



关于北京航天宏图信息技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
申请文件的第四轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



二〇一九年六月

上海证券交易所：

贵所于 2019 年 6 月 14 日出具的《关于北京航天宏图信息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第四轮审核问询函》（上证科审（审核）[2019]281 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。北京航天宏图信息技术股份有限公司（以下简称“航天宏图”、“发行人”、“公司”）与国信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京德恒律师事务所（以下简称“发行人律师”）、致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《北京航天宏图信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
审核问询函所列问题答复	宋体（不加粗）
引用原招股说明书内容	楷体_GB2312（不加粗）
对招股说明书的修改与补充	楷体_GB2312（加粗）

注：本回复中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上存在差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

目录

1、关于发行人的员工人数.....	4
2、前次问询函未答复问题.....	20
3、关于精简招股说明书.....	47

1、关于发行人的员工人数

发行人 2018 年员工人数为 1,136 人，大幅高于同行业竞争对手。同时，员工人数比 2017 年增加 53.51%，发行人披露原因为随业务增长而增长。2018 年发行人收入上升最大的业务为系统开发业务，其中系统咨询设计业务金额上升最大，但发行人在二轮回复中称系统设计开发业务所需人力投入与项目金额不同比增长。

请发行人：（1）对比同行业竞争对手中科星图、世纪空间等公司员工人数、人均产出、业务差异，结合发行人各业务所需人员数量及原因，说明发行人员工人数大幅高于同行业竞争对手的原因；（2）结合前述答复和发行人业务特点，说明发行人是否属于劳动密集型行业，并进一步说明发行人是否符合科创板定位；（3）结合报告期内大型、公开的招聘信息和招聘结果，说明员工增长的真实性，并在剔除员工入职时间的影响后，分析报告期内各类员工的平均工资变化情况以及与同行业对比情况。

请保荐机构核查上述事项及发行人业务和技术，说明核查过程、核查依据和结论，并发表意见。

回复：

（一）对比同行业竞争对手中科星图、世纪空间等公司员工人数、人均产出、业务差异，结合发行人各业务所需人员数量及原因，说明发行人员工人数大幅高于同行业竞争对手的原因

1、公司与同行业员工人数、人均产出的对比分析

报告期内，公司与同行业公司员工人数、人均产出的对比如下：

单位：人/万元

公司名称	2018 年			2017 年			2016 年		
	总人数	营业收入	人均产出	总人数	营业收入	人均产出	总人数	营业收入	人均产出
航天宏图	1,136	41,565.59	36.59	740	28,800.97	38.92	565	19,092.73	33.79
中科星图	445	35,657.64	80.13	275	22,634.66	82.31	130	8,434.27	64.88
世纪空间	669	60,384.45	90.26	580	46,264.03	79.77	468	28,627.63	61.17
超图软件	3,555	151,778.82	42.69	3,075	124,975.85	40.64	2,589	83,315.06	32.18
合众思壮	2,513	229,999.14	91.52	2,227	228,770.37	102.73	2,111	117,028.36	55.44

北斗星通	4,443	305,103.54	68.67	4,135	220,426.71	53.31	2,495	161,718.86	64.82
数字政通	7,618	128,881.55	16.92	7,504	120,297.70	16.03	6,972	96,733.61	13.87

注：数据来源于中科星图与世纪空间招股说明书、上市公司年报。

由上表可见：（1）同行业公司合众思壮主营业务为卫星导航系统技术开发及设备制造，其产品包括高精度导航定位、侧向和授时接收机、板卡、芯片、天线等；北斗星通主营业务包括导航芯片、模块、板卡、天线及通讯产品等。两家公司的收入以硬件为主，其人均产出普遍高于以软件为主的公司；（2）超图软件主要从事地理信息系统相关软件技术研发与应用服务，包括 SuperMap GIS 基础软件销售以及智慧城市、规划、国土、不动产登记、资源环境和国防军工等行业的应用软件业务，与公司业务具有可比性。公司人均产出与超图软件保持在同一水平，低于中科星图和世纪空间，高于数字政通。

2、公司员工人数大幅高于同行业竞争对手的原因分析

报告期内，公司员工人数均大幅高于同行业竞争对手中科星图和世纪空间，具体原因分析如下：

（1）公司业务实施以自有员工为主，外协和其他费用占比远低于同行业竞争对手，相较同行业公司需要更多的人员

公司与同行业公司中科星图和世纪空间的成本构成对比如下：

成本性质	2018年			2017年			2016年		
	航天宏图	中科星图	世纪空间	航天宏图	中科星图	世纪空间	航天宏图	中科星图	世纪空间
人工成本	56.47%	12.16%	11.07%	59.46%	17.17%	12.98%	52.96%	14.96%	11.83%
技术服务费	22.15%	46.46%	14.85%	29.40%	39.95%	13.54%	33.32%	60.67%	10.10%
硬件及其他费用	21.37%	41.38%	74.08%	11.14%	42.86%	73.48%	13.71%	24.36%	78.07%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：中科星图、世纪空间的数据取自招股说明书申报稿。

由上表可见，公司成本以人工成本为主，报告期内，人工成本占比分别为52.96%、59.46%、56.47%，远高于中科星图的14.96%、17.17%、12.16%和世纪空间的11.83%、12.98%、11.07%。公司业务实施以自有员工为主，相较同行业公司需要更多的人员。

公司主要业务为卫星应用系统设计开发，2018年度其占营业收入的比例为85.90%。由于系统设计开发业务专业性高，为加强项目整体把控、提升项目开发质量，公司结合自身特点及发展策略，选择了以自身开发为主的开发模式，选择

该模式的具体原因在于：（1）自身开发有利于后期项目成果积累，外协人员一般只完成项目额定任务，不考虑公司整体产品发展；（2）自身开发能保证项目开发的整体性、连贯性，更有效的保障项目开发质量；（3）自身开发有利于培养研发团队、积累研发经验。

（2）公司与同行业公司中科星图、世纪空间的业务不同，对人员的需求量不同

2018 年度，公司与中科星图、世纪空间的业务种类及收入构成如下：

公司	业务种类	收入	占比
航天宏图	系统咨询设计	20,874.84	50.22%
	应用系统开发	14,828.86	35.68%
	数据分析应用服务	3,871.29	9.31%
	自有软件销售	1,990.57	4.79%
中科星图	GEOVIS 技术开发与服务	19,856.81	55.69%
	GEOVIS 一体机产品销售	7,534.66	21.13%
	GEOVIS 软件销售	3,978.81	11.16%
	数据服务	1,573.57	4.41%
	系统集成	2,713.78	7.61%
世纪空间	卫星遥感大数据产品	22,692.35	37.59%
	综合应用服务	25,097.50	41.58%
	软件应用服务	6,934.14	11.49%
	影像应用服务	5,303.09	8.79%
	其他	334.84	0.55%

注：中科星图、世纪空间的数据取自招股说明书申报稿或问询回复

由上表可见，公司与同行业公司中科星图、世纪空间的业务及各业务的收入占比不同。公司业务收入来自系统咨询设计、应用系统开发、数据分析应用服务、自有软件销售，各自的占比分别为 50.22%、35.68%、9.31%、4.79%。与中科星图相比，公司无硬件销售，且公司软件销售收入占比为 4.79%，远低于中科星图的 11.16%。与世纪空间相比，其自有卫星遥感大数据收入占比为 34.97%，且收入来自于代理或外购遥感数据及软件的收入占比为 20.02%。收入结构的不同，导致公司与同行业公司相比所需人员较多。

（3）公司卫星应用业务涵盖 10 多个行业，所需专业背景人才较多

公司业务涵盖国土、气象、海洋、水利、地震、民政减灾、生态环境等 10 多个行业，以及军队各层次单位，为保障系统咨询设计和应用系统开发的质量，公司招聘了较多有专业背景的人才。与同行业公司相比，公司业务涉及行业较多，

所需人员相对较多。

3、公司各业务所需人员的数量及原因

(1) 公司项目人员主要集中于系统咨询设计和应用系统开发业务

公司业务包括系统咨询设计、应用系统开发、数据分析应用服务、自有软件销售，各业务内容及所需人员分别为：①系统咨询设计是为国家重大项目中信息化系统建设编制可行性研究报告和初步设计方案，上述项目主要包括战场环境领域系统咨询设计、遥感和导航卫星地面应用系统咨询设计。该业务的完成不仅需要拥有大型信息系统架构设计的业务团队，也需要拥有气象、海洋、测绘、国土、减灾等行业应用系统开发经验的业务团队；②应用系统开发是指公司根据客户需求，基于自有基础软件平台（PIE 和 PIE-Map），为气象、海洋、水利、自然资源、生态环境等政府部门以及军队定制化开发卫星应用系统。该业务的完成需要软件编程人员及拥有行业背景的专业人才；③数据分析应用服务是指公司依靠基础软件平台，对遥感影像、航摄影像、基础地理信息、气象水文信息进行提取、加工、解译、分析，为客户提供影像产品、监测分析报告和精准信息；公司软件平台自动化程度较高，所需人员较少；④自有软件销售是指向客户销售基础软件（PIE 和 PIE-Map），所需人员极少。

报告期内，公司人工成本按上述四类业务区分的构成情况如下：

分类	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
系统咨询设计	4,723.27	53.10%	849.47	12.48%	1,819.60	49.65%
应用系统开发	3,496.47	39.31%	5,551.06	81.56%	1,397.57	38.13%
数据分析应用服务	642.4	7.22%	383.94	5.64%	321.15	8.76%
自有软件销售	33.53	0.38%	21.99	0.32%	126.66	3.46%
合计	8,895.67	100.00%	6,806.46	100.00%	3,664.98	100.00%

由上表可见，公司人工成本主要集中于系统咨询设计和应用系统开发业务，两种业务人工成本占当期总人工成本的比例合计分别为 87.78%、94.04%、92.40%。

(2) 报告期主要项目所需人员情况

公司业务实施按项目进行，项目人员根据自己参与项目的情况及时填列项目工时。报告期各期，因政府相关行业规划和预算不同，来自单个行业的订单有所波动，公司会根据订单的变化分配项目人员，同一项目人员可能会参与两个或多

个项目。

报告期，公司项目开发人员承担主要项目的人员情况如下（因项目组各人员参与时间不同，为保证可比性，人员数量按照实际发生工时/每月标准工时*12测算）：

2018年，

单位：万元

序号	项目名称	行业	收入金额	人员数量
1	ZX7031 项目	国防	7,013.42	74
2	ZX7038 项目	民政减灾	3,584.91	42
3	ZX7044 项目	气象	3,867.67	29
4	DH6021 项目	国防	1,856.39	31
5	玉林（西安）国际汽车城项目 EPC 工程信息化建设技术方案	其他	2,390.99	20
6	空基“十二五”陆地观测卫星地面系统试运行服务	国土测绘	901.60	14
7	空基十三五陆地观测卫星地面接收系统初步设计	国土测绘	617.50	9
8	风云三号（02）批气象卫星地面应用系统工程监测分析服务系统 I 期业务应用软件研制	气象	568.10	7
9	数据处理与加工系统	气象	424.53	7
10	DH6010 项目	国防	449.06	7
合计			21,674.17	240

报告期，公司实施以上 10 个项目需投入人员项目开发人员 240 人，2018 年，公司实施项目数量为 267 个，并且考虑到公司在在手订单金额和未来业务发展布局，公司项目开发人员数量需要满足公司业务发展的需求，因此 2018 年公司项目开发人员的增长符合业务增长的需要，具有合理性。

2017年，

单位：万元

序号	项目名称	行业	收入金额	人员数量
1	DH6019 项目	国防	3,785.83	37
2	国家民用空间基础设施“十二五”陆地观测卫星地面系统-模拟评价与录入平台软件	国土测绘	1,235.30	22
3	风云四号科研试验卫星地面应用系统工程应用与示范系统（ADS）卫星天气应用平台	气象	1,473.45	10
4	国家三农普二包 B 类地区主要农作物种植空间分布遥感测量服务	农林	435.85	13
5	“十二五”海洋观测卫星地面系统项目质量检验分	海洋	492.10	8

	析软件研制合同			
6	“十二五”海洋观测卫星地面系统项目多星共享服务平台软件研制	海洋	377.15	7
7	智慧城市遥感大数据管理和智慧应用系统研发	民政减灾	430.19	7
8	风云四号科研实验卫星地面应用系统工程产品生成系统（PGS）产品质量检验分系统研制	气象	437.00	7
9	WX4004 项目	气象	573.58	6
10	国家民用空间基础设施“十二五”陆地观测卫星定标场网项目—试验服务合同	国土测绘	340.57	5
合计			9,581.02	122

报告期，公司实施以上 10 个项目需投入人员项目开发人员 122 人，2017 年，公司实施项目数量为 342 个，并且考虑到公司在在手订单金额和未来业务发展布局，公司项目开发人员数量需要满足公司业务发展的需求，因此 2017 年公司项目开发人员的数量符合业务增长的需要，具有合理性。

2016 年，

单位：万元

序号	项目名称	行业	收入金额	人员数量
1	ZX7006 项目	气象	1,882.08	33
2	ZX7007 项目	气象	985.85	13
3	国家民用空间基础设施“十二五”海洋遥感卫星地面系统项目可行性研究报告编制	海洋	291.96	8
4	GF8002 项目	海洋	751.75	7
5	410 项目	气象	169.81	6
6	国家民用空间基础设施“十二五”陆地观测卫星地面系统项目初步设计—需求分析项目设计咨询服务	国土测绘	361.36	3
7	DQ1002 项目	国防	166.04	5
8	国家企业信息公示系统信息化工程初步设计方案及概算编制项目	民政减灾	308.53	4
9	金民工程一期初步设计	民政减灾	351.80	4
10	国家民用空间基础设施“十二五”海洋动力业务卫星项目初步设计报告编制	海洋	388.89	3
合计			5,658.07	86

2016 年末，公司项目开发人员 318 人，公司实施以上 10 个项目需投入人员项目开发人员 86 人。2016 年公司实施项目数量为 244 个，项目人员与合同数量匹配，具有合理性。

上述表格中，各期末在实施项目尚未经客户验收，因此公司未确认项目收入，

未结转项目发生的成本，符合企业会计准则规定。

报告期末，公司存在完工进度超过 90% 的项目尚未验收的情形：2016 年，完工进度超过 90% 的项目均于 2017 年和 2018 年完成了验收；2017 年，完工进度超过 90% 的项目均于 2018 年完成验收；2018 年，除南京恩瑞特销售项目之外，完工进度超过 90% 的项目均于 2018 年签约，相应合同处于正常履行期间。

公司客户主要为政府、事业单位或大型国有企业，且上述项目已与客户签约，项目合同均处于正常履行期间，报告期末未出现项目执行纠纷及其他影响后续验收事项，后续客户不对项目验收的风险较小。

报告期各期末，公司根据项目收入、结存成本、预计成本及预计税费测算期末在实施项目的可变现净值测算，上述在实施项目不存在减值迹象，未计提减值准备，符合企业会计准则规定。

4、报告期公司人员增长的原因分析

报告期，公司员工人数逐年增长，2017 年、2018 年，员工总数增幅分别为 30.97%、53.51%，情况如下表所示：

分类	2018 年			2017 年			2016 年
	人数	增加人数	增幅	人数	增加人数	增幅	人数
管理人员	100	35	53.85%	65	10	18.18%	55
技术人员	913	325	55.27%	588	149	33.94%	439
其中：项目开发人员	642	242	60.50%	400	82	25.79%	318
研发人员	271	83	44.15%	188	67	55.37%	121
销售人员	104	30	40.54%	74	16	27.59%	58
财务人员	19	6	46.15%	13	0	0.00%	13
合计	1,136	396	53.51%	740	175	30.97%	565

报告期内，各类员工增长与业务的具体相关性分析如下：

1、管理人员增长的具体原因

2017 年、2018 年，公司管理人员增加 10 人、35 人，增幅分别为 18.18% 和 53.85%，主要是公司业务规模扩大，公司为加强管理、提升管理效率，新招聘了管理人员。

2、研发人员增长的具体原因

公司研发人员主要负责基础软件平台的研发与升级（PIE 和 PIE-Map），以及行业应用插件或功能模块的开发。

2017 年末，公司研发人员增长 55.37%，主要是公司顺利获批卫星遥感影像处理与分析关键技术北京市工程实验室，根据公司年度研发目标以及北京市工程实验室的研发规划，公司投入人力主要进行持续升级卫星应用基础软件平台 PIE 和 PIE-MAP，并将关键技术进一步转化为工程化定型产品，PIE 平台在 2017 年中旬确定了全面升级换代的研发目标，在航天/航空光学影像处理、雷达和高光谱载荷处理以及人工智能遥感影像识别解译等方面进行了全面完善，并进行部分遥感处理组件的云化微服务改造，同时，公司还投入人力开展气象水文插件研发，进一步巩固公司在气象行业的竞争优势。

2018 年末，公司研发人员增长 44.15%，主要是公司瞄准大部制改革对空间信息行业产生的影响和机遇，决定进一步升级 PIE 平台并重点拓展行业插件研发，以“平台+行业”为主要的研发策略进行提前规划布局。在平台方面，公司重点在国产自主可控环境适配方面投入研发，使 PIE 产品能适配国产自主操作系统以及国产芯片指令集环境，并以此为依托，助力申报高分专项真实性检验场网项目国产软件；在气象行业，公司重点开展生态气象保障、灾害性天气预警方面的插件化研发，强化公司在风云气象卫星资料同化以及高分辨率数值天气模式方面的研发优势；在自然资源行业，聚焦国土三调、国土空间规划以及省级自然资源卫星中心建设的共性需求，开展插件研发，提前布局自然资源卫星应用；在水利行业，从水土保持监管、河湖“四乱”清理等多个业务视角出发研发行业插件，满足水利部顶层设计规划的九大核心业务对遥感和北斗的共性需求。

3、项目人员增长的具体原因

公司项目人员主要负责为客户提供系统设计开发和数据应用分析服务。公司员工数量、营业收入及在手订单情况如下表所示：

单位：万元、人

项目	2018.12.31 /2018 年度		2017.12.31 /2017 年度		2016.12.31 /2016 年度
	金额或数量	增幅	金额或数量	增幅	金额或数量
总员工数量	1,136	53.51%	740	30.97%	565
其中：技术人员	913	55.27%	588	33.94%	439
营业收入	41,565.59	44.32%	28,800.97	50.85%	19,092.73
当年签订合同金额	54,216.32	47.61%	36,728.64	83.84%	19,979.02
期末在手订单金额	26,075.01	59.19%	16,379.68	86.68%	8,774.25

报告期，公司营业收入由 19,092.73 万元增长至 41,565.59 万元，报告期各期末，在手订单金额由 8,774.25 万元增长至 26,075.01 万元，工人数随公司业务增长而增长，且公司为后续业务进行战略布局储备了大量专业领域的技术人才，为公司未来业绩增长储备充足的人力资源。

2017 年末，公司项目人员增长 25.79%，主要在于公司在手订单 16,379.68 万元，主要集中在国防、环保、水利行业在手订单增加，公司为确保后续业务开展，招聘了相关技术人才；此外，公司 2017 年承担了北斗三号卫星运控系统和应用验证系统的有关分系统的建设任务，需要招聘部分人员。

2018 年末，公司项目人员增长 60.50%，公司在手订单 26,075.01 万元，主要集中在气象、国土测绘、海洋、国防、环保等行业，公司业务增长较快，且涉及领域较多，为了确保后续项目顺利开展，公司招聘了相关技术人才。此外，公司 2018 年承担了战场环境领域若干项目的系统咨询设计业务，需要招聘部分人员。

4、销售人员增长的具体原因

2017 年、2018 年，公司销售人员增加 16 人、30 人，增幅分别为 27.59%、40.54%，主要原因在于：一是加大市场拓展投入，积极开拓客户，通过与客户的持续接触，挖掘客户需求；二是提升售后服务效率，通过人员投入保证及时为客户提供相应服务。

报告期，公司员工增长与业务收入增长具有匹配性。

（二）结合前述答复和发行人业务特点，说明发行人是否属于劳动密集型行业，并进一步说明发行人是否符合科创板定位；

公司所属卫星应用行业为国家战略性新兴产业，服务于国家创新驱动发展战略和军民融合发展战略，研发并掌握了具有完全自主知识产权的基础软件平台和核心技术，依托基础软件平台和核心技术为政府、军队、企业提供系统设计开发和数据分析应用服务。公司掌握了具有自主知识产权、整体水平达到国际先进或领先的核心技术，依靠核心技术为客户提供产品和服务，组建了拥有 61 位博士和 324 位硕士的研发团队，具备强大的研发实力及科技创新能力，形成了稳定成熟可持续的经营模式和盈利模式，发行人产品广泛服务于民用空间基础设施建设、高分辨率对地观测系统、北斗导航卫星、战场环境保障重大示范项目等重大国家战略工程，具有较高成长性，符合科创板定位要求。

公司拥有高效的研发体系，在北京设立航天宏图研究院，并在西安、成都、南京、武汉四市设立研发中心，建立了集产品定义、技术攻关、原型研制、迭代开发、联调测试、推广运营于一体的全流程产品研发体系。截至 2018 年末，公司研发人员 271 人。公司提供遥感、北斗卫星应用领域的系统设计开发、数据分析应用服务，项目覆盖军队、国土、海洋、环保、农林、气象、水利、民政、减灾等行业。公司项目实施部门考虑根据业务需求储备了各领域的专业性人才，以确保项目顺利实施和开展，截至 2018 年末，公司项目实施人员数量为 642 人。

公司高度重视人才引进及培养，已拥有强大的研发团队。截至目前，公司技术人员 913 人，其中博士 61 人，硕士 324 人，包括社科院百人计划在内的归国留学人才 11 名以及军转科技人才 66 名。目前，公司员工人员学历构成情况如下：

分类	2018 年		2017 年		2016 年	
	人数	占员工总数比例	人数	占员工总数比例	人数	占员工总数比例
博士	61	5.37%	36	4.86%	19	3.36%
硕士	324	28.52%	218	29.46%	163	28.85%
本科	579	50.97%	384	51.89%	292	51.68%
大专	156	13.73%	20	2.70%	17	3.01%
中专及以下	16	1.41%	82	11.08%	74	13.10%
合计	1,136	100.00%	740	100.00%	565	100.00%

公司员工人数数量较高，主要是公司研发和项目开发人员数量较大，上述人员均为各行业领域的专业技术人员，知识和技术水平较高，因此公司不属于劳动密集型企业，符合科创板定位。

(三) 结合报告期内大型、公开的招聘信息和招聘结果，说明员工增长的真实性和在剔除员工入职时间的影响后，分析报告期内各类员工的平均工资变化情况以及与同行业对比情况。

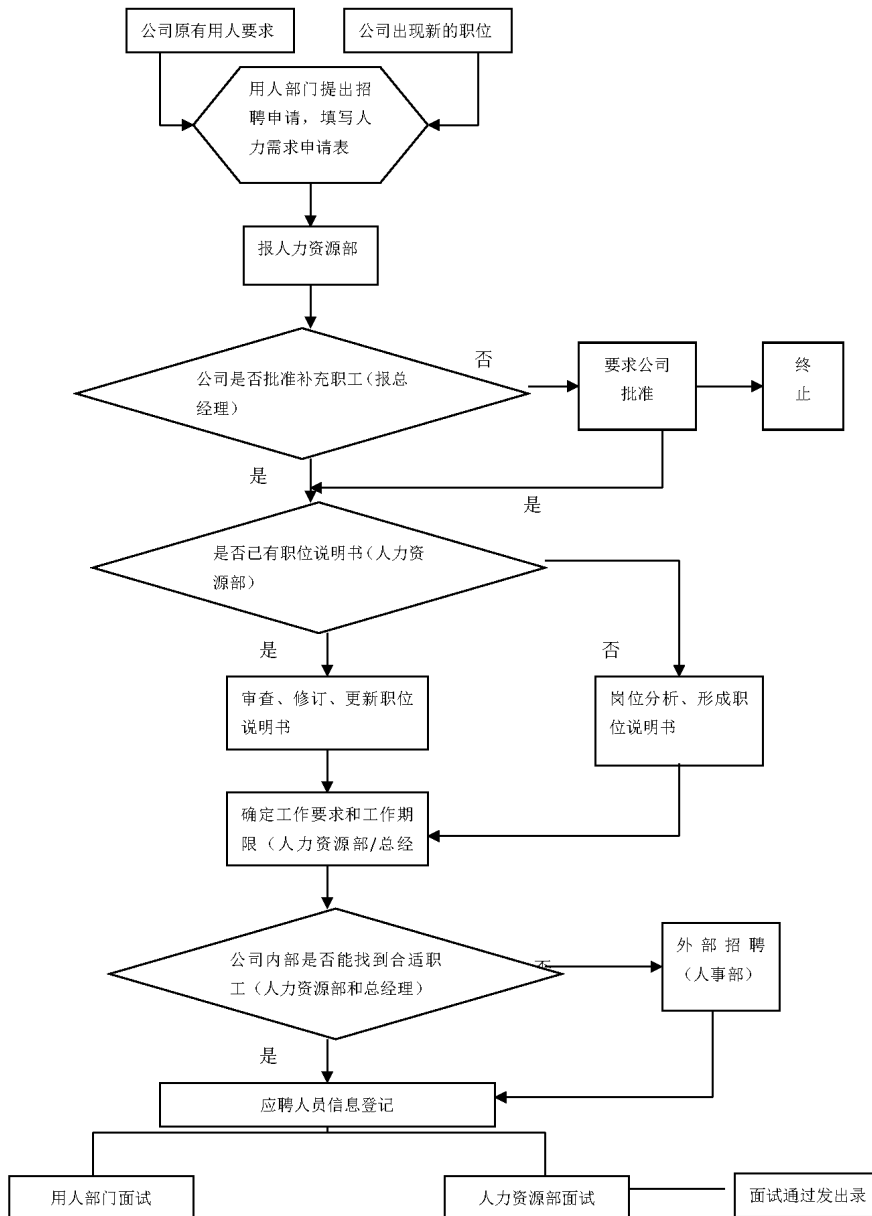
1、报告期内公司的招聘情况

公司制定了《人事招聘制度及招聘流程》对人员招聘进行管理的规范，对公司招聘需求、招聘政策等进行规定。公司根据各部门用人需求制定招聘计划，已补充人员缺口，储备各类专门人才、技术人才，保证公司业务发展。公司招聘分为内部招聘和外部招聘，内部招聘即在公司内部优先征聘，一方面是公司解决内部富余人员的途径，另一方面使得员工获得与个人职业发展一致的工作岗位，外部招聘一般通过招聘广告、参加招聘会、网站发布、猎头公司和同业推荐等形式

进行。

公司制定了严格的招聘程序，每年公司人力资源部根据公司的发展战略和年度经营计划进行人员需求预测，内外部人员供给情况进行人员供给预测，制定公司人力资源规划和费用计划，报总经理审批；用人部门应于每季度最后一个月初提出人员调整计划，报人力资源部。各用人部门按照公司规定的招聘申报手续报人力资源部、总经理审批。新招聘员工需经过申请、人力资源部门初步筛选、人力资源部门初步面谈、复试、录用、试用、正式聘用。

公司具体的招聘流程如下：



2、招聘渠道及招聘方案

公司招聘渠道分以下三类：1、社会招聘，公司与智联招聘、猎聘、前程无忧、BOSS 直聘等网络招聘平台签署协议，建立常年稳定的合作关系；2、校园招聘，一般通过与专业院校长期合作的方式招聘；3、内部推荐，通过公司内部员工推荐。

（1）社会招聘

公司社会招聘以招聘网站和现场招聘会为主，公司通过智联招聘、猎聘、前程无忧、BOSS 直聘、现场招聘会的方式进行招聘。

2016 年，公司与智联招聘网、BOSS 直聘合作，发布岗位需求并招聘近百名员工。2017 年，公司与智联招聘网、BOSS 直聘、猎聘网、前程无忧合作，发布职务需求，并通过公司官网、宣传简章方式等方式发布职务需求，2017 年通过社会招聘 200 多名员工。2018 年，公司与智联招聘网、BOSS 直聘、猎聘网、前程无忧、拉钩等平台合作，发布职务需求，并通过公司官网、宣传简章方式等方式发布职务需求，2018 年通过社会招聘 300 多名员工。

（2）校园招聘

校园招聘主要包括每年的 9-10 月做秋季的招聘、3-4 月做春季的招聘，主要从全国有气象、海洋、遥感、地信、测绘等专业的院校进行，具体情况如下：

序号	学校名称	对口专业
1	武汉大学	遥感、测绘、GIS
2	南京信息工程大学	遥感、气象
3	中国海洋大学	海洋
4	中国科学院遥感所	遥感
5	北京建筑大学	遥感、测绘、地信
6	北京师范大学	测绘、地信
7	首都师范大学	GIS
8	中国矿业大学（北京）	测绘、GIS
9	中国地质大学（北京）	测绘
10	山东科技大学	测绘、遥感、GIS、海洋
11	中国地质大学（武汉）	GIS、遥感、土地管理
12	中科院大气所	气象

2016 年，公司组织了 4 次校园双选会和专场宣讲会，并通过校园招聘储备

了遥感科学与技术、地理信息系统等专业的人 10 多名。2017 年，公司组织了 11 次校园双选会和专场宣讲会，并招聘大气科学、电子信息工程科学、遥感等专业人才 30 多名。2018 年，公司组织了 12 次校园双选会和专场宣讲会，并招聘海洋、地理信息系统等专业人才 50 多名。

(3) 内部推荐

公司所有员工可向公司推荐人才，被推荐人才在经公司面试评估，符合任职资格的条件，方可录用。

保荐机构查阅了获取了公司报告期末员工花名册、工资表，抽查了工资发放清单、员工社保公积金缴纳凭证，劳动协议样本及与员工签署的劳动合同；获取公司组织架构图、招聘计划、招聘总结、招聘协议、招聘管理制度，分析了公司新增员工数量的合理性。经核查，保荐机构认为报告期公司员工增长真实合理。

2、各类员工的平均工资变化情况及与同行业对比情况

公司平均公司项目实施外包成本低于中科星图，项目实施人员基数大，占比较高；由于公司业务具有四季度集中交付和验收的特点，公司在下半年储备技术人员，以确保项目顺利推进。由于新增技术人员的入职时间较晚，拉低公司平均工资水平。报告期各期末，扣除员工入职时间影响后，测算的公司各类人员的平均工资如下表所示：

单位：万元/年

人员类型	2018 年			2017 年			2016 年		
	航天宏图	中科星图	世纪空间	航天宏图	中科星图	世纪空间	航天宏图	中科星图	世纪空间
管理人员	32.90	-	29.53	37.79	-	26.58	31.25	-	18.76
项目开发人员	18.21	17.63	-	18.26	21.81	-	15.45	21.48	-
研发人员	19.64	26.68	32.94	21.58	25.15	29.23	18.06	24.88	24.47
销售人员	23.74	-	20.69	18.11	-	18.47	13.31	-	15.58
财务人员	13.79	-	-	11.05	-	-	12.80	-	-
合计	20.10	26.38	21.20	20.68	25.70	-	17.27	22.46	-

注 1：数据来源于中科星图、世纪空间招股说明书、审计报告及问询函回复报告；可比公司未计算平均工资的期间系无法通过公开披露信息获取相关数据。

注 2：航天宏图扣除员工入职时间影响后平均工资以公司期末员工 12 月份工资进行测算。

报告期，扣除员工入职时间因素后，公司总体平均工资水平为 17.27 万元/年、20.68 万元、20.10 万元，与同行业可比公司世纪空间 2018 年员工平均工资 21.20 万元/年相近。报告期，公司新增员工数量较多，新增员工的工资水平低于

老员工的工资水平，导致公司整体工资水平低于中科星图。2018年，公司新增396人，新增项目开发人员242人，增长率分别为53.51%和60.50%，新增人员平均工资水平低于老员工，且2018年外地新增员工增加，导致2018年平均工资水平较2017年稍有所下降。

报告期，公司管理人员平均工资较高，主要系公司总经办、部门主管、部门总监、核心人员在管理人员类别进行核算，该类人员平均工资水平较高。报告期，公司管理人员平均工资高于同行业可比公司世纪空间。

报告期，公司业务规模快速发展，市场区域不断扩大，销售人员数量及工资水平均有所增长。2018年，公司为组建专业销售团队，加速产品推广，储备了专业优秀、有较强业务开拓能力的销售人才，提高了销售人员平均工资。同时，公司为激励销售人员，增加了项目绩效奖金，也导致报告期销售人员平均工资上升。2018年，公司销售人员平均公司高于同行业可比公司世纪空间。

2018年公司新增销售人员30人，主要为本科以上学历，其中博士2人，硕士5人。2018年，公司引进销售人员人才的主要情况如下：

姓名	学历	工作年限	工作领域	级别	年薪
胡在平	本科	30年以上	气象领域	曾担任某政府单位副主任、副指挥长、副总经理等职务	56.72
贾承丽	博士	10年以上	航天型号工程管理，遥感图像信息处理技术研究	曾担任销售总监等职务	42.26
殷小龙	本科	20年以上	测绘领域	曾任测绘学院、理学院训练部参谋、讲师、部队大队政委及党委书记	31.49
王继光	博士	39	气象领域	曾任气象台台长、某指挥部总工程师	30.26
刘登科	硕士	20年以上	国防领域	曾任某军参谋部信息化处处长、集团军队项目总监。	30.00
李强	本科	10年以上	测绘和地理信息领域销售管理工作	曾任担任销售负责人、销售总监等职务	28.28
郑法超	本科	13年以上	销售行政管理领域	曾任销售经理等职务	24.68
叶飞	本科	10年以上	地理信息系统领域项目人员	曾担任区域主管、高级产品经理、项目经理等职务	21.84
刘宝	本科	10年以上	地理空间大数据相	曾担任高级咨询工程师	29.10

			关业务售前事务与咨询	等职务	
桑军政	本科	7年	气象领域	曾任气象台台长、华东领域市场总监等职务	22.16
李昊	本科	6年	航测遥感领域	曾任航测遥感工程师、区域销售总监等职务	17.00
秦观利	本科	12	地理信息领域销售	曾任区域销售总监	22.28

报告期，公司项目开发人员平均工资有所增加，2016年、2017年，公司项目开发人员平均工资低于中科星图，2018年项目开发人员平均工资略高于中科星图。报告期，公司研发人员平均工资有所增加，低于中科星图。

（四）保荐机构核查过程、核查依据，核查结论及核查意见

1、核查机构核查过程及核查依据

保荐机构进行了如下核查：

（1）获取了公司报告期末员工花名册、工资表，抽查了工资发放清单、员工社保公积金缴纳凭证，劳动协议样本及与员工签署的劳动合同；

（2）获取公司组织架构图、招聘计划、招聘总结、招聘协议、招聘管理制度，分析了公司新增员工数量的合理性；

（3）获取了报告期公司执行项目明细，报告期各期末在手订单明细，抽查了报告期签约项目合同、验收单资料；

（4）查阅了同行业上市公司招股说明书、年报资料，分析员工情况及平均工资水平；

（5）访谈发行人的核心技术人员，了解发行人所掌握的核心技术、行业技术水平发展动态，查阅行业通用技术相关资料；

（6）查阅了发行人的发明专利证书、相关专利资料以及软件著作权证书；

（7）查阅了发行人科技成果的院士鉴定意见。

2、核查结论及核查意见

经核查，保荐机构认为，发行人员工数量较高，与公司业务具有匹配性，公司员工增长真实合理。

公司所属卫星应用行业为国家战略性新兴产业，服务于国家创新驱动发展战略和军民融合发展战略。公司是国内领先的遥感和北斗导航卫星应用服务商，符合科创板定位。发行人为提升公司科技创新能力、技术优势及核心竞争力并保证

项目顺利开展，根据业务发展需要聘请了较多科技人才及专业技术人才，员工知识和技术水平较高，公司不属于劳动密集型企业，符合科创板定位。

报告期，公司新入职员工数量较高，剔除入职时间影响之后，公司员工平均工资水平合理。

2、前次问询函未答复问题

(1) 结合新增订单和在手订单情况，进一步量化分析说明报告期内存货余额逐年上升的原因以及与业务的匹配情况；存货周转率低于同行业的原因；(2) 根据申报材料，发行人报告期前因产品质量计提预计负债，结合上述产品的具体类型和报告期内的销售情况，分析说明报告期内未计提预计负债的原因及依据，前后变化原因；并按照报告期内的计提比例，测算报告期内计提对净利润的影响金额；(3) 进一步说明各项无形资产的确认依据、与业务的关联性、是否与具体项目相对应、是否符合资本化条件；(4) 待转销项税产生的原因、是否存在收入确认不审慎的情况、报告期内逐年递增的原因、是否存在违反税务规定的情形；(5) 进一步说明自有软件销售报告期内各月的销售情况，及 12 月份占该业务各期收入的比例，若占比较高，分析原因；自有软件销售期后回款情况、自有软件销售客户构成、同一款自有软件销售价格不一致的原因；(6) 进一步说明子公司主要资产构成以及与其业务的比配程度。

(一) 结合新增订单和在手订单情况，进一步量化分析说明报告期内存货余额逐年上升的原因以及与业务的匹配情况；存货周转率低于同行业的原因；

1、存货余额变动原因以及与业务的匹配情况

项目	2018 年末	2017 年末	2016 年末
当期新增订单（含税）	54,121.72	37,524.10	19,563.06
新增订单增长率	44.23%	91.81%	——
期末在手订单金额（含税）	26,075.01	16,379.68	8,774.25
在手订单增长率	59.19%	86.68%	——
期末存货余额	6,952.21	3,262.56	3,428.22
期末存货增长率	113.09%	-4.83%	——
期末存货余额/期末在手订单金额（含税）	26.66%	19.92%	39.07%
收入增长率	44.32%	50.85%	57.50%

报告期各期末，公司存货余额分别为 3,428.22 万元、3,262.56 万元、6,952.21 万元，存货余额的变动与当期新签订单的增加相关，当期新签订单在当期尚未确认收入时即为公司各期末的在手订单，该部分订单已发生的人工成本、外协成本、硬件（如有）即为公司期末存货余额。报告期各期末，存货项目余额变动的主要

原因如下：（1）以前年度完工程度较高的存货项目在当期完成验收结转成本，导致期末存货余额下降；（2）期末完工程度较高的项目未能验收，导致期末存货余额上升；（3）当期新签约项目在期末完工程度较低，导致期末存货余额增长较小但在手订单增加金额较多。

2018 年末公司存货余额较 2017 年增长较多，主要原因是在实施项目中软件开发类单笔合同金额较大的项目较多，对应实施成本较高，项目尚未达到验收状态，故期末存货余额较上期增幅较大，如 FY4A-示范应用系统 ADS-应用产品软件研制项目、生态保护红线监管数据处理与加工系统项目、智能安防和数量监测系统设备安装服务项目、BD5008 项目期末存货余额合计为 2,257.52 万元。

2017 年末公司存货余额较 2016 年略有下降，主要原因在于 2017 年下半年大量新签订合同处于项目早期实施阶段，期末结存项目完成进度较低，故归集到期末存货的成本较少。

报告期各期末，公司主要在实施项目情况如下：

2018 年：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	账面成本余额	合同金额	签约时间	项目验收情况	完工进度
1	国家卫星气象中心	FY4A-示范应用系统 ADS-应用产品软件研制	753.63	1,516.00	2018 年 4 月	未验收	84.15%
2	环境保护部卫星环境应用中心	生态保护红线监管数据处理与加工系统	702.40	1,580.00	2018 年 11 月	未验收	83.48%
3	普天信息技术有限公司	智能安防和数量监测系统设备安装服务	349.19	1,209.55	2017 年 7 月	未验收	54.81%
4	军工单位 60	BD5008 项目	452.30	2,910.00	2018 年 8 月	未验收	22.82%
5	北京首都国际机场股份有限公司	北京首都国际机场股份有限公司巡查管理系统建设	253.33	922.80	2018 年 7 月	未验收	30.15%
6	国家气象信息中心	海洋气象保障工程（一期）海洋气象资料存储与服务系统	220.00	412.80	2018 年 9 月	未验收	94.78%
7	北安市国土资源局	北安市第三次土地调查项目技术服务合同	211.57	581.60	2018 年 10 月	未验收	66.80%
8	南京恩瑞特实业有限公司	南京恩瑞特遥感软硬件销售项目	181.39	259.40	2015 年 7 月	未验收	97.52%

	司						
9	军工单位 71	BD5007 项目	175.47	536.00	2018 年 8 月	未验收	60.86%
10	内蒙古自治区水利厅	2018 年智慧水利大数据应用项目	153.78	450.80	2018 年 12 月	未验收	67.34%
11	中国资源卫星应用中心	国家民用空间基础设施“十二五”陆地观测卫星定标场网项目-系统集成服务合同	145.92	310.00	2017 年 11 月	未验收	69.34%
12	中国资源卫星应用中心	高分地面处理系统第二批研制项目-高分五号产品可视化分析软件与产品质量监测	122.92	243.00	2018 年 6 月	未验收	92.39%
13	环境保护部卫星环境应用中心	环境卫星监测及航空遥感能力建设—国家生态保护红线监管平台项目信息系统建设项目第十包：星地协同与调度系统技术开发合同	121.83	343.00	2018 年 11 月	未验收	67.86%
14	西安航天天绘数据技术有限公司	应用服务分系统软件	103.01	300.00	2018 年 10 月	未验收	64.23%
15	西安咸阳国际机场股份有限公司	西安咸阳国际机场飞行区车辆跟踪管理系统项目	87.80	138.00	2017 年 5 月	未验收	65.59%
合计			4,034.54	11,712.95			

2018 年期末虽然在手订单增长幅度及收入增长率较上期降低。但当期主要在实施项目中软件开发类单笔合同金额较大的项目较多，对应实施成本较高，项目尚未达到验收状态，故期末存货余额较上期增幅较大，如 FY4A-示范应用系统 ADS-应用产品软件研制项目、生态保护红线监管数据处理与加工系统项目、智能安防和数量监测系统设备安装服务项目、BD5008 项目期末存货余额合计为 2,257.52 万元，2018 年末结存存货中当期新增成本占结存成本的占比为 92.37%。因 2018 年末结存项目总体完工进度高于 2017 年末，故 2018 年期末存货余额占期末在手订单金额比例较上期增加。

2017 年：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	账面成本余额	合同金额	签约时间	项目验收情况	完工进度
----	------	------	--------	------	------	--------	------

1	中国人民解放军61081部队	DH6010项目	354.18	476.00	2017年5月	2018年终验	83.77%
2	华迪计算机集团有限公司	WEM工程计算中心设备采购及定制软件开发合同项目	243.37	249.49	2012年12月	2018年终验	97.85%
3	三门县水利基础设施投资有限公司	三门县海游溪洪水风险图编制	225.44	355.00	2017年5月	2018年初验	69.90%
4	博康云信科技有限公司	固安县公安局检查站智慧护城河主动防控系统项目	176.85	265.00	2017年12月	2018年终验	78.87%
5	航天建筑设计研究院有限公司	ZX7012项目	145.72	191.26	2017年12月	2018年初验	98.39%
6	普天信息技术有限公司	智能安防和数量监测系统设备安装服务	116.81	1,209.55	2017年7月	未验收	18.34%
7	中国人民解放军91039部队	CP9001项目	116.49	296.66	2016年7月	2018年终验	66.55%
8	辽宁省防汛抗旱指挥部办公室	辽宁山洪灾害监测预警	110.02	247.46	2017年11月	2018年终验	72.03%
9	国家卫星气象中心	风云三号(02)批气象卫星地面应用系统工程监测	101.81	598.00	2017年7月	2018年初验	36.92%
10	深圳市规划土地监察支队	2015至2018年度卫片遥感影像采购项目	99.56	180.05	2015年12月	2018年初验	79.02%
11	西安咸阳国际机场股份有限公司	西安咸阳国际机场飞行区车辆跟踪管理系统项目	93.05	138.00	2017年5月	未验收	69.51%
12	中水北方勘测设计研究有限责任公司	云南省2015年度洪水风险图编制、风险图管理与应用系统集成项目	89.31	184.00	2015年10月	2018年终验	100.00%
13	广东省信息中心	广东省高分遥感数据管理平台与试点应用项目	87.74	230.00	2017年7月	2018年终验	83.09%
14	空军装备研究院航空气象防化研究所	GF8005项目	81.12	160.00	2016年7月	未验收	65.82%
15	水利部水土保持监测中心	国家水土保持综合监管与服务平台总体框架和基础架构	79.90	280.00	2017年8月	2018年终验	59.53%

		开发搭建及全国水土保持监测评价管理系统设计开发					
合计			2,121.37	5,060.47			

2017 年期末在手订单较上期大幅增长，当年主要在实施项目于 2017 年中后期签约，对应实施成本较低，尚未达到验收状态，故期末存货余额较上期略有下降。此外，2016 年期末主要在实施项目在 2017 年达到验收状态，结转成本，也引起存货期末余额较上期减少。因 2017 年下半年大量新签订合同处于项目早期实施阶段，期末结存项目完成进度较低，故期末存货余额及期末存货余额/期末在手订单金额比率较 2016 年有所下降。

2016 年：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	账面成本余额	合同金额	签约时间	项目验收情况	完工进度
1	国家卫星气象中心	风云四号科研实验卫星地面应用系统工程产品生成系统（PGS）产品质量检验分系统研制项目	292.61	460.00	2016 年 2 月	2017 年初验	72.43%
2	国家统计局	第三次全国农业普查农作物面积遥感测量服务采购项目--（第二包）部分省主要农作物种植空间分布遥感测量服务	288.42	462.00	2016 年 4 月	2017 年终验	77.59%
3	华迪计算机集团有限公司	WEM 工程计算中心设备采购及定制软件开发合同	236.52	249.49	2012 年 12 月	2018 年终验	95.10%
4	国家统计局四川调查总队	四川省第三次全国农业普查农作物面积遥感测量技术服务合同	169.96	336.00	2016 年 10 月	2017 年终验	53.70%
5	南京市雨花台区水利工程建设处	南京市雨花台区 2016 年度防汛消险及信息化建设系统开发及设备改造	117.13	160.00	2016 年 5 月	2017 年终验	99.99%
6	国家卫星气象中心	高分资料应用软件系统开发与重点区域高分辨率影像底图建设	106.53	272.70	2016 年 11 月	2017 年初验、2018 年终验	71.60%

7	北京天智祥信息科技有限公司	广西山洪灾害防治项目洪水风险图软件平台开发部署采购	104.21	114.21	2015年1月	2017年初验、2018年终验	96.83%
8	青海省囊谦县水务局	青海省2015年度山洪灾害防治建设项目(一期)一标段	98.17	170.00	2015年7月	2017年终验	70.64%
9	中国人民解放军91039部队	CP9001项目	91.45	296.66	2016年7月	2018年终验	52.24%
10	深圳市规划土地监察支队	2015至2018年度卫片遥感影像采购项目	70.99	180.05	2015年12月	2018年初验	56.34%
11	中国人民解放军61741部队	GF8003项目	65.16	109.60	2015年2月	2017年终验	71.11%
12	北京瑞驰博通科技有限公司	新加坡智慧旅游平台	56.79	110.00	2016年2月	2018年初验	99.99%
13	南京恩瑞特实业有限公司	南京恩瑞特遥感软硬件销售项目	53.39	259.40	2015年7月	未验收	28.70%
14	空军装备研究院航空气象防化研究所	DH6007项目	52.25	110.00	2016年7月	2017年终验	72.34%
15	中央美术学院	外网系统升级改造采购项目	48.47	188.00	2016年11月	2017年终验	60.26%
合计			1,852.05	3,478.11			

2016年当年主要在实施项目未达到验收状态，且总体完工进度较高，如风云四号科研实验卫星地面应用系统工程产品生成系统(PGS)产品质量检验分系统研制项目、第三次全国农业普查农作物面积遥感测量服务采购项目-(第二包)部分省主要农作物种植空间分布遥感测量服务项目、四川省第三次全国农业普查农作物面积遥感测量技术服务合同项目、南京市雨花台区2016年度防汛消险及信息化建设系统开发及设备改造项目、高分资料应用软件系统开发与重点区域高分辨率影像底图建设项目、广西山洪灾害防治项目洪水风险图软件平台开发部署采购项目及青海省2015年度山洪灾害防治建设项目(一期)一标段期末存货余额合计为1,177.03万元，于2017年验收。因2016年期末结存项目总体完工进度较高，故2016年期末存货余额占期末在手订单金额比例较高。

2、存货周转率低于同行业的原因：

同行业可比公司的存货周转率如下：

单位：次

公司名称	2018年	2017年	2016年
------	-------	-------	-------

超图软件	75.65	65.47	78.19
合众思壮	1.86	2.31	1.67
北斗星通	3.88	3.19	2.56
数字政通	5.75	4.40	5.69
中科星图	4.90	6.10	3.60
世纪空间	11.72	9.38	9.42
同行业公司平均值	11.40	15.14	16.85
航天宏图	3.08	3.42	2.35

注 1：上述可比公司数据来源于 Wind，中科星图招股说明书、世纪空间招股说明书；

公司存货周转率低于同行业平均水平的原因主要在于：（1）公司采用验收确认法，同行业公司多采用完工百分比法或多节点确认法；（2）公司与可比公司的业务类型不同，致使公司存货周转率低于同行业可比公司。具体分析如下：

超图软件存货周转率远高于其他几家公司，主要系其销售的软件产品化程度较高，加之定制化软件开发按照完工百分比法确认收入，期末按完工进度结转相应成本，故年末存货余额较低，存货周转率较高

合众思壮存货周转率低于航天宏图，是因为其主要收入来源于成套设备销售，且生产周期较长，故期末存货相对较多，存货周转率较低。合众思壮的业务类型主要为硬件类成套产品销售，与航天宏图存在明显区别。

北斗星通存货周转率与航天宏图差异不大，其主要业务为 2016 年、2017 年存货周转率略低于航天宏图，2018 年由于前一年度存货备货在当年实现销售，收入成本均大幅增长，故存货周转率升高，而航天宏图由于 2018 年末结存项目总体完工进度高于上期，存货周转率略有下降。

数字政通存货周转率略高于航天宏图，是因为其主要收入来源于软件开发、运营服务及系统集成设备销售，其中定制化软件开发按照完工百分比法确认收入，运营服务业务按合同约定的金额在服务期间内用直线法确认收入，两项业务成本按完工进度结转，同时，系统集成设备销售收入占比较低，故期末存货相对较少。此外，2018 年数字政通因重大集成项目结算及计提存货跌价准备，存货周转率进一步升高。

中科星图存货周转率略高于航天宏图，是因为其技术开发业务根据服务提供内容及条例按固定分段固定比例确认服务收入，具体比例为方案论证完成，预计

完工比例为 25.00%，系统初验调试完成，预计完工比例为 70.00%，系统运行终验完成，预计完工比例为 5%。相比较航天宏图收入确认政策，中科星图在项目方案论证完成时即结转成本，导致存货周转率高于航天宏图。

世纪空间存货周转率高于航天宏图，是因为其主要业务中卫星遥感大数据产品及综合应用服务的成本中折旧与摊销占比较高，该类成本年初按照预计合同销售数据量计算单位数据成本，年末根据实际总合同销售数据量修正单位数据成本并相应的修正各合同项目的数据成本，故年末存货余额较低，存货周转率较高。世纪空间的业务类型主要为卫星数据销售，长期资产占总产总额的比率 2016 年-2018 年分别为 80.48%、71.13%、67.72%，航天宏图长期资产占总产总额的比率 2016 年-2018 年分别为 7.76%、7.64%、6.42%，两家公司在业务上存在明显区别。

3、保荐机构和申报会计师核查过程及依据：

(1) 获取公司截至报告期各新增订单及年底在手订单情况。

(2) 获取报告期项目人工成本分摊明细表及工时表，对报告期项目人工成本进行复算并与工时系统导出工时进行核对，核查人工成本准确性。

(3) 获取并核查报告期主要项目外采技术服务合同、发票、交付成果及付款情况，并检查负债入账情况，核查外协服务成本准确性。

(4) 对报告期内重要项目的其他费用进行针对性测试，分析计入存货的合理性及准确性。

(5) 检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同及验收证明等，根据验收证明，核查项目成本结转与收入的匹配性、存货余额的准确性。

(6) 根据新增订单及在手订单，分析各年存货余额占在手订单比例波动原因，并结合收入增长分析存货余额变动与业务的匹配情况。

(7) 获取同行业存货周转率，了解同行业收入确认政策及存货余额构成，并与航天宏图收入政策及存货余额构成进行比对，分析存货周转率低于同行业原因的合理性。

4、保荐机构和申报会计师核查结论及意见：

经核查，保荐机构和申报会计师认为，公司存货余额各年变动与业务情况匹配；存货周转率因业务类型或收入确认政策不同等原因低于同行业公司具有合理性。

(二) 根据申报材料, 发行人报告期前因产品质量计提预计负债, 结合上述产品的具体类型和报告期内的销售情况, 分析说明报告期内未计提预计负债的原因及依据, 前后变化原因; 并按照报告期内的计提比例, 测算报告期内计提对净利润的影响金额;

1、报告期内未计提预计负债的原因及依据、前后变化原因

报告期前, 公司按当期销售收入总额的 1% 计提质量保证金。根据会计信息质量要求的重要性原则, 由于公司各项目在最终验收后发生的费用与预计负债余额相比, 金额较小。计提预计负债的会计处理不符合实际情况, 故公司于 2016 年调整会计政策, 并追溯调整至 2014 年, 将已计提的质量保证金冲回, 项目终验后发生的费用直接计入当期损益。

2016-2018 年, 公司各年质保费用情况如下:

单位: 万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
质保费用	21.99	3.40	15.84

2、测算报告期内计提预计负债对净利润的影响

单位: 万元

项目	过程	2018 年末/ 2018 年度	2017 年末/ 2017 年度	2016 年末/ 2016 年度	2015 年末/ 2015 年度
销售收入	1	41,565.59	28,800.97	19,092.73	12,122.29
预计负债计提金额	2=1*1%	415.66	288.01	190.93	121.22
当期发生质保费用	3	21.99	3.40	15.84	--
当期冲回上期预提未使用质保费金额	4=2-3	266.02	187.53	105.38	--
对销售费用影响金额	5=2-4	149.64	100.48	85.55	--
净利润	6= (5-3) *85%	-108.50	-82.52	-59.25	--

2016 年至 2018 年公司实际发生质保费用分别为 15.84 万元、3.40 万元、21.99 万元; 按原会计政策, 根据销售收入预提质保费用各年应计提 190.93 万元、288.01 万元、415.66 万元, 实际发生的质保费用远小于预提金额。

公司计提预计负债对 2016 年至 2018 年净利润的影响金额分别为 -59.25 万元、-82.52 万元、-108.50 万元, 影响较小。

3、保荐机构及申报会计师核查过程及依据：

- (1) 了解报告期前公司计提预计负债的依据。
- (2) 根据预计负债计提比例测算报告期内对净利润影响金额。
- (3) 核查报告期各期发生的售后服务成本金额，并根据历史经验，分析不计提预计负债的合理性。

4、保荐机构及申报会计师核查结论及意见：

经核查，保荐机构和申报会计师认为，报告期内不计提预计负债符合会计信息质量要求的重要性原则规定。

(三) 进一步说明各项无形资产的确认依据、与业务的关联性、是否与具体项目相对应、是否符合资本化条件；

1、无形资产的确认依据

根据《企业会计准则第 6 号-无形资产》规定，无形资产是指企业拥有或控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产，在无形资产同时满足以下条件时，才能予以确认：（1）与该无形资产有关的经济利益很可能流入企业；（2）该无形资产的成本能够可靠计量。

公司的无形资产包括外购的数据库、软件使用权、特许使用权，该等无形资产主要用于公司业务经营、财务管理、人力资源管理、保密管理等，预期与该无形资产有关的经济利益很可能流入企业，且外购成本能够可靠计量，符合无形资产确认条件。

2、各项无形资产与公司业务的关联性情况如下：

单位：万元

软件类型	软件名称	软件原值	2018 年末软件净值	与业务的关联性
数据库	数字正射影像图 (DOM)	660.38	-	报告期内广泛用于卫星影像的匹配、几何精校正。主要在水利项目、农业调查项目、及其他类型中进行数据加工处理、纠正，也可为 PIE 软件平台提供基础底图服务。
	小计	660.38	-	——
软件使用权	用友 T3 财务软件	0.45	0.05	主要用于财务管理。
	网源高科软件有限公司 项目管理软件	3.68	0.95	主要用于 ACE 系统人工成本核算。
	天桥科技存储介质信息	2.60	1.02	主要用于涉密项目的脱密处理。

消除工具软件			
计算机安全检查取证系统软件	3.00	1.18	主要用于涉密项目安全检查工作。
网络安全管理系统	3.30	1.29	主要用于网络安全日常监测。
测绘软件	10.00	5.83	主要用于专题制图使用。
计算机终端保密检查工具软件 V3.0	0.50	0.29	主要用于日常保密检查工作。
用友软件	35.00	23.62	主要用于日常办公。
ADOBE 软件	2.30	1.59	主要用于 PIE 软件的专题图标设计。
REEBOTOO 遥感数据转换中间件软件	0.90	0.64	主要用于 PIE 软件的地理信息格式转换。
联润网络视频会议系统 V1.5	3.00	2.18	主要用于视频会议。
慧都控件软件 V2.0	6.30	4.57	主要作为 PIE 软件的地图控件使用。
REEBOTOO 遥感数据转换中间件软件 V2.0	0.90	0.67	主要用于 PIE 软件的地理信息格式转换。
朗新人力资源管理信息系统	7.69	6.03	主要用于人力资源管理。
北斗二代兼收式指挥型用机 V1.0	7.99	6.53	主要用于接收北斗定位信息。
天桥保密系统软件	1.49	1.21	主要用于日常项目的保密检查。
REEBOTOO 遥感数据转换中间件软件 V2.0	4.49	3.70	主要用于 PIE 软件的地理信息格式转换。
ArcGIS 地理信息系统软件 V10.2	14.96	12.34	主要用于空间数据导入及发布，并进行地图的基本操作。
Oracle 数据库软件	8.97	7.40	该软件为数据库管理系统，主要用于数据存储及使用。
Oracle 软件产品	55.13	47.78	
超图云 GIS 应用服务器软件 V8	3.45	3.22	主要用于构建基于云端一体化的空间大数据应用系统，推动双方在产品层面的战略合作。
超图云 GIS 应用服务器软件 V9	2.67	2.49	
麒麟安全服务操作系统和安全桌面操作系统	1.12	1.05	主要用于自主可控环境的 PIE 软件研制。
麒麟安全服务操作系统和安全桌面操作系统	1.12	1.05	
麒麟安全服务操作系统和安全桌面操作系统	1.12	1.05	
麒麟安全服务操作系统和安全桌面操作系统	1.12	1.05	
智能测试系统 V3	261.94	259.76	该软件为信息安全检测软件，包括资源管理、自动化测试、业务管理等子系统和模块，主

				要用于自动检测公司对外提供服务的网络设备 及局域网内的安全状况是否符合等保标准 要求。
	小计	445.18	398.53	—
特 许 使 用 权	气象数据	188.68		公司通过数据接口,可按照“日”、“小时”、“分 -钟”获得实时高空气象观测、地面气象观测、 雷达气象资料等气象数据,主要用于研制气 象卫星遥感反演算法中所涉及的地面观测资 料,通过建立地面条件与高空大气的关系提 升卫星反演精度。
	气象数据	188.68	174.17	
	小计	377.36	174.17	—
	合计	1,482.91	572.69	—

从上表的各项无形资产与业务的关联性说明可知,公司的无形资产均不与具体项目对应。

报告期内,公司的无形资产均来自外购,按照取得成本确认初始入账价值。期末无形资产余额中无自主研发形成的无形资产。公司基于谨慎性原则,按照《企业会计准则-无形资产》规定,研发支出全部费用化处理。

3、保荐机构和申报会计师核查程序及依据:

(1) 获取购入重要无形资产的采购合同、采购发票、审批文件、付款银行回单等原始凭证,核对采购合同、采购发票、付款银行回单上的采购方是否为公司,采购供应商及采购金额是否与账面一致。

(2) 对大额的无形资产采购供应商进行了走访,了解其企业基本情况,与公司的合作机缘、公司采购的时间、金额、开票状况等基本情况。

(3) 与公司的管理层沟通了解无形资产的采购用途,使用状况,了解到采购的无形资产主要应用于公司业务经营、财务管理、人力资源管理、保密管理等方面。

(4) 查看各个部门无形资产的使用情况,检查是否均正常使用,是否与管理层说明相印证。

4、保荐机构和申报会计师核查结论及意见:

经核查,保荐机构和申报会计师认为,报告期内公司无形资产获取来源均为外购取得,所有权为公司,采购成本能够可靠计量,符合无形资产确认条件。无形资产均正常应用于公司的业务经营、财务管理、人力资源管理、保密管理等方

面，与公司日常经营活动密切相关，无与具体项目相对应的情况。

（四）待转销项税产生的原因、是否存在收入确认不审慎的情况、报告期内逐年递增的原因、是否存在违反税务规定的情形；

1、待转销项税产生原因

待转销项税产生主要系公司收入确认时点与纳税义务发生时点不一致。公司根据企业会计准则规定在取得初验报告时按照合同金额的 95% 确认项目收入，达到合同约定的最终验收条件并取得客户确认的终验证明时，按照合同金额的 5% 确认项目收入。

根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号）第四十五条规定“增值税纳税义务发生时间为：发生应税行为并收讫销售款项或者取得索取销售款项凭据的当天；先开具发票的，为开具发票的当天。”

公司将收入确认时点未收讫的销售款项或未到结算时间的销售款项对应的增值税，按照《增值税会计处理规定》（财会〔2016〕22 号）的要求，计入“待转销项税额”科目，待实际收讫销售款项或到达约定结算时点再转入“应交税费——应交增值税（销项税额）”科目。

2、公司按照企业会计准则制定收入确认政策，风险报酬转移时点确认审慎。

根据《企业会计准则第 14 号-收入》的规定：当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时确认收入：

①企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；

公司与客户签订合同，明确合同各方与提供劳务、销售商品相关的权利和义务，对于系统设计开发及数据分析应用服务类业务，在将合同成果（项目成果）提交给客户，并取得客户的验收文件后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户；对于自有软件销售类业务，在将所销售的自有软件产品交付给购货方，并取得验收合格文件后，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户。因此，公司收入确认时点选择恰当，符合《企业会计准则第 14 号—收入》的相关规定。

②企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；

公司向客户提交合同成果或交付软件，取得验收合格文件后没有保留通常与

所有权相联系的继续管理权，也没有对已交付的项目成果实或软件产品施有效控制。

③收入的金额能够可靠地计量；

公司与客户签订的合同中明确约定合同价款，收入金额能够可靠计量；

④相关的经济利益很可能流入企业；

公司与客户签订的合同中约定了提供劳务相关或销售产品的权利和义务，客户应当依据合同中约定的金额进行货款结算。通过对客户的背景调查了解，客户无不良商业记录，合同履行具有保障。

⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

公司具有完整的成本核算体系，能对成本进行有效的核算，取得验收报告时所发生的成本能够可靠计量。

综上所述，公司收入确认时点审慎，符合《企业会计准则第 14 号—收入》的规定。

3、报告期内待转销项税逐年递增的原因、是否存在违反税务规定的情形。

公司按照《增值税会计处理规定》（财会〔2016〕22 号）的要求，按照企业会计准则规定将确认收入时点早于按照增值税制度确认增值税纳税义务发生时点的相关销项税额计入“其他流动负债——待转销项税额”科目，待实际发生纳税义务时再转入“应交税费——应交增值税（销项税额）”科目。销项税额逐年递增主要为报告期内公司收入呈增长趋势，因确认收入时未到增值税纳税义务发生时点，故计提的待转销项税额随之逐年增长。

公司通常在收到客户回款后或某些客户要求先开票后支付对应款项时开具发票，符合税务规定。

4、保荐机构和申报会计师核查过程及依据：

（1）获取公司增值税开票清单，访谈公司财务总监，了解公司增值税开票时点与收入确认时点存在差异的原因；查询税法关于增值税纳税义务发生时间的规定，判断企业开票时点是否符合税法规定。

（2）通过访谈财务部门，了解公司收入确认政策，评价公司收入确认是否符合《企业会计准则第 14 号—收入》的规定。

（3）获取增值税发票开具清单与销售收入明细表，比较两者之间存在差异

的具体情况，判断差异的合理性，检查“待转销项税额”计提准确性。

5、保荐机构和申报会计师核查结论及意见：

经核查，保荐机构和申报会计师认为，公司待转销项税额产生原因合理，符合税法的规定；公司不存在不审慎确认收入的情况；报告期内公司待转销项税额逐年递增的原因具有合理性，不存在违反税务规定的情形。

（五）进一步说明自有软件销售报告期内各月的销售情况，及 12 月份占该业务各期收入的比例，若占比较高，分析原因；自有软件销售期后回款情况、自有软件销售客户构成、同一款自有软件销售价格不一致的原因；

1、报告期内各月，公司自有软件销售情况如下：

单位：万元

月份	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比	收入金额	收入占比
3 月	44.27	2.22%	-	-	-	-
4 月	-	-	-	-	6.41	0.30%
6 月	48.85	2.45%	-	-	-	-
7 月	21.47	1.08%	-	-	-	-
9 月	4.31	0.22%	-	-	-	-
11 月	68.67	3.45%	3.08	0.64%	643.65	29.79%
12 月	1,803.00	90.58%	480.60	99.36%	1,510.69	69.92%
合计	1,990.57	100.00%	483.68	100.00%	2,160.75	100.00%

报告期各期，公司 12 月份自有软件销售收入占比分别为 69.92%、99.36%、90.58%，12 月份收入占比较高的原因为：

2016 年及以前，国内遥感影像处理基础软件市场基本为国外厂商，国产软件市场化程度不高。公司主要基于 PIE 基础平台、面向国家部委（军队）项目进行定制化开发，而基础软件销量很低。随着 PIE 软件在定制开发项目上的广泛应用，PIE 基础平台软件的工程化水平已达到大范围推广和销售的能力，故公司决定将 2016 年作为 PIE 基础平台软件推广和销售的元年。2016 年上半年，公司销售部主要进行市场调研和客户初步接触工作，下半年才开始针对有初步购买意向的用户邀请使用、上门演示，最终在当年末进行签约并交付软件。

2017 年 10 月，公司入围中央国家机关软件协议供货清单，增强了 PIE 产品在遥感软件市场的影响力。产品入围后，公司在第四季度全力开展软件销售工作，经过与北京万德兰科技发展有限公司、北京中科遥数信息技术有限公司、广东国图勘测地理信息有限公司等多家单位接触后，发现这些单位在国产高分辨率影像

加工生产方面有较强烈的需求,且第三次国土资源调查也将在 2018 年全面开展,亟需升级换代测绘影像处理工具,经过考察调研,上述单位决定采购公司 PIE 产品。

2018 年上半年,公司集中力量进行软件研发,将 PIE 软件由 4.0 版本升级至 5.0 版本,并于 2018 年 8 月成功举办“新一代国产 PIE5.0 遥感图像处理软件发布会”,会上有 600 多名业内专家学者及企业用户参加,为新版本的企业用户拓展奠定了良好基础。在此基础上,公司积极拓展新用户,并邀请用户考察公司、试用产品,最终在当年第四季度成功实现多个项目的签约并交付。

综上,客户通过对公司产品的逐步了解后开展试用,通常在四季度确定购买意向,签约交付时间经常在 11-12 月。

2、自有软件销售期后回款情况

2018 年:

单位:万元

客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	截至报告期末累计回款金额	期后截至本轮问询函回复日的回款金额
北京天融信网络安全技术有限公司	基础应用软件采购	730.00	629.31	511.00	-
北京天融信网络安全技术有限公司	计算和可视化展示中间件采购	600.00	517.24	420.00	-
北京天融信网络安全技术有限公司	计算和可视化展示中间件采购	480.00	413.79	336.00	-
四川久远银海软件股份有限公司	产品采购合同	200.00	172.41	-	80.00
太极计算机股份有限公司	计算机软件采购合同	80.00	68.67	40.00	-
北京金钻芯科技有限公司	十二五海洋观测卫星地面系统项目采购合同	39.00	33.33	39.00	-
中国测绘科学研究院	云平台产品销售合同书	32.80	28.03	32.80	-
广东省国土资源测绘院	PIEOrtho 软件销售项目	24.90	21.47	24.90	-
湖南省气象科学研究所	产品采购合同	22.00	18.97	22.00	-
厦门大学	产品采购合同	19.00	16.24	19.00	-
国交空间信息技术(北京)有限公司	国交空间信息技术(北京)有限公司 PIEOrtho 采购	18.00	15.52	-	6.60
内蒙古科瑞特科贸有限公司	产品采购合同	18.00	15.52	16.20	-

中国科学院新疆生态与地理研究所	PIE 软件购置	18.00	15.52	8.50	9.50
河南黄河信息技术公司	产品采购合同	13.60	11.72	13.60	-
湖南省水土保持监测总站	产品采购合同	9.88	8.52	9.88	-
北京中教启星科技股份有限公司	PIE 软件采购	5.00	4.31	4.00	1.00
合计		2,310.18	1,990.57	1,496.88	97.10

2017 年：

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	截至报告期末累计回款金额	期后截至本轮问询函回复日的回款金额
北京万德兰科技发展有限公司	PIE 软件系列	515.00	440.17	-	260.00
北京中科遥数信息技术有限公司	航天宏图 PIE 遥感影像处理软件 V3.0	30.00	25.64	30.00	-
中国农业科学院农业信息研究所	航天宏图 PIE 遥感影像处理软件 V3.0	9.80	8.38	9.80	-
广东国图勘测地理信息有限公司	产品采购合同	7.50	6.41	7.50	-
中国科学院地理科学与资源研究所	航天宏图 PIE 遥感影像处理软件 V3.0	3.60	3.08	3.60	-
合计		565.90	483.68	50.90	260.00

2016 年：

单位：万元

客户名称	项目名称	合同金额	收入金额	截至报告期末累计回款金额	期后截至本轮问询函回复日的回款金额
山东天诚国土规划设计院有限公司	航天宏图 PIE 遥感影像处理软件	737.50	643.65	342.50	-
北京华信创智科技有限公司	产品采购合同	480.00	410.26	168.00	-
北京智为信通科技有限公司	产品采购合同	380.00	324.79	380.00	-
江苏超惟科技发展有限公司	产品采购合同	380.00	324.79	225.00	-
浙江中遥地理信息技术有限公司	产品采购合同	367.50	314.10	97.50	-

北京拾忆信息技术有限公司	PIE 软件销售	160.00	136.75	160.00	-
伟志股份有限公司	PIE 软件销售	7.50	6.41	7.50	-
合计		2,512.50	2,160.75	1,380.50	--

2016-2018 年，公司自有软件销售金额分别为 2,160.75 万元、483.68 万元、1,990.57 万元公司自有软件销售截至本回复签署日已回款金额分别为 1,380.50 万元、310.90 万元、1,593.98 万元，回款占比分别为 54.95%、54.94%、69.00%。回款比例相对较低。公司自有软件销售回款比例较低的原因分析：

(1) 公司自有软件销售客户为政府提供服务，其本身回款较慢

2016 年向具有遥感应用业务背景民营企业推广自有软件，该类企业采购公司软件主要用于土地变更调查、国土空间规划以及国土三调、洪水风险图编制等业务，或将公司软件产品集成至其业务平台中构建整体系统。上述部分客户回款稍慢是由于其所从事的业务主要为国防、国土、水利等领域的遥感应用服务，最终客户主要为军方及政府部门，所以受军改及国土资源部、国家测绘地理信息局及其他部委的相关管理职能合并组建自然资源部的影响，付款审批周期延长，资金回收速度晚于预期，其对公司的付款周期相应变长。

(2) 公司为推广国产软件，实现进口替代，给予客户较长的信用期

2016 年，公司的 PIE 基础软件市场处于开拓初期，为提高品牌认可度，逐步打开市场，实现进口替代，公司在推广自有软件销售时给予客户较长的信用期 2017 年，公司 PIE 软件入围中央国家机关软件协议供货清单，公司 PIE 软件的推广方向由同行业公司用户逐步向上市公司或新三板公司及国有控股公司、科研院所、大学等延伸，并获得了上述客户的认可。该等客户的销售回款情况相对较好，2018 年销售的回款比例达到 69%。

(3) 公司自有软件销售客户 2018 年度整体资金压力较大

2016 年，公司向具有遥感应用业务背景民营企业推广自有软件，该等客户于 2017 年向公司支付约 50% 的款项，其余款项本应在 2018 年度陆续向公司支付。但 2018 年，该等客户大多面临较大的资金压力，未及时向公司付款。经公司销售人员沟通，该等客户预计于 2019 年 10 月底付款比例争取到 80%，于 2019 年底付清全部款项。

3、自有软件销售的客户构成情况

报告期各期，公司自有软件销售的客户构成情况如下：

单位：万元

客户构成	2018年		2017年		2016年	
	收入 金额	收入 占比	收入 金额	收入 占比	收入 金额	收入 占比
上市公司或新三板公司 (及下属公司)	1,564.65	78.61%	-	-	6.41	0.30%
国有控股公司	268.32	13.48%	-	-	-	-
政府部门或事业单位	108.75	5.46%	11.46	2.37%	-	-
其他	48.85	2.45%	472.22	97.63%	2,154.34	99.70%
总计	1,990.57	100.00%	483.68	100.00%	2,160.75	100.00%

2016年，公司的自有软件销售收入均来自于民营企业，主要由于公司处于拓展PIE自有软件销售市场初期，软件市场认可度较低。而政府采购的软件须进入中央国家机关协议供货清单，且须有较成熟的市场应用经验。相对于政府部门和事业单位，民营企业对软件的性能要求相对较低，市场更易开拓，故当年该软件主要面向民营企业销售，而对于政府部门或事业单位等门槛较高的客户，主要采用免费试用低版本软件的方式进行推广。

2017年，随着PIE软件的市场认可度提高，且PIE软件入选中央国家机关软件协议供货清单，成为遥感类唯一入选的软件产品，政府部门、事业单位等开始购买公司PIE软件。当年公司向政府部门或事业单位、其他客户销售的软件产品收入占比分别为2.37%、97.63%。

2018年，公司的PIE软件市场进一步拓展，来自于上市公司或新三板公司（及其下属公司）、国有控股公司、政府部门或事业单位、其他客户的自有软件销售收入占比分别为78.61%、13.48%、5.46%、2.45%。

4、同一款自有软件销售价格不一致的原因

报告期内，公司销售的自有软件主要包括PIE系列软件以及行业应用插件，同类自有软件产品因版本配置、性能指标参数、功能复杂度、购买数量差异，销售价格有所不同；同一型号软件、同一版本软件在考虑客户影响力、销售时间等因素后会给与一定幅度的折扣。

报告期内，公司对不同客户销售的同类自有软件产品的价格公允性分析如下：

软件名称	软件 版本	收入 年度	客户名称	单价 (万元)	数量	软件配置	价格公允性说明
------	----------	----------	------	------------	----	------	---------

航天宏图 PIE 遥感 影像处理 软件	V4.0	2018 年	北京金钻芯科技有 限公司	39.00	1	含海洋卫星数 据处理插件	该款软件于 2018 年升级至 V4.0, 故 V3.0 单 价降至 5 万元。北京金钻芯科技有限公司采 购 PIE 软件主要用于海洋卫星地面系统建 设, 需要加入海洋观测卫星数据处理插件, 因此售价较高。
	V4.0		中国科学院新疆生 态与地理研究所	9.50	1	标准版	
	V3.0		北京中教启星科技 股份有限公司	5.00	1	标准版	
	V3.0	2017 年	广东国图勘测地理 信息有限公司	7.50	1	标准版	2017 年, 由于该款软件有部分功能优化, 其 标准版单价较 2016 年略有上升, 为 7.5 万元。 考虑到与科研院所的长期合作, 公司对中科 院地理科学与资源研究所和农科院农业信息 研究所给予适当优惠。此外, 由于农科院农 业信息研究所购买的软件含正射影像模块, 其单价高于标准版软件。
	V3.0		中国科学院地理科 学与资源研究所	3.60	1	标准版	
	V3.0		中国农业科学院农 业信息研究所	9.80	1	含正射影像模 块	
	V3.0	2016 年	山东天诚国土规划 设计院有限公司	19.25	10	含土地业务处 理插件	2016 年, 该款软件主要销售配置包括标准版、 移动版、集群版、定制版。其中, 标准版单 价 6.25 万, 移动版单价 5 万, 集群版单价 35 万, 定制版则是在标准版售价基础上根据定 制插件的功能进行定价, 单价通常为 9-20 万。 伟志股份有限公司是公司当年自有软件销售 的第一个客户, 价格有一定优惠。
	V3.0		山东天诚国土规划 设计院有限公司	35.00	1	集群版基础套 件	
	V3.0		山东天诚国土规划 设计院有限公司	17.00	30	PIEortho 正射 影像模块 含配套底图数 据处理插件	
	V3.0		北京华信创智科技 有限公司	6.25	20	标准版	
	V3.0		江苏超惟科技发展 有限公司	6.25	20	标准版	
	V3.0		江苏超惟科技发展 有限公司	5.00	20	移动版	
V3.0	浙江中遥地理信息 技术有限公司		6.25	10	标准版		
V3.0	浙江中遥地理信息 技术有限公司		35.00	1	集群版基础套 件		
V3.0	浙江中遥地理信息 技术有限公司		12.00	20	含正射影像模 块		
V3.0	北京拾忆信息技 术有限公司		9.00	2	含无人机图像 处理扩展模块		
V3.0	伟志股份有限公司	1.50	5	标准版			
PIEOrtho 卫星影像 测绘处理 软件	V4.0	2018 年	北京天融信网络安 全技术有限公司	45.00	4	增强版	该款软件标准版单价 18 万元, 并给予部分科 研院所及高校一定价格优惠。天融信购置的 软件为 PIEOrtho 增强版, 具有 GPU 加速以 及区域网平差增强处理功能, 性能比标准版 更强大, 故售价更高。河南黄河信息技术公 司系黄河管理委员会下属单位, 公司为开拓
	V4.0		广东省国土资源测 绘院	8.30	3	标准版	
	V4.0		国交空间信息技 术(北京)有限公司	18.00	1	标准版	

	V4.0		内蒙古科瑞特科贸有限公司	18.00	1	标准版	水利客户给予其一定价格折扣。
	V4.0		中国科学院新疆生态与地理研究所	8.50	1	标准版	
	V4.0		厦门大学	16.00	1	标准版	
	V4.0		河南黄河信息技术有限公司	13.60	1	标准版	
航天宏图 PIE 三维 数字地球 平台	V3.0	2018 年	北京天融信网络安全技术有限公司	10.00	5	标准版	因天融信购买软件数量较多，公司给予其一定价格折扣。
	V1.0	2016 年	浙江中遥地理信息技术有限公司	30.00	1	标准版	
	V1.0		北京拾忆信息技术有限公司	30.00	2	标准版	
PIE-UAV 无人机低 空信息处 理软件	V4.0	2018 年	北京天融信网络安全技术有限公司	18.00	5	标准版	该款软件销售的版本分别为 V1.0 和 V4.0，故单价不同。
	V1.0		湖南省水土保持监测总站	4.94	2	标准版	

5、保荐机构和申报会计师核查过程及依据：

(1) 对报告期内自有软件销售客户实地走访，确认交易发生的真实性及合同金额的准确性，了解客户采购自有软件产品的用途，分析客户采购自有软件产品的商业合理性；对客户进行网络查询，获取与其主营业务、经营情况相关的公开信息，并与其购买航天宏图软件的用途相印证。

保荐机构和申报会计师对发行人报告期内自有软件销售客户进行全面走访，实地查看软件运行及使用情况，具体走访家数及销售收入占比如下：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016 年
补充走访客户	9	4	6
软件销售客户总数	14	5	7
补充走访客户对应的软件销售收入	1,930.46	477.27	2,154.34
软件销售收入总额	1,990.57	483.68	2,160.75
补充走访客户对应的软件销售收入占比	96.98%	98.67%	99.70%

(2) 通过工商信息网站查询自有软件客户的工商信息及主要财务数据。

(3) 获取报告期内自有软件销售明细表，汇总并分析自有软件收入确认的月份分布，分析公司在 12 月份确认收入的原因；检查公司自有软件销售合同及验收报告，评价公司收入确认截止的准确性。

(4) 访谈公司管理层及业务部门，了解公司自有软件销售客户的性质，分析各类客户的收入情况及占比。

(5) 对合同中约定的产品价格向管理层进行访谈，了解公司对软件产品的定价原则和影响因素，询问同种软件产品定价不同的原因，并分析对不同客户的定价公允性。

(6) 获取公司的关联方清单，核查公司与自有软件客户是否存在关联关系。

(7) 获取报告期内公司银行流水，核查自有软件销售收入回款对应的对方名称是否与客户名称一致，确认是否存在第三方回款。

(8) 获取客户报告期后的付款凭证，核查对方户名和付款金额是否与账面记录一致，确认不存在第三方回款，并分析客户信用状况及履约能力是否发生重大变化。

5、保荐机构和申报会计师核查结论及意见：

经核查，保荐机构和申报会计师认为，公司报告期内自有软件销售 12 月份占比较高主要受销售流程及客户签约流程影响，具有合理性；自有软件销售期后回款可以确认，不存在第三方回款情况；自有软件交易价格公允，同款自有软件销售价格不一致的原因具有合理性。

(六) 进一步说明子公司主要资产构成以及与其业务的配比程度。

1、子公司主要资产构成及其业务的配比性

报告期，各子公司主要资产、业务开展情况如下：

金额单位：万元

名称	成立时间	员工人数	总资产	人均资产	主要资产内容	业务布局	业务开展情况及未来规划
兰州航天宏图	2014/1/16	13	103.80	7.98	货币资金 81.40 万元，固定资产 17.29 万元，其他资产合计 5.11 万元	主要为甘肃及周边西北省市提供遥感和北斗的综合应用解决方案和售前技术支持	目前员工较少，已实现了本地化售前技术支持和基础运营管理支持；承接的项目投标、中标及实施都由北京航天宏图承担；后期随着当地业务拓展及资质完善，将逐步实现项目本地化运维实施。

河北航天宏图	2014/9/24	0	3.95	-	固定资产 3.95 万元	面向河北省及雄安新区提供遥感和北斗的综合应用解决方案和售前技术支持	目前未进行业务拓展, 预计随着雄安新区规划的实施及周边地区业务机会的不断增加, 逐步会招聘人员, 开展相关业务。
云南航天宏图	2014/11/24	6	16.29	2.72	货币资金 8.28 万元, 固定资产 3.14 万元, 其他资产合计 4.87 万元	面向云南、四川、重庆三省(市)开拓市场范围, 提供遥感水利行业和气象行业的解决方案和售前技术支持	目前以销售推广和售前支持为主; 2019 年已经和云南师大、昆明理工开展校企合作, 并和当地水利专家建立合作关系, 未来重点在遥感气象和水利行业进行本地化运营及实施。
深圳航天宏图	2014/11/24	21	1,735.01	82.62	货币资金 1,087.80 万元, 固定资产 290.87 万元、长期待摊费用 312.08 万元, 其他资产合计 44.26 万元。	面向东海和南海沿边省市提供海洋监测、海洋预报及海洋信息化服务, 并面向华南地区提供遥感和北斗的综合应用解决方案和本地化售前技术支持。	目前已经承担广东省自然资源厅的“广东海域风资源分布状况与储能调查”课题项目, 课题总经费 2000 万元, 深圳航天宏图作为第一承担单位经费为 1001 万元; 未来结合公司海洋人才和课题的技术积累, 继续拓展遥感海洋行业综合应用。
浙江鸿图航天	2015/5/25	7	16.01	2.29	货币资金 10.31 万元、固定资产 2.58 万元、其他资产合计 3.12 万元	依托当地产业化资源, 推广气象遥感监测、生态气象应用及面向行业的精细化气象服务。	目前公司已经进驻莫干山地理信息小镇, 未来依托当地产业资源, 积极拓展浙江地区遥感及北斗在气象、环保方向的应用。
黑龙江航天宏图	2016/1/5	6	71.60	11.93	长期待摊费用 45.00 万元, 固定资产 16.33 万元、货币资金 6.65 万元, 其他资产合计 3.62 万元	面向黑龙江、辽宁进行市场拓展, 和哈尔滨办事处联合进行遥感方向农业及环保等行业应用的推广	目前仅作为销售推广和本地售前技术支持, 并配合哈尔滨办事处联合进行遥感和北斗农业、环保行业的应用推广。

湖北航天宏图	2016/1/13	3	35.77	11.92	货币资金 23.14 万元、固定资产 2.08 万元，其他资产合计 10.55 万元	依托武汉大学遥感领军地位优势，在武汉大学航天宏图研究院技术支持下，面向湖北地区开拓市场、提供遥感和北斗的综合应用解决方案和售前技术支持	目前以市场拓展和维持日常基本运营为主，未来结合 2018 年建立的武汉大学航天宏图研究院的技术优势，联合当地专业院校进行项目申报及市场拓展。
重庆航飞虹图	2016/1/21	5	37.83	7.57	货币资金 31.65 万元，固定资产 2.75 万元，其他资产合计 3.43 万元	面向本地进行市场拓展，提供遥感和北斗的综合应用解决方案和售前技术支持	目前以销售推广及售前技术支持为主，未来结合本地行业需求，进行总部成熟的行业产品拓展。
内蒙古航天宏图	2017/1/25	7	45.87	6.55	货币资金 36.65 万元、其他资产合计 9.22 万元	面向本地进行市场拓展，提供遥感和北斗的综合应用解决方案和售前技术支持	目前以销售推广及售前技术支持为主，未来结合本地行业需求，进行总部成熟的行业产品拓展。
南京航天宏图	2017/3/23	65	1,695.50	26.08	货币资金 1,229.58 万元，应收账款 304.98 万元、存货 123.79 万元、固定资产 17.17 万元，其他资产合计 19.98 万元	并面向周边省市进行市场拓展，提供遥感和北斗相关行业解决方案以及售前技术支持	依托南京信息工程大学航天宏图产业研究院的技术优势，进行气象、环保、水利方向的行业拓展。2018 年已经实现营业收入 300 万元。
海南航天宏图	2017/6/7	3	16.21	5.40	货币资金 13.31 万元、其他资产合计 2.90 万元	面向本地进行市场拓展，提供遥感和北斗的综合应用解决方案和售前技术支持	目前以销售推广及售前技术支持为主，未来结合本地行业需求，进行总部成熟的行业产品拓展。
湖南航天宏图	2017/8/18	31	230.11	7.42	货币资金 54.43 万元、固定资产 51.57 万元，长期待摊费用 69.17 万元，其他资产合计 54.95 万元	主要进行工业无人机以及军用无人机的研发，以及无人机飞行服务。	目前主要开展工业无人机系统及应用的研发，并联合国防科技大学进行军用无人机设计及航电系统研发，未来利用研发成果及技术优势，面向军和民开展无人机智能集群应用；目前还基于自主

							研发的无人机面向国土、水利、环保、林业、农业、应急管理开展无人机航测和监测服务。
西安航天宏图	2017/10/9	122	872.81	7.15	货币资金 31.13 万元、应收账款 590.43 万元、固定资产 46.68 万元、预付账款 54.99 万元, 存货 81.78 万元、其他资产合计 67.80 万元	并面向周边省市进行市场拓展, 提供遥感和北斗相关行业解决方案以及售前技术支持	依托西安研发中心技术优势, 进行遥感及北斗在气象、环保、军队等行业应用的拓展。2018 年已经实现营业收入 618 万元。
山西航天宏图	2018/2/11	4	6.48	1.62	货币资金 0.54 万元, 预付账款 5.94 万元。	面向本地进行市场拓展, 提供遥感和北斗的综合应用解决方案和售前技术支持	目前以销售推广及售前技术支持为主, 未来结合本地行业需求, 进行总部成熟的行业产品拓展。
广东航天宏图	2018/3/15	16	36.87	2.30	货币资金 26.76 万元、存货 7.73 万元、固定资产 0.45 万元, 其他资产合计 1.94 万元。	依托航天宏图和 国家海洋卫星中心 广东南方数据分中心合作优势, 面向本地及 周边省市推广海洋遥感的行业应用	作为国家海洋卫星中心广东南方数据分中心的建设合作方, 依托航天宏图的遥感软件平台优势, 进行遥感数据处理及海洋遥感行业应用的推广。
合计			4,924.11				

报告期, 由于各子公司尚处于刚设立或业务发展初期, 实际经营业务较少, 各子公司的主要资产为货币资金以及办公设备等固定资产。

2018 年末, 深圳航天宏图资产总额为 1,735.01 万元, 其中货币资金 1,087.80 万元, 固定资产 290.87 万元、长期待摊费用 312.08 万元, 其他资产合计 44.26 万元。深圳航天宏图货币资金较大, 主要是公司承担“广东海域风资源分布状况与风能储量调查”课题项目, 该课题财政经费 2,000 万元, 其中深圳航天宏图经费为 1,001 万元, 其他合作单位 999 万元, 2018 年深圳航天宏图收到深圳市财政委员会拨款 1,311.6 万元, 深圳航天宏图尚未拨付其他合作单位。

2018 年末, 南京航天宏图资产总额为 1,695.50 万元, 其中货币资金 1,229.58 万元, 应收账款 304.98 万元、存货 123.79 万元、固定资产 17.17 万元, 其他资

产合计 19.98 万元。2018 年末货币资金金额较大，主要是南京航天宏图筹备申请“江苏省科技成果转化专项资金”，项目申请前期资金来源中需要账户保证部分自有资金，目前该项目正在申请过程中。

2018 年末，西安航天宏图资产总额为 872.81 万元，其中货币资金 31.13 万元、应收账款 590.43 万元、固定资产 46.68 万元、预付账款 54.99 万元，存货 81.78 万元、其他资产合计 67.80 万元。2018 年，西安航天宏图开始开展业务，应收账款为应收项目款。

报告期，除深圳航天宏图、南京航天宏图、西安航天宏图外，各子公司资产规模较小，主要以货币资金和办公设备等固定资产为主。各子公司目前正处于设立或者发展初期，其资产规模与公司业务状况具备匹配性，资产构成合理。

公司设立子公司在当地进行战略布局，各地子公司按照公司发展规划未来将实现盈利，目前南京航天宏图、西安航天宏图自 2018 年开始逐步承接相关业务并产生收入，其余子公司也开始陆续取得业务收入。各子公司预期未来可实现盈利，母公司长期股权投资不存在减值迹象。

2、保荐机构及申报会计师核查程序：

(1) 询问各子公司相关管理人员公司经营情况及员工规模，查阅子公司员工名册，了解业务布局以及未来的发展规划。

(2) 了解并分析各子公司期末主要资产项目情况及其业务内容，评估各子公司主要资产与业务的匹配性。

(3) 对各子公司主要资产执行函证及监盘程序，验证其资产的存在性及合理性。

3、保荐机构及申报会计师核查意见：

经核查，保荐机构及申报会计师认为，发行人子公司资产构成合理，资产规模与公司业务状况具备匹配性。

(七) 对招股说明书申报稿中的回款金额的更正说明

招股说明书申报稿“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“（3）应收账款”中，针对应收账款的期后回款表述如下：

“3）应收账款余额及期后回款情况

单位：万元

账龄	账面余额	期后回款余额	期后回款占比
2018.12.31	45,378.47	1,358.01	2.99%
2017.12.31	28,813.10	12,204.32	42.36%
2016.12.31	19,254.85	9,165.59	47.60%

注：期后回款截止日期为 2019 年 4 月 1 日。”

上表中的期后回款余额列示错误，更正后的截至 2019 年 4 月 1 日的期后回款情况如下：

单位：万元

账龄	账面余额	期后回款余额	期后回款占比
2018.12.31	45,378.47	894.72	1.97%
2017.12.31	28,813.10	10,963.74	38.05%
2016.12.31	19,254.85	8,973.34	46.60%

3、关于精简招股说明书

请发行人对招股说明书披露内容进行整理和精炼,切实提高招股说明书的可读性,并以投资者投资需求为导向编制招股说明书,为投资者作出价值判断和投资决策提供充分且必要的信息,保证相关信息的内容真实、准确、完整。

回复:

1、在招股说明书“重大事项提示”之“三、本次发行上市后发行人分红回报规划”中,将发行后股利分配政策的具体内容以索引方式体现。

2、对招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”进行了精简。

3、将招股说明书“第二节 概览”之“五、公司技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略”之“(2)‘行业应用+数据服务’业务模式”中披露的遥感信息服务云平台收入确认条件、遥感信息服务云平台具体功能、遥感云服务平台涉及的客户及具体项目等信息调整至“第六节 业务和技术”之“一、公司主营业务、主要产品及服务的情况”之“(三)公司主要经营模式”之“3、销售模式”之“(4) SaaS 服务模式”中合并披露。

4、将招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“八、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“(二)控股股东及实际控制人控制的其他企业”中重复的内容进行删减。

5、在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”中,将公司董事长王宇翔先生的简历以索引方式体现。

（本页无正文，为关于《关于北京航天宏图信息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第四轮审核问询函的回复》之签字盖章页）

北京航天宏图信息技术股份有限公司



2019.06.16 日

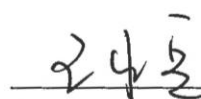
保荐人（主承销商）声明

本人已认真阅读北京航天宏图信息技术股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐代表人：



杨涛



王水兵

总经理：



岳克胜

