



通讯地址：北京市东城区永定门西滨河路 8 号院 7 号楼中海地产广场西塔 9 层
Postal Address: 9/F, West Tower of China Overseas Property Plaza, Building 7, NO.8, Yongdingmen Xibinhe Road, Dongcheng
District, Beijing
邮政编码 (Post Code) : 100077
电话 (Tel) : +86(10)88095588 传真 (Fax) : +86(10)88091199

《关于北京国科环宇科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市 申请文件的第二轮审核问询函》之专项核查意见

瑞华专函字【2019】02280012 号

上海证券交易所：

上海证券交易所《关于北京国科环宇科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》上证科审（审核）【2019】165 号（以下简称“审核问询函”）已收悉。

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）作为北京国科环宇科技股份有限公司（以下简称“公司”或“发行人”）的申报会计师，对审核问询函中涉及申报会计师的相关问题履行了审慎核查义务，现逐条回复如下：

除特别说明外，本审核问询函答复所述的词语或者简称与《北京国科环宇科技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）》中所定义的词语或简称具有相同的涵义。

本审核问询函的回复中部分合计数与相关数值直接相加之和在尾数上有差异，或部分比例指标与相关数值直接计算的结果在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

发行人已于 2019 年 4 月 3 日取得了国防科工局下发的《国防科工局关于北京国科环宇科技股份有限公司上市特殊财务信息豁免披露有关事项的批复》（科工财审（2019）328 号）的信息豁免批复文件，对于涉及国家秘密的财务信息、或者可能间接推断出国家秘密的财务信息，在本审核问询函对外披露前已经采用代称、打包或者汇总等方式进行脱密处理。

问题 1 关于关联交易

招股说明书披露，发行人采取三类不同的销售模式：重大专项承研、项目销售及产品销售。主要客户 A 和 B 占发行人的收入比重合计 60%以上。发行人与关联方单位 A 产生的业务主要为载人航天工程重大专项研制项目，报告期内占收入的比重分别为 66.82%、25.73%和 32.35%。

请发行人：（1）补充披露报告期各期三类销售模式下收入占比，说明未采用合同约束机制的涵义及相关权利义务关系情况、发行人与单位 A 的具体分工情况，结合重大专项承研模式的流程、未采用合同约束机制、发行人与单位 A 共同承担重大专项情况说明该等销售模式是否具备市场化运作机制、是否需依法履行相关招投标程序、是否存在法律风险、是否影响发行人的持续经营能力；（2）补充说明发行人关联交易价格的公允性；（3）说明国科天成、国科赛思的主营业务、股权结构，2018 年与发行人交易金额增长的原因，以及张善从 2018 年 12 月辞任董事长的原因，是否规避关联交易的披露；（4）发行人与国科天成、单位 A 既有采购又有销售，请进一步说明发行人与上述客户的合作模式，单位 A 和国科天成提供的技术服务的具体内容、是否为核心技术，发行人是否具有独立提供的能力；（5）请发行人补充说明 A 和 B 以外客户开拓、特别是民用客户开拓的情况，是否存在对主要客户的依赖，并在此基础上进一步说明发行人是否具备持续经营能力。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）补充披露报告期各期三类销售模式下收入占比，说明未采用合同约束机制的涵义及相关权利义务关系情况、发行人与单位 A 的具体分工情况，结合重大专项承研模式的流程、未采用合同约束机制、发行人与单位 A 共同承担重大专项情况说明该等销售模式是否具备市场化运作机制、是否需依法履行相关招投标程序、是否存在法律风险、是否影响发行人的持续经营能力

1、补充披露报告期各期三类销售模式下收入占比

报告期内，公司主营业务收入中三类销售模式下的收入金额及占比情况具体如下：

单位：万元

销售模式	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
重大专项承研	5,927.53	31.84%	3,155.20	25.08%	2,229.87	35.38%
项目销售	12,079.41	64.88%	9,362.88	74.43%	4,068.17	64.55%
产品销售	612.17	3.29%	60.91	0.48%	4.57	0.07%
合计	18,619.11	100.00%	12,578.99	100.00%	6,302.62	100.00%

上述相关内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（二）发行人报告期内主营业务收入的情况”进行了补充披露。

2、说明未采用合同约束机制的涵义及相关权利义务关系情况、发行人与单位 A 的具体分工情况

（1）说明未采用合同约束机制的涵义及相关权利义务关系情况

公司销售模式分为重大专项承研模式、项目销售模式和产品销售模式，其中重大专项承研模式特指公司与单位 A 之间的载人航天重大专项相关项目的销售模式，该模式下，公司与单位 A 之间无需签订合同，而是在载人航天工程办公室明确发行人具备参与载人航天重大专项项目资格的基础上，由总体单位每年下发关于下拨研制经费的通知和关于下达研制计划的通知的方式明确发行人作为项目参与方的权利义务。

具体而言，载人航天重大专项项目的实施和管理模式以及主要参与方的角色分工如下：

载人航天重大专项由中央专委负责领导和决策，载人航天工程办公室负责管理，发行人在项目初期申请载人航天工程办公室组织的载人航天承制资格认证，并通过了其对公司技术水平、研发能力、军工资质等因素的审查，取得了载人航天重大专项任务承制资格。之后，发行人根据自身核心技术特点，申请承接载人航天重大专项相关项目。载人航天工程办公室及其所邀请的第三方专业机构对具体项目的技术实现和价格预算进行评审、议价。其中，关于技术实现方面审查内容包括设计方案的合理性、研制流程的合理性、研发能力、技术积累、技术成熟度等多方面因素，通过综合评估确定发行人的承研资格；关于价格方面，发行人需依据相关规定对整个研制周期所需经费进行价格预算，再经载人航天工程办公室组织专业机构进行审价、议价，确定各系统总体及相关子系统的单位研制总经费。由此可见，发行人载人航天重大专项项目的资格认证、项目取得、项目价格

确定均需符合载人航天工程办公室的要求或经载人航天工程办公室确定。

在项目研制阶段，根据不超出总经费的原则，总体单位针对当年研制任务计划，按规定时间汇总其子系统年度经费预算，向载人航天工程办公室提出年度的经费预算建议，相关研制内容和经费预算经审查和综合评估后，由载人航天工程办公室将年度经费预算批复金额反馈至总体单位。总体单位根据前述批复，将关于下拨研制经费的通知和关于下达研制计划的通知传达至子系统承研单位，并将批复后的经费按要求进行拨付。由此可见，发行人载人航天重大专项项目的经费需经载人航天工程办公室确认方能发放。

综上所述，由于载人航天重大专项实施和管理模式的特殊性，重大专项承研模式下不采用具体合同约束机制，发行人无需与单位 A 签订相关研制合同。但是双方就载人航天重大专项相关项目的经费拨付和研发内容均经上级单位审查和批复，并依据关于下拨研制经费的通知和关于下达研制计划的通知具体执行，其中研制计划通知明确了发行人应完成的研发内容及交付节点要求，研制经费通知明确了研发内容对应的拨款金额，以此来确认双方合作过程中的权利义务。

(2) 发行人与单位 A 的具体分工情况

发行人所承研的载人航天重大专项任务均归属于载人航天工程空间应用系统，发行人与单位 A 按照总体单位下发的年度研制计划要求，按节点进行研发工作、产品交付与拨款工作。其中发行人主要负责空间应用系统相关关键电子学系统的设计、研发、生产、调试等工作，再按照验收要求交付单位 A，单位 A 进一步将发行人提交的电子学系统结合其他单位提交的科学实验装置进行系统联调、联试、总装等工作后，交付上级总体单位。

3、结合重大专项承研模式的流程、未采用合同约束机制、发行人与单位 A 共同承担重大专项情况说明该等销售模式是否具备市场化运作机制、是否需依法履行相关招投标程序、是否存在法律风险、是否影响发行人的持续经营能力

根据《中华人民共和国招标投标法》，涉及国家安全、国家秘密等特殊情况，不适宜进行招标的项目，按照国家有关规定可以不进行招标。根据《国务院关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》（国发〔2014〕11号），对于事关国家战略需求和长远发展的重大科研项目，项目主管部门主要采取定向择优方式遴选优势单位承担项目。此外，根据《国家科技重大专项管理暂行规定》

（国科发计〔2008〕453号，后被“国科发专〔2017〕145号”文废止）、《国家科技重大专项（民口）管理规定》（国科发专〔2017〕145号），重大专项任务以保障总体目标的实现为前提，坚持公平、公正的原则，采取定向委托、择优委托（包括定向择优和公开择优）、招标等方式遴选项目承担单位。

载人航天重大专项相关项目由于工程复杂、技术特殊、安全可靠性要求高、保密要求严格等因素，很少采用招投标程序，通常采用选取具有载人航天承研资格的单位进行评比、审查，通过“定向择优”的方式确定最终承研单位。因此，发行人通过参加载人航天工程办公室组织的评比、审查流程获得的承研资格，无需履行招投标程序。发行人对整个研制周期所需经费进行价格预算后，再经载人航天工程办公室组织专业机构进行审价、议价确定承研单位研制总经费。

综上所述，发行人严格按载人航天重大专项主管部门要求参加了评比审查和审价议价流程，不经招投标程序，不存在法律风险，符合市场化竞争规则。此外，公司与单位A保持长期稳定的合作关系，该等销售模式持续至今，在我国重大专项承研模式无重大变化的情况下，该等销售模式亦具有延续性，对发行人的持续经营能力无重大不利影响。

（二）补充说明发行人关联交易价格的公允性

1、关联销售的价格公允性

单位：万元

关联方名称	年份	关联交易内容	金额	定价方式及依据
单位A	2018年度	空间电子系统产品与服务	6,003.39	载人航天重大专项承研模式业务： 项目预算依据相关规定执行，项目价款由计价成本、收益和不可预见费等部分组成，其中计价成本包括从项目论证阶段到生产阶段所发生的设计费、材料费、外协费、专用费、试验费、固定资产使用费、工资费、管理费等八项内容。发行人根据所承研的载人航天工程研制任务的具体需求，对整个研制周期所需经费进行预算统计，上报至主管部门，再由主管部门组织行业内专家进行评审议价，确定承研单位研制总经费 合同类业务： 其他以合同形式形成的
	2017年度		3,181.90	

关联方名称	年份	关联交易内容	金额	定价方式及依据
	2016 年度		4,216.68	关联交易，单位 A 按《中国科学院关于加强科研项目关联业务管理的暂行规定》履行了有关的程序。发行人通过参加单位 A 组织的择优遴选流程，拆解客户需求，概算项目成本并增加合理利润作为报价，并通过审价议价的流程，双方达成一致约定后确认项目价款
单位 A	2018 年度	军工电子系统产品与服务	41.99	单位 A 按《中国科学院关于加强科研项目关联业务管理的暂行规定》履行了有关的程序。发行人通过参加单位 A 组织的择优遴选流程，拆解客户需求，概算项目成本并增加合理利润作为报价，并通过审价议价的流程，双方达成一致约定后确认项目价款
	2017 年度		65.71	
	2016 年度			
单位 A	2018 年度	信息安全与加固终端	5.66	交易内容主要为信息安全与加固终端测试产品，根据公司提供的产品与服务的成本加合理利润作为报价，与客户进行协商确定价格
	2017 年度		1.37	
	2016 年度			
空应科技	2018 年度	管理服务	4.15	根据公司提供的服务内容及人员成本，与客户进行协商确定价格
	2017 年度		4.53	
	2016 年度		5.85	
国科天成	2018 年度	空间电子系统产品与服务	148.00	综合考虑技术难度等因素，根据公司提供的产品与服务的成本增加合理利润作为报价，与客户进行价格谈判确定产品价格
	2017 年度			
	2016 年度			
国科天成	2018 年度	军工电子系统产品与服务	126.00	综合考虑技术难度等因素，根据公司提供的产品与服务的成本增加合理利润作为报价，与客户进行价格谈判确定产品价格
	2017 年度			
	2016 年度			
国科天成	2018 年度	咨询服务		根据提供服务内容及效果，与客户进行协商确定价格
	2017 年度		2.26	
	2016 年度			
长沙天仪	2018 年度	空间电子系统产品与服务	374.07	综合考虑技术难度等因素，根据公司提供的产品与服务的成本增加合理利润作为报价，与客户进行价格谈判确定产品价格
	2017 年度			
	2016 年度			

由于上述关联交易涉及的产品与服务定制化程度较高，与第三方定价不具可比性。公司关联销售定价方式及依据遵循相关规定或行业惯例，价格公允合理，不存在利益输送的情形。

2、关联采购的价格公允性

单位：万元

关联方名称	年份	关联交易内容	金额	定价方式及依据
单位 A	2018 年度	环境模拟试验服务、元器件质保服务、研发外包	92.52	采购环境模拟试验和元器件质保服务： 该类服务主要由包含单位 A 在内的行业内几家具有资质和条件的单位提供，行业内存在通用、市场化的收费标准，公司向单位 A 采购相关服务依据对方提供的收费标准定价，采购价格与公司向第三方采购同类服务的价格不存在重大差异 研发外包： 根据研发需求和技术要求，综合考虑技术难度、研发周期、成本等因素，由双方协商确定最终价格
	2017 年度		31.67	
	2016 年度		3.57	
国科赛思	2018 年度	元器件质保服务	117.41	该类服务主要由包含国科赛思在内的行业内几家具有资质和条件的单位提供，行业内存在通用、市场化的收费标准，公司向国科赛思采购相关服务依据对方提供的收费标准定价，采购价格与公司向第三方采购同类服务的价格不存在重大差异
	2017 年度		60.66	
	2016 年度			
国科天成	2018 年度	研发外包	183.00	根据研发需求和技术要求，综合考虑技术难度、研发周期、成本等因素，由双方协商确定最终价格
	2017 年度			
	2016 年度		32.85	
亿道信息	2018 年度	三防平板电脑	10.20	采购单价参考同类产品市场价格确定，与亿道信息向第三方销售同类产品的平均销售单价不存在重大差异
	2017 年度		26.68	
	2016 年度			
深圳市亿道数码技术有限公司	2018 年度	原材料		采购单价参考同类产品市场价格确定，与向第三方采购同类产品的平均采购单价不存在重大差异
	2017 年度		11.92	
	2016 年度			

上述关联采购定价方式及依据遵循市场化定价原则，定价公允，不存在利益输送的情形。

(三) 说明国科天成、国科赛思的主营业务、股权结构，2018 年与发行人交易金额增长的原因，以及张善从 2018 年 12 月辞任董事长的原因，是否规避关联交易的披露

1、说明国科天成、国科赛思的主营业务、股权结构

(1) 国科天成

国科天成的主营业务为高动态卫星导航产品的设计、开发和生产，具体包括星载卫星导航系列产品和弹载卫星导航系列产品。

截至本问询函回复出具日，国科天成的股权结构具体如下：

单位：万元

序号	股东名称	出资金额	出资比例 (%)
1	北京空应科技发展有限公司	135.00	18.90
2	罗珏典	126.00	17.64
3	吴明星	94.50	13.23
4	南京钢铁股份有限公司	74.8716	10.48
5	天津天盛天成资产管理中心（有限合伙）	71.4286	10.00
6	西藏晟大方霖创业投资管理有限责任公司	66.7429	9.34
7	北京科创天成企业管理中心（有限合伙）	50.50	7.07
8	张勇	44.00	6.16
9	苏州星联同道天使投资中心（有限合伙）	25.00	3.50
10	天津联想之星创业投资有限公司	25.00	3.50
11	宁波梅山保税港区同曜投资管理合伙企业（有限合伙）	1.1646	0.16
12	南京金隆投资管理中心（有限合伙）	0.0761	0.01
合计		714.2838	100.00

(2) 国科赛思

国科赛思的主营业务为元器件使用可靠性智慧化解决方案，主要业务内容包括元器件保证要求的建立、可靠性方案的制定、元器件质保和可靠性应用认证实施。

截至本问询函回复出具日，国科赛思的股权结构具体如下：

单位：万元

序号	股东名称	出资金额	出资比例 (%)
1	党炜	67.10	33.55
2	北京众合科创科技中心（有限合伙）	57.70	28.85
3	北京空应科技发展有限公司	40.00	20.00
4	陕西西科天使叁期商务信息咨询合伙企业（有限合伙）	18.00	9.00
5	齐敏	17.20	8.60
合计		200.00	100.00

2、2018 年与发行人交易金额增长的原因

2018 年公司与国科天成的关联销售金额增长的原因：国科天成主要从事卫星

导航产品的设计、开发和生产，在技术方向上与公司有较为明确的区分。2018年国科天成承揽项目中需使用到分布式测试系统技术及图像处理与显示系统技术，由于公司具备已成熟且针对性较强的上述技术能力，国科天成委托公司进行相关技术开发，从而导致交易金额增长。

2018年公司与国科天成的关联采购金额增长的原因：2018年公司在临近空间（指距地面20~100公里的空域）飞行器相关业务方面存在意向订单，针对客户初步提出的技术要求，发行人进行项目前期准备工作，针对非关键技术导航定位技术及采集管理技术外包给国科天成，从而导致交易金额增长。

2018年公司与国科赛思的关联采购金额增长的原因为：公司向国科赛思采购的内容为元器件质保服务，由于2018年公司项目任务数量增加，元器件采购量随之增加，从而导致元器件质保服务的需求增长，因此与国科赛思的交易金额相应增长。

3、张善从2018年12月辞任董事长的原因，是否规避关联交易的披露

张善从于2018年12月辞任国科天成董事长职务，主要由于张善从在空间应用中心的职务和工作职责发生变动，不再分管空应科技及其参控股企业的产业化经营，因此辞任了其在空应科技的执行董事兼经理职务及空应科技参股企业国科天成的董事长职务。鉴于张善从为国科环宇的创始人之一，故留任其在公司的董事长职务。

鉴于国科天成为公司控股股东空应科技持股18.90%的企业，出于谨慎性原则，公司已将国科天成认定为关联方，并已在招股说明书中披露了报告期内与国科天成的关联交易。2019年以来，公司未与国科天成发生新增关联交易，未来若与其发生关联交易，公司将按照相关规定履行关联交易的审批程序及披露义务。因此，公司不存在规避关联交易披露的情形。

（四）发行人与国科天成、单位A既有采购又有销售，请进一步说明发行人与上述客户的合作模式，单位A和国科天成提供的技术服务的具体内容、是否为核心技术，发行人是否具有独立提供的能力

1、发行人与国科天成、单位A既有采购又有销售，请进一步说明发行人与上述客户的合作模式

公司与单位A的合作模式：主要为载人航天重大专项研制项目，发行人与单

位 A 按照上级单位下发的年度研制计划要求和任务书，按节点进行研发工作、产品交付与拨款工作。其中发行人主要负责空间应用系统相关关键电子学系统的设计、研发、生产、调试等工作，再按照验收要求交付单位 A，单位 A 进一步将发行人提交的电子学系统结合其他单位提交的科学实验装置进行系统联调、联试、总装等工作后，交付上级总体单位。此外，公司会根据项目需求向单位 A 采购环境模拟试验、元器件质保服务以及将少量非核心、非关键的部分模块或环节外包给单位 A。

公司与国科天成的合作模式：国科天成主要从事 GNSS（全球卫星导航系统）导航产品的设计、开发和生产，在技术方向上与公司有较为明确的区分。出于项目需要及公司技术优势等原因，国科天成在个别技术领域委托公司进行相关技术开发。此外，公司会根据项目需求将部分非核心、非关键的部分模块或环节外包给国科天成。

2、单位 A 和国科天成提供的技术服务的具体内容、是否为核心技术，发行人是否具有独立提供的能力

报告期内，公司向单位 A 和国科天成采购技术服务的具体内容如下：

单位：万元

关联方名称	年份	金额	采购技术服务的具体内容
单位 A	2018 年度	92.52	1、环境模拟试验等服务
	2017 年度	31.67	2、元器件质保服务
	2016 年度	3.57	3、位置控制部件相关研发服务
国科天成	2018 年度	183.00	1、通用前端采集管理软件相关研发服务
	2017 年度		2、GNSS 终端相关研发服务
	2016 年度	32.85	

单位 A 提供的环境试验服务和元器件质保服务需要专门的场地环境及大量仪器设备，国内具备环境试验服务和元器件质保服务能力和资格的单位较少。要具备环境试验服务和元器件质保服务能力需进行大量的固定资产投资，占用大量资金，此类业务非公司的主营业务，不涉及公司核心技术，公司不具备独立提供的能力，故须委托外部具有相关条件和资质的供应商为公司提供相关服务，该做法符合行业惯例。

单位 A 提供的相关项目研发服务主要涉及位置控制技术，国科天成提供的相关项目研发服务主要涉及导航定位技术及采集管理技术，不属于公司核心技术，公司尚不具备独立提供该等技术的能力，若公司自行研发，需花费更多成本，

故公司将上述技术涉及的环节进行研发外包。

(五) 请发行人补充说明 A 和 B 以外客户开拓、特别是民用客户开拓的情况，是否存在对主要客户的依赖，并在此基础上进一步说明发行人是否具备持续经营能力

1、补充说明 A 和 B 以外客户开拓、特别是民用客户开拓的情况，是否存在对主要客户的依赖

(1) 报告期内 A 和 B 以外客户开拓情况

报告期内，除客户 A 和客户 B 以外，公司主营业务收入中来自军用和民用领域客户的收入逐年上升，并保持快速增长，具体如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额
军用领域客户	5,463.78	76.43%	3,096.83	288.32%	797.50
民用领域客户	997.08	2,535.69%	37.83	727.79%	4.57

报告期内，公司在军用和民用领域的客户拓展情况良好。一方面，除载人航天领域之外，公司军用领域客户亦覆盖卫星、火箭、机载、弹载、舰船、特种车辆、核能等军工领域，公司结合自身技术优势和技术特点，通过市场化运作机制，更高效的深层次挖掘现有军用领域客户潜力；另一方面，公司结合自身资源、核心能力以及上下游行业情况等，利用已有的品牌及技术优势积极拓展民用领域客户。具体情况如下：

1) 积极挖掘军用领域现有客户潜力，拓展已有客户的销售规模

军用领域客户是报告期内公司收入的主要来源，公司积极拓展现有军用领域优质客户的市场潜力，大部分优质客户销售收入在报告期内逐年增长，其中具有代表性的客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	主要销售内容	2018 年度	2017 年度	2016 年度
1	单位 C	军工电子系统产品与服务	799.52	410.47	
2	中国科学院上海技术物理研究所	空间电子系统产品与服务 军工电子系统产品与服务	605.33		152.06
3	单位 F	空间电子系统产品与服务	389.39	39.32	
4	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	空间电子系统产品与服务 军工电子系统产品与服务	269.96	23.08	
5	西南技术物理研究所	空间电子系统产品与服务 军工电子系统产品与服务	242.46	237.93	

序号	客户名称	主要销售内容	2018 年度	2017 年度	2016 年度
6	青岛海山海洋装备有限公司	军工电子系统产品与服务	227.54	154.77	
7	中国科学院上海光学精密机械研究所	空间电子系统产品与服务	223.97		
8	北京空间飞行器总体设计部	空间电子系统产品与服务	165.00		
9	中国船舶工业系统工程研究院	军工电子系统产品与服务	146.01	90.56	
10	北京宇航系统工程研究院	军工电子系统产品与服务	115.89		

2) 利用已有的品牌及技术优势积极拓展民用领域客户

报告期内，公司来自民用领域客户的收入金额相对较小，但收入金额保持快速增长。目前，公司已拓展的民用领域主要是商业航天、高铁及民用信息安全领域，具体情况如下：

领域名称	进展状态
商业航天	我国航天产业在多个领域已经步入了商业化进程。近年来，伴随国家大力推动军民融合以及“互联网+航天”的产业变革，在全球新一轮工业革命的大背景下，中国航天领域在商业航天方面发展取得了突破性进展。发行人从 2015 年起利用自身航天技术储备，开始布局商业航天领域，并推出面向商业卫星的卫星综合电子系统解决方案，正与多家商业航天公司进行合作沟通，并已与长沙天仪、北京曦华科技发展有限公司达成业务合作并实现收入。
高铁	高速铁路是铁路现代化的重要标志，也是当今世界铁路高新技术的一项重大成就。当前，中国高速铁路正在迅猛发展，根据中国铁路总公司的统计数据，截止 2018 年末，我国高铁营业里程已超 2.9 万公里，超过世界高铁总里程的三分之二，成为世界上高铁里程最长、运输密度最高、成网运营场景最复杂的国家。发行人基于自身的技术积累，产品与服务已从军用领域拓展至民用高铁领域，并与沈阳铁路信号有限责任公司签订了轨道电路室外设备监测系统研发合同。
固态硬盘与信息安全终端	近年来，国内用户对信息安全认知程度已大幅提升，政府、企业、个人加大了信息安全领域的投入，以保护自身利益不被侵害。根据前瞻产业研究院发布的《信息安全行业发展前景预测与投资战略规划分析报告》，2017-2022 年国内信息安全行业市场将保持平稳增长，预计 2019 年市场规模将超过 713.7 亿，2022 年将超过 967.5 亿。发行人所从事的信息安全细分领域主要包括固态硬盘和安全加固终端。其中，其中固态硬盘已通过线上京东及线下营销的方式实现收入；信息安全终端也通过线下直销的方式打开了信息安全市场，与北京库神信息技术有限公司等客户达成业务合作并实现了收入。

(2) 公司未来市场开拓计划

1) 突破航天领域，跨界向陆军、海军、空军等行业深度拓展

公司将积极争取参与前期预研项目，与相关高校、企业和科研院所展开合作，加大对海军、空军、陆军等相关电子学装备的列装项目的业务拓展；确保现有预研的陆军和海军产品实现规模订货，加快迈进陆军和海军装备市场，重点开拓具有高附加值、高可靠性的系统集成解决方案市场；同时继续保持在陆军领域相关产品的研发生产，为实现规模发展打好基础。

2) 拓展民用市场，向商业航天、高铁、民用安全及其他市场领域拓展

公司在专注于航空、航天和军工市场的同时，以空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务、特种工业电子系统产品与服务和信息安全与加固终端为主要业务与产品，进一步向商业航天、高铁、民用安全及其他市场领域拓展，以寻找新的经济增长点，实现公司未来的持续增长。

3) 以北京为中心，以西安、上海、成都、长春为重点市场的区域辐射营销管理模式

公司将完善和加强市场营销和客户服务网络建设，与产业链上下游客户协作共赢。依托骨干架构进行区域市场的扩张，强化与现有客户的长期合作关系，形成以北京为中心，西安、上海、成都、长春为重点市场，辐射华北地区、西北地区、华东地区、西南地区和东北地区的营销管理格局。在此基础上，公司将选择合适的时机进入潜在市场，突破区域限制，进入湖北、海南等地的市场，实现快速拓展，进一步扩大公司的市场占有率。

(3) 公司对主要客户不存在重大依赖

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，来自单位 A 和单位 B 的收入占营业收入比例分别为 87.16%、74.79%、和 65.00%，总体呈下降趋势。根据我国载人航天工程和北斗导航系统规划进度，公司与单位 A 和单位 B 的交易未来将持续存在。随着公司开拓新领域市场，不断多元化客户结构，其他军用领域和民用领域相关业务将保持快速增长，未来来自单位 A 和单位 B 收入占比将呈进一步下降趋势。因此，公司对主要客户不存在重大依赖。

2、在此基础上进一步说明发行人是否具备持续经营能力

公司坚持面向国家重大战略需求，专注于航天及军工领域关键电子系统的核

心技术升级与核心产品研发，服务于载人航天、北斗卫星导航系统等国家重大专项。公司将紧紧抓住国家对航天和军工行业的政策支持、武器装备采购体制改革战略机遇，坚持以科技创新、产业创新、产品创新的理念，加大研发投入，进一步提升企业自主创新能力。

发行人在专注于航天和军工市场的同时，以空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务、特种工业电子系统产品与服务、信息安全与加固终端为主要产品与服务，进一步向商业航天、高铁、民用安全及其他市场领域拓展，并取得了一定进展。未来，随着公司市场的进一步拓展和客户的多元化，公司将实现新的收入增长点，公司对单位 A 和单位 B 的依赖度将进一步下降。此外，公司目前在手订单储备较为充足，其中已签订但未交付的销售合同约为 9,013.47 万元，已完工项目后续批量在手订单，但尚未转化为正式销售合同的约有 39,280.00 万元，合计约为 48,293.47 万元，对未来业务增长具有较强支撑。

综上所述，公司具备持续经营能力。

【申报会计师核查】

1、核查过程

申报会计师履行了如下主要核查程序：

(1) 通过查阅重大专项科研项目相关规定文件、网络查询、与取得公司提供的说明文件等方式了解重大专项的业务模式和流程；

(2) 由具有涉密资质的项目组成员查阅载人航天重大专项项目相关研制计划和下拨研制经费的通知等文件；

(3) 核查了关联交易相关合同、收费标准等，取得了发行人关于关联交易的说明文件；

(4) 取得国科赛思和国科天成的说明文件；

(5) 取得了张善从关于任职情况变动的说明文件；

(6) 核查了发行人报告期内与主要客户的交易情况、客户变动情况和发行人市场开拓计划等；

(7) 通过公开信息核查公司业务相关行业发展情况；

(8) 核查了发行人在手订单情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）由于载人航天重大专项实施方式和管理制度的特殊性，发行人无需与单位 A 签订相关研制合同，未采用具体合同约束机制，双方合作过程中的权利义务依据上级单位关于下拨研制经费的通知和关于下达研制计划的通知执行，该等销售模式履行了评比审查和审价议价流程，无需履行招投标程序，具备市场化运作机制，不存在法律风险，对发行人的持续经营能力无重大不利影响；

（2）报告期内，发行人发生的关联交易定价遵循相关规定或市场化定价原则，具有公允性；

（3）2018 年国科赛思和国科天成与发行人之间的交易系正常业务，2018 交易金额增长具有合理原因。张善从 2018 年 12 月辞任国科天成董事长具有客观原因，不存在规避关联交易披露的情况；

（4）发行人与国科天成、单位 A 之间的合作模式为正常业务往来，符合商业逻辑，单位 A 和国科天成提供的技术服务不涉及公司核心技术，发行人不具有独立提供的能力；

（5）发行人除客户 A 和 B 以外的客户开拓情况良好，不存在对主要客户的重大依赖，发行人具备持续经营能力。

问题 4 关于收入确认

发行人和保荐机构在问询函回复中说明，承研的载人航天工程子系统项目收入确认按完工百分比法，由于航天系统级任务的特殊性，公司承研的载人航天工程子系统项目将发生的成本无法可靠估计，根据准则按已经发生并预计能够得到补偿的研发成本金额确认研发收入，并按相同金额结转营业成本。报告期各期，前五大应收客户大多数未按照合同约定进度付款，其原因均为客户未交付项目任务。

请发行人：（1）在招股说明书中对承研的载人航天工程子系统项目收入确认的具体方法作补充披露；（2）说明承研的载人航天工程子系统项目的业务承揽模式，是否需要履行招投标程序，拨经费总额的确定方式、定价依据、是否有合同约定、是否与成本挂钩、是否会根据实际支出的成本调整经费总额，经费的支付时点、支付方式；（3）说明行业主管部门对军方项目承研的管理政策，

该类项目是否允许盈利性质，是否适用于商业化运营，拨付经费能否确认为收入；

（4）结合历年承研的载人航天工程子系统项目的实际情况，说明研发经费可以覆盖对应研发任务的成本并产生合理利润的具体依据；（5）报告期内各项目的项目总投资以及目前已投资金额、客户确认依据、当期期末已确认收入、成本和毛利率、已收和应收款项情况等；（6）报告期内各主要产品的定价过程、报告期内单价的变化及合理性，空间电子系统和军工电子系统产品与服务大幅增长的原因；（7）按照业务类别，比较公司营业收入变动趋势与同行业公司之间的差异，与同行业上市公司收入确认方法相比是否存在明显差异，并说明原因；（8）分产品类别分别披露空间电子系统和军工电子系统前五大应收客户的明细，包括名称、金额、账龄、占比、是否按照合同约定进度付款、是否超过合同约定付款时间、期后回款情况、超期未回款原因；（9）分空间电子系统和军工电子系统产品，说明历史上客户最终交付项目情况，是否存在客户项目开发失败、未能实现交付的情形；（10）结合合同条款和实际履约情况，说明客户对项目 and 产品的验收方式、付款条件，是否需要最终用户对相关产品进行验收，若出现客户未能最终交付、未能通过验收的情形，客户是否履行付款义务；（11）说明发行人是否存在不符合收入确认条件、提前确认收入的情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并对以下事项发表明确意见：（1）承研的载人航天工程子系统项目，发生的成本无法可靠估计，收入确认方法采用完工百分比法是否符合企业会计准则要求；（2）收入确认时点是否符合企业会计准则要求。

【发行人说明】

（一）在招股说明书中对承研的载人航天工程子系统项目收入确认的具体方法作补充披露

由于航天系统级任务的特殊性，公司承研的载人航天工程子系统项目将发生的成本无法可靠估计，因此交易的结果不能够可靠估计。总体单位按年度下发研制计划通知和研制任务书，并拨付研发经费，根据历年经验此研发经费可以覆盖对应研发任务的成本并产生合理利润，在承研单位向总体单位交付研发成果后，即使最终任务失败也不会要求各承研单位将所拨经费退回。

所以，公司确认承研的载人航天工程子系统项目收入时，在项目完成验收前，

按照已经发生的开发成本金额确认开发收入，不产生利润；在取得客户确认的开发任务完成证明材料（包括但不限于最终验收报告、完工证明或交付使用证明）后，根据项目已拨付经费金额与原累计确认的收入金额之间的差额进行调整，形成项目验收年度利润。

上述相关内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、报告期采用的主要会计政策和会计估计”之“（二十二）收入”进行了补充披露。

发行人在招股说明书原对公司承研的载人航天工程子系统项目收入确认和计量的具体方法披露为：

“本公司承研的载人航天工程子系统项目，公司根据总体单位下发的军方年度研制计划要求开展研制工作。通常情况下，研制计划中会明确项目名称、型号及研制进度和对应的研制经费等。公司在完成年度研制计划中的具体项目后，交付上级单位验收。承研其他空间技术开发项目，按照合同规定交付技术开发成果。

本公司对于在执行的开发项目按完工百分比法确认收入。当开发项目的最终结果能可靠地估计时，则根据完工百分比法在资产负债表日确认该合同项目的收入与费用。

如果合同的最终结果不能可靠地估计，则区别下列情况处理：

A、已经发生的开发成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的开发成本金额确认开发收入，并按相同金额结转开发成本；

B、已经发生的开发成本预计不能够得到补偿的，应当将已经发生的开发成本计入当期损益，不确认开发收入。

本公司在取得客户确认的开发任务完成证明材料（包括但不限于最终验收报告、完工证明或交付使用证明）后，根据项目已拨付经费金额与原累计确认的收入金额之间的差额进行调整，计入当期损益”。

上述表述原意为，发行人依据资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计或不能够可靠估计两种情况分别适用《企业会计准则第 14 号——收入（2006）》（以下简称“收入准则”）不同的条款，具体如下：

前提条件		条款	发行人实施细则
情形 1	资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计	收入准则第十条	当开发项目的最终结果能可靠地估计时，根据完工百分比法在资产负债表日确认该项目的收入与成本。
情形 2	资产负债表日提供劳务交易的结果不能够可靠估计	收入准则第十四条	<p>当开发项目的最终结果不能可靠地估计，则区别下列情况处理：</p> <p>a. 已经发生的开发成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的开发成本金额确认开发收入，并按相同金额结转开发成本；</p> <p>b. 已经发生的开发成本预计不能够得到补偿的，应当将已经发生的开发成本计入当期损益，不确认开发收入。</p> <p>本公司在取得客户确认的开发任务完成证明材料（包括但不限于最终验收报告、完工证明或交付使用证明）后，根据项目已拨付经费金额与原累计确认的收入金额之间的差额进行调整，计入当期损益。</p>

报告期内，发行人承研的载人航天工程子系统项目，已发生的成本能够可靠计量，将发生的成本无法可靠估计，所以开发项目的结果不能够可靠估计，实际按收入准则第十四条执行，即情形 2。为避免歧义和投资者误解，发行人将属于情形 1 描述中的“本公司对于在执行的开发项目按完工百分比法确认收入”删除，相关调整已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、报告期采用的主要会计政策和会计估计”之“（二十二）收入”进行了更新。

（二）说明承研的载人航天工程子系统项目的业务承揽模式，是否需要履行招投标程序，拨付经费总额的确定方式、定价依据、是否有合同约定、是否与成本挂钩、是否会根据实际支出的成本调整经费总额，经费的支付时点、支付方式

1、说明承研的载人航天工程子系统项目的业务承揽模式，是否需要履行招投标程序

发行人承研载人航天工程子系统项目的业务承揽模式是通过参与载人航天工程办公室组织的遴选流程，并获取承研资格，而不需要履行招投标程序，具体请参见本问询函回复问题 1 之（一）、3 的回复内容。

2、拨付经费总额的确定方式、定价依据、是否有合同约定、是否与成本挂钩、是否会根据实际支出的成本调整经费总额

发行人根据所承研的载人航天工程研制任务的具体内容，依据相关规定编制项目总预算报项目主管部门。项目价款由计价成本、收益和不可预见费部分组成。载人航天工程办公室收到各分系统、子系统承研单位预算后，组织专业机构对整个研制周期所需经费进行审议，确定各承研单位研制总经费。

在项目研制阶段，根据不超出总经费的原则，总体单位针对当年研制任务计划，按规定时间汇总其子系统年度经费预算，向载人航天工程办公室提出年度的经费预算建议，相关研制内容和经费预算经审查和综合评估后，由载人航天工程办公室将年度经费预算批复金额反馈至总体单位。总体单位根据前述批复，将关于下拨研制经费的通知和关于下达研制计划的通知传达至子系统承研单位，并将批复后的经费按要求进行拨付。

依据上述两份通知进一步明确当年研发经费和研发经费对应的项目研发内容，效力上等同于合同金额和合同责任，即明确了项目收入金额和发行人需提供服务内容，对双方具有约束性。年度经费经上级批复拨款后，不存在追回或者退回的情况。

综上所述，发行人所承研的载人航天工程研制任务经费，是先依据相关规定编制项目预算，再经载人航天工程办公室组织专业机构审议而定，与成本有挂钩关系。当年研制任务经费通过预算申请审核的方式确定，不会根据实际支出的成本调整经费总额。

3、经费的支付时点、支付方式

载人航天重大专项相关项目的经费一般在每年末经载人航天工程办公室审核并批复后，由总体单位统一拨付至发行人银行账户。

（三）说明行业主管部门对军方项目承研的管理政策，该类项目是否允许盈利性质，是否适用于商业化运营，拨付经费能否确认为收入

1、说明行业主管部门对军方项目承研的管理政策

行业主管部门对军方项目承研的主要管理政策如下：

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
1	1995 年	《国防科研项目计价管理办法》	财政部、原国防科工委	明确国防科研项目计价和国防科研试制费计划（预算）的依据。国防科研项目价款由计价成本、收益和不可预见费三部分组成
2	2002 年	《中国人民解放军装备采购条例》	中央军委	明确了装备采购工作的基本任务，规定了装备采购工作应当遵循的指导思想和基本原则，规范了装备采购工作的基本内容、基本程序、基本要求和基本职责
3	2006 年	《武器装备科研生产协作配套管理办法》	原国防科工委	武器装备科研生产应当充分利用社会资源的优势，开展专业化协作配套；鼓励具有先进技术和经济实力的企事业单位通过竞争承担协作配套任务
4	2010 年	《关于建立和完善军民结合寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》	国务院、中央军委	建立起分工协作、有机衔接、运转高效的军民结合部际协调机制，用三至五年的时间，稳步推进装备竞争性采购、集中采购、一体化采购工作等
5	2010 年	《关于鼓励和引导民间投资健康发展的若干意见》	国务院	鼓励民间资本进入国防科技工业投资建设领域。引导和支持民营企业有序参与军工企业的改组改制，鼓励民营企业参与军民两用高技术开发和产业化，允许民营企业按有关规定参与承担军工生产和科研任务
6	2011 年	《关于进一步推进军品价格工作改革的指导意见》	国务院、中央军委批准，国家发改委、财政部、原总装备部	确保军品价格工作改革在建立科学合理的军品价格形成机制、建立适应武器装备多种采购方式的定价模式、完善规范的价格管理制度体系、健全完备的装备价格工作管理体制、构建互联共享的价格信息化管理平台等方面取得突破
7	2014 年	《关于加快吸纳优势民营企业进入武器装备科研生产和维修领域的措施意见》	原总装备部、国防科技工业局、国家保密局	加快吸纳优势民营企业进入武器装备科研生产和维修领域，以武器装备建设需求为牵引，坚持问题导向，消除准入壁垒，建立准入协调机制、畅通受理渠道、简化工作程序、降低进入“门槛”、强化监督管理，提高武器装备建设资源配置效率和公平性
8	2014 年	《竞争性装备采购管理规定》	原总装备部	规范中国人民解放军竞争性装备采购管理工作

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
9	2014年	《关于改进加强中央财政科研项目和资金管理的若干意见》	国务院	对于事关国家战略需求和长远发展的重大科研项目，项目主管部门主要采取定向择优方式遴选优势单位承担项目
10	2015年	《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》	原总装备部	规范中国人民解放军装备承制单位资格审查工作
11	2017年	《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》	国务院办公厅	推进军民结合、寓军于民的武器装备科研生产体系建设，实现军民资源互通共享和相互支撑、有效转化。进一步扩大军工开放，推进武器装备科研生产竞争，适应竞争性装备采购要求，推动系统集成商、专业承包商、市场供应商体系建设，推进分系统及配套产品竞争，明确细化总体单位开展分系统和配套产品采购的规则要求，改进完善军品价格和税收政策，营造公平竞争环境，引导更多有优势、有意愿的民口单位参与武器装备科研生产竞争。面向军民需求，加快空间基础设施统筹建设，加快论证实施空间飞行器在轨服务与维护系统等一批军民融合重大工程和重大项目
12	2017年	《国家科技重大专项（民口）管理规定》	科技部、发展改革委、财政部	重大专项任务以保障总体目标的实现为前提，坚持公平、公正的原则，采取定向委托、择优委托（包括定向择优和公开择优）、招标等方式遴选项目承担单位
13	2019年	《国防科技工业科研经费管理办法》	财政部、工业和信息化部、国防科工局	规范和加强国防科技工业科研经费管理，强化项目绩效管理，注重成本效益分析，提高资金使用效益。科研项目概算包括预计项目成本、不可预见费和项目预计收益

2、该类项目是否允许盈利性质，是否适用于商业化运营

发行人的军方项目分为两类，一类是有合同约定的军方项目，通过项目销售模式获取，采用商业化运营模式，允许盈利；另一类为载人航天重大专项相关项目，通过重大专项承研模式获取，允许盈利，适用于商业化运营，具体分析如下：

发行人依据相关规定的要求对载人航天工程相关项目整个研制周期所需经费进行价格预算，再经载人航天工程办公室组织专业机构审议定价，项目价款由

计价成本、收益和不可预见费部分组成。

其中计价成本包括从项目论证阶段到生产阶段所发生的设计费、材料费、外协费、专用费、试验费、固定资产使用费、工资费、管理费等八项内容。

其中收益按计价成本扣除外购成品附件费、外购样品样机费、专用设备仪器购置费后的 5% 计算，相当于研发项目的净利润；

其中不可预见费指对技术复杂、研制周期长、难度大的科研项目计价时，针对研制过程中可能出现的各种不可预见因素，预先考虑预备费用，原则上不超过计价成本的 5%，一般按照 5% 计提；管理费总额一般不超过设计费、材料费、外协费、专用费、试验费、固定资产使用费合计的 15%。

根据文件要求，发行人可以通过控制研发成本，加强项目管理，从研制活动中获取收益，因此该类项目是允许盈利的。

从载人航天工程相关项目的承接模式来看，一方面，发行人需参加载人航天工程办公室组织的评比审查流程获得承研资格；另一方面发行人依据相关规定做出的价格预算，需经载人航天工程办公室组织专业机构进行审价、议价，才能最终确定为项目经费额度，整个流程都体现了商业化因素。

从载人航天工程项目本身而言，载人航天融合众多学科和高新技术，解决人类在极端环境和高风险条件下的生存、工作等问题，技术含量高、产业链条长、产业辐射性强，对许多行业领域发展具有很强的带动作用，可以为经济发展注入持久动力，有助于推动科技进步，带动相关产业发展的作用尤为明显。《“十三五”科技军民融合发展专项规划》明确说明：“十二五期间，……军民协同攻关，成功实施了载人航天及探月工程、北斗卫星导航、高分辨率对地观测系统、天河二号超级计算机、快舟卫星发射系统、量子通信卫星等一批科技军民融合重大项目和工程。”

随着我国促进军民融合的政策不断细化和落地，涉军业务将进一步强化市场化运作，此类业务适用于商业化运营。

3、拨付经费能否确认为收入

科目	定义
收入	是指企业在日常活动中形成的、会导致所有者权益增加的、与所有者投入资本无关的经济利益的总流入。

科目	定义
政府补助	是指企业从政府无偿取得货币性资产或非货币性资产。 政府补助具有下列特征： （1）来源于政府的经济资源。对于企业收到的来源于其他方的补助，有确凿证据表明政府是补助的实际拨付者，其他方只起到代收代付作用的，该项补助也属于来源于政府的经济资源。 （2）无偿性。即企业取得来源于政府的经济资源，不需要向政府交付商品或服务等价。

通过对上表企业会计准则中相关定义的分析，发行人因承研载人航天工程子系统项目而收到的经费不具有无偿性，而是需要提供一定的研发服务。此类提供研发服务获取研发费用的经营活动构成发行人日常生产活动的一部分，会导致所有者权益增加，且与所有者投入资本无关，故拨付经费应确认为收入。

《企业会计准则第 14 号——收入（2006）》提供劳务收入政策对比：

条款	内容
第十条	企业在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，应当采用完工百分比法确认提供劳务收入。
第十四条	企业在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，应当分别下列情况处理： （1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。 （2）已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，应当将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

因发行人承研的载人航天工程子系统项目交易的结果不能够可靠估计，适用《企业会计准则第 14 号——收入（2006）》第十四条，按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认收入，符合会计准则的规定。

（四）结合历年承研的载人航天工程子系统项目的实际情况，说明研发经费可以覆盖对应研发任务的成本并产生合理利润的具体依据

如本题第（三）问所述，从制度设计角度，军方依据相关规定在覆盖承研单位“计价成本”的基础上，可以支付一定的“收益”和“管理费”。

从历史经验角度，发行人各年承研的载人航天工程子系统项目在项目验收后均取得了利润，其中报告期内完工项目累计实现利润总额 1,191.68 万元，研发经费实际覆盖了对应研发任务的成本。为满足保密要求，此处对报告期内三年相关数据进行了打包脱密处理。

从实际制度设计角度和发行人历史经验角度，均能说明研发经费可以覆盖对应研发任务的成本并产生合理利润。

(五) 报告期内各项目的项目总投资以及目前已投资金额、客户确认依据、当期期末已确认收入、成本和毛利率、已收和应收款项情况等

1、2018 年度各项目相关情况

单位：万元

类别	项目	项目总投资 ①	截止年末已 投资金额②	客户确认依据	当期已确认 收入	当期已确认 成本	项目毛利率 (%)	已收经费 ③=②	应收款项 ④=①-③
空间电子系统产 品与服务	重大专项 ^{注1}	18,746.45	16,591.45	客户验收证明	12,312.68	7,809.66	36.57	16,591.45	2,155.00
空间电子系统产 品与服务	商业卫星综合电子	400.00	190.00	客户验收证明	374.07	190.15	49.17	190.00	210.00
空间电子系统产 品与服务	图像快视系统	312.00	49.00	客户验收证明	305.10	82.81	72.86 ^{注2}	49.00	263.00
空间电子系统产 品与服务	主控板与测距通信机地检设备	275.00	157.50	客户验收证明	263.14	135.82	48.38	157.50	117.50
空间电子系统产 品与服务	卫星地面检测系统	220.00	220.00	客户验收证明	194.43	95.18	51.05 ^{注3}	220.00	
空间电子系统产 品与服务	地面测试设备	191.00	171.90	客户验收证明	171.92	127.12	26.06	171.90	19.10
空间电子系统产 品与服务	商业遥感压缩单元存储单元	173.00	173.00	客户验收证明	153.20	63.91	58.29 ^{注4}	173.00	
空间电子系统产 品与服务	数据显示、显示页面及诊断规则编 辑软件	165.00	165.00	客户验收证明	165.00	132.78	19.52	165.00	
空间电子系统产 品与服务	功能单元评估测试软件	88.00	35.00	客户验收证明	75.86	24.35	67.90 ^{注5}	35.00	53.00

类别	项目	项目总投资 ①	截止年末已 投资金额②	客户确认依据	当期已确认 收入	当期已确认 成本	项目毛利率 (%)	已收经费 ③=②	应收款项 ④=①-③
空间电子系统产品与服务	机上高速大容量数据传输和存储设备	65.00	65.00	客户验收证明	61.21	24.74	59.59 ^{注6}	65.00	
空间电子系统产品与服务	模拟器	60.67		客户验收证明	56.31	11.02	80.43 ^{注7}		60.67
空间电子系统产品与服务	其他(包括 17 个项目) ^{注1}	323.69	250.30	客户验收证明	312.00	165.56	46.94	250.30	73.39
小计		21,019.80	18,068.15		14,444.92	8,863.10	38.64	18,068.15	2,951.66
军工电子系统产品与服务	应急快速数据处理分系统	821.00	796.40	客户验收证明	762.28	397.16	47.90	796.40	24.60
军工电子系统产品与服务	自动化测试系统	557.26	258.98	客户验收证明	537.22	206.94	61.48 ^{注8}	258.98	298.28
军工电子系统产品与服务	产品 6	340.00	309.00	客户验收证明	290.82	296.94	-2.10 ^{注9}	309.00	31.00
军工电子系统产品与服务	通用计算机样机	213.50	59.50	客户验收证明	198.55	83.93	57.73 ^{注10}	59.50	154.00
军工电子系统产品与服务	模块化集成框架设备研制	163.30	20.05	客户验收证明	146.01	57.46	60.65 ^{注11}	20.05	143.25
军工电子系统产品与服务	卫通管理设备	151.89		客户验收证明	131.07	134.53	-2.63 ^{注12}		151.89
军工电子系统产品与服务	VPX 组合、智能供配电软件	125.00	72.00	客户验收证明	115.89	59.07	49.03	72.00	53.00
军工电子系统产品与服务	便携式存储记录单机	109.05	13.35	客户验收证明	95.48	50.81	46.78	13.35	95.70

类别	项目	项目总投资 ①	截止年末已 投资金额②	客户确认依据	当期已确认 收入	当期已确认 成本	项目毛利率 (%)	已收经费 ③=②	应收款项 ④=①-③
军工电子系统产品与服务	光纤转换板	108.00	12.90	客户验收证明	99.44	42.01	57.76 ^{注13}	12.90	95.10
军工电子系统产品与服务	国产化信号处理机	90.00	90.00	客户验收证明	77.59	46.74	39.76	90.00	
军工电子系统产品与服务	其他（包括 41 个项目）	1,154.42	527.39	客户验收证明	1,036.33	590.11	43.06	527.39	627.03
	小计	3,833.42	2,159.57		3,490.68	1,965.70	43.69	2,159.57	1,673.85
特种工业电子系统产品与服务	预放分控软件升级	50.00	15.00	客户验收证明	47.17	50.25	-6.53 ^{注14}	15.00	35.00
特种工业电子系统产品与服务	PowerPC 控制载板研制	25.00	25.00	客户验收证明	24.17	22.55	6.71	25.00	
	小计	75.00	40.00		71.34	72.80	-2.05	40.00	35.00
	合计	24,928.22	20,267.72		18,006.94	10,901.60	39.46	20,267.72	4,660.50

注 1：项目总投资：载人航天工程子系统项目取自空间应用系统年度研制经费金额，其他项目均取自合同金额；

截止年末已投资金额：取自各项目截止年末收到的经费（合同款）累计金额；

本表空间电子系统产品与服务类重大专项为涉密打包脱密处理合计列示，项目总投资大于 50 万元的项目单独列示，小于 50 万元的项目汇总至其他列示；军工电子系统产品与服务类项目总投资前十的项目单独列示，其余的项目汇总至其他列示；（下同）

注 2：技术复用，快视技术有较成熟的技术积累，减少了研发投入，导致毛利率较高；

注 3：地面检测软件技术复用，客户是老客户，并且熟悉客户的业务流程，从而工作效率高；

注 4：图像压缩存储技术复用，毛利率较高；

注 5：SmartATE 软件平台技术复用，减少了研发的投入，导致毛利率较高；

注 6：机上图像快视软件技术复用，LVDS 接收硬件复投，人力成本投入很少，硬件成本低；

注 7：模拟器软件技术复用，减少了人力成本的投入。硬件使用货架产品，成本较低；

注 8: 使用已有的 SmartATE 测试平台, 在此平台下开发, 大量减少工作量, 减少了人力成本的投入;

注 9: 项目周期长, 联调联试与服务成本高且时间较长, 人员调试比预计要多, 导致项目少量亏损;

注 10: 高速串行总线通信、高性能嵌入式主控板技术复用, 毛利率较高;

注 11: 主控板、IO 板等相关技术复用, 投入人工成本较低, 毛利率较高;

注 12: 客户技术验证阶段, 经过多轮硬件试制超出预期, 导致项目少量亏损;

注 13: 成熟技术; 成熟产品, 直接复用; 客户预算相对充足; 人员成本投入较少; 毛利较高;

注 14: 由于软件中间件技术研发投入较多, 导致项目少量亏损, 后期客户任务量提升, 预计有一定利润。

2、2017 年度各项目相关情况

单位: 万元

类别	项目	项目总投资 ①	截止年末已 投资金额②	客户确认依据	当期已确认 收入	当期已确认 成本	项目毛利率 (%)	已收经费 ③=②	应收款项 ④=①-③
空间电子系统产品与服务	重大专项 ^{注1}	17,010.52	16,217.44	客户验收证明	8,378.88	5,618.92	32.94	16,217.44	793.08
空间电子系统产品与服务	并行综测平台	884.20	637.00	客户验收证明	847.70	296.38	65.04 ^{注2}	637.00	247.20
空间电子系统产品与服务	综合信息处理电子箱	268.00		客户验收证明	237.93	259.97	-9.27 ^{注3}		268.00
空间电子系统产品与服务	空间软件无线电系统研制	264.00	264.00	客户验收证明	252.49	133.25	47.23	264.00	
空间电子系统产品与服务	高速通信处理器地检设备	190.00	95.00	客户验收证明	178.96	128.62	28.13	95.00	95.00
空间电子系统产品与服务	产品 1 自动化测试设备	95.00	66.00	客户验收证明	83.52	46.48	44.35	66.00	29.00
空间电子系统产品与服务	综合控制单元与同步光传输模块及量子分系统地面检测设备	90.00	90.00	客户验收证明	90.00	76.06	15.49	90.00	

类别	项目	项目总投资 ①	截止年末已 投资金额②	客户确认依据	当期已确认 收入	当期已确认 成本	项目毛利率 (%)	已收经费 ③=②	应收款项 ④=①-③
空间电子系统产品与服务	高速数据处理机地面测试设备	75.00	75.00	客户验收证明	67.15	30.55	54.51 ^{注4}	75.00	
空间电子系统产品与服务	其他(包括4个项目) ^{注1}	178.30	143.80	客户验收证明	168.66	112.05	33.57	143.80	34.50
小计		19,055.02	17,588.24		10,305.30	6,702.27	34.96	17,588.24	1,466.78
军工电子系统产品与服务	车载实时信号处理系统	425.00	425.00	客户验收证明	410.47	279.77	31.84	425.00	
军工电子系统产品与服务	XX接收机研制	365.00	365.00	客户验收证明	350.47	318.89	9.01	365.00	
军工电子系统产品与服务	光纤总线控制器及测试技术开发	175.00	175.00	客户验收证明	154.95	144.52	6.73	175.00	
军工电子系统产品与服务	调试测试操控系统	174.00	165.30	客户验收证明	156.43	122.69	21.57	165.30	8.70
军工电子系统产品与服务	电子学系统	140.00	118.00	客户验收证明	124.74	122.67	1.67	118.00	22.00
军工电子系统产品与服务	快速数据保障设备	130.00	71.00	客户验收证明	118.38	126.33	-6.72 ^{注5}	71.00	59.00
军工电子系统产品与服务	计算资源平台	100.00	100.00	客户验收证明	90.56	83.51	7.78	100.00	
军工电子系统产品与服务	OpenVPX 相关 I、II 类产品销售	82.84	74.20	客户验收证明	81.06	58.24	28.15	74.20	8.64
军工电子系统产品与服务	高性能服务器	75.00		客户验收证明	69.91	42.51	39.20		75.00

类别	项目	项目总投资 ①	截止年末已 投资金额②	客户确认依据	当期已确认 收入	当期已确认 成本	项目毛利率 (%)	已收经费 ③=②	应收款项 ④=①-③
军工电子系统产品与服务	机载 VPX 综合任务处理平台	71.00	63.90	客户验收证明	69.36	72.39	-4.37 ^{注6}	63.90	7.10
军工电子系统产品与服务	其他（包括 25 个项目）	634.53	437.17	客户验收证明	565.94	388.97	31.27	437.17	197.36
小计		2,372.37	1,994.57		2,192.27	1,760.49	19.70	1,994.57	377.80
特种工业电子系统产品与服务	预放备品备件	24.00	24.00	客户验收证明	20.51	13.70	33.21	24.00	
小计		24.00	24.00		20.51	13.70	33.21	24.00	
合计		21,451.39	19,606.81		12,518.08	8,476.46	32.29	19,606.81	1,844.58

注 1: 同上;

注 2: 前期软件技术积累, 并行综测软技术复用, 且技术具有独特性, 毛利较高;

注 3: 公司战略项目, 后续有批量前期投入成本较高, 由于配合客户联试联调时间较长, 所以人力及差旅成本较高;

注 4: 高速数据处理机地面测试软件技术复用, 硬件使用货架产品, 成本较低;

注 5: 由于低功耗嵌入式软件技术攻关及鉴定试验验证导致成本较高, 项目亏损;

注 6: 射频信号处理技术难度较大导致人工成本投入超出预期, 导致项目少量亏损。

3、2016 年度各项目相关情况

单位: 万元

类别	项目	项目总投资 ①	截止年末已 投资金额②	客户确认依据	当期已确认 收入	当期已确认 成本	项目毛利率 (%)	已收经费 ③=②	应收款项 ④=①-③
空间电子系统产品与服务	重大专项 ^{注1}	7,781.64	7,781.64	客户验收证明	5,129.67	4,256.81	17.02	7,781.64	
空间电子系统产品与服务	测控系统	212.58	212.58	客户验收证明	205.75	68.52	66.70 ^{注2}	212.58	

类别	项目	项目总投资 ①	截止年末已 投资金额②	客户确认依据	当期已确认 收入	当期已确认 成本	项目毛利率 (%)	已收经费 ③=②	应收款项 ④=①-③
空间电子系统产品与服务	机构测试实验专用设备	153.60	153.60	客户验收证明	143.33	116.35	18.82	153.60	
空间电子系统产品与服务	集成测试系统改造	85.00	85.00	客户验收证明	85.00	24.16	71.58 ^{注3}	85.00	
空间电子系统产品与服务	其他(包括5个项目) ^{注1}	149.04	142.45	客户验收证明	141.85	130.43	8.05	142.45	6.59
小计		8,381.86	8,375.27		5,705.60	4,596.27	19.44	8,375.27	6.59
军工电子系统产品与服务	OpenVPX 相关 I、II 类产品销售	259.00	205.79	客户验收证明	231.44	121.94	47.31	205.79	53.22
军工电子系统产品与服务	GPU 处理平台	74.06	60.93	客户验收证明	63.30	36.78	41.89	60.93	13.13
军工电子系统产品与服务	GPU 处理平台	70.00	15.00	客户验收证明	65.64	32.65	50.26 ^{注5}	15.00	55.00
军工电子系统产品与服务	GPU 处理平台	67.13	51.69	客户验收证明	59.64	36.15	39.38	51.69	15.44
军工电子系统产品与服务	GPU 处理平台	52.50	26.25	客户验收证明	50.32	36.06	28.33	26.25	26.25
军工电子系统产品与服务	一体化设备研制	44.00	44.00	客户验收证明	41.09	22.40	45.48	44.00	
军工电子系统产品与服务	GPU 处理平台	27.48		客户验收证明	26.08	17.14	34.30		27.48
军工电子系统产品与服务	GPU 处理平台	16.00	16.00	客户验收证明	13.68	10.76	21.31	16.00	

类别	项目	项目总投资 ①	截止年末已 投资金额②	客户确认依据	当期已确认 收入	当期已确认 成本	项目毛利率 (%)	已收经费 ③=②	应收款项 ④=①-③
军工电子系统产 品与服务	OpenVPX 外结构设计加工	15.00	15.00	客户验收证明	14.15	14.66	-3.62 ^{注6}	15.00	
军工电子系统产 品与服务	GPU 处理平台	14.70	14.70	客户验收证明	12.56	13.18	-4.90 ^{注7}	14.70	
军工电子系统产 品与服务	其他（包括 3 个项目）	15.22	6.72	客户验收证明	14.54	4.05	72.13	6.72	8.50
小计		655.10	456.08		592.44	345.79	41.63	456.08	199.02
合计		9,036.96	8,831.35		6,298.05	4,942.05	21.53	8,831.35	205.61

注 1: 同上;

注 2: 技术独特性, 软件复用, 毛利平均较高;

注 3: 本项目航天电子设备地面测试软件复用, 仅对部分功能进行微调, 成本相对较低;

注 4: 国产元器件验证项目, 主要验证国产通信接口芯片、国产有源晶振的验证, 项目在已有的龙芯开发板为验证平台, 被验证芯片均为厂家提供, 因此毛利率较高;

注 5: 板卡直接复投, 较少人力投入成本; 无软件工作, 毛利平均较高;

注 6: 首次采用在机箱箱体内部预埋热管技术进行导冷处理, 对于相关加工工艺与热管加工工艺需要多次摸索验证, 导致项目亏损;

注 7: 板卡调试过程中, 投入人力成本超出预期。

(六) 报告期内各主要产品的定价过程、报告期内单价的变化及合理性，
空间电子系统和军工电子系统产品与服务大幅增长的原因

1、报告期内各主要产品的定价过程

发行人所承研的载人航天工程研制任务相关项目的定价过程请参见本题
(二) 的相关回复内容。

对于除上述方式外的产品和服务，发行人在获取潜在客户项目需求后，依据客户需求制定针对性解决方案，依据解决方案中所需原材料、人工、外协、试验、管理费、其他费用编制项目成本预算，结合行业情况适当计入利润后确定项目报价，并通过参与潜在客户组织的招投标活动和竞争性谈判，经过磋商，确定最终项目价款。

2、报告期内单价的变化及合理性

报告期各期相关产品的销售单价列示如下：

单位：万元

产品类别	2018 年	2017 年	2016 年
空间电子系统产品与服务	不适用	不适用	不适用
(1) 载人航天	不适用	不适用	不适用
(2) 卫星电子及空间其他	710.00-1.64	884.20-18.50	340.00-28.00
军工电子系统产品与服务	740.00-0.07	182.50-0.15	44.00-0.57
(1) 弹载综合电子系统	125.00-13.20	87.50-13.20	44.00
弹载服务	125.00	87.50	
弹载整机	40.00-13.20	48.60-13.20	44.00
(2) 机载综合电子系统	740.00-20.50	182.50-21.00	
机载服务	740.00-170.00	182.50-174.00	
机载整机	75.00-20.50	71.00-21.00	
(3) 舰船综合控制系统	125.00-17.30	100.00-1.30	
舰载整机	125.00-17.30	100.00	
舰载服务		1.30	
(4) 特种车辆综合电子系统	215.26-0.26	141.66-22.80	14.70-6.10
车载服务	215.26-40.00	28.50-22.80	6.10
车载整机	36.00-10.25	141.66-7.00	14.70
(5) 军工其他	29.00-0.26	16.00-0.15	16.00-0.57
特种工业电子系统产品与服务	53.13-3.13	0.77	
信息安全与加固终端	2.70-0.04	1.00-0.04	1.00-0.04
(1) 信息安全终端	0.10-0.09		
(2) 其他加固终端	2.70-0.04	1.00-0.04	1.00-0.04

根据招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（四）发行人报告期内销售价格情况”补充披露的“价格的变动情况、原因及趋势”，发行人处在技术密集型行业，存在技术规模大、复杂程度高的特点。对不同的应用场景和使用环境，有多样的科研攻关任务，货架产品和系统服务有很高的技术难度和附加值，定价也会由于任务的不同而有较大差异。

由于客户对不同产品的功能、性能需求各异，实现的具体方案及相关成本组成均有差异，导致项目合同价格不同。随项目功能、性能需求变化，开发过程中投入的工时和备件等级差异较大，项目成本构成不同，发行人盈利和市场开发需求不同亦影响项目最终成交金额。如上表所示，不同项目合同价格所属区间较大。

报告期内，发行人亦有少量项目，如卫星电子系统产品与服务中北斗导航相关产品报告期内共销售数十台，因技术要求相同，实现了小批量生产，此类合同价格未发生变化。

综上所述，发行人报告期内项目单价随技术和性能要求不同而变化是符合行业特点且合理的。

3、空间电子系统和军工电子系统产品与服务大幅增长的原因

报告期内，空间电子系统和军工电子系统产品与服务大幅增长，主要原因系：

（1）空间电子系统产品与服务

该类业务主要由重大专项“载人航天、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统”组成。

1) 1992年9月21日，中央政治局常委会批准我国载人航天工程按“三步走”发展战略实施：第一步，发射载人飞船，建成初步配套的试验性载人飞船工程，开展空间应用实验；第二步，突破航天员出舱活动技术、空间飞行器的交会对接技术，发射空间实验室，解决有一定规模的、短期有人照料的空间应用问题；第三步，建造空间站，解决有较大规模的、长期有人照料的空间应用问题。

按计划，空间站将于2022年前后建成，因此从2016年开始发行人从事的载人航天工程重大专项相关项目由方案攻关阶段逐步过渡到初样产品研制阶段，大幅增加设备的交付数量，从而进一步大幅提升了营业收入。此外空间站建成后，开始进入运营维护期，每年将有相当数量的科学载荷设备需求，参照国际空间站

每年投入约 40 亿美元的运营费用，中国空间站每年的运营费用也将达到一定量级。

2) 20 世纪后期，中国开始探索适合国情的卫星导航系统发展道路，逐步形成了三步走发展战略：2000 年年底，建成北斗一号系统，向中国提供服务；2012 年年底，建成北斗二号系统，向亚太地区提供服务；计划在 2020 年前后，建成北斗全球系统，向全球提供服务。2035 年前还将建设完善更加泛在、更加融合、更加智能的综合时空体系。

为满足国家 2020 年前后，建成北斗全球系统，向全球提供服务，发行人从事的北斗导航重大专项相关项目由初样件设备研制阶段快速进入正样件设备批量生产阶段，大幅提高了每年设备的交付数量，实现了营业收入的快速增长。此外在北斗全球系统建成后，基于卫星寿命和备份考虑，每年都要根据系统状态进行补发工作。国家还将于 2035 年建设完善更加泛在、更加融合、更加智能的综合时空体系。公司作为北斗导航重大专项的电子学系统的核心供应商，将会发挥自身研发实力和技术特点，继续提供质量可靠的相关设备，增加公司营收能力。

(2) 军工电子系统产品与服务

发行人自成立以来，在空间电子系统产品与服务领域承担了多个复杂度高、难度大、技术具有突破性的型号任务，形成了以高可靠星载计算机技术、高性能载荷数据管理技术以及智能测试技术为核心的多项行业领先的技术，建立了稳定的客户体系和良好的行业口碑。公司依靠空间电子系统产品与服务的技术积累与行业口碑，将核心技术面向军工其他领域的应用需求进行了升级，进一步推出了定制化、高性能、高可靠的关键电子系统产品与服务。在产品与服务的不断迭代升级中，发行人将航天领域的高性能、高可靠设备研制技术在其他多个领域进行了验证和升级，陆续开始参与航空、导弹、舰船、车辆等多个军工电子系统产品与服务的研制工作。

近年来，军工电子系统产品与服务的研制生产普遍采用预先研究、研制、购置这一流程。基于《竞争性装备采购管理规定》的竞争性采购要求和当前一体化研制趋势，发行人在参与军工电子系统产品与服务的过程中，广泛参与前期预研、研制阶段的工作，获取较多的前期订单。通过技术攻关与产品试制，确立后期阶段的竞争优势，有部分项目可以转入后续批量购置阶段。在批量购置阶段，单次

产品采购数量大幅增加，产品研发周期缩短，进而实现了收入的快速增长。

报告期内，发行人通过积极拓展军工电子系统产品与服务类业务的新客户和大力挖掘现有优质客户的市场潜力，已有多个项目已从初期预研阶段进入批量采购阶段，实现了收入快速增长。其中几个代表性较强的客户收入情况如下：

单位：万元

序号	单位	2018 年度	2017 年度	2016 年度
1	单位 C	799.52	410.47	
2	青岛海山海洋装备有限公司	227.54	154.77	
3	中国船舶工业系统工程研究院	146.01	90.56	
4	北京宇航系统工程研究院	115.89		

发行人持续拓展军工电子系统领域的新需求、新项目，前期预研阶段类需求订单持续稳定增长；同时，较多项目从前期预研阶段需求转至批量采购阶段需求，为发行人未来营业收入持续增长提供支撑。

(七) 按照业务类别，比较公司营业收入变动趋势与同行业公司之间的差异，与同行业上市公司收入确认方法相比是否存在明显差异，并说明原因

1、按照业务类别，比较公司营业收入变动趋势与同行业公司之间的差异

发行人主要产品和服务主要包括空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务、特种工业电子系统产品与服务、信息安全与加固终端四大类。

公司名称	主要产品与服务	主要产品与服务中与发行人对标的产品和服务类别	发行人产品和服务类别
中航电子	主要产品包括综合化的航空电子系统产品，与发行人军工电子系统产品与服务具有相似性	航空电子系统产品	军工电子系统产品与服务
雷科防务	主要产品包括嵌入式实时信息处理业务、存储类产品，与发行人空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务、信息安全与加固终端具有相似性	嵌入式实时信息处理业务、存储类产品	空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务、信息安全与加固终端
华力创通	主要产品包括仿真测试产品，与发行人空间电子产品与服务具有相似性	仿真测试	空间电子系统产品与服务
欧比特	主要产品包括宇航电子产品，与发行人空间电子系统产品与服务具有相似性	宇航电子	空间电子系统产品与服务

单位：万元

序号	公司名称	产品与服务	营业收入		
			2018 年度	2017 年度	2016 年度
1	华力创通	仿真测试	21,222.52	22,722.84	20,759.30
	欧比特	宇航电子	15,659.00	12,252.01	12,057.80
	国科环宇	空间电子系统产品与服务	14,444.92	10,305.30	5,705.60

序号	公司名称	产品与服务	营业收入		
			2018 年度	2017 年度	2016 年度
2	中航电子	航空电子系统产品	601,565.47	568,137.93	560,902.29
	国科环宇	军工电子系统产品与服务	3,490.68	2,192.27	592.44
3	雷科防务	存储类产品	20,313.57	16,479.55	2,463.20
	国科环宇	信息安全与加固终端	612.17	60.91	4.57
4	雷科防务	嵌入式实时信息处理业务	35,087.49	24,385.74	19,564.58
	国科环宇	空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务	17,935.60	12,497.57	6,298.04

数据来源：同行业上市公司年报

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，主要面向我国载人航天、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等国家重大科技专项提供关键电子系统。发行人主要是从上市公司所处行业、主营业务或面向的下游领域以及产品和服务等三个方面筛选可比公司。但考虑到上市公司发展阶段、业务拓展等因素，可比上市公司的对标产品及服务收入变动趋势与发行人存在一定差异。

除华力创通以外，发行人与其他可比上市公司对标业务收入在报告期内均呈现逐年递增趋势，但发行人增速快于可比上市公司。发行人空间电子系统产品与服务从 2017 年逐渐转入定型或批量生产交付阶段，业务收入较以前年度有较大增幅；2017 年至 2018 年，军工电子系统产品与服务得益于前期客户和订单积累，业务收入有所增长。同时，通过上表对比，发行人各项产品与服务由于相对规模较小，报告期初基数较小，因此相比可比公司在报告期会体现较高的增长率。在发展阶段上，可比公司的对标业务在发展初期也呈现出较高的增长率，例如，华力创通招股说明书披露的申报期前三年可比业务的复合增长率达到 47.26%，欧比特的达到 130.21%，具体如下：

单位：万元

序号	公司名称	对标的产品和服务类别	2008 年度		2007 年度		2006 年度	
			金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率
1	华力创通	仿真测试	8,113.53	40.85%	5,760.50	53.97%	3741.28	
2	欧比特	宇航电子	10,827.15	85.58%	5,834.24	185.57%	2,043.03	

2、与同行业上市公司收入确认方法相比是否存在明显差异，并说明原因

(1) 中航电子提供劳务收入确认方法

于资产负债表日，在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，按完工百分比法确认提供劳务收入；否则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额

确认收入。提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入集团，交易的完工进度能够可靠地确定，交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。集团以已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务收入总额，按照从接受劳务方已收或应收的合同或协议价款确定，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。

(2) 雷科防务按完工百分比法确认提供劳务的收入和建造合同收入时，确定合同完工进度的依据和方法

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完的工作量确定。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入。同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

1) 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

2) 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

(3) 华力创通提供劳务收入确认方法

对在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，集团于资产负债表日按完工百分比法确认收入。劳务交易的完工进度按已经发生的劳务成本占估计总成本的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：1) 收入的金额能够可靠地计量；2) 相关的经济利益很可能流入企业；3) 交易的完工程度能够可靠地确定；4) 交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。

已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

公司软件开发业务收入确认的具体方法如下：

合同金额较小、开发周期短、简单的定制软件开发项目，在合同约定的项目全部完成，经客户验收确认后，收到货款或获取收款权利时，确认收入。

合同金额 100 万元以上、开发周期 1 年以上，复杂的定制软件开发项目，在提供劳务交易结果能够可靠估计的情况下，采用完工百分比法确认收入。完工百分比根据已经发生的成本占预计总成本的比例确定。

(4) 欧比特提供劳务收入的确认依据和方法

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量与已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例孰低的原则确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

- 1) 收入的金额能够可靠地计量；
- 2) 相关的经济利益很可能流入企业；
- 3) 交易的完工进度能够可靠地确定；
- 4) 交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

1) 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；

2) 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，销售商品部分和提供劳务部分能够区分且能够单独计量的，将销售商品的部分作为销售商品处理，将提供劳务的部分作为提供劳务处理。销售商品部分和提供劳务部分不能

够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分全部作为销售商品处理。其中：

1) 系统集成类业务：

依合同约定按照技术研发及应用系统集成合同研制完成咨询、方案设计及论证、采购、安装调试、系统设计及软硬件系统的联调、试运行、交付 IP 核及应用系统集成、系统验收等过程后，由客户进行评定验收，并出具评审验收报告，依据评审验收合格报告确认技术研发及应用系统集成收入。

对于合同额较大、施工期限较长、客户有明确的节点验收并付款的项目依建造合同准则规定采用完工百分比法确认收入，完工进度依累计已发生成本占预计总成本的比例或客户节点验收确认的进度两者孰低予以确认。

对系统集成设计施工服务和后续的运营维护服务予以分别定价。从市场维护的角度出发，公司在系统集成合同中一般都会附送一到两年的免费运营维护服务，公司参考免费运营期结束后的收费运营维护服务价格按系统集成合同价格（如果系统集成采购的设备供应商也存在免维义务的话，则扣减该设备价款）的一定比例作为递延收益，在免费维护期内进行摊销，摊余金额在递延收益核算。

为客户提供系统的后续维护、升级改造、技术支持等服务业务，根据与用于签署合同约定的合同总额与服务期间，按提供服务的期间确认收入。

2) 测绘服务类业务：

公司向客户提供测绘工程服务，在项目实施过程中，完工进度依累计已发生成本占预计总成本的比例和客户节点验收确认的进度两者孰低原则确认收入；如果不能取得可靠的外部证据支持完工进度，采取简化的完工百分比法，在取得客户的最终验收证明（包括但不限于项目成果交接单、完工证明或交付使用证明）时确认收入，核算方法相当于终验法。

3) 技术服务业务：

对于一次性提供的升级改造、维修等技术服务，在服务已经提供、取得客户签署的服务确认报告时确认收入；

对于需要在一定期限内提供的运营维护等技术服务，根据已签订的服务合同总金额及服务期间分期确认收入；

对向客户提供数据工程服务，主要为客户维护、更新日常测绘数据，按月或

按季结算，在取得经客户确认的结算单时确认收入。

(5) 与同行业上市公司收入确认方法对比

发行人与同行业上市公司公开披露的收入确认方法相比不存在明显差异。但无法查询可比公司具体操作方法是否包含按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认收入的情况。

经与可比公司比较，根据公开披露的收入确认政策，在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，各公司均规定按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认收入。

发行人在确认承研的载人航天工程子系统项目收入时，因提供劳务交易结果不能够可靠估计，所以按照已经发生的开发成本金额确认开发收入，在取得客户确认的开发任务完成证明材料（包括但不限于最终验收报告、完工证明或交付使用证明）后，根据项目已拨付经费金额与原累计确认的收入金额之间的差额进行调整，与可比公司收入确认政策描述一致。

(八) 分产品类别分别披露空间电子系统和军工电子系统前五大应收客户的明细，包括名称、金额、账龄、占比、是否按照合同约定进度付款、是否超过合同约定付款时间、期后回款情况、超期未回款原因

1、各报告期末，空间电子系统前五大应收客户的名称、金额、账龄、占比、期后回款情况如下：

单位：万元

时点	序号	单位名称	金额	账龄		占比 (%)	截止 2019 年 第一季度回 款金额
				1 年以内 (含 1 年)	1-2 年 (含 2 年)		
2018 年 12 月 31 日	1	单位 B	3,328.28	2,272.00	1,056.28	54.15	458.00
	2	长沙天仪空间科技研究院有限公司	210.00	210.00		3.42	
	3	国科天成（北京）科技有限公司	148.00	148.00		2.41	
	4	中科院上海光学精密机械研究所	117.50	117.50		1.91	117.50
	5	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	115.00	115.00		1.87	
			合计	3,918.78	2,862.50	1,056.28	63.76
2017 年 12 月 31 日	1	单位 B	1,069.28	1,069.28		52.42	13.00
	2	西南技术物理研究所	153.00	153.00		7.50	153.00

时点	序号	单位名称	金额	账龄		占比 (%)	截止 2019 年 第一季度回 款金额
				1 年以内 (含 1 年)	1-2 年 (含 2 年)		
	3	上海航天测控通信研究所	95.00	95.00		4.66	57.00
	4	中国电子科技集团公司第三十八研究所	34.50	34.50		1.69	34.50
	5	北京华航无线电测量研究所	25.00		25.00	1.23	25.00
		合计	1,376.78	1,351.78	25.00	67.50	282.50
2016 年 12 月 31 日	1	北京华航无线电测量研究所	25.00	25.00		7.97	25.00
	2	单位 J	5.13	5.13		1.64	5.13
	3	中国科学院上海技术物理研究所	1.15	1.15		0.37	1.15
		合计	31.28	31.28		9.98	31.28

受限于我国军品验收及经费拨付的体制影响，公司上半年回款较少。

2、各报告期末，空间电子系统前五大应收客户的是否按照合同约定进度付款、是否超过合同约定付款时间、超期未回款原因情况如下：

单位：万元

时点	序号	单位名称	金额	是否按照 合同约定 进度付款	是否超过 合同约定 付款时间	超期未回款原因
2018 年 12 月 31 日	1	单位 B	2,141.87	否	是	客户未交付项目任务
			1,186.42	是	否	不适用
	2	长沙天仪空间科技研究院有限公司	210.00	否	是	客户未交付项目任务
	3	国科天成（北京）科技有限公司	148.00	是	否	不适用
	4	中科院上海光学精密机械研究所	117.50	是	否	不适用
2017 年 12 月 31 日	1	单位 B	299.20	否	是	客户未交付项目任务
			770.08	是	否	不适用
	2	西南技术物理研究所	153.00	是	否	不适用
	3	上海航天测控通信研究所	95.00	否	是	客户未交付项目任务
	4	中国电子科技集团公司第三十八研究所	34.50	是	否	不适用

时点	序号	单位名称	金额	是否按照合同约定进度付款	是否超过合同约定付款时间	超期未回款原因
	5	北京华航无线电测量研究所	25.00	否	是	客户未交付项目任务
2016年12月31日	1	北京华航无线电测量研究所	25.00	否	是	客户未交付项目任务
	2	单位J	5.13	是	否	不适用
	3	中国科学院上海技术物理研究所	1.15	是	否	不适用

3、各报告期末，军工电子系统前五大应收客户的名称、金额、账龄、占比、期后回款情况如下：

单位：万元

时点	序号	单位名称	金额	账龄		占比 (%)	截止2019年第一季度回款金额
				1年以内 (含1年)	1-2年 (含2年)		
2018年12月31日	1	西南技术物理研究所	310.68	195.68	115.00	5.05	
	2	青岛海山海洋装备有限公司	290.20	258.41	31.79	4.72	
	3	北京国科天迅科技有限公司	154.80	154.80		2.52	4.00
	4	中国船舶工业系统工程研究院	142.00	142.00		2.31	
	5	国科天成（北京）科技有限公司	126.00	126.00		2.05	
			合计	1,023.67	876.89	146.78	16.65
2017年12月31日	1	青岛海山海洋装备有限公司	165.78	165.78		8.13	134.00
	2	西南技术物理研究所	115.00	115.00		5.64	
	3	北京无线电测量研究所	31.00	31.00		1.52	31.00
	4	北京时代维天技术有限公司	28.50	28.50		1.40	
	5	北京浩正泰吉科技有限公司	26.74		26.74	1.31	
			合计	367.02	340.28	26.74	18.00
2016年12月31日	1	扬州万方电子技术有限责任公司	58.43	58.43		18.62	58.43
	2	北京机电工程研究所	52.32	52.32		16.67	52.32
	3	北京中科晶上科技股份有限公司	27.54	27.54		8.77	27.54
	4	北京浩正泰吉科技有限公司	26.74	26.74		8.52	

时点	序号	单位名称	金额	账龄		占比 (%)	截止 2019 年 第一季度回 款金额
				1 年以内 (含 1 年)	1-2 年 (含 2 年)		
	5	北京无线电计量测试研究所	23.11		23.11	7.36	23.11
		合计	188.14	165.03	23.11	59.95	161.40

4、各报告期末，军工电子系统前五大应收客户的是否按照合同约定进度付款、是否超过合同约定付款时间、超期未回款原因情况如下：

单位：万元

时点	序号	单位名称	金额	是否按照 合同约定 进度付款	是否超过 合同约定 付款时间	超期未回款原因
2018 年 12 月 31 日	1	西南技术物理研究所	310.68	否	是	客户未交付项目任务
	2	青岛海山海洋装备有限公司	290.20	否	是	客户未交付项目任务
	3	北京国科天迅科技有限公司	154.80	是	否	不适用
	4	中国船舶工业系统工程研究院	142.00	是	否	不适用
	5	国科天成（北京）科技有限公司	126.00	是	否	不适用
2017 年 12 月 31 日	1	青岛海山海洋装备有限公司	147.00	否	是	客户未交付项目任务
			18.78	是	否	不适用
	2	西南技术物理研究所	115.00	是	否	不适用
	3	北京无线电测量研究所	31.00	是	否	不适用
	4	北京时代维天技术有限公司	28.50	是	否	不适用
5	北京浩正泰吉科技有限公司	26.74	否	是	客户未交付项目任务	
2016 年 12 月 31 日	1	扬州万方电子技术有限责任公司	27.48	否	是	客户未交付项目任务
			30.95	是	否	不适用
	2	北京机电工程研究所	52.32	是	否	不适用
	3	北京中科晶上科技股份有限公司	27.54	是	否	不适用
	4	北京浩正泰吉科技有限公司	26.74	否	是	客户未交付项目任务
5	北京无线电计量测试研究所	23.11	是	否	不适用	

5、关于超期回款的说明

对于前述表格中出现的超期回款情况，原因为发行人客户按项目核算管理，

为满足自身现金流管理需要，一般在收到项目资金后再支付承研单位合同款项。部分项目由于客户与该项目相关的后续任务未在与发行人约定的付款期内交付给最终用户，最终用户暂未向客户支付款项，客户因此推迟向发行人支付。

发行人已通过签订合同方式约定与客户双方权利义务，明确约定合同验收方式和付款条件。客户项目开发成功失败与否，并不影响其对发行人的付款义务，按合同约定支付合同款项是客户应当履行的法律义务。在客户推迟履行义务的情况下，发行人出于维护客户关系需要，一般不会马上采取法律手段，而是通过协商争取资金的早日回流。

上述相关内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（一）资产状况分析”进行了补充披露。

（九）分空间电子系统和军工电子系统产品，说明历史上客户最终交付项目情况，是否存在客户项目开发失败、未能实现交付的情形

对于空间电子系统产品与服务中的载人航天、北斗卫星导航系统重大专项项目，通过公开渠道查询，载人航天项目中，发行人提供产品与服务最终应用的“神舟七号”载人航天飞行、“天宫一号/神舟八号”交会对接、“天宫一号/神舟九号”载人交会对接等任务均取得成功；北斗卫星导航项目中，截至 2018 年末，北斗卫星发射成功率为 100%。上述项目情况说明客户已最终交付产品与服务，不存在客户项目开发失败、未能实现交付的情形。

对于其他重大专项项目及其他空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品，由于通过公开渠道无法获取最终项目信息，且基于保密等原因客户未予提供最终项目交付具体情况。此类情形下，发行人已通过签订合同方式约定与客户双方权利义务，明确约定合同验收方式和付款条件。客户项目开发成功失败与否，并不影响其对发行人的付款义务。报告期内，发行人客户一般均有按照合同履行验收，验收后按照合同要求进行回款，仅有部分合同存在回款推迟的情况，原因如前述回复说明。

（十）结合合同条款和实际履约情况，说明客户对项目和产品的验收方式、付款条件，是否需要最终用户对相关产品进行验收，若出现客户未能最终交付、未能通过验收的情形，客户是否履行付款义务

根据发行人与客户签订合同条款和实际履约情况，客户对项目和产品的验收

方式、付款条件如下表：

类别	验收方式	付款条件
项目	一般为，按“技术协议（任务书）”为标准，采用客户参与、发行人组织的出厂验收方式进行验收，由客户出具验收结论	分为一次性付款和分期支付两种支付方式： 一次性付款的付款条件一般为，产品交付验收通过后一定期限内支付全款。 分期支付的付款条件一般为，合同签订一定期限内支付合同金额一定比例的预付款；产品交付验收通过一定期限内支付合同金额一定比例的项目实施款；设备正常运行一定期限后支付合同尾款。
产品	一般为，客户按产品功能性能指标进行验收	一般为，合同签订后 N 日内客户向发行人一次性支付

发行人与客户签订合同中均会明确约定项目和产品的验收方式，由客户按照技术细则实施验收，并出具验收结论。客户验收后，风险和报酬即转移给客户，不需要最终用户对相关产品进行验收。

即便出现客户未能最终交付、未能通过验收的情形，客户仍需履行付款义务。如本题“第（八）问 5、关于超期回款的说明”所述，客户出于自身管理需要推迟付款的事实和其项目最终交付的情况，均不会免除其依据合同付款的义务。

（十一）说明发行人是否存在不符合收入确认条件、提前确认收入的情形

发行人严格按照企业会计准则相关规定进行收入确认，报告期内发生业务的具体确认收入方法如下：

收入类型		具体方法
提供劳务收入	重大专项承研模式项目	报告期末按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认收入；在取得客户确认的开发任务完成证明材料（包括但不限于最终验收报告、完工证明或交付使用证明）后，根据项目已拨付经费金额与原累计确认的收入金额之间的差额进行调整
	空间电子系统产品与服务	在合同履行完毕并取得客户验收证明（包括但不限于最终验收报告、完工确认单或交付使用证明）后确认收入
	军工电子系统产品与服务	在合同履行完毕并取得客户验收证明（包括但不限于最终验收报告、完工确认单或交付使用证明）后确认收入
	特种工业电子系统产品与服务	在合同履行完毕并取得客户验收证明（包括但不限于最终验收报告、完工确认单或交付使用证明）后确认收入
商品销售收入	安全信息与加固终端	线下销售为客户验收后确认收入；线上通过第三方平台实现的销售，在公司取得发货通知时发货、收到客户收货证明或退货期限满后确认收入

发行人对每一笔拟确认的收入都会对照会计准则相关规定，判断其是否符合收入确认条件。

对符合收入确认条件的业务，收集具体的验收材料，判断风险和报酬转移时点，计入恰当的会计期间。

发行人与销售收入相关的内部控制运行有效，不存在不符合收入确认条件、提前确认收入的情形。

【申报会计师核查】

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表明确意见，并对以下事项发表明确意见：（1）承研的载人航天工程子系统项目，发生的成本无法可靠估计，收入确认方法采用完工百分比法是否符合企业会计准则要求；（2）收入确认时点是否符合企业会计准则要求。

（一）核查过程

申报会计师执行了如下主要核查程序：

1、了解发行人所属行业的产品定价过程，查阅发行人与销售定价相关的内部控制，对关键控制点运行的有效性进行测试，其中：针对军品与服务的定价，通过查阅军品销售定价文件和军方审价流程，了解产品的定价是否符合军品定价管理办法；针对民品与服务的定价，通过查阅招投标记录和销售合同，了解产品的定价是否公允；

2、选取发行人承研的载人航天工程子系统项目样本，检查与其相关的业务文件，识别与风险和报酬转移相关的规定，评价载人航天工程子系统项目的收入确认政策的设计是否符合企业会计准则的要求；检查发行人承研的载人航天工程子系统项目确认收入的具体方法；

3、对报告期内的载人航天工程子系统项目的收入选取样本，核对研制任务及交付证明、客户验收单、发票等交易凭据，评价相关收入的确认是否符合发行人的会计政策；

4、获取并检查承研的载人航天工程子系统项目经费拨付文件、回款记录、收入明细表，重点核查跨年度确认收入情况；

5、汇总研发服务项目的基本情况，检查计算各项目的盈利状况；

6、取得报告期内主要产品与服务的销售单价情况，分析价格的变动情况，向发行人管理层进行访谈，了解价格变动的原因；

7、获取同行业上市公司收入确认方法及收入变动趋势，并与发行人做对

比分析；

8、分类获取并查阅发行人各报告期内前五大客户形成应收账款对应的合同、应收账款明细账、银行对账单；

9、获取应收账款明细账，抽取样本查阅应收账款回款的流水明细，检查回款方和签订经济合同的往来客户是否一致；

10、访谈业务部、财务部相关人员，复核应收账款超期未回款原因；

11、对期末应收账款实行函证，以确认期末应收账款余额的真实和准确性；

12、检查期后项目回款，以印证应收账款的真实性；

13、结合发行人取得相关部门出具的关于特殊财务信息豁免披露的文件，核查发行人关于应收账款的信息披露是否符合相关规定；

14、了解主要产品是否需要最终用户验收，复核是否存在不符合收入确认条件的情况；

15、执行销售收入截止性测试，了解主要产品向客户交付验收情况，复核收入是否计入在恰当的会计期间。

（二）核查意见

1、申报会计师对发行人说明事项发表明确意见

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人补充披露的承研的载人航天工程子系统项目收入确认的具体方法与申报会计师了解的情况一致；

（2）发行人说明承研的载人航天工程子系统项目的业务承揽模式与申报会计师了解的情况一致，不需要履行招投标程序，披露拨付经费总额的确定方式、定价依据与申报会计师了解的情况一致，具有合同约定、与成本挂钩、根据项目支出审定的费用总额不会再做调整，披露的经费支付时点、支付方式与申报会计师了解的情况一致；

（3）发行人说明的行业主管部门对军方项目承研的管理政策与申报会计师了解的情况一致，该类项目允许盈利，适用于商业化运营，拨付经费能确认为收入；

（4）发行人结合历年承研的载人航天工程子系统项目的实际情况，说明的研发经费可以覆盖对应研发任务的成本并产生合理利润的具体依据与申报会计

师了解的情况一致；

(5) 发行人披露的报告期内各项目的项目总投资以及目前已投资金额、客户确认依据、当期期末已确认收入、成本和毛利率、已收和应收款项情况与申报会计师了解的情况一致；

(6) 发行人披露的报告期内各主要产品的定价过程、报告期内单价的变化及合理性，空间电子系统和军工电子系统产品与服务大幅增长的原因与申报会计师了解的情况一致；

(7) 发行人披露的按照业务类别，比较公司营业收入变动趋势与同行业公司之间的差异，与同行业上市公司收入确认方法相比是否存在明显差异及原因与申报会计师了解的情况一致；

(8) 发行人披露的分产品类别分别披露空间电子系统和军工电子系统前五大应收客户的明细，包括名称、金额、账龄、占比、是否按照合同约定进度付款、是否超过合同约定付款时间、期后回款情况、超期未回款原因与申报会计师了解的情况一致；

(9) 发行人分空间电子系统和军工电子系统产品，说明的历史上客户最终交付项目情况与申报会计师了解的情况一致，报告期内不存在客户项目开发失败、未能实现交付的情形；

(10) 发行人结合合同条款和实际履约情况，说明的客户对项目和产品的验收方式、付款条件与申报会计师了解的情况一致，不需要最终用户对相关产品进行验收，若出现客户未能最终交付、未能通过验收的情形，客户仍需履行付款义务；

(11) 发行人不存在不符合收入确认条件、提前确认收入的情形。

2、申报会计师对以下事项发表明确意见：(1) 承研的载人航天工程子系统项目，发生的成本无法可靠估计，收入确认方法采用完工百分比法是否符合企业会计准则要求；(2) 收入确认时点是否符合企业会计准则要求。

经核查，申报会计师认为：

(1) 发行人收入政策和收入确认方法是按照《企业会计准则第 14 号——收入（2006）》（以下简称“收入准则”）制定的，根据本题（一）之回复，为避免歧义和投资者误解，发行人将属于情形 1 描述中的“本公司对于在执行的开发

项目按完工百分比法确认收入”删除，其承研的载人航天工程子系统项目的收入确认具体按照下表中情形 2 执行，具体如下：

前提条件		条款	发行人实施细则
情形 1	资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计	收入准则第十条	当开发项目的最终结果能可靠地估计时，则根据完工百分比法在资产负债表日确认该项目的收入与成本。
情形 2	资产负债表日提供劳务交易的结果不能够可靠估计	收入准则第十四条	<p>当开发项目的最终结果不能可靠地估计，则区别下列情况处理：</p> <p>a. 已经发生的开发成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的开发成本金额确认开发收入，并按相同金额结转开发成本；</p> <p>b. 已经发生的开发成本预计不能够得到补偿的，应当将已经发生的开发成本计入当期损益，不确认开发收入。</p> <p>本公司在取得客户确认的开发任务完成证明材料(包括但不限于最终验收报告、完工证明或交付使用证明)后，根据项目已拨付经费金额与原累计确认的收入金额之间的差额进行调整，计入当期损益。</p>

发行人承研的载人航天工程子系统项目，已发生的成本能够可靠计量，将发生的成本无法可靠估计，所以劳务交易的结果不能够可靠估计，实际按收入准则第十四条执行，即情形 2，符合企业会计准则要求；

(2) 发行人收入确认时点符合企业会计准则要求。

问题 5 关于存货

报告期各期末，发行人存货金额分别为 7,135.92 万元、6,736.36 万元、6,811.40 万元，其中，未完工项目成本金额为 4,186.54 万元、2,757.19 万元、2,002.89 万元。根据招股说明书披露发行人主要客户为军工涉密单位且采用完工百分比法确认收入。请发行人：（1）说明各期末未完工项目成本对应的主要项目、合同签订时间、合同金额、期末完工进度、未结转成本金额、账龄，期后结转情况，是否存在长期挂账未及时结转成本的情形；（2）请提供存货主要项目的账龄情况，并解释账龄较长的原因，存货跌价准备计提是否充分；（3）请说明发行人及中介机构报告期末对存货的盘点过程、结论及差异的处理情况；

（4）报告期内是否存在主要销售合同定价大幅变动、签订补充合同等情形，涉及存货跌价准备是否计提充分；（5）发行人存货中未完工项目大幅下降，说明

发行人是否具备持续经营能力，并补充当前在手订单情况。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

(一) 说明各期末未完工项目成本对应的主要项目、合同签订时间、合同金额、期末完工进度、未结转成本金额、账龄，期后结转情况，是否存在长期挂账未及时结转成本的情形；

载人航天工程子系统项目于资产负债表日按照已经发生的开发成本金额确认开发收入并结转成本，期末无对应的未完工项目成本。发行人报告期各期末未完工项目成本主要为其他未最终验收交付的项目，主要列示如下：

1、各期末未完工项目成本对应的主要项目、合同签订时间、合同金额、期末完工进度

(1) 2018 年 12 月 31 日主要未完工项目成本

2018 年末余额 50 万元以上的未完工项目占 2018 年末未完工项目成本余额的 75.35%，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	未结转成本金额	合同签订日期	合同金额		期末完工进度
			未执行完的合同	预计签订合同	
产品 1	571.39	2018-8-1	1,420.00		73.46%
温度测量与控制系统	271.54	2017-9-8	720.00		45.19%
产品 5	254.78	2015-4-20	400.00		83.59%
流体物理实验柜电子学部分	112.24	合同签订过程中		750.00	15.12%
XX 科学探测平台电子系统	98.39	合同签订过程中		400.00	44.04%
智能综测平台-有线控制前端第二批	92.47	合同签订过程中		180.00	78.05%
VPX 单板地检系统	56.16	2017-12-25	110.00		72.78%
图像快速处理与显示系统	55.04	2018-7-6	258.00		47.93%
合计	1,512.01		2,908.00	1,330.00	

期末完工进度为项目截止各期末已发生的项目成本占项目已发生与预计将发生成本之和的比例，为发行人自行估计，无法获得外部第三方验证，基于谨慎性原则，发行人在合同履行完毕并取得客户最终验收证明后确认收入。

处于合同签订过程中的项目，由于项目研制进度紧张，发行人与客户提前启动研制工作，客户以正式下发技术要求的方式明确了项目需求，部分已交付的工

作得到客户确认，根据与客户合作历史经验，以上项目均为判断合同无签订风险条件下进行。

(2) 2017 年 12 月 31 日主要未完工项目成本

2017 年末余额 50 万元以上的未完工项目，占 2017 年末未完工项目成本余额的 81.96%，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	未结转成本金额	合同签订日期	合同金额		期末完工进度
			未执行完的合同	预计签订合同 ^注	
产品 1	447.83	2018-7-9		1,420.00	87.33%
产品 4	395.67	2018-8-1		1,120.00	66.39%
产品 6	296.02	2012-7-30	340.00		99.50%
产品 5	186.12	2015-4-20	840.00		35.01%
自动化测试系统	145.64	2015-1-5	216.00		92.62%
产品 3	130.87	2018-12-18		1,370.00	18.28%
应急快速数据处理分系统	124.85	2016-12-15	740.00		23.41%
数据显示、显示页面及诊断规则编辑软件	110.70	2017-3-7	165.00		67.61%
商业卫星综合电子	102.90	2017-9-22	350.00		33.15%
智能综测平台-有线控制前端第二批	77.85	2016-9-25	170.00		84.48%
温度测量与控制系统	67.54	2017-9-8	720.00		13.67%
主控板与测距通信机地检设备	62.97	2016-6-2	285.00		95.45%
图像快视系统	54.77	2018-5-30	164.00		56.81%
机载常备显示系统	53.65	2016-12-5	82.00		81.26%
预放分控软件升级	51.45	2017-5-27	50.00		63.45%
合计	2,308.87		4,122.00	3,910.00	

注：上表中预计签订合同为 2017 年期末意向订单金额，实际合同在期后已实现正式签署。

产品 6 项目，该设备于 2017 年完成交付后，进行了较长时间的飞机搭载验证试验，最终于 2018 年完成了全部试验验证任务并完成验收工作。

(3) 2016 年 12 月 31 日主要未完工项目成本

2016 年末余额 50 万元以上的未完工项目，占 2016 年末未完工项目成本余额的 90.73%，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	未结转成本金额	合同签订日期	合同金额		期末完工进度
			未执行完的合同	预计签订合同	
产品 1	989.69	2016-12-30	3,820.80		73.87%
产品 2	653.67	2016-12-30	1,440.00		84.49%
XX 接收机研制	318.89	2014-7-18	365.00		99.38%
产品 6	254.48	2013-7-30	340.00		87.91%
并行综测平台	220.63	2016-9-25	884.20		62.92%
车载实时信号处理系统	163.29	2013-12-3	425.00		57.64%
光纤总线控制器及测试技术开发	138.18	2015-5-10	175.00		96.51%
产品 5	134.56	2015-4-20	840.00		23.02%
自动化测试系统	130.88	2015-1-5	216.00		62.06%
商业卫星综合电子设备	120.88	2016-11-15	264.00		46.87%
高速通信处理器地检设备	111.02	2014-8-25	190.00		72.79%
调试测试操控系统	106.58	2015-6-18	174.00		86.95%
综合控制单元与同步光传输模块及量子分系统地面检测设备	90.00	2016-6-15	90.00		100.00%
应用信息系统电子学	87.11	重大专项承研			10.53%
电子学系统	79.57	2014-5-16	290.77		67.68%
液体回路集成组件	75.74	重大专项承研			21.47%
计算资源平台	71.21	2016-1-21	100.00		83.57%
快速数据保障设备	52.10	2015-10-6	130.00		44.49%
合计	3,798.46		9,744.77		

XX 接收机研制、光纤总线控制器及测试技术开发、综合控制单元与同步光传输模块及量子分系统地面检测设备项目处于客户联试状态，未完成验收工作，最终于 2017 年完工交付验收。

2、未结转成本金额、账龄，期后结转情况，是否存在长期挂账未及时结转成本的情形

(1) 2018 年 12 月 31 日主要未完工项目成本、账龄及期后结转情况

单位：万元

项目名称	未结转成本金额	账龄				2019 年结转
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上	
产品 1	571.39	571.39				
温度测量与控制系统	271.54	203.99	67.54			
产品 5	254.78	68.66	51.57	52.96	81.59	
流体物理实验柜电子学部分	112.24	68.36	31.55	12.20	0.12	
XX 科学探测平台电子系统	98.39	98.39				

项目名称	未结转成本金额	账龄				2019年 结转
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	
智能综测平台-有线控制前端 第二批	92.47	14.62	77.85			
VPX 单板地检系统	56.16	18.25	37.91			
图像快速处理与显示系统	55.04	55.04				
合计	1,512.01	1,098.70	266.42	65.16	81.71	

2018 年末主要未完工项目基本为 1 年以内发生的成本，1 年以上的账龄系数少，项目周期长，未完成交付验收导致，其中产品 5 和流体物理实验柜电子学部分项目具体原因如下：

1) 产品 5 项目

产品 5 属于公司主营业务空间电子系统及服务领域，合同有效时间为 2015 年 4 月 20 日至 2023 年 4 月 20 日，主要内容包括产品 5 电性、鉴定、正样各阶段产品以及地检设备的研制、交付、产品交付后配合卫星试验测试工作，2016 年及以前进行的为电性件和地检产品研制工作，2017 年进行电性件产品联试和鉴定件设计等工作，2018 年进行鉴定件产品研制及联试工作，截至报告期末，尚有正样件产品研制生产工作未执行完毕。应甲方进度要求，未开始正样产品生产工作，该项目未能完成交付验收，故该项目一直有存货余额，但并不属于应结转未结转项目。

2) 流体物理实验柜电子学部分项目

流体柜科学实验系统电控装置作为流体物理实验柜科学实验系统的组成部分，用于实现科学实验仪器及实验流程的控制、工程参数采集、科学数据的存储和传输，满足流体物理科学实验系统的在轨实验需求。

该项目主要内容包括 SDU 控制单元和前置控制单元两部分，为航天型号任务，项目周期较长，2016 年配合甲方进行方案论证工作，2017 年进行初样电性件设计工作，2018 年进行初样电性件研制及调试工作，截至报告期末，尚有初样鉴定件设计研制以及正样件研制工作未执行完毕。前期主要为配合甲方投入研发，合同正在与客户谈判中。由于未执行完工作，未完成交付，故该项目一直有存货余额，但并不属于应结转未结转项目。

以上项目由于合同未执行完或未完成交付，截至本问询函回复出具日，尚未结转。

(2) 2017 年 12 月 31 日主要未完工项目成本、账龄及期后结转情况

单位：万元

项目名称	未结转成本 金额	账龄				2018 年 结转	2019 年 结转
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上		
产品 1	447.83	447.83				447.83	
产品 4	395.67	395.67				395.67	
产品 6	296.02	41.55	48.92	11.32	194.24	296.02	
产品 5	186.12	51.57	52.96	80.79	0.81		
自动化测试系统	145.64	14.76	42.11	88.48	0.29	145.64	
产品 3	130.87	130.87				130.87	
应急快速数据处理分系统	124.85	123.19	1.67			124.85	
数据显示、显示页面及 诊断规则编辑软件	110.70	102.25	8.45			110.70	
商业卫星综合电子	102.90	102.90				102.90	
智能综测平台-有线控 制前端第二批	77.85	77.85					
温度测量与控制系统	67.54	67.54					
主控板与测距通信机地 检设备	62.97	48.47	14.50			62.97	
图像快视系统	54.77	54.77				54.77	
机载常备显示系统	53.65	51.63	2.03			53.65	
预放分控软件升级	51.45	51.45				51.45	
合计	2,308.87	1,762.31	170.63	180.59	195.34	1,977.35	

2017 年末主要未完工项目成本主要为 1 年以内发生的成本，1 年以上账龄的项目系项目周期长未完成交付验收导致的，除了前述提及的产品 5 项目外，产品 6 项目应用于航空测绘领域，2017 年完成交付后进行了较长时间的飞机搭载验证试验，最终于 2018 年完成了全部试验验证任务并完成验收工作。

以上项目大部分已于 2018 年执行完并完成交付，于 2018 年结转对应成本。

(3) 2016 年 12 月 31 日主要未完工项目成本账龄及期后结转情况

单位：万元

项目名称	未结转成本 金额	账龄				2017 年 结转	2018 年 结转
		1 年以内	1-2 年	2-3 年	3 年以上		
产品 1	989.69	776.81	212.87			989.69	
产品 2	653.67	645.79	7.88			653.67	
XX 接收机研制	318.89	32.85	286.04			318.89	
产品 6	254.48	48.92	11.32	23.26	170.99		254.48
并行综测平台	220.63	218.24	2.39			220.63	

项目名称	未结转成本金额	账龄				2017年结转	2018年结转
		1年以内	1-2年	2-3年	3年以上		
车载实时信号处理系统	163.29	3.62	4.37	122.11	33.18	163.29	
光纤总线控制器及测试技术开发	138.18	23.89	114.29			138.18	
产品5	134.56	52.96	80.79	0.81			
自动化测试系统	130.88	42.11	88.48	0.29			130.88
商业卫星综合电子设备	120.88	120.88				120.88	
高速通信处理器地检设备	111.02	36.35	43.82	30.85		111.02	
调试测试操控系统	106.58	62.83	43.75			106.58	
综合控制单元与同步光传输模块及量子分系统地面检测设备	90.00	90.00				90.00	
应用信息系统电子学	87.11	87.11				87.11	
电子学系统	79.57	44.84	11.16	23.57		79.57	
液体回路集成组件	75.74	72.95	2.79			75.74	
计算资源平台	71.21	69.30	1.91			71.21	
快速数据保障设备	52.10	37.35	14.75			52.10	
合计	3,798.46	2,466.80	926.61	200.88	204.17	3,278.55	385.36

2016年末主要未完工项目中，主要为账龄在1年以内及1-2年的项目。较长账龄的项目中，除了前述提及的产品6项目外，其中车载实时信号处理系统项目合同签订于2013年，总共包括9套车载实时信号处理设备，其中前三台于2014年研制完成并交付客户试用，客户装车试用阶段完成后，于2017年2月下达后续任务投产通知，并最终于2017年完成全部的交付验收工作。

2016年末主要未完工项目大部分项目已分别于2017、2018年陆续执行并完成交付，已结转对应成本。

(二) 请提供存货主要项目的账龄情况，并解释账龄较长的原因，存货跌价准备计提是否充分

发行人存货构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
原材料	4,729.20	68.88	3,945.24	57.75	2,916.55	40.79
库存商品	42.04	0.61	41.54	0.61		
委托加工物资	88.48	1.29	28.37	0.42	46.41	0.65
未完工项目成本	2,006.62	29.22	2,817.00	41.23	4,186.54	58.56

项 目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
合计	6,866.34	100.00	6,832.15	100.00	7,149.50	100.00

发行人报告期各期末存货主要由原材料及未完工项目成本构成，其中原材料金额分别为 2,916.55 万元、3,945.24 万元、4,729.20 万元，占比分别为 40.79%、57.75% 和 68.88%；未完工项目成本金额分别为 4,186.54 万元、2,817.00 万元、2,006.62 万元，占比分别为 58.56%、41.23%和 29.22%。

1、原材料的账龄情况

单位：万元

账龄结构	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
6个月以内(含6个月)	2,467.17	52.17	2,207.60	55.96	1,222.15	41.90
6个月—1年(含1年)	381.35	8.06	155.54	3.94	479.41	16.44
1—2年(含2年)	695.20	14.70	699.85	17.74	458.21	15.71
2—3年(含3年)	490.81	10.38	291.74	7.39	322.59	11.06
3年以上	694.66	14.69	590.52	14.97	434.19	14.89
合计	4,729.20	100.00	3,945.24	100.00	2,916.55	100.00

(1) 原材料类别构成

单位：万元

类别	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
电子元件	1,277.70	27.02	953.11	24.16	770.38	26.41
集成电路	2,731.79	57.76	2,581.70	65.44	1,712.96	58.73
结构产品	549.27	11.61	212.96	5.40	199.13	6.83
其他	170.44	3.60	197.48	5.01	234.09	8.03
合计	4,729.20	100.00	3,945.24	100.00	2,916.55	100.00

原材料中主要为集成电路及电子元件，其中集成电路占比分别为 58.73%、65.44%和 57.76%，电子元件占比分别为 26.41%、24.16%和 27.02%。

(2) 集成电路账龄情况

单位：万元

账龄结构	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
6个月以内(含6个月)	1,335.27	48.88	1,584.18	61.36	754.52	44.05
6个月—1年(含1年)	251.20	9.20	84.80	3.28	385.34	22.50
1—2年(含2年)	409.57	14.99	445.89	17.27	159.12	9.29
2—3年(含3年)	332.04	12.15	121.29	4.70	161.27	9.41
3年以上	403.71	14.78	345.53	13.38	252.71	14.75

账龄结构	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
合计	2,731.79	100.00	2,581.70	100.00	1,712.96	100.00

集成电路主要包括芯片、模块、板卡等，报告期末，1年以内账龄占比 58.07%，3年以上账龄占比 14.78%。

(3) 电子元件账龄情况

单位：万元

账龄结构	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
6个月以内(含6个月)	667.84	52.27	469.91	49.30	345.05	44.79
6个月—1年(含1年)	90.05	7.05	37.41	3.92	64.23	8.34
1—2年(含2年)	229.57	17.97	181.73	19.07	175.56	22.79
2—3年(含3年)	109.52	8.57	113.85	11.95	85.64	11.12
3年以上	180.72	14.14	150.21	15.76	99.89	12.97
合计	1,277.70	100.00	953.11	100.00	770.38	100.00

电子元件主要包括电阻、电容、电感、电子管、继电器、晶振等，报告期末，1年以内账龄占比 59.32%，3年以上账龄占比 14.14%。

(4) 结构产品账龄情况

单位：万元

账龄结构	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
6个月以内(含6个月)	392.61	71.48	74.51	34.99	40.31	20.24
6个月—1年(含1年)	22.99	4.19	22.27	10.46	22.80	11.45
1—2年(含2年)	41.24	7.51	28.48	13.37	42.20	21.19
2—3年(含3年)	27.67	5.04	35.07	16.47	21.45	10.77
3年以上	64.75	11.79	52.63	24.71	72.38	36.35
合计	549.27	100.00	212.96	100.00	199.13	100.00

结构产品主要包括 PCB 板、结构件、线缆等，报告期末，1年以内账龄占比 75.66%，3年以上账龄占比 11.79%。

(5) 关于原材料 3 年以上账龄形成原因

发行人报告期各期末原材料 3 年以上账龄金额分别为 434.19 万元、590.52 万元和 694.66 万元，占原材料金额比分别为 14.89%、14.97%和 14.69%。3 年以上账龄主要分布在集成电路、电子元件。其形成原因为：

发行人型号项目分方案（样机）、初样鉴定（试样）、正样（定型）等阶段，通常的定型周期长达 3~5 年，有时更长达 10 年之久。为了确保产品质量的一致

性，一般总体单位的顶层规范要求初样鉴定阶段和正样阶段使用的原材料和元器件的厂家、型号、批次一致，如果不一致需要特殊说明并报总体单位批准。高等级元器件采购周期长达一年左右，为了规避进度风险研制单位一般都会提前备货，采购型号任务全周期所需元器件、原材料的全部用量，因此导致发行人原材料和元器件的账龄较长。

2018 年末 3 年以上账龄 694.66 万元中，除 28.64 万元全额计提减值外，其余 666.02 万元的原材料与在手订单及未完工项目成本匹配情况如下：

单位：万元

产品类别	3 年以上账龄金额	在手订单	未完工项目成本
空间电子系统产品与服务	636.44	5,496.97	897.96
军工电子系统产品与服务	29.58	662.07	73.97
合计	666.02	6,159.04	971.93

发行人 3 年以上账龄原材料，该部分原材料能用于发行人目前未完工项目及在手订单项目。其中 636.44 万元对应空间电子系统产品与服务在手订单 5,496.97 万元，对应未完工项目的存货余额 897.96 万元；29.58 万元对应军工电子系统产品与服务在手订单 662.07 万元，对应未完工项目的存货余额 73.97 万元。

(6) 存货跌价准备计提

对于原材料，在资产负债表日，按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。由于发行人的原材料主要为芯片、模块等集成电路，电阻、电容、电感等电子元件，该类原材料的存储及定期复检需要符合一定的规定。

1) 关于元器件筛选、原材料存储定期复检的相关规定

①关于元器件筛选的相关规定

根据 GJB4041《航天用电子元器件质量控制要求》、QJ3057《航天用电气、电子和机电元器件（EEE）保证要求》及型号任务总体下发的元器件管理相关标准等规范的规定，发行人的原材料在入库前需要进行两次筛选，两次筛选合格后方可入库。元器件筛选是一种通过试验剔除不合格的和有缺陷的元器件的方法，是对元器件进行全数检验的非破坏性试验，通过按一定的顺序施加应力，激发出元器件潜在的设计和制造缺陷，以剔除早期失效产品，提高元器件的使用可靠性。根据军方规定，军品供应商采购的电子元器件、组件需进行两次筛选工作，可以有效提高元器件、组件的使用可靠性，以提高产品的可靠性。

QJ3057《航天用电气、电子和机电元器件（EEE）保证要求》明确了军品供应商产品所用的各类电子元器件、组件筛选的原则要求、筛选项目和程序、筛选方法及允许不合格品率。筛选分为一次筛选和二次筛选，其中：一次筛选是指元器件生产厂家在出厂前进行的筛选称为一次筛选或成品筛选；二次筛选是指元器件使用单位根据使用需求进行的再次筛选称为二次筛选或补充筛选。具体是指使用单位委托其他有资质的元器件检测单位，对元器件进行各项检测试验，主要包括外观检查、常温性能检测、温度冲击、低温性能检测、高温性能检测、通电老炼、PIND 检测、密封检查等内容。

②关于原材料存储定期复检的相关规定

发行人对入库的物资根据其类别、特性、用途等分区存放，标识清晰，货柜整齐、清洁。库房管理人员负责检查库存物资，对保管的物资进行定期和不定期的抽查。《QJ2227A-2005 航天元器件有效库存期和复验要求》对贮存环境、有效贮存期，以及超出有效贮存期后元器件装机前应通过的检验方法和条件进行了规定。发行人的元器件贮存环境按照《QJ2227A-2005 航天器件有效库存期和复验要求》规定的 I 类标准控制，温度控制在 10℃~25℃，相对湿度控制在 25%~70%。对静电放电敏感器件采取静电放电防护措施，对湿度和空气敏感器件采取抽真空保存。

按照该标准国产元器件的有效贮存期=基本有效贮存期*调整系数，元器件的基本有效贮存期与元器件的品种、材料、结构和贮存环境有关，发行人按照 I 类标准控制贮存环境；发行人采购的国产高等级器件为通过国家军用标准质量认证的元器件，调整系数按照重点工程或一般工程关键部位的定义取更加严苛的值 1.5（非重点工程和一般工程的非关键部位调整系数可以取值 2.0）。国产元器件装机前已超期的可以进行两次超期复验，按照标准规定剔除不合格品，复验合格的允许装机使用。不同品种、材料、结构的国产元器件的贮存期如下：

A、国产元器件有效贮存期及超期复验后的有效期

元器件类别	有效贮存期 (月)	第一次超期复验后 继续有效期 (月)	第二次超期复验后 继续有效期 (月)	总贮存期 (月)
玻封、玻璃钝化半导体分立器件	36	24	24	84
金属或陶瓷封装半导体分立器件	45	30	30	105
金属或陶瓷封装半导体集成电路	45	30	30	105

元器件类别	有效贮存期 (月)	第一次超期复验后 继续有效期(月)	第二次超期复验后 继续有效期(月)	总贮存期 (月)
金属气密封装混合集成电路	45	30	30	105
全密封固体电解质钽电容器	45	30	30	105
无机介质电容器	54	30	30	114
固定电阻器、固定电感器	54	36	36	126
微动开关	45	24	24	93
熔断器(厚膜工艺)	45	30	30	105
密封电磁继电器	54	30	30	114
密封石英谐振器	54	36	36	126
电连接器	54	36	36	126

按照该标准进口元器件的有效贮存期为 60 月，继续有效期为 36 月，进口器件只允许超期复验一次，具体见下表：

B、进口元器件有效贮存期及超期复验后的有效期

按照标准，进口元器件的有效贮存期为 60 月，只允许超期复验一次，超期复验后的继续有效期为 36 月，具体见下表：

元器件类别	有效贮存期(月)	超期复验后继续有效期(月)	总贮存期(月)
功率型线绕电阻器	60	36	96
氧化膜电阻器			
金属膜电阻器			
陶瓷介质电容器			
固体钽电解质电容器			
双极型半导体器件			
结型场效应晶体管			
CMOS 电路			
MOS 场效应晶体管			
金属外壳二极管			
玻璃外壳二极管			
非柔性绝缘电连接器			
柔性绝缘电连接器			
接触件			
微动开关			
继电器			
密封石英谐振器			
密封石英振荡器			
滤波器			

元器件类别	有效贮存期（月）	超期复验后继续有效期（月）	总贮存期（月）
射频线圈			
熔断器			

注：一般情况下，对于规定了有效贮存期限的电子元器件应在期限内使用，如果在规定期限内未使用完毕，则需要对拟装机超期元器件按照标准规定的超期复验项目进行复验，通过复验的允许装机，对于复验不合格的由检验人员进行标识、隔离和处置，不合格品结论及处置方法分为：返工、返修、降级使用、拒收或报废。对报废处置的产品或元器件，应作出明显的标记并放置于废品库，不定期进行报废处理。

2) 报告期原材料计提存货跌价准备情况

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
原材料余额	4,729.20	3,945.24	2,916.55
跌价准备	51.21	35.99	13.58
计提比例	1.08%	0.91%	0.47%

根据以上相关规定及行业特点，发行人存在库龄较长的原材料，主要是发行人储备的核心部件、关键元器件等，对超出贮存期限的原材料，已按照相关的规定在贮存期限失效前履行复验程序，超期复验合格可以继续使用，不存在减值迹象。

由于发行人按照项目使用需求量采购原材料，项目结项时原材料一般都能够使用完毕，结项后确实超量采购的原材料流转至发行人公用库，对于超过最终贮存期，可变现净值低于存货成本的，计提减值。报告期各期末，发行人对在库原材料进行专门技术鉴定，对于项目上已不再需要，并且已无使用价值和转让价值的原材料，全额计提减值。

因此，发行人期末的库存原材料中，虽然有库龄较长的元器件，但该类元器件多为发行人为满足客户要求、规避进度风险提前备货形成，由于其入库条件严格、管理过程规范，原材料的库存状况良好，并不影响企业的生产与使用，同时如本问（二）1、（5）“关于原材料3年以上账龄形成原因”所述，发行人对其有明确的使用计划，期末库存中库龄较长的原材料不存在大额减值迹象。报告期内，发行人存货跌价准备计提充分、计提金额合理。

2、未完工项目账龄情况

(1) 账龄情况

单位：万元

账龄结构	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
1年以内(含1年)	1,511.37	75.32	2,177.77	77.31	2,816.56	67.28
1—2年(含2年)	346.59	17.27	258.81	9.19	964.94	23.05
2—3年(含3年)	66.94	3.34	185.09	6.57	200.88	4.80
3年以上	81.72	4.07	195.34	6.93	204.17	4.88
合计	2,006.62	100.00	2,817.00	100.00	4,186.54	100.00

未完工项目各报告期末3年以上账龄分别为204.17万元、195.34万元和81.72万元，占比分别为4.88%、6.93%和4.07%。由于发行人部分项目周期长，存在3年以上未执行完未验收项目，但占比较低。

2018年3年以上账龄主要项目为产品5，该项目账龄较长原因已在本问（一）2、（1）2018年主要未完工项目中解释。

2017年3年以上账龄主要项目为产品6，该项目账龄较长原因已在本问（一）2、（2）2017年主要未完工项目中解释。

2016年3年以上账龄主要项目为产品6和车载实时信号处理系统项目，该两项目账龄较长原因已在本问（一）2、（3）2016年主要未完工项目中解释。

(2) 存货跌价准备计提

在资产负债表日，发行人按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。

单位：万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
未完工项目成本余额	2,006.62	2,817.00	4,186.54
跌价准备	3.73	59.81	0
计提比例	0.19%	2.12%	0.00%

发行人为军工研发高新技术企业，客户对象主要为军队、军工研究所及军工研究所的配套单位等。承研项目基本上来自于军方下发任务或军工研究所申请的预研项目。

相对于市场化程度较高的民用及工业领域，军工研发项目的个性化需求较高，如不同载体对于产品总重量的要求不同、环境适应性等级要求不同、扩展接口定义不同等。定制开发内容随企业自身的技术积累不同有较多变化，若客户需

求与公司现有技术积累契合程度高，开发定制的周期就短，产生人工就会比较少，反之则人工较多。若企业自身积累技术在中具备一定的独一性，则材料与人工成本占合同额比会较低。随着客户的需求不同，同类业务项目间对比材料、人工、外协、其他费用等成本支出占比存在差异。

发行人按单个项目测算其可变现净值，对于预计可变现净值低于存货成本的项目，计提存货跌价准备。存货跌价准备计提充分、计提金额合理。

3、库存商品及委托加工物资

发行人报告期库存商品主要为信息安全加固终端，委托加工物资主要为发往外协厂商加工未回的存货，报告期合计金额分别为 46.14 万元、69.91 万元和 130.52 万元，占存货比分别为 0.65%、1.02%和 1.90%，占比较低；报告期末，库存商品和委托加工物资账龄主要在 6 个月以内，不存在减值迹象，故不对库存商品和委托加工物资计提存货跌价准备。

(三) 请说明发行人及中介机构报告期末对存货的盘点过程、结论及差异的处理情况

1、发行人报告期末对存货的盘点过程、结论及差异的处理情况

(1) 发行人具备存货管理手段并制定存货相关的管理制度

发行人制定了《库房管理制度》，对库房存货管理岗位分工、存货采购、验收与保管、领用与发出、盘点与处置、存货核算、检查与监督等工作做了专门规定。根据《库房管理制度》规定，“库房应定期对存货进行盘点，明确盘点范围、方法、人员等。财务部应至少每半年监督库房对存货进行全面盘点，必须制定详细的《存货盘点计划》，合理安排时间与人员，明确盘点基准日，明确各部门在盘点前需要做的准备工作，明确各部门的职责。存货盘点应当编制盘点表，盘盈、盘亏情况要分析原因并按规定进行处理。

(2) 存货盘点工作的组织

首先，由内控岗位统一协调各部门盘点准备工作，仓库管理人员从系统中导出截至盘点基准日库存明细表，与财务核对数据是否准确，并与财务账面核对一致，编制存货盘点明细表。生产采购部负责协调整理原材料、半成品；针对送至外协厂家的器件做好登记表等出库手续。各业务模块事业部对于存放在客户或第三方的存货，负责配合会计师进行异地存货询证工作。

(3) 发行人具体库存盘点过程、结论及差异的处理情况

1) 明确盘点器件明细、盘点时间、地点、参加盘点人员等必要事项并通知事务所等中介机构参与现场监督实地盘点。具体盘点金额不低于总库房存货金额 90%;

2) 实地盘点方法采取双向盘点, 即由库存账务明细查找实物, 也抽样由实物反向查找账上数据;

3) 依据盘点明细表进行盘点, 中介机构进行监盘;

4) 分析实际盘点情况, 盘点数量金额与盘点明细如有差异, 核实差异原因, 根据具体差异情况依据会计准则判断并进行相应账务处理。

5) 形成库房盘点报告并由库管和财务部门签字留存。

由于库房数据均为持续滚动数据, 除上述盘点管理机制外, 发行人每月进行总账系统及库房出入库系统的对账, 库房进出数据与财务总账进出数据无误方可进行月末结账工作。

2、中介机构报告期末对存货的盘点过程、结论及差异的处理情况

(1) 原材料及库存商品盘点

保荐机构、申报会计师于 2019 年 1 月 3 日、4 日在发行人盘点现场执行存货监盘程序, 实施下列审计程序:

1) 评价管理层用以记录和控制存货盘点结果的指令和程序;

2) 观察管理层制定的盘点程序的执行情况;

3) 检查存货;

4) 执行抽盘。

首先, 取得发行人盘点计划, 了解发行人期末存货结存状况, 根据发行人盘点计划制定监盘计划;

其次, 监盘时观察发行人存货盘点现场, 盘点范围内的存货是否单独存放, 在基准日后到货的存货是否未纳入盘点范围;

再次, 对发行人 2018 年末在库原材料进行监盘, 监盘比例超过 90%, 监盘过程中发现存在 45 万元的差异, 该差异为报表日至盘点日之间的出库差异, 库房未及时作出入库处理, 期后补充出库处理; 对封箱或整包的原材料, 开箱或开包进行检查, 并抽取一定比例的存货进行盘点。

最后，形成盘点记录和监盘小结，对监盘情况进行总结。

发行人 2018 年年末原材料中，存在 122.55 万元的在途或质保物资，针对该部分，取得发行人的在途明细及质保明细，质保证明材料，核实期后的到货入库情况。

(2) 未完工项目成本盘点

由于该部分存货成本为已发生未结项的项目成本，包含材料、人工、外协及其他费用等。保荐机构、申报会计师针对该部分未完工项目成本，执行主要有以下程序：

1) 核查未完工项目成本，核实未完工项目对应的合同、采购入库及领用，人工工时分配及其他费用发生的真实性和完整性，报告期末核查比例为 80%左右；

2) 对未完工项目进行访谈，抽取一定比例进行访谈和现场查验，对于实物存放在客户或外协厂商的，进行发函进一步询证；

(3) 委托加工物资盘点

由于该部分存货为发行人发往外协厂商加工未回的存货，2018 年末余额为 88.48 万元，占存货余额比例为 1.29%。保荐机构、申报会计师取得委托加工物资明细表，并抽取一定比例向外协厂商函证。

保荐机构、申报会计师通过以上的盘点监盘审计程序，报告期末，除存在少数出库时间差异外，未发现重大异常。

(四) 报告期内是否存在主要销售合同定价大幅变动、签订补充合同等情形，涉及存货跌价准备是否计提充分

报告期内，发行人主要销售合同定价变动并签订补充合同的情况为 2016 年签订的 9 个合同，在 2017 年完成项目验收按暂定价确认收入，在 2018 年由暂定价转为固定价，补充确认收入 612.45 万元。

公司涉及暂定价合同转固定价合同的相关产品与服务属于北斗导航重大专项军工业务，该等产品与服务报告期内已确认收入均采用审价的方式确定价格。发行人北斗导航星上核心电子系统相关产品与服务是总承制单位的重要组成部分，相关产品需根据相关规定向总承制单位按照产品具体的组成部分的成本、收益和不可预见费为依据编制单个产品的报价清单，并由总承制单位最终确定审定

价格。一方面由于军品价格审查、批复周期一般较长，另一方面重点型号任务大多数需配套承制单位提前进行备料生产等工作，需要投入很大的人力与物力。因此双方会在项目启动初期，审价工作未全部完成的情况下，签订相关暂定价合同作为约定的价格和拨款依据，双方严格按照合同条款执行。公司对于审价尚未完成已实际交付使用并验收的产品，按照与客户签订的暂定价合同执行，公司在审价完成后，签订固定价合同。

发行人根据预计可变现净值低于存货成本的金额计提存货跌价准备，以上项目在暂定价合同阶段，其预计可变现净值也高于存货成本，不存在减值迹象，故补充确认的收入不影响存货跌价准备的计提。

(五) 发行人存货中未完工项目大幅下降，说明发行人是否具备持续经营能力，并补充当前在手订单情况

1、发行人存货中未完工项目大幅下降，说明发行人是否具备持续经营能力

(1) 未完工项目大幅下降原因分析

发行人报告期内存货中未完工项目大幅下降的原因主要是由于存货中对应于需交付给单位 B 的未完工项目大幅下降导致的，具体情况如下表：

单位：万元

未完工项目成本	2018 年	2017 年	2016 年
期初余额	2,817.00	4,186.54	3,054.15
其中：单位 B 期初	1,058.29	1,914.14	233.94
本期增加	10,640.01	7,216.70	6,085.28
其中：单位 B 增加	2,278.43	2,180.10	2,236.10
本期减少	11,450.39	8,586.23	4,952.89
其中：单位 B 减少	2,662.19	3,035.94	555.90
期末	2,006.62	2,817.00	4,186.54
其中：单位 B 期末	674.54	1,058.29	1,914.14

发行人与单位 B 的业务为北斗导航重大专项相关项目，根据国家总体规划，发行人从 2016 年开始承接北斗三号工程相关单机研制任务，并于当年进行了大量的备货备料和加工生产工作。作为项目启动年份，发行人并未完成当年所有项目的研发工作，未实现相关设备验收交付，年末未完工金额 1,914.14 万元。前述未完工项目 1,908.07 万元在 2017 年完成交付验收，2017 年末未完工项目大幅下降。2017 年和 2018 年公司北斗导航相关项目已从启动初期过渡到批量生产阶段，大量项目都在当年完成研发工作，并交付总体确认收入，所以 2017 年后未完工

项目金额趋于平稳，下降幅度减缓。

除了前述情况外，其余未完工项目为与军工相关项目，军工项目特点为前期预研周期较长，进入定型列装阶段后，开始复投批量生产，周期缩短，未完工项目存货减少，但收入快速增长。

综上所述，发行人报告期内存货中未完工项目大幅下降的原因主要是由于单位 B 的相关项目特点导致的，也是公司对于重点项目提前布局、投入的体现，并未影响公司的整体经营状况。

(2) 发行人持续经营能力分析

公司坚持面向国家重大战略需求，专注于航天及军工领域关键电子系统的核心技术升级与核心产品研发，服务于载人航天、北斗卫星导航系统等国家重大专项。公司将紧紧抓住国家对航天和军工行业的政策支持、武器装备采购体制改革的战略机遇，坚持以科技创新、产业创新、产品创新的理念，加大研发投入，进一步提升企业自主创新能力。

发行人在专注于航天和军工市场的同时，以空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务、特种工业电子系统产品与服务、信息安全与加固终端为主要产品与服务，进一步向商业航天、高铁、民用安全及其他市场领域拓展，并取得了一定进展。未来，随着公司市场的进一步拓展和客户的多元化，公司将实现新的收入增长点。

2、补充当前在手订单情况

(1) 发行人在手订单分产品类别列示如下：

单位：万元

类别	在手订单金额
空间电子系统产品与服务	12,731.63
军工电子系统产品与服务	33,444.12
特种工业电子系统产品与服务	88.13
信息安全与加固终端	2,029.59
合计	48,293.47

(2) 主要在手订单明细如下：

公司已签订但未交付的销售合同约为 9,013.47 万元，已完工项目后续批量在手订单，但尚未转化为正式销售合同的约有 39,280.00 万元，该部分订单包括但不限于已取得客户投产通知、采购意向单、批量前期保障准备工作通知等确定文

件，明确了产品采购数量的情况，两类在手订单总金额约为 48,293.47 万元。

1) 发行人已签订合同未完工项目情况如下：

单位：万元

产品类别	合同编号	合同签订年份	未实现合同金额
空间电子系统产品与服务	重大专项承研	-	2,341.97
空间电子系统产品与服务	XS-**-2017-056	2017 年	720.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-077	2018 年	710.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-078	2018 年	710.00
空间电子系统产品与服务	UCAS-2015-**-35	2015 年	400.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-074	2018 年	258.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2019-022	2019 年	130.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2019-018	2019 年	120.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2017-069	2017 年	110.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-090	2018 年	79.50
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-027	2018 年	73.12
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-073	2019 年	50.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2019-020	2019 年	50.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2019-019	2019 年	50.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-026	2018 年	47.60
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-041	2018 年	43.46
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-120	2018 年	43.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-114	2018 年	35.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-115	2018 年	30.00
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-013	2018 年	29.98
空间电子系统产品与服务	XS-**-2018-093	2018 年	20.00
小计			6,051.63
军工电子系统产品与服务	XS-**-2018-112	2018 年	299.55
军工电子系统产品与服务	XS-**-2018-110	2018 年	110.52
军工电子系统产品与服务	XS-**-2017-071	2017 年	60.00
军工电子系统产品与服务	UCAS-2016-**-65	2016 年	56.00
军工电子系统产品与服务	XS-**-2018-119	2018 年	45.00
军工电子系统产品与服务	XS-**-2018-086	2018 年	44.60
军工电子系统产品与服务	XS-**-2018-089	2018 年	41.60
军工电子系统产品与服务	XS-**-2017-003	2017 年	34.00
军工电子系统产品与服务	XS-**-2018-083	2018 年	34.00
军工电子系统产品与服务	XS-**-2017-066	2017 年	28.00
军工电子系统产品与服务	XS-**-2017-081	2017 年	22.90
军工电子系统产品与服务	XS-**-2018-044	2018 年	22.67
军工电子系统产品与服务	XS-**-2018-039	2018 年	19.28

产品类别	合同编号	合同签订年份	未实现合同金额
军工电子系统产品与服务	UCAS-2016-**-50	2016 年	16.50
军工电子系统产品与服务	XS-**-2018-047	2018 年	9.50
小计			844.12
特种工业电子系统产品与服务	XS-**-2017-065	2017 年	64.13
特种工业电子系统产品与服务	XS-**-2018-059	2018 年	24.00
小计			88.13
信息安全与加固终端	EM12-GLXS2018053101	2018 年	1,547.66
信息安全与加固终端	EM12-GLJS2018061201	2018 年	180.00
信息安全与加固终端	EM12-GLJS2018080901	2018 年	57.87
信息安全与加固终端	EM12-GLXS2018102901	2018 年	4.87
信息安全与加固终端	EM12-GLXS2018102902	2018 年	239.19
小计			2,029.59
合计			9,013.47

上述已签订合同未完工项目预计将于 2019 年度完工。

2) 发行人关于已完工项目后续批量在手订单情况如下：

单位：万元

产品类别	产品名称	预计合同总额	2019 年预计完工金额	2020 年至 2023 年预计完工金额
空间电子系统产品与服务	产品 1、产品 2、产品 4	6,680.00	3,340.00	3,340.00
军工电子系统产品与服务	模块化集成框架设备研制	12,500.00	625.00	11,875.00
军工电子系统产品与服务	三单元服务器	11,250.00	2,250.00	9,000.00
军工电子系统产品与服务	快速数据保障系统	3,000.00	600.00	2,400.00
军工电子系统产品与服务	卫星管理设备	2,760.00	552.00	2,208.00
军工电子系统产品与服务	国产化信号处理机	1,800.00	450.00	1,350.00
军工电子系统产品与服务	便携式信号处理机	1,038.00	69.20	968.80
军工电子系统产品与服务	XX 电子学系统	252.00	252.00	0
合计		39,280.00	8,138.20	31,141.80

该类项目为发行人已与客户合作并交付了批次项目或者产品，客户已向发行人发出包括但不限于投产通知、采购意向单、批量前期保障准备工作通知等确定文件，明确了产品采购数量的情况，但尚未明确具体合同金额，该部分预计合同

总额为发行人根据历史交付价格乘以客户提出的订单采购数量计算得出。

综上所述，公司具备持续经营能力。

【申报会计师核查】

1、核查过程

申报会计师执行了如下主要核查程序：

（1）了解和评价与国科环宇与存货管理相关的内部控制的设计与执行的有效性，并对关键内部控制运行的有效性进行测试；

（2）取得报告期各期末未完工项目明细表，对应的合同，查阅合同主要条款，合同约定进度，是否存在长期挂账未及时结转成本的情形；与截止基准日正在执行的项目订单进行勾稽核查，判断期末未完工项目成本存在的合理性；

（3）访谈发行人管理层及项目经理，了解未完工项目的执行情况及存在长账龄的原因；

（4）取得存货账龄明细表，复核账龄情况；

（5）取得发行人存货项目减值测算明细表，执行存货减值测试，检查是否按相关会计政策执行，检查以前年度计提的存货跌价本期的变化情况等，分析存货跌价准备计提是否充分；

（6）获取管理层制订的存货盘点计划，选定报表基准日临近的时点作为盘点日，全面参与国科环宇的存货盘点工作；针对无法开展现场盘点的存货，进行发函及现场访谈确认；

（7）获取并检查发行人的销售合同文件，重点核查暂定价转固定价情况，了解是否存在主要销售合同定价大幅变动，签订补充合同的情形；

（8）查阅发行人在手订单情况，分析其持续经营能力的合理性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人各期末未完工项目成本对应的主要项目与实际情况相符，不存在长期挂账未及时结转成本的情形；

（2）存货主要项目账龄较长的原因具有合理性，存货跌价准备计提符合会计准则；

（3）发行人定期对存货进行盘点并形成盘点记录，申报会计师通过参考监

盘，发行人期末存货的金额和状态可以确认，不存在重大异常；

(4) 报告期内存在暂定价转固定价合同的情况，但不影响存货跌价准备计提的充分性；

(5) 发行人存货中未完工项目大幅下降的原因主要系单位 B 的项目的验收交付导致，结合发行人的市场开拓及在手订单情况，发行人具备持续经营能力。

问题 6 关于毛利率

发行人和保荐机构在问询函回复中披露，军工电子系统 2017 年毛利率平均较低，主要原因为当年度收入占比较大的 4 个项目（占年收入 30%，平均毛利率仅 4.83%）拉低了当年度平均毛利率。该四个项目毛利率较低，原因为处于前期技术验证阶段，客户项目经费不足。

请发行人：（1）补充披露这四个项目的具体情况，包括但不限于客户名称、项目内容、合同金额、签订日期、定价方式、项目主要用到的技术及研发情况、项目交付情况，项目预计总收入、成本、毛利，及已确认收入、成本、毛利；（2）说明承接该类项目的商业合理性，已签署订单及未来预计是否还有类似的业务。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）补充披露这四个项目的具体情况，包括但不限于客户名称、项目内容、合同金额、签订日期、定价方式、项目主要用到的技术及研发情况、项目交付情况，项目预计总收入、成本、毛利，及已确认收入、成本、毛利

1、客户名称、项目内容、合同金额、签订日期、定价方式

客户名称	项目内容	合同金额（万元）	签订日期	定价方式
中国科学院光电研究院	电子学系统	140.00	2014-5-16	竞争谈判
北京电子工程总体研究所	XX 接收机研制	365.00	2014-7-18	竞争谈判
北京控制与电子技术研究所	光纤总线控制器及测试技术开发	175.00	2015-5-10	竞争谈判
青岛海山海洋装备有限公司	快速数据保障设备	130.00	2015-10-16	竞争谈判

以上 4 个项目为前期技术验证阶段，故项目执行周期较长。

2、项目主要用到的技术及研发情况、项目交付情况

项目名称	项目主要用到的技术	项目研发情况	项目交付情况
电子学系统	高速图像数据传输技术; 高可靠无人机载荷控制技术	项目为无人机载荷电控项目, 累计完成了试验件、试飞件、定型件设备的生产、装配、集成测试、环境应力筛选试验和出厂验收, 并完成交付。	完成交付 5 套定型阶段载荷电控箱产品。
XX 接收机研制	信号接收与处理技术	项目是依据总体客户需求, 完成了鉴定件、正样件两个阶段的 XX 接收机设备研制生产工作。项目主要研制了接收机和天线两类产品, 开发了配套的应用软件和信号处理逻辑, 为后续公司其他项目提供技术积累。	完成交付鉴定件产品和正样件产品各一套。
光纤总线控制器及测试技术开发	高速数据总线和传输技术	项目是根据光纤总线总体方案设计, 提出光纤总线协议验证设备技术要求, 构建高速光纤网络验证平台, 完成高性能、高可靠实时光纤总线技术验证系统的搭建和系统功能的实现。	配合客户完成了所有的硬件生产与调试工作, 并最终交付 5 套光纤总线控制设备的交付。
快速数据保障设备	低功耗嵌入式系统设计技术	项目是基于低功耗处理器设计的数据存储手持设备, 设备包括 1 块主控板卡, 手持结构, 两块电池。完成了设备硬件设计、软件调试、环境试验验证等客户要求的各项工作。	完成交付 100 套快速数据保障设备。

3、项目预计总收入、成本、毛利, 及已确认收入、成本、毛利

上述四个项目均在 2017 年履行完毕, 全额确认收入, 其收入、成本、毛利情况如下:

单位: 万元

项目名称	总收入	总成本	毛利	毛利率
电子学系统	124.74	122.67	2.08	1.67%
XX 接收机研制	350.47	318.89	31.58	9.01%
光纤总线控制器及测试技术开发	154.95	144.52	10.43	6.73%
快速数据保障设备	118.38	126.33	-7.95	-6.72%

上述相关内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“(四) 毛利及毛利率分析”进行了补充披露。

(二) 说明承接该类项目的商业合理性, 已签署订单及未来预计是否还有类似的业务

1、承接该类项目的商业合理性

目前军工产品的研制生产普遍采用预先研究、研制、购置这一流程。军工产品的采购均依据中央军委装备发展部《竞争性装备采购管理规定》执行。竞争性

装备采购，是指军队装备采购部门采用公开招标、邀请招标、竞争性谈判、询价、评审确认等竞争性采购方式，确定装备承制单位和采购价格，获取装备预先研究、研制、购置和维修等产品、技术与服务的采购行为。“装备采购项目，其分系统或配套产品具备开展竞争性采购条件时，应当开展竞争性采购。对于技术风险可控、研制周期不长、装备技术状态和采购数量明确、规划计划和经费落实、具备竞争条件的装备采购项目，应当区分情况优先开展预先研究与研制一体化，研制与购置一体化，购置与维修一体化，或者科研、购置、维修一体化竞争性采购。”

发行人当前在参与军工产品过程中，采用广泛参与前期预研、研制工作，在产品定型进入到购置阶段后通过批量装备订单或通过技术积累在后续同类业务中降低研发成本达成盈利目的的模式。发行人一般作为分系统/子系统的配套单位，主要客户为系统/分系统的总体研制单位。基于《竞争性装备采购管理规定》的竞争性采购要求和当前一体化研制趋势，在前期预先研制阶段有较为充分的市场竞争；同时，预研、研制和购置的一体化采购方式，使得部分预研、研制的任务以样机采购、实物招标等形式开展。

基于上述原因，当前军工产品前期预研的项目毛利率普遍偏低。在预研的基础上，发行人的部分产品会成功转入研制和购置等后续阶段，在后续阶段中，项目已经完成了前期的技术攻关和产品试制工作，主要成本为生产制造和试验成本，毛利率会大幅提高。

综上，基于军工电子系统领域的特点，发行人承接的部分项目属于预研项目，该类项目的毛利率低；该类项目在产品定型后方可批量生产进入装备购置阶段，批量阶段的毛利率水平将有所提高，采购数量普遍会远大于预先研究阶段，项目整体的毛利率可以得到保证，此类业务的商业模式具有合理性。

2、已签署订单及未来预计是否还有类似的业务

(1) 电子学系统

2017年已完成订单为配套供应国内某型号无人侦察机项目，此项目需求属于客户前期验证阶段的产品研发服务合同，目前项目已定型，进入批量采购阶段。

2019年，军方计划采购数套定型产品，目前处于合同签署阶段，后续军方会根据需求继续采购。

该项目所涉技术还可应用到其他型号的飞艇、无人机中。

(2) XX 接收机研制

2017 年已完成订单为配套某型弹上系统，该型号任务正样件研制已完成。接收机、信号处理相关技术及产品应用到弹载、火箭计算机系列产品中。

2018-2019 年，发行人已签订的 VPX 组合及测试软件、控制模块与交换合同和正在签署的集成中心处理装置研制、协同组网与信息处理装置研制合同都将使用同类技术。其中，VPX 组合及测试软件、控制模块与交换合同累计合同金额 160 万元。

该项目所涉技术还可应用于公司的星载计算机和箭载计算机中。

(3) 光纤总线控制器及测试技术开发

2017 年已完成订单为配套某国防重点实验室，提供光纤总线验证平台，持续为客户光纤总线研制与验证工作提供产品与服务，订单类型一般为多品种、小批量。

2018-2019 年，发行人已签订的 SOC 板环境验证、通用综合控制器研制、高性能数字信号处理器验证模件研制等合同将使用同类技术，累计合同金额 106 万元。

高可靠光纤通信技术在发行人正在拓展的弹载、车载、航空产品领域应用前景广阔。

(4) 快速数据保障设备

2017 年完成订单为陆军某型号快速数据保障设备，已交付 100 套产品供客户使用。已完成原型设计、生产定型与军方鉴定工作目前项目已定型，进入批量采购阶段。本型设备会用到在多个军兵种领域。

发行人已接获后续产品采购意向单，订单数约为 3,000 台。

【申报会计师核查】

1、核查过程

申报会计师执行了如下主要核查程序：

(1) 取得上述 4 个项目的合同及验收交付材料，核查合同主要条款及项目验收交付情况；

(2) 访谈发行人管理层及项目经理，查阅相关的技术协议，了解项目用到的主要技术及研发情况；

(3) 取得项目成本明细表，核查项目成本发生的真实和完整性；

(4) 查阅项目的在手订单及意向订单情况，了解项目未来预计情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人披露的四个项目的具体情况与申报会计师了解的情况一致；发行人承接该类项目具有商业合理性，已签署订单可以确认，未来预计业务符合预期。

问题 7 关于研发外包

发行人和保荐机构在问询函回复中补充披露了报告期各期研发外包的项目数量、金额及占比，开发宝网站的业务模式、盈利模式。开发宝平台的盈利模式包括广告费、会员服务费和交易佣金。

请发行人补充披露：（1）2018 年，研发外包项目数量、金额及占采购总额比例大幅上升的原因、合理性、商业逻辑；（2）通过开发宝模式外包的项目数量、金额、占有所有研发外包的比例；（3）通过除开发宝以外模式研发外包的项目数量、金额、占有所有研发外包的比例，是否涉及核心技术外包研发，是否存在对中标项目的分包、转包情况，如有，请说明具体项目、合同金额、分包金额，分包商是否具备业务资质，该等研发模式是否符合军品生产的要求和招标文件的规定；（4）报告期各期主要接包方的基本情况，研发外包交易金额占其收入总额的比例，各期持续与公司发生交易的接包方数量，是否由公司前员工创办或经营，与公司是否存在可能导致利益输送的特殊关系；（5）报告期各期，开发宝平台收取的广告费、会员服务费和交易佣金，该业务的收入、成本、毛利，该部分业务收入是计入主营业务收入；（6）报告期内通过开发宝平台外包的研发项目知识产权归属。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）2018 年，研发外包项目数量、金额及占采购总额比例大幅上升的原因、合理性、商业逻辑；

报告期内，发行人研发外包项目数量、金额及占采购总金额比例如下所示：

单位：万元

报告期	研发外包项目数量（个）	金额	占当期采购总金额比例
2018 年度	112	1,191.03	14.85%
2017 年度	105	404.52	8.91%
2016 年度	86	495.36	9.51%

注：第一轮问询函回复中，将“研发外包项目数量”统计为存在研发外包的公司内部立项项目数量，因一个立项项目可能存在多个研发外包，为便于比较，本问询函回复中将“研发外包项目数量”按照对外采购研发服务数量进行列示，并在招股说明书更新披露中更正。

2017 年度，发行人研发外包项目数量为 105 个，金额为 404.52 万元，占当期采购总金额的比例为 8.91%，研发外包项目数量较 2016 年度增加 22.09%，金额及占当期采购总金额比例与 2016 年度相比基本持平。

2018 年度，发行人研发外包项目数量为 112 个，金额为 1,191.03 万元，占当期采购总金额的比例为 14.85%，相较 2017 年度分别增加 6.67%、194.43%、66.67%。

产生上述情形的主要原因系：1、发行人将已完成系统总体设计的产品进行功能与技术点拆解，非核心、非关键的模块或环节一部分由研发人员实现，一部分选择外部服务商实现；2、在获取项目后，发行人首先进行整体设计、研发，形成满足客户需求的方案，进入生产实现阶段后开始进行研发外包，研发外包成果由发行人集成至整体产品中后进行交付；3、2017 年度，发行人将更多的非核心、非关键的模块或环节外包，但由于外包部分价值更低，因此研发外包项目数量虽较 2016 年度增多，但金额、占当期采购总金额的比例与 2016 年度持平；2018 年度，根据整体研制进度，发行人承担的项目集中进入交付期，且较多的项目进入生产实现期，发行人选择更多地将相对价值高、有一定技术难度但非核心、非关键的模块或环节通过外部服务商实现，节省发行人研发人员资源用于核心技术的研发与积累，因此 2018 年，研发外包项目数量相较 2017 年虽增加不多，但金额及占采购总额比例大幅上升。

发行人专注核心技术能力建设，将非核心、非关键的部分模块或环节外包，是发行人结合自身发展阶段确定的业务模式；进入生产实现阶段后开始进行研发外包是产品和服务实现的实际流程；随着承担项目的增多，集中交付增加，进入生产实现阶段的项目增加，发行人更多地将相对价值高、有一定技术难度但非核心、非关键的模块或环节由外部服务商实现是优化业务过程的主动抉择。

综上所述，2018 年，发行人研发外包项目数量、金额及占采购总额比例大幅上升具备合理性和商业逻辑。

上述相关内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品和服务”之“（三）发行人主营业务模式”进行了补充披露。

（二）通过开发宝模式外包的项目数量、金额、占有所有研发外包的比例；

发行人在研制过程中产生研发外包需求后，如果通过开发宝平台发布外包需求，在按照开发宝平台规则确定中标方之后，研发外包需求转入生产采购部，由生产采购部履行合同签订流程，即开发宝模式用于快速寻找接包方，后续履行线下合同签订程序。

报告期内，发行人通过开发宝模式外包（寻找接包方）的项目数量、金额、占有所有研发外包的比例如下所示：

单位：万元

报告期	通过开发宝模式外包项目数量（个）	占当期研发外包项目数量比例	金额	占当期研发外包金额比例
2018 年度	4	3.57%	3.41	0.29%
2017 年度				
2016 年度	3	3.49%	6.17	1.25%

上述相关内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品和服务”之“（三）发行人主营业务模式”进行了补充披露。

（三）通过除开发宝以外模式研发外包的项目数量、金额、占有所有研发外包的比例，是否涉及核心技术外包研发，是否存在对中标项目的分包、转包情况，如有，请说明具体项目、合同金额、分包金额，分包商是否具备业务资质，该等研发模式是否符合军品生产的要求和招投标文件的规定；

1、通过除开发宝以外模式研发外包的项目数量、金额、占有所有研发外包的比例

报告期内，发行人通过除开发宝以外模式（未通过开发宝选择接包方）外包的项目数量、金额、占有所有研发外包的比例如下所示：

单位：万元

报告期	通过除开发宝以外模式外包项目数量（个）	占当期研发外包项目数量比例	金额	占当期研发外包金额比例
2018 年度	108	96.43%	1,187.62	99.71%
2017 年度	105	100.00%	404.52	100.00%
2016 年度	83	96.51%	489.19	98.75%

2、是否涉及核心技术外包研发

发行人在项目研发过程中，产品和服务的整体结构与功能设计、研发均由发行人自身负责，而部分模块或环节则由发行人视情况进行外包，自行研发和研发外包的具体选择标准如下所示：

自行研发	产品和服务整体结构与功能的设计、研发
	涉及发行人核心技术模块的设计、研发
	涉及国家秘密模块的设计、研发
	自行设计开发成本效益上更合理的模块设计、研发
研发外包	针对单一技术点或功能的单模块设计、研发
	非核心技术、非关键技术、外部供应商拥有更成熟的技术且风险可控的模块或环节的设计、研发
	相比公司自主设计、研发，由供应商从事更经济的模块或环节

根据发行人自行研发和研发外包的具体选择标准，发行人仅将非核心技术、非关键技术、外部供应商拥有更成熟的技术且风险可控的模块或环节的设计、研发外包给外部服务商进行，不涉及核心技术外包研发。

3、是否存在对中标项目的分包、转包情况，如有，请说明具体项目、合同金额、分包金额，分包商是否具备业务资质，该等研发模式是否符合军品生产的要求和招投标文件的规定

报告期内，发行人不存在对中标项目的分包、转包情况。

(1) 不存在对中标项目的分包情况

发行人的研发外包是结合公司聚焦核心技术的运营特点，对所承接的项目进行技术拆分，将非核心、非关键的部分模块或环节外包，而产生的对第三方研发服务的采购行为。发行人研发外包所涉及的客户、发行人、外包服务商权利义务的比较如下：

类型	客户	发行人	外包服务商
研发外包	1、确定项目需求 2、不指定发行人研发服务外包商 3、要求发行人就其交付的产品和服务负责	1、根据客户需求完成整体设计、研发，并进行功能与技术点拆解，自主选择外包服务商 2、无需经过客户的事先同意 3、对交付客户的产品和服务负最终责任	1、按照发行人的要求进行模块、环节的服务工作 2、不直接面向发行人的客户 3、就向发行人交付的产品和服务对发行人负最终责任

参考《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例等相关法律法规的规定，中标项目的分包指中标供应商按招标文件的约定，或经采购人的同意，将中标项

目中的非主体部分或非关键的某几个部分，再分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

中标项目的分包中的三方权利义务的比较情况如下所示：

类型	发包人	总承包人	分包商
分包	确定项目需求	1、制定分包合同 2、总承包人必须承担主体部分 3、分包需要依据招标文件或事先取得发包方的同意 4、就分包商承担部分对发包人负连带责任	1、按照分包合同完成分包工作 2、就其承担部分向发包人承担连带责任

发行人进行研发外包无需事先取得客户同意，分包需要根据招标文件约定或事先取得发包人同意方可进行；发行人就其产品和服务对客户负最终责任，总承包人需要就分包商负责的部分向发包人承担连带责任；外包服务商就其产品和服务对发行人负责，分包商需要就其承担的部分向发包人承担连带责任。因此，发行人研发外包与中标项目的分包在三方权利义务上存在明显的区别。

综上所述，报告期内，发行人不存在将中标项目分包给第三方的情况。

（2）不存在对中标项目的转包情况

根据政府采购信息网对转包的解读，中标项目的转包指中标供应商将其项目的合同履行义务转让给第三方，其自身不再履行合同义务，受让人成为相关项目合同的另一方当事人，中标供应商只收取一定“转让费”的行为。

发行人通过招投标的方式获取研发合同后，先组织公司研发人员进行产品和服务整体功能、结构的设计和研发，满足客户的技术需求。整体设计、研发完成后，进行功能与技术点拆解，核心、关键、涉及国家秘密等模块或环节由发行人自行完成，非核心、非关键的模块或环节视情况通过采购第三方研发服务的方式实现，最终由发行人集成为最终产品和服务。发行人对交付中标项目产品和服务的时间、质量等履约义务向客户负最终责任。

报告期内，发行人不存在将中标项目转包给第三方，其自身不再履行合同义务，仅收取一定“转让费”的情况。

综上所述，发行人研发外包不存在对中标项目的分包、转包情况。

上述相关内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务

及主要产品和服务”之“（三）发行人主营业务模式”进行了补充披露。

（四）报告期各期主要接包方的基本情况，研发外包交易金额占其收入总额的比例，各期持续与公司发生交易的接包方数量，是否由公司前员工创办或经营，与公司是否存在可能导致利益输送的特殊关系；

1、报告期各期主要接包方的基本情况，研发外包交易金额占其收入总额的比例，各期持续与公司发生交易的接包方数量

（1）报告期各期主要接包方的基本情况，研发外包交易金额占其收入总额的比例

报告期内，发行人对各期前五大接包方的研发外包交易金额以及占其收入总额的比例如下所示：

单位：万元

2018 年度			
序号	接包方名称	研发外包交易金额	占接包方收入的比例
1	中科九度（北京）空间信息技术有限责任公司	264.15	6.60%
2	国科天成（北京）科技有限公司	183.00	3.81%
3	北京神州新元科技有限公司	153.85	9.05%
4	重庆航测森海软件科技中心	67.80	13.56%
5	北京国科天迅科技有限公司	46.79	9.14%
合计		715.59	
2017 年度			
序号	接包方名称	研发外包交易金额	占接包方收入的比例
1	深圳市绿航星际太空科技研究院	85.00	6.13%
2	深圳市一博科技股份有限公司	65.95	0.19%
3	品正远致（北京）科技有限公司	62.26	6.29%
4	北京国科天迅科技有限公司	23.50	6.33%
5	北京赤创科技有限公司	18.80	7.52%
合计		255.52	
2016 年度			
序号	接包方名称	研发外包交易金额	占接包方收入的比例
1	武汉大学	102.50	-
2	北京轩宇空间科技有限公司	98.40	0.41%
3	深圳市一博科技股份有限公司	53.75	0.19%
4	北京中锐识华信息科技有限公司	47.00	17.94%
5	国科天成（北京）科技有限公司	32.85	2.74%
合计		334.50	

注：无法获取的部分前五大接包方收入情况，其占接包方收入的比例以“-”列示。

报告期各期前五大接包方的基本情况如下所示：

1) 中科九度（北京）空间信息技术有限责任公司

中科九度（北京）空间信息技术有限责任公司的基本情况如下所示：

名称：	中科九度（北京）空间信息技术有限责任公司
统一社会信用代码：	9111010856365522XG
住所/办公地点：	北京市海淀区北四环西路 19 号 22 号楼 1 层 2 号
法定代表人：	付琨
成立日期：	2010 年 10 月 26 日
注册资本：	1,250.00 万
经营范围：	技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、技术培训；计算机系统服务；数据处理；基础软件服务、应用软件开发；货物进出口、技术进出口、代理进出口；销售计算机、软件及辅助设备、通讯设备、机械设备、电子产品、器件和元件、五金交电；机械设备租赁；出租商业用房。（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。）

2) 国科天成（北京）科技有限公司

国科天成（北京）科技有限公司的基本情况如下所示：

名称：	国科天成（北京）科技有限公司
统一社会信用代码：	91110108089647010H
住所/办公地点：	北京市海淀区邓庄南路 9 号综合楼
法定代表人：	罗珏典
成立日期：	2014 年 01 月 08 日
注册资本：	714.28 万
经营范围：	技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；经济贸易咨询；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、通讯设备；计算机系统服务。（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）（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。）

3) 北京神州新元科技有限公司

北京神州新元科技有限公司的基本情况如下所示：

名称：	北京神州新元科技有限公司
统一社会信用代码：	91110108344323399D
住所/办公地点：	北京市海淀区阜成路 58 号 4 层 407A 室
法定代表人：	吴广
成立日期：	2015 年 05 月 25 日

注册资本:	500.00 万
经营范围:	技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广、技术转让；企业策划；软件开发；销售电子产品、工艺品、日用品、计算机、软件及辅助设备、通讯设备、金属材料、文化用品、机械设备、五金交电（不得从事实体店铺经营）、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）；基础软件服务；应用软件开发；计算机维修；办公设备维修；仪器仪表维修；货物进出口、技术进出口、代理进出口；机械设备租赁（不含汽车租赁）。 （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。）

4) 重庆航测森海软件科技中心

重庆航测森海软件科技中心的基本情况如下所示：

名称:	重庆航测森海软件科技中心
统一社会信用代码:	91500241MA6044WH3R
住所/办公地点:	重庆市秀山县乌杨街道园区路 21 号（县工业园区内 A1 栋 3-257）
法定代表人:	康晓丹
成立日期:	2018 年 10 月 11 日
注册资本:	
经营范围:	软件技术开发、技术推广、技术咨询、技术服务；信息技术咨询服务；计算机硬件、通信网络工程技术服务；软件服务及维护；企业营销策划、企业形象策划；企业管理咨询；市场推广；市场调查。（须经审批的经营项目，取得审批后方可从事经营）

5) 北京国科天迅科技有限公司

北京国科天迅科技有限公司的基本情况如下所示：

名称:	北京国科天迅科技有限公司
统一社会信用代码:	91110105MA0016EC6G
住所/办公地点:	北京市海淀区西三环北路甲 2 号院 6 号楼 11 层 01 室
法定代表人:	房亮
成立日期:	2015 年 10 月 13 日
注册资本:	2,500.00 万
经营范围:	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；基础软件服务；应用软件开发（不含医用软件）；软件开发；计算机系统服务；经济贸易咨询；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、通讯设备；货物进出口、技术进出口、代理进出口；制造通信系统设备（限分支机构经营）。 （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。）

6) 深圳市绿航星际太空科技研究院

深圳市绿航星际太空科技研究院是为落实深圳市人民政府与中国航天员科研训练中心战略合作协议而组建的民办非企业科研实体，其基本情况如下所示：

名称：	深圳市绿航星际太空科技研究院
统一社会信用代码：	5244030032626396X7
住所/办公地点：	深圳市龙岗区坪地高桥工业园工业三路龙口工业园 2#、5#厂房及宿舍
法定代表人：	许楫
登记日期：	2014 年 12 月 19 日
开办资金：	100 万
所属行（事）业：	科学研究
业务主管单位：	深圳市相关职能部门及单位
业务范围：	载人航天相关技术的科学研究、技术开发、成果转化、科普教育、科技咨询和国际交流与合作。环境检测、食品检测、临床检验及其技术服务。

7) 深圳市一博科技股份有限公司

深圳市一博科技股份有限公司的基本情况如下所示：

名称：	深圳市一博科技股份有限公司
统一社会信用代码：	914403007466471694
住所/办公地点：	深圳市南山区科技南十二路 28 号康佳研发大厦 12 层 12H-12I
法定代表人：	汤昌茂
成立日期：	2003 年 03 月 24 日
注册资本：	6,000.00 万
经营范围：	电子产品的设计及相关技术开发、销售、经营进出口业务。电子元器件的购销业务。计算机、通讯产品、数码产品、收银机、电子产品的研发、生产、组装及销售。

8) 品正远致（北京）科技有限公司

品正远致（北京）科技有限公司的基本情况如下所示：

名称：	品正远致（北京）科技有限公司
统一社会信用代码：	9111010857521566XG
住所/办公地点：	北京市海淀区知春路甲 48 号 3 号楼 1 单元 12 层 15B
法定代表人：	李晖
成立日期：	2011 年 05 月 13 日
注册资本：	200.00 万

经营范围:	技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询、计算机技术培训；电脑动画设计；销售计算机、软件及辅助设备、电子产品、文化用品、机械设备、仪器仪表、五金、交电、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、汽车零配件、建筑材料、日用品；货物进出口、代理进出口、技术进出口；专业承包。（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。）
-------	---

9) 北京赤创科技有限公司

北京赤创科技有限公司的基本情况如下所示：

名称:	北京赤创科技有限公司
统一社会信用代码:	91110106MA005YQTXR
住所/办公地点:	北京市丰台区文体路 58 号 B 座二层 1106
法定代表人:	高江梅
成立日期:	2016 年 06 月 02 日
注册资本:	500.00 万
经营范围:	技术开发、技术服务、技术咨询、技术推广、技术培训、技术转让；软件开发；基础软件服务、应用软件开发；计算机系统服务；销售电子产品、计算机软件及辅助设备、通讯设备、仪器仪表；货物进出口、技术进出口、代理进出口。（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。）

10) 武汉大学

武汉大学是国家教育部直属重点综合性大学，是国家“985 工程”和“211 工程”重点建设高校，是首批“双一流”建设高校。

11) 北京轩宇空间科技有限公司

北京轩宇空间科技有限公司的基本情况如下所示：

名称:	北京轩宇空间科技有限公司
统一社会信用代码:	911101135694726867
住所/办公地点:	北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号)
法定代表人:	丁诚
成立日期:	2011 年 03 月 08 日
注册资本:	600.00 万
经营范围:	技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询、技术推广；销售电子产品、机械设备、通讯设备；货物进出口、技术进出口（以上两项不含法律、法规规定需要审批的项目）、代理进出口；产品设计；生产电子产品、仪器仪表（不含表面处理作业）。（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。）

12) 北京中锐识华信息科技有限公司

北京中锐识华信息科技有限公司的基本情况如下所示：

名称：	北京中锐识华信息科技有限公司
统一社会信用代码：	91110106799989314Q
住所/办公地点：	北京市丰台区西四环南路 101 号 5056 室(园区)
法定代表人：	傅云华
成立日期：	2007 年 03 月 09 日
注册资本：	500.00 万
经营范围：	技术开发；系统集成；技术服务；技术转让；技术咨询；计算机系统服务；销售电子产品。（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。）

(2) 各期持续与公司发生交易的接包方数量

报告期内，各期均与公司产生研发外包交易金额的接包方共计 4 家/名，其各期交易金额的情况如下所示：

单位：万元

接包方名称/姓名	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占当年研发外包金额比例	金额	占当年研发外包金额比例	金额	占当年研发外包金额比例
北京智华飞创科技有限公司	31.51	2.65%	16.98	4.20%	3.88	0.78%
深圳市一博科技股份有限公司	22.41	1.88%	65.95	16.30%	53.75	10.85%
谢欣	3.03	0.25%	2.02	0.50%	5.22	1.05%
杨雨	1.67	0.14%	2.02	0.50%	5.06	1.02%

2、是否由公司前员工创办或经营，与公司是否存在可能导致利益输送的特殊关系

报告期各期主要接包方以及各期持续与公司发生交易的接包方是否由公司前员工创办或经营，与公司是否存在可能导致利益输送的特殊关系的具体情况如下所示：

序号	接包方名称/姓名	是否前员工创办或经营	是否存在利益输送	补充说明
1	中科九度（北京）空间信息技术有限责任公司	否	否	
2	国科天成（北京）科技有限公司	否	否	发行人关联方
3	北京神州新元科技有限公司	否	否	

序号	接包方名称/姓名	是否前员工 创办或经营	是否存在 利益输送	补充说明
4	重庆航测森海软件科技中心	否	否	
5	北京国科天迅科技有限公司	否	否	
6	深圳市绿航星际太空科技研究院	否	否	
7	深圳市一博科技股份有限公司	否	否	
8	品正远致（北京）科技有限公司	否	否	
9	北京赤创科技有限公司	否	否	
10	武汉大学	否	否	
11	北京轩宇空间科技有限公司	否	否	
12	北京中锐识华信息科技有限公司	是	否	2014年2月至2018年7月的股东、执行董事为公司前员工杨峰
13	北京智华飞创科技有限公司	否	否	
14	谢欣	是	否	公司前员工
15	杨雨	否	否	

国科天成（北京）科技有限公司为发行人关联方。发行人控股股东空应科技持其 18.90%股份；发行人董事长张善从曾任其董事长，已于 2018 年 12 月辞任。

发行人与国科天成（北京）科技有限公司的交易内容以及交易价格的公允性详见本问询函回复第 1 题第（二）部分、第（四）部分相关内容。

（2）北京中锐识华信息科技有限公司

杨峰于 2014 年 8 月入职环宇有限，任部门经理，2016 年 6 月离职。杨峰于 2014 年 2 月至 2018 年 7 月为北京中锐识华信息科技有限公司股东、执行董事，现为长沙天仪空间科技研究院有限公司董事、总经理。

1) 交易金额

报告期内，发行人向北京中锐识华信息科技有限公司采购研发服务的金额及占当期研发外包总额的比例如下所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
向北京中锐识华信息科技有限公司采购研发服务金额		15.06	47.00
当期研发外包总额	1,191.03	404.52	495.36
占比		3.72%	9.49%

2016 年度、2017 年度，发行人向北京中锐识华信息科技有限公司采购研发

服务的金额分别为 47.00 万元、15.06 万元，金额较小，占当期研发外包总额的比例分别为 9.49%、3.72%，占比较小且持续下降。2018 年度，发行人未向北京中锐识华信息科技有限公司采购研发服务。

2) 发行人向北京中锐识华信息科技有限公司采购研发服务的原因及合理性

发行人产品和服务需要软件、硬件结合，在研发过程中会产生软件需求，因此发行人会向软件提供商采购软件服务。

北京中锐识华信息科技有限公司是一家软件提供商。发行人在项目研制过程中产生了软件需求，因此与北京中锐识华信息科技有限公司签署《技术外包合同》，委托其开发相关软件，并向发行人交付软件源代码。

综上所述，发行人向北京中锐识华信息科技有限公司采购软件研发服务具有合理性。

3) 发行人向北京中锐识华信息科技有限公司采购研发服务价格的公允性

发行人通过询价的方式确定研发服务价格区间，之后根据备选供应商的报价，结合软件开发难度、代码行数等价格影响因素，经过商务谈判、合同评审等程序后确定最终价格。

发行人向北京中锐识华信息科技有限公司采购研发服务，其价格确定经过了询价、报价、商务谈判、合同评审等程序，具有公允性。

综上所述，发行人向北京中锐识华信息科技有限公司采购研发服务价格具有公允性。

(3) 谢欣

谢欣于 2011 年 11 月入职环宇有限，任硬件工程师，主要负责硬件设计工作，2013 年 8 月离职。

1) 交易金额

报告期内，发行人向谢欣采购研发服务的金额及占当期研发外包总额的比例如下所示：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
向谢欣采购研发服务金额（万元）	3.03	2.02	5.22
当期研发外包总额（万元）	1,191.03	404.52	495.36
占比	0.25%	0.50%	1.05%

2016 年度、2017 年度、2018 年度，发行人向谢欣采购研发服务的金额分别

为 5.22 万元、2.02 万元、3.03 万元，金额较小；占当期研发外包总额的比例分别为 1.05%、0.50%、0.25%，占比较小且持续下降。

发行人在向谢欣支付约定报酬时已足额代扣代缴个人所得税。

2) 发行人向谢欣采购研发服务的原因及合理性

在获取项目后，发行人首先进行整体设计、研发，形成满足客户需求的方案，然后将已完成系统总体设计的产品进行功能与技术点拆解，非核心、非关键的模块或环节视情况进行外包，其中成熟度较高、价值低、技术要求低的模块或环节根据《外部提供过程、产品和服务控制程序》可以选择具备相当知识水平、技能水平的个人接包方实施。

根据发行人制定的《外部提供过程、产品和服务控制程序》：“外包商为个人时，承研任务金额不得高于 5 万元，外包人员必须具备完成所承担研制任务的技术能力，由生产采购部组织项目经理及研发工程师对外包人员进行技术能力评估。”

谢欣于 2011 年进入公司，负责硬件设计等研发工作，工作态度及工作质量良好。基于对谢欣技术能力、工作能力的了解，发行人选择其作为部分研发外包服务的接包方。

3) 发行人向谢欣采购研发服务价格的公允性

发行人向谢欣采购的研发服务所涉及的技术成熟度较高，在考虑技术要求、工作时长等因素后提出报价，双方协商后，确定最终价格，与发行人采购同类研发服务相比价格具备公允性。

上述相关内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人采购情况及主要原材料”之“（二）前五名供应商的名称、采购金额及占当期采购总额的比例”进行了补充披露。

（五）报告期各期，开发宝平台收取的广告费、会员服务费和交易佣金，该业务的收入、成本、毛利，该部分业务收入是计入主营业务收入；

报告期内，开发宝平台仍处于完善平台架构、健全业务流程、推广平台业务、吸引需求方、供应方入驻平台，扩大平台成交数量，培养用户习惯的阶段，未对进驻平台的供应方和需求方收取费用。

发行人设立开发宝平台，一方面快速学习新技术、获取新供应商，一方面探索新的盈利模式，报告期内未实现收入。开发宝平台主要盈利方式包括收取广告

费、会员服务费和交易佣金，收入实现后将计入营业收入中的其他业务收入，不计入发行人主营业务收入。

上述相关内容已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、发行人股权结构及组织结构”之“（三）发行人主要职能部门职责”进行了补充披露。

（六）报告期内通过开发宝平台外包的研发项目知识产权归属。

报告期内，发行人通过开发宝平台外包的研发项目知识产权归属的具体情况如下所示：

单位：万元

序号	外包内容	合同含税金额	合同中对知识产权归属的约定
1	便携手持外观设计	0.98	发行人（甲方）与接包方（乙方）合同约定：“在甲方付清全部设计款项后，乙方为甲方设计并经甲方采用的外观造型方案、结构方案等本合同所涉及的全部知识产权属于甲方，未经甲方书面同意，乙方不得擅自公开或使用、或以任何方式公开、或以任何方式允许第三方使用乙方的《设计稿件》，否则应当承担违约责任”
2	4U 机箱外观设计	0.60	发行人（甲方）与接包方（乙方）合同约定：“在甲方付清全部设计款项后，乙方为甲方设计并经甲方采用的外观造型方案、结构方案等本合同所涉及的全部知识产权属于甲方，未经甲方书面同意，乙方不得擅自公开或使用、或以任何方式公开、或以任何方式允许第三方使用乙方的《设计稿件》，否则应当承担违约责任”
3	FPGA 的 PL 端 8 网口驱动代码	2.10	仅为整体软件代码中的部分代码，未约定知识产权归属
4	FPGA XZ7C045PS 端两个网口设置为同一网段经交换机与外设通信，在执行时发现无法设置为两个独立的两个同网段 IP	0.40	仅为整体软件代码中的部分代码，未约定知识产权归属
5	相关项目 K7+Z7 FPGA 载板原理图及 PCB 设计	5.00	技术成熟度高、非核心和关键环节的服务，未约定知识产权归属
6	相关项目背板及 IO 板原理图及 PCB 设计	1.79	技术成熟度高、非核心和关键环节的服务，未约定知识产权归属
7	相关项目 ARM 原理图及 PCB 设计	1.79	技术成熟度高、非核心和关键环节的服务，未约定知识产权归属

上述相关内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品和服务”之“（三）发行人主营业务模式”进行了补充披露。

【申报会计师核查】

1、核查过程

申报会计师执行了如下主要核查程序：

(1) 访谈高级管理人员、研发负责人、开发宝平台负责人、销售部门负责人、采购部门负责人，了解研发外包情况；了解开发宝业务模式、盈利模式，开发宝平台收入情况；了解中标项目分包、转包情况；了解主要接包方情况、关联关系等情况；了解向谢欣采购的情况；

(2) 取得采购明细表，了解研发外包金额、采购金额情况；

(3) 取得招投标文件，核查中标项目是否存在分包、转包情况；

(4) 查阅招投标相关法律法规，并通过网络查询招投标情况，了解招投标信息，了解中标项目分包、转包的权利义务情况；

(5) 取得主要接包方说明函，并通过网络查询，了解主要接包方情况、关联关系等情况；

(6) 查阅《外部提供过程、产品和服务控制程序》，了解向个人采购外包服务的内部制度；

(7) 取得通过开发宝模式的外包合同，了解对知识产权归属的约定情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 发行人 2018 年，研发外包项目数量、金额及占采购总额比例大幅上升具有合理性、商业逻辑；

(2) 发行人通过除开发宝以外模式研发外包不涉及核心技术外包研发，不存在对中标项目的分包、转包情况；

(3) 国科天成（北京）科技有限公司为公司关联方，北京中锐识华信息科技有限公司 2014 年 2 月至 2018 年 7 月的股东、执行董事为公司前员工杨峰，谢欣为公司前员工，除此之外，发行人主要接包方、各期持续与公司发生交易的接包方不存在公司前员工创办或经营的情况，与公司不存在可能导致利益输送的特殊关系情况；

(4) 发行人通过开发宝平台收取广告费、会员服务费和交易佣金，不计入主营业务收入。

问题 8 关于外协成本

发行人和保荐机构在问询函回复中补充披露，报告期各期外协成本包括生产外协成本和服务外包成本两大类，其中生产外协加工的主要种类包括普通电装、宇航级电装、组装，金额分别为 242.93 万元、174.39 万元和 277.47 万元。

请发行人补充披露：（1）服务外包的业务模式、是否需经客户批准或确认、外包服务责任承担主体是否明确、是否涉及关键工序或关键技术，服务外包数量，与自行提供同类服务数量进行对比，说明服务外包的必要性，是否存在对外包服务供应商的严重依赖，发行人对服务外包业务的质量控制措施；（2）与外包服务供应商的交易金额占该等外包服务供应商同类业务收入和营业收入总额的比例、合作历史，主要外包服务供应商与公司是否存在关联关系或其他可能导致利益输送的关系。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）服务外包的业务模式、是否需经客户批准或确认、外包服务责任承担主体是否明确、是否涉及关键工序或关键技术，服务外包数量，与自行提供同类服务数量进行对比，说明服务外包的必要性，是否存在对外包服务供应商的严重依赖，发行人对服务外包业务的质量控制措施；

1、服务外包的业务模式

发行人服务外包主要包括技术服务类外包（即研发外包）、环境试验服务外包、元器件质保服务外包等。

（1）服务外包流程

研发工程师根据研发项目计划，提出服务外包需求；项目经理或研发工程师通过对外包任务合理性分析后，将任务要求转换为《研制任务书》（对应研发外包）、《试验大纲》（对应环境试验服务外包）或《质保大纲》（对应元器件质保服务外包）；对《研制任务书》、《试验大纲》或《质保大纲》履行内部评审程序；评审通过后由生产采购部确定最终供应商并负责商务谈判，签署服务外包合同；服务外包完成后，由发行人组织验收，验收后入库。

（2）服务外包的合理性、必要性

1) 研发外包

发行人采取“聚焦核心、开放协作”的方式，将有限的资源投入到核心技术

研发环节：发行人对产品和服务进行整体设计、研发，之后进行功能与技术点拆解，将非核心、非关键的模块或环节外包，核心、关键的模块或环节自主研发。发行人通过上述方式，一方面集中资源投入核心技术研发，一方面充分利用社会资源，降低经营成本，响应研发需求，具有合理性、必要性。

2) 环境试验服务及元器件质保服务外包

我国空间、军工项目的质量管理较为严格，已形成了“国家标准-型号标准-任务需求”的质量标准体系：国家标准规定了空间、军工项目的大纲性标准，型号标准在国家标准的基础上对型号任务适用的具体标准进行了详细规定，任务需求是客户针对单一任务需要满足的国家标准、型号标准和其他技术要求。

根据相关质量标准的要求，发行人承担的某些型号任务项目需要按要求选择有资质的质保供应商进行元器件质保服务，确保产品和服务使用的元器件符合质量等级要求，并取得质保供应商出具的元器件合格证书；在产品交付之前，为确保产品能够在恶劣环境中正常运行、技术指标符合要求，需要按要求选择有资质的环境试验供应商对产品进行恶劣环境模拟试验，并取得环境试验供应商出具的试验报告。合格证书与试验报告需要连同产品一起交付。

取得并维持环境试验和元器件质保资质需要付出较多的人员、设备、场地、资金，发行人未取得相关资质，选择外部供应商提供相应服务具有合理性、必要性。

2、是否需经客户批准或确认

发行人进行服务外包是为高效、高质提供符合军品质量规定和客户要求的产品和服务并结合公司现阶段聚焦研发能力建设、集中力量进行核心技术积累的经营特点而产生的对第三方服务采购需求，由发行人自主决定是否外包，无需经客户批准或确认。

3、外包服务责任承担主体是否明确

外包服务商根据与发行人的约定以及发行人提供的《研制任务书》、《试验大纲》或者《质保大纲》等文件和要求，完成约定的外包服务，并就外包服务的质量等责任向发行人负责。发行人向客户交付与客户约定的产品和服务，并就交付的产品和服务质量等责任向客户负责。

因此，发行人外包服务责任承担主体明确。

4、是否涉及关键工序或关键技术

(1) 研发外包

发行人在项目研发过程中，产品和服务的整体结构与功能设计、研发均由发行人自身负责，整体设计、研发完成后，非核心技术、非关键技术的模块或环节的设计、研发由发行人视情况外包，因此，发行人研发外包不涉及关键工序或关键技术。

(2) 环境试验服务及元器件质保服务外包

发行人通过整体设计、研发确定满足客户需求的实现形式，将体现发行人核心技术和关键工序的环节自主掌握，同时通过构建采购体系的方式合理利用社会资源，增加运营效率。

在环境试验方面，发行人核心技术和核心能力体现在如何研发并实现满足恶劣条件下稳定运行的产品，而不体现在通过购买试验设备等方式检验产品环境适应能力。在元器件质保方面，发行人核心技术和核心能力体现在完成整体设计、研发后，能够层层拆解，通过自主研发核心部组件，外购元器件、生产外协、元器件质保、技术服务等方式最终实现产品和服务，而不体现在对元器件进行质量保证环节。

综上所述，发行人环境试验服务及元器件质保服务外包不涉及关键工序或关键技术。

5、服务外包数量，与自行提供同类服务数量进行对比

报告期内，发行人服务外包合同数量如下所示：

报告期	研发外包数量（个）	环境试验服务及元器件质保服务外包数量（个）
2018 年度	112	25
2017 年度	105	14
2016 年度	86	12

报告期内，发行人不具备提供环境试验服务和元器件质保服务的能力。

报告期内，发行人研发外包合同数量与对外提供研发服务合同数量对比情况如下所示：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发外包数量（个）	112	105	86
对外提供研发服务数量（个）	169	114	67

发行人提供的研发服务数量与研发外包服务数量不具可比性，主要原因为：

(1) 发行人提供的研发服务与外包研发服务具有“整体-部分”的特征。发行人在完成整体设计、研发后，拆解功能和技术点后视情况外包，因而发行人对外研发服务具有“整体”特征，研发外包具有“部分”特征，在数量上具有“1 对 N”的关系；

(2) 发行人自行研发的项目亦存在研发外包需求，此类研发外包无对应的对外研发服务。

6、说明服务外包的必要性，是否存在对外包服务供应商的严重依赖

(1) 研发外包

研发外包的必要性详见本题回复第（一）部分第 1 小节相关内容。

1) 研发外包不涉及发行人核心技术

发行人仅将非核心技术、非关键技术、外部供应商拥有更成熟的技术且风险可控的模块或环节的设计、研发外包给外部服务商进行，因此研发外包不涉及发行人核心技术。

2) 研发外包金额占采购总金额比例较小

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，发行人研发外包金额分别为 495.36 万元、404.52 万元、1,191.03 万元，占当期采购总金额的 9.51%、8.91%、14.85%，占比较小。

3) 研发外包服务商不会对发行人形成制约

发行人一般仅将针对单一技术点或功能的单模块设计、研发外包至服务商进行，由于单模块的技术点较少、研发难度较低，寻找服务商较为容易，单一研发外包服务商不会对发行人形成制约。

综上所述，发行人不存在对研发外包服务商的严重依赖。

(2) 环境试验服务与元器件质保服务外包

环境试验服务与元器件质保服务外包的必要性详见本题回复第（一）部分第 1 小节相关内容。

1) 环境试验服务与元器件质保服务不涉及关键技术或关键环节

在环境试验方面，发行人核心技术和核心能力不体现在通过购买试验设备等方式检验产品环境适应能力；在元器件质保方面，发行人核心技术和核心能力不体现在对元器件进行质量保证。

2) 环境试验服务与元器件质保服务金额占采购总金额比例较小

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，发行人环境试验服务与元器件质保服务金额分别为 169.77 万元、184.25 万元、471.08 万元，占当期采购总金额的 3.26%、4.06%、5.87%，占比较小。

3) 环境试验服务与元器件质保服务外包商不会对发行人形成制约

发行人采购环境试验服务与元器件质保服务，是国家质量标准和型号任务标准的强制要求。为确保军品质量及供应能力，市场中有一定数量的有资质的环境试验和元器件质保服务商，单一环境试验服务与元器件质保服务外包商不会对发行人形成制约。

综上所述，发行人不存在对环境试验服务与元器件质保服务商的严重依赖。

7、发行人对服务外包业务的质量控制措施

(1) 研发外包业务的质量控制措施

发行人在研发外包业务的各个环节实施研发外包的质量控制：在需求环节，项目经理或研发工程师针对研发外包需求形成《研制任务书》，需包含能够实现设计输出的全部信息，同时针对《研制任务书》履行内部评审程序；在供应商选择环节，按照内部管理制度考核后选择合格的供应商；在合同签署环节，由生产采购部负责谈判、签署工作并履行内部合同评审程序；外包过程中，由项目经理负责技术沟通和技术状态管理，项目质量保证工程师负责质量和过程规范性监控；外包完成后，发行人组织人员进行验收。

(2) 环境试验服务与元器件质保服务外包

由于环境试验服务与元器件质保服务均需取得有资质的机构出具的试验报告或合格证书，因此发行人通过验收的方式确保提供的合格证书和试验报告符合质量标准和客户要求。

上述相关内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务及主要产品和服务”之“（三）发行人主营业务模式”进行了补充披露。

（二）与外包服务供应商的交易金额占该等外包服务供应商同类业务收入和营业收入总额的比例、合作历史，主要外包服务供应商与公司是否存在关联关系或其他可能导致利益输送的关系。

1、研发外包（技术服务类外包）

报告期内，发行人与研发外包服务供应商的交易金额占该等外包服务供应商

同类业务收入和营业收入总额的比例、合作历史情况如下所示：

单位：万元

2018 年度					
序号	研发外包服务供应商名称	交易金额	占研发外包服务 供应商同类业务 收入的比例	占研发外包服务 供应商营业收入 总额的比例	合作开始 时间
1	中科九度（北京）空间信息技术有限责任公司	264.15	6.60%	6.60%	2013 年
2	国科天成（北京）科技有限公司	183.00	3.47%	3.81%	2014 年
3	北京神州新元科技有限公司	153.85	10.65%	9.05%	2017 年
4	重庆航测森海软件科技中心	67.80	30.82%	13.56%	2018 年
5	北京国科天迅科技有限公司	46.79	37.74%	9.14%	2017 年
合计		715.59			
2017 年度					
序号	研发外包服务供应商名称	交易金额	占研发外包服务 供应商同类业务 收入的比例	占研发外包服务 供应商营业收入 总额的比例	合作开始 时间
1	深圳市绿航星际太空科技研究院	85.00	9.43%	6.13%	2017 年
2	深圳市一博科技股份有限公司	65.95	0.75%	0.19%	2015 年
3	品正远致（北京）科技有限公司	62.26	8.81%	6.29%	2017 年
4	北京国科天迅科技有限公司	23.50	37.06%	6.33%	2017 年
5	北京赤创科技有限公司	18.80	8.85%	7.52%	2017 年
合计		255.52			
2016 年度					
序号	研发外包服务供应商名称	交易金额	占研发外包服务 供应商同类业务 收入的比例	占研发外包服务 供应商营业收入 总额的比例	合作开始 时间
1	武汉大学	102.50	-	-	2008 年
2	北京轩宇空间科技有限公司	98.40	5.79%	0.41%	2016 年
3	深圳市一博科技股份有限公司	53.75	0.77%	0.19%	2015 年
4	北京中锐识华信息科技有限公司	47.00	17.94%	17.94%	2016 年
5	国科天成（北京）科技有限公司	32.85	2.48%	2.74%	2014 年
合计		334.50			

注：无法获取的部分前五大外包服务商收入情况，其占研发外包服务供应商同类业务收入的比例、占研发外包服务供应商营业收入总额的比例以“-”列示。

国科天成（北京）科技有限公司为发行人关联方。发行人控股股东空应科技持其 18.90%股份；发行人董事长张善从曾任其董事长，已于 2018 年 12 月辞任。

北京中锐识华信息科技有限公司 2014 年 2 月至 2018 年 7 月期间的股东、执行董事为杨峰。杨峰于 2014 年 8 月入职环宇有限，任部门经理，2016 年 6 月离职。

发行人与国科天成（北京）科技有限公司的交易内容以及交易价格的公允性详见本问询函回复第 1 题第（二）部分、第（四）部分相关内容。

发行人与北京中锐识华信息科技有限公司的交易情况以及交易价格的公允性详见本问询函回复第 7 题第（四）部分相关内容。

除上述情形外，报告期内，发行人各期前五大研发外包服务供应商与公司不存在关联关系或其他可能导致利益输送的关系。

2、环境试验及元器件质保服务外包

报告期内，发行人与环境试验及元器件质保服务供应商的交易金额占该等外包服务供应商同类业务收入和营业收入总额的比例、合作历史情况如下所示：

单位：万元

2018 年度					
序号	环境试验及元器件质保服务供应商名称	交易金额	占环境试验及元器件质保服务供应商同类业务收入的比例	占环境试验及元器件质保服务供应商营业收入总额的比例	合作开始时间
1	国科赛思（北京）科技有限公司	117.41	54.61%	17.62%	2016 年
2	西安太乙电子有限公司	114.86	2.30%	0.19%	2013 年
3	单位 A	92.52	-	-	2014 年
4	北京卫星环境工程研究所	82.03	0.41%	0.21%	2013 年
5	北京蓝天弘高检测科技有限公司	26.96	3.37%	1.17%	2018 年
合计		433.78			
2017 年度					
序号	环境试验及元器件质保服务供应商名称	交易金额	占环境试验及元器件质保服务供应商同类业务收入的比例	占环境试验及元器件质保服务供应商营业收入总额的比例	合作开始时间
1	北京卫星环境工程研究所	97.11	0.49%	0.25%	2013 年
2	国科赛思（北京）科技有限公司	60.66	22.89%	17.65%	2016 年
3	单位 A	18.67	-	-	2014 年

2018 年度					
序号	环境试验及元器件质保服务供应商名称	交易金额	占环境试验及元器件质保服务供应商同类业务收入的比例	占环境试验及元器件质保服务供应商营业收入总额的比例	合作开始时间
4	北京梓恺兴业科技有限责任公司	4.90	-	-	2013 年
5	北京浩然科诺科技有限公司	2.43	-	-	2017 年
合计		183.77			
2016 年度					
序号	环境试验及元器件质保服务供应商名称	交易金额	占环境试验及元器件质保服务供应商同类业务收入的比例	占环境试验及元器件质保服务供应商营业收入总额的比例	合作开始时间
1	西安太乙电子有限公司	101.58	2.90%	0.34%	2013 年
2	北京长城电子装备有限责任公司	27.86	5.57%	0.11%	2015 年
3	北京卫星环境工程研究所	25.65	0.13%	0.07%	2013 年
4	北京中科世恒科技有限公司	5.63	-	-	2016 年
5	北京京瀚禹电子工程技术有限公司	4.02	-	-	2016 年
合计		164.74			

注：无法获取的部分前五大环境试验及元器件质保服务商的同类业务收入、营业收入情况，其占环境试验及元器件质保服务供应商同类业务收入的比例、占环境试验及元器件质保服务供应商营业收入总额的比例以“-”列示。

单位 A 为发行人关联方。

国科赛思（北京）科技有限公司为发行人关联方。发行人控股股东空应科技持有其 20% 股份，因报告期内与发行人存在交易，出于谨慎性原则将其认定为关联方。

发行人与单位 A、国科赛思（北京）科技有限公司的交易内容以及交易价格的公允性详见本问询函回复第 1 题第（二）部分、第（四）部分相关内容。

除上述情形外，报告期内，发行人各期主要环境试验及元器件质保服务供应商与公司不存在关联关系或其他可能导致利益输送的关系。

上述相关内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、发行人采购情况及主要原材料”之“（二）前五名供应商的名称、采购金额及占当期采购总额的比例”进行了补充披露。

【申报会计师核查】

1、核查过程

申报会计师执行了如下主要核查程序：

(1) 访谈高级管理人员、研发负责人、采购部门负责人、销售部门负责人，了解服务外包情况、服务外包流程、服务外包业务的质量控制措施、服务外包合理性、必要性；了解外包服务责任承担主体情况；了解服务外包数量，自行提供同类服务数量情况；了解服务外包金额情况，与主要外包服务供应商的交易金额、合作历史情况；

(2) 取得采购相关管理制度，了解服务外包流程；

(3) 查阅相关质量标准，了解质量标准对环境试验服务及元器件质保服务的要求；

(4) 查阅并取得服务外包合同，了解合同约定的责任承担情况；

(5) 取得采购管理制度文件，了解服务外包业务的质量控制措施；

(6) 取得主要外包服务商说明函，了解与外包服务供应商的交易金额占该等外包服务供应商同类业务收入和营业收入总额的比例情况、合作历史情况、与发行人关联关系等情况；

(7) 通过网络查询，了解外包服务供应商情况、关联关系等情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 发行人服务外包无需经客户批准或确认；

(2) 外包服务责任承担主体明确；

(3) 服务外包不涉及关键工序或关键技术；

(4) 服务外包具有必要性，不存在对外包服务供应商的严重依赖；

(5) 单位 A、国科天成（北京）科技有限公司、国科赛思（北京）科技有限公司与公司存在关联关系，北京中锐识华信息科技有限公司 2014 年 2 月至 2018 年 7 月的股东、执行董事为公司前员工杨峰，除此之外，发行人主要外包服务供应商与公司不存在关联关系或其他可能导致利益输送的关系。

问题 9 关于研发投入

发行人和保荐机构在问询函回复中补充说明，研发人员从事的相关研发活

动主要由三个部分构成：1、为客户提供定制化研发所付出的研发人员工资计入相应项目成本；2、在没有订单的情况下，企业研发人员提前研究开发，研发人员薪酬有一部分计入研发费用；3、接受订单前，需要公司专业研发人员去对接客户需求，订单完成后，研发人员需要配合客户进行联调联试等工作，研发人员薪酬有一部分计入销售费用中。报告期内，公司研发费用 2017 年较 2016 年下降 22.23%，2018 年较 2017 年上升 10.48%，主要原因系发行人在空间电子、军工电子等方面的研发在报告期前期已经开始投入，于报告期逐渐处于阶段性技术成熟阶段。发行人报告期内营业收入主要来自前期研发积累，而不是主要来自与之对应的当期研发回报，因此整体研发费用占营业收入比例在下降，但研发势头及领域在扩大。

请发行人：（1）补充说明报告期各期，研发人员薪酬计入成本、研发费用、销售费用的金额、占比；（2）补充说明研发人员薪酬在成本与销售费用、研发费用的划分是否具有充分依据，是否合理、准确，发行人核算系统及内控措施是否支持上述划分，是否存在生产成本和期间费用之间任意调整以操纵营业利润的情形；（3）结合报告期各期研发投入、技术的积累、未来研发投入规划，说明发行人未来营业收入增长的可持续性，发行人如何以何种手段和方式应对技术的更新迭代、保持技术的先进性和竞争优势，并具体说明“研发势头及领域在扩大”的指代及依据。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）补充说明报告期各期，研发人员薪酬计入成本、研发费用、销售费用的金额、占比

报告期各期，研发人员薪酬计入成本、研发费用、销售费用的金额、占比如下：

单位：万元

项目	2018 年度	占比(%)	2017 年度	占比(%)	2016 年度	占比(%)
项目成本中研发人员薪酬	3,323.45	80.92	2,660.61	80.18	1,930.31	72.32
研发费用中研发人员薪酬	715.65	17.42	639.30	19.27	641.38	24.03
销售费用中研发人员薪酬	68.16	1.66	18.45	0.56	97.37	3.65

项目	2018 年度	占比(%)	2017 年度	占比(%)	2016 年度	占比(%)
总计	4,107.26	100.00	3,318.37	100.00	2,669.06	100.00

注：此研发人员工资薪酬的统计范围不包含研发管理人员工资。

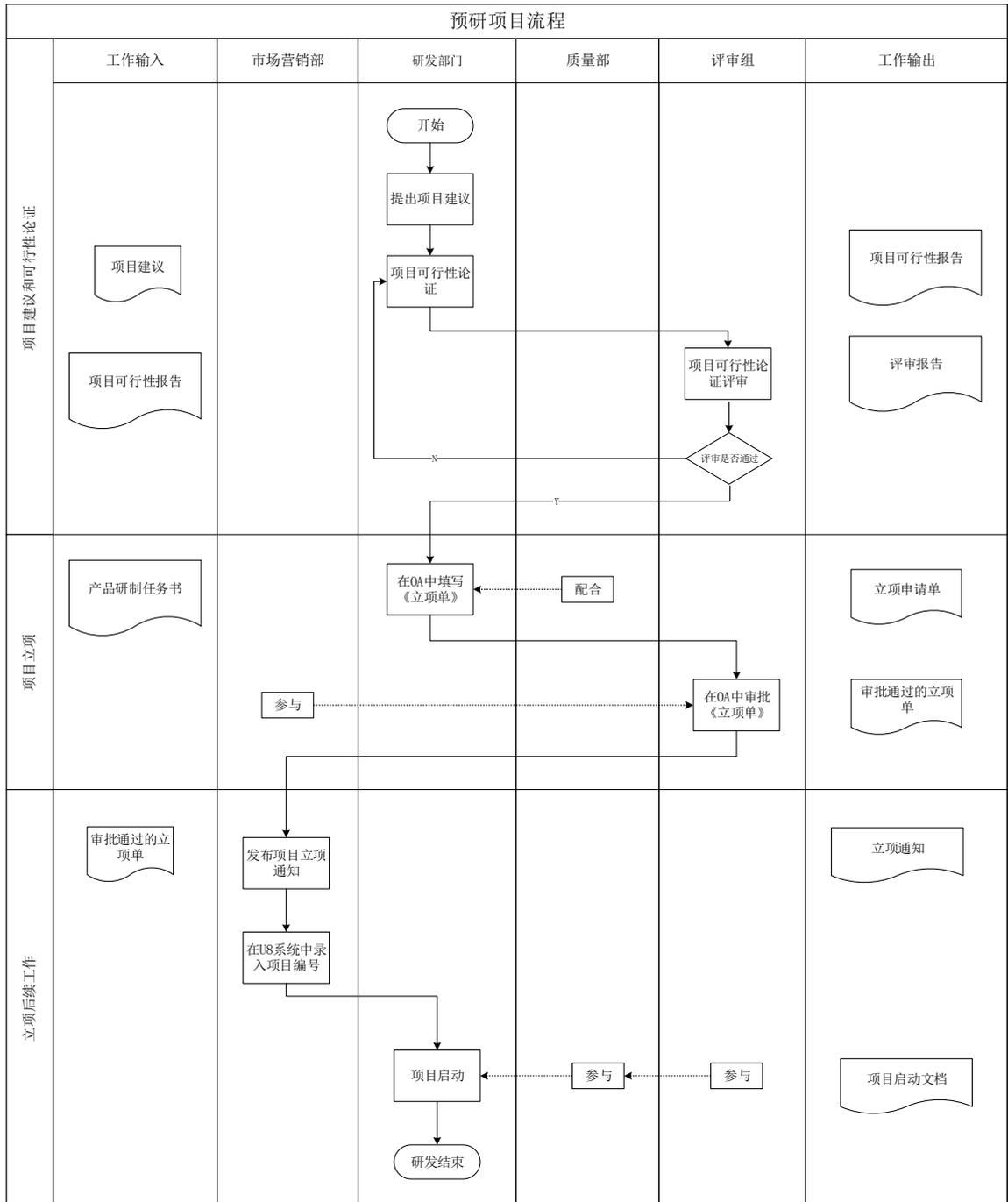
（二）补充说明研发人员薪酬在成本与销售费用、研发费用的划分是否具有充分依据，是否合理、准确，发行人核算系统及内控措施是否支持上述划分，是否存在生产成本和期间费用之间任意调整以操纵营业利润的情形

公司以研发人员参与的项目阶段为依据，划分研发人员日常工时，根据工时比例将研发人员薪酬分别计入项目成本、销售费用、研发费用：

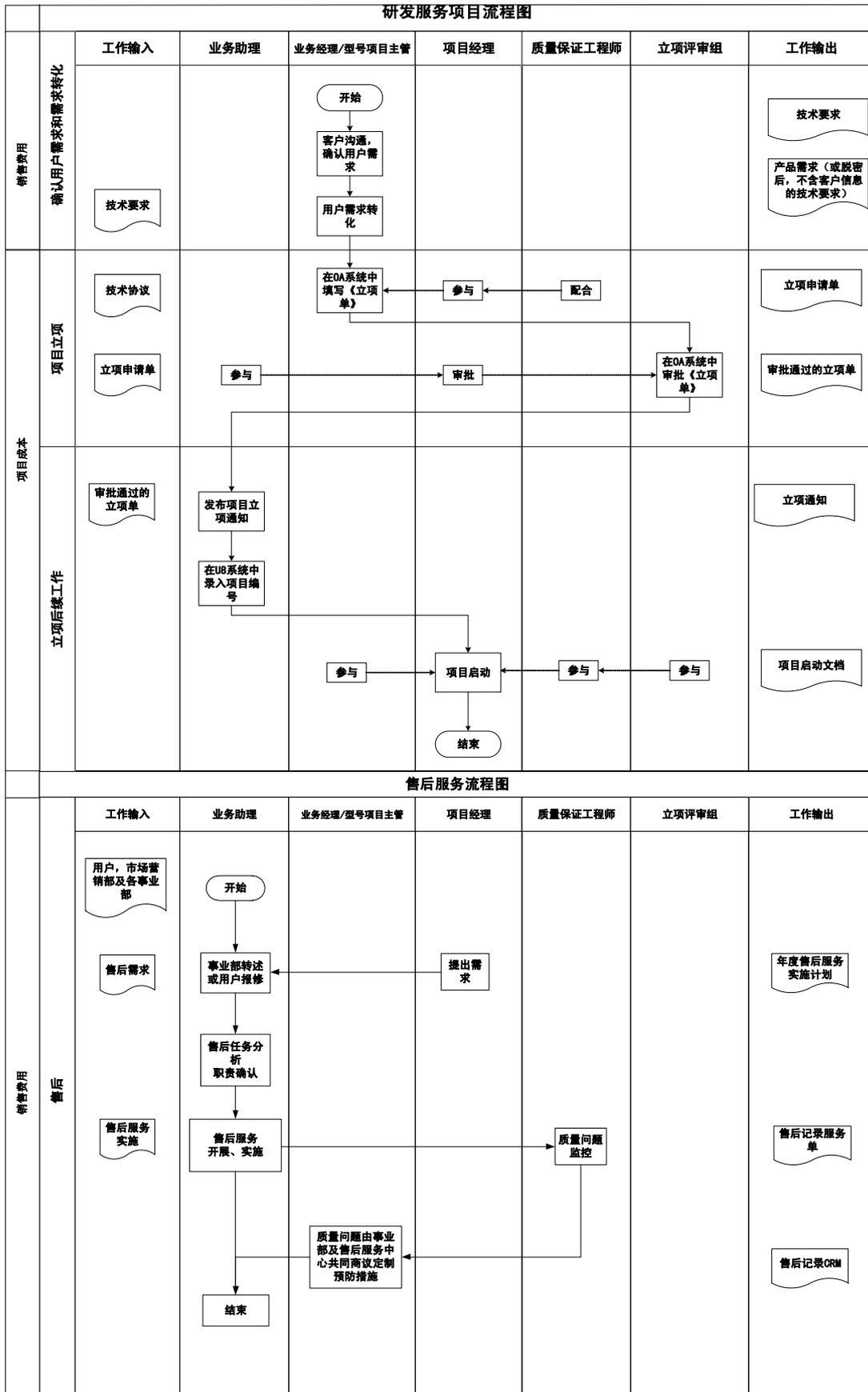
项目阶段	工作职责	所计入的会计科目
开展预研	根据行业发展趋势，为提高产品市场竞争力，自行立项开展关键技术积累。具体环节包括市场调研、项目立项、设计和开发策划、方案设计、软硬件设计实现、外协生产、部组件调测、集成测试、环境试验（视项目需要）、内部评价等。	研发费用
售前需求定义	专业研发人员调研获知客户需求，与客户确定研发需求，制定研发目标。	销售费用
提供研发服务	根据客户技术要求或任务书提出的定制化需求，实现产品并交付给客户的项目。具体环节包括项目立项、设计和开发策划、需求分析、方案设计、软硬件设计实现、外协生产、部组件调测、集成测试、环境试验（视项目需要）、用户试用、联调联试、验收交付等。	项目成本
售后服务	产品通过验收正式交付客户后，相关研发人员负责客户使用过程中的使用培训、故障处理、任务保障、技术咨询以及未来需求沟通。	销售费用

具体内控及相关操作如下：公司根据研发环节，制定相关的内部控制制度及工作流程，主要由立项环节、设计和开发策划环节、外协生产环节、验收交付环节等环节的内部控制构成。

发行人开展技术预研管理流程如下，此过程产生的人工费用均计入研发费用：



发行人提供研发服务管理流程如下，其中根据工作性质的不同，人工费用分别计入销售费用和项目成本：



如流程图所示, 发行人在起初立项环节针对项目性质已作出区分, 对应项

目的不同研发环节依据事实计入不同会计科目。由研发工程师发起报送工时统计表，经项目经理、部门经理逐级审批后，由人事部门依据每个研发人员的工时比例，将该人员工资分配到各项目，财务部依据项目分类计入对应的会计科目。

发行人研发人员薪酬在成本与销售费用、研发费用之间的划分依据明确、合理，相关核算系统及内控措施支持该上述划分，研发人员薪酬在成本与销售费用、研发费用的划分合理、准确，不存在生产成本和期间费用之间任意调整以操纵营业利润的情形。

(三) 结合报告期各期研发投入、技术的积累、未来研发投入规划，说明发行人未来营业收入增长的可持续性，发行人如何以何种手段和方式应对技术的更新迭代、保持技术的先进性和竞争优势，并具体说明“研发势头及领域在扩大”的指代及依据。

1、发行人未来营业收入增长的可持续性

(1) 报告期各期研发投入情况

报告期内，发行人研发投入金额及占当期营业收入比重如下所示：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发投入金额	970.44	878.35	1,129.36
占当期营业收入比重 (%)	5.19	6.96	17.90

发行人支付研发人员的工资一部分计入项目成本，一部分计入当期研发费用，因此上述研发投入金额情况无法全面反映发行人聘用研发人员进行研发活动的投入情况。

报告期内，发行人研发人员数量及研发人员工资支出情况如下所示：

项目	2018 年末/2018 年度	2017 年末/2017 年度	2016 年末/2016 年度
研发人员数量 (人)	169	157	141
增长率	7.64%	11.35%	
研发人员工资 (万元)	4,107.26	3,318.37	2,669.06
增长率	23.77%	24.33%	

2016 年末、2017 年末、2018 年末发行人研发人员数量分别为 141 名、157 名、169 名，2017 年末、2018 年末研发人员数量分别较上年增长 11.35%、7.64%；2016 年度、2017 年度、2018 年度发行人研发人员工资支出金额分别为 2,669.06 万元、3,318.37 万元、4,107.26 万元，2017 年度、2018 年度研发人员工资支出金额分别较上年增长 24.33%、23.77%。

不断增长的研发人员数量及研发人员工资支出为发行人未来营业收入增长的可持续性提供了人员保障。

（2）技术的积累

截至本问询函回复出具日，发行人在高可靠星载计算机技术、高性能载荷数据管理技术以及智能测试技术等技术方向共计拥有 43 项专利技术（其中包含国防专利 1 项）、31 项软件著作权、多项对生产经营较为重要的非专利技术。发行人已在三大技术方向积累了多项核心技术，且核心技术应用范围以及专利技术保护范围能够覆盖发行人全部产品。

日常经营过程中不断凝练、积累的核心技术为发行人未来营业收入增长的可持续性奠定了技术基础。

（3）未来研发投入规划

发行人拟在关键电子系统领域持续进行研发投入、把握技术发展趋势、强化核心技术优势、提升产品和服务技术含量。

根据发行人未来三年发展规划，一方面发行人拟在现有载人飞船以及卫星关键电子系统、箭载综合控制系统等产品基础上，针对芯片、模块以及现有空间关键电子系统进行研发升级，实现关键电子器件的自主研发和应用；一方面针对当前我国军工电子系统的“工程软件化”趋势，发行人将开展高可靠实时嵌入式操作系统的研制、工程软件化技术体系的研发、基于 SOC 的软件架构体系及军工关键电子系统的升级研发。

合理、有效的未来研发投入规划为发行人未来营业收入增长的可持续性确定了技术方向。

综上所述，发行人未来营业收入增长具有可持续性。

2、发行人应对技术的更新迭代、保持技术的先进性和竞争优势的手段和方式

（1）面向国家重大需求，攻克技术难题，积累核心技术

发行人自成立以来，陆续承接了载人航天、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等多个重大型号任务，并在执行任务的过程中，通过总结过往项目经验与前瞻性产品技术研究等方式，凝练、积累核心技术。

发行人将持续面向国家重大需求，承接国家重大项目任务，在完成国家重大

项目任务过程中，攻克技术难题，积累核心技术，完成技术的更新迭代、保持技术的先进性和竞争优势。

（2）聚焦研发能力建设、探索优化业务流程

发行人聚焦产业链中价值高的设计、研发等环节，将更多资源投入技术难题攻关、研发能力升级等，不断增强技术优势、提升技术壁垒、强化技术创新；通过构建合理、高效的采购体系，快速高效地响应研发需求，削减成本支出，提高运营效率。

发行人成立了开发宝平台，通过与平台汇集的技术团队合作的方式更为快速的学习新技术，降低研制过程的学习和试错成本，同时通过开发宝平台优化供应体系，寻找新的供应商。

发行人将持续聚焦研发能力建设、探索优化业务流程，通过将资源更多投向研发能力建设的方式强化核心技术能力，实现技术的更新迭代、保持技术的先进性和竞争优势。

（3）保持稳定的研发人员数量和研发工资支出

2016 年末、2017 年末、2018 年末发行人研发人员数量分别为 141 名、157 名、169 名，2017 年末、2018 年末研发人员数量分别较上年增长 11.35%、7.64%。报告期内，发行人研发人员数量平稳增长。

2016 年度、2017 年度、2018 年度发行人研发人员工资支出金额分别为 2,669.06 万元、3,318.37 万元、4,107.26 万元，2017 年度、2018 年度研发人员工资支出金额分别较上年增长 24.33%、23.77%。报告期内，发行人研发人员工资支出增长较快。

发行人将保持稳定的研发人员数量和研发人员工资支出，奠定进行技术更新迭代、保持技术先进性和竞争优势的人员基础。

（4）把握技术发展方向、进行研发升级

标准化、通用化模块技术是系统综合及更高程度综合的基础。采用通用模块后，不仅极大地压缩产品的备品备件种类，维修成本大大降低，而且平均故障间隔时间有效增加。基于上述技术方向，发行人将针对空间专用健康监控管理芯片、标准化 VPX 模块等进行研发升级。

随着信息化技术的发展和应用，软件在现代空间、军工等电子系统中占据越

来越重要的地位，工程软件化成为科研生产发展的一个重要方向。针对上述趋势，发行人将开展高可靠实时嵌入式操作系统的研制、工程软件化技术体系的研究、基于 SOC 的软件架构体系及军工关键电子系统的升级研发。

3、“研发势头及领域在扩大”的指代及依据

“研发势头及领域在扩大”本意是指报告期内研发人员工资支出增加、研发领域扩大。

(1) 研发人员工资支出增加

2017 年度、2018 年度发行人研发人员工资支出金额分别较上年增长 24.33%、23.77%。报告期内，发行人研发人员工资支出情况如下所示：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发人员工资（万元）	4,107.26	3,318.37	2,669.06
增长率	23.77%	24.33%	-

(2) 研发领域扩大

研发领域扩大是指发行人在大数据 AI 系统及信息安全加固终端方面加大研发投入。

2016 年，发行人成立全资子公司数聚联，负责大数据 AI 技术的研发工作。数聚联立项了“大数据 AI 系统”研发项目，开发使用包括基于神经网络的机器学习算法的人工智能技术，进行大数据自动化分析、预测。

发行人于 2017 年成立控股子公司国科亿道，负责三防加固平板电脑、三防手持终端、信息安全终端等信息安全与加固终端产品的研发，立项了“8 寸三防平板项目”、“三防手持终端项目”等研发项目。

为避免引起投资者误解，发行人已在招股说明书期间费用分析中删除“研发势头及领域在扩大”。

【申报会计师核查】

1、核查过程

申报会计师执行了如下主要核查程序：

(1) 访谈高级管理人员、研发负责人、行政部门负责人，了解经营情况、研发投入情况；了解员工情况、研发人员情况、研发人员工资支出情况；了解核心技术、专利、软件著作权、非专利技术等情况；了解在研项目情况；了解未来研发投入规划情况；

- (2) 查阅财务资料、审计报告等，了解研发投入情况、收入情况；
- (3) 取得员工花名册等，了解员工情况、研发人员情况；
- (4) 取得专利证书、软件著作权证书等资料，了解专利、软件著作权等情况；
- (5) 通过网络查询，了解核心技术、专利、软件著作权、非专利技术等情况；
- (6) 取得未来三年发展规划，了解未来研发投入情况；
- (7) 取得在研项目资料，了解在研项目情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

- (1) 发行人补充说明的报告期各期，研发人员薪酬计入成本、研发费用、销售费用的金额、占比情况与我们了解的情况一致；
- (2) 发行人研发人员薪酬在成本与销售费用、研发费用的划分依据充分，合理、准确，发行人核算系统及内控措施支持上述划分，不存在生产成本和期间费用之间任意调整以操纵营业利润的情形。
- (3) 从研发投入、技术的积累、未来研发投入规划等方面考虑，发行人未来营业收入增长具有可持续性，发行人应对技术的更新迭代、保持技术的先进性和竞争优势的手段和方式合理、有效。

问题 10 关于销售费用

招股说明书披露，2016 年至 2018 年，发行人营销人员分别为 27 人、33 人、32 人，销售费用分别为 907.70 万元、758.10 万元、929.14 万元。其中：销售费用中的职工薪酬分别为 441.65 万元、378.18 万元、372.16 万元；销售费用中的业务费分别为 41.99 万元、54.27 万元、16.53 万元；销售费用中的差旅费分别为 31.97 万元、15.67 万元、9.88 万元。请发行人说明并补充披露：

- (1) 报告期，营业收入大幅增长，但销售人员增加很少，销售费用也变动不大，其原因及合理性；
- (2) 营业收入大幅增长，但销售费用中的职工薪酬、业务费、差旅费不增反降的原因及合理性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

(一) 报告期，营业收入大幅增长，但销售人员增加很少，销售费用也变动不大，其原因及合理性

报告期内，营销人员、营业收入及销售费用明细及变动情况如下：

项目	2018年	2017年	2016年
营销人员（人）	32	33	27
营销人员变动（人）	-1	6	
营业收入（万元）	18,705.87	12,628.31	6,310.84
营业收入增长率	48.13%	100.11%	
销售费用（万元）	929.14	758.10	907.70
销售费用变动率	22.56%	-16.48%	

上述变动主要原因如下：

1、公司秉承“科技创新、研发赋能”的理念，以创新引领技术升级，以技术推动公司发展，销售活动也包含了研发人员参与售前、售后服务的活动，销售人员的变动与营业收入的变动不呈正相关关系。

2、公司 2017 年实施大客户战略，主要针对客户关系良好、有前期业务合作基础并且有长远业务合作前景的重点客户，采用“专职销售人员跟进，团队立体作战”的战略。

实施大客户战略后，销售人员因专注于特定客户，精力更加聚焦，人均销售效率大幅提升，一方面公司大客户潜在需求得以被挖掘和释放，另一方面因客户基础良好，减少了开发需求和建立信任的过程，从而销售周期缩短，与客户达成合同的概率提高，收入规模逐步提升。上述因素使得公司 2017 年销售费用有所下降的情况下，营业收入实现较大幅度增长。

3、公司 2016 年和 2017 年的销售模式以重大专项承研、项目销售为主，2018 年重大专项承研、项目销售模式的客户和市场逐渐趋于稳定，在保持既定的销售模式下，加大了在产品销售方面的宣传及推广，在营业收入规模增长的情况下，销售费用也有所增长。

综上，在销售人员增加很少、销售费用也变动不大的情况下，公司营业收入大幅增长。

(二) 营业收入大幅增长，但销售费用中的职工薪酬、业务费、差旅费不增反降的原因及合理性

销售费用中的职工薪酬、业务费、差旅费的明细及变动情况如下：

项目	2018 年	2017 年	2016 年
职工薪酬（万元）	372.16	378.18	441.65
职工薪酬变动	-1.59%	-14.37%	-
业务费（万元）	16.53	54.27	41.99
业务费变动	-69.54%	29.26%	-
差旅费（万元）	9.88	15.67	31.97
差旅费变动	-36.93%	-50.99%	-

变动原因及合理性说明：

1、职工薪酬

公司 2017 年实施大客户战略，深入挖掘客户潜在需求，从重点考核销售人员的开发客户的数量和发现需求的数量调整为重点考核销售人员完成销售业绩指标的能力，绩效考核的完成情况较之前年度有所下降，导致销售人员绩效考核奖金下降，2017 年职工薪酬变动情况具有合理性。

2018 年职工薪酬与 2017 年基本持平，无重大变动。

2、业务费、差旅费

销售费用中业务费、差旅费均为拜访客户等销售行为产生的费用，报告期各期发生的费用合计分别为 73.95 万元、69.94 万元和 26.41 万元，呈下降趋势。主要原因系：公司 2017 年开始实施大客户战略，深入挖掘客户潜在需求，销售人员固定在客户处工作的时间较多，2017 年相比 2016 年差旅成本降低 16.3 万元。2018 年，公司稳步推进大客户战略，业务费用和差旅费用需求进一步下降，同时公司加大了对产品销售业务的宣传与推广，市场推广费用由 2017 年的市场推广费 14.22 万元，增加至 102.85 万元。

上述相关内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”进行了补充披露。

【申报会计师核查】

1、核查过程

申报会计师执行了如下主要核查程序：

- (1) 向发行人管理层进行访谈，了解发行人的销售政策及销售战略；

(2) 取得报告期销售费用明细表，分析销售费用及职工薪酬、业务费和差旅费的变动趋势及变动原因；

(3) 查阅报告期内发行人的销售管理制度、销售人员绩效考核制度，核实与销售费用变动是否相符；

(4) 实施截止性测试，核查报告期销售费用的准确性和完整性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人营业收入大幅增长，但销售人员增加很少，销售费用也变动不大，销售费用中的职工薪酬、业务费、差旅费不增反降，其原因与我们了解的情况一致，具有合理性。

问题 11 关于职工薪酬

发行人管理人员人均薪酬 2017 年、2018 年分别较上年上涨 38.20%、21.33%，研发人员薪酬分别较上年上涨 11.67%、14.94%。

请发行人分析并说明管理人员薪酬涨幅远高于研发人员薪酬的原因。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

报告期内，发行人管理人员人均薪酬低于研发人员人均薪酬，涨幅高于研发人员，具体情况如下：

类别	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	人均薪酬 (万元/年)	涨幅 (%)	人均薪酬 (万元/年)	涨幅 (%)	人均薪酬 (万元/年)
管理人员	19.41	21.33	15.99	38.20	11.57
研发人员	24.30	14.94	21.14	11.67	18.93

管理人员薪酬涨幅高于研发人员薪酬的主要原因是发行人在 2016 年、2018 年度进行组织结构及相应人员调整，薪酬费用归集项目发生变动导致的。

2016 年底，发行人增设了管理机构，筹建了全资子公司数聚联、控股子公司国科亿道；2018 年初，发行人增设董事会办公室以及拆分了平台部，并委任相关管理人员，部分薪酬水平较高的资深技术人员、资深销售人员纳入管理人员口径统计，其薪酬费用的主要归集科目由原先的研发费用、销售费用科目调整至管理费用科目，拉高了 2017 年、2018 年管理人员人均薪酬涨幅。

此外，为适应业务增长需要，发行人于 2017、2018 年加强了生产、采购的

供应链管理、质量管理、财务及人力资源管理，对相应管理岗位的管理人员能力、素质、经验等方面都提出了更高的要求，提高了引进、保留相应岗位管理人员的薪酬水平。

与可比上市公司比较，发行人管理人员数量及薪酬情况如下表：

单位：万元

可比公司	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	人员数量	工资金额	平均薪资	人员数量	工资金额	平均薪资	人员数量	工资金额	平均薪资
华力创通	175	4,348.37	24.85	192	3,941.37	20.53	165	4,187.88	25.38
中航电子	1394	57,149.45	41.00	1244	54,060.53	43.46	1144	54,003.41	47.21
雷科防务	175	4,863.53	27.79	172	3,828.63	22.26	167	2,555.85	15.30
欧比特	157	3,331.47	21.22	128	2,419.01	18.90	149	1,674.99	11.24
国科环宇	68	1,319.59	19.40	54	863.59	15.99	43	497.54	11.57

从上表可知，发行人 2017、2018 年度管理人员人均薪酬增幅较大，但管理人员平均薪酬仍低于可比公司。

因此，发行人管理人员人均薪酬 2017 年、2018 年分别较上年大幅增长 38.20%、21.33%，是组织结构调整导致部分管理人员薪酬费用归集变化，以及发行人为适应组织发展需要，适当提高管理人员报酬造成的。因此管理人员人均薪酬上涨幅度较大具备其合理性。

【申报会计师核查】

1、核查过程

申报会计师执行了如下主要核查程序：

- (1) 向发行人管理层进行访谈，了解发行人的组织结构变动事项；
- (2) 取得报告期管理人员和研发人员薪酬明细表，核查相关人员薪酬，分析职工薪酬的变动趋势及变动原因；
- (3) 查阅报告期内发行人的花名册，核查管理人员及研发人员的岗位职级调整情况；
- (4) 与同行业可比公司进行对比，分析发行人与同行业可比公司差异的合理性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人管理人员薪酬涨幅远高于研发人员薪酬，主要系组织结构调整及新设子公司原因导致，具有合理性。

问题 15 关于重大事项判断标准

招股说明书披露，发行人在本节披露的与财务会计信息相关的重大事项的判断标准为金额超过 500 万元，或金额虽未达到 500 万元但公司认为较为重要的相关事项。

请发行人：（1）按照相关规定，制定明确的、合理的与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准；（2）严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的要求进行披露。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人说明】

（一）按照相关规定，制定明确的、合理的与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称“《招股书格式准则》”）第十二条，信息披露事项涉及重要性水平判断的，发行人应结合自身业务特点，披露重要性水平的确定标准和依据。根据《招股书格式准则》第六十八条，发行人应披露与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准。

根据《中国注册会计师审计准则第 1221 号——计划和执行审计工作时的的重要性》应用指南（2019 年 3 月 29 日修订）（以下简称“《应用指南》”），确定重要性需要运用职业判断，通常先选定一个基准再乘以某一百分比作为财务报表整体的重要性，在选择基准时，需要考虑的因素包括：1、财务报表要素（如资产、负债、所有者权益、收入和费用）；2、是否存在特定会计主体的财务报表使用者特别关注的项目（如为了评价财务业绩，使用者可能更关注利润、收入或净资产）；3、被审计单位的性质、所处的生命周期阶段以及所处行业和经济环境；4、被审计单位的所有权结构和融资方式（例如，如果被审计单位仅通过债务而非权益进行融资，财务报表使用者可能更关注资产及资产的索偿权，而非被审计单位的收益）；5、基准的相对波动性。根据《应用指南》，为选定的基准确定百分比需要运用职业判断；百分比和选定的基准之间存在一定的联系，如经常性业务的税前利润对应的百分比通常比营业收入对应的百分比要高；百分比无论是高一些还是低一些，只要符合具体情况都是适当的。

按照上述规定，发行人将与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准进一步细化为：

发行人结合自身业务活动实质、经营模式特点及关键审计事项等，具体确定与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准，具体如下：

事项	重大事项或重要性水平判断标准	依据
重大合同	超过 500 万元(发行人报告期各期平均营业收入*4%向下取整)	依据发行人销售、采购、借款等合同金额分布
经营成果方面分析	影响利润总额的 5%以上事项	发行人处于发展期，报告期内利润总额分别为 -2,030.78 万元、487.25 万元和 1,561.45 万元，投资者较为关注发行人影响利润总额的指标
资产状况方面分析	占流动资产或非流动资产比例 5%以上事项	依据公司资产分布情况
负债状况方面分析	占流动负债或非流动负债比例 5%以上事项	依据公司负债分布情况
现金流量方面分析	经营、筹资活动相关的现金流	发行人报告期内的现金流变动主要与经营活动及筹资活动相关
其他方面分析	主要考虑会对公司未来经营成果、财务状况、现金流量、流动性及持续经营能力造成重大影响以及可能会影响投资者投资判断的事项	-

上述相关内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“一、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准”进行了补充披露。

(二) 严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的要求进行披露

根据《招股书格式准则》第六十八条，发行人应使用投资者可理解的语言，采用定量与定性相结合的方法，清晰披露所有重大财务会计信息，并结合自身业务特点和投资者决策需要，分析重要财务会计信息的构成、来源与变化等情况，保证财务会计信息与业务经营信息的一致性；分析比较期间数据时，发行人应对重要或者同比发生重大变动的报表科目、财务指标进行分析并披露变动原因。

发行人按照相关规定，已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”、“第十一节 其他重要事项”之“一、重大合同”等进行了相关披露。

【申报会计师核查】

1、核查过程

申报会计师执行了如下主要核查程序：

（1）根据发行人业务活动实质、经营模式特点及关键审计事项等，核查公司关于财务会计信息相关的重大事项或重要性水平判断标准的合理性；

（2）检查发行人招股说明书相关事项参照重大事项或重要性水平的判断标准的实际披露情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人按照相关规定，制定了明确的、合理的与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准，并严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》的要求进行披露。

【本页系瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）《关于北京国科环宇科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》之专项核查意见之签署页】



中国注册会计师：

郭勇



中国注册会计师：

徐玉婷



2019年6月18日