光卫星部分）项目款，其中 SJ17-1 项目已于 2022 年验收，截至报告期末尚有 5,500.76 万元未收回；民商遥感卫星资源引接应用项目补充采购合同（长光卫星部分）项目已于 2023 年验收，截至报告期末尚有 4,225.12 万元未收回。

(4) A08G004 单位报告期内主要向发行人采购卫星遥感数据产品，2023 年

12 月末应收账款主要为对方民商遥感卫星资源利用采购服务合同（长光卫星部分）项目款，该项目均已于 2023 年验收，截至报告期末尚有 4,017.54 万元未收回。

(5) 中国航天科工集团有限公司 1 单位系中国航天科工集团有限公司下属单位，主要向发行人采购卫星遥感数据产品，2023 年 12 月末应收账款主要为对方第 X 号关于有偿提供地球遥感数据服务的合同项目款，该项目已于 2023 年部分验收，期后已全部回款。

2、2022 年 12 月末的前五大应收账款情况

截至 2022 年 12 月末，公司前五大应收账款情况如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日					
序号	单位名称	期末余额	交易金额	账龄	期后回款 [注 1]
1	中国电子科技集团有限公司 1 单位	22,527.77	16,000.09	[注 2]	326.80
2	环天智慧科技股份有限公司	8,942.81	13,526.47	1 年以内	8,303.84
3	中国电子有限公司 1 单位	5,848.19	9,479.41	1 年以内	-
4	航天恒星科技有限公司	875.40	166.04	[注 3]	400.00
5	北京航天世景信息技术有限公司	590.93	1,477.95	1 年以内	590.93
小计		38,785.10	40,649.96	-	9,621.57

注 1：期后回款情况为截至 2024 年 4 月 30 日；

注 2：其中 1 年以内 16,040.20 万元，1-2 年 6,036.23 万元，2-3 年 252.79 万元，3-4 年 198.55 万元。

注 3：其中 1 年以内 70.40 万元，1-2 年 700.00 万元，2-3 年 105.00 万元。

2022 年 12 月末，发行人前五大应收账款余额合计为 38,785.10 万元，占期末应收余额的比例为 86.23%，发行人与上述客户的交易背景及主要交易内容如下：

(1) 中国电子科技集团有限公司 1 单位报告期内与公司多次合作，期末应收账款主要为向发行人采购卫星整星及部组件，其中应收低轨通信试验卫星正样研制项目款 15,600.00 万元、低轨通信试验卫星初样研制项目款 6,036.22 万元。由于上述两个项目均受到项目最终发包方价格调整影响，公司与项目总承包商中国电子科技集团有限公司 1 单位的合作价格亦受到影响，但具体影响规模尚

未达成一致，故该项目的进度款项客户未能如期支付。截至本问询回复日，双方就低轨通信试验卫星正样研制项目、低轨通信试验卫星初样研制项目的最终价格仍处于谈判中。期后回款金额 326.80 万元，系应收“吉林一号卫星数据处理及单星可行性分析服务软件研制项目”回款金额 326.80 万元。

(2)环天智慧科技股份有限公司系 2020 年 4 月由眉山天府新区投资集团有限公司（眉山市委管理的市属一级国资企业），与华体科技（A 股 | 603679）联合组建的国有控股企业。报告期内主要向发行人采购卫星整星及部组件，报告期末应收账款主要为公司 2022 年向对方提供的天府星座建设-10 颗低轨高分辨率遥感卫星中的 7 颗卫星对应的合同款 15,127.70 万元，该 7 颗卫星已于 2022 年 12 月验收，截至报告期末已回款 6,332.36 万元，期后回款金额 **8,303.84 万元**，累计回款金额 **14,636.20 万元**。

(3)中国电子有限公司 1 单位报告期内主要向公司采购卫星遥感数据产品，2022 年末应收账款主要为对方 SJ17-1 项目款 5,500.76 万元，期后尚未收回。

(4)航天恒星科技有限公司报告期内与公司多次合作，主要向发行人采购空间信息综合应用服务，2022 年末应收账款主要为公司 2021 年向对方提供的测控管控处理设备研制项目合同款 700.00 万元，项目已于 2021 年验收，2022 年末尚未回款。

(5)北京航天世景信息技术有限公司报告期内与公司多次合作，主要向发行人采购卫星遥感数据产品，2022 年末应收账款主要为对方国土数据存档编程项目 242.11 万元，项目已于 2022 年验收，**期后已全部回款**。

3、2021 年 12 月末的前五大应收账款情况

截至 2021 年 12 月末，公司前五大应收账款情况如下：

单位：万元

2021 年 12 月 31 日					
序号	单位名称	期末余额	交易金额	账龄	期后回款 [注 1]
1	中国电子有限公司 1 单位	8,529.01	8,046.24	1 年以内	8,529.01
2	中国电子科技集团有限公司 1 单位	6,487.57	9,061.70	[注 2]	-
3	航天恒星科技有限公司	805.00	619.47	[注 3]	400.00

4	中国电子科技集团有限公司 5 单位	679.00	640.57	1 年以内	279.70
5	中科星图股份有限公司	510.14	689.15	1 年以内	490.00
小计		17,010.72	19,057.13	-	9,698.71

注 1: 期后回款情况为截至 2024 年 4 月 30 日;

注 2: 其中 1 年以内 6,036.23 万元, 1-2 年 252.79 万元, 2-3 年 198.55 万元;

注 3: 其中 1 年以内 700.00 万元, 1-2 年 105.00 万元。

2021 年末, 发行人前五大应收账款余额合计为 17,010.72 万元, 占期末应收账款余额的比例为 86.66%, 发行人与上述客户的交易背景及主要交易内容如下:

(1) 中国电子有限公司 1 单位报告期内主要向公司采购卫星遥感数据产品, 2021 年末应收账款主要为对方 SJ17-3 项目款 8,529.01 万元, 该款项已于 2022 年 1 月全部收回。

(2) 中国电子科技集团有限公司 1 单位报告期内与公司多次合作, 2021 年末应收账款主要为向发行人采购卫星整星及部组件, 其中应收低轨通信试验卫星初样研制项目款 6,036.22 万元。由于低轨通信试验卫星初样研制项目受到项目最终发包方价格调整影响, 公司与项目总承包商中国电子科技集团有限公司 1 单位的合作价格亦受到影响, 但具体影响规模尚未达成一致, 故该项目的进度款项客户未能如期支付。截至本问询回复日, 双方就低轨通信试验卫星初样研制项目的最终价格仍处于谈判中。

(3) 航天恒星科技有限公司报告期内与公司多次合作, 主要向发行人采购空间信息综合应用服务, 2021 年末应收账款主要为公司 2021 年向对方提供的测控管控处理设备研制项目合同款 700.00 万元, 项目已于 2021 年验收, 2021 年末尚未回款。

(4) 中国电子科技集团有限公司 5 单位 2020 年与发行人首次合作, 主要向发行人采购空间信息综合应用服务, 报告期末应收账款主要为公司 2021 年向对方提供的 ZH 数据处理设备产品研制服务应收账款 380.00 万元, 以及 GF 数据处理设备产品研制服应收账款 299.00 万元, 上述项目均已与 2021 年验收, 截至 2021 年末款项尚未收回。

(5) 中科星图股份有限公司报告期内主要向发行人采购卫星遥感数据产品, 2021 年末应收账款主要为对方 2021 年验收的吉林一号数据与视频处理分系统项

目，截至 2021 年末该项目尚有应收账款 490.00 万元未收回，截至 2022 年末该笔款项已收回。

（四）发行人需要中国星网审价调整的预计审核周期以及目前进展，报告期内发行人审价及确认差价的情形，未来对发行人经营业绩的影响，并充分揭示相关风险。

1、发行人需要中国星网审价调整的预计审核周期以及目前进展

截至本回复出具之日，公司客户中国电子科技集团有限公司 1 单位与终端客户中国星网已完成审价工作，但公司与客户中国电子科技集团有限公司 1 单位就低轨通信试验卫星初样研制合同和低轨通信试验卫星正样研制合同最终销售价格尚未达成一致，双方仍处于价格谈判阶段。

2、报告期内发行人审价及确认差价的情形。

报告期内，公司承接的个别卫星制造业务在客户预研和方案论证阶段就需要进行协同工作，为客户提供配套产品或服务的技术方案，从而为项目总体技术方案的预研和方案论证提供支撑，且执行周期较长。

受相关政策影响，此类客户会与公司签署业务合同并约定暂定价格。对于此类项目，公司在符合收入确认条件时，公司按照合同约定的暂定价确认收入。报告期内，公司根据上述情况以暂定价确认收入的合同情况列示如下：

单位：万元

序号	客户	合同任务	合同金额	是否确认收入	合同价格条款说明
1	中国电子科技集团有限公司 1 单位	低轨通信试验卫星初样研制	9,090.00	2021 年 9 月确认 9,061.70 万元	最终金额以中国卫星网络集团有限公司确认或其授权的第三方审价机构审定的价格为准。
2	中国电子科技集团有限公司 1 单位	低轨通信试验卫星正样研制	15,600.00	2022 年 9 月确认 15,586.42 万元	最终金额以中国卫星网络集团有限公司确认或其授权的第三方审价机构审定的价格为准。

截至目前，由于公司暂定价合同尚未能与客户完成审价环节，报告期内公司未对暂定价收入合同确认差价。

3、未来对发行人经营业绩的影响，并充分揭示相关风险

报告期内，公司主要客户为我国央企及其下属单位、政府机构及事业单位、高等院校及科研院所、军方单位等。部分项目性质较为特殊，客户与公司签署业务合同并约定暂定价格，公司在符合收入确认条件时，公司按照合同约定的暂定价确认收入。与客户完成最终价格确定后，公司将按照最终结算价格将差价一次性在当期营业收入中调整结算。如果最终价格较暂定价下调，有可能对财务报表产生负面影响。

假设公司对低轨通信试验卫星初样研制合同和低轨通信试验卫星正样研制合同的上游主要材料供应商均未同意下调材料采购价格的情形下，基于谨慎性考虑，上述研制合同的材料采购成本下降空间为0。因此公司仅考虑暂定价收入差异在-10%、-20%和-30%的情景下，暂定价收入合同对未来营业收入和净利润影响金额测算情况如下：

单位：万元

情景	对未来报表累计影响			
	低轨通信试验卫星初样研制合同		低轨通信试验卫星正样研制合同	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润
-10%	-906.17	-906.17	-1,558.64	-1,558.64
-20%	-1,812.34	-1,812.34	-3,117.28	-3,117.28
-30%	-2,718.51	-2,718.51	-4,675.93	-4,675.93

注：上述净利润的测算中，未考虑对应的应收账款坏账的影响。

结合综上，暂定价的收入合同会对公司未来财务报表产生一定影响，但未对公司可持续经营能力构成重大影响。

发行人已于招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（五）财务风险”中补充披露如下风险：

“

6、公司部分特殊业务存在以暂定价格签订业务合同的情形

报告期内，公司部分项目性质较为特殊，通常其在预研和方案论证阶段就需要引入发行人进行协同工作，为其提供配套产品或服务的技术方案，从而为项目总体技术方案的预研和方案论证提供支撑，且执行周期较长。

一般而言，此类客户会与供应商签署业务合同并约定暂定价格。对于此类项目，公司在符合收入确认条件时，公司按照合同约定的暂定价确认收入和应收账款，同时结转成本，待审价完成后与客户按价差调整当期收入。

报告期各期，公司根据上述情况以暂定价确认收入的合同情况列示如下：

单位：万元

序号	客户	合同任务	合同金额	是否确认收入	合同价格条款说明
1	中国电子科技集团有限公司1单位	低轨通信试验卫星初样研制	9,090.00	2021年9月确认9,061.70万元	最终金额以中国卫星网络集团有限公司确认或其授权的第三方审价机构审定的价格为准。
2	中国电子科技集团有限公司1单位	低轨通信试验卫星正样研制	15,600.00	2022年9月确认15,586.42万元	最终金额以中国卫星网络集团有限公司确认或其授权的第三方审价机构审定的价格为准。

以上按暂定价结算的产品在报告期内均未完成审价，截至本招股说明书签署日，双方就低轨通信试验卫星正样研制项目、低轨通信试验卫星初样研制项目的最终价格仍处于谈判中，故该项目的进度款项客户未能如期支付，仅收到3,053.78万元的初样项目前期款项，待最终价格得到双方确认后，相关应收款项可陆续收回。由于该类项目审价周期一般较长，且审价结果和时间均存在不确定性，若暂定价与最终批复价格存在较大差异，将导致公司未来收入、利润及毛利率发生较大波动。

(1) 2024年度无法收回的情况下对坏账准备、净利润的影响

若上述应收款在2024年度无法收回，则对应坏账准备影响（不考虑价格调整、税等因素）分析情况如下：

单位：万元

合同内容	应收账款账面余额	坏账准备	应收账款账面价值	对该年度净利润的影响
卫星平台初样项目（含税）	6,036.22	3,621.73	2,414.49	1,810.87
卫星平台正样项目（含税）	15,600.00	4,680.00	10,920.00	3,120.00
合计	21,636.22	8,301.73	13,334.49	4,930.87

(2) 未来谈判价格发生变化时相关影响的敏感性分析

发行人历史上无需要进行审价的产品，暂无参考样本。为对审定价格的不确

定性进行量化分析，对于暂定价合同确认的收入，假设审定价较暂定价的差异在-10%、-20%和-30%的情景下，暂定价收入合同对未来营业收入和净利润影响金额测算情况如下：

单位：万元

情景	对未来报表累计影响			
	低轨通信试验卫星初样研制合同		低轨通信试验卫星正样研制合同	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润
-10%	-906.17	-906.17	-1,558.64	-1,558.64
-20%	-1,812.34	-1,812.34	-3,117.28	-3,117.28
-30%	-2,718.51	-2,718.51	-4,675.93	-4,675.93

注：上述净利润的测算中，未考虑对应的应收账款坏账的影响。

由于审价时间的不确定性，按照该模拟测算的累积影响将来亦有可能分布在报告期后的各个年度或集中分布在某一年度，从而造成期后部分年度的业绩波动。

”

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，我们核查程序如下：

1、与公司管理层进行访谈，了解公司应收账款管理制度及内部控制措施，了解公司信用政策、坏账计提方法，结算方式以及报告期内的变化情况，了解公司前五大应收账款客户变化较大的原因。

2、获取公司报告期各期末应收账款明细及各期收入明细表，检查前五大应收账款客户在报告期内向公司采购的情况，了解前五大应收账款与前五大客户存在差异的原因。

3、获取前五大应收账款及前五大客户的销售合同，检查客户交易金额、账期、结算方式与公司制定的信用政策是否存在差异，报告期内是否发生调整，了解前五大应收账款的交易背景、业务内容。

4、获取公司报告期各期的坏账计算表、应收账款期后回款明细，检查前五大应收账款的坏账账龄划分是否准确，坏账准备计提方法是否合理，期后回款情

况是否存在异常。

5、访谈公司管理层，了解中国星网审价的最新进展，了解公司与中国电子科技集团有限公司 1 单位、公司与下游供应商的沟通进展，了解报告期内审价及确认差价的情况，并模拟测算各情形下审价结果对发行人经营业绩的情形。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内，前五大应收账款与前五大客户差异较大主要由于各期末应收账款收款进度差异形成，前五大应收账款和前五大客户的账期、结算方式与发行人制定的信用政策匹配，报告期内不存在重大调整。

2、报告期内前五大应收账款客户变化较大与主要客户收入规模变动相关，具有合理原因；公司前五大应收账款客户中中国电子科技集团有限公司 1 单位、北京航天世景信息技术有限公司、中国电子有限公司 1 单位持续向公司采购服务。

3、报告期内公司前五大应收账款的账龄、坏账计提方法、交易金额、交易背景、业务内容符合公司相关政策，期后回款良好，未回款部分已与对方进行进一步沟通，未发现异常情况。

4、报告期内公司未发生审价及确认差价的情形，中国星网审价最终影响尚待公司与中国电子科技集团有限公司 1 单位沟通后最终确定，预计会对发行人经营业绩产生一定影响。

问题 16、关于存货

根据申报材料，(1) 公司在产品主要为报告期各期末尚未完工的卫星整星及部组件产品，其中卫星制造及相关服务在产品账面余额分别为 1,656.02 万元、18,269.85 万元、16,034.77 万元、27,201.44 万元，卫星遥感信息服务在产品账面余额分别为 1,467.74 万元、3,889.83 万元、4,025.65 万元、5,302.40 万元；(2) 报告期各期末，公司存货跌价准备金额分别为 130.45 元、149.64 万元、491.78 万元、522.16 万元。

请发行人说明：(1) 报告期各期末，卫星制造及相关服务在产品和卫星遥感信息服务在产品的主要内容、主要项目在产品的金额及变动原因，各期末在产品期后结转成本、确认销售情况；(2) 卫星遥感信息服务毛利率为负的情形下，可变现净值的确定依据，存货跌价准备是否充分计提。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见，并说明对报告期存货实施的监盘程序，盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家。

【回复】

一、发行人说明

(一) 报告期各期末，卫星制造及相关服务在产品和卫星遥感信息服务在产品的主要内容、主要项目在产品的金额及变动原因，各期末在产品期后结转成本、确认销售情况

1、报告期各期末，卫星制造及相关服务在产品和卫星遥感信息服务在产品的主要内容、主要项目在产品的金额及变动原因

报告期内，卫星制造及相关服务在产品和卫星遥感信息服务在产品的主要内容、主要项目在产品的金额如下：

其中，2023 年 12 月 31 日主要在产品主要项目余额如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	在产品余额	比例
1	遥感卫星 (20519)	D01	6,291.00	29.32%

序号	项目名称	客户名称	在产品余额	比例
2	TEE-01B 卫星	北京沐美星空科技有限公司	3,582.81	16.69%
3	气象立方卫星在轨交付服务	天津云遥宇航科技有限公司	2,595.25	12.09%
卫星制造及相关服务小计			12,469.06	58.10%
4	吉林一号卫星数据处理系统与卫星遥感服务技术开发	中国科学院空天信息创新研究院	413.61	1.93%
5	“吉林一号”高分 04A 卫星在轨服务项目	北京沐美星空科技有限公司	311.43	1.45%
6	吉林卫星数据预处理分系统技术开发	中国科学院空天信息创新研究院	251.94	1.17%
卫星遥感信息服务小计			976.98	4.55%
合计			13,446.04	62.65%

2022 年 12 月 31 日主要在产品主要项目余额如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	在产品余额	比例
1	遥感卫星（20519）	D01	5,397.03	28.09%
2	天府星座（东坡 08~10 星）	环天智慧科技股份有限公司	4,391.55	22.85%
3	气象立方卫星在轨交付服务	天津云遥宇航科技有限公司	705.47	3.67%
卫星制造及相关服务小计			10,494.05	54.61%
4	RJ03-1	中国科学院电子学研究所	3,227.97	16.80%
5	“吉林一号”高分 04A 卫星在轨服务项目	北京沐美星空科技有限公司	310.68	1.62%
卫星遥感信息服务小计			3,538.65	18.42%
合计			14,032.70	73.03%

2021 年 12 月 31 日主要在产品主要项目余额如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	在产品余额	比例
1	低轨通信试验卫星正样研制	中国电子科技集团公司 1 单位	12,097.58	60.31%
2	遥感卫星（20519）	D01	1,240.60	6.18%
3	6U 立方卫星研制及在轨交付服务	天津云遥宇航科技有限公司	823.69	4.11%
4	技术开发合同	东莞凌空遥感科技有限公司	492.03	2.45%
卫星制造及相关服务小计			14,653.90	73.05%
5	RJ03-1	中国科学院电子学研究所	3,070.24	15.30%
卫星遥感信息服务小计			3,070.24	15.30%
合计			17,724.14	88.35%

报告期各期，卫星制造及相关服务在产品 and 卫星遥感信息服务在产品余额变动主要系 RJ03-1、遥感卫星（20519）、气象立方卫星在轨交付服务等项目持续追加投入，以及低轨通信试验正样研制、RJ03-1、天府星座（东坡 08~10 星）等项目合同等项目报告期内陆续交付验收，结转成本所致。

2、各期末在产品期后结转成本、确认销售情况

(1) 卫星制造及相关服务在产品期后结转成本、确认销售情况

报告期各期末卫星制造及相关服务在产品期后结转成本、确认销售情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
在产品余额(A)	18,757.35	13,806.26	16,034.77
截至 2024 年 4 月 30 日实现销售的在产品金额(B)	13.74	5,578.33	14,087.48
实现销售占比(C=B/A)	0.07%	40.40%	87.86%

截至 2024 年 4 月 30 日，报告期各期末卫星制造及相关服务在产品期后确认销售占比分别为 87.86%、40.40%和 0.07%，期后确认销售情况较好。

(2) 卫星遥感信息服务在产品期后结转成本、确认销售情况

报告期各期末卫星遥感信息服务在产品期后结转成本、确认销售情况如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
在产品余额(A)	2,704.48	5,408.64	4,025.65
截至 2024 年 4 月 30 日实现销售的在产品金额(B)	80.72	4,296.58	3,896.88
实现销售占比(C=B/A)	2.98%	79.44%	96.80%

截至 2024 年 4 月 30 日，报告期各期末卫星遥感信息服务在产品期后确认销售占比分别为 96.80%、79.44%和 2.98%，期后销售情况良好。

(二) 卫星遥感信息服务毛利率为负的情形下，可变现净值的确定依据，存货跌价准备是否充分计提

1、可变现净值的确定依据

根据公司的会计政策，存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估

计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值

在公司现有的生产及服务模式下，卫星遥感信息服务业务的生产活动均以接到客户的订单及需求作为起始点，因此对应的存货可变现净值以合同或订单的销售价格为基础，减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。

对于卫星遥感信息服务业务的存货成本，发行人以项目为维度，将与项目直接相关的人工成本、直接材料、直接费用，及分摊的其他费用进行归集，如报告期末项目尚未验收，则确认为在产品，待客户验收后结转为主营业务成本；对于卫星星座运行的折旧成本以及地面站的折旧成本，以及与卫星遥感原始数据获取相关的在轨测控、卫星与地面的数据传输、无线电频率占用、地面各数据接收点间数据传输专线等直接费用，不作为存货成本，在发生当期直接计入主营业务成本；由于目前公司处于星座建设阶段，卫星折旧及运营直接成本较高，而公司业务仍处于积极开拓阶段，故公司各年度业务收入规模仍然较小，进而使得公司卫星遥感信息服务业务呈现毛利为负的情形。

在确定卫星遥感信息服务业务的存货可变现净值时，仅将纳入存货成本核算的直接人工、直接材料、直接费用及分摊的其他费用作为预计完工成本的考虑因素，结合历史订单的执行情况予以确定；对于上述直接计入当期主营业务成本的卫星星座及地面站的折旧成本等固定支出，则不作为存货可变现净值的确定依据。

2、存货跌价准备已充分计提

报告期各期末，公司的卫星遥感信息服务在产品不存在显著的跌价情形。但基于公司存在部分长账龄在产品，出于谨慎性的考虑，公司结合合同价格、在产品的库龄、预收账款的收取情况，对在产品项目逐个测试，对于按单个在产品项目计算的成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备，计入当期损益。

根据前述计提方式，报告期内，公司卫星遥感信息服务在产品计提的存货跌价准备金额如下：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
卫星遥感信息服务在产品余额	2,704.48	5,408.64	4,025.65
存货跌价准备余额	170.42	129.01	95.66
比例	6.30%	2.39%	2.38%

综上，公司在报告期各期末对尚未交付验收的存货逐项测试，对于成本高于可变现净值的在产品计提存货跌价准备，计提充分。

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，我们核查程序如下：

1、获取报告期各期末在产品明细清单，了解分析卫星制造及相关服务在产品 and 卫星遥感信息服务在产品的主要内容，分析主要项目的金额及变动原因；

2、获取报告期各期的收入成本大表，了解在产品期后销售情况及成本结转情况，并复核收入确认及成本结转金额；

3、获取发行人存货跌价明细表，重新测算存货可变现净值，确认存货跌价准备计提的准确性；

4、执行存货监盘程序，并抽取公司入库单、客户签收单，了解退货情况，确认存货的真实性及可使用性。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期各期末，卫星制造及相关服务在产品 and 卫星遥感信息服务在产品的主要项目金额变动具备合理原因，在产品期后结转成本、确认销售情况正常；

2、卫星遥感信息服务相关在产品的可变现净值具有合理的确定依据，存货跌价准备充分计提。

（三）说明对报告期存货实施的监盘程序，盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家

1、说明对报告期内存货实施的监盘程序

根据公司《存货管理制度》，公司每年末由资产部组织，项目管理部门参与，对公司存货进行清查盘点，确保存货账实相符。

2021 年末、2022 年末及 **2023 年末**，我们对发行人的存货盘点工作实施了监盘程序。申报会计师与管理层沟通盘点计划，合理安排了固定资产监盘的范围、时间以及监盘人员，并取得发行人的盘点计划、盘点明细表，具体情况如下：

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
盘点时间	2024.01.03/2024.01.05	2023.01.03	2021.12.28
盘点范围	原材料：抽选大额原材料 在产品：抽选大额在产品		
盘点地点	公司厂区（包括公司仓库、生产车间、项目现场等）		
监盘人员	保荐机构、申报会计师		
监盘程序	1) 取得发行人制定的存货盘点计划，确定存货产盘点的范围、盘点的地点以及盘点时间 2) 获取发行人盘点当日的存货清单，与账面核对一致，了解发行人存货的主要构成，制存货监盘计划，明确监盘过程中的注意事项； 3) 执行监盘，对于监盘计划中确定的样本进行逐项检查，监盘过程中关注存货的状态及存放时间，是否存在损毁、陈旧、过时及残次的存货。 4) 获取各方签字盘点表，将实盘表与账面数量进行比较，确认盘点结果，对盘点差异情况进行复核，并检查是否涉及账务调整。		
监盘比例	83.38%	62.39%	69.95%
账实相符情况	账实相符	账实相符	账实相符
监盘结果	未见异常情况	未见异常情况	未见异常情况

2021 年、2022 年末及 **2023 年末**，我们参与了发行人的资产负债表日的存货监盘工作，实地观察看主要存货的状态及存放时间，核对了存货实物数量与明细账数量的一致性。经核查，报告期各期末，公司主要存货实物管理良好，账实相符，不存在重大差异事项。

2、盘点过程中如何辨别存货的真实性、可使用性，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家

(1) 盘点中如何辨别存货的真实性和可使用状态

报告期各期末，公司存货主要包括原材料及在产品，对于盘点过程中不同类别的存货的真实性及可使用性的辨别方法说明如下：

存货类别	可使用性	真实性
原材料	<p>1) 原材料主要为元器件、卫星单机、结构部组件及相关材料等，在入库前需经过严格的质检程序，通过抽查质检报告确认其可使用性</p> <p>2) 元器件、卫星单机、结构部组件等原材料，在项目生产领用后形成在产品，通过检查期后领料情况及在产品的质检及验收情况确认其可使用性</p> <p>3) 检查原材料外观及入库时间，是否存在重大毁损、陈旧、过时及残次等情况，确认其可使用性</p>	<p>1) 存货盘点过程中将存货盘点表与存货标识卡、名称、规格、批号等进行核对，确认盘点的存货是真实存在的；</p> <p>2) 在盘点过程中抽取实物追查至盘点表，确认账实相符；</p> <p>3) 抽查期后入库单和收入客户签收单、在轨测试评审意见，确认存货发生额的真实性；</p> <p>4) 了解发行人报告期内退换货情况，确认存货的真实性及可使用性。</p>
在产品	<p>1) 在产品在生产过程中遵循严格的质量控制程序，通过抽查在产品所处环节的质量检查报告，确认在产品的可使用性；</p> <p>2) 对于卫星制造及相关服务在产品中需要在轨交付的卫星整星项目，在卫星发射入轨后在轨交付完成前，由发行人卫星运管室负责在轨卫星的状态监控、异常报告与业务执行管理，通过卫星轨迹 3D 展示系统直观反映卫星的在轨运行情况；通过前往卫星运管室观察在轨卫星的运行情况，观察卫星上传确认在轨卫星是否正常运行，检查卫星测控信息及有关数传的信息，确认是否存在运行异常情况；在轨交付完成后后，通过检查客户出具的在轨交付评审验收意见等资料确认其可使用性。</p>	

(2) 是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家

发行人在经营管理过程中，建立了较为完善的生产和服务提供控制程序，对产品的设计、工艺文件及材料、设备的技术状态，实施严格的控制，保证产品的研制和生产过程处于受控状态。在产品生产过程中，各环节均严格按照经质量管理部门批准的流程进行，由具备专业知识和经验的质量管理人员各环节进行质量控制检查，发行人报告期内未发生过因质量问题造成的大规模退换货情况。

因此，发行人质量管理部门具备相关专业素质，产品生产过程中的评审或评估的过程及结论可作为外部专家工作的有力替代，故未聘请外部专家进行协助执行存货监盘程序。

问题 17、关于固定资产与在建工程

根据申报材料，（1）截至 2022 年 6 月 30 日，在公司拥有的 54 颗在轨遥感卫星中，研发型卫星 10 颗，纳入固定资产核算的卫星 21 颗，仍处于在轨测试阶段的卫星 23 颗；（2）卫星折旧方面，公司卫星的折旧年限为各卫星的设计寿命年限；（3）卫星完成在轨测试后，确认卫星达到预定可使用状态，按工程实际成本转入固定资产。

请发行人说明：（1）截至目前，10 颗研发型卫星和 23 颗仍处于在轨测试阶段卫星的进展情况，是否与预期存在差距；（2）针对每一系列、型号卫星，考虑其星上核心单机、分系统等部分，结合历史卫星运行实践经验和任务执行、测控等反馈，具体论述各卫星设计寿命年限的依据及其合理性；（3）卫星达到预定可使用状态的判断标准，在建工程转固的具体依据，结合报告期各期在建工程转固的情况，分析报告期内转固是否及时，是否存在转固时间异常、延期转固的情形。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见，并说明对报告期内在建工程、固定资产实施的监盘过程，盘点中如何辨别资产的真实性和可使用状态，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家。

【回复】

一、发行人说明

（一）截至目前，10 颗研发型卫星和 23 颗仍处于在轨测试阶段卫星的进展情况，是否与预期存在差距

1、截至目前，10 颗研发型卫星进展情况

截至目前，公司 2022 年 6 月末已在轨的 10 颗研发型卫星及之后发射的 1 颗研发型卫星进展情况如下：

序号	卫星名称	发射时间	验证技术	进展情况
1	光学 A 星	2015.10	星载一体化卫星研发技术	已完成技术验证涉及的各项测试，测试结果均达到设计要求，在轨运
2	视频 01 星	2015.10	多模式成像姿态控制技术	
3	视频 02 星	2015.10		
4	灵巧验证星	2015.10	敏捷小卫星姿态快速机动控制技术	
5	视频 03 星	2017.01	惯性空间观测、标定与任务规划技术；	

序号	卫星名称	发射时间	验证技术	进展情况
6	视频 04 星	2017.11	CMOS 流水曝光技术； 基于燃料最优的低成本卫星轨道控制技术	行稳定，已交付公司卫星运管中心运行。
7	视频 05 星	2017.11		
8	视频 06 星	2017.11		
9	高分 03A 星	2019.06	通用化卫星星务管理技术； 高可靠高功能密度大综电技术	
10	宽幅 01 星	2020.01	大口径离轴三反载荷研制技术； 高稳定性空间反射镜轻量化及支撑技术； 星载超大画幅彩色视频图像压缩技术 超大动态范围成像技术； 大幅宽国产 CCD 成像技术；	
11	高分 05A 星	2023.06	新一代卫星电控技术、激光数传技术、电推进技术	在轨测试中

截至目前，2022 年 6 月末已在轨的 10 颗研发型卫星均已完成技术验证涉及的各项测试，测试结果均达到设计要求，已交付数据中心运行。截至目前，除视频 01 星、视频 02 星、视频 04 星、灵巧验证星已退役外，其余 6 颗研发星在轨运行稳定，与发行人预期不存在差距；2023 年 6 月发射的 1 颗研发星高分 05A 星尚处于在轨测试阶段，测试工作正常开展中，与发行人预期不存在差距。

2、截至目前，23 颗仍处于在轨测试阶段卫星的进展情况

截至目前，2022 年 6 月末处于在轨测试阶段的 23 颗卫星均已完成在轨测试，并通过评审验收，已转入固定资产进行后续管理。

2023 年末，公司在建工程中处于在轨测阶段的卫星进展情况如下表：

序号	卫星名称	发射数量	发射时间	转固时间	进展情况
1	平台 02A01~02 星	2	2023.06	2024.04	已完成在轨测试，并通过评审验收，转入固定资产进行后续管理，并交付公司卫星运管中心运行
2	高分 06A 卫星（29 颗）	29	2023.06	2024.04	
3	宽幅 02A 星	1	2023.08	2024.02	
合计		32	/	/	

截至目前，2023 年 6 月发射的平台 02A01~02 星 2 颗卫星、高分 06A 卫星（29 颗）已于 2024 年 4 月完成在轨测试，2023 年 8 月发射的宽幅 02A 星已于 2023 年 2 月完成在轨测试，均已通过评审验收，转入固定资产进行后续管理，与发行人预期不存在差距。

（二）针对每一系列、型号卫星，考虑其星上核心单机、分系统等部分，

结合历史卫星运行实践经验和任务执行、测控等反馈，具体论述各卫星设计寿命年限的依据及其合理性

卫星作为在太空中执行特定任务的精密仪器，能否完成任务或任务完成效果是否达标即为判定其是否“寿命到期”的依据。故分析卫星寿命需从影响卫星执行任务效果的角度入手，探寻影响卫星执行任务效果的因素。

影响卫星寿命的因素可以分为内因及外因，内因即为卫星自身影响其工作效果的因素，主要包括星上核心单机、分系统的运行情况；外因即为卫星自身之外，影响其工作效果的因素，主要指的是卫星轨道高度。

故公司在分析卫星设计寿命的时候，从以上两方面入手，对上述因素进行推算，从而得出卫星的设计寿命，并在卫星发射许可的申请材料中一并报送拟发射卫星的设计寿命情况。

1、卫星自身运行寿命

(1) 传统卫星设计寿命的测算方法

在传统设计寿命计算方法中，设计寿命按照可靠性模型进行预估。其预估的基础来自于卫星的各分系统、核心单机及其他关键部组件的失效模式、可靠性预计等基础数据，结合各组件之间的相互作用关系等信息形成最终可靠性计算模型，然后设定认可寿命可维持的可靠性阈值，根据可靠性计算模型测算突破阈值的时间，即为设计寿命。同时，由于可靠性仅为概率数值，故卫星在实际运行中存在大量超过设计寿命但依旧具备充分服务能力的案例。

可靠性模型是一种预计或估算产品的可靠性所建立的框图和数学模型。可靠性模型需要先梳理各单元之间的功能关系，再通过各单元的故障概率测算他们因自身故障或共同故障导致总体故障的概率。以最简单的示例说明，假设某产品由三个互相独立的部分构成，其中每个部件的失效都会导致产品总体失效，三个部件在一年内损坏的概率分别为 10%、15%、20%，其在一年内的可靠性分别为 0.90、0.85、0.80，由于“其中每个部件的失效都会导致产品总体失效”，整个产品在一年内有效的概率即为 $0.90 \times 0.85 \times 0.80 = 0.612$ ，即 61.20%。随着时间的推移，单个部分的可靠性会持续下降，根据其自身特性，可以估算其下滑趋势，依此可以推

算出整体产品随时间变化的可靠性变化情况，根据总体可靠性变化，可以推算出产品的设计寿命。

(2) 公司对自有卫星的设计寿命测算情况

公司基于传统卫星分析模式，结合“吉林一号”星座卫星的自身情况及在轨运行反馈对可靠性模型进行修正，进而对卫星寿命进行预测。

公司根据自身卫星情况对传统可靠性模型进行修正的方面具体如下：

1) 公司卫星采用的材料与传统卫星采用的材料不同，公司根据材料的使用情况及应用技术对传统可靠性模型做以修正

传统卫星研制主要采用宇航级材料，该部分材料可靠性强但性价比较低，为实现低成本高性能卫星研制的目标，公司大量使用低成本的军级、工业级、消费工业级等非宇航级材料，其在轨可靠性相关基础数据相对较少。

公司发展初期只能结合地面试验经验对其可靠性进行估测，出于审慎性原则，当时卫星寿命估计相对保守，后续结合在轨应用情况及卫星反馈结果对其参数进行不断修正，从而使可靠性模型更趋近真实。

前期预计卫星寿命较低的原因主要系且公司针对该部分材料的应用能力有待提升，随着公司卫星研制经验的不断积累，公司在非宇航级器件的空间辐射效应、筛选方法、辐射加固防护、降额使用、冗余设计等方面进行了大量研究，相应技术水平不断迭代升级，对非宇航级器件的应用水平也逐步提高，并据此对可靠性模型进行进一步修正，后续卫星的设计寿命也因此发生变化。此外，公司针对宽幅系列卫星在前述技术之外额外增加了部分单机、部组件的冗余备份，从而显著提升了其总体可靠性与设计寿命。

2) 商业遥感卫星以实现主要功能为主，允许部分系统性能出现少量衰退，公司根据性能衰退的包容度对传统可靠性模型做以修正

商业遥感卫星由于其面向市场的、效率优先的卫星设计和运行模式，与传统面向任务的、“零失误”优先的理念存在较大差别，允许部分单机或分系统一定程度的“性能衰退”，因此商业遥感卫星的设计寿命不完全适用前述传统卫星设

计寿命的可靠性模型论述方法。

传统可靠性模型在估算部分元器件、单机、部组件可靠性时，不会考虑具体性能衰退的程度，只要性能发生任何程度的衰退，其可靠性均将下降，而下降的程度与性能衰退的程度无关，只与性能发生衰退的可能性有关。据此，公司针对不同元器件、单机、部组件根据其特定功能对卫星整星功能的影响、预计性能衰退的程度、可能发生性能衰退的概率对可靠性模型进行修正。

结合上述方面，公司在参考传统可靠性模型的基础上，采用在轨试验验证与理论分析相结合的方式，不断优化寿命预测模型，并参考传统大量采用宇航级器件卫星的设计寿命年限，审慎确定了卫星设计寿命依据，具体公式如下：

$$L_s = \min\{L(x_i)\}$$
$$L(x_i) = F(K(x_i), G(x_i))$$

其中： L_s ——卫星设计寿命；

$L(x_i)$ ——星上某类同功能单机在轨寿命预测函数， $i=1,2,3,\dots$ ；

x_i ——第 i 类同功能单机， $i=1,2,3,\dots$ ；

$K(x_i)$ ——第 i 类单机 x_i 的设计评价变量；

$G(x_i)$ ——第 i 类单机 x_i 的在轨参考变量。

2、卫星轨道寿命

卫星轨道高度受到高层稀薄大气的影响，会缓慢下降，具体下降速度与卫星生命周期内太阳活动强度高度相关，在太阳活动高年衰减最严重，而轨道下降是刚性约束条件，轨道下降超过 50 公里，会使得相机无法正常获取图像，从而使得卫星丧失业务能力。此外，除正常因下降引起的轨道偏移外，卫星还需执行姿态调整、碰撞规避、安全离轨等任务以维持正常运行。

根据上述情况，公司将根据太阳活动情况仿真，测算每颗星未来设计寿命期内轨道高度无动力下自然下降的距离，推算出为维持轨道高度所需的推进剂量，再结合模拟姿态调整、碰撞规避、安全离轨等任务的需求为卫星配置足量推进剂，保证卫星轨道寿命。

综上所述，公司充分考虑卫星星体自身可靠性及卫星所处环境、轨道情况等

因素进行卫星设计寿命分析，并为每型号卫星出具《寿命分析报告》，公司卫星设计寿命论述准确、合理。

（三）卫星达到预定可使用状态的判断标准，在建工程转固的具体依据，结合报告期各期在建工程转固的情况，分析报告期内转固是否及时，是否存在转固时间异常、延期转固的情形

1、卫星达到预定可使用状态的判断标准，在建工程转固的具体依据

对于纳入固定资产核算的卫星，发行人以其是否通过在轨测试及评审验收作为是否达到预定可使用状态的判断标准。

发行人卫星在轨测试及评审验收的一般流程为：1）公司卫星发射成功入轨后，随即进入在轨调试、测试阶段；2）在轨测试完成后，由参与测试的技术部门及人员行程在轨测试总结报告；3）随后，由技术部门牵头人组织召开在轨测试总结评审会，对在轨测试总结报告形成评审意见（即：是否通过在轨测试评审）。

在轨测试阶段将围绕各卫星的在轨测试大纲，就卫星研制任务书中要求的卫星技术状态、各分系统主要功能和性能指标等展开一系列测试，测试通过则表明该卫星已经达到设计要求，能够正常运行，达到预定可使用状态，发行人即以卫星在轨测试总结评审意见作为在建工程转固的依据。

2、结合报告期各期在建工程转固的情况，分析报告期内转固是否及时，是否存在转固时间异常、延期转固的情形

截至**2023年12月31日**，公司固定资产核算的卫星的发射和转固时间如下：

序号	卫星名称	颗数	发射时间	转固时间
1	视频 07 星	1	2018.01	2018.05
2	光谱 01 星	1	2019.01	2019.05
3	光谱 02 星	1	2019.01	2019.05
4	高分 02A 星	1	2019.11	2020.07
5	高分 02B 星	1	2019.12	2020.07
6	高分 03B01~06 星	6	2020.09	2021.04
7	高分 03C01~03 星	3	2020.09	2021.04
8	高分 03D01~03 星	3	2021.07	2021.11
9	宽幅 01B 星	1	2021.07	2022.01

序号	卫星名称	颗数	发射时间	转固时间
10	高分 02D 星	1	2021.09	2022.05
11	高分 02F 星	1	2021.10	2022.05
12	高分 03D10~18 星	9	2022.02	2022.10
13	魔方 02A01 星	1	2022.02	2022.10
14	高分 04A 星	1	2022.04	2022.07
15	高分 03D04~07 星	4	2022.04	2022.10
16	高分 03D27~33 星	7	2022.05	2022.10
17	宽幅 01C 星	1	2022.05	2022.09
18	高分 03D09 星	1	2022.08	2022.12
19	高分 03D42~43 星	2	2022.08	2022.12
20	红外 A01~06 星	6	2022.08	2022.12
21	高分 03D08、51~54 星	5	2022.11	2023.06
22	高分 03D47~50 星	4	2022.12	2023.06
23	平台 01A01 星	1	2022.12	2023.06
24	高分 03D34 星	1	2023.01	2023.08
25	红外 A07~08 星	2	2023.01	2023.08
26	魔方 02A03~04 星、02A07 星	3	2023.01	2023.08
27	高分 03D19~26 星	8	2023.06	2023.11
合计		76	/	/

注：由于视频 08 星已退役，故未在上表列示。

公司对于卫星转固的时间严格按照在轨测试及评审验收完成的时间确定，卫星在轨测试严格按照各卫星的测试大纲进行，包括验证各卫星是否满足其任务研制书中规定的使用要求和主要技术指标，验证各分系统主要功能和性能是否满足研制要求；验证卫星在轨运行状态下的应用能力是否满足使用要求等多系列、全方位的测试。

由于不同卫星的设计复杂程度不一，公司设备和人员在不同期间的工作密集度、测控和处理资源也有差异，同时还需兼顾公司正常业务的开展。使得不同卫星的测试周期长短不一。与此同时，由于卫星在轨测试时“一边调、一边测”的模式，即根据第一次测试结果调整卫星的工作状态，后继续调控后下传卫星数据检验调测结果，因此，各卫星之间的调控、测试耗时并不一定相同。另外，天气等不可控原因亦会影响公司卫星在轨测试的进度。一般而言，公司整体的在轨测试时长在 4 到 9 个月。

报告期内，公司作为在建工程核算的卫星在完成在轨测试及评审验收后均及

时转入固定资产进行后续管理，不存在延迟转固的情形。

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，我们核查程序如下：

1、与发行人管理层进行访谈，了解发行人固定资产、在建工程的主要类型、用途及折旧年限等情况，并与同行业上市公司折旧政策进行对比；

2、获取报告期各期末固定资产及在建工程明细账，将其核对至总账；抽样检查明细账中归集支出的支持性文件，包括合同、发票、付款单据等以验证的发生是否真实，归集是否准确；

3、了解截至报告期末 10 颗研发型卫星和 23 颗仍处于在轨测试阶段卫星的进展情况，并获取其测试报告、评审意见，检查是否存在异常情况；

4、了解发行人对于卫星设计寿命的评估过程及评估依据，获取并复核发行人卫星设计寿命评估报告，并与固定资产的折旧年限进行核对，确认折旧年限是否准确；

5、了解发行人对于卫星达到预定可使用状态的判断标准，以及在建工程转固的具体依据，获取并复核固定资产中各卫星转固的依据，检查报告期内转固是否及时；

6、获取发行人年末对固定资产、在建工程的盘点计划及盘点表，并执行监盘程序，检查固定资产运行情况以及在建工程的施工进度。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、截至目前，2022 年 6 月末已在轨的 10 颗研发型卫星已完成技术验证涉及的各项测试，23 颗仍处于在轨测试阶段卫星已完成在轨测试，并通过评审验收，转入固定资产进行后续管理，与预期不存在差异；2023 年 6 月发射的 1 颗研发星尚处于在轨测试阶段，测试工作正常开展中；**2023 年末**公司在建工程中

处于在轨测阶段的 32 颗卫星中，1 颗卫星已于 2024 年 2 月完成在轨测试，31 颗卫星已于 2024 年 4 月完成在轨测试，均已通过评审验收，转入固定资产进行后续管理，与发行人预期不存在差距；

2、各卫星在评估设计寿命年限时主要考虑其星上核心单机、分系统等部分，结合历史卫星运行实践经验和任务执行、测控等反馈综合判断，具有合理依据；

3、对于纳入固定资产核算的卫星，以其是否通过在轨测试及评审验收作为是否达到预定可使用状态的判断标准，并以卫星在轨测试总结评审意见作为在建工程转固的依据，具备合理性；

4、报告期内，公司作为在建工程核算的卫星在完成在轨测试及评审验收后均及时转入固定资产进行后续管理，不存在延迟转固的情形。

（三）说明对报告期内在建工程、固定资产实施的监盘过程，盘点中如何辨别资产的真实性和可使用状态，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家

1、说明对报告期内在建工程、固定资产实施的监盘过程

根据公司《固定资产管理制度》，公司每年末由资产部组织，各使用部门共同参与，对公司固定资产及在建工程进行清查盘点，确保资产的账、卡、实物核对一致。

2021 年末、2022 年末及 2023 年末，我们对发行人的在建工程、固定资产盘点工作实施了监盘程序。申报会计师与管理层沟通盘点计划，合理安排了监盘的范围、时间以及监盘人员，并取得发行人的盘点计划、盘点明细表，具体情况如下：

（1）在建工程监盘情况

报告期内，发行人在建工程盘点情况如下：

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
盘点时间	2024.01.03	2022.01.04	2021.12.28
盘点范围	在建设备：抽选大额设备 在建卫星：选取大额项目，包括处于研制过程中以及已发射未转固部分		

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
盘点地点	公司厂区		
监盘人员	保荐机构、申报会计师		
盘点程序	1) 取得发行人制定的在建工程盘点计划，确定在建工程盘点的范围、盘点的地点以及盘点时间 2) 获取发行人盘点当日的在建工程清单，与账面核对一致，了解发行人在建工程的主要构成，制定在建工程监盘计划，明确监盘过程中的注意事项； 3) 执行监盘，对于监盘计划中确定的样本进行逐项检查，核对重点关注本年新增的在建工程 4) 观察了解在建工程的完工情况，是否存在停工和长期闲置的情况。		
盘点比例	93.19%	99.99%	97.67%
账实相符情况	账实相符	账实相符	账实相符
盘点结果	未见异常情况	未见异常情况	未见异常情况

(2) 固定资产监盘情况

报告期内，发行人固定资产盘点情况如下：

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
盘点时间	2024.01.03 /2024.01.05	2023.01.04	2021.12.28
盘点范围	卫星：全盘； 房屋及建筑物：全盘； 专用设备：抽选大额设备； 电子设备及其他：抽选大额设备； 运输工具：抽选大额设备		
盘点地点	公司厂区、长春市吉星大厦、长春市龙泽公园		
监盘人员	保荐机构、申报会计师		
盘点程序	1) 取得发行人制定的固定资产盘点计划，确定固定资产盘点的范围、盘点的地点以及盘点时间 2) 获取发行人盘点当日的固定资产清单，与账面核对一致，了解发行人固定资产的主要构成，制定固定资产监盘计划，明确监盘过程中的注意事项； 3) 执行监盘，对于监盘计划中确定的样本进行逐项检查，核对重点关注本年新增的固定资产 4) 观察了解固定资产的运行情况，是否存在损坏、技术陈旧和长期闲置的情况。		
盘点比例	81.54%	92.51%	82.62%
账实相符情况	账实相符	账实相符	账实相符
盘点结果	未见异常情况	未见异常情况	未见异常情况

2021年、2022年末及2023年末，我们参与了发行人的资产负债表日在建工程、固定资产的监盘工作，实地观察看主要在建工程的建造情况及主要固定资产的运行状态以，核对了在建工程、固定资产实物数量与明细账数量的一致性。经

核查，报告期各期末，公司主要在建工程的建造情况符合预期，主要固定资产运行状态良好，账实相符，未发现异常情况。

2、盘点中如何辨别资产的真实性和可使用状态，是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家

(1) 盘点中如何辨别资产的真实性和可使用状态

报告期各期末，发行人按照公司《固定资产管理制度》对公司固定资产进行全面盘点，涉及的固定资产类型包括：卫星、房屋及建筑物、专用设备、运输工具、电子设备及其他，对于盘点过程中不同类别的固定资产的真实性及可使用性的辨别方法说明如下：

固定资产类别	固定资产真实性、可使用性的辨别方法与核查过程
在建工程	1) 公司的在建工程主要为在建卫星及专用设备，在建卫星包括处在研制阶段尚未发射的卫星，以及已发射尚未完成在轨测试的卫星，专用设备均为独立可识别的单台设备；2) 取得在建工程台账，与财务系统在建工程清单进行核对。核对无误后，从盘点表检查至实物；3) 观察和询问在建工程的施工进度，并将观察到的在建工程情况与盘点表进行核对。
卫星	1) 公司卫星发射入轨后由发行人卫星运管室负责在轨卫星的状态监控、异常报告与业务执行管理，通过卫星轨迹 3D 展示系统直观反映卫星的在轨运行情况，盘点人员及监盘人员前往卫星运管室观察了在轨卫星的运行情况，并检查了卫星测控信息及有关数传的信息，确认在轨卫星是否正常运行，是否存在运行异常情况。2) 取得与公司在轨卫星的空间无线电台执照和无线电频率使用许可，检查卫星轨道信息、业务频率、测工频率与登记信息是否一致。
房屋及建筑物	1) 取得与房屋建筑物相关的不动产权证书原件，核查房屋及建筑地理位置等信息与不动产权证书登记信息是否一致；2) 实地观察房屋及建筑物的状态，查看房屋及建筑物的使用情况。
专用设备	1) 公司主要机器设备均为独立可识别的单台设备或生产线，通过设备资产卡片上显示品牌、规格等信息，能够与公司固定资产卡片账及财务账进行核对；2) 盘点人员及监盘人员实地前往生产车间实地观察了主要车间机器设备的投入与运行情况，核查是否存在长期闲置的固定资产。
运输工具	1) 获取报告期经最新年检的车辆行驶证，与车辆实物的车牌号、型号等进行核对；2) 对车辆进行实地测试，查验其能否正常稳定运行。
电子设备及其他	该类固定资产单位价值较低，主要为办公电脑、空调等产品，通过设备上显示的品牌、规格等信息，与财务账进行核对，并实地观察设备是否正常使用。

报告期各期末，发行人对主要固定资产、在建工程均已进行盘点，盘点结果账实相符，不存在异常情形。

(2) 是否具有相关的专业判断能力，是否聘请了外部专家

发行人在经营管理过程中，建立了较为完善的工程项目管理制度，覆盖了固定资产建造的设计、制造、装配、试验和交付等流转各个关键的操作规程，且得到有效执行。在资产建造的过程中，各环节均严格按照经质量管理部门批准的流程进行，由具备专业知识和经验的质量管理人员各环节进行质量控制检查，且只有通过每一环节的评审或评估后方可进入下一阶段，发行人报告期内未发生过因质量问题造成的资产报废情况。

因此，发行人质量管理部门具备相关专业素质，资产建造过程中的评审或评估的过程及结论可作为外部专家工作的有力替代，故未聘请外部专家进行协助执行固定资产及在建工程监盘程序。

问题 21、其他

问题 21.3

请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查和说明历史上发行人股东的出资来源情况，如出资来源为借款，请说明相关还款情况，是否存在争议或者潜在纠纷。

【回复】

一、中介机构说明

(一) 历史上发行人股东的出资来源情况

历史上发行人股东的出资来源情况如下：

时间	股东情况	出资来源	是否存在借款
2014年12月	长春光机所等5名非自然人股东及田兴志等23名自然人股东共同出资设立长光有限	长春光机所以无形资产认缴出资并于2017年1月实缴到位；自然人股东中存在代持情形，已代持还原	个别股东存在借款情形
2015年6月	马东恩认缴3,000.00万元注册资本	资金实质来源于中元航天，马东恩为中元航天代持，已代持还原	否
2015年8月	宣明等22名长光有限核心骨干人员增资，新增7,700.00万元出资额	自有（筹）资金；部分自然人股东中存在代持情形，已代持还原	是
2015年10月	问宇航天、中元航天增资，分别新增1.00亿元出资额、0.50亿元出资额	自有资金	否
2017年1月	中吉卫宇增资，新增1.50亿元出资额	自有资金；中吉卫宇合伙人中吉金投为孙志彬代持3,000.00万元合伙份额，已代持还原	否
	金光等9人向宣明转让2,400.00万元出资额	自有资金	否
2017年5月	马东恩将3,000.00万元出资额转让给中元航天	本次转让实质系股权代持还原，未实际支付款项	否
2017年10月	郑喜凤将827.80万元出资额、郑权将296.10万元出资额转让给孙铭辰	自有资金	否
2018年5月	王家骐将1,000.00万元出资额转让给宣明	自有资金	否

时间	股东情况	出资来源	是否存在借款
2018年11月	吉星一号增资，新增8,300.00万元出资额	自有资金	否
2019年2月	中吉卫宇将3,000.00万元出资额转让给卓燊创景	本次转让实质系股权代持还原，未实际支付款项	否
2019年3月	14名自然人股东将合计427.30万元出资额转让给倪健	自有资金	否
	宣丽将813.00万元出资额转让给宣明	自有资金；其中334.00万元出资额为代持还原	否
2019年9月	中吉卫宇将5,000.00万元出资额转让给中吉金投	间接持股转为直接持股，无需支付股权转让款	否
	中吉卫宇将7,000.00万元出资额转让给深圳宸睿	自有资金	否
2020年5月	中兴华盛、中小基金、西安军融、北京长光增资，合计新增7,610.00万元出资额	自有资金；北京长光层面股东存在代持，已代持还原	否
2020年6月	普华昱辰增资，新增428.57万元出资额	自有资金	否
2020年9月	秦魏、鲲鹏一创、金砖一创、长春新投等四方增资，合计新增3,794.29万元出资额	自有（筹）资金，秦巍存在代持情形，已解除代持	秦巍出资存在借款情形
2020年9月	安源等7名股东将合计1,300.00万元出资额转让给吉林长光	本次股权转让实为股权出资，不涉及价款支付，为满足工商变更形式要求，采用股权转让的形式完成；存在代持情形，已代持还原	否
2020年10月	深创投、励恒红土、汇恒红土等三方增资，新增5,714.28万元出资额	自有资金	否
2020年10月	宣明将10.00万元出资额转让给吉林长光	本次股权转让实为股权出资，不涉及价款支付，为满足工商变更形式要求，采用股权转让的形式完成	否
2020年11月	中小基金将22,010.00万元出资额无偿划转至方圆资产	本次股权转让为国有产权无偿划转，不涉及价款支付	否
2020年11月	吉林海通、中金祺智、金凯叶、海南凯星和杭州裕智增资，合计新增15,000.00万元出资额	自有资金	否

时间	股东情况	出资来源	是否存在借款
2020年11月	陈琦等 11 位自然人将合计 7,804.80 万元出资额转让给吉顺投资；戴路等 7 位自然人将合计 5,708.30 万元出资额转让给吉星投资	本次股权转让实为股权出资，不涉及价款支付，为满足工商变更形式要求，采用股权转让的形式完成；存在股权代持，已代持还原	否
2020年11月	海南骞语等 18 方增资，合计新增 37,864.28 万元出资额	自有资金	否
2021年7、8月	徐伟将 452.50 万元出资额、张刘将 95.80 万元出资额转让给吉顺投资；宣明将 450.00 万元出资额转让给吉林长光	本次股权转让实为股权出资，不涉及价款支付，为满足工商变更形式要求，采用股权转让的形式完成；存在股权代持，已代持还原	否
2021年12月	朱雀投资将 1,000.00 万元出资额转让给朱雀戊辰	自有资金	否
2021年12月	金光将 422.00 万元出资额转让给吉星投资	本次股权转让实为股权出资，不涉及价款支付，为满足工商变更形式要求，采用股权转让的形式完成；存在股权代持，已代持还原	否

(二) 出资来源为借款的相关还款情况，是否存在争议或者潜在纠纷

1、2014年12月，长光有限成立时，存在的股东借款情况

2014年12月，王芳、马冬梅、金光参与出资设立长光有限，分别认缴出资额 1,085.00 万元、690.00 万元和 422.00 万元，本次出资资金来源部分来源于借款。2021年10月，为保证 Pre-IPO 轮融资的顺利，增加有限公司股东名额，王芳、马冬梅连同其他自然人股东将其持有的长光有限股权作价出资设立吉星投资，通过合伙企业平台将直接持股转为间接持股；2021年12月，金光将其持有的长光有限股权转让入吉星投资，同样通过合伙企业平台将直接持股转为间接持股。截至目前，王芳、马冬梅、金光通过吉星投资分别间接持有发行人 0.5029%、0.3481%、0.0340% 的股份。2014年12月，王芳、马冬梅、金光向他人借款还款的具体情况如下：

借款人	出借人	借款金额 (万元)	相关还款情况
马冬梅	张来明	374.00	取得还款凭证、借款合同，对双方进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。

借款人	出借人	借款金额 (万元)	相关还款情况
	崔智勇	40.00	取得还款凭证,对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	隋永新	34.50	取得还款凭证,对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	陈星旦	25.00	对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	沈湘衡	18.50	由于沈湘衡已故,故未进行访谈确认,对借款人进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	曹召良	22.00	取得还款凭证,对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	彭增辉	12.00	取得还款凭证,对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	惠守文	10.00	取得还款凭证,对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	王卉	6.00	取得还款凭证,对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	张晓辉	5.00	取得还款凭证,对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	叶露	2.00	取得还款凭证,对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	合计	549.00	/
王芳	陈星旦	77.95	对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	王淑荣	70.00	取得还款凭证,对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	宋志义	75.00	取得还款凭证,对双方进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	合计	222.95	/
金光	姜红玉	50.00	取得 25 万元还款凭证,出借人为借款人弟媳,对借款人进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	于泓	50.00	取得还款凭证,对借款人进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	邹永峰	20.00	取得还款凭证,对借款人进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	文献民	20.00	取得 10 万元还款凭证,对借款人进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	高照弘	20.00	取得还款凭证,对借款人进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。
	邢程	20.00	取得还款凭证,对借款人进行访谈确认,借款已归还,不存在争议或者潜在纠纷。

借款人	出借人	借款金额 (万元)	相关还款情况
	刘启忠	17.00	取得 15 万元还款凭证，对借款人进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	张振民	10.00	取得还款凭证，对借款人进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	黄剑波	10.00	取得还款凭证，对借款人进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	王峰	10.00	取得还款凭证，对借款人进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	南寿山	3.00	取得还款凭证，对借款人进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	范维	3.00	取得还款凭证，对借款人进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	合计	233.00	/

2、2015 年 8 月，长光有限增资时，存在的股东借款情况

(1) 宣明等 22 名核心骨干人员向孙梦苏合计借款 5,400.00 万元

1) 借款的基本情况

2015 年 8 月，宣明等 22 名核心骨干人员对长光有限增资 7,700.00 万元，宣明以个人信用担保方式向孙梦苏借款，孙梦苏系孙志彬之女。宣明与孙梦苏于 2015 年 7 月 21 日签订了《借款协议》，约定借款金额为 5,400.00 万元，借款利率为 5.00%，使用本次借款的新增股东包括宣明在内的 22 名增资股东。

宣明取得借款后将借款分别转给其他 21 名增资股东，2015 年 8 月增资股东名单、增资金额及使用孙梦苏借款情况如下：

序号	姓名	增资金额（万元）	向孙梦苏借款金额（万元）
1	宣明	1,700.00	1,394.00 ^[注]
2	王家骐	1,000.00	764.00
3	金光	1,000.00	270.00
4	王栋	400.00	135.00
5	安源	400.00	355.00
6	张雷	400.00	360.00
7	钟兴	400.00	328.50
8	戴路	400.00	180.00
9	徐伟	400.00	211.50

10	曲宏松	400.00	360.00
11	贾学志	100.00	72.00
12	贺小军	100.00	90.00
13	孔林	100.00	90.00
14	陈茂胜	100.00	90.00
15	邢斯瑞	100.00	70.00
16	徐拓奇	100.00	90.00
17	杨秀彬	100.00	90.00
18	朴永杰	100.00	90.00
19	王天聪	100.00	90.00
20	刘春雨	100.00	90.00
21	李宗轩	100.00	90.00
22	解鹏	100.00	90.00
合计		7,700.00	5,400.00

注：宣明的借款金额根据总借款金额减去其他 21 人借款金额得出。

2) 本次借款的还款情况

2017 年 1 月，金光、徐伟、曲宏松、杨秀彬、朴永杰、王天聪、刘春雨、李宗轩、解鹏等 9 人将其于 2015 年 8 月增资的合计 2,400.00 万元股权转让给宣明，本次转让后，金光等 9 人不再承担还款义务，还款义务人转为宣明；2018 年 5 月，王家骥将其于 2015 年 8 月增资的 1,000.00 万元股权转让给宣明，本次转让后，王家骥不再承担还款义务，还款义务人转为宣明。

2016 年-2018 年期间，宣明等人陆续归还了孙梦苏的 5,400.00 万元借款本金及利息，宣明与孙梦苏于 2018 年 9 月 29 日签订《债务清偿协议》，鉴于宣明已于 2016 年-2018 年期间陆续归还了本息 5,735.00 万元，孙梦苏确认已收到宣明的上述全部还款，对利息的支付情况无异议，双方之间的债权债务已结清，不存在借款责任纠纷或潜在纠纷。

根据对借款合同、债务清偿协议、股权转让协议及收据、还款凭证和收据等相关资料的核查，并对相关方进行访谈确认，宣明向孙梦苏的借款已偿还，不存在争议或者潜在纠纷。

(2) 其他借款情况

1) 2015 年 8 月，金光增资 1,000.00 万元，其中 635.00 万元系替潘玉春代持；

2017年1月，金光将该部分股权转让给宣明，而宣明不同意继续代潘玉春持有长光有限635.00万元股权，经协商，潘玉春与宣明签订《借款协议》，约定该笔资金暂时借于宣明；2020年6月，宣明归还了该笔借款本息。

根据对代持协议、股权转让协议、借款协议、收据等相关资料的核查，并对相关方进行访谈确认，宣明向潘玉春的借款已偿还，不存在争议或者潜在纠纷。

2)2015年8月，王栋增资400.00万元，其中50.00万元系向高福波的借款；2015年10月，王栋向高福波归还了该笔借款。

根据对出资流水、还款转账记录及收据、说明函等相关资料的核查，并对相关方进行访谈确认，王栋向高福波的借款已偿还，不存在争议或者潜在纠纷。

3)2015年8月，徐拓奇增资100.00万元，其中10.00万元系向周明中的借款；2022年11月，徐拓奇归还了该笔借款本息。

根据对出资流水、还款凭证等相关资料的核查，并对相关方进行访谈确认，徐拓奇向周明中的借款已偿还，不存在争议或者潜在纠纷。

3、2020年9月，Pre-IPO轮融资第三次增资时，存在的股东借款情况

2020年9月，秦巍向长光有限增资3,780.00万元，对应注册资本1,080.00万元。本次增资过程中，存在秦巍向他人借款的情形，具体情况如下：

借款人	出借人	借款金额 (万元)	相关还款情况
秦巍	王晓刚	550.00	取得借款合同、还款凭证，对双方进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	刘晶	227.50	取得借款合同、还款凭证，对双方进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	贾士武	175.00	取得借款合同、还款凭证，对双方进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	李东明	100.00	取得借款合同、还款凭证，对双方进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	王玉金	70.00	取得借款合同、还款凭证，对双方进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	孙立波	70.00	取得借款合同、还款凭证，对双方进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	王凤文	35.00	取得借款合同、还款凭证，对双方进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。

	刘伟	35.00	取得借款合同、还款凭证，对双方进行访谈确认，借款已归还，不存在争议或者潜在纠纷。
	合计	1,262.50	/

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，我们主要履行了如下核查程序：

- 1、查阅了发行人及其前身为长光有限历次变更的工商登记资料；
- 2、查阅了发行人股东填写的股东调查表，对发行人股东进行访谈，确认出资资金来源情况，取得书面访谈记录；
- 3、查阅出资人的相关银行流水，核查出资来源情况，并对借款及还款情况进行核查，取得借款协议或借据（如有）、还款凭证、收据等相关资料，对借款双方进行访谈确认，取得书面访谈记录、确认函等文件；部分出借人未配合进行访谈的，对借款人进行访谈确认，并核查相应出资银行流水、还款凭证等确认借款真实性及还款情况；
- 4、在中国执行信息公开网、中国裁判文书网等网站就借款双方诉讼情况进行网络核查。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

发行人历史股东存在出资来源为借款的情形，出资借款均已归还，不存在争议或者潜在纠纷。

问题 21.4

请保荐机构、发行人律师、申报会计师进一步补充核查和说明：(1)关联方为公司提供担保及反担保涉及的担保费用、公司向问宇航天购买汽车、星苑物业为公司提供物业服务、代垫车款等相关关联交易的必要性、公允性和合理性；(2)报告期发行人与关联方资金拆借利率情况，是否有新发生的资金拆借情况，资金拆借是否已完全清理。

【回复】

一、中介机构说明

(一) 关联方为公司提供担保及反担保涉及的担保费用、公司向问宇航天购买汽车、星苑物业为公司提供物业服务、代垫车款等相关关联交易的必要性、公允性和合理性

1、关联方为公司提供担保及反担保涉及的担保费用

报告期初，存在关联方为公司提供担保及反担保涉及的担保费用余额 317.55 万元，该笔关联方担保费已于 2021 年度支付完毕。报告期内，不存在关联方为公司提供担保及反担保而发生的担保费用。

(1) 关联方收取担保费用的合理性、必要性

发行人所属商业卫星行业属于资金密集型、人才密集型行业，在 2020 年完成 Pre-IPO 轮融资之前，公司主要依靠银行借款解决资金问题，为满足银行评级并取得银行借款，公司需要借助于关联方的担保，而在 Pre-IPO 轮融资之前，公司发展相对艰难，关联方向发行人收取担保费用系作为担保债务的风险补偿，具有合理性、必要性。

(2) 担保费用率的公允性

根据《中小企业融资担保机构风险管理暂行办法》第七条：担保机构收取担保费可根据担保项目的风险程度实行浮动费率，为减轻中小企业负担，一般控制在同期银行贷款利率的 50% 以内。

2020 年一年期银行贷款利率为 4.35%，根据《中小企业融资担保机构风险管

理暂行办法》第七条的规定担保费率应不超过 2.175%。报告期内，关联方为公司的银行借款以及银行承兑汇票提供有偿担保，若为保证担保，则关联方担保年费率为 0.50%；若为质押担保，则关联方担保年费率为 2.00%，符合《中小企业融资担保机构风险管理暂行办法》的相关要求，具有公允性。

随着 2020 年公司 Pre-IPO 轮融资的完成，公司经营情况、偿债能力、未来前景等均得到了全面提升，目前公司银行借款以信用贷款为主。

2、公司向问宇航天购买汽车

为增强公司独立性，2021 年 7 月 15 日，长光有限与问宇航天签署了《奥迪 A3 车辆采购合同》，约定长光卫星以 237.80 万元的价格向问宇航天购买 58 辆奥迪 A3 汽车（发行人员工已使用 5 年以上），每辆汽车的价格为 4.10 万元，本次交易价格系经双方协商确定。

(1) 向问宇航天购买汽车的合理性、必要性

1) 该 58 辆交通车系问宇航天为稳定及奖励公司员工而做出的短暂性行为

2014 年 12 月长光有限成立时，公司办公场所在长春光机所，2015 年 12 月公司办公场所从长春光机所搬迁到北湖开发区，给员工上下班交通带来不便，且公司尚处于初创期，因而对人员稳定性产生了一定影响；同时，2015 年 10 月长光有限“一箭四星”发射成功，因此，为稳定及奖励公司员工，问宇航天考虑到企业的长期稳定，于 2016 年 1 月与长光有限签署了《车辆使用协议》，约定将新购买的 58 辆奥迪 A3 汽车交予长光有限的员工免费使用，使用期为一年，使用期满后问宇航天有权决定上述车辆是否交予长光有限的员工继续使用，车辆所有权归问宇航天所有。问宇航天分别于 2017 年 1 月、2018 年 1 月、2019 年 1 月、2020 年 1 月、2021 年 1 月出具《通知函》，通知长光有限员工可继续免费使用上述车辆，使用期仍为一年。

随着长光有限经营情况的改善，问宇航天有意收回上述交通车，因此与发行人协商上述交通车的处理方式，为减少对部分员工出行的影响，发行人与问宇航天协商通过购买的方式解决。

2) 向问宇航天购买汽车有利于增强公司独立性

向问宇航天购买上述汽车有利于增强公司独立性，长光有限于 2021 年 5 月通过了董事会决议，购买问宇航天上述 58 辆汽车。

综上，发行人向问宇航天购买汽车具有合理性、必要性。

(2) 向问宇航天购买汽车的公允性

针对本次交易，发行人委托评估机构对该批车辆进行了评估。根据长春立信房地产资产评估事务所（普通合伙）出具的《长光卫星技术有限公司拟受让车辆项目资产评估报告书》（长立信资报字[2021]第 085 号），58 辆奥迪汽车于评估基准日 2021 年 6 月 30 日的评估值为 521.83 万元。

本次车辆购买价格为 237.80 万元，低于评估值主要原因系 58 辆奥迪汽车自问宇航天 2016 年 1 月购买之日起便交予长光有限员工免费使用，若问宇航天将车辆收回之后自行处置，一方面将会对长光有限部分员工的上下班出行带来不便；另一方面若问宇航天在自行处置，则处置过程中需要承担一定的人力物力成本，因此鉴于上述考虑，问宇航天与长光有限友好协商，以低于评估值的价格将相关车辆出售给长光有限。

虽然本次车辆购买价格低于评估值，但具有合理原因，未损害发行人利益，最终交易价格系在经问宇航天与长光有限协商确定，具有合理性。

3、星苑物业为公司提供物业服务

2021 年，发行人因向星苑物业采购物业服务而发生的物业服务费为 216.73 万元（含税）。

(1) 星苑物业为公司提供物业服务的合理性、必要性

星苑物业成立于 2016 年 1 月，成立之初即为了对外提供物业管理服务，而发行人的创始团队主要以技术及研发人员为主，自公司成立以来，管理层集中力量进行卫星的研制以降低卫星制造成本，因此，为便于管理及集中精力搞科研，发行人委托星苑物业为其提供物业服务。

报告期内，发行人主要办公场所为吉星楼，长光有限每年与星苑物业签订《物业管理委托协议》，委托星苑物业承担吉星楼及配套设施设备和相关场地维护、

养护管理，维护相关区域内的环境秩序、清洁卫生、绿化养护与管理，委托管理期限为一年，吉星楼等相关建筑物面积为 9.67 万平方米。

为减少关联交易，增强独立性，长光有限与星苑物业于 2021 年 3 月签订了《物业管理委托终止协议》，并逐步停止星苑物业的物业服务。为进一步增强独立性，减少关联交易，星苑物业于 2021 年 12 月 6 日完成注销。

(2) 星苑物业为公司提供物业服务的公允性

报告期内，物业服务价格由双方参考市场水平及服务内容协商确定。发行人向星苑物业采购物业服务的价格与市场可比价格相当，交易价格公允，不存在利益输送的情形，价格对比情况如下：

时间	向星苑物业采购物业服务的价格	长春地区物业服务费市场参考价格
2021 年度	5.61 元/月/平米	平均 5.47 元/月/平米

注：长春地区物业服务费市场参考价格系通过匿名方式对若干家房产中介询问取得。

此外，根据星苑物业的清算情况报告，截至 2021 年 10 月 25 日，星苑物业剩余资产总额为 1,653.39 万元，其中货币资金 1,653.31 万元，应收账款 0.08 万元，应收账款为社保应退多缴款项，而星苑物业注销时的注册资本为 1,649.62 万元，与剩余可分配资产相当，即星苑物业未通过为发行人提供物业服务获得较大收益或为发行人承担成本。

综上，星苑物业为公司提供物业服务具有公允性。

4、星苑物业为公司代垫车款

2019 年、2020 年，鉴于公司当时的经营状况，长光有限分别于 2019 年 6 月、2020 年 9 月与星苑物业签署《协议》，约定由星苑物业代为垫付 41 辆、64 辆奥迪 A3 汽车的购买款项，代垫车款之日起一年内，长光有限偿还购车款及利息，借款利率为 4.35%/年。

因上述事项，星苑物业共计为长光有限代垫资金 1,570.48 万元，按照约定计算，利息合计为 85.48 万元。2021 年 7 月，长光有限向星苑物业支付代垫汽车购买款本息合计 1,655.96 万元。

(1) 星苑物业为公司代垫车款的合理性、必要性

2019 年系发行人发展较为艰难的一年，存在资金紧张的状况，为提高公司人员稳定性，增强员工黏性，同时借鉴问宇航天为公司提供免费车辆使用的积极效果，公司在 2019 年采用了发放交通车的措施。但 2019 年公司资金有限，因此为满足购买车辆的资金需求，公司部分具有较强归属感的员工将自己个人积累增资到星苑物业，由星苑物业代垫费用的方式为发行人购买车辆。

为延续提高公司人员稳定性、工作积极性和工作效率的考虑，2020 年公司继续发放车辆，仍按照由星苑物业代垫的方式发放交通车。

星苑物业代垫汽车款资金来源于星苑物业股东增资，匹配情况如下：

星苑物业股东增资情况		代垫汽车款情况	
时间	增资金额（万元）	时间	金额（万元）
2019 年 6 月、7 月	611.00	2019 年 6 月、7 月	585.95
2020 年 9 月	988.62	2020 年 9 月	984.52

综上，星苑物业为公司代垫车款具有合理性、必要性。

(2) 星苑物业为公司代垫车款的公允性

星苑物业为公司代垫车款的利息按照一年期贷款利率 4.35% 确定，具有公允性。

(二) 报告期发行人与关联方资金拆借利率情况，是否有新发生的资金拆借情况，资金拆借是否已完全清理

报告期内，发行人与关联方的资金往来情况如下：

1、因星苑物业代为垫付交通车购买款而发生的关联资金往来

2019 年、2020 年，鉴于公司当时的经营状况，长光有限分别于 2019 年 6 月、2020 年 9 月与星苑物业签署《协议》，约定由星苑物业代为垫付 41 辆、64 辆奥迪 A3 汽车的购买款项，代垫车款之日起一年内，长光有限偿还购车款及利息，借款利率为 4.35%/年。

因上述事项，星苑物业共计为长光有限代垫资金 1,570.48 万元，按照约定计

算，利息合计为 85.48 万元，其中 2021 年度计提 35.37 万元。2021 年 7 月，长光有限向星苑物业支付代垫汽车购买款本息合计 1,655.96 万元。

2、发行人向关联方拆入资金的情况

发行人存在向关联方拆入资金的情况，具体如下：

单位：万元

拆出方	期间	期初金额	本期增加		本期减少	期末金额
			拆入金额	利息计提		
中兴华盛	2021 年度	210.83	-	-	210.83	-

发行人在报告期内向中兴华盛拆入资金系因为中兴华盛拟增资长光有限，提前将增资资金借予公司，并于 2020 年 5 月通过债转股形式将借款转为长光有限股权。具体情况如下：

(1) 2019 年 11 月、12 月，长光有限股东会作出决议，同意中兴华盛参与到本轮融资中；同意向中兴华盛借款，借款年利率为 4.35%，待本轮增资价格锁定后，发行人按照约定一次性偿还借款利息，借款本金转为长光有限股权。

2019 年 11 月 29 日、2020 年 1 月 2 日，长光有限与中兴华盛签署了《借款协议书》，约定长光有限合计向中兴华盛借款 10,000.00 万元。

(2) 2020 年 4 月 30 日，长光有限与中兴华盛签署了《债权转股权协议》，约定将中兴华盛对长光有限的债权分别转换为其对长光有限的股权。公司与中兴华盛签订了《利息支付协议》，对计息截至日以及最终支付利息金额情况进行了约定，资金拆借利率按照一年期贷款利率 4.35% 确定，具有公允性。

综上，报告期发行人与关联方资金拆借利率合理，上述资金往来已完全清理，未有新发生的资金拆借情况。

二、核查情况

(一) 核查程序

针对上述事项，我们主要履行了如下核查程序：

1、查阅了关联担保合同以及相关担保费协议书，复核发行人关联方担保费

的计算；查阅了《中小企业融资担保机构风险管理暂行办法》的相关规定；

2、查阅了车辆购买合同、车辆使用协议及通知函、车辆评估报告，并对问宇航天进行访谈；

3、查阅了物业管理委托协议、物业管理委托终止协议、星苑物业清算情况报告，已经通过匿名方式对若干房产中介进行询问；

4、查阅了车辆代垫协议、车辆购买合同及支付凭证、代垫款项还款凭证；查阅了星苑物业的工商登记信息，并与代垫汽车款进行匹配分析；

5、查阅了发行人股东会决议、借款协议书、债权转股权协议、利息支付协议及中兴华盛、北京长光向发行人的转账凭证；

6、查阅了股权转让协议、发行人代收代付股权款的凭证；

7、就上述相关事项对发行人管理层进行访谈。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、除公司向问宇航天购买汽车之外，关联方为公司提供担保及反担保涉及的担保费用、星苑物业为公司提供物业服务、代垫车款等相关关联交易具有必要性、公允性和合理性；公司向问宇航天购买汽车具有必要性、合理性，虽然车辆购买价格低于评估值，但具有合理原因，未损害发行人利益，最终交易价格系在经问宇航天与长光有限协商确定，具有合理性。

2、报告期发行人与关联方资金拆借利率合理，资金往来已完全清理，未有新发生的资金拆借情况。

问题 21.5

根据申报材料，（1）报告期各期末，公司预付费用金额分别为 8,158.20 万元、2,634.15 万元、1,345.42 万元、1,730.87 万元。其中，2019 年末公司向中国长城工业集团有限公司预付火箭发射费用 6,490.00 万元；（2）公司其他非流动资产主要为构建固定资产预付的火箭发射费，报告期各期末预付的火箭费为 1,736.89 万元、17,698.89 万元、19,858.75 万元、5,873.00 万元。

请发行人说明：（1）除火箭发射费外，预付费用的主要内容；（2）发行人大额预付火箭发射费用的原因、交易背景，是否符合合同约定和行业惯例，是否与发行人对供应商的结算政策存在差异。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对预付款相关资金流水的核查情况，并发表明确核查意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）除火箭发射费外，预付费用的主要内容

报告期各期末，除火箭发射费外，发行人预付费用的主要内容如下：

单位：万元

项目	2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
技术开发服务费	2,354.12	69.15%	1,608.46	65.65%	388.00	28.84%
研发项目软硬件采购款	210.80	6.19%	168.80	6.89%	335.59	24.94%
电费/供暖费	121.69	3.57%	516.13	21.06%	453.82	33.73%
宣传费用、招聘费	19.92	0.59%	6.73	0.27%	85.12	6.33%
职工福利相关费用	24.55	0.72%	33.98	1.39%	20.81	1.55%
办公费等其他零星费用	673.06	19.77%	116.09	4.74%	62.09	4.61%
小计	3,404.15	100.00%	2,450.20	100.00%	1,345.43	100.00%

除火箭发射费，公司预付费用的主要内容系预付研发项目的技术开发服务费及软硬件采购款、电费/供暖费等费用。2023 年末较 2022 年末增长 953.95 万元，系预付技术开发服务费增加所致，技术开发服务费增加主要由于公司研发活动增加对外采购的软件开发等服务增加。

(二) 发行人大额预付火箭发射费用的原因、交易背景，是否符合合同约定和行业惯例，是否与发行人对供应商的结算政策存在差异。

1、发行人大额预付火箭发射费用的原因、交易背景

发行人大额预付火箭费用主要由于：(1) 发行人与运载火箭供应商业务合作过程就运载火箭供应商运载发射类型、整流罩/包络高度、火箭发射可用重量余量等火箭发射指标进行接洽，发行人根据运载火箭供应商供应情况和自身未来火箭发射需求量与火箭供应商提前以商业谈判的方式去锁定卫星发射机会，因此需要提前支付一定比例的预付款，充当履约保证；(2) 运载火箭制造成本相对较高，在锁定发射机会后即需按照合同约定的付款进度预付给火箭供应商部分款项支持项目顺利开展。

公司根据本身的卫星制造计划，根据卫星的外形、重量等指标分析可发射的火箭，并与火箭发射商进行对接协商，确定后签订合同。

2、发行人预付火箭发射费用是否符合合同约定和行业惯例，是否与发行人对供应商的结算政策存在差异

报告期内，发行人签订的需预付火箭发射费的主要合同情况如下：

序号	所属集团	供应商名称	合同签署时间	合同约定付款方式
1	中国航天科技集团有限公司	中国长城工业集团有限公司	2021.07	1、合同签署支付 40%； 2、发动机齐套支付 40%； 3、火箭总装完成支付 15%； 4、发射后两周支付 5%；
			2021.09	1、协议签署支付 50%； 2、发动机齐套支付 30%； 3、完成火箭出厂评审支付 20%；
			2021.11	1、协议签署支付 50%； 2、发动机齐套支付 30%； 3、完成火箭出厂评审支付 20%；
			2022.05	1、合同签署支付 40% 2、发动机齐套支付 40%； 3、火箭出厂支付 20%；
			2022.07	1、合同签署支付 40% 2、发动机齐套支付 40%； 3、火箭出厂支付 15%；

序号	所属集团	供应商名称	合同签署时间	合同约定付款方式
				4、发射后两周支付 5%
			2022.10	1、合同签署支付 40% 2、发动机齐套支付 40%； 3、火箭出厂支付 15%； 4、发射后两周支付 5%
2		中国长征火箭有限公司	2022.06	1、合同签订支付 30%； 2、火箭发动机齐套支付 30%； 3、火箭完成出厂审评支付 30%； 4、执行完成发射任务支付 10%；
3	北京星河动力装备科技有限公司		2022.06	1、合同签署支付 30%； 2、火箭完成出厂评审支付 65%； 3、任务实施后支付 5%；
			2021.06	1、合同签署后支付 20%； 2、发射成功实施后支付 80%；
			2023.02	1、合同签署后 30 个工作日内支付 17.86%； 2、第一次发射任务火箭出厂评审后 15 个工作日内支付 13.39%，30 个工作日内支付 2.14%，火箭发射后 15 个工作日，支付 0.89%； 3、第二次发射任务火箭出厂评审后 15 个工作日内支付 13.39%，30 个工作日内支付 2.14%，火箭发射后 15 个工作日，支付 0.89% 4、第三次发射任务火箭出厂评审后 15 个工作日内支付 13.39%，30 个工作日内支付 2.14%，火箭发射后 15 个工作日，支付 0.89% 5、第四次发射任务火箭出厂评审后 15 个工作日内支付 13.39%，30 个工作日内支付 2.14%，火箭发射后 15 个工作日，支付 0.89%； 6、第五次发射任务火箭出厂评审后 15 个工作日内支付 13.39%，30 个工作日内支付 2.14%，火箭发射后 15 个工作日，支付 0.89%
			2023.06	1、合同签署后 10 个工作日支付 30%； 2、火箭完成出厂评审后 10 个工作日内支付 65%； 3、火箭发射完成后 10 个工作日内支付 5%
4	北京星际荣耀科技有限责任公司		2021.01	1、合同生效后 15 个工作日内支付 30%； 2、火箭完成出厂评审后 5 个工作日内支付 60%； 3、火箭发射成功后 15 个工作日内支付 10%
5	东方空间技术（山东）有限公司		2023.04	1、第一次火箭发射任务，达到合同生效条件后，支付 10%；火箭抵达发射场，支付 10%，发射完成支付 5%； 2、第二次火箭发射任务，在第一次火箭发射成功后，支付 10%；火箭抵达发射场，支付 10%，发射完成支付 5%；

序号	所属集团	供应商名称	合同签署时间	合同约定付款方式
				3、第三次火箭发射任务，在第二次火箭发射成功后，支付 10%；火箭抵达发射场，支付 10%，发射完成支付 5%； 4、第四次火箭发射任务，在第三次火箭发射成功后，支付 10%；火箭抵达发射场，支付 10%，发射完成支付 5%；
6		北京中科宇航技术有限公司	2023.05	1、合同签署完成后 30 个自然日内，支付 30% 2、发动机齐套后 30 个自然日内，支付 30%； 3、火箭出厂评审后 30 个自然日内，支付 35%； 4、发射后 30 个自然日，支付 5%。

由上表可见，报告期内，发行人与火箭供应商签订的合同条款中均约定了预付条款，合同中的结算条款较一致。

由于国内同行业可比公司中均未明确披露火箭发射费用是否预付，因此暂无法与国内同行业可比公司进行对比。根据公开资料显示，英国卫星运营商 OneWeb 公司于 2019 年向俄罗斯航天中心订购联盟火箭发射服务，亦向对方预先支付了较大金额的火箭发射费用，与发行预付火箭发射费的处理方式一致。

综上所述，发行人大额预付火箭费用具有合理的原因及交易背景，符合合同约定和行业惯例，与发行人对供应商的结算政策不存在差异。

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，我们核查程序如下：

1、获取公司预付费用明细账，选取其中的大额采购样本或获取合同，检查大额采购合同采购内容、重要条款、采购金额、供应商信息；

2、与公司管理人员进行访谈，了解预付火箭发射费用的原因和交易背景，是否符合行业惯例；

3、获取报告期内预付火箭发射费的主要合同，检查重要合同条款及付款进度安排，并与发行人实际付款情况进行对比；

4、通过公开渠道查询同行业公司是否存在火箭发射费用及如何进行会计处

理。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期各期末，除火箭发射费外，公司预付费用款主要系预付研发项目的技术开发服务费及软硬件采购款、电费/供暖费等费用，各期末存在波动具有合理性。

2、发行人大额预付火箭费用具有合理的原因及交易背景，符合合同约定和行业惯例，与发行人对供应商的结算政策不存在差异。

（三）说明对预付款相关资金流水的核查情况

针对预付款相关资金流水，我们主要履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人采购相关的内部控制制度，了解关于付款相关的控制制度和相应的执行情况，结合实际付款情况的情况评估其风险控制措施的有效性；

2、针对银行流水进行双向查验，确认账面记录的完整性。

3、针对大额预付款进行细节测试，抽取付款回单确认付款真实发生，具体核查比例如下所示：

单位：万元

项目	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
其他流动资产-预付费用余额	3,404.15	2,450.20	1,345.42
核查总金额	2,948.29	1,871.55	1,132.38
核查比例	86.61%	76.38%	84.17%
其他非流动资产余额	16,252.31	9,726.34	20,474.31
核查总金额	15,610.21	9,100.22	20,342.82
核查比例	96.05%	93.56%	99.36%

经核查，我们认为：发行人预付款相关资金流水真实准确。

问题 21.6

根据申报材料，报告期各期末，公司长期应付款为融资租赁款。其中，2020年下半年公司向吉林九银金融租赁股份有限公司、中建投租赁股份有限公司提出提前还款申请，并于2021年末提前清偿完毕相关债务；2022年6月，公司以售后回租方式自浦银金融租赁股份有限公司取得融资款项5,000.00万元。

请发行人说明：（1）报告期内融资租赁的具体内容，提前还款的原因及相关资产的处理；（2）2022年上半年新增售后回租的原因和合理性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）报告期内融资租赁的具体内容，提前还款的原因及相关资产的处理

1、报告期内融资租赁的具体内容

报告期内，公司融资租赁业务主要为公司通过售后回租、融资租赁方式取得融资款，融资租赁详细情况如下：

单位：万元

年度	出租方	资产名称	租金总额	租赁期	租赁方式
2019年度	吉林九银金融租赁股份有限公司	光谱01星、光谱02星	17,487.86	60月	售后回租
2022年度	浦银金融租赁股份有限公司	高分02D	5,520.56	36月	售后回租
2022年度		高分0303D10~18星等	16,506.54	36月	售后回租
2023年度		高分03D01星等	11,093.33	36月	售后回租
2023年度	/	宽幅01B、高分02F	22,179.83	36月	售后回租
2023年度	/	高分06A02~19星等	9,419.52	24月	售后回租
2023年度	/	宽幅01C	10,759.68	36月	售后回租

注：1）租金总额为融资租赁合同实际执行总金额；2）2019年度向吉林九银金融租赁股份有限公司融资款项已于2021年度清偿完毕。

2、报告期内提前还款的原因及相关资产的处理

2019年度，公司出于融资目的需要，公司以售后回租方式自吉林九银金融租赁股份有限公司取得融资款项15,000.00万元，以融资租赁方式自中建投租赁

股份有限公司取得融资款项 1,400.00 万元。

2020 年公司完成 Pre-IPO 轮融资，增加了较多外部投资者，该轮吸收投资收到的现金为 24.64 亿元，公司考虑到融资租赁业务实际利率较高，现金持有量可以满足公司当前生产经营及卫星构建活动需要。为优化负债结构，降低财务费用，经与对方协商后，公司分别向出租方吉林九银金融租赁股份有限公司、中建投租赁股份有限公司提出提前还款申请，截至 2021 年末上述相关债务均已清偿完毕。

公司于租赁相关债务清偿完毕后分别取得了融资租赁相关资产的所有权，相关权属登记均已办理完毕，并按照资产原定的用途投入到公司的生产经营中。

（二）2022 年上半年新增售后租回的原因和合理性

随着公司“吉林一号”卫星星座建设不断加快，资金需求日益增加，公司投资活动现金流出始终维持在较高水平，2021 年度、2022 年度及 2023 年，公司购建固定资产支付的现金分别为 47,301.09 万元、49,503.48 万元及 69,874.81 万元。

为补充公司现金流，在综合考虑实际利率、还款期限、限制条款等条件后，公司分别于 2022 年度、2023 年度向金融机构取得融资款项 20,000.00 万元、49,000.00 万元。由于售后回租方式在借款期限、限制条件等方面更具优势，为发行人星座建设提供了有效支持。

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，我们核查程序如下：

1、获取发行人融资租赁的合同、发票信息和付款凭证等资料，了解发行人报告期内融资租赁的具体内容；

2、访谈高级管理人员，了解公司开展售后回租、融资租赁的原因，提前还款的原因，了解公司的融资需求、业务发展情况。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内融资租赁提前还款具有合理原因，公司租赁债务清偿完毕后已取得相关资产的所有权，并按照资产原定的用途投入到公司的生产经营中。

2、报告期内新增售后回租主要由于该种融资方式在借款期限、限制条件等方面更具优势，为公司星座建设提供了有效支持，具有合理性。

问题 21.7

根据申报材料，因高分 02C、高分 02E 发射失败，2020 年、2021 年公司分别收到保险赔款 6,000.00 万元、4,000.00 万元。请发行人说明签订保险合同的主要内容，包括但不限于合同期限、保险范围、保险费率、保险金额、免赔约定等，分析卫星发射失败是否会对发行人的盈利能力产生重大不利影响。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人说明

（一）高分 02C、高分 02E 发射签订保险合同的主要内容

报告期内，发行人与保险合作商中国人民财产保险股份有限公司长春市分公司关于高分 02C 星和高分 02E 星签订合同的主要内容如下表所示：

1、高分 02C 星的保险合同情况

合同期限	保单期间自 2020 年 9 月 10 日起至 2021 年 9 月 9 日止，包含首尾两天，时间均按被保险人所在地当地时间 00:01 时算起。
保险范围	如果在保险责任间发生卫星全部损失，则保险人按照保险金额赔偿被保险人。如果被保险人之前已经就损失获得了赔偿，那么随后的损失金额将会对应调整，以避免重复赔偿卫星遭受的损失必须由遥测数据货载荷性能数据证明，或者如果验测数据确实，可由其他记录风险起期至风险终止期间的地面测试结果证明，并且被保险人遵守了本保单项下的所有条款和条件该保单项下的赔偿不能超过保险金额。
保险费率	4.50%
保险金额	5,000.00 万元
免赔约定	因下列原因引起的损失、丢失或损坏、本保单不予赔偿： 1.战争、敌对行为或在和平或战争时期发生的类似战争行为包括为阻止战斗、战斗、或抵抗战斗引起的实际的、即将来临的或预期的由以下各方发起的行为： （a）任何政府或主权国家（依法存在的或实际存在的）；或（b）任何保持或使用陆军、海军或空军的权力机构；或（c）陆军、海军或空军，或（d）任何上述政府、主权国家、权力机构或军队的代理机构。 2.任何反卫星装置，或使用原子裂变、聚变或核裂变、聚变的装置，或使用辐射或直接高能辐射波束的装置。 3.叛乱、罢工、劳工骚乱、暴动、民众骚乱、造反、革命、内战、篡权、或政府当局为阻止战斗或抵抗上述事件发生而采取的行动，无论是否宣战。 4.任何制度或公共或地方当局权力机构对所有权或使用权的没收、国有化、充公、管制、扣留、占用或征用。

	<p>5.任何限制的和翻译、核辐射、或放射性损害，不论是直接还是间接损失，但空间环境中自然发生的辐射除外。</p> <p>6.电磁或射频干扰，但该干扰或直接来自于此卫星的干扰直接给卫星造成的物理损失除外。</p> <p>7.被保险人的以造成卫星损失或失效为目的的故意行为，但航射区安全官员在其权限范围内的行为除外；被保险人的如何雇员、承保商或分包商在其权限外的行为造成的损失本保单不予赔偿。</p> <p>8.任何以政治或恐怖主义为目的的个人或多人的行为，不论其是否为主权国家的机构，也不论因此发生的损失、损坏或失效是意外事故还是故意行为。</p> <p>9.营业额损失、附带损失、间接损失或额外费用除外，保单中说明承保的不在其范围内。</p> <p>10.第三者责任。</p>
--	---

2、高分 02E 星的保险合同情况

合同期限	保单期间自 2020 年 7 月 9 日起至 2021 年 7 月 8 日止，包含首尾两天，时间均按被保险人所在当地时间 00:01 时算起。
保险范围	如果在保险责任间发生卫星全部损失，则保险人按照保险金额赔偿被保险人。如果被保险人之前已经就损失获得了赔偿，那么随后的损失金额将会对应调整，以避免重复赔偿卫星遭受的损失必须由遥测数据货载荷性能数据证明，或者如果验测数据确实，可由其他记录风险起期至风险终止期间的地面测试结果证明，并且被保险人遵守了本保单项下的所有条款和条件该保单项下的赔偿不能超过保险金额。
保险费率	2.00%
保险金额	5,000.00 万元
免赔约定	<p>除外责任：</p> <p>1.战争、敌对行为或在和平或战争时期发生的类似战争行为，包括为组织战斗、战斗、或抵抗战斗引起的实际的、即将来临的货一起的由以下各方发起的行为：a) 任何政府或主权国家，b) 任何保持或使用陆军、海军或空军的权利机构；c) 陆军、海军或空军，d) 任何上述政府、主权国家、权利机构或军队代理机构。</p> <p>2.任何反卫星装置或使用原子裂变、聚变或核裂变、聚变的装置，或使用辐射或直接高能辐射波束的装置。</p> <p>3.叛乱、罢工、劳工骚乱、暴动、民众骚乱、造反、革命、内战。</p> <p>4.任何政府或公共或当地当局权利机构对所有权或使用权的没收、国有化、充公、管制、扣留、占用或征用。</p> <p>5.任何性质的核反应、核辐射、或放射性损害，无论是直接还是间接的损失，但空间环境中自然发生的辐射除外。</p> <p>6.电磁或射频干扰，但该干扰直接来自于此卫星的干扰直接给卫星造成的物理损失除外。</p> <p>7.被保险人的以造成卫星损失或失效为目的的故意行为，但航射区安全官员在其权限范围内的行为除外；被保险人的如何雇员、承保商或分包商在其权限外的行为造成的损失本保单不予赔偿。</p> <p>8.任何以政治或恐怖主义为目的的个人或多个的行为，不论其是否为主权国家的机构，也不论因此发生的损失、损坏或失效是意外事故还是故意行为 9.营业</p>

<p>额损失、附带损失、间接损失或额外费用除外，爆单中承保的不在此范围内。</p> <p>9.营业额损失、附带损失、间接损失或额外费用除外，保单中说明承保的不在此范围内。</p> <p>10.第三责任。</p>

报告期内，高分 02E 星及高分 02C 星分别于 2020 年 7 月 12 日及 2020 年 9 月 12 日发射，其中，高分 02E 星于 2020 年 7 月 12 日于酒泉卫星发射中心搭载 KZ-11Y1 火箭发射，但飞行中发生异常导致卫星未能入轨。其后，保险公司提高了高分 02C 星的保险费率，因此高分 02C 的保险费率高于高分 02E 星。

（二）卫星发射失败不会对发行人的盈利能力产生重大不利影响

公司卫星发射失败系由于火箭发射失败导致，不属于保险公司免赔约定的范围，对于相关卫星发射失败，保险公司具有理赔的责任。由于公司一般参照卫星的实际建造成本进行了承保，保险金额较为充分，高分 02C 星和高分 02E 星保险理赔后，对公司的盈利影响较小，具体情况如下：

卫星	建造成本（万元）	理赔收入（万元）	对公司盈利影响（万元）
高分 02C 星	5,034.24	5,000.00	-34.24
高分 02E 星	5,523.13	5,000.00	-523.13
小计	10,557.37	10,000.00	-557.37

从上可以看出，公司高分 02C 和高分 02E 发射失败后，保险理赔后，对公司损益累计影响为-557.37 万元，占发行人截至 2020 年 12 月 31 日的净资产值的比例较小，不会对公司的财务状况、经营成果和盈利能力产生重大不利影响。

目前，公司发射的所有卫星中，共存在 **5 次** 发射失败，发射失败的概率较低，且均为火箭原因所致，与公司卫星研制水平无关。结合总发射次数、火箭类型选择与失败原因情况，卫星发射失败不会对发行人的盈利能力产生重大不利影响。

二、核查情况

（一）核查程序

针对上述事项，我们核查程序如下：

1、获取并查阅了卫星发射保险相关合同，对保险合同条款进行了梳理分析，了解发射保险的背景及必要性，并查询卫星保险赔款的回款凭证；

2、访谈公司相关人员，了解公司卫星发射失败对公司后续经营开展的影响；

3、对卫星发射失败产生的相关损益进行复核，分析对公司盈利情况是否产生重大不利影响。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

卫星发射失败不会对发行人的盈利能力产生重大不利影响。

(此页无正文)

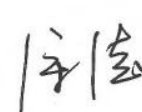

中汇会计师事务所(特殊普通合伙)



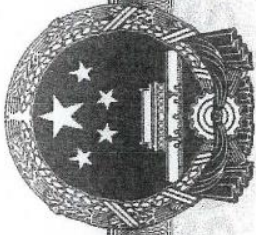
中国注册会计师:

  平杨
印建

中国注册会计师:

  盛徐
印德

报告日期: 2024年6月20日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 (1/1)
91330000087374063A

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 中汇会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 余强

仅供中汇会专[2024]896号报告使用

出资额 贰仟贰佰万元整

成立日期 2013年12月19日

主要经营场所 浙江省杭州市上城区新业路8号华联时代大厦A幢601室

经营范围 审查企业会计报表、出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；法律、法规规定的其他业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关

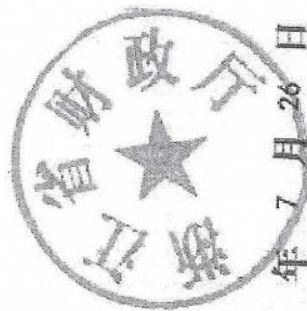


2024年04月16日

证书序号: 0015241

说明

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



发证机关:

2022 年 7 月 26 日

中华人民共和国财政部制



会计师事务所 执业证书

名称: 中汇会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人: 余强

主任会计师:

经营场所:

杭州市上城区新业路8号华联时代大厦A幢601室

组织形式: 特殊普通合伙

执业证书编号: 33000014

批准执业文号: 浙财会〔2013〕54号

批准执业日期: 2013年12月4日



THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS
中国注册会计师协会





姓名 杨建平
Full name

性别 男
Sex

出生日期 1972-12-10
Date of birth

工作单位 浙江中汇会计师事务所
Working unit

身份证号码 330222721210581
Identity card No.

Annual Renewal Registration
This certificate is valid for another year after this renewal.

杨建平(330000140050)
已于2016年12月
在江苏省注册会计师协会

330000140050
浙江省
1998年9月30日

注册会计师协会
Professional Institute of CPAs

发证日期
Date of Issuance

仅供中汇会专[2024]8962号使用



Annual Renewal Registration
This certificate is valid for another year after this renewal.

杨建平(330000140050)
已于2016年12月
在江苏省注册会计师协会

330000140050
浙江省
1998年9月30日

注册会计师协会
Professional Institute of CPAs

发证日期
Date of Issuance

Annual Renewal Registration
This certificate is valid for another year after this renewal.

杨建平(330000140050)
已于2016年12月
在江苏省注册会计师协会

330000140050
浙江省
1998年9月30日

注册会计师协会
Professional Institute of CPAs

发证日期
Date of Issuance

年度检验登记
Annual Renewal Registration

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



年 月 日
y m d

年度检验登记
Annual Renewal Registration

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



年 月 日
y m d

年度检验登记
Annual Renewal Registration

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



年 月 日
y m d

年度检验登记
Annual Renewal Registration

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



年 月 日
y m d



姓名 徐德盛
Full name
性别 男
Sex
出生日期 1985-01-25
Date of birth
工作单位 中汇会计师事务所(特殊普通合伙)
Working unit
身份证号码 362321198501255916
Identity card No.

年度检验登记
Annual Renewal Registration

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



证书编号: 330000144848

No. of Certificate

批准注册协会: 浙江省注册会计师协会
Authorized Institutes of CPAs

发证日期: 2015 年 04 月 03 日
Date of Issuance

仅供中汇会专[2024]8962号使用