

立信会计师事务所
(普通合伙)
文件

立信会计师事务所
(普通合伙)
文件

关于《中科星图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》的专项说明

信会师报字[2019]第 ZG11610 号

关于《中科星图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
专项说明

目录

页次

专项说明

1-75

关于《中科星图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》的专项说明

（除特别提及外，本说明中货币单位均为人民币万元）

信会师报字[2019]第 ZG 11610 号

上海证券交易所：

贵所于 2019 年 6 月 28 日出具的《关于中科星图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）340 号）（以下简称“问询函”），对中科星图股份有限公司（以下简称“公司”或“发行人”或“中科星图”）首次公开发行股票并在科创板上市申请文件提出了审核意见。针对该审核意见，立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下称“会计师”或“我们”）就有关涉及会计师核查或发表意见的问题，将核查情况和核查意见进行如下说明。

本反馈意见中主要涉及到的单位名称的相应简称如下：

序号	单位名称	简称
1	中科星图股份有限公司，由航天星图科技（北京）有限公司整体变更设立	公司、发行人、中科星图
2	航天星图科技（北京）有限公司，为发行人的前身	航天星图
3	立信会计师事务所（特殊普通合伙）	会计师、我们
4	中信建投证券股份有限公司	保荐机构
5	北京市君合律师事务所	发行人律师
6	中国科学院电子学研究所，为发行人的实际控制人	中科院电子所
7	中科九度（北京）空间信息技术有限责任公司，为发行人的控股股东	中科九度
8	曙光信息产业股份有限公司，为发行人的发起人	中科曙光
9	曙光信息产业（北京）有限公司	曙光北京
10	曙光腾龙信息技术有限公司	曙光腾龙
11	北京超图软件股份有限公司	超图软件
12	四川久远银海软件股份有限公司	久远银海
13	中国资源卫星应用中心	中国资源卫星
14	长光卫星技术有限公司	长光卫星
15	二十一世纪空间技术应用股份有限公司	世纪空间

序号	单位名称	简称
16	北京航天宏图信息技术股份有限公司	航天宏图
17	广西中科曙光云计算有限公司	广西云计算
18	共青城星图群英投资管理合伙企业（有限合伙），为发行人的发起人	星图群英
19	共青城航天荟萃投资管理合伙企业（有限合伙），为发行人的发起人	航天荟萃
20	国家国防科技工业局	国防科工局
21	中科三清科技有限公司	中科三清
22	曙光节能技术（北京）股份有限公司	曙光节能
23	北京高捷智联信息技术有限公司	高捷智联
24	重庆盛达信业科技有限公司	重庆盛达信业
25	陕西澳顺大数据科技有限公司	陕西澳顺
26	北京金纳特科技有限公司	北京金纳特
27	南京国图信息产业股份有限公司	南京国图
28	上海数慧系统技术有限公司	上海数慧
29	北京世纪安图数码科技发展有限责任公司	北京安图
30	杭州海量信息技术有限公司	杭州海量
31	广州杰赛科技股份有限公司	杰赛科技
32	中电科东盟卫星导航运营服务有限公司	中电科东盟卫星导航运营
33	北京亿万无线信息技术有限公司	北京亿万无线信息技术
34	深圳万润科技股份有限公司	万润科技
35	云图博亿（北京）科技有限公司	云图博亿
36	北京神州陆友科技发展有限公司	神州陆友
37	湖南源科高新技术有限公司	湖南源科
38	南京高旺达信息技术有限公司	南京高旺达

问题 1.关于关联交易的公允性

根据问询函回复，发行人存在对关联方销售毛利率大于非关联方毛利率的情况。例如，2018 年发行人为中科院电子所提供的两笔系统集成业务毛利率分别为 46.01%、60.08%，远高于发行人系统集成业务 24.49%的毛利率水平。

请发行人：（1）分向中科院电子所、其他关联方、非关联销售三类披露四大类业务的收入金额及毛利率情况，结合具体项目情况，逐个分析说明并披露报告期内三者毛利率存在差异的原因、定价依据，是否存在中科院电子所或其他关联方向发行人利益输送的情况；（2）请发行人逐个项目说明关联方对相关项目的总预算、分预算情况，相关款项的拨付情况，对发行人支付情况，补充分析关联方与发行人交易额与项目预算是否匹配，进一步补充说明发行人对关联方销售是否最终实现、关联交易毛利率水平的合理性；结合该类业务是否未来发生、业务持续性，进一步补充说明发行人持续经营能力；（3）对第一至三轮回复中关于毛利率的披露情况进行核查，说明是否存在前后披露不一致的情况，若有，请说明并更正。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、分向中科院电子所、其他关联方、非关联销售三类披露四大类业务的收入金额及毛利率情况，结合具体项目情况，逐个分析说明并披露报告期内三者毛利率存在差异的原因、定价依据，是否存在中科院电子所或其他关联方向发行人利益输送的情况。

报告期内，公司向中科院电子所、其他关联方、非关联销售三类客户的四大类业务的收入金额及毛利率情况、毛利率存在差异的具体原因、定价依据情况如下：

1、GEOVIS技术开发与服务

（1）总体毛利率分析

报告期内，公司GEOVIS技术开发与服务各类客户收入占比及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率

项目	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率
中科院电子所	2,346.31	11.82%	51.74%	3,095.39	22.33%	62.36%	616.76	9.81%	68.83%
其他关联方	1,066.86	5.37%	65.43%	420.26	3.03%	79.46%	583.74	9.29%	60.05%
非关联方	16,443.65	82.81%	53.34%	10,348.48	74.64%	44.64%	5,083.73	80.90%	46.70%
合计	19,856.81	100%	53.80%	13,864.14	100%	49.88%	6,284.22	100%	50.12%

2016年度、2017年度及2018年度，公司GEOVIS技术开发与服务的综合毛利率水平分别为50.12%、49.88%及53.80%。而关联方销售项目（含中科院电子所及其他关联方）在报告期内的整体毛利率水平为60.91%，高于GEOVIS技术开发与服务综合毛利率水平。公司关联方销售毛利率高于非关联销售，主要是由于高毛利率的特种领域项目在关联方销售中占比较高，公司分领域项目毛利率统计情况如下：

单位：万元

项目	关联方			非关联方		
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率
特种领域	6,061.25	74.56%	67.62%	16,893.36	53.00%	49.50%
非特种领域	2,068.06	25.44%	41.23%	14,982.50	47.00%	49.61%
合计	8,129.31	100.00%	60.91%	31,875.87	100.00%	49.55%

由上表可见，由于中科院电子所及中科九度（其他关联方）长年承接特种领域大型总体项目，公司作为其下属产业化平台，以参研方的身份较多的参与到上述项目中，故报告期内公司关联方销售中特种领域项目收入占比为74.56%，高于非关联方相关收入的53.00%；而公司特种领域项目中的关联销售毛利率为67.62%，高于非关联销售毛利率49.50%，主要由于以下因素：

① 技术成果复用度高因素

报告期内，公司承接的来自于关联方的特种领域项目，主要集中在特种环境、特种信息两大领域，收入占比达到93.39%，而公司非关联方的特种领域项目在细分技术领域分布则较为分散。公司在实施关联方相关项目过程中，GEOVIS特种数字地球应用平台在特种环境、特种信息技术领域不断完善，积累了大量相关插件及数据，由于项目技术领域相对集中，技术成果的可复用度更高，具体项目的实施成本较低；而对于非关联方特种领域项目，由于所涉细分领域相对分散，公司需要投入的外协插件成本及实施成本相对较高，故毛利率低于关联方特种领域

项目。

② 客户集中度因素：

报告期内，中科院电子所及中科九度（其他关联方）作为总体单位，公司作为参研方承接的特种领域大型项目集中于8个特种领域最终客户，来源于其中5个最终客户的收入占报告期关联技术开发与服务收入的89.62%，而公司非关联销售中特种领域客户较为分散，具体情况如下：

项目	关联方			非关联方		
	收入金额 (万元)	总体项目最 终客户数量	收入/客户 数量(万 元)	收入金额(万 元)	客户数量	收入/客户 数量(万 元)
特种领域	6,061.25	8	757.66	16,893.36	41	412.03

由上表可见，公司特种领域关联销售中，客户集中度较高。依托多年来在该类大型项目所积累的服务经验，公司在承接相同最终客户的类似项目时交付效率更高，在熟悉的业务场景下，外协和人工投入更少，也在一定程度上降低了公司的项目实施成本，推升了项目毛利率。

③ 早期基础研发因素

中科院电子所承接的特种领域总体项目技术要求较高，公司长期服务于特种领域客户项目，紧跟客户的各类需求进行调研以及广泛的基础性研发，并参与早期关键技术攻关及原型系统研制，为公司项目获取以及交付奠定基础。由于前期研发费用投入较高，故在承接项目后，所发生的实施成本较低，导致项目毛利率较高。

④ 细分领域技术服务商因素

公司向关联方客户销售的技术开发与服务中，关联方作为主承办或总集成单位比重较高，其直接承接国家及特种领域的大型项目，并负责采购和集成组成部分所需的产品和服务。中科星图在承接相关项目时，角色已属于GEOVIS数字地球细分领域参研方或技术服务商，所需支付的外协及硬件采购金额相对较低。

(2) 定价依据

GEOVIS技术开发与服务中关联方通常为最终用户的大型项目总体单位，公司为关联方提供相关产品及技术支撑，关联方联合公司通过招投标、竞争性谈判等方式承接最终客户项目后，以最终客户审定的项目总预算中对公司承研部分项目分预算为基础，与公司进行价格谈判。

(3) 具体项目毛利率分析

报告期内，公司技术开发与服务项目毛利率统计情况如下：

单位：万元

毛利率水平	合同数量			合同金额			报告期内收入确认金额		
	中科院电子所	其他关联方	非关联方	中科院电子所	其他关联方	非关联方	中科院电子所	其他关联方	非关联方
80%以上	7	10	51	2,372.67	1,783.72	7,055.96	2,194.03	884.12	5,912.38
60%-80%	3	-	42	1,225.00	-	9,966.45	935.00	-	8,294.39
40%-60%	4	5	25	1,287.20	1,193.95	3,072.92	1,227.09	1,109.03	2,540.61
20%-40%	1	2	32	1,000.00	71.99	13,289.87	250.00	71.99	9,705.16
20%以下	3	1	30	1,707.32	5.72	6,364.77	1,452.32	5.72	5,423.33
合计	18	18	180	7,592.19	3,055.38	39,749.96	6,058.45	2,070.86	31,875.87

由上表可见，公司的GEOVIS技术开发与服务业务中，中科院电子所、其他关联方及非关联方项目中均呈现毛利率水平分布较为分散的特点。技术开发与服务业务由于客户项目特点的不同以及定制化程度高，使得客户预算及签订的项目合同金额差异较大，在此基础上，由于项目实施的难度、成本构成、前期技术积累方面的不同，导致各项目之间的毛利率差异较大。

针对中科院电子所、其他关联方及非关联方三类客户在80%以上、60%-80%、40%-60%、20%-40%以及20%以下等五个不同毛利率区间的部分项目进行比较，具体情况如下：

①毛利率80%以上区间

单位：万元

客户名称	项目名称	销售合同金额	报告期内实现的营业收入总额	报告期实现营业成本总额					毛利率
				外协	硬件	人工	其他费用	成本总额	
中科院电子所	*****系统研制	849.70	807.22	-	-	57.43	20.41	77.84	90.36%
中科九度（其他非关联方）	*****分系统部分任务研制	375.00	375.00	-	-	38.17	7.59	45.76	87.80%
P单位（非关联方）	三维地理信息平台	520.00	494.00	-	0.60	59.60	7.86	68.07	86.22%

a. *****系统研制

该项目毛利率水平较高主要是由于：公司为中科院电子所承接的“某装备建设采购”总体项目的组成部分，公司提供细分领域技术服务，该项目中的硬件部分已由其他厂商提供，公司无需进行大额硬件采购；加之公司在前期在承担*****卫星地面应用系统相关项目过程中，已经积累了相关数据组织管理和数据计算处

理的软件系统,这些积累可在本项目中得到充分的复用,人工投入金额相对较低,故项目毛利率较高。

b.*****分系统部分任务研制

该项目为某特定国家机关综合应用系统中的一部分,毛利率水平较高,主要是在此之前公司已承担高分气象水文专业处理相关项目并形成通用算法插件和典型应用插件,这些积累插件可通过少量适应性修改应用在本项目中,技术成熟度高,项目实施进程相对固定,因此人员投入较少,项目毛利率较高。

c. 三维地理信息平台

该项目系公司于2016年度承接的特种领域技术开发项目,该项目研制协议中用户明确要求基于GEOVIS高分资源承载与服务平台进行任务辅助规划和多源数据综合处理,在GEOVIS的基础上进行特种信息领域的插件开发。公司在特种信息领域拥有成熟的技术基础以及多个项目经验,技术复用度很高,同时该项目要求软件复制、多地部署,故在项目概要设计、详细设计、编码、单元测试及集成测试等环节投入的人力成本较低,导致项目毛利率较高。该项目虽为公司独立面向特种领域客户承接,但由于所涉及技术细节复用度高,与关联方销售中高毛利率的特种领域项目呈现类似特点。

②毛利率60%-80%区间

单位:万元

客户名称	项目名称	销售合同金额	报告期内实现的营业收入总额	报告期实现营业成本总额					毛利率
				外协	硬件	人工	其他费用	成本总额	
中科院电子所	*****综合处理与服务系统	915.00	640.50	105.42	-	46.70	9.35	161.48	74.79%
其他非关联方	无								
O 单位(非关联方)	*****测试系统	756.00	718.20	-	85.00	72.70	5.05	162.74	77.34%

a.*****综合处理与服务系统

该项目系中科院电子所承接的某信息系统研制总体项目的组成部分,该项目所涉领域是公司最熟悉的业务领域之一,公司有较多的技术积累。因此,公司在实施过程中充分利用了可复用的组件,例如任务目标、卫星任务筹划等,经过少量定制开发即可集成到应用系统中,外协及人力资本投入较低,使得项目毛利率较高。

b.其他非关联方项目中无毛利率在60%-80%区间项目

c.*****测试系统

该项目中，O单位为特种领域的客户，公司根据其项目的技术指标要求提供了相关服务，相关合同价格经过特定国家机关审价，该项目技术细节与发行人研发的GEOVIS iFactory空天大数据智能处理平台相似度高，均为基于标准的平台形成开发规范将各种处理算法进行融合，发行人对该项目和较为成熟的技术和经验积累，故未采购外协且由于硬件及人工投入较低，项目的毛利率较高，该项目虽为公司独立承接，但由于所涉及技术细节复用度高，与关联方销售中高毛利率的特种领域项目呈现类似特点，即公司在该领域的技术积累对于项目高效率、低成本的实施和推进起到了重要作用。

③毛利率40%-60%区间

单位：万元

客户名称	项目名称	销售合同金额	报告期内实现的营业收入总额	报告期实现营业成本总额					毛利率
				外协	硬件	人工	其他费用	成本总额	
中科院电子所	*****应用支持分系统	459.20	436.24	200.00	-	3.70	3.41	207.11	52.52%
广西云计算 (其他非关联方)	空天地一体化感知新型智慧城市平台	504.99	479.74	252.83	-	8.84	-	261.67	45.46%
北京航天测控技术有限公司 (非关联方)	故障模型搭建平台系统	190.00	179.25	77.36	-	0.75	-	78.11	56.42%

a. *****应用支持分系统

该项目为中科院电子所承接的观测信息综合应用系统总体项目的组成部分，公司在项目实施过程中，由于公司在视频干扰模拟及演练评估等方面的相关技术积累较少，为更有效率的推进项目，公司采购了一体化演练评估软件开发和视频干扰模拟软件开发等相关外协，并发生了一定的人工费用，项目毛利率水平与该类业务平均毛利率水平差异较小。

b.空天地一体化感知新型智慧城市平台

该项目为广西云计算承接的贵港市智慧城市建设PPP项目中的组成部分，由于该系统平台涉及与城市管理多个业务管理系统进行数据的交换与管理，数据结构复杂，涉及部门丰富，为提高平台的交付质量，发行人与在该领域具有丰富背景经验的公司外协了综合信息交换分系统的工作内容，并发生了一定的人工费用，项目毛利率水平与该类业务平均毛利率水平差异较小。

c.故障模型搭建平台系统

该项目中，公司根据客户《故障模型搭建平台系统任务书》的要求进行了项目实施，为快速满足交付要求，减少新模块的人工投入，公司与具有成熟经验的公司外协开发相关的模块，采购了综合态势生成系统等外协，结合自身技术积累并发生了少量人工，项目毛利率水平与该类业务平均毛利率水平差异较小。

④毛利率20%-40%区间

单位：万元

客户名称	项目名称	销售合同金额	报告期内实现的营业收入总额	报告期实现营业成本总额					毛利率
				外协	硬件	人工	其他费用	成本总额	
中科院电子所	*****处理与*****插件研制项目	1,000.00	250.00	145.50	-	9.62	5.62	160.73	35.71%
中科九度（其他非关联方）	矿山遥感监测成果展示系统完善开发	70.00	70.00	-	-	36.21	15.57	51.77	26.04%
中国资源卫星应用中心（非关联方）	L波段差分干涉SAR卫星模拟软件和高轨20米SAR卫星数据模拟软件	570.00	510.85	333.11	-	8.49	25.28	366.89	28.18%

a.*****处理与*****插件研制项目

该项目系中科院电子所承接的某卫星地面应用系统总体项目的组成部分，该项目成果主要应用于科学试验研究、国土资源普查、地理信息测绘等领域，涉及多种新型载荷，数据量较大，技术难度及处理精度要求较高，国内只有部分相关高校如西安电子科技大学在相关领域有过预先研究和储备，并且该细分领域技术在国内领先，公司在新型载荷处理算法上前期积累较少，故公司在项目实施过程中向西安电子科技大学等外协方采购了干涉处理软件研制、精密定姿插件研制等模块，并发生了部分人工及其他直接费用，项目毛利率略低。

b.矿山遥感监测成果展示系统完善开发

该项目系矿山监测成果展示系统完善开发项目的组成部分，公司基于自身的GEOVIS iExplorer空天大数据可视化平台进行自然资源相关业务开发，由于该项目涉及大量的行业规范与标准，且公司在矿山监测方面的技术成果储备尚需补充，在实际开发过程中的技术人员投入较多，超出了承接任务时的预期，导致项目毛利率偏低。

c.L波段差分干涉SAR卫星模拟软件和高轨20米SAR卫星数据模拟软件

该项目系中国资源卫星承接的“国家民用空间基础设施“十三五”陆地观测卫星地面系统项目数据处理系统”的组成部分，该项目是国家民用空间基础设施中某新型卫星数据处理模拟软件，由于该卫星仍处于研制阶段且尚未发射，卫星

轨道、载荷等都数据处理具有一定难度，尤其在卫星发射前完全模拟相关载荷数据难度较大，故公司采购了专业领域相关应用插件，导致项目毛利率偏低。

⑤毛利率20%以下区间

单位：万元

客户名称	项目名称	销售合同金额	报告期内实现的营业收入总额	报告期实现营业成本总额					毛利率
				外协	硬件	人工	其他费用	成本总额	
中科院电子所	公路交通领域*****应用示范项目--业务系统建设及应用示范	837.32	837.32	520.81	36.66	131.41	92.12	781.00	6.73%
中科九度（其他非关联方）	某平台推广应用系统研发	5.72	5.72	-	-	5.83	-	5.83	-1.83%
北京国交信通科技发展有限公司（非关联方）	西藏自治区交通三维GIS平台	85.00	80.19	41.75	9.37	11.24	17.33	79.69	0.62%

a.公路交通领域*****应用示范项目--业务系统建设及应用示范

该项目为公司在2016年承接，当时公司处于推动公司技术在交通领域应用的早期阶段，公司采用“以项目带动技术”的发展模式，以暂时牺牲毛利率的方式承接该项目，由于当时公司为完成该项目所需的技术成果储备较少，且项目实施周期达到两年，导致支付数据运管软件及交通高分项目模块技术开发、交通运输行业综合数据处理等外协成本及人力成本均较高，导致项目毛利率较低。

b.某平台推广应用系统研发

该项目系气象海洋领域“项目系气象平台推广应用系统研发”总体项目的组成部分，项目实施过程中涉及到多个气象水文单位实地安装系统、培训指导、分析应用情况，公司希望以此为契机争取后续二期项目，亦可提前了解客户的下一期应用版需求，因此项目技术实施过程中投入的人力成本高于预期，导致项目最终毛利率偏低。

c.西藏自治区交通三维GIS平台

该项目为公司在2016年承接，当时公司处于推动公司技术在交通领域应用的早期阶段，公司力争以该业务为契机，加强与交通行业内的优质成熟企业合作，所支付的外协、人工等各类成本金额较高，导致项目毛利率偏低。

综合上述各毛利率区间段的三类客户对比可见，各类客户均存在毛利率水平分布较为分散的特点，而上述毛利率分散的特点主要是由于项目实施难度、成本构成、前期技术积累方面的差异导致，并非由于关联方输送利益因素导致。

2、GEOVIS软件销售与数据服务

单位：万元

项目	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率
中科院电子所	443.03	7.98%	99.02%	640.94	76.84%	99.93%	145.30	73.69%	94.28%
其他关联方	1,170.66	21.08%	99.35%	-	-	-	51.89	26.31%	97.33%
非关联方	3,938.70	70.94%	97.23%	193.21	23.16%	100.00%	-	-	-
合计	5,552.39	100%	97.82%	834.15	100%	99.94%	197.19	100%	95.08%

2016年度、2017年度及2018年度，公司GEOVIS软件销售与数据服务业务中，公司向中科院电子所、其他关联方及非关联方的销售毛利率相近，亦符合软件销售及数据服务业务的特点。报告期内，公司向中科院电子所及其他关联方销售的软件产品及数据服务合计占比分别为100.00%、76.84%及29.06%，呈现逐年下降趋势，面向非关联方的软件销售与数据服务涨势更为迅猛。

公司的软件产品销售价格主要以公司的软件产品手册的基准报价为基础，并针对不同客户对于软件版本需求、购买的用户授权数量、购买模块数量以及商业折扣的不同进行调整。公司的数据服务定价主要参考提供卫星数据公司的数据成本价格以及国家颁布的数据处理行业费用报价指导文件综合制定。

公司不存在中科院电子所或其他关联方向发行人利益输送的情况，原因如下：

(1) 对比关联方与非关联方的销售合同条款

报告期内，公司关联方GEOVIS软件销售与数据服务合同条款情况如下：

单位：万元

销售年度	客户名称	合同/项目名称	合同金额	付款政策
2018 年度	广西云计算	软件销售合同	811.30	合同签订且甲方收到乙方提供的相应增值税专用发票后 30 日内付款 10%；到货验收合格后，甲方收到乙方提供的相应增值税专用发票后 30 日内付款 50%；安装调试合格且甲方收到乙方提供的相应增值税专用发票后 30 日内付款 30%；质保期届满且乙方全面履行质保义务后，甲方收到乙方提供的增值税专用发票后 30 日内付款 10%。
2018 年度	中科院电子所	*****处理与应用软件（四期）	513.92	承研方需针对本项目开设核算会计科目，按计价成本明细专款专用，按照里程碑节点要求通过考核或评审，经过委托方确认后支付经费。
2018 年度	广西云计算	智慧贵港遥感数据服务	484.00	合同签订后，甲方收到乙方提供的相应增值税专用发票 30 日内付款 10%；数据服务成果经甲方确认后，甲方收到乙方提供的相应增值税专用发票 30 日内付款 30%；数据服务成果验收合格后，甲方收到乙方提供的相应增值税专用发票 30 日内付款 50%；数据服务成果验收合格 12 月后，甲方收到乙方提供的相应增值税专用发票后 30 日内付款 10%。
2018 年度	中科曙光	燕城监狱无人机防御项目	17.00	甲方在收到客户回款基础上同比例支付给乙方。

销售年度	客户名称	合同/项目名称	合同金额	付款政策
2017 年度	中科院电子所	*****处理与应用软件（二期）	449.94	承研方需针对本项目开设核算会计科目，按计价成本明细专款专用，按照里程碑节点要求通过考核或评审，经过委托方确认后支付经费。
2017 年度	中科院电子所	*****处理与应用软件（三期）	299.96	承研方需针对本项目开设核算会计科目，按计价成本明细专款专用，按照里程碑节点要求通过考核或评审，经过委托方确认后支付经费。
2016 年度	中科院电子所	数据采购加工制作	170.00	本合同签订后，2015 年 12 月甲方向乙方支付合同款的 30%；2016 年 10 月前甲方向乙方支付合同款的 70%。
2016 年度	中科九度	公路交通领域 *****应用示范项目西藏示范应用设备采购合同	55.00	1.本合同所涉及款项甲乙双方均以人民币支付，甲方向乙方支付的货款付到乙方指定的开户银行和账户或者是支票支付。甲方付款日期以银行电汇、信汇的汇出日期或者支票的提供日期为准。2.合同签订后两周内，甲方支付乙方全部合同款。3.甲乙双方因履行本合同所发生的银行费用，甲方发生的，由甲方负担，乙方发生的，由乙方负担。

公司将非关联方相关业务合同条款与上述关联方的销售合同条款进行对比，关联方销售合同中无放宽信用周期或显失公平情况。

(2) 最终用户的总体项目信息

公司针对公司关联方软件销售及数据服务业务中的所有销售合同进行了查询，其中合同金额超过200万元的项目最终用户具体情况如下：

软件销售合同信息			最终用户及项目信息			
客户名称	合同金额(万元)	合同/项目名称	最终用户性质	中标名称	中标金额	交付时间
广西云计算	811.30	软件销售合同	贵港市政府部门	贵港市智慧城市建设 PPP 项目	25.33 亿元	2019 年 3 月底
	484.00	智慧贵港遥感数据服务				
中科院电子所	513.92	*****处理与应用软件（四期）	特种领域客户	*****数据与应用系统	1,260 万元	2018 年 12 月底
中科院电子所	299.96	*****处理与应用软件（三期）	特种领域客户	*****处理与应用系统	646 万元	2017 年 12 月底
	449.94	*****处理与应用软件（二期）				

由上表可见，公司主要关联方软件销售产品均具有真实的最终用户及中标项目相对应。具有真实的业务背景。

(3) 对比产品销售定价

报告期内，公司销售给关联方的软件产品与销售给非关联方的产品均具有合理的定价依据：软件产品售前及销售人员在商机跟踪过程中，识别用户的需求及意向产品，针对用户需求形成解决方案及产品配置，明确适用的软件产品版本、需选择的扩展模块、用户许可数量等，根据软件产品的基准定价及用户的预算与客户进行磋商，并按照报价审批流程提请报价审批。具体流程如下：

①销售人员识别用户信息：销售人员跟踪并识别用户项目背景及具体项目需求，详细了解用户的需求、背景、预算、竞标方的具体信息；

②销售及售前人员确定建议折扣：售前人员针对用户需求形成产品配置，基于该配置的基准报价并结合用户预算与销售人员进行共同确认所申请折扣；

③产品团队/交付团队对产品配置进行确认：产品团队/交付团队根据用户需求确认产品配置；

④逐级进行折扣审批：根据客户资质及项目具体情况逐级进行折扣审批。事业部经理可批准不低于基准报价90%的报价；低于基准报价90%需追加审批至公司主管副总经理；低于基准报价70%的报价需追加审批至公司总经理。

除特种领域客户审价的软件产品外，公司软件产品的定价均依据公司产品定价政策和商业谈判结果进行确定，不存在关联方软件销售价格明显高于非关联软件销售的情况，具有商业合理性。

(4) 对比销售回款情况

截至2019年6月末，公司2016、2017年度的GEOVIS软件销售与数据服务业务回款已全部回收，2018年度相关业务款项回收比例为65.70%，具体情况如下：

单位：万元

客户类型	合同总金额	截至2019年6月末累计回款金额	截至2019年6月末累计回款金额比例
中科院电子所	513.92	513.92	100.00%
其他关联方	1,312.30	795.57	60.62%
非关联方	4,463.94	2,823.30	63.25%
合计	6,290.16	3,824.09	65.70%

公司2018年度向中科院电子所销售的*****处理与应用软件（四期），由于2017年度已销售过相关产品的二期及三期，故审批周期较短，该项目已于2018年末前完成收款。由上表可见，公司其他关联方与非关联方的累计回款进度差异较小。

3、GEOVIS一体机产品销售

单位：万元

项目	2018年度			2017年度			2016年度		
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率
中科院电子所	3,915.48	51.97%	31.17%	1,696.58	27.03%	36.55%	-	-	-

项目	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率
其他关联方	-	-	-	-	-	-	-	-	-
非关联方	3,619.18	48.03%	50.39%	4,581.20	72.97%	38.76%	-	-	-
合计	7,534.66	100%	40.40%	6,277.78	100%	38.17%	-	-	-

2017、2018年度，公司GEOVIS一体机产品销售中，公司向中科院电子所销售的一体机产品毛利率低于非关联销售毛利率，其中：2018年度，公司非关联销售一体机产品毛利率明显高于关联销售毛利率，导致非关联销售毛利率高于关联销售毛利率具体原因如下：

(1) 价格确定方式差异

报告期内，公司向中科院电子所销售的GEOVIS数字地球一体机产品全部为由公司自主研发、用于特种领域总体项目的产品，其价格以特定国家机关定型审价或委托组织的相关审价作为价格依据，而报告期内公司向非关联方销售的GEOVIS数字地球一体机产品，系通过招标或竞争性谈判方式取得，市场化定价程度较高，公司凭借自身产品的技术优势，拥有较强的议价能力，导致非关联方销售的毛利率略高。

(2) 成本差异

公司通过中科院电子所销售给特种领域客户的一体机硬件成本采购单价较高，主要是由于配置的服务器硬件存在差异。由于特种领域客户对所采购产品的安全性、可靠性、保障性的要求较高，公司一体机采购的服务器硬件包括计算服务器、存储服务器和单价较高的引接专用服务器。其中，计算服务器由高性能的服务器平台与多个高性能的GPU卡构成，高性能GPU卡计算能力强、性能高、价格高，导致其采购单价较高；引接专用服务器为定制化硬件，用于引接卫星数据，对性能要求高，因此采购单价也较高。

公司销售给非关联方的一体机硬件成本采购单价较低，是因为采购的服务器硬件包括计算服务器和存储服务器，不涉及价格较高的引接专用服务器以及大量高性能GPU卡，因此采购单价相对较低具有商业合理性。

4、系统集成

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
----	---------	---------	---------

	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率
中科院电子所	655.59	24.16%	48.23%	41.88	2.54%	45.77%	-	-	-
其他关联方	49.14	1.81%	4.56%	-	-	-	160.99	8.35%	36.64%
非关联方	2,009.06	74.03%	17.23%	1,604.80	97.46%	24.56%	1,766.08	91.65%	59.72%
合计	2,713.78	100%	24.49%	1,646.68	100%	25.10%	1,927.07	100%	57.79%

2016年度、2017年度及2018年度，公司系统集成业务中的关联销售贡献的毛利额分别为58.99万、19.17万元及318.44万元，仅占到公司当年度全部主营业务毛利额的1.33%、0.18%及1.61%，总体而言，公司系统集成业务中的关联销售对于公司业绩的贡献金额较小。

2016年度，公司尚未推出具有自主品牌的GEOVIS一体机产品以前，当时系统集成业务在公司主营业务收入中的占比为22.92%；2017年度公司正式推出GEOVIS一体机产品后，毛利率较高且利用了公司自有软件的GEOVIS一体机产品销售业务从系统集成业务中分离出来，此后的系统集成业务收入占2017年度、2018年度公司营业收入的比重降低至7.28%、7.61%，系统集成业务的综合毛利率亦有所下降。

公司提供系统集成服务中以采购硬件产品成本为基础，加成一定比例的利润率并附加系统集成工作的服务费后，最终向客户提供系统集成报价。报告期内，公司系统集成非关联销售的毛利率与该业务的综合毛利率相近，主要是由于非关联销售收入占比较高，对于毛利的贡献较大。2017年度、2018年度，公司向中科院电子所的系统集成销售毛利率高于非关联销售的系统集成毛利率，主要由于以下原因：

(1) 市场竞争加剧背景下的新增客户因素

公司关联方为公司系统集成业务的原有客户的一部分，而非关联方客户随着公司业务规模的扩大逐步增加，构成了各报告期公司系统集成业务的新增客户，由于市场竞争加剧因素，公司新增客户的系统集成业务毛利率降低更为明显，具体情况如下：

客户类型	2018 年度	2017 年度	2016 年度
新增客户毛利率	15.22%	21.87%	59.76%
原有客户毛利率（其中包括中科院电子所及其他关联方中科九度）	30.65%	42.36%	49.33%

系统集成综合毛利率	24.49%	25.10%	57.79%
-----------	--------	--------	--------

由上表可见，公司新增客户毛利率与公司非关联客户毛利率变化趋势相似。

(2) 未来业务承揽因素

由于系统集成业务并非公司未来业务发展的主要方向，故公司在选择新增客户时会以系统集成业务为契机，综合考虑未来建立其他类型业务的可能性，并在价格谈判中适当给予一定的折让，导致2017、2018年度新增客户比例较高的非关联方销售毛利率低于关联方毛利率水平。2016年度，由于利用了公司自有软件的软硬件集成业务在系统集成业务中核算，项目技术含量较高，故新增客户的毛利率较高，相应的非关联方毛利率水平在当年度亦高于关联方销售毛利率。

(3) 成本因素

公司销售给中科院电子所及中科九度的系统集成项目主要为上述单位承接的特种领域总体项目的组成部分，该类项目均经过审价，中科院电子所及中科九度为总集成单位，已经采购了主体部分硬件，公司作为组成部分集成单位，外采硬件比例较低；此外部分项目的人工费用已在前期服务过程中计入销售费用使得项目毛利率水平较高。报告期内公司关联方系统集成业务的具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	合同金额	收入确认金额	收入确认年度	成本构成					毛利率
						合计	外协成本	硬件成本	人工成本	其他直接费用	
1	中科院电子所	地面系统装备中修采购	646.00	552.14	2018年	298.09	12.26	282.09	3.74	-	46.01%
2	中科院电子所	地面系统器材购置	120.00	103.45	2018年	41.30	-	41.30	-	-	60.08%
3	中科九度	公路交通领域*****应用示范项目西藏示范应用设备采购	187.65	160.99	2016年	101.99	-	101.99	-	-	36.64%
4	中科院电子所	资源共享服务平台测试系统	49.00	41.88	2017年	22.71	-	22.16	-	0.55	45.77%
5	中科曙光	燕城监狱无人机防御项目	57.00	49.14	2018年	46.90	1.09	35.05	8.74	2.03	4.56%

注：如果在销售环节同时提供了相关集成服务的人力投入和其他直接费用，或者无法准确区分是专门为该项目发生的人力成本和其他直接费用，则计入销售费用

由上表可见，公司在特种领域客户的系统集成项目中下列项目毛利率较高：

①地面系统装备中修采购：该项目系中科院电子所大型总体项目的组成部分，该地面系统装备系中科院电子所销售给特种领域客户，而该系统后续的扩容改造

及后期维护工作则由公司承接。中修是工作量较大的一类集成维护工作，一般要求对设备进行部分解体、修复、更换硬件。此后，将其与其他软件及硬件进行集成和适配，并校正设备的基准，使设备的主要精度重新达到工艺要求。项目实施过程中，公司根据合同中《地面系统装备中修工程实施方案》以及《地面系统装备中修技术方案》所提出的集成方案及技术指标要求，将所采购的硬件设备与客户系统中的其他软件及硬件进行集成和适配。合同中约定的集成工作内容包括：系统全面检查；现场施工、检修及联试；系统试运行及现场测试等，具备系统集成业务中采购并提供服务的特点。该项目的毛利率水平较高，主要是由于因扩容改造业务的技术特点，公司在项目实施过程投入的人力以售后部门人员为主，且最初进场进行系统全面检查及局部维护时，客户内部对于系统中修项目立项程序尚未完成，使得前期发生的部分人工费用计入销售费用，使得项目毛利率略高。

②地面系统器材购置：该项目亦为地面系统中修项目的组成部分之一，公司除为客户提供器材购置外，还涉及所采购设备的适配，并需经过客户的测试验收合格。该项目毛利率较高亦是由于是由于项目所发生的人工费用由于人力投入发生时点，客户内部对于系统中修项目立项程序尚未完成，故公司尚无法将相关费用归集至具体项目，故相关费用计入销售费用，导致项目毛利率略高。

在非特种领域，公司销售给中科曙光的燕城监狱无人机防御项目中，公司为位于河北省三河市燕郊开发区的燕城监狱提供无人机侦测设备、定向干扰跟踪设备、全向干扰设备与防御系统软件的集成，由于公司在无人机硬件设备领域采购的数量较小，故硬件采购成本高于预期，导致该项目实现的毛利率水平较低。

综合上述各毛利率区间的三类客户对比可见，各类客户均存在毛利率水平分布较为分散的特点，而上述毛利率分散的特点主要是由于项目实施难度、成本构成、前期技术积累方面的差异导致。在毛利率均具有分散性的特点下，关联方毛利率略高更多是由于关联方特种领域项目比重较高，从而更多的体现出公司在因该领域技术储备优势导致的高毛利率的特点，而并非由于关联方输送利益因素导致。

二、请发行人逐个项目说明关联方对相关项目的总预算、分预算情况，相关款项的拨付情况，对发行人支付情况，补充分析关联方与发行人交易额与项目预算是否匹配，进一步补充说明发行人对关联方销售是否最终实现、关联交易毛利率水平的合理性；结合该类业务是否未来发生、业务持续性，进一步补充说明发行人持续经营能力。

（一）请发行人逐个项目说明关联方对相关项目的总预算、分预算情况，相关款项的拨付情况，对发行人支付情况，补充分析关联方与发行人交易额与项目预算是否匹配，进一步补充说明发行人对关联方销售是否最终实现、关联交易毛利率水平的合理性；

报告期内，发行人关联交易中的关联方多为项目总体单位，总体单位通过招投标、竞争性谈判等方式承接最终客户项目后，根据客户审定的项目总预算中对发行人承研部分的分预算为基础，与公司进行价格谈判，最终确定与公司签订合同的金额。

经核查，报告期内，（1）公司关联方客户均存在与公司项目对应的下游项目（包括自用研发项目），并存在具有真实业务背景的最终用户；（2）超过关联销售收入总额97.02%的项目中，关联方客户已全部或部分收到最终用户拨付的款项；（3）作为客户总体项目预算的一部分，公司与关联方客户签署的合同金额与项目分预算匹配度较高。综上，公司对关联方销售商品或服务已实现销售至最终用户。报告期内公司关联销售收入总额中，以审价方式确定销售价格的项目收入比例达到87.54%，公司销售价格确定具有合理依据，相关项目成本核算合理（具体见本审核问询函问题 1（1）之回复），关联交易毛利率水平具有合理性。

（二）结合该类业务是否未来发生、业务持续性，进一步补充说明发行人持续经营能力。

公司的上述来源于中科院电子所的项目中，1、GEOVIS技术开发与服务、GEOVIS软件销售与服务以及系统集成业务：由于中科院电子所作为国立科研机构，肩负着较多特种领域大型项目的研发和总集成任务，而公司作为中科院电子所实际控制的产业化平台，亦有足够的科研和技术实力承接细分领域项目的执行工作，预计公司承接中科院电子所总体项目中的细分领域的上述业务将会持续；2、GEOVIS一体机销售：公司前期基于中科院电子所承接的特种领域

项目需求所研制形成的四型一体机经过严格的特种领域客户定型流程。公司作为特种领域某客户该型号产品的定型单位，未来公司基于前期该款定型产品进行的销售，将会继续形成公司对于中科院电子所得销售业务。

对于公司来源于其他关联方的商机，主要是协同了其他关联方的业务网络以及公司产品及服务的核心技术，公司技术方面的优势在项目承揽上发挥了较大作用，随着公司业务在各行业领域的逐步渗透，未来公司将继续争取各类可能的业务机会，并通过合理方式取得相关业务。

剔除关联销售毛利率对公司业绩的影响，模拟测算公司持续经营能力情况如下：

如假定将报告期内四类业务“关联方收入”以“非关联方毛利率”模拟计算毛利金额，则模拟金额较2016、2017、2018年实际毛利金额的差异情况如下（未考虑企业所得税影响）：

单位：万元

业务类型	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
GEOVIS 技术开发与服务	-91.48	-684.39	-214.41	-990.29
GEOVIS 软件销售与数据服务	-32.69	0.46	4.24	-27.98
GEOVIS 一体机产品销售	752.42	37.52	-	789.95
系统集成	-196.99	-8.88	37.15	-168.72
合计	431.26	-655.29	-173.02	-397.05

由上表可见，如“关联方收入”以“非关联方毛利率”模拟计算毛利金额，对公司2016、2017、2018年度的毛利金额（未考虑企业所得税影响）影响分别为-173.02万元、-655.29万元及431.26万元，合计影响金额为-397.05万元。

综上，公司的关联交易预计将持续，但非关联交易业务发展趋势良好，不会对关联交易产生重大依赖，具备持续经营能力。

三、对第一至三轮回复中关于毛利率的披露情况进行核查，说明是否存在前后披露不一致的情况，若有，请说明并更正。

公司对于首轮至三轮审核问询函回复中关于毛利率的披露情况进行了核查，并与发行人销售明细表进行了逐项比对。

1、同一次审核问询函回复中对于同一项目毛利率是否出现前后不一致的核查

对于在各轮审核问询函回复中前后多次出现的毛利率披露情况进行了比对，情况如下：

项目名称	项目类型	披露次数	毛利率	前后披露是否一致
首轮回复				
无重复出现的项目	-	-	-	-
二轮回复				
*****分系统研制	技术开发与服务	2	14.80%	是
某应用服务分系统部分任务研制	技术开发与服务	2	87.80%	是
*****分系统	技术开发与服务	2	90.83%	是
基础资源管理平台软件	技术开发与服务	2	88.70%	是
某系统集成与定标运行管理系统研制	技术开发与服务	2	90.36%	是
*****软件研制开发	技术开发与服务	2	87.16%	是
*****综合处理与服务系统	技术开发与服务	2	74.79%	是
采购合同	一体机销售	2	50.85%	是
三轮回复				
无重复出现的项目-	-	-	-	-

经核查，公司在各轮回复中前后多次出现的毛利率披露不存在不一致的情况。

2、各轮审核问询函回复对于同一项目毛利率披露是否出现各轮不一致的核查

对于在首轮至三轮审核问询函回复中均披露过的项目的毛利率披露情况进行了比对，情况如下：

项目名称	项目类型	首轮审核问询函回复披露的毛利率	二轮审核问询函回复披露的毛利率	三轮审核问询函回复披露的毛利率
*****设备	一体机销售	10.46%	10.46%	10.46%
采购合同	一体机销售	-	50.85%	50.85%
遥感卫星影像处理服务	软件与数据销售	91.20%	91.20%	-
贵州省贵阳、毕节、黔南地区遥感卫星影像处理服务	软件与数据销售	94.22%	94.22%	-

经核查，公司在各轮回复对于同一项目毛利率披露未出现不一致的情况。

3、关于关联方毛利率的披露口径

首轮审核问询函回复问题 11（2）要求“分别披露四类业务报告期内关联销售和关联采购的金额，及占该业务收入和采购的比例，并量化说明关联交易价格的公允性，发行人对关联企业是否存在依赖”，此问题之回复中，发行人以表格形式对比披露了四类业务中关联销售毛利率（包含中科院电子所、中科九度及其他关联方）及非关联销售毛利率；

首轮审核问询函回复问题 22（2）要求“补充披露对中科院电子所和中科九度关联销售的定价方式，并与同行业可比公司比较、与发行人向非关联方销售价格比较，说明关联交易的公允性，是否存在利益输送”，此问题之回复中，发行人以表格形式披露了关联销售中，公司对中科院电子所、中科九度的销售毛利率（不含其他关联方）。

因此，上述两处统计在口径上存在一定差异，但并非披露不一致。

会计师回复：

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

- （1）对比关联方与非关联方的销售合同条款；
- （2）查询了关联方软件销售及数据服务业务中合同金额超过200万元的项目的最终用户具体情况；
- （3）对比同一软件产品销售给关联方及非关联方价格不同以及同一软件销售给同一客户的价格不同的情况；
- （4）对比公司其他关联方与非关联方的累计回款进度差异；
- （5）查阅了经关联方客户确认的相关项目的总预算、分预算情况，并与发行人的交易额进行比对核查其匹配度；
- （6）核查了其对发行人的款项支付情况，并与发行人银行日记账进行核对；
- （7）对于首轮至三轮审核问询函回复中关于毛利率的披露情况进行了核查，并与发行人销售明细表进行了逐项比对。

经核查，我们认为：公司的 GEOVIS 技术开发与服务业务关联方销售毛利率与非关联方销售毛利率存在差异具有合理的原因；公司 GEOVIS 技术开发与服务业务定价具有合理依据，不存在中科院电子所或其他关联方向发行人利益输送的情况。公司 GEOVIS 软件销售与数据服务业务的关联方与非关联方销售差

异较小；公司该类业务具有合理的定价依据；从合同条款、最终客户及项目信息、销售定价及销售回款等方面可以验证公司该类业务的关联方销售具有真实的商业背景，且定价公允，不存在中科院电子所或其他关联方向发行人利益输送的情况。公司 GEOVIS 一体机产品销售业务的关联方毛利率略低于与非关联方销售毛利率，主要是由于成本因素及价格确定方式差异的原因导致；公司该类业务中向中科院电子所销售的一体机产品经过了必要的审价程序，不存在中科院电子所或其他关联方向发行人利益输送的情况。公司的系统集成业务关联方销售毛利率与非关联方销售毛利率存在差异具有合理的原因；公司系统集成业务定价具有合理依据，不存在中科院电子所或其他关联方向发行人利益输送的情况。发行人对关联方销售存在真实的商业背景，关联销售商品或服务已实现销售至最终客户，关联交易毛利率水平具备合理性。公司的关联交易预计将持续，非关联交易业务发展趋势良好，具备持续经营能力，且不会对关联交易产生重大依赖。公司在各轮回复中前后多次出现的毛利率披露不存在不一致的情况。公司在各轮回复对于同一项目毛利率披露未出现不一致的情况。首轮问询函中关联方毛利率统计在口径上存在一定差异，但并非披露不一致。

问题 2.关于 2017 年业绩大幅增长的合理性

招股说明书披露，2017 年发行人实现收入 2.26 亿元，同比增长 168.37%。其中 GEOVIS 技术开发与服务业务增速为 120%。

请发行人：（1）结合具体项目情况、关联销售情况、下游行业需求情况，量化分析说明 2017 年、2018 年发行人技术开发与服务业务收入大幅增长的原因和合理性；与同行业可比公司航天宏图、世纪空间比较，分析发行人增速与行业趋势是否一致；请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。（2）结合发行人研发项目和进展情况，分析说明发行人技术开发与服务业务收入快速增长是否依赖于某项核心技术的突破；（3）在技术开发与服务业务 70%左右成本均为外协成本的情况下，分析说明该业务开展与发行人核心技术的关系，发行人外协占比并未随着发行人各类平台的完善而降低的原因；发行人技术在业务中发挥的作用、与外协提供服务的区别，发行人取得该业务的核心竞争力为自身技术还是客户关系，与同行业可比公司航天宏图、世纪空间的同类业务成本构成比较，分析说明与行

业情况是否一致及原因。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、结合具体项目情况、关联销售情况、下游行业需求情况，量化分析说明 2017 年、2018 年发行人技术开发与服务业务收入大幅增长的原因和合理性；与同行业可比公司航天宏图、世纪空间比较，分析发行人增速与行业趋势是否一致；请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

（一）结合具体项目情况、关联销售情况、下游行业需求情况，量化分析说明 2017 年、2018 年发行人技术开发与服务业务收入大幅增长的原因和合理性

1、具体项目情况

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，选取了公司 GEOVIS 技术开发与服务业务单笔收入确认金额超过 100.00 万元的项目，数量分别有 21 个、26 个和 39 个，已选合同收入确认金额合计占各年度比例分别达到 87.54%、85.34%和 80.25%，具体项目情况分析如下：

（1）具体项目中的特定国家机关改革原因影响情况

其中，受特定国家机关改革的影响，在特定国家机关改革期间，部分特定国家机关编制调整，导致部分 2014 年至 2016 年签订的合同延期到 2017 年和 2018 年执行，主要影响的合同情况如下：

单位：万元

合同名称	合同金额	收入确认金额			特定国家机关改革原因影响情况
		2016 年度	2017 年度	2018 年度	
*****系统研制合同	1,899.67	-	474.92	1,329.77	于 2015 年 12 月中标，2016 年 12 月才签订合同，并延期到 2017 年才开始执行
***数据中心系统详细方案设计	939.00	-	841.56	-	于 2015 年中标，约定 2016 年 12 月验收，延期到 2017 年 11 月完成验收
*****应用技术验证系统	1,119.75	317.25	746.51	55.99	2014 年 7 月签订合同，原合同约定 2016 年出所验收，合同变更到 2017 年 12 月出所验收
*****地理信息平台	520.00	130.00	364.00	-	于 2016 年 4 月签订合同，合同约定 2016 年 12 月完成验收，延期到 2017 年 5 月完成验收
*****数据综合处理与服务系统	915.00	-	640.50	-	于 2015 年 11 月签订合同，后变更合同，2016 年 11 月重新签订
合计	5,393.42	447.25	3067.49	1,385.76	

2014年至2016年签订的合同延期到2017年和2018年执行，该部分延期执行的合同在2017年度确认的收入金额为3067.49万元；该部分延期执行的合同在2018年度确认的收入金额为1,385.76万元。

(2) 具体项目中的气海事业部因素影响情况

发行人2018年12月才完成对气海事业部的收购，按照同一控制下合并的会计处理方式，气海事业部视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在，因此2016年至2018年11月气海事业部的收入视同纳入发行人报表，2016年、2017年和2018年度分别贡献技术开发与服务业务收入金额为1,041.10万元、2,438.62万元和2397.20万元。因此2017年度公司技术开发与服务业务收入增长较快，部分是由于收购的气海事业部2017年收入增速较快导致，气象海洋是遥感应用的主要行业领域之一，市场空间较大，2017年气海事业部抓住了行业机遇实现了较快的增长。该因素导致2017年度较2016年度收入增幅增加22.24个百分点。

2、关联销售情况

报告期内，发行人关联方和非关联方技术开发与服务业务实现销售收入的金额和占比如下：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
关联销售	3,413.17	17.19%	3,515.65	25.36%	1,200.49	19.10%
非关联销售	16,443.65	82.81%	10,348.48	74.64%	5,083.73	80.90%
合计	19,856.81	100.00%	13,864.14	100.00%	6,284.22	100.00%

公司2017年和2018年技术开发与服务业务收入大幅增长，主要来自非关联方销售收入的增长的贡献，报告期各期非关联方销售占比均超过70%。

关联方销售对公司技术开发与服务业务收入增长贡献有限，其中，因关联方销售导致2017年度较2016年度收入增加2,315.16万元，增幅贡献36.84个百分点。2017年和2018年关联销售金额接近。

结合具体关联销售的合同情况看，2017年度的关联销售中，“*****运行管理系统研制”、“*****处理软件研制开发”、“公路交通领域*****应用示范项目”和“*****数据综合处理与服务系统”是继续履行2016年度及以前的关联方合同，确认收入金额合计2,311.41万元。其余合同是2017年新签订的合同，确认

收入金额合计 834.62 万元。

因此，2017 年技术开发与服务业务中的关联销售，主要是 2016 年及以前年度的合同的延续履行，2018 年技术开发与服务业务关联销售的金额与 2017 年度相比接近。

3、下游行业需求情况

报告期内，公司技术开发与服务业务的行业分布如下：

单位：万元

所属行业	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
特种领域行业	11,220.15	35.55%	8,277.32	139.43%	3,457.14
交通	1,044.92	-72.18%	3,755.46	319.82%	894.54
市政	2,440.79	2509.94%	93.52	110.47%	44.43
气象海洋	2,214.69	195.75%	748.84	55.63%	481.17
自然资源	753.93	308.64%	184.50	-	-
其他	2,182.33	171.27%	804.49	-42.82%	1,406.93
合计	19,856.81	43.22%	13,864.14	120.62%	6,284.22

从公司技术开发与服务业务的行业分布来看，特种领域行业是发行人传统优势领域，报告期内保持较快的增长。同时，公司利用自身的技术优势，全面深入地推动公司技术、产品在交通、市政等更多行业领域的应用。其中，2017 年度公司交通领域收入增长较快，2018 年度公司市政领域收入增长较快。

(1) 2017 年交通领域拓展获得成效

近年来，互联网与交通融合的步伐愈来愈快，智能交通已经成为我国智慧城市建设需要突破的重要领域，催生了近千亿规模的智能交通市场。发行人把握交通信息化的行业机遇，将交通与数字地球融合，与交通行业内领先企业共同打造 GEOVIS 交通数字地球应用平台。公司在交通行业领域技术与开发服务业务 2017 年度实现收入 3,755.46 万元，较 2016 年度增加 2,860.92 万元，增幅 319.82%。

(2) 2018 年市政领域拓展获得成效

得益于互联网、大数据等信息技术的快速发展，我国市政信息化建设发展迅速，2018 年中国电子政务发展水平指数 EGD I 为 0.6811，排名第 65 位，处于全球中上水平；其中在线服务指数为 0.8611，位列第 34 位，达到全球领先发展水平。从市场需求来看，市政行业下游客户主要是各级政务部门，并且我国目前正

大力倡导智慧城市建设，推动了市政行业市场的不断扩张，根据前瞻产业研究院发布的《中国电子政务发展前景与投资战略规划分析报告》统计数据显示，2008-2017年，中国电子政务市场规模逐年扩张，年均复合增速为13.91%。2018年全年中国电子政务市场规模突破3000亿元，达到了3134亿元，同比增长15.1%。

发行人从地理信息的垂直领域切入市政信息化行业，积极研发面向智慧城市的高分数字地球平台。公司2018年在市政领域完成了“空天地一体化感知新型智慧城市平台”、“*****卫星数据模拟软件合同”、“*****卫星数据模拟软件”、“涇阳储备库智能化升级改造项目”等主要项目，实现收入2,440.79万元，较2016年度增加2,347.27万元，增幅较大。

4、总结收入大幅增长的原因和合理性

2016年度、2017年度和2018年度，发行人GEOVIS技术开发与服务业务收入分别为6,284.22万元、13,864.14万元和19,856.81万元。2017年和2018年分别较上年增长120.62%和43.22%，增幅较大，但与公司2017年度技术开发与服务业务收入增幅与公司整体业务收入增幅趋势基本保持一致。具体来看，2017年和2018年技术开发与服务收入增长的原因和合理性如下：

（1）2017年度技术开发与服务收入增长的原因和合理性

①特定国家机关改革原因

受特定国家机关改革的影响，在特定国家机关改革期间，部分特定国家机关编制调整，导致部分2014年至2016年签订的合同延期到2017年执行，该部分延期执行的合同在2017年度确认的收入金额为3,067.49万元。该因素导致2017年度较2016年度收入增幅增加48.81个百分点；

②交通领域拓展获得成效原因

2017年度，公司在交通行业领域拓展取得了较好的成效，发行人将交通与数字地球融合，与交通行业内领先企业共同打造GEOVIS交通数字地球应用平台。公司在交通行业领域技术与开发服务业务2017年度实现收入3,755.46万元，较2016年度增加2,860.92万元，增幅319.82%。该因素导致2017年度较2016年度收入增幅增加45.53个百分点。

③气海事业部收购原因

发行人2018年12月才完成对气海事业部的收购，按照同一控制下合并的会计处理方式，气海事业部2016年、2017年和2018年度分别贡献技术开发与服

务业务收入金额为 1,041.10 万元、2,438.62 万元和 2397.20 万元。因此 2017 年度公司技术开发与服务业务收入增长较快，部分是由于收购的气海事业部 2017 年收入增速较快导致。该因素导致 2017 年度较 2016 年度收入增幅增加 22.24 个百分点；

④产品成熟、区域拓展及市场需求增加等原因

随着发行人 GEOVIS 数字地球基础平台和 GEOVIS 数字地球应用平台的日益成熟、华北以外区域销售拓展以及地理信息行业市场需求的增加，公司整体盈利能力增强。

(2) 2018 年技术开发与服务收入增长的原因和合理性

公司 2018 年度较 2017 年度技术开发与服务业务收入增加 5,992.67 万元，增幅为 43.22%，增长原因包括：①市政领域收入增长较快，2018 年较 2017 年度增加 2,347.27 万元，增幅贡献 16.93 个百分点；②特定国家机关改革原因导致部分合同延期在 2018 年执行，在 2018 年度确认的收入金额为 1,385.76 万元，导致 2018 年度较 2017 年度收入增幅增加 10.00 个百分点；③产品成熟、区域拓展及市场需求增加等原因。

(3)2019 年一季度，发行人 GEOVIS 技术开发与服务业务仍保持较快增长，2019 年一季报审阅报告显示，发行人 2019 年 1-3 月 GEOVIS 技术开发与服务收入金额为 3,422.47 万元，较上年同期增幅 49.81%，预期未来业绩增长具有稳定性和可持续性。

(二) 与同行业可比公司航天宏图、世纪空间比较，分析发行人增速与行业趋势是否一致

1、与同行业可比公司航天宏图、世纪空间比较情况

报告期内，发行人 GEOVIS 技术开发与服务业务与航天宏图、世纪空间类似业务收入增速比较如下：

单位：万元

主营业务收入分类	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
中科星图（GEOVIS 技术开发与服务）	19,856.81	43.22%	13,864.14	120.62%	6,284.22
航天宏图（应用系统开发）	14,777.58	-39.10%	24,266.33	245.93%	7,014.79
世纪空间（综合应用服务）	25,097.50	59.68%	15,717.27	132.23%	6,767.84

数据来源：航天宏图招股意向书、世纪空间招股说明书（注册稿）

注：由于同行业公司业务并不完全可比，此处将航天宏图的应用系统开发、世纪空间的综合应用服务作为中科星图 GEOVIS 技术开发与服务的类似业务。

2、与同行业比较，分析发行人增速与行业趋势是否一致

发行人技术开发与服务业务 2017 年度和 2018 年度收入增速分别为 120.62% 和 43.22%，同行业可比公司与此类似的业务中，世纪空间综合应用服务业务 2017 年度和 2018 年度收入增速 132.23% 和 59.68%。航天宏图应用系统开发业务 2017 年度和 2018 年度收入增速分别为 245.93% 和 -39.10%，报告期内，发行人技术开发与服务业务增长较快，与同行业可比公司世纪空间增长趋势基本一致，但年增速略低于世纪空间。与可比公司航天宏图相比，2017 年航天宏图应用系统开发增速 245.93%，2017 年发行人技术开发与服务业务增速低于航天宏图，2018 年航天宏图增速下降达到 -39.10%，2018 年发行人技术开发与服务业务增速高于航天宏图，发行人技术与开发业务收入增速与行业增速趋势基本一致。

二、结合发行人研发项目和进展情况，分析说明发行人技术开发与服务业务收入快速增长是否依赖于某项核心技术的突破

2016 年-2018 年，发行人围绕 GEOVIS 数字地球基础平台、应用平台陆续开展了 18 个研发项目。其中，2016 年、2017 年开展的研发项目共 11 项，针对 GEOVIS 数字地球基础平台的有 5 项，针对 GEOVIS 数字地球应用平台的有 6 项，积累了丰富的业务经验和核心技术，支撑了 2017 年、2018 年技术开发与服务业务收入的快速增长。

（一）GEOVIS 数字地球基础平台相关研发项目及形成的核心技术提高了发行人产品竞争力

2016 年、2017 年，发行人开展了以下 5 个研发项目，主要实现了将高性能计算、人工智能、云计算等技术与遥感技术相融合，提升产品的支撑能力，同时扩充了 GEOVIS iData 空天大数据、GEOVIS iFactory 空天大数据智能处理平台两条产品线，形成了覆盖数据获取-处理-承载-可视化的完整产品体系。具体研发项目情况如下：

序号	研发项目名称	项目主要节点	项目进展情况	形成的核心技术
1	GEOVIS 基础设施应用	立项时间：2016 年 12 月	2017 年 11 月完成系统验收，形成了面向	形成了数字地球在云计算及高性能计算方向的若干核心技术，包括：

序号	研发项目名称	项目主要节点	项目进展情况	形成的核心技术
		验收时间: 2017年 11 月	空天大数据应用的分布式存储、并行计算及调度系统。	LLTS 低时延多任务并行计算调度框架、动态负载均衡技术等
2	空天大数据承载应用平台	立项时间: 2016年 1 月 验收时间: 2017年 11 月	2017 年 11 月完成系统验收, 形成了空天大数据承载应用平台, 实现了空天大数据的高效存储、管理及高效服务能力。	形成了数字地球在大数据技术方向的若干核心技术, 包括: 并行数据清洗技术、基于分布式文件系统的半结构化 KV 大数据存储技术、基于分布式多级缓存的遥感影像存储及实时服务技术、分布式数据库数据组织及迁移技术等
3	地理空间浏览器研发项目	立项时间: 2016年 12 月 验收时间: 2018年 1 月 5 日	2017 年底推出了高性能地理空间浏览器, 提出了 GVML 开发标准规范。	形成了高效的三维可视化技术, 包括: 基于统一时空框架的海量多源数据融合可视化展现技术、全球三维地形实时可视化技术、基于时空大数据的图形渲染引擎等
4	GEOVIS 5	立项时间: 2016年 11 月 验收时间: 2018年 11 月	2017 年 9 月完成 GEOVIS 5 系列产品发布, 形成了覆盖数据获取-处理-承载-可视化的完整产品体系。	形成了完整覆盖空天大数据的获取、处理、承载、可视化等数字地球主要技术领域的自主核心技术, 包括: 可插入、可迁移的业务、数据和服务依赖运行模型 (PPPDS)、基于统一时空框架的海量多源数据融合可视化展现技术、基于“通用+专题”分层结构生成对抗深度融合特征网络、基于神经网络的遥感图像地物目标识别技术、基于时空数据的 GPU/CPU 混合计算技术、基于 LLTS 的遥感影像处理技术等
5	三维数据快速处理平台	2016.10-2017.9	2017 年 9 月完成系统验收, 形成了测绘专业数据处理、资源管理等系统功能。	基于 LLTS 的遥感影像处理技术、可见光卫星影像空三平差技术、静/动态一体化标定、区域控制网强度自适应增强技术、多源异构遥感数据处理技术等

以上研发项目提高了发行人产品竞争力, 促进了技术开发与服务业务收入的增长:

1、产品线的扩充完善实现了数据处理新业务领域收入的增长

发行人通过 GEOVIS 5 项目的研发, 在原产品线的基础上进行了产品线扩充, 新增了 GEOVIS iData 空天大数据、GEOVIS iFactory 空天大数据智能处理平台两条产品线, 形成了覆盖空天大数据获取、处理、承载、可视化的完整产品体系, 在数据处理领域发行人陆续承接了*****图像处理、*****专业处理与服务系统*****, 靖西二线无人机巡检、卫星数据处理与应用技术支持于服务等项目, 促进了发行人在数据处理新业务领域的业务增长。

2、空天大数据承载技术的加强增强公司业务承接能力

发行人通过空天大数据承载应用平台、地理空间浏览器研发项目、GEOVIS 5 等研发项目的开展, 将大数据技术、云计算及高性能计算技术深入应用在空天大数据存储、计算、管理及可视化等承载业务中, 形成了面向空天大数据承载及可视化的核心技术, 大大提升了 GEOVIS 数字地球在承载及可视化方面的技术先进性, 提升了产品的市场竞争力, 增强了公司业务承接能力, 使得公司

承接了测绘资源共享服务平台、*****应用支持分系统、基于资源共享服务平台开发交通设施建设状况核查与监测系统等项目。

3、完整的数字地球产品线增强了公司产品竞争力带来业务增长

2016年底公司开始立项研发“GEOVIS 5 数字地球”基础平台，并于2017年9月发布了第五代数字地球产品“GEOVIS 5 数字地球”。建立了GEOVIS数字地球数据标准、服务接口标准和二次开发标准规范等，实现了空天大数据获取、处理、承载和可视化四个业务方向的高效融合，扩大了公司业务的覆盖范围，使得公司承接了空天地一体化感知新型智慧城市平台、靖西二线无人机巡检项目等项目，促进了业务增长。

(二) GEOVIS 数字地球应用平台相关研发项目及核心技术提高了发行人在行业应用领域的技术开发与服务业务收入的增长

自2016年，发行人陆续开展了GEOVIS数字地球与交通、应急、扶贫、气象等行业应用的结合，开展了若干空天大数据应用方面的研发项目，提升了空天地一体化协同规划技术、基于超像素区域相似性检测的典型地震灾害信息提取技术、交通业务数据引接与处理技术等方面技术，推出了GEOVIS自然资源数字地球应用平台、GEOVIS交通数字地球应用平台、GEOVIS气象数字地球应用平台等应用平台产品，从而加快了数字地球在交通、市政、自然资源、气象海洋等领域的市场拓展。

序号	研发项目名称	项目主要节点	项目进展情况	形成的技术/核心技术
1	矿山资源开发环境遥感监测	立项：2016年12月 验收：2017年11月	2017年11月，完成矿山资源开发环境遥感监测系统验收，构建全要素全天候矿产资源开发环境遥感监测技术体系	空天地一体化协同规划技术、基于遥感图像进行泥石流灾害的监测及区域制图技术等
2	时空大数据可视化技术在应急系统中的应用	立项：2016年12月 验收：2018年1月	实现了基于时空大数据的应急系统的开发与实现，构建了基于高分遥感数据的应急关键要素动态监测、多源信息融合、应急基础态势生成和面向应急的系统综合集成。	基于超像素区域相似性检测的典型地震灾害信息提取技术、基于分布式框架的遥感影像河流识别提取技术
3	道路检测及路网规划综合系统	立项：2016年1月 验收：2017年1月	2017年1月，完成系统验收，以空天大数据为基础，实现交通业务数据自动化、规范化引接与汇聚能力，形成了道路检测及路网规划综合系统	交通业务数据引接与处理技术、道路通过性分析技术
4	环境监测及评价分析系统	立项：2016年1月 验收：2017年1月	2017年初，完成系统验收，系统集成遥感系列高分辨率遥感卫星数据和基础地理	遥感影像地表信息变化检测技术、地貌信息多特征匹配技术

序号	研发项目名称	项目主要节点	项目进展情况	形成的技术/核心技术
			信息数据，建立能够快速提取、监控与管理自然保护区内的土地利用、开发建设和旅游等人类活动信息环境的业务运行系统。	
5	分布式气象海洋环境仿真模拟训练系统	应用示范：2018年12月	2018年开展了该系统在行业的应用示范，以卫星遥感监测、融化同化和短临预报为核心，构建了异地协同气象海洋环境仿真模拟训练系统	大气海洋环境多维立体数据统一存储模型技术、基于变分方法的多源资料融合分析技术、基于AI的短临预报和解释应用技术、陆海气多圈层多维多尺度时空连续可视化技术
6	高分精准扶贫应用示范系统	立项：2017年3月 应用示范：2018年10月	2018年完成原型系统研制，陆续开展了陕西、内蒙三个试点县示范应用，应用效果显著。	大规模遥感数据多层次并行计算与协同调度技术、多源信息时空配准技术、多信息源数据融合与参数优化技术、多源信息的目标关联技术

发行人基于其在特种领域的业务基础，通过以上研发项目形成了在交通、市政等方向的业务积累和技术积累，使得公司承接了交通设施综合管理平台、交通遥感数据产品及质量综合评估系统、靖西二线无人机巡检项目、高分专项精准扶贫技术研究及应用示范、空天地一体化感知新型智慧城市平台等项目，推动了发行人在交通、市政等行业应用领域的业务收入增长。

综上，发行人通过研发项目的开展和核心技术的积累，完善了产品体系，提升了产品的竞争力，技术开发与服务业务收入快速增长是由多方面原因共同促进的，并不是单纯依赖某项核心技术突破产生的。

三、在技术开发与服务业务 70%左右成本均为外协成本的情况下，分析说明该业务开展与发行人核心技术的关系，发行人外协占比并未随着发行人各类平台的完善而降低的原因；发行人技术在业务中发挥的作用、与外协提供服务的区别，发行人取得该业务的核心竞争力为自身技术还是客户关系，与同行业可比公司航天宏图、世纪空间的同类业务成本构成比较，分析说明与行业情况是否一致及原因

（一）在技术开发与服务业务 70%左右成本均为外协成本的情况下，分析说明该业务开展与发行人核心技术的关系，发行人外协占比并未随着发行人各类平台的完善而降低的原因；

1、技术技术开发与服务业务外协成本明细分析

（1）外协成本的明细构成

报告期内，发行人技术开发与服务业务外协成本的明细构成如下：

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
人工成本	1,691.46	18.44%	1,785.65	25.70%	582.46	18.58%
外协成本	6,829.30	74.44%	4,655.08	66.99%	2,395.81	76.43%
其中：行业应用插件	3,902.22	42.53%	3,500.44	50.37%	1,949.51	62.19%
空天数据与服务	800.11	8.72%	1,035.07	14.90%	227.99	7.27%
第三方测评服务	63.58	0.69%	23.58	0.34%	-	-
工程施工	1,179.07	12.85%	38.00	0.55%	218.31	6.96%
开发设备	625.00	6.81%	-	0.00%	-	0.00%
其他	259.31	2.83%	57.98	0.83%	-	0.00%
硬件成本	305.08	3.33%	101.83	1.47%	16.21	0.52%
其他直接费用	348.41	3.80%	406.45	5.85%	140.29	4.48%
合计	9,174.26	100.00%	6,949.01	100.00%	3,134.77	100.00%

从公司技术开发与服务业务外协采购的明细构成看，公司外协内容包括行业应用插件、空天数据与服务、第三方测评服务、工程施工、开发设备及其他。

其中，报告期内，由于技术开发与服务业务的业务范围扩大、且技术开发与服务业务的收入增加，行业应用插件外协成本升高，但行业应用插件的外协比例分别为 62.19%、50.37%和 42.53%，占比呈下降趋势；空天数据与服务外协成本增加，主要是随着 GEOVIS iData 产品线的建立与推广，使得空天数据的应用越发广泛，采购商业卫星数据的成本及比例均有一定升高；工程施工和开发设备的成本占比呈现非稳定状态，是单个项目带来的偶发性需求。

（2）行业应用插件外协分析

报告期内，按行业领域分类，发行人行业应用插件外协成本金额，及占该行业技术开发与服务业务总成本的情况如下：

单位：万元

行业分类	2018 年		2017 年		2016 年	
	外协金额	占比成本比例	外协金额	占比成本比例	外协金额	占比成本比例
特种领域	2,185.91	35.56%	1,079.98	38.44%	741.33	48.19%
交通	10.64	12.83%	2,262.49	67.59%	283.51	61.51%
市政	889.22	77.94%	8.49	15.70%	-	-
气象海洋	267.53	36.21%	-	-	227.35	70.62%
自然资源	115.15	31.10%	-	-	-	-

其他	433.77	62.41%	149.48	65.91%	697.32	86.07%
总计	3,902.22	42.53%	3,500.44	50.37%	1,949.51	62.19%

①特种领域行业

随着发行人 GEOVIS 特种数字地球平台的完善，特种领域的行业应用插件外协成本占特种领域业务总成本逐年降低，比例分别为 48.19%、38.44%和 35.56%；

②交通行业领域

在推动公司技术在交通领域应用的早期阶段，公司采用“以项目带动技术”的发展模式，通过外协方式与交通行业内的优质成熟企业合作，在项目合作的过程中，将交通与数字地球融合，与交通行业内领先企业共同打造 GEOVIS 交通数字地球应用平台，并积累了交通领域部分知识产权和行业应用插件。因此 2016 年和 2017 年，外协占成本比重较高，分别为 61.51%和 67.59%。随着公司依托前期项目的技术积累及可复用的 GEOVIS 交通数字地球行业应用平台完善，2018 年交通行业领域外协成本占比降低至 12.83%。

③市政行业领域

发行人从地理信息的垂直领域切入市政信息化行业，积极研发面向智慧城市的高分数字地球平台。2018 年市政领域的拓展初见成效，市政领域处于“以项目带动技术”的学习阶段，发行人正在积累可复用的行业应用插件，因此外协成本占总成本比例较高，为 77.94%。

④气象海洋领域

2016 年，气象海洋领域外协占成本的比例为 70.62%，随着 GEOVIS 气象数字地球应用平台的完善，2018 年外协占成本的比例降至 36.21%。

⑤其他领域

其他领域多为发行人新涉足的行业，因此较多地利用外协快速切入相关行业领域，积累可复用的行业应用插件。

(3) 空天数据与服务外协分析

报告期内，发行人外协成本中空天数据与服务金额分别为 227.99 万元、1,035.07 万元和 800.11 万元。2017 年和 2018 年的增长主要是随着 GEOVIS iData 产品线的建立与推广，使得空天数据的应用越发广泛，采购的空天数据与服务的成本及比例均有一定升高。

2、技术开发服务业务开展与发行人核心技术的关系

从发行人自身提供的技术开发服务与公司核心技术的关系看，公司 GEOVIS 技术开发与服务业务以自主研发的 GEOVIS 数字地球基础平台为核心，最大限度利用产业链配套资源，为客户提供优质的 GEOVIS 数字地球应用平台和技术开发服务，GEOVIS 数字地球采用“数据+平台+应用”架构，集空天大数据存储、管理、处理、分析、分发、共享、可视化于一体。针对不同行业、不同客户的个性化需求，公司在自主研发的 GEOVIS 数字地球基础平台上，根据客户需求集优相应的行业应用插件，其中部分插件通过外协厂商提供相应产品或服务，同时还需要购买空天数据与服务和第三方测评服务，以及工程施工和开发设备等单个项目的偶发性外协需求等。

3、发行人外协占比并未随着发行人各类平台的完善而降低的原因

报告期内，公司技术开发与服务业务的外协成本占比分别为 76.43%、66.99% 和 74.44%。总体来看，未呈现明显的降低趋势，但按照区分外协类别以及各类行业平台，是存在降低趋势的，具体如下：

(1) 扣除偶发性外协采购后，外协成本占比降低

发行人外协占比并未随着发行人各类平台的完善而持续降低，是受到工程施工和开发设备等偶发性外协采购的影响，扣除偶发性外协采购后，发行人外协成本（行业应用插件、空天数据与服务和第三方测评服务合计）占比分别为 69.46%、65.61% 和 51.94%，非偶发性的外协成本比例呈逐年降低趋势。

(2) 随着各类行业平台的成熟，行业应用插件外协占比降低

①特种领域领域的行业应用插件外协成本占特种领域业务总成本逐年降低，比例分别为 48.19%、38.44% 和 35.56%；

②交通领域行业应用插件成本在 2016 年和 2017 年占比较高，分别为 61.51% 和 67.59%。随着公司依托前期项目的技术积累及可复用的 GEOVIS 交通数字地球行业应用平台完善，2018 年交通行业领域外协成本占比降低至 12.83%；

③2016 年，气象海洋领域外协占成本的比例为 70.62%，随着 GEOVIS 气象数字地球应用平台的完善，2018 年外协占成本的比例降至 36.21%。

(二) 发行人技术在业务中发挥的作用、与外协提供服务的区别，发行人取得该业务的核心竞争力为自身技术还是客户关系；

1、发行人技术在业务中发挥的作用、与外协提供服务的区别

发行人技术开发与服务业务中，外协提供的服务包括：行业应用插件、空天数据与服务、工程实施等几个方面。其中行业应用插件包含数据服务类插件、应用服务类插件和可视化类插件，具体为农村公路数据引接、灾害专题、特种训练数据分析与应用、地面监测数据应用、保障业务数据应用等；空天数据与服务包括第三方提供的遥感数据、测绘数据以及矢量数据等；工程实施是根据项目需要开展的场地、机房等基础设施建设等。其中工程实施具有偶发性，不属于发行人的业务范围，不涉及核心技术；空天数据与服务涉及第三方数据采购，属于发行人正常的获取渠道，不涉及核心技术。

发行人在 GEOVIS 数字地球技术开发与服务业务开展过程中，一方面为了将主要精力聚焦在平台能力的研发，另一方面为了逐步实现基于 GEOVIS 数字地球周边生态的构建，在行业拓展过程中多采用外协实现行业定制部分的开发，行业应用插件是在 GEOVIS 数字地球基础平台提供的核心共性能力之上，进行行业定制化插件的开发。发行人最终通过在 GEOVIS 数字地球基础平台上集成外协方提供的行业定制插件实现交付，这些定制插件不属于 GEOVIS 数字地球的核心能力，是在 GEOVIS 数字地球上形成的应用扩展，不涉及发行人核心技术领域。

2、发行人取得该业务的核心竞争力是自身技术

发行人长期积累的品牌优势形成的合作共赢的客户关系，为技术开发与服务业务开展奠定了良好的基础，但发行人取得技术开发与服务业务的核心竞争力为自身技术，主要体现在：

(1) 空天大数据处理领域的技术突破提升了在数据处理业务中的竞争力

发行人自主研发了 GEOVIS iFactory 空天大数据智能处理平台，突破了卫星数据处理的劳动密集型瓶颈，实现卫星数据处理自动化、智能化，在基于高性能计算的遥感自动高效处理、高精度遥感数据处理算法以及遥感影像的智能解译三个方面实现了关键技术突破，积累了空天大数据处理领域的业务经验，形成了空天大数据处理领域的部分核心技术及业务积累，有效提高了遥感卫星数据生产处理效率，促进了发行人在数据处理新业务领域的竞争力。

(2) 空天大数据承载技术的加强提升了在数据承载业务中的竞争力

发行人将大数据技术、云计算及高性能计算技术深入应用在空天大数据存

储、计算、管理及可视化等承载业务中，形成了面向空天大数据承载及可视化的核心技术，大大提升了 GEOVIS 数字地球在承载及可视化方面的技术先进性，提升了产品的市场竞争力，增强了公司承载业务的竞争力。

(3) 完整的数字地球产品线增强了公司整体产品竞争力

发行人建立了 GEOVIS 数字地球数据标准、服务接口标准和二次开发标准规范等，实现了空天大数据获取、处理、承载和可视化四个业务方向的高效融合，扩大了公司业务的覆盖范围，提升了处理-承载一体化的数字地球应用中的竞争力。

(4) 空天大数据应用方面的技术突破增强了数字地球在行业应用中的竞争力

发行人开展了若干空天大数据应用方面的技术应用，突破了大规模移动目标的清洗、存储、并发访问，大规模移动目标的多尺度渲染、特定目标地物提取分类识别等方面技术，将面向特种领域的空天大数据应用技术向民用行业转化，大大提升了在行业应用中的市场竞争力。

(三) 与同行业可比公司航天宏图、世纪空间的同类业务成本构成比较，分析说明与行业情况是否一致及原因。

发行人 GEOVIS 技术开发与服务业务与同行业可比公司航天宏图（系统设计开发业务）和世纪空间成本构成比较如下：

成本构成	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	中科星图	航天宏图	世纪空间	中科星图	航天宏图	世纪空间	中科星图	航天宏图	世纪空间
人工成本	18.44%	57.12%	10.75%	25.70%	56.16%	12.55%	18.58%	57.52%	12.68%
外协成本	74.44%	18.91%	7.91%	66.99%	28.57%	11.44%	76.43%	25.78%	10.34%
硬件及其他费用	7.12%	23.97%	81.34%	7.31%	15.27%	76.01%	4.99%	16.71%	76.98%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：航天宏图、世纪空间的数据取自招股说明书（注册稿）；

注 2：表中的数据，中科星图为 GEOVIS 技术开发与服务业务的成本构成，航天宏图为系统设计开发业务成本构成，世纪空间因未披露各类业务的构成明细，因而列示主营业务的成本构成。

发行人 GEOVIS 技术开发与服务业务与同行业可比公司航天宏图的系统设计开发业务世纪空间的主营业务成本构成存在差异。从人工成本占比的情况来看，发行人人工成本占比介于可比公司世纪空间和航天宏图之间。

从外协成本看，存在一定差异。一方面，是由于与同行业该类业务存在差异，

航天宏图系统设计开发业务除行业应用系统开发外，还包含系统咨询设计，世纪空间的业务包含遥感卫星的数据获取、处理分析等；

另一方面，是由于发行人自身的业务特点和战略选择，导致技术开发与服务业务中外协成本比同行业公司更高，具体来看：

1、以自有核心技术为基础，最大限度发挥协作配套优势，提高效率

公司以自主研发的 GEOVIS 数字地球基础平台为核心，最大限度利用产业链配套资源，为客户提供优质的 GEOVIS 数字地球应用平台和技术开发服务。公司有效控制产业链的核心软件研发、平台应用、品牌建设等附加值较高的关键环节，发挥专业分工和协作配套的优势，充分利用行业应用插件、空天数据与服务、和第三方测评服务等市场配套服务，整合资源，提高生产效率。

2、涉足行业广泛，外协是发行人快速开拓新行业的竞争策略选择

发行人的传统优势领域是特种领域行业，公司在该领域积累了较多优质客户，同时，公司利用自身的技术优势，全面深入地推动公司技术、产品在市政、气象海洋、自然资源和交通等更多行业领域的应用。公司以 GEOVIS 数字地球平台为基础，在切入上述市政、气象海洋、自然资源和交通等行业时，对于市场上具备相对成熟行业软件产品的非关键行业插件，会采用外协方式，根据客户需求集优相应的数据服务类插件、应用服务类插件和可视化类插件，以达到可复制的模式，快速实现公司在新进入行业领域收入的增长。随着公司在相应行业的持续积累，发行人面向特种领域、交通、气象海洋、自然资源等重点领域不断推出和持续丰富可复用的数字地球行业应用平台，外协比例将会逐步下降。报告期内，行业应用插件成本占发行人技术开发与服务业务总成本的比例分别为 62.19%、50.37%和 42.53%，占比逐年降低，发行人自主开发能力不断提高。

3、优化人力投入，发挥比较优势

发行人将非关键技术但工作量较大的行业应用插件外协，有利于优化人力的投入，且具有经济性。由于公司目前将自身技术在多个行业领域渗透，如果不在一定程度上借助外协，而招聘大量非核心技术领域人员进行完全自主开发，在经营淡季或者行业渗透不及预期的情况下，容易造成人力闲置，不具备经济可行性。因此，公司选择优化人力投入，发挥比较优势，这也体现为发行人与同行业可比公司相比，人均创收和人均创造的净利润更高。

会计师回复：

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 获取了报告期内技术开发与服务业务的合同、验收单等具体项目情况资料，分析了其中向关联方销售的情况；查阅了发行人下游行业需求情况以及同行业可比公司航天宏图、世纪空间的收入增速情况；访谈了发行人的财务负责人，了解发行人技术开发与服务业务收入大幅增长的原因和合理性。

(2) 获取了报告期内技术开发与服务业务的合同、研发项目资料；访谈了发行人相关的高级管理人员，了解发行人技术开发与服务业务收入增长与研发项目、核心技术的关系。

(3) 获取了发行人技术开发与服务业务外协成本的明细情况；访谈了发行人技术部门的负责人，了解技术开发与服务业务开展与发行人核心技术的关系；查阅了同行业可比公司航天宏图、世纪空间的成本构成，并与发行人的成本构成进行比较分析。

经核查，我们认为：报告期内发行人技术开发与服务业务收入大幅增长具有合理的原因。发行人技术与开发业务与同行业可比公司世纪空间增长趋势基本一致，但年增速略低于世纪空间。与可比公司航天宏图相比，2017 年增速低于航天宏图，2018 年增速高于航天宏图，发行人技术与开发业务收入增速与行业增速趋势基本一致；研发项目的开展和核心技术的积累，完善了产品体系，提升了公司主要产品的竞争力，促进了公司技术开发与服务业务收入的增长，但是其快速增长不是单纯依赖某一项核心技术突破产生的；发行人取得该业务的核心竞争力是自身技术。发行人与同行业可比公司航天宏图、世纪空间的成本构成存在一定差异，但符合发行人自身的业务特点和战略选择。

问题 3.关于研发费用

报告期内，发行人研发费用分别为 1,104.19 万元、2,340.02 万元、4,367.31 万元。

请发行人补充说明：(1)报告期内租赁费计入各项成本费用的情况及其依据，分析说明变动原因；(2)研发费用中办公费、差旅费、车辆交通费的归集依据和其变动影响因素，分析报告期内大幅变动的原因，发行人研发方式是否发生变化；

(3) 在发行人财务报表列示研发费用与税务机关对发行人研发费用认定金额存在较大差异的情况下，进一步对差异原因进行量化分析，说明是否研发费用的归

集是否准确。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、报告期内租赁费计入各项成本费用的情况及其依据，分析说明变动原因；

报告期内，租赁费计入各项成本费用的情况如下：

单位：万元

金额	2018年	2017年	2016年
销售费用	6.54	-	-
管理费用	321.48	216.75	129.75
研发费用	132.75	88.46	172.42
生产成本	146.81	-	-
合计	607.57	305.21	302.17

报告期内租赁费计入各项成本费用的依据为：（1）能够区分专用于销售部门、研发部门，管理用途、生产用途的租赁房屋的费用分别计入销售费用、研发费用、管理费用和生产成本；（2）多部门共用的租赁房屋的费用，分别按照各部门使用面积比例分摊至销售费用、研发费用、管理费用和生产成本。

报告期内，发行人计入各项成本费用的租赁费逐年增加，主要是因为发行人生产经营规模逐年扩大，收入水平持续提高所致。2017年和2018年租赁费和物业费占收入比重低于2016年，主要是因为公司2016年下半年，公司办公地址从北京市海淀区搬至北京市顺义区国家地理信息产业园，单位面积租金下降所致。2018年度租赁费金额高于2017年度，是因为北京和西安两地人员增加，以及在各区域设立办事处，导致房屋租赁面积增加。

二、研发费用中办公费、差旅费、车辆交通费的归集依据和其变动影响因素，分析报告期内大幅变动的原因，发行人研发方式是否发生变化；

报告期内，发行人研发费用中办公费、差旅费、车辆交通费的金额如下：

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
办公费	253.13	5.80%	10.37	0.44%	2.36	0.21%
差旅费	183.42	4.20%	50.79	2.17%	6.22	0.56%

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
车辆交通费	93.56	2.14%	3.41	0.15%	11.61	1.05%

注：“占比”为占各期研发费用金额的比例

公司办公费用中，办公费按研发部门使用的办公物品的费用归集，差旅费和车辆交通费按研发人员项目归属进行归集产生的费用。报告期内，上述费用变动较大，并非发行人研发方式发生变化，而是主要受到公司生产经营扩大，研发活动增加，以及不同研发项目所需办公费用、差旅费用等有差异的影响。

2018 年度，各研发项目办公费、差旅费、车辆交通费的明细情况如下：

单位：万元

2018 年度研发项目名称	办公费	差旅费	车辆交通费
GEOVIS 5	0.63	27.61	6.23
特种数字地球应用平台研制项目	54.00	29.13	6.11
GEOVIS 6 数字地球预研	151.37	37.01	28.94
GEOVIS FK 数字地球系统应用平台原形研制	0.59	28.19	16.47
面向智慧城市的高分数字地球平台	7.53	35.20	10.96
GV Brain 空天大数据深度学习训练平台	1.18	9.50	7.81
分布式气象海洋环境仿真模拟训练系统	33.03	13.68	13.95
GEOVIS-ENLA 超低空预警防御系统	4.80	3.10	3.09
高分精准扶贫应用示范系统	-	-	-
空天遥感数据 AI 实时处理与分析系统预研	-	-	-
合计	253.13	183.43	93.56

2017 年度，各研发项目办公费、差旅费、车辆交通费的明细情况如下：

单位：万元

2017 年度研发项目名称	办公费	差旅费	车辆交通费
空天大数据承载应用平台	0.35	1.09	2.21
时空大数据可视化技术在应急系统中的应用	-	-	-
矿山资源开发环境遥感监测	-	-	-
GEOVIS 基础设施应用	-	-	-
地理空间浏览器研发项目	-	-	-

分布式气象海洋环境仿真模拟训练系统	6.32	4.29	-
GEOVIS-ENLA 超低空预警防御系统	3.61	3.75	0.95
三维数据快速处理平台	0.00	15.10	-
GEOVIS5	0.02	21.39	0.25
高分精准扶贫应用示范系统	0.06	5.18	
合计	10.37	50.79	3.41

2016 年度，各研发项目办公费、差旅费、车辆交通费的明细情况如下：

单位：万元

2016 年度研发项目名称	办公费	差旅费	车辆交通费
道路检测及路网规划综合系统	-	-	9.86
空天大数据承载应用平台	-	-	1.75
环境监测及评价分析系统	-	-	-
分布式气象海洋环境仿真模拟训练系统	2.36	0.32	-
三维数据快速处理平台	-	5.90	-
合计	2.36	6.22	11.61

1、办公费用增加的原因

报告期内，研发费用中办公费 2018 年度金额增长较大，主要是单个项目的研发需求。其中，GEOVIS 6 数字地球预研项目 2018 年度购买使用的易耗材料控制卡、加速卡和缓存卡，支出 145.00 万元，特种数字地球应用平台研制项目 2018 年度购买使用北斗卫星终端数据信息推送服务（服务期限 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日），支出 35.00 万元，导致 2018 年研发费用中办公费金额较大，扣除上述两项办公费支出合计 180.00 万元后，2018 年办公费支出为 73.13 万元，处于合理水平。

2、差旅费用、车辆交通费增加的原因

差旅费和车辆交通费 2018 年度金额增长较大的原因，主要是因为：（1）随着发行人生产经营规模扩大，研发人员增加，研发活动增多，研发活动的区域扩大，尤其是北京与西安之间的交流增多，因此产生了较多的差旅费和车辆交通费；（2）发行人具体研发项目的原因，其中特种数字地球应用平台研制项目、GEOVIS 6 数字地球预研、GEOVIS FK 数字地球系统应用平台原形研制、面向智慧城市的高分数字地球平台等需要较多的省外调研和技术交流。

三、在发行人财务报表列示研发费用与税务机关对发行人研发费用认定金

额存在较大差异的情况下，进一步对差异原因进行量化分析，说明是否研发费用的归集是否准确

（一）报告期内发行人财务报表列示研发费用与税务机关对发行人研发费用认定金额的差异情况

2018 年度税务机关对发行人研发费用的认定金额，与发行人申报报表的差异情况如下：

单位：万元

项目	申报报表金额	税务机关对发行人研发费用的认定金额	差异金额
工资薪金	3,274.47	2,114.86	1,159.61
职工福利费	73.73	36.55	37.18
固定资产折旧	120.85	94.74	26.11
无形资产摊销	0.17	-	0.17
租赁费、物业费	132.75	-	132.75
差旅费	183.42	19.02	164.40
办公费	253.13	4.80	248.33
会议费	4.35	-	4.35
装修费	-	-	-
车辆交通费	93.56	3.10	90.47
中介机构费	2.29	-	2.29
评审费	36.36	-	36.36
技术服务费	192.25	48.54	143.70
合计	4,367.32	2,321.61	2,045.71

2017 年度税务机关对发行人研发费用的认定金额，与发行人申报报表的差异情况如下：

单位：万元

项目	申报报表金额	税务机关对发行人研发费用的认定金额	差异金额
工资薪金	1,761.17	1,355.07	406.10
职工福利费	12.06	-	12.06
固定资产折旧	39.15	38.90	0.25
无形资产摊销	0.46	-	0.46
租赁费、物业费	88.46	0.78	87.68
差旅费	50.79	20.66	30.13
办公费	10.37	2.40	7.97

会议费	0.05	-	0.05
装修费	7.73	-	7.73
车辆交通费	3.41	1.00	2.42
中介机构费	5.83	-	5.83
评审费	1.00	-	1.00
技术服务费	359.54	-	359.54
合计	2,340.02	1,418.80	921.21

2016 年度税务机关对发行人研发费用的认定金额，与发行人申报报表的差异情况如下：

单位：万元

项目	申报报表金额	税务机关对发行人研发费用的认定金额	差异金额
工资薪金	870.22	838.77	31.45
职工福利费	0.64	-	0.64
固定资产折旧	11.71	-	11.71
无形资产摊销	0.45	-	0.45
租赁费、物业费	172.42	-	172.42
差旅费	6.22	1.26	4.96
办公费	2.36	-	2.36
会议费	3.12	-	3.12
装修费	-	-	-
车辆交通费	11.61	-	11.61
中介机构费	0.30	-	0.30
评审费	1.55	-	1.55
技术服务费	23.58	-	23.58
合计	1,104.19	840.03	264.16

(二) 差异原因量化分析

报告期内，发行人按照《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号）、《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）和《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）等文件规定，向税务机关的报备研发费用加计扣除金额及明细，其与发行人财务报表列示的研发费用金额的差异量化分析为下表的五点原因：

单位：万元

差异影响金额	2018 年度	2017 年度	2016 年度
不征税收入的影响金额	1,244.45	155.92	-
奖金及工会经费的影响金额	354.88	267.93	31.45
收购的气海事业部影响金额	105.07	67.85	26.57
加计扣除归集范围小于财务会计制度规定的范围影响金额	135.04	93.51	172.72
其他费用超限额等影响金额	206.27	336.00	33.42
合计	2,045.71	921.21	264.16

1、不征税收入的影响金额

根据国家税务总局公告 2015 年第 97 号第二条第（五）项规定，“企业取得作为不征税收入处理的财政性资金用于研发活动所形成的费用或无形资产，不得计算加计扣除或摊销。”公司按规定将上述金额作为研发费用税前加计扣除金额的抵减项，2016 年、2017 年和 2018 年取得作为不征税收入处理的财政性资金分别抵减了 0 万元、155.92 万元和 1,244.45 万元研发费用加计扣除金额，具体明细情况如下：

单位：万元

不征税收入抵减的项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
职工薪酬	804.73	138.17	-
办公费	189.34	0.35	-
差旅费	65.71	1.09	-
车辆交通费	51.66	2.21	-
固定资产折旧	86.13	14.05	-
会议费	-	0.05	-
技术服务费	39.85	-	-
评审费	7.03	-	-
合计	1,244.45	155.92	-

2、奖金及工会经费的影响金额

报告期内工资薪金差异金额分别为 31.45 万元、406.10 万元和 1,159.61 万元。除 2016 年、2017 年和 2018 年取得的税收文件明确不能抵扣的不征税收入金额 0 万元、138.17 万元和 804.73 万元工资薪金金额外，还包括部分技术人员奖金以及工会经费等未做加计扣除，金额分别为 31.45 万元、267.93 万元和 354.88 万元。

(3) 收购的气海事业部因素

2018 年 12 月，发行人完成对中科九度持有的气海事业部资产组相关资产的收购，该收购属于属于同一控制下的业务合并。报告期内，气海事业部发生的相

关研发费用计入了合并财务报表的研发费用金额，但 2016 年至 2018 年并不通过发行人向税务机关申报，该原因导致报告期内差异金额分别为 26.57 万元、67.85 万元和 105.07 万元。

(4) 加计扣除归集范围小于财务会计制度规定的范围影响金额

根据国家税务总局公告 2017 年第 40 号规定，研发费用税前加计扣除归集范围包括六类：人员人工费用；直接投入费用；折旧费用；无形资产摊销费用；新产品设计费、新工艺规程制定费、新药研制的临床试验费、勘探开发技术的现场试验费；其他相关费用。税务要求的六类税前加计扣除归集范围小于财务会计制度规定的范围，基于谨慎性考虑，发行人未将租赁费、物业费、装修费、中介机构费申请税务加计扣除，该原因导致报告期内差异金额分别为 172.72 万元、93.51 万元和 135.04 万元。

(5) 其他费用超限额等因素

根据财税〔2015〕119 号第一条第（一）项，允许加计扣除的研发费用中规定，“与研发活动直接相关的其他费用，如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费等。此项费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的 10%¹。”因此，公司研发费用明细中，差旅费、交通费、办公费、技术服务费、评审费、会议费，属于研发费用税前加计扣除归集范围，但此类费用在具体申报时，在各分子公司所在地认定标准略有差异，基于谨慎性原则，为避免税务风险，公司仅对部分得到认可且未超过限额的金额进行申报。

发行人财务报表列示研发费用与税务机关对发行人研发费用认定金额存在差异均是由于上述合理的原因导致。公司建立并完善了相关内部控制，人员划分和归集人工成本流程均严格按照制度的要求执行，发行人能够准确区分归集研发费用。

会计师回复：

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

(1) 获取了租赁费、办公费、差旅费和车辆交通费的明细，分析变动的原因和影响因素；

(2) 进一步核查了发行人财务报表列示研发费用与税务机关对发行人研发

费用认定金额存在较大差异的原因，并进行了定量分析。

经核查，我们认为：发行人报告期内租赁费、办公费、差旅费和车辆交通费的变动具有合理性，发行人研发方式未发生变动，研发费用的归集准确。

问题 4.关于客户转移问题

请发行人:(1)提供 2017 年 5 月与 N 单位下属*****装备研究院签订的“*****软件开发”合同,分析该笔交易的真实性;(2)说明 2018 年因军改原因,*****装备研究院要求该项目甲方单位更改为中国电子科技集团公司第二十八研究所的依据和外部证明文件;(3)报告期内其他因客户转移导致客户发生变化的具体情况及其依据。

请申报会计师说明:对中国电子科技集团公司第二十八研究所函证的具体发出时间和回函时间,分两次发出的原因。若存在对其他客户函证拆分多次发出的情况,说明具体情况及原因。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复:

一、提供 2017 年 5 月与 N 单位下属***装备研究院签订的“*****软件开发”合同,分析该笔交易的真实性**

公司 2017 年 5 月与 N 单位下属*****装备研究院签订“*****软件开发”合同,合同金额 800 万元。

该项目于 2017 年 8 月 10 日完成软件需求规格评审,取得了由客户组成的评审组签字出具的《评审意见》:“评审组一致同意通过评审”;2017 年 11 月 30 日完成初验,取得了由客户盖章出具的《项目执行情况说明》:“截止 2017 年 11 月 30 日,航天星图科技(北京)有限公司已完成该项目的初样需求规格评审、详细设计说明评审,并通过初样出所测试及初样研制总结评审”。

公司 2017 年度累计确认收入 760 万元,期末应收账款余额 760 万元。

相关中介机构获取了销售合同、《评审意见》、《项目执行情况说明》等外部证据,公司按照公司的收入确认原则对该笔交易进行了账务处理,2017 年该笔收入真实发生,期末应收账款余额真实存在。

二、说明 2018 年因军改原因,***装备研究院要求该项目甲方单位更改为中国电子科技集团公司第二十八研究所的依据和外部证明文件**

2018 年因特种国家机关改革原因,*****装备研究院要求该项目甲方单位更改为中国电子科技集团公司第二十八研究所,合同关系发生调整,同时软件配套数量发生调整。2018 年 2 月,发行人与中国电子科技集团公司第二十八研究所签订“*****装备配套产品订货合同”,产品名称“*****软件”,合同金额 1,200

万元。

针对该项目甲方单位变更事宜，2019年5月31日，*****装备研究院出具了《关于*****软件开发合同关系调整事》（院计函[2019]*****号），文件确认了上述交易内容和变更情况。

三、报告期内其他因客户转移导致客户发生变化的具体情况及其依据

报告期内未发生其他因客户转移导致客户发生变化的情况。

会计师回复：

针对上述事项，我们主要执行了以下核查程序：

（1）获取了该笔销售合同、收入确认外部证据等证明文件，查看了该笔交易的账务处理，对该笔交易的真实性进行了核查；

（2）通过访谈了解了该项目甲方单位变更的原因，查看了与该变更相关的依据和外部证明文件；

（3）通过访谈发行人财务负责人、查阅合同台账和销售合同对上述问题进行了核查。

经核查，我们认为：该笔交易的销售合同、收入确认外部证据具有真实性，2017年该笔收入真实发生，期末应收账款余额真实存在；该项目甲方单位变更具有合同的原因和依据；报告期内发行人无其他因客户转移导致客户发生变化的情况。

四、请申报会计师说明：对中国电子科技集团公司第二十八研究所函证的具体发出时间和回函时间，分两次发出的原因。若存在对其他客户函证拆分多次发出的情况，说明具体情况及原因

因为项目不同，客户对接人不同，对中国电子科技集团公司第二十八研究所函证分两次发出，函证的具体发出时间和回函时间如下：

单位：万元

合同(项目)名称	合同总金额	合同执行情况	贵公司已付金额	本公司已开票金额	发函时间	回函时间	函证对接人
三维*****软件	1,200.00	正样评审			2019年1月14日	2019年2月20日	周勇
影像处理分析服务	220.00	交付验收	66.00	117.00	2019年1月14日	2019年2月26日	陈聪

报告期存在对其他客户函证拆分多次发出的情况，具体情况及原因如下：

函证年度	序号	客户名称	拆分原因
2018年	1	中国电子科技集团公司第二十八研究所	项目不同，客户对接人不同
	2	N 单位	
	3	上海交通大学	
	4	长光卫星技术有限公司	
	5	浙江大学	
	6	中国船舶工业系统工程研究院	
	7	中国科学院大气物理研究所	
	8	W 单位	
	9	中国资源卫星应用中心	
	10	中国电子科技集团有限公司第十研究所	
	11	核工业北京地质研究院	
	12	V 单位	
	13	江苏省丁山监狱	项目不同，承担的法人单位不同
	14	中国科学院电子学研究所	项目不同，客户对接人不同； 项目不同，承担的法人单位不同
2017年	1	N 单位	项目不同，客户对接人不同
	2	W 单位	
	3	V 单位	
	4	中国科学院电子学研究所	项目不同，客户对接人不同； 项目不同，承担的法人单位不同
2016年	1	中国科学院电子学研究所	项目不同，客户对接人不同； 项目不同，承担的法人单位不同

综上，报告期内我们对客户函证拆分多次发出的原因为：（1）项目不同，客户对接人不同，按对接人分别发函；（2）发行人及其子公司同时与该客户有交易，承担的法人单位不同，按法人单位分别发函。

问题 5.关于供应商和客户核查情况

根据问询函回复，发行人供应商高捷智联除与发行人发生交易的年度以外，报告期内其他年度营业收入规模均较小，报告期内变动较大。此外，发行人客户兼供应商重庆盛达信业也存在同样的问题。

请保荐机构和申报会计师对发行人的客户和供应商进行核实，说明是否存在其他与上述情况相似的客户或供应商，若有，说明其与发行人的具体交易金额，合计占收入或采购的比例，并对发行人对此类客户交易是否真实、是否具有商业合理性发表明确意见。

回复：

通过对报告期内供应商和客户的核查，报告期内其他客户或供应商存在与高捷智联和重庆盛达情况相似的分别为陕西澳顺大数据科技有限公司（以下简称“陕西澳顺”）和北京金纳特科技有限公司（以下简称“北京金纳特”）。陕西澳顺和北京金纳特报告期内与发行人交易金额（不含税）及占发行人收入（不含税）和采购（不含税）总额的比例如下表所示：

单位：万元

项目	采购金额	占发行人采购总额比例	销售金额	占发行人销售总额比例
陕西澳顺	488.14	1.55%		
北京金纳特	89.21	0.28%	40.20	0.06%
合计：	577.35	1.84%	40.20	0.06%

通过上表可知，陕西澳顺、北京金纳特销售和采购交易金额占发行人收入和采购金额的比例较低。

（一）陕西澳顺

陕西澳顺成立于 2018 年 1 月，法定代表人为代军。其担任法人的单位还有陕西泽恒建筑劳务有限公司和陕西盛际装饰工程有限公司，报告期内与发行人均不存在交易。

陕西澳顺工商信息如下：

公司名称	陕西澳顺大数据科技有限公司
法定代表人	代军
成立时间	2018/1/29
注册资本	500 万元
实收资本	0 万元
注册地/主要生产经营地	西安曲江新区雁塔南路以西雁南五路以南商通大道以北曲江国际大厦 1 幢 1 单元 10 层 11004 号

股东构成	代军持股 55%，孙百智持股 45%
经营范围	大数据技术、人工智能技术、物联网技术开发；计算机软硬件开发、销售；计算机信息系统集成；网络工程、弱电工程设计与施工；工程监理与工程咨询服务；通信设备、电子产品、办公产品销售；商务信息咨询；企业管理咨询。（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）

陕西澳顺的财务状况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	488.14	不适用	不适用
净利润	28.29	不适用	不适用

通过上表可知陕西澳顺 2018 年营业收入全部来自与发行人的交易，发行人与其交易的主要原因：（1）2017 年全国智慧粮仓市场快速增长，智慧粮仓就是将物联网与地理信息平台紧密结合，实现粮库信息化的管理模式。发行人考虑基于自身三维可视化技术具有行业紧密相关性，智慧粮仓可以作为发行人民用拓展的一个新领域，开始布局该市场。（2）2018 年，发行人通过陕西澳顺获取到相关智慧粮仓的商机信息，后在参与的西安西粮实业有限公司“泾阳储备库智能升级改造”项目实现中标，中标价格 589.26 万；（3）发行人中标后，通过内部成本测算，物联网传感器采购及实施占整个项目成本的 90% 以上，独立实施利润较低，不符合成本效益原则，考虑向外部供应商采购，也考虑到陕西澳顺前期的商机提供，所以邀请了该公司与其他公司参与，通过技术考察与询比价，陕西澳顺报价最优也具有相关的实施能力，发行人最终确定陕西澳顺为供应商；（4）后期智慧粮仓领域竞争激烈，价格下降较快，发行人通过自身技术开发相关产品需要投入较大、周期较长，综合考虑，发行人暂时退出此类业务。

发行人对“泾阳储备库智能升级改造”项目供应商的询比价情况如下表所示：

单位：万元

中标供应商	中标订单金额	标的	陕西澳顺报价	湖南源科报价	南京高旺达报价
陕西澳顺	530.22	一、粮库集成管理平台 二、粮食出入库业务系统 三、智能仓储系统 四、其他配套系统 包括粮食购销信息显示系统、安全防范系统。 五、基础设施	530.22	565.09	578.08

通过上表可知，陕西澳顺报价最优。

(二) 北京金纳特

北京金纳特科技有限公司成立于 2012 年 9 月，法定代表人为周彦卓，公司一直专注于 GIS 系统研发、信息安全开发及企业级云服务、智慧林业、数字管线、智慧交通等行业。北京金纳特分别在河北涿州、西安等地设立了分支机构。

北京金纳特工商信息如下：

公司名称	北京金纳特科技有限公司
法定代表人	周彦卓
成立时间	2012/9/12
注册资本	500 万元
实收资本	122.57 万元
注册地/主要生产经营地	北京市石景山区八大处高科技园区西井路 3 号 3 号楼 1864A 房间
股东构成	周彦卓持股 50.00%，雷国锋持股 25%，李颖飞持股 25%
经营范围	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；基础软件服务、应用软件开发、计算机集成服务；维修计算机；销售电子产品、计算机、软件及辅助设备。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

北京金纳特 2016-2018 年主要财务状况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	187.44	278.44	249.75
净利润	-58.90	3.29	-1.07

通过上表可知，北京金纳特规模较小，发行人报告期内与其同时具有采购和销售交易的原因分析如下：

1、采购情况

2016 年，发行人承接了“交通综合应用示范”项目，由于当时发行人在交通领域尚处于拓展期，相关技术及插件积累较少，为确保按时完成该项目。发行人通过询比价程序，确定金纳特为该项目供应商，对其采购行业应用插件-道路工程建设监管软件。2017 年 10 月，发行人“交通综合应用示范”项目通过初验（全系统出所测试），2018 年 9 月完成终验。

发行人询比价情况如下：

单位：万元

中标供应商	中标订单金额	标的	金纳特报价	云图博亿报价	神州陆友报价
北京金纳特	90.00	道路工程建设监管软件	90.00	93.50	96.80

2、销售情况

北京金纳特在其主营业务中应用的三维可视化软件主要依赖于第三方产品进行二次开发，成本较高。北京金纳特在与发行人合作过程中，了解到发行人也有三维可视化相关产品，性能更优，且成本较低。2016年12月北京金纳特向发行人采购了三维综合集成与显示软件。

2016年12月北京金纳特与发行人签订合同，并于2017年12月对该项目验收。该合同的执行情况如下： 单位：万元

客户名称	合同金额	项目名称	验收时间	截至2019年6月30日累计回款金额	回款比例
北京金纳特	40.20	三维综合集成与显示软件开发	2017.12	40.20	100%

通过如上分析，北京金纳特与发行人之间的交易，符合各自的商业需求，采购及销售交易均已完成，具有真实性和商业合理性。

会计师回复：

我们通过检查陕西澳顺、北京金纳特与发行人的交易合同、验收单据和资金收付凭证，函证和走访等程序，对上述交易的真实性进行了核查。

经核查，我们认为：虽然陕西澳顺2018年营业收入全部来自与发行人的交易，但交易具有真实性、具有商业合理性；报告期内陕西澳顺和北京金纳特两个单位与高捷智联及重庆盛达情况类似。陕西澳顺、北京金纳特与发行人交易具有真实性和商业合理性。同时，上述交易金额占发行人收入和采购总额的比例很小。

问题 6.关于软件销售

报告期内，发行人 GEOVIS 软件销售与数据服务收入分别为 197.19 万元、834.15 万元、5,552.39 万元，毛利率分别为 95.08%、99.94%、97.82%，对发行人 2018 年利润贡献较大，相关货款在期末回收比例较低。

请中介机构进一步对发行人报告期各期 GEOVIS 软件销售与数据服务收入进行全面核查，并详细说明各项核查工作具体程序、获取证据及证据具体内容和信息、程序及证据是否足以支持核查结论及依据，对软件销售的真实性发表明确意见。

会计师回复：

2018年度公司GEOVIS软件销售与数据服务收入对公司主营业务收入以及利润的贡献金额较大，主要系公司2017年度四季度推出GEOVIS数字地球软件产品后，公司核心技术成果产品化后带来的正常业务增长，当年度公司在维持了部分原有客户软件与数据服务收入业务的基础上，新增对长光卫星技术有限公司、中国船舶工业系统工程研究院等各行业领域内优质客户的软件销售业务，进一步扩大了公司该类业务在业界的影响力。

公司2018年末，GEOVIS软件销售与数据服务货款回款较低，主要是由于公司相关业务销售主要发生在四季度，导致较多项目回款发生在报告期后，进而使得报告期末回款比例较低。公司GEOVIS软件销售与数据服务收入在四季度确认比例较高主要是由于：

（1）季节性因素：公司软件销售与数据服务客户中大型企事业单位占比较高，该类客户一般在上半年制定采购计划，审批通过后进行招标和项目实施，并在年底集中交付和验收，使得公司软件销售与数据服务较多的体现在四季度，公司2017年度和2018年度，第四季度软件销售与数据服务收入占全年的比例分别为85.44%和79.11%，公司2017、2018年度发生的软件销售与数据服务业务在当年末的回款比例分别为21.22%及29.97%，公司2018年度相关业务回款情况呈现与2017年相似的特点，回款比例并未随公司该类业务在2018年度爆发而进一步降低。

（2）软件版本升级因素：在公司2017年推出的GEOVIS数字地球软件产品的基础上，自2018年公司开展软件产品的版本升级以及新技术的攻关和预研。2018年10月起陆续正式推出了GEOVIS iExplorer空天大数据可视化平台、

GEOVIS iCenter空天大数据共享服务云平台、GEOVIS iFactory空天大数据智能处理平台等软件的升级版本。公司在软件升级过程中，积极进行商机跟踪、用户需求调研和商业洽谈，待公司2018年10月正式推出升级版本后，客户与公司签订合同并实现销售，进一步导致2018年公司软件销售集中在四季度。

相关中介机构针对公司报告期内的GEOVIS软件销售与数据服务收入履行了（1）函证、（2）现场走访、（3）审阅合同及验收单、（4）查阅销售发票、（5）核对期后收款、（6）查询客户软件用途及对应信息、（7）软件产品销售价格分析以及（8）审阅客户软件产品使用反馈情况等核查程序，具体情况如下：

1、函证

本次审核问询函下发前，我们针对软件销售与数据服务收入，结合对应的应收账款、预收款项执行了函证程序，2016年度、2017年度、2018年度的相关收入函证核查比例占到当年度该类业务收入总额的100.00%、76.84%、78.12%。此次为进一步对公司该类业务进行核查，我们对于报告期内与公司存在软件销售与数据服务收入交易但未发函的客户进行了补充函证，综合前次及本次回函结果，2016年度、2017年度、2018年度的收入函证核查比例占到当年度该类业务收入总额的100.00%、100.00%、99.73%。

2、现场走访

本次审核问询函下发前，各中介机构已针对软件销售及数据服务客户进行了两轮现场走访，具体情况如下：

2019年2月，我们对包括公司主要GEOVIS软件销售与数据服务业务客户在内的公司各报告期内主要客户进行了首轮现场走访，此次走访的客户覆盖2016年度、2017年度、2018年度的软件销售及数据服务收入比例的100.00%、93.34%、87.64%。现场走访过程中，各中介机构与其主要管理人员进行了访谈，并获取了由对方确认的访谈问卷。

2019年5月，我们对公司软件销售重点客户进行了专项走访，此次走访选取了报告期内公司软件销售累计交易额达到300万元以上的重要客户及其最终用户（最终用户为涉密单位的取得了客户出具的无法走访说明），本次走访对2017年度、2018年度的软件销售收入核查比例分别达到76.84%、85.57%。在现场走访过程中，中介机构人员了解软件产品的使用情况，并查看了软件的使用状态，经核查，软件产品均正常使用，且客户反馈软件可达到预期使用目的。

本次审核问询函下发后,为进一步扩大软件销售及数据服务客户的核查范围,2019年7月,各中介机构对于前期尚未走访的相关客户单位进行了第三轮补充现场走访。各中介机构在走访现场对于客户与公司的业务往来的具体内容等进行了访谈,并实地查看了相关软件的使用状态。经核查,软件产品均正常使用,且客户反馈软件可达到预期使用目的。

综合三轮走访,各中介机构对于2016、2017、2018年度软件销售及数据服务客户的实地走访覆盖率达到100.00%、100.00%及99.99%。

3、查阅合同及验收单

我们查阅了报告期内GEOVIS软件销售与数据服务业务的全部业务合同,查阅了合同内容、业务收入分类,合同约定的产品交付时间与公司财务记录的一致性;同时检查了软件业务相对应的产品验收单,确认公司软件销售业务的真实性且收入确认不存在跨期情况。

4、查阅销售发票

我们对公司GEOVIS软件销售与数据服务业务的销售发票进行了查阅,2016年度、2017年度、2018年度的收入核查比例占到当年该类业务收入总额的73.69%、76.84%、90.79%。此次,为进一步对公司该类业务进行核查,我们补充核查了公司该类业务所涉及的所有销售发票。

5、检查销售收款情况

由于公司所处行业特点及客户性质决定了相关项目付款审批流程较长,加之随着业务发展,大型项目增加在一定程度上更加延缓了付款进度,导致甲方单位无法严格按照合同约定的付款节点付款,回款进度晚于预期。我们针对公司软件销售及数据服务业务的销售回款进行了核查,并重点检查了是否存在期后第三方回款情况,截至2019年6月末,公司软件销售及数据服务业务在2016、2017、2018年度实现收入的项目的累计回款金额占合同金额比例分别为100%、100%及65.70%。此外针对公司逾期款项金额较高的情况,我们核查了公司的应收账款逾期统计表以及相关的逾期款项催收记录,验证了销售收入及逾期款项催收的真实性。

6、查询客户软件用途及对应信息

我们针对报告期内合同金额超过400万元(多个项目则按合并计算)的软件销售及数据服务的最终用户情况进行了查询,确认了客户购买公司产品或服务具

有真实的业务背景和合理的商业目的。上述核查方式覆盖2017年和2018年软件销售及数据服务合同金额合计分别为749.90万元、5,183.22万元，相关合同分别确认收入640.94万元、4,597.12万元，占2017年度和2018年度软件销售与数据服务收入的金额分别为76.84%、82.80%。

7、软件产品销售价格构成分析

针对公司软件产品销售存在销售给不同客户不同价格的情况，我们对软件价格的构成进行了分析：（1）通过对公司在GEOVIS iFactory空天大数据智能处理平台、GEOVIS iCenter空天大数据共享服务云平台、GEOVIS iExplorer空天大数据可视化平台以及GEOVIS数字地球应用平台产品线的具体软件产品的价格与行业内公司可比软件产品价格进行可比；（2）以公司软件产品手册的基准价格为基础，针对不同客户对于软件版本需求、购买的用户授权数量、购买模块数量以及商业折扣的不同等方面对公司报告期内存在的全部不同价格销售的软件产品的价格构成进行了复算和定量分析，经核查，公司销售的软件产品价格总体上与行业内产品可比，且不存在以高于软件产品手册基准价格销售软件的情况，软件产品销售定价均具有合理的构成及规则。

8、查阅软件产品的售后服务及客户使用反馈情况

为验证公司软件产品销售的真实性，我们针对软件产品的售后服务及客户使用反馈情况进行了核查：（1）获取公司为客户进行售后服务的相关记录，查看售后服务时间及售后服务人员；（2）对发行人建立的售后跟踪机制进行检查，获取公司软件产品销售金额超过100万的软件产品销售合同的回访、巡检情况，以及客户满意度调查情况记录。

综合上述核查方式，我们认为：对公司软件销售业务的核查程序及证据可以支持核查结论，公司的软件销售真实，且具备合理的商业背景，公司的软件产品销售收入核算准确。

问题 7.关于报告期内员工持股相关股份支付会计核算

2016年9月27日,中科九度与星图群英签署《股权转让协议》,约定中科九度将其持有的航天星图26.50%股权转让予星图群英,股权转让价款为4,240.00万元;上述股权转让价格为16元/每1元注册资本,对应的公司估值为16,000万元。2018年2月6日,星图群英以现金2,521.03万元认购新增注册资本631.50万元,该次增资航天星图股权评估价值19,960.65万元作为依据,同时基于航天星图的行业地位和盈利预期,确定增资价格为3.99元/每1元注册资本,对应的增资前公司估值为19,960.65万元。(1)请发行人说明前述增资中所依据评估报告的评估方法、评估相关主要参数设定及依据;(2)鉴于发行人员工股通过前述持股平台获取股份价格较低,且增资或股权转让中为原有股东和员工为主,现有回复中以其他股东参与认购、相关机构出具确认函等作为价格公允依据不足,请发行人合理考虑入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化、行业特点、同行业可比公司市盈率水平等因素,进一步说明公允价值合理性,相关会计处理是否符合《企业会计准则—股份支付》相关要求。请保荐机构、会计师核查并发表意见。

回复:

一、请发行人说明前述增资中所依据评估报告的评估方法、评估相关主要参数设定及依据

(一) 2016年9月股权转让所依据评估报告的评估方法、评估相关主要参数设定及依据

2016年7月13日,北京京都中新资产评估有限公司对航天星图截止评估基准日2015年12月31日的全部资产和负债出具的《评估报告》(京都中新评报字(2016)第0124号)。本次评估的评估方法、评估相关主要参数设定及依据如下:

1、评估方法

本次评估采用成本法(资产基础法)和收益法两种方法。

经资产基础法评估,航天星图在评估基准日(2015年12月31日)持续经营状况下股东全部权益的账面价值为2,798.49万元,评估价值为6,180.33万元,增值3,381.84万元,增值率为120.85%;经收益法评估,航天星图在评估基准日(2015年12月31日)持续经营以及其他相关假设条件成立的前提下,股东全部权益的账面价值为2,798.49万元,评估价值为15,920.00万元,增值13,121.51万元,

增值率 468.88%。

成本法确定的资产价值为要素资产价值，是重置价值；鉴于发行人属于轻实物资产类型的企业，其有形资产的重置价值难以反映出公司真正的市场价值；而收益法评估是对被评估单位未来收益能力的反映，能够更加客观体现发行人的企业价值；故本次评估选择收益法作为最终评估结论。

2018年10月26日，中京民信（北京）资产评估有限公司出具了《关于《航天星图科技（北京）有限公司拟股权转让所涉及的股东全部权益评估报告》（京都中新评报字（2016）第0124号）的复核报告》（京信核报字（2018）第004号），评估复核结论如下：“经我们对原资产评估报告的审阅并对原评估报告中所列评估范围内的资产、负债等进行现场核实，对照相关法律法规和资产评估准则，认为原资产评估报告所记载的评估过程和报告内容、格式符合《资产评估准则—评估报告》、《资产评估准则—企业价值》及其他相关评估准则的有关规定，评估程序基本完整实施，原评估报告中所附的评估依据合理，评估方法选用适当，评估结果的确定过程符合评估原理及准则要求，评估结果比较合理。”

2、评估选择的相关主要参数设定及依据

本次收益法评估模型选用息前税后现金流量模型。股东全部权益价值的确定，是根据发行人的目前实际经营情况，采用分段预测息前税后现金流量现值，然后加上单独评估资产现值，再扣减付息债务的方法测算股东全部权益价值。首先，预测被评估单位2016年1月1日至2020年12月31日的息前税后现金流量；其次，假定2020年后企业永续经营，且2020年以后的息前税后现金流量以2020年为基础进行测算；再按照选定的折现率对上述息前税后现金流量进行折现，然后加上采用适当的评估方法确定的单独评估资产现值，再扣减付息债务测算出被评估单位的股东全部权益价值。具体计算过程如下：

单位：万元

项目	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	永续年
一、营业收入	7,000.00	18,000.00	20,700.00	22,770.00	24,591.60	24,591.60
减：营业成本	2,860	12,489.60	14,545.20	15,999.72	17,279.70	17,279.70
营业税金及附加	27.13	47.81	54.97	60.48	65.32	65.32
销售费用	573.89	733.79	861.07	1,008.86	1,180.95	1,180.95
管理费用	1,577.58	1,893.65	2,245.08	2,593.98	2,997.40	2,997.40
财务费用	-29.75	-14.75	-14.75	-14.75	-14.75	-14.75
资产减值损失						

加：投资收益	134.07	184.08	226.14	280.41	263.16	263.16
二、营业利润	2,125.22	3,033.98	3,234.57	3,402.12	3,346.14	3,346.14
加：营业外收入	84.00	100.80	115.92	127.51	137.71	137.71
减：营业外支出						
三、利润总额	2,209.22	3,134.78	3,350.49	3,529.63	3,483.85	3,483.85
减：所得税	260.18	381.30	395.08	399.10	377.16	377.16
四、净利润	1,949.04	2,753.48	2,955.41	3,130.53	3,106.69	3,106.69
加：税后利息费用						
五、税后经营利润	1,949.04	2,753.48	2,955.41	3,130.53	3,106.69	3,106.69
减：净投资	367.37	3,341.14	950.98	744.07	673.99	
加：资本性支出	436.19	238.75	146.29	158.69	171.09	106.09
营运资金增加额	-12.04	3,181.14	885.98	679.07	608.99	
减：折旧及摊销	56.78	78.75	81.29	93.69	106.09	106.09
六、息前税后现金流量	1,581.67	-587.66	2,004.43	2,386.46	2,432.70	3,106.69
折现率	15.30%	15.30%	15.30%	15.30%	15.30%	15.30%
现金流现值						15,833.08
单独评估资产现值						88.05
合计						15,921.13
评估值（取整）						15,920.00

上表中主要参数设定及依据如下：

（1）营业收入预测

根据《国家地理信息产业发展规划（2014-2020年）》规划的发展目标，国家地理信息产业保持年均20%以上的增长速度，公司所属数字地球行业未来发展前景较好。根据行业发展前景、公司未来的发展规划以及目前已经签订的业务合同情况以及执行情况，预计2016-2020年营业收入为7,000.00万元、18,000.00万元、20,700.00万元、22,770.00万元、24,591.60万元。

（2）毛利率预测

根据公司历史毛利率情况，考虑未来销售规模扩大以及行业竞争的影响，预计2016-2020年毛利率为59.14%、30.61%、29.73%、29.73%和29.73%。

（3）期间费用预测

期间费用包括销售费用、管理费用和财务费用，根据公司历史情况进行估算，考虑公司2017年预计收入增长较快，2017年后期间费用率将有所下降。预计2016-2020年期间费用率为30.31%、14.51%、14.93%、15.76%和16.93%。

（4）折现率的确定

折现率r选取加权平均资本成本（WACC），公式为：

$WACC=K_e*W_e+K_d*(1-T)*W_d$ ，其中 K_e 为股东权益资本成本，债务资本成

本, 股东权益资本在资本结构中的百分比, 债务资本成本在资本结构中的百分比, T 为公司有效的所得税税率。

R_e 采用资本定价模型 (CAPM) 估算, 公式为:

$$R_e = R_f + \beta \times RP_m + R_t$$

其中: R_f 为无风险回报率, 取当时的 5 年以上国债到期收益率 (复利) 为 3.77%; β 为 Beta 风险系数, 取 2015 年 12 月 31 日的最近 60 个月地理信息行业加权剔除财务杠杆调整后的 β 值为 0.8331; RP_m 为市场风险超额回报率, 取沪深 300 指数上市公司 2011 年至 2015 年加权 (算术平均) 股东权益合计收益率的平均值减去无风险回报率, 约为 12.81%-3.77%=9.04%; R_t 为企业特有风险超额回报率。考虑到公司属于高新技术企业, 业务的发展需要依赖技术的不断创新和积累, 公司所属的数字地球行业近年来发展速度较快, 将会导致大量竞争者加入, 企业特有风险超额回报率取值为 4%。

综上, $R_e = R_f + \beta \times RP_m + R_t = 3.77\% + 0.8331 \times 9.04\% + 4\% = 15.30\%$ 。

由于发行人历史资本结构中没有付息债务, 因此其资本结构 D/E (有息负债/权益的市场价值) 为零, 本次评估根据企业历史资本结构和未来运营情况, 以企业现有的资本结构作为目标资本结构, 即预测时没有付息债务, 债务资本在资本结构中的百分比为 0%, 因此折现率=股东权益资本成本=15.30%。

一般软件行业的折现率在 13%-15%, 2016 年度, “软件和信息技术服务业”上市公司收购案例中对标的公司收益法评估选择的折现率水平如下:

序号	事项	折现率
1	超图软件收购南京国图股权	13.06%
2	杰赛科技收购中电科东盟卫星导航运营股权	13.60%
3	万润科技收购北京亿万无线信息技术股权	13.58%

由上表可知, 发行人评估报告中选择的折现率水平略高于上市公司收购案例中的数值。主要原因系上述案例采用加权平均资本成本作为折现率, 考虑了有息债务。而发行人历史资本结构中没有付息债务, 因此其资本结构 D/E (有息负债/权益的市场价值) 为零, 本次评估根据企业历史资本结构和未来运营情况, 以企业现有的资本结构作为目标资本结构, 即预测时没有付息债务。同时由于发行人规模较小, 因此其个别风险调整系数较高, 因此折现率比上述案例折现率略高, 在合理范围内。

（二）2018年2月增资所依据评估报告的评估方法、评估相关主要参数设定及依据

2017年8月7日，中京民信（北京）资产评估有限公司对航天星图截止评估基准日2017年5月31日的全部资产和负债出具的《评估报告》（京信评报字（2017）第360号）。本次评估的评估方法、评估相关主要参数设定及依据如下：

1、评估方法

本次评估采用成本法（资产基础法）和收益法两种方法。

航天星图在评估基准日2017年5月31日采用成本法评估的结果：净资产账面价值4,243.54万元，评估值9,380.64万元，评估增值5,137.10万元，增值率为121.06%。航天星图在评估基准日2017年5月31日采用收益法评估的结果：股东全部权益账面价值4,243.54万元，评估值19,960.65万元，评估增值15,717.11万元，增值率为370.38%。

成本法确定的资产价值为要素资产价值，是重置价值，鉴于发行人属于轻实物资产类型的企业，其有形资产的重置价值难以反映出公司真正的市场价值；而收益法评估是对被评估单位未来收益能力的反映，能够更加客观体现发行人的企业价值；故本次评估选择收益法作为最终评估结论。

2、评估选择的相关主要参数设定及依据

本次收益法评估模型选用股权自由现金流折现模型，计算公式为：股东全部权益价值=股权自由现金流折现值+非经营性资产价值+其他资产-非经营性负债+溢余资产。

航天星图预计未来5~8年经营会呈增长态势，然后保持基本稳定，明确的预测期取定到2022年。

具体测算过程如下：

单位：万元

项 目	未来年度预测数据					
	2017年6-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
一、营业收入	6,177.70	11,456.20	13,711.44	15,726.76	17,263.00	18,097.19
减：营业成本	2,711.08	5,560.84	6,658.61	7,640.84	8,390.35	8,798.28
税金及附加	14.98	42.99	49.85	57.48	65.00	69.50
销售费用	394.89	765.84	797.60	830.96	865.98	894.50
管理费用	1,770.43	3,225.53	3,363.47	3,459.23	3,666.44	3,896.03
财务费用	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资产减值损失						

项 目	未来年度预测数据					
	2017年6-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
加：公允价值变动收益						
投资收益						
二、营业利润	1,286.32	1,861.00	2,841.91	3,738.25	4,275.23	4,438.87
加：营业外收入						
减：营业外支出						
三、利润总额	1,286.32	1,861.00	2,841.91	3,738.25	4,275.23	4,438.87
减：所得税费用	111.05	186.76	325.60	452.01	633.01	656.91
四、净利润	1,175.27	1,674.24	2,516.31	3,286.24	3,642.22	3,781.97
加：折旧及摊销	60.77	170.25	165.73	94.98	97.08	74.70
减：资本性支出	0.00	68.38	164.20	153.85	68.38	0.00
减：营运资金增加额	2,225.59	760.18	1,127.62	1,007.66	768.12	417.09
五、营业现金流量	(989.55)	1,015.93	1,390.22	2,219.72	2,902.80	3,439.57
折现率	15.60%	15.60%	15.60%	15.60%	15.60%	15.60%
年期数	0.29	1.08	2.08	3.08	4.08	5.08
折现系数	0.9586	0.8547	0.7393	0.6395	0.5532	0.4786
折现值	-948.58	868.27	1,027.82	1,419.62	1,605.95	1,646.10
5年后收益折现						11,601.92
加：非经营性资产						2,819.49
加：其他资产						466.40
减：非经营性负债						546.34
加：溢余资产						
评估值						19,960.65

上表中主要参数设定及依据如下：

(1) 营业收入预测

根据行业发展前景、公司未来的发展规划以及目前已经签订的业务合同情况以及执行情况，预计2017年6-12月-2022年营业收入为6,177.70万元、11,456.20万元、13,711.44万元、15,726.76万元、17,263.00万元和18,097.19万元。

(2) 毛利率预测

根据公司历史毛利率情况，考虑未来销售规模扩大以及行业竞争的影响，预计2017年6-12月、2018-2022年毛利率为56.12%、51.46%，51.44%、51.42%、51.40%和51.38%。

(3) 期间费用预测

期间费用包括销售费用、管理费用和财务费用，根据公司历史情况进行估算，预计2017年6-12月、2018-2020年期间费用率为35.05%、34.84%、30.35%、27.28%、26.26%和26.47%。

(4) 折现率的确定

发行人历史资本结构中没有付息债务，因此其资本结构 D/E（有息负债/权益的市场价值）为零，故本次评估中采用了股权现金流量模型，折现率为股权资本成本，采用资本定价模型（CAPM）估算，公式为：

$$R_e = R_f + \beta \times RP_m + R_t$$

R_f 为无风险回报率，取当时的 10 年以上国债到期收益率（复利）为 3.76%； β 为 Beta 风险系数，取处于同行业上市公司的加权平均贝塔数据并剔除财务杠杆调整后的 β 值为 1.2224； RP_m 为市场风险超额回报率，借鉴国外相关机构估算市场风险超额收益率的方法，利用沪深 300 指数，计算确定市场风险溢价为 8.05%； R_t 为企业特有风险超额回报率，考虑到公司属于高新技术企业，业务的发展需要依赖技术的不断创新和积累，公司所属的数字地球行业近年来发展速度较快，将会导致大量竞争者加入（当时发展前景已较 2015 年明朗），企业特有风险超额回报率取值为 2%。

综上， $R_e = R_f + \beta \times RP_m + R_t = 3.76\% + 1.2224 \times 8.05\% + 2\% = 15.60\%$ 。

2017 年度，“软件和信息技术服务业”上市公司收购案例中对标的公司收益法评估选择的折现率水平如下：

序号	事项	折现率
1	科达股份收购北京数字一百信息技术、北京智阅网络科技股权	12.60%
2	中通国脉收购上海共创信息技术股权	12.63%
3	深中华 A 增资涉及的安明斯智能股权	12.47%

由上表可知，发行人评估报告中选择的折现率水平略高于上市公司收购案例中的数值。主要原因系上述案例采用加权平均资本成本作为折现率，考虑了有息债务。而发行人历史资本结构中没有付息债务，因此其资本结构 D/E（有息负债/权益的市场价值）为零，故本次评估中采用了股权现金流量模型，折现率为股权资本成本，因此折现率比上述案例折现率略高，在合理范围内。

二、鉴于发行人员工股通过前述持股平台获取股份价格较低，且增资或股权转让中为原有股东和员工为主，现有回复中以其他股东参与认购、相关机构出具确认函等作为价格公允依据不足，请发行人合理考虑入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化、行业特点、同行业可比公司市盈率水平等因素，进一步说明公允价值合理性，相关会计处理是否符合《企业会计准则—股份支付》相关要求

（一）入股时间阶段说明

1、2016年9月对星图群英股权转让价格和对外部投资者中科曙光转让价格的确定依据相同

发行人本次对中科曙光和星图群英股权转让过程如下：

（1）2016年5月，中科九度作出股东会决议，同意中科九度将股权转让给中科曙光；

（2）2016年6月8日，中科九度与中科曙光签署《股权转让协议》，约定中科九度将其持有的航天星图34.00%股权转让予中科曙光，转让价格参考评估基准日为2015年12月31日的发行人的评估报告；

（3）2016年6月20日，中科九度作出股东会决议，同意将其持有的航天星图34%股权转让予中科曙光，将其持有的航天星图26.5%股权转让予星图群英；

（4）2016年9月27日，中科九度与星图群英签署《股权转让协议》，约定中科九度将其持有的航天星图26.50%股权转让予星图群英，股权转让价格和对外部投资者中科曙光转让价格的确定依据相同，转让价格对应公司估值均为16,000万元。

综上，2016年6月20日，中科九度股东会决议确定对中科曙光、星图群英的股权转让比例及股权转让价格，双方的股权转让价格一致。中科院电子所出具确认函同意本次转让。

2、2018年2月增资与评估基准日间隔较长主要原因系根据国资管理规定履行相关程序所致

2017年7月10日，航天星图召开股东会并作出决议，同意航天星图的注册资本由5,000万元增至7,300万元，增资在产权交易机构进行并由依法产生的增

资方认购。增资价格参考的评估报告的评估基准日为 2017 年 5 月 31 日。最终增资协议签署日为 2018 年 2 月 6 日，间隔较长的主要原因系根据《企业国有资产交易监督管理办法》等相关规定履行程序所致。本次增资的具体时间节点如下：

时间	事项
2017 年 5 月 31 日	本次增资所依据评估报告的评估基准日
2017 年 7 月 10 日	航天星图召开股东会并作出决议，同意航天星图的注册资本由 5,000 万元增至 7,300 万元，增资在产权交易机构进行并由依法产生的增资方认购
2017 年 8 月 31 日	评估报告出具日：中京民信（北京）资产评估有限公司出具《航天星图科技（北京）有限公司拟进行增资项目航天星图科技（北京）有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（京信评报字（2017）第 360 号），以 2017 年 5 月 31 日为评估基准日，按照收益法评估，航天星图净资产评估值为 19,960.65 万元，评估值较账面值增值 15,717.11 万元，增值率为 370.38%
2017 年 9 月 20 日	资产评估备案表填报日：航天星图已就本次增资的评估报告向有关国资管理部门提交了（《国有资产评估项目备案表》（编号：2017100）
2017 年 9 月 30 日	增资行为备案日：中科院电子所根据《中国科学院对外投资管理办法》就本次增资向中国科学院条件保障与财务局递交了《中科院电子所关于申请中科九度（北京）空间信息技术有限责任公司对所持股企业增资行为进行备案的函》（科电发函字[2017]67 号），中科院条财局在 5 个工作日内未提出相关异议
2017 年 10 月 20 日	增资行为批复日：中科院电子所出具《关于同意航天星图科技（北京）有限公司增资的批复》
2017 年 11 月 15 日	资产评估备案完成日：航天星图完成国有资产评估备案手续
2017 年 12 月 1 日 -2018 年 1 月 29 日	北交所挂牌时间：2017 年 12 月 1 日，北交所在其网站公布航天星图就本次增资的招标文件，自 2017 年 12 月 1 日至 2018 年 1 月 29 日期间，航天星图拟征集一家（不含中科九度、中科曙光以及星图群英，并称为“原股东”）符合条件的投资方（简称“新增股东”），原股东与新增股东合计拟新增注册资本 2,300 万元，本次增资完成后，原股东持股比例不低于 90%，新增股东持股比例不超过 10%，新增股东的遴选方式为竞争性谈判
2018 年 2 月 6 日	增资协议签署日：中科九度、中科曙光、星图群英与航天荟萃共同签署《增资协议》，约定航天星图的注册资本由 5,000.00 万元增加至 7,300.00 万元，由中科九度、星图群英与航天荟萃以货币形式出资，中科曙光同意放弃认购此次增资
2018 年 3 月 7 日	增资凭证出具日：北交所出具《增资凭证》，确认增资各方（中科九度、星图群英、航天荟萃）已履行了相应的决策程序并已签署《增资协议》
2018 年 3 月 19 日	工商变更日

综上，2017 年 7 月 10 日，航天星图股东会决议同意注册资本由 5,000 万元增至 7,300 万元，后中科九度、星图群英与航天荟萃通过在北京交易所招拍挂形式确定的价格进行增资，本次增资根据《企业国有资产交易监督管理办法》等相关规定在产权交易机构依法进行。

（二）根据业绩基础与变动预期、市场环境变化、行业特点说明公允价值合理性

1、2016年6月，发行人业绩基础与变动预期、市场环境变化、行业情况

（1）中国商业航天和数字地球处于起步阶段

①上游商业航天的发展处于起步阶段

2015年前后，中国航天产业总体上仍较多地停留在国家战略层面，高分辨率遥感数据的获取只能依赖于国家建设的空间基础设施和国外商业卫星数据。

2015年10月，随着我国第一颗商业高分辨遥感卫星吉林一号组星（1颗光学遥感卫星、2颗视频卫星和1颗技术验证卫星）成功发射升空；以及《国家民用空间基础设施中长期发展规划（2015-2025）》正式发布，中国进入“商业航天元年”。

②国内数字地球行业尚未形成成熟的产业市场

国外数字地球公司已经蓬勃发展，以谷歌公司、美国数字地球公司（DigitalGlobe）为首的各大企业依然引领整个行业。但由于数字地球系统平台涉及到大量国家重要设施的高精度目标信息，出于国家安全和产业安全的考虑，世界上许多国家对国外数字地球的使用进行了不同程度的限制。国内，数字地球在国内尚未形成成熟的产业市场，遥感应用领域主要集中于特种领域、政府等行业。

（2）发行人尚未形成覆盖数字地球业务的完整产品体系

2016年，发行人主要业务为依托“国家高分辨率对地观测系统”重大科技专项的重要成果——高分资源共享服务平台开展相关研发工作，主要面向特种领域用户提供空天大数据承载和可视化的数字地球业务，主要提供空天大数据承载和可视化的数字地球业务；尚未形成完整覆盖数字地球业务的产品体系。

此外，随着大数据、云计算及高性能计算、人工智能等新一代信息技术的快速发展，传统的地理信息技术已经不能满足行业的需求。而发行人形成的核心技术和知识产权较少，且相对集中在传统地理信息技术领域，为了满足市场需求和形式的快速发展，发行人需要加快进行技术更新，促进新一代信息技术与地理信息技术的快速融合。

中科星图根据评估基期2015年12月31日的评估报告，2016年预期收入是

7,000.00 万元，和 2016 年实际收入 7,393.18 万元（扣除气海事业的收入）较为接近。

因此，在 2015 年 12 月 31 日评估基准日及 2016 年 6 月确定股权转让时，公司未来业绩增长存在一定的不确定性，公司管理层及第三方评估机构对公司未来业绩的增长预期较为谨慎，但该等预期与公司当时所处的行业环境相匹配，以此估算出的股权价值公允、具有合理性。

2、2017 年 7 月确定增资时，发行人业绩基础与变动预期、市场环境变化、行业情况

（1）发行人刚开始从特种领域市场向民用市场拓展

2017 年之前，发行人依托高分资源共享服务平台自主研发的 GEOVIS 数字地球产品，主要应用于特种领域用户。2017 年，为了加快实现数字地球在各个行业应用中落地，GEOVIS 数字地球产品可以向民用领域推广。但是发行人对市场的应用模式和需求理解尚不充分，且尚未形成面向民用行业的应用插件，可能导致行业拓展受阻。

（2）发行人 GEOVIS 5 数字地球处于研制阶段，产品能否顺利推出存在一定的风险

发行人在我国高分辨率对地观测系统逐步建成和新一代信息技术快速发展的背景下，于 2016 年底立项启动 GEOVIS 5 数字地球的研发，将大数据、人工智能、云计算等新一代信息技术与地理技术相融合，开展数据获取、处理、承载及可视化业务，但是核心技术是否能够突破仍存在较大的风险，产品是否能够支撑行业应用需求仍具有不确定性。

因此，在 2017 年 5 月 31 日评估基准日及 2017 年 7 月召开股东会确定增资时，公司未来业绩增长存在一定的不确定性，公司管理层及第三方评估机构对公司未来业绩的增长预期较为谨慎，但该等预期与公司当时所处的行业环境相匹配，以此估算出的股权价值公允、具有合理性。

中科星图根据评估基准日 2017 年 5 月 31 日的评估报告，2017 年 1-5 月实际收入和 6-12 月预期收入合计为 9,947.74 万元，和 2017 年实际收入 20,888.34 万元有一定差距。主要是由于 2017 年 7 月确定增资时，发行人 2017 年 1-5 月营业收入为 3,770.04 万元，发行人刚开始从特种领域市场向民用市场拓展，GEOVIS

5 数字地球处于研制阶段，产品能否顺利推出存在一定的风险；2017 年 9 月随着公司 GEOVIS 5 数字地球发布后，数字地球品牌影响力快速提升，GEOVIS 5 一体机的研制推出促进公司收入快速增长，实际经营业绩优于预期。

3、2017 年 9 月 GEOVIS 5 数字地球发布后，公司经营业绩快速增长

(1) GEOVIS 数字地球品牌影响力快速提升

发行人 2017 年 9 月成功发布 GEOVIS 5 数字地球，实现了空天大数据获取、处理、承载和可视化四个业务方向的高效融合，扩大了公司业务的覆盖范围，提升了处理-承载一体化的数字地球应用中的竞争力，以及 GEOVIS 数字地球的品牌影响力，促进了发行人在特种领域、政府、企业等行业的业务快速增长。

(2) GEOVIS 一体机促进业务快速增长

随着 GEOVIS 数字地球的逐渐从成熟，一体机形态的数字地球产品推出，促进了公司业务 2017、2018 年的快速增长。

(3) 部分历史延期合同恢复执行

随着国家深化特定国家机关改革的推进，发行人 2014 年、2015 年承担的部分延期合同陆续开始执行，该部分延期执行的合同在 2017 年度确认收入。

综上，2016 年 6 月和 2017 年 7 月两次股权变动时，公司所属数字地球行业处于快速增长前的起步阶段，公司经营业绩增长趋势也未完全确定。2017 年公司新增了 GEOVIS 一体机产品销售业务，2018 年公司 GEOVIS 软件产品与数据销售业务也呈强劲的增长态势，使得公司保持较高的盈利水平。因此，2017 年 7 月后，公司经营业绩开始稳步增长，2017 年和 2018 年营业收入分别较上年增长 169.05%和 57.62%，增幅较大。

(三) 根据同行业可比公司市盈率水平说明公允价值合理性

2016 年 6 月、2017 年 7 月，发行人确定本次股权转让和增资；经统计，2016 年以来在并购市场的发行人同行业可比公司估值情况如下：

收购方	标的公司	交易价格/ 公司估值 (万元)	评估基准日	股东(大)会/董事 会时间	预计当年净 利润 (万元)	市盈率
超图软件	上海数慧	23,000.00	2016 年 12 月 31 日	2017 年 3 月 17 日	2,400.00	9.58
超图软件	北京安图	9,300.00	2016 年 3 月 31 日	2016 年 6 月 20 日	950.00	9.79
久远银海	杭州海量	7,000.00	2018 年 6 月 30 日	2018 年 11 月 19 日	550.00	12.73

可比案例平均值					10.70
中科星图 2016 年转让	16,000.00	2015 年 12 月 31 日	2016 年 6 月 20 日	1,949.04	8.21
中科星图 2018 年增资	19,960.65	2017 年 5 月 31 日	2017 年 7 月 10 日	2,163.95	9.22

数据来源：上市公司公开披露文件

根据上表，同行业可比上市公司收购案例中评估当年市盈率均值为 10.70 倍；公司 2016 年股权转让的评估当年市盈率为 8.21 倍，略低于同行业可比上市公司收购案例的平均市盈率，估值相对合理；公司 2018 年增资的评估当年市盈率为 9.22 倍，略低于同行业可比上市公司收购案例的平均市盈率，估值相对合理。

（四）相关会计处理是否符合《企业会计准则—股份支付》相关要求

根据《企业会计准则第 11 号-股份支付》，股份支付具有如下特点：1、企业与职工或其他方之间发生的交易。只有发生在企业与其职工或向企业提供服务的其他方之间的交易，才可能符合股份支付准则对股份支付的定义。2、以获取职工或其他方服务为目的的交易。3、股份支付交易的对价或其定价与企业自身权益工具未来的价值密切相关。在股份支付中，企业要么向职工支付其自身权益工具，要么向职工支付一笔现金，而其金额高低取决于行权时企业自身权益工具的公允价值。

根据《首发业务若干问题解答（二）》，存在股份支付事项的，发行人及申报会计师应按照企业会计准则规定的原则确定权益工具的公允价值。在确定公允价值时，可合理考虑入股时间阶段、业绩基础与变动预期、市场环境变化、行业特点、同行业并购重组市盈率水平、股份支付实施或发生当年市盈率与市净率指标等因素的影响；也可采用恰当的估值技术确定公允价值，但要避免采取有争议的、结果显失公平的估值技术或公允价值确定方法，如明显增长预期下按照成本法评估的每股净资产价值或账面净资产。

在 2016 年 6 月中科九度股东会同意股权转让和 2017 年 7 月发行人股东会同意增资时点，发行人未来业绩增长存在一定的不确定性，公司管理层及第三方评估机构对公司未来业绩的增长预期较为谨慎，但该等预期与公司当时所处的行业环境相匹配，数字地球行业处于起步阶段，发行人尚未形成覆盖数字地球业务的完整产品体系，2017 年 9 月 GEOVIS 5 数字地球发布后，公司经营业绩快速增长，且股权估值结果对应的市盈率水平不存在显著低于同行业可比并购重组的交易市盈率水平的情形，以此估算出的股权价值公允、合理。此外，2016 年转让

时星图群英和外部投资者中科曙光转让价格一致；2018 年增资时星图群英、航天荟萃和控股股东中科九度的增资价格一致，且通过在北交所招拍挂形式确定的价格，交易价格公允、合理。

综上，本次转让和增资按照市场公允价格进行，不存在公司、其他股东或者其他方对星图群英和航天荟萃的利益让渡，属于一般性投资行为，并未导致公司或者原股东利益流出，并非是为获取职工或其他方服务为目的的交易。故本次转让和增资不涉及股份支付。

会计师回复：

我们通过查阅发行人的工商档案、评估报告等相关文件，并从公开途径查询同行业可比公司的相关情况，结合企业会计准则相关规定，对上述问题进行了核查。

经核查，我们认为：转让和增资定价公允合理，不存在公司、其他股东或者其他方对星图群英和航天荟萃的利益让渡，并非是为获取职工或其他方服务为目的的交易，故本次转让和增资不涉及股份支付，相关会计处理符合《企业会计准则—股份支付》、《首发业务若干问题解答（二）》的相关要求。

问题 8.关联方销售、采购核查

报告期内，实际控制人中科院电子所、控股股东中科九度为发行人 2016 年第 2 大客户，2017 年、2018 年第 1 大客户，销售占比分别为 17.08%、25.83%、21.98%。报告期内，发行人对所有关联方的销售占比分别为 18.54%、26.06%、27.05%。

中科曙光持有发行人 23.29% 股权，其子公司曙光北京等分别为发行人报告期内第 3、2、1 大供应商，采购占比分别为 12.92%、19.25%、14.56%。报告期内，发行人对所有关联方的采购占比分别为 13.97%、19.26%、15.15%。

请中介机构进一步对发行人报告期各期关联销售和采购进行核查，并详细说明各项核查工作具体程序、获取证据及证据具体内容和信息、程序及证据是否足以支持核查结论及依据。

会计师回复：

各中介机构对公司针对报告期内的关联交易情况执行了包括函证、现场走访、查阅合同、发票、收付款单据、检查关联方客户的预算情况、分析性复核关联销售毛利率情况、对比关联采购与非关联采购的价格确定及报价单等方式进行了核查，具体情况如下：

1、函证

本次审核问询函下发前，2016 年、2017 年、2018 年，我们对于关联方客户合计发函总金额占关联方客户交易总额的 92.16%、99.19%、98.87%，回函相符金额占关联方客户交易总额的 92.16%、99.19%、98.87%；关联方供应商合计发函总金额占关联方供应商交易总额的 92.52%、84.53%、98.24%，回函相符金额占关联方供应商交易总额的 92.52%、84.53%、98.24%。

此次，为进一步对关联方进行核查，我们对于报告期内由于交易金额较小未发函的关联方客户进行了补充函证，综合此次补充回函，函证结果具体情况如下：

关联方	性质	函证情况		
		2018 年度	2017 年度	2016 年度
中科院电子所	客户	回函相符	回函相符	回函相符
广西云计算	客户	回函相符	——	——
中科九度	客户	回函相符	回函相符	回函相符

关联方	性质	函证情况		
		2018 年度	2017 年度	2016 年度
中科曙光	客户	回函相符	——	回函相符（补充发函）
曙光北京	客户	回函相符（补充发函）	回函相符（补充发函）	回函相符（补充发函）
中科三清	客户	回函相符（补充发函）	——	——
曙光北京	供应商	回函相符	回函相符（补充发函）	回函相符
曙光腾龙	供应商	——	回函相符	回函相符
中科三清	供应商	回函相符	——	——
中科院电子所	供应商	回函相符（补充发函）	——	回函相符（补充发函）
中科曙光	供应商	——	回函相符	——
曙光节能	供应商	——	回函相符（补充发函）	——

说明：“——”代表无交易额不需发函。

由上表可见，截至本审核问询函回复签署之日，对于关联方供应商及客户的函证已全部收回并回函确认相符。

2、现场走访：

本次审核问询函下发前，我们走访了公司 7 家关联客户中的 6 家，6 家关联供应商中的 5 家，并与其主要管理人员进行了访谈，并获取了由对方确认的访谈问卷，其中覆盖（1）基本信息；（2）与公司的合作关系；（3）历史交易情况；（4）结算方式；（5）信用政策；（7）质保情况；（8）关联关系；（9）日常管理等信息。

此次，为进一步对关联方进行核查，我们对于报告期内与公司存在销售或采购交易且前期未走访的单位进行了补充现场走访。综合此次走访，我们对于关联方客户及供应商的现场实地走访统计情况如下：

关联方	性质	关联交易的内容	是否走访	走访时间
中科院电子所	客户	销售商品、提供劳务	是	2019 年 2 月、5 月
广西云计算	客户	销售商品、提供劳务	是	2019 年 2 月、5 月
中科九度	客户	销售商品、提供劳务	是	2019 年 2 月
中科曙光	客户	销售商品、提供劳务	是	2019 年 2 月
曙光北京	客户	提供劳务	是	2019 年 2 月

关联方	性质	关联交易的内容	是否走访	走访时间
中科三清	客户	提供劳务	是	2019年2月
曙光北京	供应商	采购商品、接受劳务	是	2019年2月
曙光腾龙	供应商	采购商品	是	2019年2月
中科三清	供应商	接受劳务	是	2019年7月
中科院电子所	供应商	接受劳务	是	2019年2月、5月
中科曙光	供应商	采购商品	是	2019年2月
曙光节能	供应商	采购商品	是	2019年2月

公司现场实地走访已覆盖报告期内与公司存在销售或采购交易的全部关联单位。

3、查阅合同

我们对公司报告期内的全部关联销售及采购合同进行了检查，并重点检查了合同金额、合同是否显失公平、并对比关联方合同条款是否与非关联方合同条款存在重大差异。经核查，（1）关联销及采购合同金额与销售及采购明细表核对一致；（2）公司关联销售与非关联销售的结算条款不存在重大差异（特定国家机关审价项目除外），不存在涉嫌利益输送条款。（3）公司关联采购与非关联采购，尤其是其他几大主流品牌硬件的结算条款相对可比，曙光产品采购合同在日常批量采购项目中的付款条件略有优势，且优势付款条件合同分布较为平均；而华为产品采购合同在个别大项目中具有较好的付款条件。

4、查阅发票、收付款单据

我们检查了公司关联交易的相关发票及收付款单据，并与公司销售及采购明细表、银行日记账进行了比对，未发现异常及不符情况。

5、检查关联方客户的预算情况

我们了解了公司关联方客户对于相关项目的总预算、分预算情况，相关款项的拨付情况，对发行人支付情况。经核查，关联方与发行人交易额与项目预算基本匹配，具体见本次审核问询函问题 1（2）之回复。

6、分析性复核关联销售毛利率情况

我们获取了公司销售及成本明细表，对比了公司向关联方及非关联方销售的毛利率情况，并对关联方销售中的毛利率偏高项目的价格确定、成本构成进行了重点分析，并与发行人管理层进行了访谈，确定其毛利率的合理性。

7、对比关联采购与非关联采购的价格确定方式及报价单

除特定国家机关指定品牌采购外，公司采购产品采用询价方式，并遵循：对于性能相近产品，选取价格最优订单；对于包含各种产品的综合订单，选取总价最优订单。我们抽取公司报告期各年度的硬件采购订单，并与同批次其他各大厂商可比配置产品向发行人提交的报价单进行了比较，确认同类配置产品的报价处于可比报价区间，价格相对公允，公司遵循性能相近产品，选取价格最优订单的原则选择了最终中标品牌，公司的采购价格确定及供应商选择相关的内部控制执行有效。

综合上述执行的核查程序，我们认为：在尽职调查中所获取的证据能够作为依据证明公司关联交易的真实性、商业合理性以及交易价格的公允性，公司关联交易不存在利益输送情况，且公司对于关联交易不存在重大依赖。

（本页无正文，为《关于中科星图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专项说明》之签字盖章页）

立信会计师事务所（特殊普通合伙）
立信
会计师事务所
（特殊普通合伙）
中国上海

中国注册会计师：



中国注册会计师：



二〇一九年七月十四日

此证复印件仅作为报告书附件使用，
不能作为他用。



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91310101568093764U

证照编号 01000000201808150101

名称 立信会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 会计师事务所(特殊普通合伙)

主要经营场所 上海市黄浦区南京东路61号四楼

执行事务合伙人 朱建弟

成立日期 2011年1月24日

合伙期限 2011年1月24日至不约定期限

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；基本建设年度财务决算审计；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。

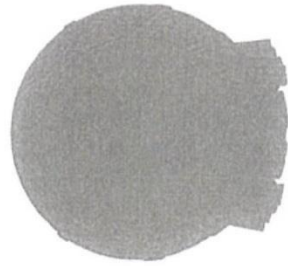
【企业经营涉及行政许可的，凭许可证件经营】



登记机关



2018年08月15日



会计师事务所

执业证书



名称：信会计师事务所 (特殊普通合伙)

首席合伙人：

主任会计师：

经营场所：上海市黄浦区南京东路61号四楼

组织形式：特殊普通合伙制

执业证书编号：310000006

批准执业文号：沪财会〔2000〕26号（转制批文 沪财会〔2010〕82号）

批准执业日期：2000年6月13日（转制日期 2010年12月31日）

证书编号 0001247

此证书复印件仅作为报告附件使用，不能作他用。

说明

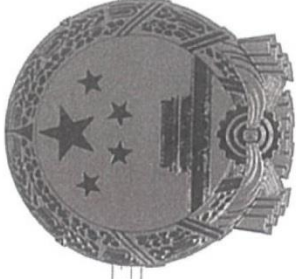
- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关：

二〇一八年六月一日

中华人民共和国财政部制



此复印件仅作为报告附件使用，
不能作为他用。

证书序号：000194

会计师事务所 证券、期货相关业务许可证

经财政部、中国证券监督管理委员会审查，批准
立信会计师事务所（特殊普通合伙） 执行证券、期货相关业务。

首席合伙人：朱建弟



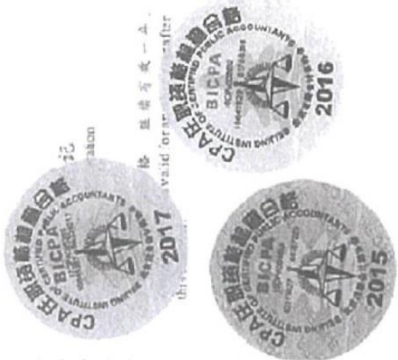
证书号：34 发证时间：二〇一九年七月十七日

证书有效期至：二〇一九年七月十七日

此证复印件仅作为报告附件使用，
不能作为他用。



姓名 姚林山
Full name
性别 男
Sex
出生日期 1986-08-01
Date of birth
工作单位 立信会计师事务所(特殊普通合伙)
Working unit
身份证号码 132201198608015599
Identity card No.



证书编号 110002400319
No. of Certificate
批准注册协会 北京注册会计师协会
Author and Institute of CPA
发证日期 2011年11月7日
Date of issuance

年 月 日
Year Month Day

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.



姓名 姚林山
证书编号：110002400319

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
Year Month Day