

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

关于二十一世纪空间技术应用股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的

第五轮审核问询函之专项核查意见

**关于二十一世纪空间技术应用股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的
第五轮审核问询函之专项核查意见**

上海证券交易所:

根据贵所于 2019 年 6 月 13 日下发的《二十一世纪空间技术应用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五轮审核问询函之专项核查意见》(上证科审(审核)[2019]271 号)(以下简称“问询函”)的要求,信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“本所”或“申报会计师”)作为二十一世纪空间技术应用股份有限公司(以下简称“公司”或“发行人”)的申报会计师,对问询函中涉及申报会计师的相关问题逐条回复如下:

(在本问询函回复中,若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异,均为四舍五入所致。)

问题 1、请发行人按照产品和服务细分类别,列表说明每类产品或服务的收入、成本、毛利率。同时按产品和服务的细分类别,逐项说明每类产品或服务的计价模式、成本核算方法以及主要客户名称及交易金额,并在招股说明书中补充披露。

请保荐机构和申报会计师发表明确意见。

【回复】

为便于投资者阅读和更好的理解发行人核心产品和服务,发行人用浅白易懂的语言对核心产品和服务进行了详细的注释,在发行人招股说明书“第六节业务和技术”之“一、发行人的主营业务、主要产品或服务的基本情况”之“2、主要产品或服务的基本情况”部分内容补充披露以下楷体加粗内容:

1、卫星遥感大数据产品中自有卫星遥感数据产品是指利用北京系列遥感卫星获取的带有时间、地理位置等信息的地球表面数据,俗称“卫星照片”,经过专业技术处理后,形成遥感数据初级产品,主要提供给具有遥感数据产品专业加工处理和应用能力的各部委及地方政府行业技术应用部门,如土地勘察规划院、环保监测中心、不同行业和地区遥感应用中心、科研院所等单位,该类产品是农、林、水、环、地、矿、交通等行业中专业遥感应用的基础原材料。

2、空间信息综合应用服务中影像应用服务的高级影像产品增值服务是针对具有较强的遥感信息提取能力,并具备较好的硬件、软件应用基础的客户推出的一类服务,这类服务通常是:公司利用自有技术,将卫星遥感数据产品生产为覆盖指定区域的具有地理位置精准、颜色均匀美观等特点的高级影像产品。该类用户包括各省基础地理信息中心、测绘遥感院,各地市规划局、测绘院等遥感应用单位,以及开展行业和区域空间信息应用的科研院所等专业机构,其可基于本公司提供的这一类高级别影像产品来开展应用,把相应的高级影像产品调用到自有硬件

平台，利用平台上的软件工具把影像中包含的信息提取出来，如房屋、植被、道路、水面、农田等信息，并把这些信息制作成分门别类的专题信息图来开展应用。

3、空间信息综合应用服务中影像应用服务的金字塔影像服务是为提高遥感影像数据加载速度和访问效率，将高级影像产品按一定规则切分，形成多个层级的分辨率由高到低的图片文件，如同“金字塔”，满足用户层层放大观看影像的需求，直到真实分辨率。用户可通过互联网访问，公司提供在线影像底图服务，供用户在应用系统和工具中在线使用。

4、空间信息综合应用服务中软件应用服务的自主软件服务是指面向特定领域的直接使用终端用户，例如自然资源部土地勘测规划院、住房与城乡建设部城乡规划管理中心等服务于各大部委业务管理的应用单位，各省、市、县的规划与自然资源、生态环境、水利、农业农村（厅/委/局）等，利用公司自主研发的应用系统开发平台，就某一项与遥感和空间信息应用相关的具体业务（例如河长制管理、国土空间规划管理、自然保护区管理等），根据用户业务管理需求，定制形成应用软件系统产品，部署在用户的硬件平台上，并培训用户如何使用系统开展业务管理工作；还可为用户定制移动 APP，支持用户进行现场核查管理，构成软硬件一体化系统产品。

5、空间信息综合应用服务中综合应用服务的空间大数据应用服务主要面向各部委及各省、市、县地方政府、行业管理部门等，例如自然资源部土地勘测规划院、住房与城乡建设部城乡规划管理中心等服务于各大部委业务管理的应用单位，各市、县、区级智慧城市指挥中心、大数据局，各省、市、县的规划与自然资源、生态环境、水利、农业农村（厅/委/局）等。公司根据此类用户需求，先把自有卫星遥感数据产品（在自有遥感数据不足时会采购少量其他卫星数据产品作补充）处理成高级影像产品，利用自主开发的遥感信息解译平台从高级影像产品中提取各类信息，如房屋、道路、草地、林地、水、耕地等，并利用公司自主开发的工具软件对这些专题信息进行分析，形成专题分析报告；同时还要根据用户的行业特点，针对用户的应用需要，为用户定制开发相应的具有影像展示、信息分析、数据管理等功能的软件应用平台和数据库。一旦这些成果生产和开发完成，公司将把这些成果部署到用户的硬件平台上，并培训用户如何使用系统和开展相关应用，并定期进行相关影像和遥感信息更新和专题分析，为用户提供长效服务。这类客户一般粘性较强，需要公司提供全方位的应用服务，通常还包括应用系统的运维、升级服务等。

6、空间信息综合应用服务中综合应用服务的大区域影像覆盖统筹服务主要面向各省、市测绘部门及高分辨率对地观测系统数据与应用中心等，公司基于“北京二号”遥感卫星星座，利用公司在卫星遥感空间大数据获取方面的核心技术，并协同全球其他遥感卫星，在规定时间内集中拍摄，以获取覆盖客户指定区域的遥感卫星数据。拍摄完成后，通过快速数据生产处理后即时推送到客户端。

7、空间信息综合应用服务中综合应用服务的专项服务是主要面向特定需求用户，利用公司在行业内的渠道资源和集成能力，依托公司数据资源、专用算法及软件工具，提供针对性定制化专题产品及应用系统。

一、按照产品和服务细分类别，列表说明每类产品或服务的收入、成本、毛利率

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(三) 主营业务毛利及其毛利率分析”部分修订披露如下：

公司产品主要分为卫星遥感大数据产品、空间信息综合应用服务和其他，其中卫星遥感大数据产品由自有卫星遥感数据产品和代理卫星遥感数据产品构成；空间信息综合应用服务由综合应用服务、影像应用服务和软件应用服务构成；软件应用服务由自主软件服务、代理软件服务和软件运行与租赁服务构成。

报告期内，公司主要产品的收入、成本、毛利率变动情况：

单位：万元

项目	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	收入	成本	毛利率 (%)	收入	成本	毛利率 (%)	收入	成本	毛利率 (%)
卫星遥感大数据产品	22,692.35	13,569.50	40.20	17,278.70	10,902.03	36.90	13,313.74	7,547.91	43.31
其中：自有卫星遥感数据产品	21,105.65	12,700.16	39.83	15,839.09	10,120.27	36.11	11,933.53	6,703.39	43.83
代理卫星遥感数据产品	1,586.70	869.34	45.21	1,439.61	781.76	45.70	1,380.21	844.52	38.81
空间信息综合应用服务	37,334.73	18,252.63	51.11	28,615.86	13,813.86	51.73	14,739.85	6,378.73	56.72
其中：综合应用服务	25,097.50	12,598.47	49.80	15,717.27	7,788.23	50.45	6,767.84	3,120.76	53.89
影像应用服务	5,303.09	2,115.55	60.11	6,896.73	3,677.45	46.68	1,761.76	923.15	47.60
软件应用服务	6,934.14	3,538.60	48.97	6,001.86	2,348.19	60.88	6,210.24	2,334.81	62.40
其中：自主软件服务	4,018.87	2,392.65	40.46	3,253.35	1,389.77	57.28	3,405.92	1,143.54	66.42
代理软件服务	1,921.13	696.68	63.74	2,192.37	739.68	66.26	2,203.48	836.46	62.04
软件运行与租赁服务	994.13	449.27	54.81	556.14	218.73	60.67	600.85	354.81	40.95
其他	334.84	147.16	56.05	346.10	213.97	38.18	540.09	324.75	39.87
合计	60,361.93	31,969.30	47.04	46,240.65	24,929.86	46.09	28,593.68	14,251.39	50.16

二、各类产品或服务的成本核算方法

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“(二) 营业成本构成及变动情况分析”部分修订披露如下：

公司各类产品或服务的主要成本构成如下：

项目	主要成本构成
自有卫星遥感数据产品	主要为卫星星座系统的折旧与摊销及地面系统部门人工成本
代理卫星遥感数据产品	主要为向外部供应商采购遥感数据的直接采购成本
影像应用服务	主要为自有卫星数据生产成本、人工成本，外采数据成本及折旧、摊销
软件应用服务	包括代理软件的直接采购成本和外采技术开发及外协服务成本、人工成本及相应折旧、摊销成本
综合应用服务	由于综合应用业务的形式多样，故成本范围较广，主要包括自有卫星数据生产成本、外采技术开发及外协服务成本、人工成本及对应的折旧、摊销成本

公司目前的主要业务中，自有卫星遥感数据产品是基础业务，影像应用服务、综合应用服务均建立在该业务基础上，需使用自有卫星遥感数据产品。公司各业务的主要成本核算如下：

(一) 自有卫星数据成本

1、自有卫星数据管理的模式和内部控制措施

公司自主研建了遥感数据库管理系统，实现对北京二号遥感卫星星座产品的销售/采购订单管理、出入库管理等一系列功能。

(1) 入库

业务管理中心根据销售合同及研发项目所需要的遥感卫星数据的相关信息（如拍摄时间、地点、云量要求、数据产品级别等），形成遥感数据内部订单，经公司相关部门、领导审批后正式生效，数据服务部门接受并开始执行订单。

订单执行人员根据订单，制定当期遥感数据获取任务规划或调用存档遥感数据满足订单所需，卫星测控人员根据该任务规划控制卫星进行拍摄，当拍摄到满足订单要求的数据后，通知相关生产部门按订单要求生产，通知质量检查部门进行数量及质量检验，将合格产品入库。

“北京二号”遥感卫星星座数据产品，是以景（“景”为24*24平方公里）为单位入库，存储在遥感数据库中，每一景遥感数据实体采用唯一编码的形式被记录在该数据库管理系统中，编码信息包括每景数据获取的具体时间、拍摄卫星编号、载荷信息等作为遥感数据产品的唯一识别编号，并据此形成数据编目，以供使用者查询。

公司业务管理中心按每个订单对入库的数据量进行核对，并对每日拍摄的有效数据总量进

行汇总并与系统进行核对。

（2）出库

订单执行人员根据每一订单遥感数据入库的信息，形成该订单遥感数据生产完成通知，业务人员根据通知填写数据交付单，包括应交付的当期有效数据和往年存档数据。经业务管理中心与订单及销售合同核对后审批通过，遥感数据分发人员将该订单遥感数据产品推送出库，以网络传输或硬件介质提交。

公司业务管理中心按每个订单对出库数据进行核对，包括出库的有效数据和存档数据是否符合订单数量要求，并对每日出库的数据量进行汇总并与系统进行核对。

（3）分类

遥感数据库管理系统中，按数据拍摄获取年度时间分为当期有效数据和往年存档数据，每景数据唯一编号中具有拍摄获取年度时间标识，据此可进行当期有效数据和往年存档数据的准确统计。

（4）统计核对

每月末，业务管理中心汇总当月经核对后的订单生产及分发的遥感数据产品数量，形成月度统计报表，对应每个销售合同所使用的遥感数据产品数量，包括当期有效数据数量和往年存档数据数量，以景数或面积（平方公里）提交财务部门。

财务部门根据销售合同和从客户取得的验收单与业务部门提供的单据进行核对无误后确认销售收入，并结转相应成本。在结转成本时，财务部门根据各销售合同中使用的往年存档数据和当期有效数据数量确定相应的成本，其中往年存档数据的成本已在往年结转，当期使用不承担成本；当期有效数据根据当期计算的数据单位成本和各合同使用的数据量计算确定。

综上，公司已建立了完善的遥感数据库管理系统，能够保证当期有效数据和存档数据出入库记录的准确性和有效性，能够支持业务数据和财务数据的核算。公司已建立健全关于成本核算的内部控制，相关内部控制合理、有效。

2、自有卫星数据成本的核算

（1）自有卫星数据成本的确定方法

自有卫星数据成本是公司最主要的成本构成项目，包括：固定资产中卫星系统地面设备的折旧、无形资产中租赁的“北京二号卫星星座”100%成像载荷能力和卫星应用系统的摊销、卫星地面系统部门的人工成本。（卫星地面系统部门的工作全部与自有卫星数据相关，因此，卫星地面系统部门的人工成本在自有卫星数据成本中归集）

自有卫星数据单位成本的计算基础是有效数据量（平方公里/景），有效数据量是指当期公司有明确用途的遥感数据拍摄使用量，具体包括在执行合同数据量、研发使用数据量以及预计数据量（主要指在执行的长期框架协议或待签订合同当期拍摄的数据量，该预计数据因客户任务较为明确，在拍摄完成后很少出现因无法交付导致有效数据量调整的情况，预计相对较为准

确)。

自有卫星数据单位成本=自有卫星数据成本/有效数据量

各项目自有卫星数据成本=各项目使用的有效数据量*自有卫星数据单位成本

每季度末，公司根据实际业务情况对预计数据量进行调整，从而对有效数据量及自有卫星数据单位成本进行季度修订，并调整各项目的自有卫星数据成本。

除有效数据外，公司各年度拍摄的无明确用途的数据，由于能否形成销售具有不确定性，因此不分摊成本。

(2) 自有卫星数据成本的结转

自有卫星数据用于直接销售的，根据各业务项目使用的数据量及自有卫星数据单位成本计算结转至营业成本；自有卫星数据用于影像应用服务/综合应用服务，根据各项目使用的数据量及自有卫星数据单位成本计算，并结合影像应用服务/综合应用服务中各项目发生的其他成本支出，一并结转至营业成本。自有卫星数据成本在营业成本构成中按照折旧与摊销类别进行统计。

综上，公司当期发生的与遥感卫星数据相关的折旧摊销、人工费用等全部参与到数据成本的归集和分摊，除依据合同约定未实现销售的数据成本部分在存货中核算外，其余部分均在当期销售时结转成本，期末存货的部分会在下一年度实现销售时结转成本，因此不存在通过调节当期有效数据量和存档数据量调节利润的情形。

3、本公司报告期各年度自有卫星遥感数据量使用情况与各类业务成本核算的匹配性

“北京二号”卫星星座自 2016 年 7 月正式运营以来，存档数据使用量逐年增加，当期有效数据使用量较为稳定，2018 年略有降低。本公司各类业务中，使用自有卫星遥感数据的业务主要为自有卫星遥感数据产品和综合应用服务。报告期内自有卫星数据产品的有效数据使用量与营业成本的变动趋势一致；综合应用服务成本中除使用的自有遥感卫星数据成本外，还包括直接材料、直接人工等成本，2018 年综合应用服务有效数据使用量较 2017 年减少，营业成本增加主要系 2018 年某单位 1 项目外购的数据和硬件设备等直接材料较大所致。

综上，公司报告期各年度自有遥感卫星数据当期有效数据量和以前年度存档数据量使用情况与各类业务成本核算匹配，具体分析详见“三、按产品和服务的细分类别，说明每类产品或服务的计价模式、成本构成、毛利率波动分析以及主要客户名称、交易金额”。

(二) 直接成本

直接成本指各项目发生的直接材料，包括从外部采购的项目所需数据、软件、硬件、技术服务等，按相应项目进行归集计入生产成本。

(三) 直接人工成本

直接人工成本指生产部门发生的人员工资薪酬支出。人工成本分摊时，按照当量系数工作法进行成本分摊，具体计算过程如下：

(1) 公司根据生产工序数量制定标准当量，根据生产工序复杂程度设置调整系数，标准当量*调整系数=个人工作当量。

(2) 生产部门汇总员工各月实际工作当量，上报至财务部门。

(3) 财务部门根据各合同项目发生的工作当量，以及生产部门工资支出总额，分摊人工成本至对应项目。

(四) 房屋土地成本

房屋土地成本为固定资产的房屋建筑物折旧、无形资产的土地使用权摊销等，生产部门根据实际使用的建筑面积归集计入生产成本，按照合同当量系统进行成本分摊并结转营业成本。（与直接人工成本的当量分摊方法相同）

(五) 通用设备成本

通用设备成本为其他固定资产和无形资产的折旧摊销，包括电子设备、软件及其他等。生产部门使用的资产折旧摊销归集计入生产成本，按照合同当量系统进行成本分摊并结转营业成本。（与直接人工成本的当量分摊方法相同）

综上，本公司在报告期内自有卫星遥感数据等成本的核算符合业务特点，核算准确，成本核算的内部控制执行有效。报告期各期末公司根据实际使用的有效数据量对自有卫星数据成本进行修订，因此不存在差异。

营业成本构成与核算分类的对应关系如下：

营业成本构成分类	营业成本核算分类	核算内容	分摊方法
直接材料	直接成本	软件、硬件设备、外购数据等成本	直接归集至对应的项目
直接人工	直接人工	人工成本	按照合同当量系统（根据个人工作量及工序复杂程度确定）进行成本分摊
折旧与摊销	自有卫星数据成本	“北京二号”卫星星座系统相关资产的折旧摊销	根据有效数据量计算单位数据成本，再按照各合同项目使用的有效数据量计算分摊成本
	房屋土地成本	房屋建筑物折旧、无形资产的土地使用权摊销	生产部门根据实际使用的建筑面积归集计入生产成本，按照合同当量系统进行成本分摊
	通用资产成本	电子设备、软件等固定资产和无形资产的折旧和摊销	生产部门使用的资产折旧摊销归集计入生产成本，按照合同当量系统进行成本分摊。
技术开发及外协	直接成本	技术开发及外协服务费	直接归集至对应的项目
其他		房租、差旅等费用	直接归集至对应的项目

三、按产品和服务的细分类别，说明每类产品或服务的计价模式、成本构成、毛利率波动分析以及主要客户名称、交易金额

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“四、发行人主营业务情况”之“（二）主要经营模式”部分补充披露如下：

5、定价模式

公司自主运控商用遥感卫星系统并拥有卫星 100%成像载荷能力，主营业务为基于自主运控遥感卫星的数据获取、处理分析及销售和空间信息综合应用服务。截止 2018 年 12 月 31 日，公司固定资产、无形资产等长期资产占总资产比例为 66.10%，属于重资产公司，每年公司的折旧摊销类支出金额较为稳定，报告期内占营业成本的平均比例为 60%。同时，折旧摊销也是构成公司数据成本的主要组成部分。

基于公司重资产的特点，公司总体定价原则如下：对于自有卫星数据销售产品及使用自有卫星数据较多的业务（包括影像应用服务和综合应用服务），由于各年折旧摊销等固定成本比重较高，公司对外报价时，主要考虑市场拓展、客户重要程度及数据需求规模、可用数据获取难易程度、同行业的市场报价，客户粘度等因素，结合客户的报价方式（如直接报价、投标或最高限价）等确定对外报价，主要以扩大市场规模，提高市场占有率、摊薄固定成本为出发点；对于数据应用较少的业务（包括代理卫星数据和软件应用服务），由于受与该等业务直接相关的直接材料和直接人工等变动成本的影响较大，公司在报价时，会结合具体项目的各项成本因素，综合考虑后对外进行报价。

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）主营业务毛利及其毛利率分析”部分补充披露如下：

（一）自有卫星遥感数据产品

1、定价依据

综合本公司自有卫星数据成本、人员工资支出的基础上，参考国内和国际市场同等分辨率遥感数据价格，同时采用阶梯价格定价法，即对于产品销售面积的预期，确定阶梯价格，单次采购的面积越大，价格越低；同时历史存档数据与当期拍摄有效数据的价格不同，不同类型客户间存在一定的差异，具体服务价格由招投标或与客户最终协商确定。

2、成本构成

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
直接材料	264.71	2.08	527.16	5.21	191.85	2.86
直接人工	415.52	3.27	392.96	3.88	234.79	3.50
折旧与摊销	11,799.41	92.91	9,026.65	89.19	6,155.76	91.83
技术开发及外协	218.95	1.72	173.50	1.71	121.00	1.80
其他	1.57	0.01	-	-	-	-
合计	12,700.16	100.00	10,120.27	100.00	6,703.39	100.00

自有遥感数据产品成本主要包括租赁的“北京二号”卫星星座 100%成像载荷能力、卫星地

面软件系统的摊销，卫星系统地面设备的折旧，以及与获取遥感卫星数据相关的其他成本，包括人员费用，直接材料、技术开发及外协服务等。其中，折旧摊销成本占自有卫星遥感数据总成本的 90%左右，人工费用、直接材料等约占 10%，其中人工费用较为稳定，约占成本的 3%左右，同时根据实际情况，直接材料、技术开发和外协服务成本各年略有不同，但总体约占 5%左右。

卫星数据分摊的折旧与摊销构成了自有卫星遥感数据产品的主要成本，报告期内占比分别为 91.83%、89.19%和 92.91%。报告期各期自有卫星遥感数据产品收入分别 11,933.53 万元、15,839.09 万元和 21,105.65 万元，呈逐年上升趋势，折旧与摊销成本与收入规模匹配。

直接材料主要为遥感大数据可视化设备、数据存储介质及其他配套软硬件设备，地面卫星系统设备的零星维修材料或简单的消耗配件等。2017 年直接材料成本较高主要由于配套软硬件消耗较高所致。

3、毛利率变动情况

报告期内，公司自有卫星遥感数据产品的毛利率分别为 43.83%、36.11%、39.83%。报告期内，公司存档数据保有数量逐年增加，随着业务拓展，存档数据的销售亦逐步增加，导致自有遥感数据的平均价格呈略微下降的趋势，总体来说，对毛利率的影响较小。公司自有卫星遥感数据产品毛利率变动主要受单位成本变化影响，报告期内单位成本呈现先上升后下降的态势，相应地，导致自有卫星遥感数据产品毛利率呈现先下降后上升的态势。

(1) 2017 年度毛利率下降了 7.72%，主要是由于“北京二号”星座于 2016 年 7 月份正式投入运营，2016 年按照固定资产当年计提 5 个月的折旧，按照无形资产当年计提 6 个月的摊销；2017 年均计提 12 个月的折旧和摊销，2017 年折旧和摊销金额大幅增加，但是销售规模没有同样规模扩大，因此单位分摊成本增高，从而使得毛利率出现下降。

(2) 2018 年度毛利率增加了 3.72%，主要原因为：2018 年度，公司自有卫星遥感数据销售数量增大，而星座的折旧摊销金额较为固定，因此在分摊后的单位成本下降，从而使得 2018 年毛利率较 2017 年增加。

4、主要客户名称及交易金额

单位：万元

年份	排名	客户名称	营业收入	占该类营业收入比例 (%)
2018 年度	1	国家民用空间基础设施卫星遥感数据服务项目	18,689.45	88.55
	2	某单位 2	751.37	3.56
	3	国交空间信息技术（北京）有限公司	542.45	2.57
	4	Netherlands space Office	321.45	1.52
	5	中国人民解放军海军出版社	127.41	0.60
	合计		20,432.14	96.81

年份	排名	客户名称	营业收入	占该类营业收入比例 (%)
2017年度	1	国家民用空间基础设施卫星遥感数据服务项目	14,972.89	94.53
	2	中国人民解放军海军出版社	131.18	0.83
	3	泰安市地理信息中心	62.26	0.39
	4	上海地图测绘有限公司	56.60	0.36
	5	中科宇图科技股份有限公司	50.89	0.32
	合计		15,273.84	96.43
2016年度	1	国家民用空间基础设施卫星遥感数据服务项目	10,977.48	91.99
	2	Space Eye LaoSole Co., LTD	302.19	2.53
	3	Skymap Global Pte. Ltd.	254.25	2.13
	4	沈阳市勘察测绘研究院	49.06	0.41
	5	国家基础地理信息中心	47.83	0.40
	合计		11,630.80	97.46

(二) 代理卫星遥感数据产品

1、定价依据

综合公司签订的代理协议中关于获取不同分辨率遥感卫星数据的成本、完成该业务合同需要利用的其他技术服务成本的基础上，参考行业内相似产品的价格，采用阶梯价格定价法，即对于产品销售面积的预期，确定阶梯价格，单次采购的面积越大，价格越低；根据客户定位和客户粘性的不同，也存在一定的差异，具体服务价格由招投标或与客户最终协商确定。

2、成本构成

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
直接材料	867.33	99.77	581.63	74.40	842.98	99.82
直接人工	-	-	0.49	0.06	1.54	0.18
折旧与摊销	-	-	4.23	0.54	-	-
技术开发及外协	-	-	194.44	24.87	-	-
其他	2.01	0.23	0.97	0.12	-	-
合计	869.34	100.00	781.76	100.00	844.52	100.00

代理卫星遥感数据产品的成本构成主要为直接材料、直接人工、折旧与摊销、技术开发及外协服务和其他。直接材料为外部采购数据支付的相关成本；直接人工为与代理数据产品投入相关的直接人工成本；折旧与摊销为与生产数据产品相关直接投入的房屋、设备折旧，土地使

用权及软件等的摊销。技术开发及外协服务是为满足客户需求支付的委托给具有实施能力的其他机构而发生的相关费用。其他成本是生产数据过程产生的零星成本。

报告期内代理卫星遥感数据产品的收入分别 1,380.21 万元、1,439.61 万元、1,586.70 万元，成本分别为 844.52 万元、781.76 万元、869.34 万元，整体成本较为均衡；2017 年直接材料较 2018 年、2016 年度下降，技术开发及外协服务成本较高的原因是公司为满足客户的需要，在向第三方外购数据的基础上，委托第三方对数据进行加工处理，公司将该部分代理数据和其他相关成本作为代理数据销售的技术开发及外协服务成本。

3、毛利率变动情况

报告期内，公司代理卫星遥感数据产品的毛利率分别为 38.81%、45.70%和 45.21%，2016 年毛利率较 2017 年、2018 年低，主要原因为 2016 年向某单位 1 销售的控制点数据毛利率较低，2016 年公司向某单位 1 销售代理的数据控制点取得收入 556.36 万元，该笔业务的毛利率较低。

4、主要客户名称及销售占比

单位：万元

年份	排名	客户名称	营业收入	占该类营业收入比例 (%)
2018 年度	1	沈阳市勘察测绘研究院	203.77	12.84
	2	中铁第一勘察设计院集团有限公司	189.00	11.91
	3	国家卫星海洋应用中心	142.46	8.98
	4	中水北方勘测设计研究有限责任公司	103.97	6.55
	5	核工业北京地质研究院	83.14	5.24
	合计		722.34	45.52
2017 年度	1	四川空间信息产业发展有限公司	204.41	14.20
	2	核工业北京地质研究院	105.80	7.35
	3	大连市勘察测绘研究院有限公司	96.57	6.71
	4	珠江水利委员会珠江水利科学研究院	75.88	5.27
	5	环境保护部卫星环境应用中心	69.77	4.85
	合计		552.43	38.37
2016 年度	1	某单位 1	556.36	40.31
	2	中国地质调查局西安地质调查中心	176.68	12.80
	3	中国石油天然气股份有限公司勘探开发研究院	81.13	5.88
	4	中国建筑材料工业地质勘查中心河北总队	45.38	3.29
	5	山东省国土测绘院	40.18	2.91
	合计		899.73	65.19

（三）影像应用服务

1、定价依据

综合考虑影像应用服务的类型，项目的复杂程度，并预估影像制作过程中的人力成本、直接材料成本（外采数据成本）、数据成本（当期有效数据/历史存档数据使用量）、影像制作中涉及的外协处理成本和合理利润率而确定。产品定价根据客户定位和客户粘性的不同，也存在一定的差异，具体服务价格由招投标或与客户最终协商确定。

2、成本构成

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
直接材料	159.82	7.55	506.81	13.78	222.55	24.11
直接人工	1,240.74	58.65	996.53	27.10	361.82	39.19
折旧与摊销	207.81	9.82	1,184.89	32.22	286.36	31.02
技术开发及外协	227.87	10.77	634.79	17.26	-	-
其他	279.31	13.20	354.44	9.64	52.42	5.68
合计	2,115.55	100.00	3,677.45	100.00	923.15	100.00

影像应用服务主要包括基于卫星遥感数据产品为用户提供高级影像产品增值服务和金字塔影像服务。影像应用服务的主要成本包括直接人工、折旧与摊销、技术开发及外协和直接材料等。

直接人工主要为从事影像生产服务的部门人员工资。由于影像应用服务需要大量生产人员进行影像处理，因此在成本构成中占比较高。报告期内影像应用服务收入大幅增加，因此直接人工呈逐年递增趋势。

直接材料主要为使用的外采遥感影像数据成本，2017年直接材料支出金额较高，主要由于某单位1、南京市规划局等客户的影像应用服务使用了较多的外采数据。

折旧与摊销主要为影像生产部门使用的自有遥感数据成本和相关资产分摊的折旧摊销金额。2017年折旧与摊销金额较高，主要由于部分项目使用了自有遥感卫星数据导致。

技术开发及外协主要为外采的正射影像制作等外协服务，2017年技术开发及外协金额较高，主要由于公司因成本因素考量，在农村土地承包经营确权登记颁证等项目采购外协服务补充公司产能导致。

3、毛利率变动情况

报告期内，公司影像应用服务收入分别为1,761.76万元、6,896.72万元、5,303.09万元，毛利率分别为47.60%、46.68%和60.11%，其中2017年下降0.92%，2018年度增加13.43%，具

体分析如下：

2017年度，影像应用服务毛利率略有下降。2018年度毛利率增加了13.43%，主要原因为：2018年度影像应用服务中使用了大量的存档数据，导致当年影像应用服务项目分摊的数据成本较低，从而导致2018年毛利率上升较多。其中：“四川省第三次全国国土调查技术服务底图”、“北京市地质研究所房山区编程数据”、“国家测绘地理信息局卫星测绘应用中心2018年基础性地理国情监测优于1米卫星影像测绘应用整合技术服务”等22个项目，全部使用存档数据，汇总收入357.20万元，毛利率接近100%，拉高2018年影像应用服务毛利率2.76%；“全国林地保护利用年度变更调查及森林增长指标年度考核项目卫星遥感数据服务”、“广东公安数据共享服务”、“试点省份‘三线一单’空间数据采购”等18个项目中，使用的存档数据量也较大，汇总收入金额906.35万元，平均毛利率为85.22%，拉高2018年影像应用服务毛利率5.18%。

4、主要客户名称及销售占比

单位：万元

年份	排名	客户名称	营业收入	占该类营业收入比例 (%)
2018年度	1	Skymap Global Pte. Ltd.	1,671.46	31.52
	2	Earth-I Ltd.	1,040.71	19.62
	3	国家林业局调查规划设计院	480.38	9.06
	4	航天精一（广东）信息科技有限公司	305.66	5.76
	5	浙江省土地资源调查办公室	113.40	2.14
	合计		3,611.61	68.10
2017年度	1	Skymap Global Pte. Ltd.	1,403.72	20.35
	2	Earth-I Ltd.	1,071.00	15.53
	3	中科星图股份有限公司	594.34	8.62
	4	国家林业局调查规划设计院	469.62	6.81
	5	厦门亿力吉奥信息科技有限公司	411.04	5.96
	合计		3,949.72	57.27
2016年度	1	Earth-I Ltd.	768.50	43.62
	2	国家林业局调查规划设计院	264.15	14.99
	3	广西壮族自治区基础地理信息中心	180.19	10.23
	4	中国国土资源航空物探遥感中心	115.19	6.54
	5	国家海洋环境监测中心	89.62	5.09
	合计		1,417.65	80.47

（四）自主软件服务

1、定价依据

以系统开发工作量、外协成本为基础，考虑前期营销成本、前期技术研发投入、项目研发成本、客户开发潜力、合理利润率等多种因素制定市场价格基准定价基线，同时基于对于服务规模的预期，采用阶梯价格定价法。具体服务价格由招投标或与客户最终协商确定。

2、成本构成

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
直接材料	888.46	37.13	-	-	-	-
直接人工	345.79	14.45	238.14	17.14	289.47	25.31
折旧与摊销	345.38	14.44	488.00	35.11	412.24	36.05
技术开发及外协	778.06	32.52	663.64	47.75	215.68	18.86
其他	34.97	1.46	-	-	226.15	19.78
合计	2,392.66	100.00	1,389.78	100.00	1,143.54	100.00

自主研发软件成本主要为软件研发人员直接人工支出和技术开发及外协服务费，报告期内，软件应用服务的各项主要成本分析如下：

直接材料主要为专用软件采购。2018年直接材料大幅增长的原因主要由于公司在交通基础设施辅助规划等软件研发项目中使用部分外购专业软件系统导致。

直接人工主要为软件产品等部门人员工资，折旧与摊销为上述部门分摊的资产折旧摊销和项目使用的自有卫星遥感数据成本。2016年和2017年折旧与摊销金额较高，主要由于山东省地质测绘院等客户的自主软件研发项目使用自有卫星遥感数据导致。

技术开发及外协主要为软件研发项目采购的专业技术服务，2017年和2018年技术开发及外协金额较高，主要由于采购不动产登记、河长制等项目专业软件系统开发导致。

3、毛利率变动情况

报告期内，公司自主软件服务的毛利率分别为66.42%、57.28%和40.46%，2018年毛利率较2016年、2017年降低，主要原因为公司在从事此类项目的过程中，由于部分项目需要交通、统计等特定应用领域的专业软件、硬件或系统；部分项目涉及的业务比较复杂，不仅包含部分公司自主开发的遥感应用软件，还包括其他需要外协开发的系统等，公司需要对外采购相应的技术服务。2018年度，公司自主软件服务中此类项目较多，成本相对较高，导致自主软件服务的毛利率较低。2018年度，公司采购外部技术服务较多的项目主要有：

单位：万元

项目名称	收入	毛利率 (%)	外采软件开发项目	说明
交通基础设施辅助规划系统开发	349.06	11.07	245.28	由于此软件系统主要为交通领域专业软件，仅部分为遥感应用软件开发，且系统开发时间较短，因此公司委托专业公司外协开发，造成项目成本相对偏高，降低了项目毛利。 公司在此基础上形成基于北京二号卫星数据的交通基础设施辅助系统和重要道路灾害监测开发系统，并可推动北京二号数据高级产品在交通领域的销售。
重要道路灾害监测系统开发	386.79	14.10	264.15	
高分统计遥感应用示范系统（一期）项目农业用地更新示范应用子系统	89.52	11.73	78.31	由于项目涉及的统计专业技术较多，需要委托具有相应技术的单位外协开发，导致项目成本偏高，毛利较低
鄱阳湖南矶湿地一体化管理系统	297.17	19.64	147.01	由于公司首次承接国家级自然保护区监管系统平台的项目，外部采购较多
北京市河长制管理信息系统（2017年）	211.32	16.10	130.55	由于公司首次实施河长制管理信息系统建设，系统中仅部分为遥感应用软件开发，涉及的业务比较复杂，部分系统需要外协开发，造成合同成本偏高，毛利较低
合计	1,333.86		865.30	

4、主要客户名称及销售占比

单位：万元

年份	排名	客户名称	营业收入	占该类营业收入比例 (%)
2018 年度	1	中科星图股份有限公司	735.85	18.31
	2	北京市水务信息管理中心	671.21	16.70
	3	江西鄱阳湖南矶湿地国家级自然保护区管理局	297.17	7.39
	4	环境保护部卫星环境应用中心	250.94	6.24
	5	北京华宇信息技术有限公司	196.98	4.90
		合计		2,152.15
2017 年度	1	淮南市不动产登记中心	867.74	26.67
	2	北京市水务信息管理中心	438.50	13.48
	3	山东省地质测绘院	301.76	9.28
	4	普澳凡网络科技（北京）有限公司	245.28	7.54
	5	淮南市水利局	244.25	7.51
		合计		2,097.52

年份	排名	客户名称	营业收入	占该类营业收入比例 (%)
2016 年度	1	北京市南水北调信息中心	825.46	24.24
	2	凤台县国土资源局	412.08	12.10
	3	北京市环境卫生设计科学研究所	335.85	9.86
	4	淮南市国土资源局	273.40	8.03
	5	云南省航测遥感信息院	263.68	7.74
		合计	2,110.46	61.96

(五) 代理软件服务

1、定价依据

综合公司代理相关软件产品的成本、代理协议中关于对外销售价格的相关规定、代理软件的使用特征、竞争优势和行业地位、行业内相似产品的价格而综合定价，同时根据客户开发潜力、客户粘性的不同，也存在一定的差异，具体服务价格由招投标或与客户最终协商确定。

2、成本构成

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
直接材料	629.93	90.42	483.57	65.38	586.68	70.14
直接人工	30.50	4.38	-	-	26.21	3.13
折旧与摊销	-	-	-	-	35.41	4.23
技术开发及外协	35.70	5.13	256.10	34.62	188.16	22.49
其他	0.55	0.08	-	-	-	-
合计	696.68	100.00	739.67	100.00	836.46	100.00

代理软件成本主要为外采软件的直接材料支出及技术开发及外协等。

报告期内，代理软件产品的直接材料占比分别为 70.14%、65.38%和 90.42%，属于代理软件成本中的主要支出。技术开发及外协占比分别为 22.49%、34.62%和 5.13%，2018 年占比较低的主要原因，由于 2016 年和 2017 年部分客户除购买代理软件外，存在其他软件的研发需求，公司采购技术开发服务金额较高导致。

3、毛利率变动情况

报告期内，代理软件服务毛利率保持在较高水平，公司国内独家代理的 PCI 系列软件是世界领先的卫星影像处理软件，具有很高的行业认可度，广泛应用于国土测绘、地质地调、林业、民政以及国防等行业，产品附加值较高，因此报告期内毛利保持较高的水平。

4、主要客户名称及销售占比

单位：万元

年份	排名	客户名称	营业收入	占该类营业收入比例 (%)
2018 年度	1	自然资源部国土卫星遥感应用中心	465.32	24.22
	2	青海地理信息产业发展有限公司	193.92	10.09
	3	国家测绘地理信息局重庆测绘院	129.31	6.73
	4	国家测绘地理信息局第一航测遥感院	128.66	6.70
	5	新疆维吾尔自治区第二测绘院	103.02	5.36
	合计		1,020.24	53.11
2017 年度	1	湖南航天远望科技有限公司	508.55	23.20
	2	江苏省测绘工程院	277.68	12.67
	3	北京师范大学	244.10	11.13
	4	云南巡天卫星科技有限公司	215.38	9.82
	5	湖北省航测遥感院	174.36	7.95
	合计		1,420.07	64.77
2016 年度	1	重庆市地理信息中心	314.53	9.23
	2	长光卫星技术有限公司	307.69	9.03
	3	云南省航测遥感信息院	283.02	8.31
	4	新疆维吾尔自治区测绘科学研究院	254.70	7.48
	5	辽宁省摄影测量与遥感院	226.50	6.65
	合计		1,386.44	40.71

(六) 软件运行与租赁服务

1、定价依据

软件运行费根据软件系统造价的一定比例，按年度收取；软件租赁费按照软件系统造价、支付软件厂商的成本、租赁期限、参考项目服务成本和运营成本、各项办公费用支出等综合因素确定。

2、成本构成

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
直接材料	-	-	4.14	1.89	-	-
直接人工	93.74	20.87	77.11	35.25	94.57	26.65
折旧与摊销	89.64	19.95	116.74	53.37	109.12	30.75
技术开发及外协	255.01	56.76	20.74	9.48	151.12	42.59
其他	10.87	2.42	-	-	-	-
合计	449.26	100.00	218.73	100.00	354.81	100.00

为培养用户习惯、储备潜在业务和积累客户资源，公司对北京市测绘设计研究院等具有购买意向但因采购经费尚未落实而无法购买软件的潜在客户，先以软件租赁形式提供服务，供用户体验，公司提供软件租赁主要为 PCI 软件。

软件运行与租赁成本主要为运维人员直接人工和运维外协服务，报告期内，软件运行与租赁的各项主要成本分析如下：

直接人工主要为软件运营维护人员的工资支出，技术开发及外协主要为软件运行与租赁服务项目向外部采购的系统运维。

3、毛利率变动情况

报告期内，公司软件运行与租赁服务分别取得收入 600.84 万元，556.14 万元和 994.14 万元，该类收入金额较小。报告期内，软件运行与租赁服务的毛利率无异常波动。

4、主要客户名称及销售占比

单位：万元

年份	排名	客户名称	营业收入	占该类营业收入比例(%)
2018年度	1	北京市南水北调信息中心	155.21	15.61
	2	北京市市政管理委员会信息中心	101.10	10.17
	3	北京市卫生计生委信息中心	93.94	9.45
	4	国家统计局数据管理中心	89.52	9.00
	5	华夏幸福基业股份有限公司	75.47	7.59
		合计	515.24	51.83
2017年度	1	北京市市政管理委员会信息中心	120.69	21.70
	2	北京市公共卫生信息中心	93.94	16.89
	3	北京天合数维科技有限公司	82.78	14.89

年份	排名	客户名称	营业收入	占该类营业收入比例 (%)
	4	深圳市光明新区规划土地监察大队	47.03	8.46
	5	北京市卫生计生委信息中心	46.97	8.45
	合计		391.41	70.38
2016 年度	1	北京市统计局计算中心	178.40	29.69
	2	北京市市政管委机关后勤服务中心	120.57	20.07
	3	北京市卫生计生委信息中心	93.94	15.63
	4	北京市南水北调信息中心	52.67	8.77
	5	北京市公共卫生信息中心	46.98	7.82
	合计		492.55	81.98

(七) 综合应用服务

1、定价依据

以业务合同中定制应用软件系统开发工作量、数据规模（存档数据/当期有效数据使用量）、空间信息提取的工作量以及采购成本（技术开发及外协）为基础，考虑前期营销成本及前期研发投入、合理利润率等多种因素综合确定。根据客户定位和客户粘性的不同，也存在一定的差异，具体服务价格由招投标或与客户最终协商确定。

2、成本构成

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
直接材料	6,040.80	47.95	209.70	2.69	624.02	20.00
直接人工	1,309.47	10.39	1,389.24	17.84	768.04	24.61
折旧与摊销	3,932.96	31.22	5,283.36	67.84	1,169.55	37.48
技术开发及外协	968.70	7.69	850.93	10.93	559.15	17.92
其他	346.54	2.75	54.99	0.71	-	-
合计	12,598.47	100.00	7,788.23	100.00	3,120.76	100.00

综合应用服务包括空间大数据应用服务、大区域影像覆盖统筹服务和专项服务。综合应用服务的主要成本包括：

直接材料主要为硬件、软件、外采数据等；2018 年直接材料金额较大，占比较高，主要由于 2018 年公司向某单位 1 提供空间信息综合应用服务集成项目外采数据、软硬件设备较多导致。

直接人工主要为综合应用服务项目归集的人员工资；2016 年直接人工支出金额较低，主要由于“北京二号”处于正式运营初期，综合应用服务项目较少，投入的人工成本支出较低，2017

年和 2018 年综合应用服务收入增加，直接人工支出大幅上升且在两年内较为稳定。

折旧与摊销主要为自有卫星数据及其他相关资产的折旧摊销。报告期内，折旧与摊销的金额和占比呈先升后降的趋势，主要由于 2017 年公司与湖北、湖南、贵州、四川、河南、江西、青海等多个省级相关部门开展了多源遥感数据统筹业务合作，2017 年取得收入 5,727.92 万元，使用了大量“北京二号”卫星数据，导致折旧和摊销金额较大。

技术开发及外协主要为外采的技术开发服务或外协服务。报告期内，公司在提供空间大数据应用服务和大区域影响覆盖统筹服务过程中，为弥补公司订单高峰期公司服务能力缺口以及降低成本的考虑，在生产与服务和售后运维环节中利用其他单位提供的技术开发服务和外协服务。

3、毛利率变动情况

报告期内，综合应用服务毛利率较稳定，呈现小幅下降的趋势，分别为 53.89%、50.45%和 49.80%。

(1)2017 年度毛利率下降了 3.44 个百分点，2016 年度毛利率相对较高，主要原因在于“北京二号”卫星星座在 2016 年 7 月正式投入运营，2016 年度收入规模较低，受较高毛利率项目的影响较大，2016 年度公司向云南省航测遥感信息院提供的综合服务收入 1,650 万元，毛利率达 65%以上，因此 2016 年度毛利率相对较高。

(2)2018 年综合应用服务收入为 25,097.50 万元，较 2017 年增加 59.68%，收入规模持续大幅上涨。2018 年毛利率较 2017 年下降 0.65 个百分点，主要是由于某单位 1 大额项目毛利率较低所致。

4、主要客户名称及销售占比

单位：万元

年份	排名	客户名称	营业收入	占该类营业收入比例 (%)
2018 年度	1	某单位 1	9,230.66	36.78
	2	面向政府的遥感小卫星星座即时服务系统与示范工程项目	1,954.18	7.79
	3	北京市规划和国土资源管理委员会	785.09	3.13
	4	北京市环境保护监测中心	651.80	2.60
	5	湖南航天远望科技有限公司	470.89	1.88
		合计	13,092.62	52.17
2017 年度	1	面向政府的遥感小卫星星座即时服务系统与示范工程项目	1,954.18	12.43
	2	国家统计局	1,556.60	9.90
	3	云南省航测遥感信息院	799.53	5.09
	4	四川省遥感测绘院	724.53	4.61

	5	湖南航天远望科技有限公司	577.36	3.67
	合计		5,612.20	35.71
2016 年度	1	云南省航测遥感信息院	1,103.30	16.30
	2	面向政府的遥感小卫星星座即时服务系统与示范工程项目	977.09	14.44
	3	北京市规划和国土资源管理委员会朝阳分局	634.49	9.38
	4	国家统计局安徽调查总队	462.26	6.83
	5	国家统计局河北调查总队	440.48	6.51
	合计		3,617.62	53.45

综上，报告期内，公司各类产品的毛利率均在 35%以上，保持较高的水平。公司各类产品或服务的成本核算方法和定价模式相匹配，公司成本的核算方法能够为产品定价提供准确支持。

【申报会计师核查方式及核查过程】

- 1、1、复核发行人各类业务收入、成本明细表，复核各类业务前五大客户的收入金额；
- 2、访谈发行人高级管理人员，了解公司产品构成、产品或服务的计价模式、成本核算方法；
- 3、复核发行人各类业务成本分摊方法、成本分类明细及变动分析；
- 4、获取并查阅了关于数据内部控制的管理规定；
- 5、查看企业遥感数据库管理系统；
- 6、获取并查阅了销售/采购订单统计表、入库统计表；
- 7、获取并核对订单审批明细表，抽查了审批订单，并检查是否有相应部门负责人签字；
- 8、获取并查阅了数据编目明细表；根据数据编码明细表，抽查部分数据并与遥感数据库进行比对；从遥感数据库抽取部分数据与数据编码明细进行比对；
- 9、获取并查阅了出库统计表；抽取部分交付单，并检查是否有相应部门负责人签字，检查交付单中当期有效数据和往年存档数据划分是否与系统一致；
- 10、抽查业务管理中心月度汇总表部分项目与销售合同、验收单等进行核对，并对数据产品的确认进行复核，并与财务数据进行复核。

【申报会计师核查结论】

经核查，申报会计师认为：

- 1、报告期内，发行人各类业务收入、成本金额列式准确，各类业务收入毛利率变动合理；
- 2、发行人各类产品或服务的计价模式、成本核算方法合理、主要客户名称及交易金额列式准确；

3、报告期内，公司各类产品的毛利率均在 35%以上，保持较高的水平。公司各类产品或服务的成本核算方法和定价模式相匹配，公司成本的核算方法能够为产品定价提供准确支持；

4、发行人已在招股说明书中补充披露每类产品或服务的计价模式、成本核算方法以及主要客户名称及交易金额；

5、公司已建立了完善的数据库管理系统，能够保证出入库有效数据和存档数据记录的准确性和有效性，能够支持业务数据和财务数据的核算；

6、发行人建立健全了关于成本核算的内部控制，相关内部控制合理、有效。

问题 2、请发行人按照主要客户分别说明所提供的主要产品或服务、交易金额、计价依据、成本和毛利率情况，并在招股说明书中补充披露。

请保荐机构和申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、报告期内，发行人向主要客户所提供的主要产品或服务、交易金额、计价依据、成本和毛利率明细表

发行人已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、发行人销售情况与主要客户”之“（三）报告期内向前五名客户销售情况”部分补充披露如下：

报告期内，发行人向主要客户所提供的主要产品或服务、交易金额、计价依据、成本和毛利率明细表如下：

单位：万元

年份	排名	客户名称	营业收入	成本	毛利率	收入类型	产品和服务
2018年度	1	国家民用空间基础设施卫星遥感数据服务项目	18,689.45	9,485.18	49.25%	自有卫星遥感数据产品	提供“北京二号”卫星星座初级遥感数据产品
	2	某单位 1	9,230.66	—	—	—	
	3	面向政府的遥感小卫星星座即时服务系统与示范工程项目	1,954.18	554.06	71.65%	综合应用服务	提供“北京二号”的自主卫星数据和 55 项共性信息产品以及系统和运维服务；提供首都圈 18.5 万平方公里的 4 米分辨率 15 项地表覆盖核心要素共性信息产品以及 4 米分辨率遥感影像产品
	4	Skymap Global Pte. Ltd.	8.76	6.36	27.40%	自有卫星遥感数据产品	提供“北京二号”卫星星座数据产品
			1,671.56	1,251.94	25.10%	影像应用服务	提供金字塔影像数据服务（注 1）
	5	Earth-I Ltd.	17.68	12.85	27.32%	自有卫星遥感数据产品	提供“北京二号”卫星星座数据产品
			1,040.71	752.10	27.73%	影像应用服务	提供金字塔影像数据服务
合计			32,612.90	—	—	—	—
2017年度	1	国家民用空间基础设施卫星遥感数据服务项目	14,972.89	9,465.87	36.78%	自有卫星遥感数据产品	提供“北京二号”星座星座初级遥感数据产品
	2	面向政府的遥感小卫星星座即时服务系统与示范工程项目	1,954.18	598.71	69.36%	综合应用服务	提供“北京二号”的自主卫星数据和 55 项共性信息产品以及系统和运维服务；提供首都圈 18.5 万平方公里的 4 米分辨率 15 项地表覆盖核心要素共性信息产品以及 4 米分辨率遥感影像产品

年份	排名	客户名称	营业收入	成本	毛利率	收入类型	产品和服务
	3	国家统计局	1,556.60	192.79	87.61%	综合应用服务	为第三次全国农业普查农作物面积遥感测量影像及数据处理提供服务，主要包括：全国主要农作物区域的多分辨率遥感数据的筛选整理、正射影像加工处理、相关影像裁切与分发服务等
	4	Skymap Global Pte. Ltd.	23.70	16.59	30.01%	自有卫星遥感数据产品	提供“北京二号”卫星星座数据产品
			1,403.72	1,046.33	25.46%	影像应用服务	提供金字塔影像数据服务
	5	淮南市不动产登记中心	324.15	222.59	31.33%	综合应用服务	为淮南市不动产登记中心-不动产平台功能新增及数据修测项目提供服务。主要提供不动产权籍调查“修测”、完善不动产登记数据库；土地历史档案数字化及整合入库等服务
			867.74	418.06	51.82%	软件应用服务	为淮南市不动产登记中心-不动产存量数据整合项目提供服务。主要包括淮南市国土资源局现有不动产统一登记信息管理平台不动产登记系统建设等
	合计			21,102.98	11,960.94	——	——
2016年度	1	国家民用空间基础设施卫星遥感数据服务项目	10,977.48	5,905.82	46.20%	自有卫星遥感数据产品	提供“北京二号”卫星星座初级遥感数据产品
	2	云南省航测遥感信息院	546.70	288.80	47.17%	软件应用服务	提供多源遥感数据统筹管理与即时服务系统 V1.0 以及多源卫星遥感数据协同生产系统软件
			1,103.30	260.45	76.39%	综合应用服务	提供优于 1 米分辨率卫星影像数据、区域统筹覆盖及数据整理推送等服务
	3	面向政府的遥感小卫星星座即时服务系统与示范工程项目	977.09	323.53	66.89%	综合应用服务	提供“北京二号”的自主卫星数据和 55 项共性信息产品以及系统和运维服务；提供首都圈 18.5 万平方公里的 4 米分辨率 15 项地表覆盖核心要素共性信息产品以及 4 米分辨率遥感影像产品
	4	北京市南水北调信息中心	907	295.71	67.40%	软件应用服务	提供“北京市南水北调空间信息共享平台项目”运行维护服务；修建南水北调来水智能调度管理系统第三标段抢险应急和工程运维系统提供“北京市南水北调空间信息共享平台项目”增值维护服务提供“北京市南水北调三维空间共享服务平台”工程建设
	5	北京市规划和国土资源管理委员会朝阳分局	634.49	181.89	71.33%	综合应用服务	为朝阳区国土资源违法综合管理系统及支持环境建设（二期）项目提供服务，包括对原有的国土资源违法综合管理系统升级改造、遥感影像数据采集与处理、不动产登记历史档案数据整合工作、空间数据库建库等

年份	排名	客户名称	营业收入	成本	毛利率	收入类型	产品和服务
			260.57	204.37	21.57%	其他服务	提供信息化基础设施整合与建设、国土资源业务数据迁移与整合、国土资源信息化系统迁移与整合等服务
		合计	15,406.62	7,460.56	——		——

注 1：金字塔影像服务是为提高遥感影像数据加载速度和访问效率，将高级影像产品按一定规则切分，形成多个层级的分辨率由高到低的图片文件，如同“金字塔”，满足用户层层放大观看影像的需求，直到真实分辨率。用户可通过互联网访问，提供在线影像底图服务，供用户在应用系统和工具中在线使用。

注 2：报告期内，公司对于主要客户的定价依据是在公司整体定价原则的基础上，根据向各个客户提供的不同业务类型而确定，相关业务类型的定价模式及依据详见本问询函问题 1 回复三所述相关内容。

报告期内，主要客户毛利率分析如下：

1、国家民用空间基础设施卫星遥感数据服务项目

该项目属于自有遥感卫星数据产品业务，报告期内的毛利率分别为 46.20%、36.78%和 49.25%，其毛利率变动主要受单位成本的变化影响，报告期内单位成本呈现先上升后下降的态势，相应地，导致自有卫星遥感数据产品毛利率呈现先下降后上升的态势。

(1) 2017 年度毛利率下降了 9.42%，主要是由于“北京二号”星座于 2016 年 7 月份正式投入运营，2016 年与北京二号相关的固定资产计提了 5 个月折旧，无形资产计提了 6 个月摊销；2017 年均计提 12 个月的折旧和摊销，导致折旧和摊销金额大幅增加，但是销售规模没有同样规模扩大，因此单位分摊成本增高，从而使得毛利率出现下降。

(2) 2018 年度毛利率增加了 12.47%，主要原因为：2018 年度，公司自有卫星遥感数据销售数量增大，而星座的折旧摊销金额较为固定，因此在分摊后的单位成本下降，从而使得 2018 年毛利率较 2017 年增加。

与同期销售给国内同类型主要客户自有卫星遥感数据产品相比，该项目毛利率相对较低：例如，国家基础地理信息中心 2016 年、2017 年毛利率分别为 76.13%和 75.83%；中国科学院遥感与数字地球研究所 2016 年毛利率为 82.47%。国家民用空间基础设施卫星遥感数据服务项目毛利率较低的主要原因系该项目为国家部委重点项目且服务年限较长，公司需在 2016-2021 年向原国土资源部、原环保部等部委下属各应用单位持续 6 年提供规定数量的数据产品服务，因此经国家发改委和财政部充分论证后，给予的价格优惠较大。

2、面向政府的遥感小卫星星座即时服务系统与示范工程项目

该项目属于综合应用服务业务，收入按照服务期间按期确认，报告期内的毛利率分别为 66.89%、69.36%和 71.65%，由于该项目各年提供的服务内容较为均衡、稳定，收入是在服务期限内按期确认，因此该项目毛利率保持相对稳定。

同期，公司向其他单位提供的同类型服务毛利率与该项目相比较，无重大异常。例如：北京市建筑节能与建筑材料管理办公室北京市建设工程监管遥感应应用项目 2016 年毛利率为 61.17%；北京市园林局造林营林处北京市国家级公益林资源遥感动态监测项目 2017 年毛利率为 60.09%，北京市园林绿化局全市公园及风景区动态监测项目 2018 年毛利率为 78.54%。

3、与 Skymap Global Pte. Ltd. 的交易

本公司向 Skymap Global Pte. Ltd. 销售的自有卫星遥感数据产品 2017 年度、2018 年度毛利率分别为 30.01%、27.40%，毛利率变动主要原因系自有卫星遥感数据产品单位成本变动导致。由于境外市场竞争较为激烈，同时受全球各地区经济水平与当地购买力的影响，公司相应调整了对该地区的定价策略，导致该项目销售单价较低，所以导致该项目的毛利偏低。

本公司向 Skymap Global Pte. Ltd. 提供的影像应用服务 2017 年度、2018 年度毛利率分别为 25.46%、25.10%，毛利率较为接近。向境外客户提供的影像应用服务主要是金字塔影像服

务，由公司的境外子公司具体实施，由于该项业务需要使用大量的人工进行无云数据筛选、影像正射、镶嵌、匀色、金字塔多级（共 18 个级）切片加工等处理，并且工作量较大，再加上境外人员工资相较于国内高，因此该项目人工成本较高，导致该项目的毛利率较低。

4、与 Earth-I Ltd 的交易

本公司 2018 年向 Earth-I Ltd 销售的自有卫星遥感数据产品毛利为 27.32%，与同期向 Skymap Global Pte. Ltd 销售自有卫星遥感数据产品的毛利率 27.40%，与之相比较，毛利率较为接近。本公司向 Earth-I Ltd 提供的影像应用服务毛利为 27.73%，与同期向 Skymap Global Pte. Ltd 提供的业务类型一致，向其提供该业务的毛利率为 25.46%，与之相比较，毛利率比较接近。

5、其他

本公司主营业务中软件应用服务和综合应用服务通常都是客户专属定制业务，不同客户因需求不同，所要求提供的服务、软硬件设置也不同，导致各项目的收入、成本存在较大的差异。

报告期内，公司向国家统计局、淮南市不动产登记中心等单位提供了综合应用服务或软件应用服务，由于提供的具体服务内容、软硬件构成等存在不同，导致毛利不具有可比性。

综上所述，发行人与主要客户各年度发生的相同业务的毛利率较为稳定；发生的不同类型业务因客户需求不同、提供的具体服务内容不同，毛利率差异较大，不具有可比性。

【申报会计师核查方式及核查过程】

- 1、获取并检查了主要客户的合同等相关资料；
- 2、获取并检查了报告期内各年度的收入、成本明细表；
- 3、复核主要客户收入类型、金额；
- 4、抽查了收入确认记账凭证及依据文件

【申报会计师核查结论】

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人向主要客户提供的产品或服务的交易金额、成本、毛利率是准确的、计价依据合理；
- 2、发行人各类业务的定价和计价模式能够支持各类业务的成本；
- 3、发行人向主要客户所提供的主要产品或服务、交易金额、计价依据、成本和毛利率等情况已在招股说明书中补充披露。

(本页无正文，为《信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）关于二十一世纪空间技术应用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五轮审核问询函之专项核查意见》之签字盖章页)

签字注册会计师：

季晟



季 晟

石百慧



石百慧

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）



2019年6月13日