科创板风险提示：本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

北京国科环宇科技股份有限公司

（北京市海淀区知春路63号北京卫星制造厂51号楼（卫星大厦）16层）

国科环宇 UCAS

首次公开发行股票并在科创板上市
招股说明书

（上会稿）

免责声明：本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）

中泰证券股份有限公司
ZHONGTAI SECURITIES CO.,LTD.

山东省济南市市中区经七路86号

重要声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股股票（A 股）
发行股数	1,000 万股（最终发行数量以实际注册的发行数量为准），占发行后总股本的比例不低于 25%（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），且不进行股东公开发售股份；公司和主承销商可以在发行方案中采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行股票数量不超过首次公开发行股票数量的 15%
每股面值	人民币 1 元
每股发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	4,000 万股
保荐人（主承销商）	中泰证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

发行人特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书正文的全部内容，并特别关注以下重要事项。

一、特别风险提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读“第四节风险因素”的全部内容，并特别注意如下风险因素：

（一）技术风险

1、技术开发风险

发行人多数产品和服务需要根据客户需求进行定制化设计和研发，面向多领域提供关键电子系统产品与服务。成立以来，发行人积累了多项核心技术，并不断加大研发投入进行新技术的探索和开发，但设计、研发是否达到预期依赖于核心技术团队的经验和对行业的把控。如果公司未来不能对技术、产品的发展趋势做出正确判断并及时做出准确决策，有可能导致新技术的开发失败，或者新技术开发成功后不能达到客户或市场的预期，将会对公司的长远发展和竞争力产生一定的影响。

2、核心技术失密及核心专利到期的风险

通过不断创新及自主研发，公司已在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领域积累了多项核心技术，这些核心技术是公司竞争优势的有力保障。未来如果因核心技术信息保管不善等原因导致公司核心技术泄露，将对公司生产经营造成不利影响。此外，核心专利技术的保护期到期之后，潜在竞争者的进入可能影响公司的市场竞争力和经营业绩。

3、核心技术人员流失的风险

公司产品研发很大程度上依赖于专业人才，特别是核心技术人员。公司核心技术人员均已在公司工作多年，在长期合作中形成了较强的凝聚力，多年以来没有发生过重大变化，为公司持续创新能力和技术优势的保持做出了重大贡献。虽然公司建立了严密的保密制度、与核心技术人员签署了保密协议并约定了竞业禁

止条款，且采取了多种措施稳定技术人员队伍，然而随着同行业人才争夺的加剧，公司仍无法保证未来不会出现核心技术人员流失甚至核心技术泄密的风险。

（二）经营风险

1、国家重大项目承担及执行风险

公司报告期内收入主要来源于国家重大项目，公司与单位 A 的交易内容主要为载人航天工程重大专项研制项目，报告期来自于国家重大项目的收入分别为 5,472.15 万元、9,463.48 万元、12,948.95 万元和 2,166.38 万元，占当期营业收入的比重分别为 86.71%、74.94%、69.22%和 79.03%。国家重大项目的顺利实施依赖于国家的支持与投入、重大项目管理能力以及各承接单位的协同运作。若国家对重大项目的态度变化、公司对重大项目管理能力不足以保证项目实施、公司不能按时保质完成承担的研制任务，将会对公司的国家重大项目后续承担以及公司经营业绩产生一定的影响。

2、客户集中度高的风险

我国各航天科研项目的承研单位，如单位 A 和单位 B 等，是国内航空航天及其他国防工业领域的关键电子系统市场的主要客户。报告期内，公司来自于前五大客户的收入占各期营业收入的比例分别为 92.51%、82.82%、75.33%和 87.29%，其中，来自单位 A 和单位 B 的销售收入占各期营业收入的比例分别为 87.16%、74.79%、65.00%和 79.03%，公司客户集中度较高。因此，如果公司无法保证在各航天科研承研单位的供应商中持续保持优势，并以现有供应量持续供应产品，则公司的经营业绩将有可能受到较大冲击。同时，如果客户对公司主要产品的需求产生变化或公司竞争对手在研发能力或定价能力上强于公司，均会对公司的经营业绩造成不利影响。

3、关联交易风险

公司报告期内与关联方单位 A 持续产生关联交易，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司来自单位 A 的收入分别为 4,216.68 万元、3,248.98 万元、6,051.04 万元和 456.27 万元，占同期营业收入的比例分别为 66.82%、25.73%、32.35%和 16.65%，根据我国载人航天工程总体规划进度，公司与单位 A 之间的关联交易未来将持续存在。经测算，随着公司非关联交易收入的快速增

长，未来关联交易占营业收入比例将呈下降趋势。但如果单位 A 对公司产品和服务的需求发生不利变化，将会对公司的经营业绩产生一定的影响。

（三）财务风险

1、毛利率波动风险

报告期内，公司主营业务的毛利率分别为21.43%、32.08%、38.71%和38.08%，增幅较大。未来，公司可能由于市场环境变化、主要产品与服务销售价格下降、原材料价格上升、用工成本上升、较高毛利业务的收入金额或占比下降等不利因素而导致综合毛利率水平下降，从而可能对公司盈利能力产生较大影响。

2、应收账款余额增加导致的坏账风险

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，公司应收账款账面余额分别为 313.83 万元、2,039.83 万元、6,146.21 万元和 6,952.53 万元，呈逐年上升的趋势。如果未来市场发生重大变化，客户出现支付困难或现金流紧张、拖欠公司应收款项的情形，将对本公司现金流和资金周转产生不利影响。

（四）军工企业特有风险

1、资质风险

根据相关部门的要求，从事军品生产的企业需要获得法律、法规规定所必须的经营资质或资格认证。公司目前具备军品业务所必需的经营资质和资格认证，公司目前持有《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《装备承制单位注册证书》、《武器装备科研生产许可证》、《武器装备质量体系认证证书》、《军用软件研制能力等级证书》等经营资质和资格认证。若公司需要获得的相关资质证书不能持续取得，将面临被取消相关经营资质或资格认证而无法继续从事军品生产的风险。

二、重要承诺提示

发行人、控股股东、实际控制人、持股 5%以上的股东及其一致行动人、其他股东、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员等已根据中国证监会、上海证券交易所的相关规定作出相应承诺。承诺事项参见本招股说明书“第

十节投资者保护”之“五、重要承诺”。

目录

重要声明 1

本次发行概况 2

重大事项提示 3

一、特别风险提示 3

二、重要承诺提示 5

目录 7

第一节 释义 13

一、 普通术语 13

二、 专业术语 15

第二节 概览 17

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 17

二、本次发行概况 17

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 18

四、发行人主营业务经营情况 19

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略 20

六、发行人符合科创板定位 22

七、发行人选择的具体上市标准 26

八、发行人公司治理特殊安排等重要事项 27

九、募集资金用途 27

第三节 本次发行概况 28

一、本次发行的基本情况 28

二、本次发行的有关当事人 29

三、发行人与中介机构关系的说明 30

四、有关本次发行的重要时间安排 30

第四节 风险因素 32

一、技术风险 32

二、经营风险 33

三、内控风险.....35
四、财务风险.....36
五、军工企业特有风险.....38
六、其他风险.....39
第五节 发行人基本情况.....40
一、发行人基本情况.....40
二、发行人股本形成及其变化、重大资产重组及在其他证券市场上市/挂牌情况.....40
三、发行人股权结构及组织结构.....76
四、发行人控股、参股公司基本情况.....79
五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况.....92
六、发行人股本情况.....100
七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员.....102
八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系.....111
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的亲属关系.....115
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人签订的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议，以及有关协议的履行情况.....115
十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份发生被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形.....115
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况.116
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况.117
十四、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份情况.....119
十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....120
十六、员工及其社会保障情况.....131
第六节 业务与技术.....135
一、发行人主营业务及主要产品和服务.....135
二、发行人所处行业的基本情况.....175
三、发行人在行业中的竞争地位.....200

四、发行人销售情况和主要客户.....204
五、发行人采购情况和主要原材料.....239
六、发行人主要固定资产和无形资产.....254
七、发行人核心技术及研发情况.....275
八、发行人境外经营情况.....287
第七节 公司治理与独立性.....288
一、公司治理制度的建立健全及运行情况.....288
二、发行人特别表决权股份情况.....292
三、发行人协议控制架构情况.....292
四、公司内部控制制度情况.....292
五、发行人近三年及一期违法违规情况.....292
六、发行人近三年及一期资金占用和对外担保情况.....293
七、发行人独立性情况.....293
八、同业竞争.....294
九、关联方及关联交易.....296
十、报告期内关联交易决策程序的履行情况及独立董事意见.....307
十一、发行人关于规范和减少关联交易的措施.....309
第八节 财务会计信息与管理层分析.....311
一、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准.....311
二、产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及变化趋势，及其对发行人未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险.....312
三、财务报表.....314
四、审计意见.....327
五、财务报表的编制基础、遵循企业会计准则的声明、合并财务报表范围及变化情况.....328
六、报告期采用的主要会计政策和会计估计.....329
七、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策.....384
八、分部信息.....386
九、非经常性损益情况.....386

十、主要财务指标.....388
十一、经营成果分析.....391
项目.....444
2019 年 1-6 月.....444
2018 年.....444
2017 年.....444
2016 年.....444
利润总额.....444
1,561.45.....444
487.25.....444
-2,030.78.....444
按法定/适用税率计算的所得税费用.....444
234.22.....444
73.09.....444
-304.62.....444
子公司适用不同税率的影响.....444
-74.32.....444
-59.82.....444
-.....444
非应税收入的影响.....444
-1.35.....444
-6.43.....444
-.....444
不可抵扣的成本、费用和损失的影响.....444
18.97.....444
18.71.....444
34.59.....444
年度（期间）内未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响.....444
203.02.....444
146.63.....444
-.....444

研发加计扣除影响.....444
-34.66.....444
-.....444
-.....444
所得税费用.....444
345.87.....444
172.17.....444
-270.03.....444
十二、资产质量分析.....444
十三、偿债能力、流动性及持续经营能力分析.....471
十四、报告期内重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项.....478
十五、期后事项、或有事项及其他重要事项.....479
十六、盈利预测报告.....479
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....480
一、募集资金运用概况.....480
二、本次募集资金投资项目的基本情况.....481
三、发行人未来发展规划.....486
第十节 投资者保护.....490
一、投资者关系的主要安排.....490
二、股利分配及发行前滚存利润安排.....491
三、发行人报告期内的股利分配情况.....494
四、发行人股东投票机制的建立情况.....494
五、重要承诺.....495
第十一节 其他重要事项.....516
一、重大合同.....516
二、对外担保情况.....517
三、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及刑事诉讼的情况.....517
四、重大诉讼或仲裁情况.....518
五、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况.....518

第十二节　声明 519
一、全体董事、监事、高级管理人员声明 519
二、发行人控股股东、实际控制人声明 522
三、保荐人（主承销商）声明 524
四、发行人律师声明 526
五、会计师事务所声明 527
六、资产评估机构声明 528
七、验资机构声明 529
八、验资复核机构声明 530
第十三节　附件 531

第一节 释义

本招股说明书中，除文义另有所指，下列词语或简称具有如下含义：

一、普通术语

发行人、国科环宇、公司、本公司、股份公司	指	北京国科环宇科技股份有限公司，由北京国科环宇空间技术有限公司整体变更设立
环宇有限、有限公司	指	北京国科环宇空间技术有限公司，系北京国科环宇科技股份有限公司前身
本次发行	指	公司本次申请在境内首次公开发行 1,000 万股人民币普通股（A股）的行为
本次发行并上市	指	公司本次申请在境内首次公开发行 1,000 万股人民币普通股（A股）并于上海证券交易所科创板上市的行为
本招股说明书	指	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（上会稿）
空间应用中心	指	中国科学院空间应用工程与技术中心，系发行人实际控制人
空应科技	指	北京空应科技发展有限公司，系发行人控股股东
数聚联	指	北京数聚联科技有限责任公司，系发行人全资子公司
国科亿道	指	深圳市国科亿道科技有限公司，系发行人控股子公司
西安分公司	指	北京国科环宇科技股份有限公司西安分公司，系发行人分公司
长沙天仪	指	长沙天仪空间科技研究院有限公司，系发行人参股公司
亿道信息	指	深圳市亿道信息股份有限公司，系发行人参股公司
杰萨资管	指	浙江杰萨资产管理有限公司，实际控制人控制的其他企业
浙江空应	指	浙江国科空应投资管理有限公司，实际控制人控制的其他企业
国科世纪	指	北京国科世纪激光技术有限公司
国科天成	指	国科天成（北京）科技有限公司
国科赛思	指	国科赛思（北京）科技有限公司
国科光电	指	国科光电科技有限责任公司
达晨创坤	指	深圳市达晨创坤股权投资企业（有限合伙）
国科鼎奕	指	西藏国科鼎奕投资中心（有限合伙）
航空创投	指	陕西省航空高技术创业投资基金（有限合伙）
中诚基石	指	北京中诚基石投资中心（有限合伙）
上海多顺	指	上海多顺企业管理中心（有限合伙）
众智联合	指	北京众智联合科技中心（有限合伙）
横琴君远	指	横琴君远投资管理中心（有限合伙）
嘉兴华控	指	嘉兴华控股权投资基金合伙企业（有限合伙）

中金博海	指	共青城中金博海投资合伙企业（有限合伙）
环宇基金会	指	北京环宇空间技术发展基金会
西安瑞鹏	指	西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业
雷科防务	指	江苏雷科防务科技股份有限公司
华力创通	指	北京华力创通科技股份有限公司
欧比特	指	珠海欧比特宇航科技股份有限公司
中航电子	指	中航航空电子系统股份有限公司
龙芯中科	指	龙芯中科技术有限公司
中共中央	指	中国共产党中央委员会
国务院	指	中华人民共和国国务院
全国人大	指	中华人民共和国全国人民代表大会
中央军委	指	中华人民共和国中央军事委员会
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
科技部	指	中华人民共和国科技部
国家税务总局、税务总局	指	中华人民共和国国家税务总局
国家统计局	指	中华人民共和国国家统计局
中央专委	指	中央专门委员会
国防科工委	指	原中华人民共和国国防科学技术工业委员会
国防科工局	指	中华人民共和国国家国防科技工业局
国家保密局	指	中华人民共和国国家保密局
总装备部	指	中国人民解放军总装备部
装备发展部	指	中央军事委员会装备发展部
北京市工商局	指	北京市工商行政管理局
建设银行	指	中国建设银行股份有限公司
工商银行	指	中国工商银行股份有限公司
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所、上交所	指	上海证券交易所
保荐人、保荐机构、主承销商、中泰证券	指	中泰证券股份有限公司
瑞华会计师、瑞华、会计师	指	瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）

君合律师、君合、律师	指	北京君合律师事务所大连分所
中同华评估、中同华	指	北京中同华资产评估有限公司
华则	指	北京华则会计师事务所（普通合伙）
报告期、最近三年及一期	指	2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月
最近三年	指	2016 年、2017 年、2018 年
最近一年及一期	指	2018 年、2019 年 1-6 月
元、万元	指	人民币元、万元

二、专业术语

863 计划	指	国家高技术研究发展计划
CPU	指	Central Processing Unit，即中央处理器
SDRAM	指	Synchronous Dynamic Random Access Memory，即同步动态随机存储器
FPGA	指	Field－Programmable Gate Array，即现场可编程门阵列
LXI	指	LAN eXtension for instrumentation，基于以太网技术等工业标准的、由中小型总线模块组成的新型仪器平台
VME	指	VersaModule Eurocard，一种通用的计算机总线
VPX	指	在 VME 总线基础上升级的高速串行总线标准
VITA	指	VMEbus International Trade Association，VME 总线国际贸易协会
OpenVPX	指	VITA 组织基于新一代高速串行总线提出的开放的高可靠高性能计算机标准。
SpaceVPX	指	VITA 组织在 OpenVPX 基础上，专门针对空间领域增强冗余设计、可靠性设计的计算机标准
Intel	指	一家中央处理器制造商
ARM	指	一家半导体知识产权提供商，其 ARM 架构广泛地使用在许多嵌入式系统设计中
ECC	指	Error Correcting Code，一种能够实现错误检查和纠正的技术
GDP	指	Gross Domestic Product，即国内生产总值
PCB	指	Printed Circuit Board，即印制电路板
ERC32	指	一种高可靠性、高性能、具有容错、抗辐射功能的 32 位中央处理器，主要应用在航天等领域
PROM	指	Programmable Read-only Memory，即可编程只读存储器
SpaceWire	指	一种高速、双向、全双工、点对点的串行总线技术
3U、6U	指	U 是机柜上常用的单位，3U 和 6U 指不同面板高度
Linux	指	一种开源操作系统
Rapidio	指	一种高性能、低引脚数、基于数据包交换的互连体系结构，面向嵌入式操作系统设计

SOC	指	System on Chip，芯片级系统，也称片上系统，是一个有专用目标的集成电路，其中包含完整系统并有嵌入软件的全部内容
ICD	指	Interfaced Control Document，即接口控制文件
单粒子翻转	指	指单个高能粒子穿过微电子器件的灵敏区时造成器件门电路翻转，即内容由 0 变为 1，或由 1 变为 0
单粒子锁定	指	指单个高能粒子穿过微电子器件的灵敏区时造成 PN 结导通锁定出现大电流的现象
天宫一号	指	天宫一号是中国第一个目标飞行器，于 2011 年 9 月 29 日在酒泉卫星发射中心成功发射
天宫二号	指	天宫二号是继天宫一号后中国自主研发的第二个空间实验室，也是中国第一个真正意义上的空间实验室，于 2016 年 9 月 15 日在酒泉卫星发射中心成功发射，2016 年 10 月 19 日与神舟十一号飞船自动交会对接成功
天舟一号	指	天舟一号货运飞船是中国首个货运飞船，于 2017 年 4 月 20 日在文昌航天发射中心成功发射，并于 4 月 27 日成功完成与天宫二号的首次推进剂在轨补加试验
PDHU	指	Payload Data Handel Unit，有效载荷数据处理系统
DWDM	指	Dense Wavelength Division Multiplexing，密集型光波复用
EDF	指	Erbium-doped Optical Fiber，掺饵光纤
EDFA	指	Erbium-doped Optical Fiber Amplifier，掺铒光纤放大器

注：除特别说明外，本招股说明书中若出现总计数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

（一）发行人基本情况			
中文名称	北京国科环宇科技股份有限公司	有限公司成立日期	2004 年 11 月 25 日
英文名称	Beijing UCAS Technology Co., Ltd.	股份公司成立日期	2018 年 12 月 28 日
注册资本	3,000 万元	法定代表人	张善从
注册地址	北京市海淀区知春路 63 号北京卫星制造厂 51 号楼（卫星大厦）16 层	主要生产经营地址	北京市海淀区知春路 63 号北京卫星制造厂 51 号楼（卫星大厦）16 层
控股股东	北京空应科技发展有限公司	实际控制人	中国科学院空间应用工程与技术中心
行业分类	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	不适用
（二）本次发行的有关中介机构			
保荐人	中泰证券股份有限公司	主承销商	中泰证券股份有限公司
发行人律师	北京君合律师事务所大连分所	其他承销机构	无
审计机构	瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	北京中同华资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1 元		
发行股数	1,000 万股	占发行后总股本比例	25%
其中：发行新股数量	1,000 万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	4,000 万股		
每股发行价格	【】		
发行市盈率	【】		
发行前每股净资产	3.03 元/股（按 2018 年 12 月 31 日经审	发行前每股收益	0.45 元/股（按 2018 年度经审计的扣除

	计的数据计算，净资产指归属于母公司股东权益）		非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润计算）
发行后每股净资产	【】	发行后每股收益	【】
发行市净率	【】		
发行方式	网下向配售对象询价配售和网上按市值申购方式向社会公众投资者定价发行相结合的方式进行；或采用中国证监会核准和上海证券交易所的其他发行方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的科创板市场合格投资者（法律、法规禁止购买者除外）；中国证券监督管理委员会或上海证券交易所等监管部门另有规定的，按其规定处理		
保荐机构相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按照要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	【】		
募集资金总额	【】		
募集资金净额	【】		
募集资金投资项目	自主可控空间关键电子系统升级研制项目		
	基于自研实时操作系统的军工关键电子解决方案研制项目		
	研发测试基地建设项目		
发行费用概算	【】		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】		
开始询价推介日期	【】		
刊登定价公告日期	【】		
申购日期和缴款日期	【】		
股票上市日期	【】		

三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度	2016 年 12 月 31 日/2016 年度
资产总额（万元）	20,618.06	22,674.62	19,057.44	13,593.68
归属于母公司所有者权益（万元）	7,254.95	9,082.70	6,835.33	6,435.61
资产负债率（母	58.38	54.13	61.59	52.66

项目	2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度	2016 年 12 月 31 日/2016 年度
公司）（%）				
营业收入（万元）	2,741.14	18,705.87	12,628.31	6,310.84
净利润（万元）	-1,894.55	1,215.58	315.08	-1,760.75
归属于母公司所有者的净利润（万元）	-1,814.66	1,344.39	399.72	-1,760.75
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	-1,824.34	2,056.82	394.73	-1,827.75
基本每股收益（元）	-0.60	0.45	-	-
稀释每股收益（元）	-0.60	0.45	-	-
加权平均净资产收益率（%）	-22.23	16.93	6.02	-31.78
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-6,341.23	-1,430.90	2,604.49	-3,902.86
现金分红（万元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例（%）	22.36	5.19	6.96	17.90

四、发行人主营业务经营情况

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商。航天关键电子系统是指主体安装在空间飞行器上，由一系列软件和硬件组成，主要用于飞行器平台及其有效载荷的信息处理和运行控制的电子系统，该系统如果发生故障可能对航天员生命和空间飞行器安全产生重大影响。

空间飞行器在航天发射任务过程中要经历剧烈振动冲击的力学条件和温度气压的大幅度变化，发射成功后将长期工作在空间辐射、高真空、大温差的恶劣环境下，并且一旦发生故障，将不可修复，任何可能对航天员和飞行器带来安全影响的故障都是难以容忍的。其中，载人飞船、空间实验室、空间站等载人航天器需确保航天员安全，开展有人参与的大规模空间应用，是对安全性要求极高的航天器；导航卫星工作在中高轨道，空间环境恶劣，要求实现十年以上连续不间断运行，是对可靠性要求极高的航天器。

航天关键电子系统用于完成空间飞行器主要的信息处理和运行控制功能，是保障飞行器安全、可靠的核心，其技术难度大，对系统的安全性、可靠性和环境适应性具有苛刻的要求，在飞行器研制投入中的占比较高，具有极高的技术壁垒和管理壁垒，国际上只有少数大型航天军工企业能够提供系统级的航天关键电子系统解决方案，国内目前该领域的主要参与单位大部分是大型军工科研院所。

发行人自成立之日起专注于航天关键电子系统的研发和应用，已获得经营所需的全部资质，至今已为数十个空间飞行器型号提供了关键电子系统的产品和服务，成为我国载人航天工程、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关键电子系统的核心供应商，是该领域极少数的市场化运作企业之一。发行人面向国家重大需求，依托市场化管理运作机制，通过为上述国家重大科技专项提供关键电子系统，不断锻炼研发团队、积累型号经验、凝练核心技术、完善产品体系，确立了发行人在航天关键电子系统领域领先的行业地位。

国家近年出台了一系列鼓励、引导商业航天的政策，良好的政策环境催生了一批商业卫星研制企业，发行人已顺利切入商业卫星产业链，为部分商业卫星研制单位提供了关键电子系统。同时，凭借航天关键电子系统的技术优势，将应用扩展至机载、舰载、弹载、车载等军工领域和核能、高铁等特种工业领域，为上百个型号任务提供了配套。

发行人已累计获得“军队科技进步二等奖”三项、“中国载人航天工程突出贡献者”奖章、“创新技术奖三等奖”等多个奖项，并承担了多个国家重大科技专项、科技部“863 计划”项目、北京市创新基金等多项科技项目，具有较强的研究与创新的能力。

发行人承担我国载人航天工程研制建设相关协作配套任务，为“神舟七号”载人航天飞行、“天宫一号/神舟八号”交会对接任务、“天宫一号/神舟九号”载人交会对接等任务的通信工作提供了保障，多次受到军方客户和总体单位的表彰与嘉奖。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商。航天关键电子系统是指主体安装在空间飞行器上，由一系列软件和硬件组成，主要用于飞行器平台及其有效载荷的信息处理和运行控制的电子系统，该系统如果发生故障可能对航天员生命和空间飞行器安全产生重大影响。截至目前，发行人已获授权专利 42 项（含 1 项国防发明专利），获得软件著作权 32 项，产品及服务已广泛应用于空间站、卫星、导弹、飞机、船舶、雷达、高铁等领域。

发行人作为最早一批加入国际 VITA 高可靠计算机组织的国内企业，基于国际先进的 OpenVPX 计算机标准，建立了成熟的、技术高度复用的技术平台，用于服务发行人所承担的重大型号任务，以及在中国迅速发展的商业航天市场。发行人目前在航天、航空、车辆、舰船、高铁等多个平台拥有遥控遥测、数据采集记录、数字信号处理、载荷控制等各类型应用的全套解决方案，在高可靠计算机体系结构、高性能数据处理与传输技术、智能测试技术以及科学实验在轨功能重构技术等方面取得重大技术突破，始终保持市场中的技术竞争力，并处于领先地位。

航天电子系统面临空间辐射环境的特殊影响。在硬件方面，银河宇宙辐射和太阳粒子辐射会造成电子元器件性能下降甚至损毁，发行人为此建立了硬件电路辐射防护、单粒子锁定检测与防护等抗辐照硬件加固技术体系；在软件方面，空间辐射单粒子效应可能会造成软件、可编程逻辑的比特 0/1 意外翻转或置位，发行人为此建立了包括冗余表决、容错编码、实时巡检等措施在内的抗辐照软件加固技术体系。发行人的抗辐照软硬件加固技术已成功应用在多个空间飞行器关键电子系统中，在国内同行企业中具有明显的领先优势。同时，发行人将这种苛刻的容错与防护技术用于飞机、舰船、铁路、车辆等在意外条件下也须确保安全的关键电子系统，利用技术优势开展了相关领域的业务。

发行人建立了以产品化为主的型号任务研制模式。与传统以定制为主的型号任务研制模式相比，该模式既解决了系统个性化需求问题，又实现了部件的批量生产，提高了产品可靠性，缩短了研制周期，降低了研制成本。公司拥有《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《装备承制单位注册证书》、《武器装备科研生产许可证》、《武器装备质量体系认证证书》、《军用软件研制能力等级证书》等经营资质和资格认证，资质全面，满足为客户提供不同产品及服务的

需求。

另外，航天、军工、工业等嵌入式电子系统设计涉及的软硬件核心技术众多，系统解决方案提供商自身及其供应商体系难以全面覆盖，新的技术点经常成为系统研制周期与成本的重要制约因素，发行人通过自有的开发宝平台建立了新技术的众包研发模式。平台汇聚了上千个具有活力的小型创新团队，可以快速响应新技术的开发与攻关需求，大幅度降低了系统研制过程的学习和试错成本，提高了发行人作为系统解决方案提供商的竞争能力。

发行人从事的业务属于电子信息领域，报告期内的产品主要是定制化生产，需要针对客户需求进行大量的研究开发工作，因此，公司研发的技术紧密围绕主营业务，研发成果的具体体现即为公司对外提供的主营业务产品和服务，研发技术产业化应用程度极高。

发行人将利用航天关键电子系统的技术优势和产品化、平台化的业务模式，未来继续巩固和提升在航天电子领域的行业地位，并逐步向机载、舰载、弹载、车载等军工领域和核能、高铁等特种工业领域拓展业务，努力成为关键电子系统领域国内领先的系统级解决方案提供商。

六、发行人符合科创板定位

（一）处于高端装备制造行业，符合国家战略要求

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，根据《国民经济行业分类和代码表》（GB/T 4754-2017），发行人所处行业属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”；根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人所处行业属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。

发行人为航天、航空、兵器、船舶、核能、高铁等领域客户提供关键电子系统产品和服务，所属行业为高端装备制造行业，符合《国家中长期科学与技术发展规划纲要（2006-2020）》、《国家卫星导航产业中长期发展规划》、《国家民用空间基础设施中长期发展规划》等多项国家战略。因此，发行人处于科创板重点支持的行业之一，符合科创板定位。

（二）面向国家重大需求

2006 年，国务院发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》指出，围绕国家目标，进一步突出重点，筛选出若干重大战略产品、关键共性技术或重大工程作为重大专项，充分发挥社会主义制度集中力量办大事的优势和市场机制的作用，力争取得突破，努力实现以科技发展的局部跃升带动生产力的跨越发展，并填补国家战略空白。为了实现这一目标，我国确定了载人航天与探月工程、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等 16 个国家重大科技专项。

2016 年，国务院发布的《“十三五”国家科技创新专项规划》进一步提出，在实施好已有国家科技重大专项的基础上，构筑国家先发优势，面向 2030 年再部署深空探测及空间飞行器在轨服务与维护系统等一批体现国家战略意图的重大科技项目，力争有所突破。

发行人秉承科技创新的理念，面向国家重大战略需求，坚持提升自主创新能力，相继承担了载人航天工程、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任务，并且凭借航天关键电子系统的技术优势和产品化、平台化的业务模式，在继续巩固和提升航天关键电子领域行业地位的同时，逐步将业务拓展至机载、舰载、弹载、车载等军工领域和核能、高铁等特种工业领域。国家近年出台了一系列鼓励、引导商业航天政策，良好的政策环境催生了一批商业卫星研制企业，发行人已顺利切入商业卫星产业链，为部分商业卫星研制单位提供了关键电子系统。目前发行人已累计为数十个空间飞行器、上百个型号任务提供了关键电子系统产品和服务，为我国科技进步、经济社会发展和国家安全保障做出了重要贡献。

因此，发行人主要提供关键电子系统解决方案，是一家面向国家重大需求的高科技企业。

（三）拥有关键核心技术

发行人的核心技术均为自主研发，且已通过取得对应专利权和软件著作权的方式获得保护，核心技术权属清晰。发行人依赖自主研发的核心技术独立自主地生产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等产品。目前，发行人拥有的关键核心技术情况如下：

序号	技术方向	核心技术	取得方式	保护措施	应用和贡献情况
1	高可靠星载计算机技术	星上可定义软件架构	自主研发	非专利技术	关键电子系统解决方案
2		基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
3		空间环境抗辐照加固设计技术	自主研发	非专利技术	关键电子系统解决方案
4		空间高速数据路由技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
5	高性能载荷数据管理技术	高速数据总线和传输技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
6		高速数据压缩技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
7		大容量数据存储技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
8		基于商用现货器件的星载综合电子技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
9		在轨故障诊断、健康管理技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
10	智能测试技术	自动测试、数据自动判读等智能测试技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案

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，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三个方向积累了多项核心技术，在航天关键电子系统领域形成了系统性、全面的技术优势。

（四）科技创新能力突出

1、发行人科技创新水平概况

发行人自成立以来，一直注重科技创新的引导作用，不断地强调通过加大科研力度、产品创新、提升高附加值产品的比例来增强产品的竞争力，发行人已累计获得多个奖项，并承担了多个国家重大科技专项、科技部“863 计划”项目、北京市创新基金科技项目等多项科技项目，是我国科技研究与创新的重要力量。

发行人已经形成了专业、稳定、具备丰富行业经验的研发团队，研发技术人员占员工总人数 60%以上。目前拥有自主研发形成的多项核心技术以及 42 项专

利，其中发明专利 14 项（包含国防专利 1 项）、实用新型专利 22 项、外观设计专利 6 项，取得方式均为原始取得。

2、发行人获得的重要奖项

序号	奖项名称	颁发机构	获得日期
1	军队科技进步二等奖	中国人民解放军总装备部	2009.09
2	军队科技进步二等奖	中国人民解放军总装备部	2012.11
3	军队科技进步二等奖	中国人民解放军总装备部	2012.11
4	中国载人航天工程突出贡献者	国务院人力资源和社会保障部、工业和信息化部、国防科技工业局、中国人民解放军总装备部	2011.12
5	创新技术奖三等奖	中国光学工程学会	2017.06

（五）主要依靠核心技术开展生产经营

发行人主要为客户提供关键电子系统解决方案，自主研发了星上可定义软件架构、基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构、高速数据总线和传输技术、高速数据压缩技术、大容量数据存储技术、空间环境抗辐照加固设计技术、在轨故障诊断与健康管理技术、自动测试与数据自动判读等智能测试技术等多项核心技术，该等核心技术应用于发行人生产的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以及信息安全与加固终端等产品领域，报告期内，发行人依靠核心技术开展经营的产品和服务收入占发行人全部营业收入的比例超过 99%。

（六）具有稳定的商业模式

报告期内，发行人在长期的发展过程中形成了稳定的商业模式。

发行人自成立以来开始承担载人航天重大专项研制任务，在航天领域不断研究积累、技术攻关，形成了发行人的核心竞争力。随后，发行人依靠空间电子系统产品与服务的技术积累与行业口碑，不断将核心技术针对空间、军工、特种工业等多行业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，发行人承担了载人航天、导航卫星、无人机、火箭、舰船等多个重大型号关键电子系统的研制工作，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。

围绕关键电子系统解决方案的技术积累，发行人在民用商业卫星领域、信息安全与加固终端领域等进行了投入，推出了多款具有行业竞争力的产品，进一步加强了发行人为客户提供关键电子系统产品及服务的能力。

目前，发行人根据我国科研体系发展、客户多样需求以及产品特点，形成了不同的销售模式，主要包括重大专项承研模式、项目销售模式及产品销售模式等。

（七）市场认可度高、社会形象良好

发行人“以饱满的热情、科学的精神、过硬的技术、优良的服务，为‘神舟七号’载人航天飞行任务通信保障提供了坚实的质量”、“承担我国载人航天工程研制建设相关协作配套任务，为‘神舟七号’载人航天飞行圆满成功做出了贡献”、“以稳定可靠的装备、精湛过硬的技术和周到细致的服务，确保了‘天宫一号/神舟八号’交会对接任务通信保障工作圆满完成”、“在‘天宫一号/神舟九号’载人交会对接任务中，设备可靠、服务周到、精神饱满，为圆满完成任务通信工作做出了突出贡献”，多次受到军方客户和总体单位的表彰与嘉奖。

（八）发行人具有较强成长性

报告期内，公司的营业收入分别为 6,310.84 万元、12,628.31 万元、18,705.87 万元和 2,741.14 万元，2017 年较 2016 年的营业收入增长 100.11%，2018 年较 2017 年的营业收入增长 48.13%。报告期内，归属于母公司股东的净利润分别为 -1,760.75 万元、399.72 万元、1,344.39 万元和-1,814.66 万元，2017 年转亏为盈，2018 年较 2017 年的归属于母公司所有者的净利润增长了 236.33%。

七、发行人选择的具体上市标准

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》，发行人选择上市审核规则规定的第一套上市标准，即：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

发行人最近一年的营业收入为 18,705.87 万元，最近一年净利润为 1,215.58 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 2,056.82 万元，预计市值不低于人民币 10 亿元，发行人符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第一套上市标准。

八、发行人公司治理特殊安排等重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人公司治理没有特殊安排。

九、募集资金用途

本次发行并上市的募集资金扣除发行费用后，将依轻重缓急用于以下项目投资：

序号	项目名称	项目总投资（万元）	募集资金投资（万元）
1	自主可控空间关键电子系统升级研制项目	15,465.72	15,465.72
2	基于自研实时操作系统的军工关键电子解决方案研制项目	9,110.93	9,110.93
3	研发测试基地建设项目	8,636.34	8,636.34
总计		**33,212.99**	**33,212.99**

在本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序置换前期投入。本次发行的募集资金到位后，如实际募集资金净额少于项目拟投入的募集资金总额，募集资金不足的部分由公司通过自筹资金解决。

如果本次募集资金规模超过上述项目所需资金，剩余部分将根据中国证监会和上海证券交易所的有关规定用于补充公司流动资金等。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1 元		
发行股数	1,000 万股	占发行后总股本比例	25%
其中：发行新股数量	1,000 万股	占发行后总股本比例	25%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	无
发行后总股本	4,000 万股		
每股发行价格	【】		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况（如有）	【】		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排相关子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件		
发行市盈率	【】（按扣除非经常性损益前后净利润的孰低额和发行后总股本全面摊薄计算）		
发行前每股净资产	3.03 元/股（按 2018 年 12 月 31 日经审计的数据计算，净资产指归属于母公司股东权益）	发行前每股收益	0.45 元/股（按 2018 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润计算）
发行后每股净资产	【】（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后的总股本计算）		
发行后每股收益	【】（按【】年【】月【】日经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后股本）		
发行市净率	【】（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）		
发行方式	网下向配售对象询价配售和网上按市值申购方式向社会公众投资者定价发行相结合的方式进行；或采用中国证监会或上交所批准的其他发行方式（包括不限于向战略投资者配售股票）		
发行对象	符合资格的询价对象和在上海证券交易所开户的科创板市场合格投资者（法律、法规禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	无		
发行费用的分摊原则	【】		
募集资金总额	【】		
募集资金净额	【】		

募集资金投资项目	自主可控空间关键电子系统升级研制项目
	基于自研实时操作系统的军工关键电子解决方案研制项目
	研发测试基地建设项目
发行费用概算	共计【】万元，其中保荐及承销费用【】万元、审计、验资及评估费用【】万元、律师费用【】万元、发行手续费用及股票登记费等【】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐人（主承销商）

名称	中泰证券股份有限公司
法定代表人	李玮
住所	济南市市中区经七路 86 号
电话	0531-81283753
传真	0531-81283755
保荐代表人	张展、钱丽燕
项目协办人	陈炜
项目经办人	许超、张华阳、毛燕、王晨权、崔屹智、邵雅楠

（二）律师事务所

名称	北京君合律师事务所大连分所
负责人	张相宾
住所	大连市中山区人民路 15 号国际金融大厦 16 层 F 室
电话	0411-82507578
传真	0411-82507579
经办律师	刘鑫、张相宾、宋舟

（三）会计师事务所

名称	瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）
执行事务合伙人	冯忠、刘贵彬、杨荣华
住所	北京市海淀区西四环中路 16 号院 2 号楼 4 层
电话	010-88095588
传真	010-88091190
经办注册会计师	郭勇、徐玉婷

（四）资产评估机构

名称	北京中同华资产评估有限公司
法定代表人	李伯阳
住所	北京市西城区金融大街 35 号 819 室
电话	010-68090001
传真	010-68090099
经办资产评估师	余小化、张晓慧

（五）股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
住所	上海市陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 层
电话	021-58708888
传真	021-58899400

（六）收款银行

银行名称	【】
户名	中泰证券股份有限公司
账号	【】

（七）拟上市的证券交易所

名称	上海证券交易所
住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
电话	021-68808888
传真	021-68804868

三、发行人与中介机构关系的说明

截至本招股说明书签署日，本公司与本次发行有关的中介机构及负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系和其他权益关系。

四、有关本次发行的重要时间安排

刊登发行公告日期	【】
开始询价推介日期	【】
刊登定价公告日期	【】

申购日期和缴款日期	【】
股票上市日期	【】

第四节　风险因素

一、技术风险

（一）技术开发风险

发行人多数产品和服务需要根据客户需求进行定制化设计和研发，面向多领域提供关键电子系统产品与服务。成立以来，发行人积累了多项核心技术，并不断加大研发投入进行新技术的探索和开发，但设计、研发是否达到预期依赖于核心技术团队的经验和对行业的把控。如果公司未来不能对技术、产品的发展趋势做出正确判断并及时做出准确决策，有可能导致新技术的开发失败，或者新技术开发成功后不能达到客户或市场的预期，将会对公司的长远发展和竞争力产生一定的影响。

（二）核心技术失密及核心专利到期的风险

通过不断创新及自主研发，公司已在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领域积累了多项核心技术，这些核心技术是公司竞争优势的有力保障。未来如果因核心技术信息保管不善等原因导致公司核心技术泄露，将对公司生产经营造成不利影响。此外，核心专利技术的保护期到期之后，潜在竞争者的进入可能影响公司的市场竞争力和经营业绩。

（三）核心技术人员流失的风险

公司产品研发很大程度上依赖于专业人才，特别是核心技术人员。公司核心技术人员均已在公司工作多年，在长期合作中形成了较强的凝聚力，多年以来没有发生过重大变化，为公司持续创新能力和技术优势的保持做出了重大贡献。虽然公司建立了严密的保密制度、与核心技术人员签署了保密协议并约定了竞业禁止条款，且采取了多种措施稳定技术人员队伍，然而随着同行业人才争夺的加剧，公司仍无法保证未来不会出现核心技术人员流失甚至核心技术泄密的风险。

二、经营风险

（一）国家重大项目承担及执行风险

公司报告期内收入主要来源于国家重大项目，公司与单位 A 的交易内容主要为载人航天工程重大专项研制项目，报告期来自于国家重大项目的收入分别为 5,472.15 万元、9,463.48 万元、12,948.95 万元和 2,166.38 万元，占当期营业收入的比重分别为 86.71%、74.94%、69.22%和 79.03%。国家重大项目的顺利实施依赖于国家的支持与投入、重大项目管理能力以及各承接单位的协同运作。若国家对重大项目的态度变化、公司对重大项目管理能力不足以保证项目实施、公司不能按时保质完成承担的研制任务，将会对公司的国家重大项目后续承担以及公司经营业绩产生一定的影响。

（二）客户集中度高的风险

我国各航天科研项目的承研单位，如单位 A 和单位 B 等，是国内航空航天及其他国防工业领域的关键电子系统市场的主要客户。报告期内，公司来自于前五大客户的收入占各期营业收入的比例分别为 92.51%、82.82%、75.33%和 87.29%，其中，来自单位 A 和单位 B 的销售收入占各期营业收入的比例分别为 87.16%、74.79%、65.00%和 79.03%，公司客户集中度较高。因此，如果公司无法保证在各航天科研承研单位的供应商中持续保持优势，并以现有供应量持续供应产品，则公司的经营业绩将有可能受到较大冲击。同时，如果客户对公司主要产品的需求产生变化或公司竞争对手在研发能力或定价能力上强于公司，均会对公司的经营业绩造成不利影响。

（三）关联交易风险

公司报告期内与关联方单位 A 持续产生关联交易，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司来自单位 A 的收入分别为 4,216.68 万元、3,248.98 万元、6,051.04 万元和 456.27 万元，占同期营业收入的比例分别为 66.82%、25.73%、32.35%和 16.65%，根据我国载人航天工程总体规划进度，公司与单位 A 之间的关联交易未来将持续存在。经测算，随着公司非关联交易收入的快速增长，未来关联交易占营业收入比例将呈下降趋势。但如果单位 A 对公司产品和服务的需求发生不利变化，将会对公司的经营业绩产生一定的影响。

（四）产品与服务暂定价格与最终审定价格差异导致收入及业绩波动的风险

发行人产品与服务存在暂定价合同转固定价合同的情况，相关产品与服务属于北斗导航重大专项军工业务，报告期内已确认的收入均采取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，相关产品与服务需总承制单位最终确定审定价格。由于军品价格审查、批复周期一般较长，且大多数重点型号任务需配套承制单位提前进行备料生产等工作，需要投入大量的人力与物力，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但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确认收入，公司在审价完成后，签订固定价合同，根据固定价合同对相关差价计入当期损益。报告期内公司由于产品暂定价格与最终审定价格存在差异计入 2018 年度营业收入的金额为 612.45 万元。公司存在产品暂定价格与审定价格差异导致收入及业绩波动的风险。

（五）市场竞争加剧风险

公司报告期内主要依靠有关空间飞行器研发、制造的国家重大项目、商业项目以及军事装备领域项目以获取收入、利润及现金流。中国航天科技集团公司下属研究所是我国进行空间飞行器研发、制造的主力单位，中国科学院部分下属研究所在该领域也承担了部分研制工作；商业航天在我国处于起步阶段，市场竞争激烈，各民营商业卫星制造公司并未形成稳定的供应链，仍处于摸索阶段；军事装备领域由于各大军工集团的存在，其均有下属研究所进行电子系统的研发、制造工作，而且军工电子行业中部分民营企业也具备一定的供应能力。若公司不能有效应对市场竞争的加剧，继续保持在技术研发、产品品质和客户资源等方面的优势，将会对公司的经营业绩产生一定的影响。

（六）质量控制风险

公司产品最终应用领域主要为高可靠电子设备行业，该领域的客户对产品质量有较高的要求。如由于公司管理的疏忽或者其他原因而造成质量事故，客户因此提出索赔，或因此发生法律诉讼、仲裁，均可能会对公司的业务、经营、财务状况及声誉造成不利影响。

（七）成长性风险

公司在未来发展过程中将面临成长性风险。公司未来的成长受宏观经济、行业前景、竞争状态、行业地位、客户结构、业务模式、技术水平、自主创新能力、产品质量及市场前景、营销能力等因素综合影响。如果上述因素出现不利变化，将可能导致公司盈利能力出现波动，从而公司无法顺利实现预期的成长性。

（八）公司生产程序委托外协模式的相关风险

报告期内，发行人将电装等环节委托给外协厂商。虽然发行人按照军品质量管理体系的要求建立了外协加工控制程序，向外协厂商提供生产所需的生产加工图纸、工艺文件等，委托外协过程中，公司亦持续追踪与稽核生产过程，在验收时确保产品质量符合标准，但是发行人仍面临外协加工环节中出现产品质量风险或无法按期交货的风险。

三、内控风险

（一）实际控制人的控制风险

公司实际控制人空间应用中心在本次发行前通过空应科技持有公司 51%股权。本次公开发行股票后，实际控制人仍为空间应用中心。

虽然公司自设立以来未发生过实际控制人利用控制地位损害公司利益的情形，并且公司也已制定了一系列内部控制制度，完善了公司的法人治理结构，但如果公司内部控制制度不能得到有效的贯彻执行，实际控制人利用其身份、地位，通过行使表决权对本公司的人事、经营决策等进行控制，可能会使公司的法人治理结构不能有效发挥作用，从而给公司经营及其他股东的利益带来损害。

（二）管理风险

近年来，公司处于快速扩张阶段，业绩迅速增长，资产规模和利润水平持续提高。在近年的发展过程中，公司已经建立了完整的适合现阶段情况的经营管理和内部控制体系，保证了公司业务的正常运行。本次发行后，募集资金投资项目的顺利实施以及公司业务的自然增长将导致公司整体规模的进一步扩张，管控难度大幅提升，对公司管理层的经营管理能力和内部控制体系的制度建设及执行效率提出了更高的要求。若公司不能及时响应业务的扩张对经营管理的更高要求，

提高管理能力，将对公司的经营发展和持续增长造成不利影响。

四、财务风险

（一）毛利率波动风险

报告期内，公司主营业务的毛利率分别为21.43%、32.08%、38.71%和38.08%，增幅较大。未来，公司可能由于市场环境变化、主要产品与服务销售价格下降、原材料价格上升、用工成本上升、较高毛利业务的收入金额或占比下降等不利因素而导致综合毛利率水平下降，从而可能对公司盈利能力产生较大影响。

（二）应收账款余额增加导致的坏账风险

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，公司应收账款账面余额分别为 313.83 万元、2,039.83 万元、6,146.21 万元和 6,952.53 万元，呈逐年上升的趋势。如果未来市场发生重大变化，客户出现支付困难或现金流紧张、拖欠公司应收款项的情形，将对本公司现金流和资金周转产生不利影响。

（三）存货减值风险

公司存货主要包括原材料、库存商品、委托加工物资、未完工项目成本等。报告期各期末，公司存货账面价值分别为 7,135.92 万元、6,736.36 万元、6,811.40 万元和 9,516.92 万元。由于公司按照产品与服务需求提前安排相关原材料采购，部分项目存在跨期交付验收的情况，未来若公司在项目执行过程中不能有效控制成本费用，或客户投资计划出现变动，将可能导致存货出现减值的风险。

（四）人工成本提升风险

公司是典型的知识密集型和人才密集型企业，人才是公司发展的核心要素之一。一方面，随着经营规模的进一步扩张，公司人员数量尤其是高端研发人才的数量将进一步增加；另一方面，高可靠电子设备行业人才较为短缺，特别是具备尖端技术设计能力和项目管理能力的复合型高端人才一般均有较高的收入预期，公司为吸引优秀人才需要不断加大人工成本开支。因此，未来人员工资水平持续上涨将导致公司成本费用不断上升，从而对公司的经营业绩造成一定不利影响。

（五）税收优惠政策变动的风险

2017 年 12 月 6 日，公司取得北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》。根据国家税务总局国税函〔2009〕203 号《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》，公司 2017 年至 2019 年企业所得税适用税率为 15%。

公司预计于 2020 年开展关于高新技术企业的续期申报工作。如果公司不能继续通过高新技术企业的复审，公司将面临不能获得税收优惠、按照 25%的税率征收企业所得税的风险，将对公司净利润造成一定不利影响。

（六）净资产收益率下降的风险

本次募集资金到位后，公司净资产将大幅增长，但募集资金投资项目产生收益需要一定的周期，项目投资初期公司净利润水平难以同比例提高。此外，募集资金投资项目的资金投入将相应地增加固定资产折旧。因此，公司的净资产收益率可能出现一定程度的下降。

（七）收入存在季节性波动风险

受限于我国军品验收及经费拨付的体制影响，公司多在第四季度完成收入确认，公司在 2016 年、2017 年、2018 年的第四季度确认的主营业务收入占各期主营业务收入的比重分别为 94.50%、72.94%、71.30%，营业收入具有一定季节性波动，这对公司执行生产计划、资金使用等经营活动具有一定影响，因此公司业绩存在季节性波动的风险。

（八）经营活动产生的现金流量净额波动风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,902.86 万元、2,604.49 万元、-1,430.90 万元和-6,341.23 万元。公司业务规模持续增长，公司的采购支出、支付给员工的工资及费用持续增长，产品与服务的研发投入持续增加，而资金支出与销售回款之间存在一定的时间差异，从而影响经营活动产生的现金流量净额，导致资产流动性风险。

五、军工企业特有风险

（一）资质风险

根据相关部门的要求，从事军品生产的企业需要获得法律、法规规定所必须的经营资质或资格认证。公司目前具备军品业务所必需的经营资质和资格认证，公司目前持有《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《装备承制单位注册证书》、《武器装备科研生产许可证》、《武器装备质量体系认证证书》、《军用软件研制能力等级证书》等经营资质和资格认证。若公司需要获得的相关资质证书不能持续取得，将面临被取消相关经营资质或资格认证而无法继续从事军品生产的风险。

（二）宏观环境变化的风险

军工领域作为特殊的经济领域，主要受国际环境、国家安全形势、地缘政治、国防发展水平等多种因素影响。我国长期坚持以经济建设为中心，国防军工投入与世界先进国家有一定差距，尚处于补偿式发展阶段。若未来国际国内形势出现重大变化，导致国家削减军费支出，调整与本公司产品相关的军费支出预算，可能对公司的生产经营带来不利影响。

（三）豁免披露部分信息可能影响投资者全面了解公司信息的风险

由于公司主要从事军品业务，部分信息涉及国家秘密，涉密信息主要包括客户具体名称、武器生产许可资质、相关项目的真实名称等内容。根据《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》等法规的相关规定，军工企业涉密信息应采取脱密处理的方式进行披露，部分无法进行脱密处理或者进行脱密处理后仍存在泄密风险的信息，军工企业应当取得国防科工局的豁免披露批复。截至本招股说明书签署日，发行人已取得国防科工局下发的信息豁免披露批复文件。上述部分信息豁免披露或脱密披露可能存在影响投资者全面了解公司信息的风险。

（四）国家秘密发生泄露的风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》，拟承担武器装备科研生产任务的具有法人资格的企事业单位，均须经过保密资格审查认证。本公司持有《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《武器装备科研生产许可证》和《装备承制单位注册证书》等资质，公司高度重视保密工作，在生产经

营中一直将安全保密工作放在首位，建立了一整套行之有效的安全保密制度并在实践中严格执行，并不断健全安全保密工作机制，以切实保守国家秘密。但不排除一些意外情况的发生有可能导致有关国家秘密泄露，进而对公司生产经营产生不利影响的情形。

六、其他风险

（一）发行失败风险

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》等规定，在发行过程中，如果公司预计发行后总市值不满足在招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准，或网下投资者申购数量低于网下初始发行量的，应当中止发行。中止发行后，在中国证监会同意注册决定的有效期内，且满足会后事项监管要求的前提下，公司需经向上海证券交易所备案，才可重新启动发行。如果公司未在中国证监会同意注册决定的有效期内完成发行，公司将面临股票发行失败的风险。

（二）募投项目实施效果未达预期的风险

本次发行募集资金拟投资项目的可行性分析系基于当前较为良好的市场环境及公司充足的技术储备，在市场需求、技术发展等方面未发生重大不利变化的假设前提下作出的。若在项目实施过程中，外部环境出现重大变化，将导致募投项目不能如期实施，或实施效果与预期值产生偏离的风险。此外，由于公司本次募投项目研发人员工资等费用类支出占比较高，未来募投项目进度和投入可能会对当期净利润产生一定负面影响。

（三）不可抗力的风险

公司不排除因政治、政策、经济、自然灾害、战争以及突发性事件等其它不可控因素给公司经营带来不利影响。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本情况

公司名称	北京国科环宇科技股份有限公司
英文名称	Beijing UCAS Technology Co., Ltd.
注册资本	3,000 万元
法定代表人	张善从
有限公司成立日期	2004 年 11 月 25 日
股份公司成立日期	2018 年 12 月 28 日
注册地址	北京市海淀区知春路 63 号北京卫星制造厂 51 号楼（卫星大厦）16 层
主要生产经营地址	北京市海淀区知春路 63 号北京卫星制造厂 51 号楼（卫星大厦）16 层
邮政编码	100083
联系电话	010-82122848
传真	010-82115282
电子邮箱	ir@ucas.com.cn
公司网址	http://www.ucas.com.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	董事会办公室
信息披露负责人	徐微
联系电话	010-82122848

二、发行人股本形成及其变化、重大资产重组及在其他证券市场上市/挂牌情况

（一）股份公司设立前的股本形成及其变化

1、2004 年 11 月，环宇有限设立

2004 年 11 月 25 日，北京国科环宇空间技术有限公司设立。环宇有限设立时，法定代表人为樊仲维，注册资本为 50 万元，其中国科世纪出资 40 万元，张善从出资 6 万元，陈闽出资 4 万元。

2004 年 11 月 23 日，建设银行出具两份《交存入资资金报告单》，证明张善从交存出资资金 6 万元，陈闽交存出资资金 4 万元。2004 年 11 月 24 日，建设银行出具一份《交存入资资金报告单》，证明国科世纪交存出资资金 40 万元。

根据当时有效的《公司法》规定，所有出资均应经验证后方可认定履行了出资义务，但根据北京市工商局 2004 年 2 月 15 日出台《改革市场准入制度优化经济发展环境若干意见》规定：投资人以货币形式出资的，应到设有“注册资本（金）入资专户”的银行开立“企业注册资本（金）专用帐户”交存货币注册资本（金）。工商行政管理机关根据入资银行出具的《交存入资资金凭证》确认投资人缴付的货币出资数额。2019 年 3 月 27 日，瑞华会计师出具出资复核报告（瑞华核字〔2019〕02280017 号），对前述出资情况进行了复核。

2004 年 11 月 25 日，北京市工商局海淀分局向环宇有限核发《企业法人营业执照》（注册号：1101081779725）。

环宇有限设立时股东及其出资比例如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	国科世纪	40	80
2	张善从	6	12
3	陈闽	4	8
合计		**50**	**100**

2、2006 年 7 月，第一次增资

（1）基本情况

2006 年 5 月 10 日，环宇有限股东会通过决议，同意环宇有限全体股东以税后未分配利润同比例转增注册资本共计 100 万元，转增后，环宇有限注册资本变更为 150 万元。2006 年 7 月 6 日，北京中永勤会计师事务所出具《验资报告》（〔2006〕中永勤验字第（035）号）对前述增资情况进行了验证。2019 年 3 月 27 日，瑞华会计师出具验资复核报告（瑞华核字〔2019〕02280014 号），对前述验资情况进行了复核。

2006 年 7 月 18 日，北京市工商局海淀分局向环宇有限换发《企业法人营业执照》（注册号：1101081779725），本次变更完成工商变更登记。

本次变更后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	国科世纪	120	80

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
2	张善从	18	12
3	陈闽	12	8
合计		**150**	**100**

（2）原因及商业逻辑

本次增资是基于环宇有限经营发展的需要，扩大注册资本有助于环宇有限在创立阶段的迅速发展。

（3）定价依据

就本次未分配利润转增股本，北京中永勤会计师事务所于 2006 年 7 月 6 日出具了专项审计报告（中永勤审字[2006]第 0157 号）。

（4）增资价款支付

根据北京中永勤会计师事务所于 2006 年 7 月 6 日出具的《验资报告》([2006]中永勤验字第（035）号），截至 2006 年 6 月 30 日止，环宇有限已收到国科世纪、张善从、陈闽缴纳的新增注册资本合计 100 万元。前述验资情况已由瑞华会计师事务所出具《北京国科环宇科技股份有限公司验资复核报告》（瑞华核字[2019] 02280014 号）进行验资复核。据此，本次增资款已经实际支付。

（5）是否存在纠纷或潜在纠纷

就前述增资，相关主体之间不存在纠纷或潜在纠纷。

3、2008 年 5 月，第一次股权转让

（1）基本情况

2008 年 4 月 21 日，环宇有限股东会通过决议，同意国科世纪将其在环宇有限的货币出资 120 万元转让给国科光电科技有限责任公司，共支付 120 万元，转让价格为 1 元/注册资本。

2008 年 5 月 5 日，北京市工商局海淀分局向环宇有限换发《企业法人营业执照》（注册号：110108007797256），本次变更完成工商变更登记。

本次变更后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	国科光电	120	80
2	张善从	18	12
3	陈闽	12	8
合计		**150**	**100**

（2）原因及商业逻辑

根据国科世纪提供的相关文件，鉴于：①国科世纪的主营业务是激光器及激光应用系统的研发、生产及销售，与环宇有限的业务关联度较低；②国科世纪的注册资本金有限，不利于支持环宇有限的快速扩张。因此，国科光电进行了内部股权调整，由国科世纪将其持有的环宇有限的股权转让给国科世纪当时的大股东国科光电。

（3）定价依据

根据国科世纪与国科光电签署的《出资转让协议书》，国科世纪将其在环宇有限的 120 万出资以 1 元/注册资本的价格转让给国科光电。虽然转让价格低于环宇有限当时的净资产值，但是鉴于：①本次股权转让时国科光电是国科世纪的第一大股东，且国科光电是中国科学院下属的国有全资公司；②本次股权转让行为已取得中国科学院国有资产经营有限责任公司（现中国科学院控股有限公司，下同）批准；③就本次股权转让，国科光电及国科世纪已经履行必要的内部审议程序，不存在纠纷及潜在纠纷；④中国科学院已经于 2019 年 5 月 6 日出具《关于北京国科环宇科技股份有限公司国有资产管理相关事项的说明》，确认国科环宇（包括环宇有限）历史上的历次增资及股权转让，不存在损害国家利益的情形，未造成国有资产流失。据此，本次股权转让的定价不存在损害国家利益的情形、未造成国有资产流失。

（4）转让价款是否支付

根据国科世纪提供的银行进账单，本次股权转让价款已经实际支付。

（5）是否存在纠纷或潜在纠纷

就前述股权转让，相关主体之间不存在纠纷或潜在纠纷。

（6）国有股权变动管理程序

2008 年 6 月 25 日，中国科学院国有资产经营有限责任公司下发《关于北京国科环宇空间技术有限公司变更出资人的批复》（科资发股字[2008]44 号），同意环宇有限的出资人由国科世纪变更为国科光电。据此，本次股权转让已经取得有权主管部门的批准。

根据当时生效的《企业国有产权转让管理暂行办法》，企业国有产权转让按照有关规定经国有资产监督管理机构批准的，可以采取协议转让的方式。根据前述中国科学院国有资产经营有限责任公司下发的《关于北京国科环宇空间技术有限公司变更出资人的批复》（科资发股字[2008]44 号）以及国科世纪与国科光电于 2008 年 4 月 21 日签订的《出资转让协议书》，本次股权转让系采取协议转让的方式进行。

本次协议转让按照 1 元/注册资本的价格进行，未进行资产评估及评估备案。鉴于：（1）本次股权转让时国科光电是国科世纪的第一大股东，且国科光电是中国科学院下属的国有全资公司；（2）本次股权转让行为已取得中国科学院国有资产经营有限责任公司批准；（3）就本次协议转让，国科光电及国科世纪已经履行必要的内部审议程序，不存在纠纷及潜在纠纷；（4）中国科学院已经于 2019 年 5 月 6 日出具《关于北京国科环宇科技股份有限公司国有资产管理相关事项的说明》，确认国科环宇（包括环宇有限）历史上的历次增资及股权转让，不存在损害国家利益的情形，未造成国有资产流失。据此，本次股权转让未进行资产评估及评估备案不存在损害国家利益的情形。

综上所述，本次股权转让事项已经取得有权主管部门的批准，虽然未进行资产评估及评估备案，但不存在损害国家利益的情形、未造成国有资产流失，合法有效。

4、2009 年 5 月，第二次增资

（1）基本情况

2009 年 4 月 16 日，环宇有限股东会通过决议，同意环宇有限全体股东以税后未分配利润同比例转增注册资本共计 350 万元，转增后，环宇有限注册资本变更为 500 万元。2009 年 4 月 25 日，北京中都会计师事务所（普通合伙）出具《验资报告》（中都验字〔2009〕002 号）对前述增资情况进行了验证。2019 年 3 月

27 日，瑞华会计师出具验资复核报告（瑞华核字〔2019〕02280014 号），对前述验资情况进行了复核。

2009 年 5 月 12 日，北京市工商局海淀分局向环宇有限换发《企业法人营业执照》（注册号：110108007797256），本次变更完成工商变更登记。

本次变更后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	国科光电	400	80
2	张善从	60	12
3	陈闽	40	8
合计		**500**	**100**

（2）原因及商业逻辑

本次增资是基于环宇有限经营发展的需要，扩大注册资本有助于环宇有限的迅速发展。

（3）定价依据

就本次未分配利润转增股本，北京中都会计师事务所（普通合伙）于 2009 年 4 月 20 日出具了专项审计报告（中都审字[2009]第 01035 号）。

（4）增资价款是否支付

北京中都会计师事务所（普通合伙）于 2009 年 4 月 25 日出具了《验资报告》（中都验字[2009]002 号），验证截至 2009 年 4 月 16 日，环宇有限已收到国科光电、张善从、陈闽新增注册资本 350 万元。前述验资情况已由瑞华会计师事务所出具《北京国科环宇科技股份有限公司验资复核报告》（瑞华核字[2019]02280014 号）进行验资复核。据此，本次增资款已经实际支付。

（5）是否存在纠纷或潜在纠纷

就前述增资，相关主体之间不存在纠纷或潜在纠纷。

5、2009 年 9 月，第二次股权转让

（1）基本情况

2009 年 9 月 17 日，环宇有限股东会通过决议，同意陈闽将其在环宇有限的

货币出资 40 万元无偿转让给陈长贵。

2009 年 9 月 24 日，北京市工商局海淀分局向环宇有限换发《企业法人营业执照》（注册号：110108007797256），本次变更完成工商变更登记。

本次变更后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	国科光电	400	80
2	张善从	60	12
3	陈长贵	40	8
合计		**500**	**100**

（2）原因及商业逻辑

陈长贵与陈闽系父子关系，基于家庭内部财产调整的原因，陈闽将其持有的环宇有限的 40 万元出资转让给陈长贵。

（3）定价依据、转让价款是否支付

因陈长贵与陈闽为父子关系，本次股权转让为无偿转让。

（4）是否存在纠纷或潜在纠纷

就前述股权转让，相关主体之间不存在纠纷或潜在纠纷。

6、2015 年 1 月，第三次股权转让

（1）基本情况

2014 年 11 月 25 日，中国科学院下发《中国科学院关于同意国科光电科技有限责任公司无偿划转北京国科环宇空间技术有限公司全部股权的批复》（科发函字〔2014〕371 号），同意国科光电科技有限责任公司将持有的环宇有限 80%的股权（账面价值 400 万元）全部无偿划转至北京空应科技发展有限公司。

2015 年 1 月 5 日，环宇有限股东会通过决议，同意国科光电将其在环宇有限的货币出资 400 万元无偿转让给空应科技，同意陈长贵将其在环宇有限的货币出资 40 万元无偿转让给夏琨。

2015 年 1 月 26 日，北京市工商局海淀分局向环宇有限核发《营业执照》（注册号：110108007797256），本次变更完成工商变更登记。

本次变更后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	空应科技	400	80
2	张善从	60	12
3	夏琨	40	8
合计		**500**	**100**

（2）原因及商业逻辑

①国科光电将其在环宇有限的 400 万元出资转让给空应科技

环宇有限自成立起一直与中国科学院光电研究院（简称“光电研究院”）的中国科学院空间科学与应用总体部（简称“总体部”，是空间应用中心的前身）保持紧密的业务合作关系。后来总体部从光电研究院分离，独立成立为空间应用中心。鉴于空间应用中心与环宇有限的业务更有契合性，为优化资源配置，有效整合相关航天型号研制生产的产业资源，根据中国科学院下发的《中国科学院关于同意国科光电科技有限责任公司无偿划转北京国科环宇空间技术有限公司全部股权的批复》（科发函字[2014]371 号），国科光电将其在环宇有限的 400 万元出资转让给空间应用中心下属的对外投资管理平台空应科技。

②陈长贵将其在环宇有限的 40 万元出资转让给夏琨

陈闽与夏琨为夫妻关系，陈长贵为陈闽的父亲。基于家庭内部财产调整的原因，陈长贵将其在环宇有限的 40 万元出资转让给夏琨。

（3）定价依据、转让价款是否支付

根据中国科学院于 2014 年 11 月 25 日下发的《中国科学院关于同意国科光电科技有限责任公司无偿划转北京国科环宇空间技术有限公司全部股权的批复》（科发函字[2014]371 号），国科光电将其在环宇有限的 400 万元出资转让给空应科技系无偿划转，无需支付转让价款。

因陈闽与夏琨为夫妻关系，陈长贵为陈闽的父亲。基于家庭内部财产调整的原因，本次股权转让为无偿转让。

（4）是否存在纠纷或潜在纠纷

就前述股权转让，相关主体之间不存在纠纷或潜在纠纷。

7、2015 年 12 月，第三次增资暨股权激励

（1）基本情况

2015 年 11 月 2 日，环宇有限股东会通过决议，同意公司注册资本变更为 528.60 万元，其中空应科技 400 万元，张善从 60 万元，夏琨 40 万元，北京众智联合科技中心（有限合伙）28.60 万元；同意空应科技、张善从、夏琨与北京众智联合科技中心（有限合伙）组成新的股东会；同意修改公司章程。本次增资众智联合支付 166.4520 万元，对发行人出资 28.60 万元，价格为 5.82 元/注册资本。

2016 年 1 月 12 日，北京中西环球会计师事务所出具《验资报告》（中西环球审验字〔2016〕第 005 号）对前述增资情况进行了验证。2019 年 3 月 27 日，瑞华会计师出具验资复核报告（瑞华核字〔2019〕02280014 号），对前述验资情况进行了复核。

2015 年 12 月 7 日，北京市工商局海淀分局向环宇有限核发《营业执照》（统一社会信用代码：91110108769356188B），本次变更完成工商变更登记。

本次变更后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	空应科技	400	75.67
2	张善从	60	11.35
3	夏琨	40	7.57
4	众智联合	28.60	5.41
合计		**528.60**	**100**

（2）原因及商业逻辑

环宇有限进行本次增资暨股权激励计划是为了增强企业凝聚力以及核心人员的稳定性。

（3）定价依据

本次增资的定价参考评估定价。2015 年 6 月 15 日，北京经纬东元资产评估有限公司出具了《北京国科环宇空间技术有限公司拟进行股权激励而涉及的其股东全部权益价值项目资产评估说明》（京经评报字[2015]第 097 号）；根据《国有资产评估项目备案表》（备案编号：2015077），前述评估结果已在中国科学

院备案。

（4）增资价款是否支付

根据北京中西环球会计师事务所于 2016 年 1 月 12 日出具的《验资报告》（中西环球审验字（2016）第 005 号），截至 2016 年 1 月 11 日，环宇有限已收到众智联合缴存的 1,664,520 元，其中 286,000 元计入新增注册资本，1,378,520 元计入资本公积，均为货币出资。前述验资情况已由瑞华会计师事务所出具《北京国科环宇科技股份有限公司验资复核报告》（瑞华核字[2019] 02280014 号）进行验资复核。据此，本次增资款已经实际支付。

（5）是否存在纠纷或潜在纠纷

就前述增资，相关主体之间不存在纠纷或潜在纠纷。

（6）国有股权变动管理程序

2015 年 7 月 18 日，空间应用中心召开 2015 年第十一次所务会会议，同意空应科技提出的环宇有限的员工股权激励方案。环宇有限骨干员工以增资扩股的形式，以现金出资的方式获得 5.41%的股权。据此，环宇有限实施股权激励计划并进行增资已经取得有权主管部门的批准。

2015 年 6 月 15 日，北京经纬东元资产评估有限公司出具了《北京国科环宇空间技术有限公司拟进行股权激励而涉及的其股东全部权益价值项目资产评估说明》（京经评报字[2015]第 097 号），在评估基准日（2014 年 12 月 31 日）环宇有限的股东全部权益的评估价值为 2,910.52 万元。根据中国科学院于 2015 年 12 月 3 日确认的《国有资产评估项目备案表》（备案编号：2015077），环宇有限已就本次增资的评估结果履行了备案手续。据此，环宇有限实施股权激励计划并进行增资已经履行了相应的评估、备案程序。

此外，中国科学院已经于 2019 年 5 月 6 日出具《关于北京国科环宇科技股份有限公司国有资产管理相关事项的说明》，确认国科环宇（包括环宇有限）历史上的历次增资及股权转让，不存在损害国家利益的情形，未造成国有资产流失。

综上，2015 年 12 月，环宇有限实施股权激励计划并增资已经取得有权主管部门的批准，并履行了相应的评估、备案程序，履行了必要的国有股权变动管理

程序，不存在损害国家利益的情形、未造成国有资产流失，合法有效。

（7）众智联合的历史沿革，其合伙人在发行人或发行人子公司的任职期限

①众智联合的历史沿革

A.2015 年 10 月，众智联合设立

根据众智联合全体合伙人签署的《北京众智联合科技中心（有限合伙）合伙协议》，众智联合设立时的企业经营场所为北京市海淀区知春路 63 号 51 号楼 16 层 1609，经营范围为技术推广、计算机系统服务、工程和技术研究与试验发展，执行事务合伙人为李壮、徐微、张强、张东伟、王韶玮。

2015 年 10 月 12 日，北京市工商局海淀分局向众智联合核发了设立时的《营业执照》（统一社会信用代码：91110108MA00157Q30）。

众智联合设立时的出资结构及合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	张强	50.9106	29.67%	普通合伙人
2	王韶玮	4.5426	2.65%	普通合伙人
3	李壮	4.4622	2.60%	普通合伙人
4	徐微	4.4256	2.58%	普通合伙人
5	张东伟	3.7332	2.18%	普通合伙人
6	阎绍禄	4.5324	2.64%	有限合伙人
7	齐伟刚	4.3674	2.55%	有限合伙人
8	王志强	3.8154	2.22%	有限合伙人
9	谢安虎	3.6594	2.13%	有限合伙人
10	周香翠	3.5622	2.08%	有限合伙人
11	孙金燕	3.5550	2.07%	有限合伙人
12	贡彤	3.5532	2.07%	有限合伙人
13	肖娜	3.4500	2.01%	有限合伙人
14	魏巨兵	3.3732	1.97%	有限合伙人
15	王晓辉	3.3804	1.97%	有限合伙人
16	刘蕾	3.3852	1.97%	有限合伙人
17	司锋	3.3636	1.96%	有限合伙人
18	王冬	3.3480	1.95%	有限合伙人
19	葛建新	3.2790	1.91%	有限合伙人

20	张琦	3.0564	1.78%	有限合伙人
21	梁学锋	2.9340	1.71%	有限合伙人
22	张坤鹏	2.8758	1.68%	有限合伙人
23	王主凤	2.6184	1.53%	有限合伙人
24	燕燕	2.5410	1.48%	有限合伙人
25	董芳	2.5410	1.48%	有限合伙人
26	李京平	2.4696	1.44%	有限合伙人
27	冯小磊	2.4354	1.42%	有限合伙人
28	左敬琴	2.4132	1.41%	有限合伙人
29	姚敏	2.3826	1.39%	有限合伙人
30	卢晓清	2.3436	1.37%	有限合伙人
31	涂云宏	2.2896	1.33%	有限合伙人
32	王增强	2.2860	1.33%	有限合伙人
33	王文超	2.2596	1.32%	有限合伙人
34	刘晓伟	2.2638	1.32%	有限合伙人
35	林光	2.2008	1.28%	有限合伙人
36	蔺万珍	2.1942	1.28%	有限合伙人
37	马宁	2.1870	1.27%	有限合伙人
38	刘津	2.1774	1.27%	有限合伙人
39	孙武	2.1516	1.25%	有限合伙人
40	吴鹏	2.1426	1.25%	有限合伙人
41	冯慧	2.1378	1.25%	有限合伙人

B.2015 年 12 月，一名合伙人因离职退伙

根据众智联合出具的《变更决定书》，众智联合全体合伙人一致同意卢晓清退伙，并同意就上述变更事项修改合伙协议相关条款。2015 年 12 月 22 日，众智联合全体合伙人签署了变更后的合伙协议。

根据卢晓清与张强签署的《合伙人财产份额转让协议》，由于卢晓清满足了合伙协议约定的退伙条件，故卢晓清将其持有的众智联合 2.3436 万元出资份额转让给众智联合的普通合伙人张强。

2015 年 12 月 28 日，北京市工商局海淀分局向众智联合换发了《营业执照》（统一社会信用代码：91110108MA00157Q30）。

本次变更后，众智联合的出资结构及合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	张强	53.2542	31.02%	普通合伙人
2	王韶玮	4.5426	2.65%	普通合伙人
3	李壮	4.4622	2.60%	普通合伙人
4	徐微	4.4256	2.58%	普通合伙人
5	张东伟	3.7332	2.18%	普通合伙人
6	阎绍禄	4.5324	2.64%	有限合伙人
7	齐伟刚	4.3674	2.55%	有限合伙人
8	王志强	3.8154	2.22%	有限合伙人
9	谢安虎	3.6594	2.13%	有限合伙人
10	周香翠	3.5622	2.08%	有限合伙人
11	孙金燕	3.5550	2.07%	有限合伙人
12	贡彤	3.5532	2.07%	有限合伙人
13	肖娜	3.4500	2.01%	有限合伙人
14	魏巨兵	3.3732	1.97%	有限合伙人
15	王晓辉	3.3804	1.97%	有限合伙人
16	刘蕾	3.3852	1.97%	有限合伙人
17	司锋	3.3636	1.96%	有限合伙人
18	王冬	3.3480	1.95%	有限合伙人
19	葛建新	3.2790	1.91%	有限合伙人
20	张琦	3.0564	1.78%	有限合伙人
21	梁学锋	2.9340	1.71%	有限合伙人
22	张坤鹏	2.8758	1.68%	有限合伙人
23	王主凤	2.6184	1.53%	有限合伙人
24	燕燕	2.5410	1.48%	有限合伙人
25	董芳	2.5410	1.48%	有限合伙人
26	李京平	2.4696	1.44%	有限合伙人
27	冯小磊	2.4354	1.42%	有限合伙人
28	左敬琴	2.4132	1.41%	有限合伙人
29	姚敏	2.3826	1.39%	有限合伙人
30	涂云宏	2.2896	1.33%	有限合伙人
31	王增强	2.2860	1.33%	有限合伙人
32	王文超	2.2596	1.32%	有限合伙人

33	刘晓伟	2.2638	1.32%	有限合伙人
34	林光	2.2008	1.28%	有限合伙人
35	蔺万珍	2.1942	1.28%	有限合伙人
36	马宁	2.1870	1.27%	有限合伙人
37	刘津	2.1774	1.27%	有限合伙人
38	孙武	2.1516	1.25%	有限合伙人
39	吴鹏	2.1426	1.25%	有限合伙人
40	冯慧	2.1378	1.25%	有限合伙人

C.2016 年 8 月，一名合伙人因离职退伙

根据众智联合于 2016 年 6 月 30 日做出的《合伙企业变更决定书》，众智联合全体合伙人一致同意姚敏退伙，并同意就上述变更事项修改合伙协议相关条款。2016 年 8 月 3 日，众智联合全体合伙人签署了变更后的合伙协议。

根据姚敏与张强签署的《合伙人财产份额转让协议》，由于姚敏满足了合伙协议约定的退伙条件，故姚敏将其持有的众智联合 2.3826 万元出资份额转让给众智联合的普通合伙人张强。

2016 年 8 月 8 日，北京市工商局海淀分局向众智联合换发了《营业执照》（统一社会信用代码：91110108MA00157Q30）。

本次变更后，众智联合的出资结构及合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	张强	55.6368	32.41%	普通合伙人
2	王韶玮	4.5426	2.65%	普通合伙人
3	李壮	4.4622	2.60%	普通合伙人
4	徐微	4.4256	2.58%	普通合伙人
5	张东伟	3.7332	2.18%	普通合伙人
6	阎绍禄	4.5324	2.64%	有限合伙人
7	齐伟刚	4.3674	2.55%	有限合伙人
8	王志强	3.8154	2.22%	有限合伙人
9	谢安虎	3.6594	2.13%	有限合伙人
10	周香翠	3.5622	2.08%	有限合伙人
11	孙金燕	3.5550	2.07%	有限合伙人
12	贡彤	3.5532	2.07%	有限合伙人

13	肖娜	3.4500	2.01%	有限合伙人
14	魏巨兵	3.3732	1.97%	有限合伙人
15	王晓辉	3.3804	1.97%	有限合伙人
16	刘蕾	3.3852	1.97%	有限合伙人
17	司锋	3.3636	1.96%	有限合伙人
18	王冬	3.3480	1.95%	有限合伙人
19	葛建新	3.2790	1.91%	有限合伙人
20	张琦	3.0564	1.78%	有限合伙人
21	梁学锋	2.9340	1.71%	有限合伙人
22	张坤鹏	2.8758	1.68%	有限合伙人
23	王主凤	2.6184	1.53%	有限合伙人
24	燕燕	2.5410	1.48%	有限合伙人
25	董芳	2.5410	1.48%	有限合伙人
26	李京平	2.4696	1.44%	有限合伙人
27	冯小磊	2.4354	1.42%	有限合伙人
28	左敬琴	2.4132	1.41%	有限合伙人
29	涂云宏	2.2896	1.33%	有限合伙人
30	王增强	2.2860	1.33%	有限合伙人
31	王文超	2.2596	1.32%	有限合伙人
32	刘晓伟	2.2638	1.32%	有限合伙人
33	林光	2.2008	1.28%	有限合伙人
34	蔺万珍	2.1942	1.28%	有限合伙人
35	马宁	2.1870	1.27%	有限合伙人
36	刘津	2.1774	1.27%	有限合伙人
37	孙武	2.1516	1.25%	有限合伙人
38	吴鹏	2.1426	1.25%	有限合伙人
39	冯慧	2.1378	1.25%	有限合伙人

D.2016 年 9 月，主要经营场所变更、三名合伙人因离职退伙

根据众智联合于 2016 年 9 月 1 日做出的《合伙企业变更决定书》，众智联合全体合伙人一致同意：1）张琦、孙武及周香翠退伙；2）变更主要经营场所为北京海淀区紫金数码园 3 号楼 7 层 0708 室；3）就前述变更事项修改合伙协议相关条款。2016 年 9 月，众智联合全体合伙人签署了变更后的合伙协议。

根据周香翠、孙武、张琦分别与张强签署的《合伙人财产份额转让协议》，

由于相关合伙人满足了合伙协议约定的退伙条件，故周香翠、孙武、张琦将其分别持有的众智联合 3.5622 万元、2.1516 万元、3.0564 万元出资份额转让给众智联合的普通合伙人张强。

2016 年 10 月 26 日，北京市工商局海淀分局向众智联合换发了《营业执照》（统一社会信用代码：91110108MA00157Q30）。

本次变更后，众智联合的出资结构及合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人性质
1	张强	64.407	37.52%	普通合伙人
2	王韶玮	4.5426	2.65%	普通合伙人
3	李壮	4.4622	2.60%	普通合伙人
4	徐微	4.4256	2.58%	普通合伙人
5	张东伟	3.7332	2.18%	普通合伙人
6	阎绍禄	4.5324	2.64%	有限合伙人
7	齐伟刚	4.3674	2.55%	有限合伙人
8	王志强	3.8154	2.22%	有限合伙人
9	谢安虎	3.6594	2.13%	有限合伙人
10	孙金燕	3.5550	2.07%	有限合伙人
11	贡彤	3.5532	2.07%	有限合伙人
12	肖娜	3.4500	2.01%	有限合伙人
13	魏巨兵	3.3732	1.97%	有限合伙人
14	王晓辉	3.3804	1.97%	有限合伙人
15	刘蕾	3.3852	1.97%	有限合伙人
16	司锋	3.3636	1.96%	有限合伙人
17	王冬	3.3480	1.95%	有限合伙人
18	葛建新	3.2790	1.91%	有限合伙人
19	梁学锋	2.9340	1.71%	有限合伙人
20	张坤鹏	2.8758	1.68%	有限合伙人
21	王主凤	2.6184	1.53%	有限合伙人
22	燕燕	2.5410	1.48%	有限合伙人
23	董芳	2.5410	1.48%	有限合伙人
24	李京平	2.4696	1.44%	有限合伙人
25	冯小磊	2.4354	1.42%	有限合伙人
26	左敬琴	2.4132	1.41%	有限合伙人

27	涂云宏	2.2896	1.33%	有限合伙人
28	王增强	2.2860	1.33%	有限合伙人
29	王文超	2.2596	1.32%	有限合伙人
30	刘晓伟	2.2638	1.32%	有限合伙人
31	林光	2.2008	1.28%	有限合伙人
32	蔺万珍	2.1942	1.28%	有限合伙人
33	马宁	2.1870	1.27%	有限合伙人
34	刘津	2.1774	1.27%	有限合伙人
35	吴鹏	2.1426	1.25%	有限合伙人
36	冯慧	2.1378	1.25%	有限合伙人

E.2018 年 9 月，众智纵横入伙、五名合伙人因离职退伙

根据众智联合于 2018 年 9 月 19 日做出的《合伙企业变更决定书》，众智联合全体合伙人一致同意：1）冯慧、蔺万珍、司锋、葛建新及刘津退伙；2）众智纵横新入伙为普通合伙人；3）就前述变更事项修改合伙协议相关条款。2018 年 9 月，众智联合全体合伙人签署了变更后的合伙协议。

根据蔺万珍、司锋、冯慧、葛建新、刘津与张强分别签署的《合伙人财产份额转让协议》，由于相关合伙人满足了合伙协议约定的退伙条件，故蔺万珍、司锋、冯慧、葛建新、刘津分别将其持有的众智联合 2.1942 万元、3.3636 万元、2.1378 万元、3.2790 万元、2.1774 万元出资份额转让给众智联合的普通合伙人张强。

本次股权激励计划预留限制性股权 7.7314 万股以及张强因激励对象离职而受让的 4.4414 万股限制性股权，合计 12.1728 万股系由张强代环宇有限持有。

2018 年 8 月，张强解除了其与环宇有限之间的股权代持关系。

根据众智联合全体合伙人（包括众智纵横）于 2018 年 9 月 26 日签署的《北京众智联合科技中心（有限合伙）入伙协议》，众智纵横入伙众智联合并成为其普通合伙人。

2018 年 10 月 11 日，北京市工商局海淀分局向众智联合换发了《营业执照》（统一社会信用代码：91110108MA00157Q30）。

本次变更后，众智联合的出资结构及合伙人情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	出资额（万元）	出资比例（%）	合伙人性质
1	北京众智纵横科技中心（有限合伙）	73.0368	42.56	普通合伙人
2	王韶玮	4.5426	2.65	普通合伙人
3	张强	4.5222	2.64	普通合伙人
4	李壮	4.4622	2.60	普通合伙人
5	徐微	4.4256	2.58	普通合伙人
6	张东伟	3.7332	2.18	普通合伙人
7	阎绍禄	4.5324	2.64	有限合伙人
8	齐伟刚	4.3674	2.55	有限合伙人
9	王志强	3.8154	2.22	有限合伙人
10	谢安虎	3.6594	2.13	有限合伙人
11	孙金燕	3.5550	2.07	有限合伙人
12	贡彤	3.5532	2.07	有限合伙人
13	肖娜	3.45	2.01	有限合伙人
14	魏巨兵	3.3732	1.97	有限合伙人
15	王晓辉	3.3804	1.97	有限合伙人
16	刘蕾	3.3852	1.97	有限合伙人
17	王冬	3.3480	1.95	有限合伙人
18	梁学锋	2.9340	1.71	有限合伙人
19	张坤鹏	2.8758	1.68	有限合伙人
20	王主凤	2.6184	1.53	有限合伙人
21	燕燕	2.5410	1.48	有限合伙人
22	董芳	2.5410	1.48	有限合伙人
23	李京平	2.4696	1.44	有限合伙人
24	冯小磊	2.4354	1.42	有限合伙人
25	左敬琴	2.4132	1.41	有限合伙人
26	涂云宏	2.2896	1.33	有限合伙人
27	王增强	2.2860	1.33	有限合伙人
28	王文超	2.2596	1.32	有限合伙人
29	刘晓伟	2.2638	1.32	有限合伙人
30	马宁	2.1870	1.27	有限合伙人
31	林光	2.2008	1.28	有限合伙人
32	吴鹏	2.1426	1.25	有限合伙人

②众智联合的合伙人在发行人或发行人子公司的任职期限

A.众智联合的自然人合伙人在发行人或发行人子公司的任职情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	所在公司	入职时间	工作岗位
1	北京众智纵横科技中心（有限合伙）	普通合伙人	——	——	——
2	王韶玮	普通合伙人	国科环宇	2005.09	财务总监
3	张强	普通合伙人	国科环宇	2007.06	副总经理
4	阎绍禄	有限合伙人	国科环宇	2005.11	研发总工程师
5	李壮	普通合伙人	国科环宇	2006.08	总经理
6	徐微	普通合伙人	国科环宇	2008.01	副总经理、董事会秘书
7	张东伟	普通合伙人	国科环宇	2007.07	副总经理
8	齐伟刚	有限合伙人	数聚联	国科环宇入职 2008.09 数聚联入职 2016.12	数聚联总经理
9	王志强	有限合伙人	国科环宇	2005.08	软件技术总监
10	谢安虎	有限合伙人	数聚联	国科环宇入职 2008.04 数聚联入职 2016.12	数聚联总工程师
11	孙金燕	有限合伙人	国科环宇	2009.06	测试部经理
12	贡彤	有限合伙人	国科环宇	2008.06	财务部经理
13	肖娜	有限合伙人	国科环宇	2009.08	质量部经理兼保密办公室主任
14	魏巨兵	有限合伙人	国科环宇	2010.06	地面系统事业部经理
15	王晓辉	有限合伙人	国科环宇	2010.05	售后服务中心经理
16	刘蕾	有限合伙人	国科环宇	2011.04	行政人事部经理
17	王冬	有限合伙人	国科环宇	2006.09	航天三部经理
18	梁学锋	有限合伙人	国科环宇	2011.03	航天一部经理
19	张坤鹏	有限合伙人	国科环宇	2011.11	项目经理
20	王主凤	有限合伙人	国科环宇	2006.08	产品经理
21	燕燕	有限合伙人	国科环宇	2007.06	业务经理
22	董芳	有限合伙人	国科环宇	2007.06	税务核算主管
23	李京平	有限合伙人	国科环宇	2008.03	IT 主管
24	冯小磊	有限合伙人	国科环宇	2010.08	硬件工程师
25	左敬琴	有限合伙人	国科环宇	2008.10	测试工程师
26	涂云宏	有限合伙人	国科环宇	2010.03	结构组组长
27	王增强	有限合伙人	国科环宇	2010.03	硬件组组长
28	王文超	有限合伙人	数据联	国科环宇入职	数聚联测试工程师

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	所在公司	入职时间	工作岗位
				2010.07 数聚联入职 2017.07	
29	刘晓伟	有限合伙人	国科环宇	2011.06	国科石存经理
30	马宁	有限合伙人	国科环宇	2011.04	硬件工程师
31	林光	有限合伙人	国科环宇	2011.02	薪酬绩效主管
32	吴鹏	有限合伙人	国科环宇	2011.10	质量保证工程师

B.众智纵横的自然人合伙人在发行人或发行人子公司的任职情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人性质	所在公司	入职时间	工作岗位
1	包冲	有限合伙人	国科环宇	2013.05	系统技术总监
2	李郜伟	有限合伙人	国科环宇	2012.03	西安研发中心总经理
3	余胜洋	有限合伙人	国科环宇	2012.05	航天二部经理
4	陈晨	普通合伙人	国科环宇	2014.06	综合电子事业部经理/开发宝经理
5	张巧宁	有限合伙人	国科环宇	2012.05	西安研发中心副经理
6	张娜	普通合伙人	国科环宇	2010.12	生产采购部经理
7	李钢	有限合伙人	国科环宇	2013.11	项目经理
8	李杰	有限合伙人	国科环宇	2013.04	产品经理
9	张星淳	有限合伙人	国科环宇	2013.05	结构工程师
10	宫建鹏	有限合伙人	国科环宇	2013.11	项目经理
11	张洪敏	有限合伙人	国科环宇	2013.04	开发宝副经理
12	颜丙雷	有限合伙人	国科环宇	2014.04	结构工程师
13	朱宏亮	有限合伙人	国科环宇	2014.07	项目经理
14	王强	有限合伙人	国科环宇	2014.11	项目经理
15	王娟	有限合伙人	国科环宇	2012.09	质量工程师
16	赵淼	有限合伙人	国科环宇	2012.02	质量保证工程师
17	赵新军	有限合伙人	国科环宇	2012.03	项目经理
18	胡艳鹏	有限合伙人	国科环宇	2012.03	业务经理
19	徐小文	有限合伙人	国科环宇	2014.04	逻辑组组长
20	秦婷	有限合伙人	国科环宇	2012.02	逻辑工程师
21	王创业	有限合伙人	国科环宇	2014.07	逻辑工程师
22	张红战	有限合伙人	国科环宇	2013.06	售后工程师
23	高兴	有限合伙人	国科环宇	2013.12	招聘主管

序号	合伙人姓名	合伙人性质	所在公司	入职时间	工作岗位
24	李行	普通合伙人	国科环宇	2014.06	市场营销部经理
25	李斌	有限合伙人	国科环宇	2014.06	业务主管
26	刘恒	有限合伙人	国科环宇	2012.06	测试工程师
27	吕双超	有限合伙人	国科环宇	2014.11	逻辑工程师
28	卢涛	有限合伙人	国科环宇	2012.06	业务经理
29	施旭	有限合伙人	国科环宇	2014.02	品牌推广主管

8、2016 年 10 月，第四次增资

（1）基本情况

2016 年 1 月 6 日，环宇有限股东会通过决议，同意增加新股东深圳市达晨创坤股权投资企业（有限合伙）、西藏国科鼎奕投资中心（有限合伙）、陕西省航空高技术创业投资基金（有限合伙）、北京中诚基石投资中心（有限合伙）、上海多顺企业管理中心（有限合伙）；同意公司注册资本变更为 632.30 万元；同意修改公司章程。

2016 年 1 月 8 日，环宇有限与上述新增股东及公司原股东签订《北京国科环宇空间技术有限公司增资协议》及其补充协议，新增注册资本 103.70 万元由投资人以投资价款 7,300 万元认购，其中达晨创坤认购 28.41 万元、国科鼎奕认购 28.41 万元、航空创投认购 28.41 万元，中诚基石认购 11.37 万元，上海多顺认购 7.10 万元，投资人共支付 7,300 万元，投资价格为 70.40 元/注册资本。

其中，上海多顺基金管理人上海呈瑞投资管理有限公司投入上海多顺的资金均来源于永隆呈瑞新三板四期投资基金（私募基金备案编号：S33799），所有的收益将归属于永隆呈瑞新三板四期投资基金，未来所有的资金应划入永隆呈瑞新三板四期投资基金的托管账户。

2016 年 11 月 21 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具《验资报告》（致同验字〔2016〕第 110ZC0663 号）对前述增资情况进行了验证。2019 年 3 月 27 日，瑞华会计师出具验资复核报告（瑞华核字〔2019〕02280014 号），对前述验资情况进行了复核。

2016 年 10 月 31 日，北京市工商局海淀分局向环宇有限核发《营业执照》（统一社会信用代码：91110108769356188B），本次变更完成工商变更登记。

本次变更后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	空应科技	400	63.26
2	张善从	60	9.49
3	夏琨	40	6.33
4	众智联合	28.60	4.52
5	达晨创坤	28.41	4.49
6	国科鼎奕	28.41	4.49
7	航空创投	28.41	4.49
8	中诚基石	11.37	1.80
9	上海多顺	7.10	1.13
合计		**632.30**	**100**

（2）原因及商业逻辑

本次增资并引入外部投资人是为了进一步增加公司经营可用资金，增强公司实力，优化股权结构。

（3）定价依据

本次增资的定价参考评估定价。2016 年 6 月 26 日，北京天健兴业资产评估有限公司出具了《北京国科环宇空间技术有限公司拟增资扩股项目资产评估报告》（天兴评报字[2016]第 0583 号）；根据《国有资产评估项目备案表》（备案编号：2016066），前述评估结果已在中国科学院备案。

（4）增资价款是否支付

致同会计师事务所（特殊普通合伙）于 2016 年 11 月 21 日出具了《验资报告》（致同验字[2016]110ZC0663 号），验证截至 2016 年 5 月 24 日，环宇有限已收到达晨创坤、国科鼎奕、航空创投、中诚基石和上海多顺缴纳的新增注册资本合计 103.70 万元。前述验资情况已由瑞华会计师事务所出具《北京国科环宇科技股份有限公司验资复核报告》（瑞华核字[2019] 02280014 号）进行验资复核。据此，本次增资款已经实际支付。

（5）是否存在纠纷或潜在纠纷

就前述增资，相关主体之间不存在纠纷或潜在纠纷。

（6）国有股权变动管理程序

2015 年 12 月 19 日，空间应用中心召开 2015 年第十九次所务会会议，同意空应科技提出的环宇有限的融资方案。据此，环宇有限本次引入外部投资人而进行增资已经取得了有权主管部门的批准。

2016 年 6 月 26 日，北京天健兴业资产评估有限公司出具了《北京国科环宇空间技术有限公司拟增资扩股项目资产评估报告》（天兴评报字[2016]第 0583 号），在评估基准日（2015 年 12 月 31 日），环宇有限的股东全部权益的评估价值为 29,956.09 万元。根据中国科学院确认的《国有资产评估项目备案表》（备案编号：2016066），环宇有限已就本次增资的评估结果履行了备案手续。据此，环宇有限本次引入外部投资人并进行增资已经履行了相应的评估、备案程序。

此外，中国科学院已经于 2019 年 5 月 6 日出具《关于北京国科环宇科技股份有限公司国有资产管理相关事项的说明》，确认国科环宇（包括环宇有限）历史上的历次增资及股权转让，不存在损害国家利益的情形，未造成国有资产流失。

综上，2016 年 10 月，环宇有限引入外部投资人并进行增资已经取得有权主管部门的批准，并履行了相应的评估、备案程序，履行了必需的国有股权变动管理程序，不存在损害国家利益的情形、未造成国有资产流失，合法有效。

9、2017 年 11 月，第四次股权转让

（1）基本情况

2017 年 5 月 31 日，空应科技与嘉兴华控股权投资基金合伙企业（有限合伙）签订《出资转让协议书》，并于 2017 年 5 月 31 日经环宇有限股东会决议通过，空应科技将其在环宇有限的货币出资 36.8 万元转让给嘉兴华控股权投资基金合伙企业（有限合伙）；同日，空应科技与横琴君远投资管理中心（有限合伙）签订《出资转让协议书》，并经环宇有限股东会决议通过，空应科技将其在环宇有限的货币出资 40.72 万元转让给横琴君远投资管理中心（有限合伙），横琴君远与嘉兴华控共支付 5,581.44 万元，投资价格为 72 元/注册资本。

2017 年 11 月 2 日，北京市工商局海淀分局向环宇有限核发《营业执照》（统一社会信用代码：91110108769356188B），本次变更完成工商变更登记。

本次变更后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	空应科技	322.47	51
2	张善从	60	9.49
3	横琴君远	40.72	6.44
4	夏琨	40	6.33
5	嘉兴华控	36.80	5.82
6	众智联合	28.60	4.52
7	达晨创坤	28.41	4.49
8	国科鼎奕	28.41	4.49
9	航空创投	28.41	4.49
10	中诚基石	11.37	1.80
11	上海多顺	7.10	1.13
合计		**632.30**	**100**

（2）原因及商业逻辑

为支持空间应用中心的发展建设，优化企业股权结构，空间应用中心建议在保持绝对控股地位的前提下，挂牌转让空应科技持有的部分环宇有限的股权；同时适度的股权结构多元化将有助于增强投资者信心，激发企业活力，实现国有资产保值增值。

（3）定价依据

本次股权转让参考评估定价。2016 年 12 月 26 日，北京天健兴业资产评估有限公司出具了《北京空应科技发展有限公司拟转让北京国科环宇空间技术有限公司部分股权项目资产评估说明》（天兴评报字（2016）第 1395 号）；根据《国有资产评估项目备案表》（备案编号：2017014），前述评估结果已在中国科学院备案。

（4）转让价款是否支付

本次股权转让系通过北京产权交易所进行的公开挂牌交易，根据北京产权交易所于 2017 年 5 月 31 日出具的《企业国有资产交易凭证》，本次股权转让价款已经实际支付。

（5）是否存在纠纷或潜在纠纷

就前述股权转让，相关主体之间不存在纠纷或潜在纠纷。

（6）国有股权变动管理程序

2016 年 8 月 24 日，空间应用中心召开 2016 年第八次所务会会议，同意环宇有限的股权转让方案，同意空应科技通过产权交易所公开挂牌转让其持有的环宇有限 12.26%的股权。据此，空应科技本次将环宇有限部分股权转让给嘉兴华控及横琴君远已经取得了有权主管部门的批准。

2016 年 12 月 26 日，北京天健兴业资产评估有限公司出具了《北京空应科技发展有限公司拟转让北京国科环宇空间技术有限公司部分股权项目资产评估说明》（天兴评报字（2016）第 1395 号），在评估基准日（2016 年 10 月 31 日）环宇有限的股东全部权益的评估价值为 41,169.68 万元。根据中国科学院确认的《国有资产评估项目备案表》（备案编号：2017014），本次股权转让的评估结果已经履行了相应的备案手续。据此，空应科技本次转让环宇有限部分股权已经履行了相应的评估、备案程序。

根据北京产权交易所的公告，自 2017 年 4 月 20 日至 2017 年 5 月 18 日，空应科技公开征集符合条件的股权受让方以转让其持有的环宇有限 12.26%的股权。根据北京产权交易所于 2017 年 5 月 31 日出具的《企业国有资产交易凭证》，本次股权转让符合有关法律法规规定及北京产权交易所交易规则。

此外，中国科学院已经于 2019 年 5 月 6 日出具《关于北京国科环宇科技股份有限公司国有资产管理相关事项的说明》，确认国科环宇（包括环宇有限）历史上的历次增资及股权转让，不存在损害国家利益的情形，未造成国有资产流失。

综上，2017 年 11 月，空应科技将环宇有限部分股权转让给嘉兴华控及横琴君远已经取得有权主管部门的批准，履行了相应的评估、备案程序，并在北京产权交易所挂牌转让，履行了必要的国有股权变动管理程序，不存在损害国家利益的情形、未造成国有资产流失，合法有效。

10、2018 年 8 月，第五次股权转让

（1）基本情况

2018 年 5 月 31 日，张善从与共青城中金博海投资合伙企业（有限合伙）签

订《出资转让协议书》，并于 2018 年 5 月 31 日经环宇有限股东会决议通过，张善从将其在环宇有限的货币出资 3.25 万元转让给共青城中金博海投资合伙企业（有限合伙），投资价格为 80 元/注册资本；2018 年 6 月 29 日，张善从与北京环宇空间技术发展基金会签订《赠与协议》，并于 2018 年 5 月 31 日经环宇有限股东会决议通过，张善从将其在环宇有限的货币出资 56.75 万元赠与北京环宇空间技术发展基金会。

2018 年 8 月 31 日，北京市工商行政管理局海淀分局向环宇有限核发《营业执照》（统一社会信用代码：91110108769356188B），本次变更完成工商变更登记。

本次变更后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	空应科技	322.48	51
2	环宇基金会	56.75	8.98
3	横琴君远	40.72	6.44
4	夏琨	40	6.33
5	嘉兴华控	36.80	5.82
6	众智联合	28.60	4.52
7	达晨创坤	28.41	4.49
8	国科鼎奕	28.41	4.49
9	航空创投	28.41	4.49
10	中诚基石	11.37	1.80
11	上海多顺	7.10	1.13
12	中金博海	3.25	0.51
合计		**632.30**	**100%**

其中，中金博海的基本情况如下：

（1）基本情况

公司名称	共青城中金博海投资合伙企业（有限合伙）
成立时间	2017 年 8 月 16 日
出资额	3,030.31 万元
住所	江西省九江市共青城市私募基金创新园内
主营业务	项目投资，投资管理，实业投资

（2）普通合伙人基本情况

公司名称	珠海市中金博海资本投资管理有限公司
成立时间	2017 年 4 月 10 日
注册资本	500 万元
住所	广东省珠海市香洲区横琴新区宝华路 6 号 105 室-28298（集中办公区）
机构类型	私募股权、创业投资基金管理人

环宇基金会的基本情况请参见“第五节发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况”之“1、环宇基金会”。

（2）原因及商业逻辑

2018 年初中共中国科学院北京分院分党组拟选拔任用张善从为空间应用中心领导班子成员，并开始对张善从进行考察。2018 年 9 月，中共中国科学院党组下发任免通知（科发党任字[2018]90 号）任命张善从为空间应用中心副主任。在此期间，参照《关于规范国有企业职工持股、投资的意见》（国资发改革[2008]139 号）第二条第四款“国有企业集团公司及其各级子企业改制，经国资监管机构或集团公司批准，职工可投资参与本企业改制，确有必要的，也可持有上一级改制企业股权，但不得直接或间接持有本企业所出资各级子企业、参股企业及本集团公司所出资其他企业股权”等相关法律法规的规定，张善从对其持有的环宇有限的股权进行了相应处理。

为资助空间技术领域的知识普及、学术交流和学术研究，张善从决定将其持有的环宇有限的部分股权无偿捐赠给环宇基金会。

依据《基金会管理条例》第二章第八条，设立基金会应当具备的条件之一即“非公募基金会的原始基金（到账货币资金）不低于 200 万元人民币”。因此，2018 年 5 月 31 日，张善从与中金博海签署《转让协议》，张善从将其持有的环宇有限剩余部分股权转让给了中金博海。2018 年 6 月，张善从与环宇基金会签署《捐赠协议》，张善从将前述扣除相关税费后的股权转让款 200 万元无偿捐赠给环宇基金会。

（3）定价依据、转让价款是否支付

根据张善从与环宇基金会签署《赠与协议》，张善从将其持有的环宇有限部分股权转让给环宇基金会系无偿捐赠，因此环宇基金会无需支付转让价款。

就张善从与中金博海之间股权转让的转让价格，双方参考环宇有限 2017 年 11 月第四次股权转让的价格协商确定。根据张善从提供的银行回单，中金博海于 2018 年 5 月 31 日向张善从支付股权转让价款 260 万元，据此本次股权转让的价款已经实际支付。

（4）是否存在纠纷或潜在纠纷

就前述股权转让，相关主体之间不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，发行人及其前身环宇有限的历次增资及股权转让的原因及商业逻辑清晰；除无偿转让的情况外，历次增资及股权转让均有明确的定价依据，增资及转让价款均已实际支付；相关主体之间不存在纠纷或潜在纠纷。

11、历次股权转让的纳税情况

发行人历次股权转让过程中各股东纳税义务的履行情况如下：

序号	事项	纳税义务人	纳税义务履行情况
1	2008 年 5 月，第一次股权转让 国科世纪将其在环宇有限的出资 120 万元转让给国科光电。	国科世纪	年终汇算清缴。
2	2009 年 9 月，第二次股权转让 陈闽将其在环宇有限的出资 40 万元转让给陈长贵。	——	本次股权转让系为无偿转让；根据陈闽的承诺，如果本次无偿转让被主管税务机关要求缴纳个人所得税，由其负责缴纳，并承担因此对发行人造成的损失。
3	2015 年 1 月，第三次股权转让 （1）国科光电将持有的环宇有限 80%的股权全部无偿划转至空应科技； （2）陈长贵将其在环宇有限的出资 40 万元转让给夏琨。	——	（1）国科光电将持有的环宇有限的股权转让给空应科技系无偿划转，不涉及缴纳企业所得税； （2）陈长贵将持有的环宇有限的股权转让给夏琨系无偿转让。根据陈长贵的承诺，如果本次无偿转让被主管税务机关要求缴纳个人所得税，由其负责缴纳，并承担因此对发行人造成的损失。
4	2017 年 11 月，第四次股权转让 空应科技将其持有的环宇有限 36.8 万元出资转让给嘉兴华控、40.72 万元出资转让给横琴君远。	空应科技	年终汇算清缴。
5	2018 年 8 月，第五次股权转让 张善从将其持有的环宇有限 3.25 万元出资转让给中金博海、56.75	张善从	（1）张善从将其持有的环宇有限的部分股权转让给环宇基金会系无偿捐赠，不涉及个人所得税；

	万元出资捐赠给环宇基金会。		（2）根据《税收完税证明》（[180]京地证明 00075437），就张善从将其持有的部分环宇有限的股权转让给中金博海，张善从已缴纳了相应的个人所得税。

12、公司历次增资和股权转让是否存在委托持股、利益输送或其他利益安排；公司的所有直接和间接股东目前是否存在以委托持股或信托持股等形式代他人间接持有公司股份的行为，保荐机构、其他中介机构及其负责人、经办人员是否直接或间接持有公司股份

（1）根据发行人股东上海多顺提供的文件以及出具的《承诺函》，上海多顺的有限合伙人上海呈瑞投资管理有限公司投入上海多顺的资金来源于永隆呈瑞新三板四期投资基金（私募基金备案编号：S33799），所有的收益将归属于永隆呈瑞新三板四期投资基金，未来所有的资金应划入永隆呈瑞新三板四期投资基金的托管账户。

根据发行人股东达晨创坤提供的文件以及出具的《承诺函》，达晨创坤的间接股东芜湖歌斐资产管理有限公司、歌斐资产管理有限公司投入达晨创坤的有限合伙人上海歌斐钥韧投资中心（有限合伙）以及上海歌斐鹏礼投资中心（有限合伙）的资金来源于 18 支私募投资基金，且该等投资基金均办理了私募基金备案；未来前述间接股东的相关收益将归属于该等投资基金，所有的资金也应划入该等投资基金的托管账户。

（2）发行人历次增资和股权转让不存在委托持股、利益输送或其他利益安排；除前述第 1 点所述情形外，发行人所有直接和间接股东目前不存在以委托持股或信托持股等形式代他人持有发行人股份的行为。

（3）发行人出具了《关于与中介机构无股权关系或投资利益关系的承诺函》并确认：截至该承诺函出具之日，发行人与本次发行及上市相关中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接、间接的股权关系或其他应披露而未披露的投资利益关系。此外，发行人为本次发行并上市聘请的中介机构均出具了《确认函》，确认各中介机构及中介机构负责人、签字人员、经办人员与发行人之间不存在直接、间接的股权关系或其他权益关系。据此，保荐机构、其他中介机构及其负责人、经办人员不存在直接或间接持有发行人股份的情况。

13、发行人历史期间特殊协议或安排情况

（1）发行人历史上曾存在对赌协议等特殊协议或安排

2016 年 1 月 8 日，达晨创坤、国科鼎奕、航空创投、中诚基石、上海多顺等投资人（合称“投资人股东”）与空应科技、张善从、夏琨和众智联合（合称为“原股东”）及环宇有限签署了《北京国科环宇空间技术有限公司增资协议》（以下简称“《增资协议》”）和《北京国科环宇空间技术有限公司增资协议之补充协议》（以下简称“《增资补充协议》”），《增资协议》及《增资补充协议》约定了投资人股东享有优先于原股东的一系列权利，主要包括“回购权”、“共同出售权”、“股权转让限制”、“优先受让权与随售权”、“优先认购权”、“反稀释权”等。除《增资协议》及《增资补充协议》对相关违约责任另有明确约定外，环宇有限（作为标的公司）、原股东、实际控制人违反相关协议约定构成违约的，应赔偿投资人股东实际遭受的损失以及为追偿损失而支付的合理费用。

其中，《增资补充协议》对“回购权”的具体约定如下：

鉴于标的公司的国有控股属性，若发生下列情形之一且在不违反法律、法规及国有资产管理办法的情形下，投资人股东有权要求标的公司、实际控制人或原股东的任何一方回购或收购（统称“回购”）投资人股东所持有标的公司部分或全部股权（“回购权”）：

①不论任何主观或客观原因，标的公司未能在 2018 年 12 月 31 日前实现合格的首次公开发行；

②在投资完成后至 2018 年 12 月 31 日之间的任何时间，原股东、实际控制人或标的公司明确表示或以其行为表示，其将不会或不能按期实现合格的首次公开发行；

③投资人股东合理判断标的公司已无法按期实现合格的首次公开发行；

④在投资人股东持有标的股权期间，标的公司一个会计年度的经营性净利润或主营业务收入比上一会计年度下降 50%以上；

⑤标的公司存在协议约定的重大瑕疵情形，且在投资人股东指定期限内未采

取有效的补救措施、相关解决结果未获得投资人股东认可或相关问题无法得到解决。

投资人股东要求标的公司、实际控制人或原股东回购投资人股东所持标的公司股权的价格应不低于投资人股东的投资款，回购价格为本金按 10%年收益率计算的自投资完成日起至回购日止的本金加收益之和，但以不违反法律、法规及国有资产管理办法为前提。

（2）前述特殊协议或安排已经彻底解除

根据投资人股东出具的《特殊条款解除的承诺函》，自国科环宇正式完成 IPO 申报文件提交之日起，投资人股东依据《增资协议》第八条之 8.1“董监事席位”、8.2“子公司董事席位”、8.3“继任董监事席位”、8.4“投资方的公司治理”和 8.5，第十八条之 18.3“补偿义务”、18.4“共同意思表示”、18.8“章程必备条款之一”、18.10“文件效力”和 18.11“权利中止与恢复”，以及，《补充协议》第一条之“回购权”和“共同出售权”，第二条之“限期解决”，第三条之“股权转让限制”、“优先受让权与随售权”，第四条之“增资”、“优先认购权”、“反稀释权”、“最惠国待遇”、“权益性融资”等条款享有的权利自动终止。国科环宇和原股东无须履行前述条款项下的义务。

如国科环宇自 IPO 申报文件提交之日起 12 个月内未完成股票发行及上市，视为本承诺函自动撤回，本承诺函终止的条款、权利应立即恢复法律效力，该等条款的法律效力应被视为自始一直有效。

达晨创坤、国科鼎奕、陕航高创、中诚基石、上海多顺等投资人已经出具《特殊条款解除的补充承诺函》，补充承诺及确认如下：

“1、本企业同意废止《特殊条款解除的承诺函》中的如下条款：‘如国科环宇自 IPO 申报文件提交之日起 12 个月内未完成股票发行及上市，视为本承诺函自动撤回，本承诺函终止的条款、权利应立即恢复法律效力，该等条款的法律效力应被视为自始一直有效。’（以下简称“自动撤回条款”）；且自本承诺函出具之日，前述自动撤回条款视为无效且自始不存在。

2、本企业确认，就前述终止自动撤回条款的相关事项本企业与国科环宇及其他股东之间不存在纠纷或潜在纠纷。

3、本承诺函自本企业签署之日起生效。”

据此，投资人股东增资协议及其补充协议中相关特殊权利条款已经彻底解除，不会对公司控制权、持续经营及其他投资者权益产生不利影响，且符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》等相关监管要求。

自 2015 年 1 月起，发行人实际控制人空间应用中心通过空应科技间接持有发行人的股份一直保持在 51%以上，且空间应用中心能够实际控制发行人的股东大会，据此，发行人目前的控制权稳定。

截至本招股说明书签署日，不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

（二）股份有限公司的设立与股权演变

1、股份有限公司的设立与股权演变情况

2018 年 5 月 29 日，空间应用中心召开 2018 年第三次所务会会议，同意环宇有限整体改制为股份有限公司。

2018 年 12 月 7 日，环宇有限通过董事会决议，环宇有限全体董事一致同意以截至 2018 年 8 月 31 日经审计的净资产值为基础，由环宇有限的全体股东作为发起人，将环宇有限整体改制变更为股份有限公司。

2018 年 12 月 7 日，瑞华会计师事务所出具了《北京国科环宇空间技术有限公司审计报告》（瑞华专审字〔2018〕02280087 号），截至 2018 年 8 月 31 日，环宇有限经审计的账面净资产为 60,794,836.47 元。

2018 年 12 月 7 日，北京中同华资产评估有限公司出具了《北京国科环宇空间技术有限公司拟整体改制为股份有限公司评估项目资产评估报告》（中同华评报字（2018）第 011261 号），以 2018 年 8 月 31 日为评估基准日，环宇有限的净资产价值评估结果为 10,182.81 万元。

2018 年 12 月 8 日，环宇有限通过股东会决议，环宇有限全体股东一致同意以环宇有限截至 2018 年 8 月 31 日经审计的净资产值为基础，由环宇有限的全体股东作为发起人，将环宇有限整体改制变更为股份有限公司，并授权环宇有限董事会办理整体改制变更为股份有限公司的全部相关事宜。

2018 年 12 月 24 日，空应科技、环宇基金会、横琴君远、夏琨、嘉兴华控、众智联合、达晨创坤、国科鼎奕、航空创投、中诚基石、上海多顺和中金博海签订了《发起人协议》，上述各方作为环宇有限的股东，同意：（1）以其各自拥有的环宇有限经审计的净资产出资，以发起设立方式，将环宇有限整体变更设立为股份有限公司；（2）以瑞华会计师事务所审计的截至 2018 年 8 月 31 日的净资产 60,794,836.47 元为折股依据，折合股本 3,000 万股，每股面值 1 元，折股后剩余的净资产 30,794,836.47 元计入股份有限公司的资本公积，并由瑞华会计师事务所依法进行验资。

2018 年 12 月 25 日，瑞华会计师事务所出具了《关于北京国科环宇科技股份有限公司验资报告》（瑞华验字〔2018〕02280003 号），验证截至 2018 年 12 月 24 日，国科环宇已收到全体发起人缴纳的注册资本合计 3,000 万元，全部为净资产出资。

2018 年 12 月 26 日，国科环宇召开创立大会决议暨第一次股东大会，审议通过整体改制相关议案。

根据中国科学院于 2019 年 1 月 8 日确认的《国有资产评估项目备案表》（备案编号：2019004），国科环宇已就整体变更事宜的评估报告履行了备案手续。

根据财政部于 2019 年 4 月 4 日下发的《财政部关于批复北京国科环宇科技股份有限公司国有股权管理方案的函》（财科教函〔2019〕17 号），国科环宇的国有股权管理方案已取得财政部的同意，如国科环宇在境内发行股票并上市，空应科技的证券账户应标注“SS”标识。

2018 年 12 月 28 日，北京市工商局海淀分局向国科环宇核发了《营业执照》（统一社会信用代码：91110108769356188B）。

整体变更完成后，发行人的股本结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	空应科技	1,530.03	51
2	环宇基金会	269.26	8.98
3	横琴君远	193.20	6.44
4	夏琨	189.78	6.33
5	嘉兴华控	174.60	5.82

6	众智联合	135.70	4.52
7	达晨创坤	134.79	4.49
8	国科鼎奕	134.79	4.49
9	航空创投	134.79	4.49
10	中诚基石	53.95	1.80
11	上海多顺	33.69	1.13
12	中金博海	15.42	0.51
合计		**3,000**	**100**

自股份公司设立之日起至本招股说明书签署之日，公司股权未发生变动。

2、发行人私募投资基金股东备案情况

发行人的股东中，横琴君远、嘉兴华控、达晨创坤、国科鼎奕、航空创投、上海多顺以及中金博海等 7 名股东是应向中国证券投资基金业协会履行相关备案手续的私募投资基金，前述机构及其基金管理人均已按照《私募投资基金监督管理暂行办法》及《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》等相关法律法规的要求，分别履行了备案和登记手续。该等基金及其基金管理人的备案/登记情况如下：

序号	名称	基金管理人名称	基金管理人登记编号	基金备案编号
1	横琴君远	西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业	P1000939	SS1339
2	嘉兴华控	霍尔果斯华控创业投资有限公司	P1025293	S82832
3	达晨创坤	深圳市达晨财智创业投资管理有限公司	P1000900	SJ6258
4	国科鼎奕	西藏国科嘉和投资管理合伙企业（有限合伙）	P1032937	SM1354
5	航空创投	西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业	P1000939	SD2160
6	上海多顺	上海呈瑞投资管理有限公司	P1001067	S65261
7	中金博海	珠海市中金博海资本投资管理有限公司	P1063997	SX2957

3、整体改制基准日未分配利润为负的情况

（1）整体改制基准日未分配利润为负的形成原因

公司整体改制基准日未分配利润为负主要由公司业务发展所投入的研发人

员工资、研发费用等支出较大所带来的经营性亏损，以及公司 2015 年实施股权计划确认股份支付费用等原因所致。

（2）整体变更的具体方案及相应的会计处理

通过整体改制，以 2018 年 8 月 31 日为改制基准日，环宇有限以净资产折股的方式整体变更为国科环宇，其中人民币 3,000 万元折合为国科环宇股本，剩余部分计入资本公积，整体变更后未分配利润为负的情形消除。

（3）整体变更后的变化情况和发展趋势，与报告期内的盈利水平变动的匹配关系，对未来盈利能力的影响

公司整体变更后，公司经营业绩良好，2018 年末国科环宇母公司经审计未分配利润为 3,666.27 万元，与股改后实现的盈利情况匹配。截至 2018 年末，公司在合并报表和个别报表中均不存在未分配利润为负的情形，不会影响公司未来持续盈利能力。

保荐机构及律师对发行人有限责任公司整体变更为股份有限公司的审计报告、资产评估报告、发起人协议、验资报告以及相关董事会、股东会决议等文件进行了审核。整体变更相关事项已经董事会、股东会表决通过，相关程序合法合规，改制中不存在侵害债权人合法权益的情形，并已于 2018 年 12 月 28 日取得北京市工商局海淀分局核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91110108769356188B），完成本次工商变更登记和税务登记相关程序。整体变更相关事项符合《中华人民共和国公司法》等法律法规规定。

4、整体改制的纳税情况

2018 年 12 月，环宇有限以截至 2018 年 8 月 31 日经审计的净资产值为基础整体改制变更为股份有限公司，改制后股本增至 3,000 万元。整体改制时，发行人共有 12 名发起人股东，其中 2 名法人股东、1 名自然人股东、9 名合伙企业股东。

（1）法人股东

根据《企业所得税法》及其实施条例等的相关规定，发行人的法人发起人股东空应科技及环宇基金会无需就本次整体变更事项缴纳企业所得税。

（2）自然人股东

根据国家税务总局北京市海淀区税务局第三税务所于2019年3月20日备案的《个人所得税分期缴纳备案表》，就本次整体变更事宜，发行人自然人股东夏琨已经申请5年分期缴纳个人所得税。根据发行人提供的电子缴税付款凭证，夏琨的首期个人所得税已经由发行人代扣代缴。

（3）合伙企业股东

根据《企业所得税法》、《个人所得税法》等相关法律法规的规定，就发行人的合伙企业股东针对本次整体变更涉及的纳税事宜，发行人依法不承担代扣代缴义务。

根据众智联合及众智纵横提供的税款缴纳电子凭证，就本次整体变更事宜，众智联合及众智纵横已经向主管税务机关申报缴纳了其自然人合伙人涉及的个人所得税。

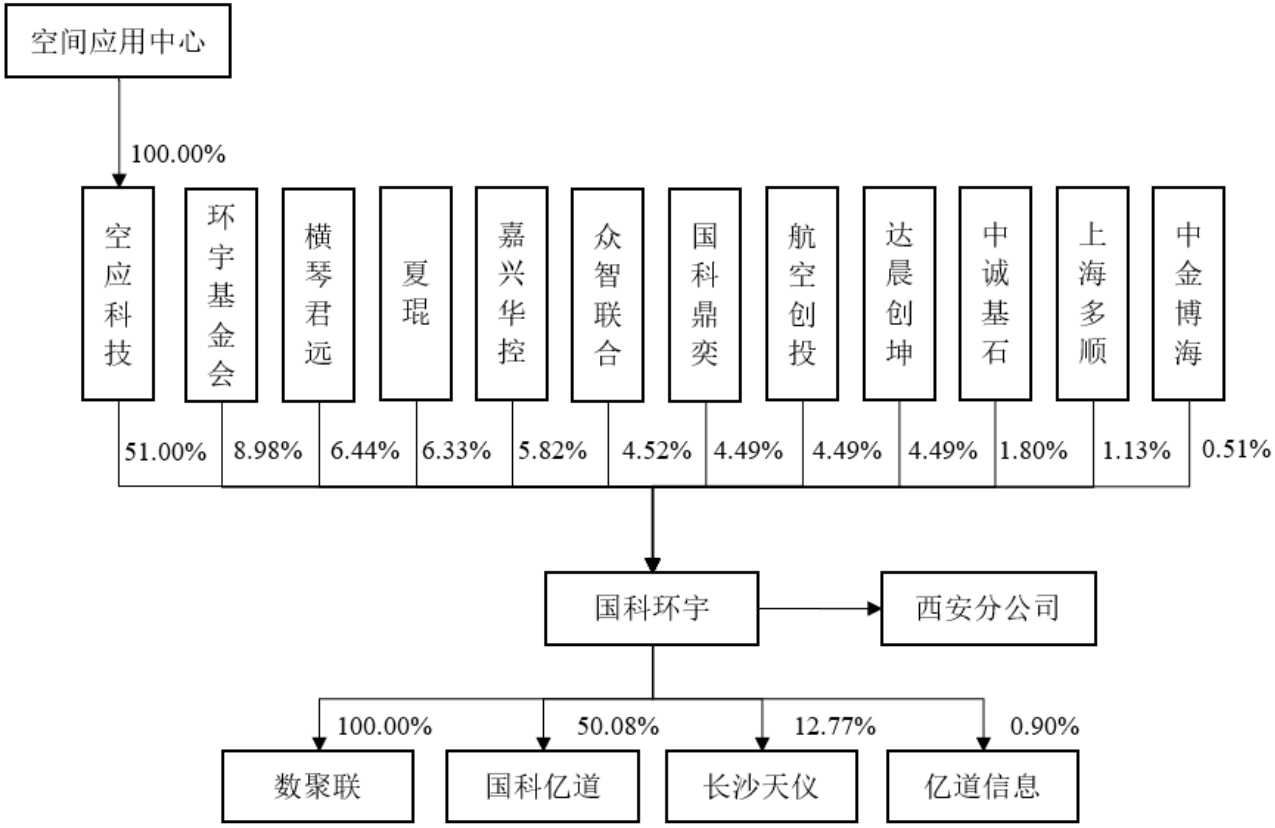
就本次整体改制涉及的纳税义务，发行人的其他合伙企业股东已经出具确认函，确认：①截至本确认函出具之日，本企业未因上述纳税事宜受到税务部门的催缴或处罚；②若未来因上述纳税事宜本企业收到税务主管部门催缴或代扣代缴通知的，本企业将根据法律法规无条件进行纳税或代扣代缴，并及时督促本企业的合伙人及时履行纳税义务，保证不因该等纳税事宜影响本企业作为发行人股东的资格，确保不对发行人本次申请首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市构成不良影响或审核障碍。

（三）重大资产重组、在其他证券市场的上市/挂牌情况

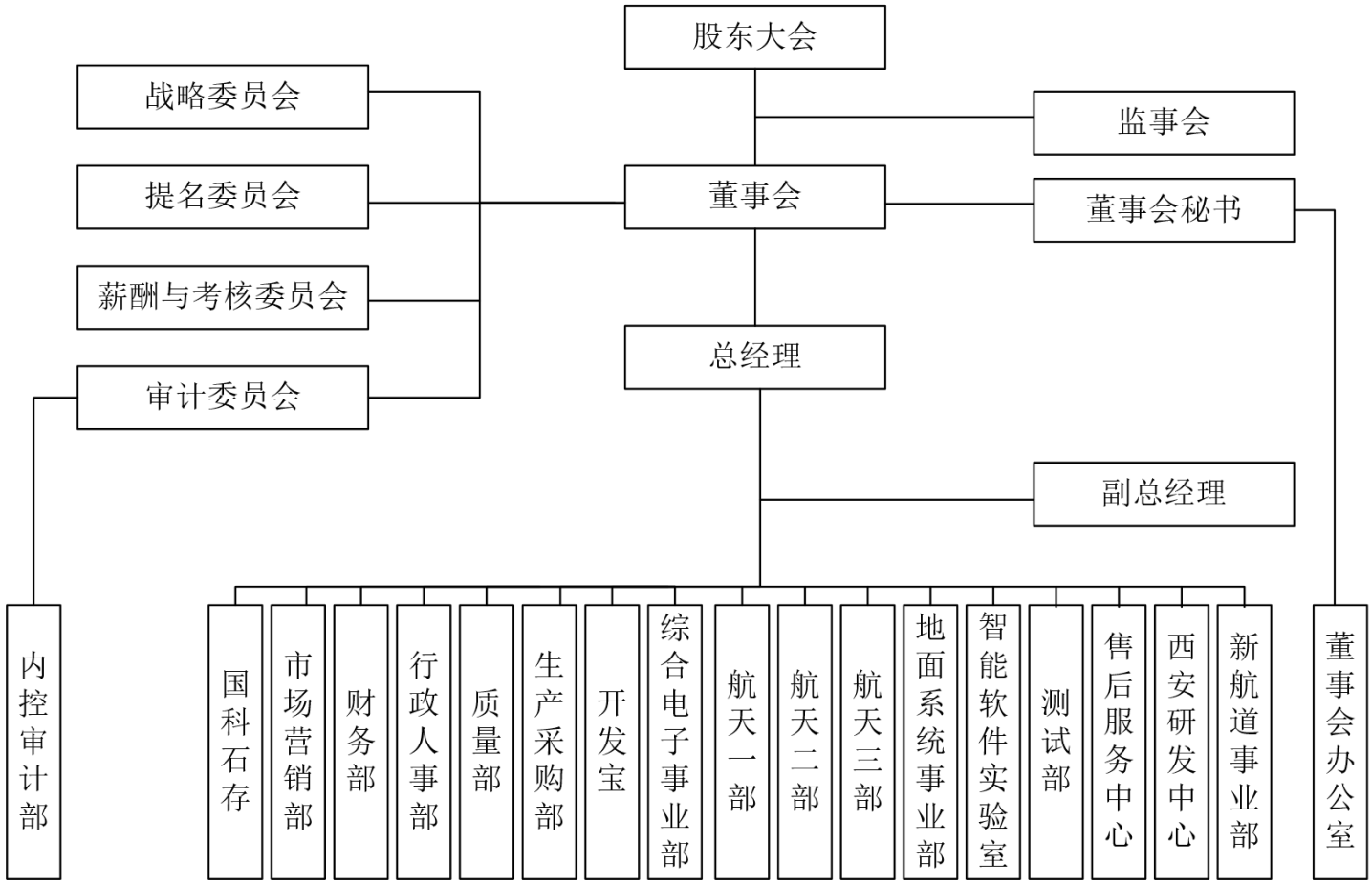
截至本招股说明书签署日，发行人未发生重大资产重组，也未在其他证券市场上市或挂牌。

三、发行人股权结构及组织结构

（一）发行人股权结构图



（二）发行人内部组织结构图



（三）发行人主要职能部门职责

公司各主要职能部门的职责如下：

序号	部门名称	主要职责
1	董事会办公室	负责公司股东会、董事会、监事会三会的规范运作与管理、投资者关系管理、公共关系管理和信息披露事务处理；协助处理董事会日常事务
2	国科石存	负责石存产品规划、定价、宣传；负责石存产品研发及生产；负责石存产品线上线下推广及销售；负责石存产品市场开发及客户关系维护
3	市场营销部	负责重大专项客户的关系建立与维护；负责重大型号项目开拓、调度及管理
4	财务部	根据国家相关法律法规要求，在公司范围内建立和健全会计核算与财务管理制度，并组织落实；负责公司会计核算，承担相应的财务管理职责
5	行政人事部	协助制定、组织实施公司人力资源战略，建设发展人力资源各项构成体系
6	质量部	负责产品质量保证工作并组织出厂验收；负责元器件、原材料及半成品进货检验；负责过程的监视和测量、产品的监视和测量、组织不合格品审理
7	生产采购部	负责公司电装等生产外包；负责整机设备、板卡设备、固定资产、电子类低值易耗品的采购工作；负责公司库房管理；负责供应商的管理以及合同商务流程的执行
8	开发宝	负责推进公司互联网化、平台化战略的实施与落地；负责开发宝互联网平台的建设、推广与维护；负责合作伙伴业务的开拓与维护
9	综合电子事业部	负责军工装备类项目或者产品的市场开发以及客户关系维护；负责产品销售、解决方案与服务推广；负责合作伙伴业务的开拓与维护；负责项目或者产品的策划实现
10	航天一部	制定销售目标，组织实施，确保完成公司销售任务；市场开发与客户关系维护；提供解决方案，销售合同签订、管理与回款跟踪；负责项目的实现策划、设计与实施
11	航天二部	制定销售目标，组织实施，确保完成公司销售任务；市场开发与客户关系维护；提供解决方案，销售合同签订、管理与回款跟踪；负责项目的实现策划、设计与实施
12	航天三部	制定销售目标，组织实施，确保完成公司销售任务；市场开发与客户关系维护；提供解决方案，销售合同签订、管理与回款跟踪；负责项目的实现策划、设计与实施
13	地面系统事业部	负责测控类项目或者产品的市场开发以及客户关系维护；负责产品销售、解决方案与服务推广；负责合作伙伴业务的开拓与维护；负责项目或者产品的策划实现
14	智能软件实验室	负责制定智能软件的战略方向及其技术路线，并规划产品/技术；负责团队建设及人员管理；负责产品/技术的实现策划、设计与实施
15	测试部	制定与产品测试相关的管理规定及技术规范；负责产品设计和开发阶段的配置项测试；负责产品设计和开发阶段的系统测试；负责出厂验收测试设计，参加出厂验收测试执行
16	售后服务中心	负责服务公司客户，增强公司客户满意度；负责公司已交付产品项目的维护；负责对客户进行产品的使用培训；负责客户使用过

序号	部门名称	主要职责
		程中的故障处理、任务保障、技术咨询
17	西安研发中心	完成公司规划的产品/技术的研制任务；负责相关产品/技术的集成、内部验收、联试、试验；负责部门内部的技术积累，建立与维护公共技术资源库
18	新航道事业部	新航道高速超稳船项目总体方案制定并组织实施；新航道 3 系（AvantVoyage3）船体研发设计；超稳系统等核心技术攻关及其工程应用；船级社认证等各类船舶运营所需资质的申请获取

开发宝平台作为第三方研发交易、服务平台，主要为发包方与接包方提供进行交易的互联网场所。

发行人的部分研发外包项目通过开发宝对外发布。为保证发行人核心技术不被复制，长期为发行人创造价值，发行人规定不得将核心技术外包，因此，开发宝模式下不涉及核心技术外包研发。

2016 年度、2017 年度、2018 年度，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。2019 年 1-6 月，开发宝业务通过收取会员服务费实现其他业务收入 1.14 万元。

2019 年 1-6 月，开发宝业务收入为 1.14 万元，计入其他业务收入，业务成本为 72.76 万元，计入其他业务成本，毛利为-71.62 万元。

自 2015 年开发宝平台成立以来，不存在对中标项目的分包、转包情况。

四、发行人控股、参股公司基本情况

公司控股、参股公司及分公司具体情况如下：

（一）控股子公司情况

1、数聚联

（1）基本情况

公司名称	北京数聚联科技有限责任公司
成立时间	2016 年 10 月 28 日
法定代表人	张善从
注册资本	500 万元
实收资本	500 万元

住所	北京市海淀区善缘街 1 号 3 层 2-207	
主要生产经营地	北京市海淀区善缘街 1 号 3 层 2-207	
股东构成	发行人持股 100%	
经营范围	软件开发；技术开发、技术推广、技术服务、技术咨询；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心除外）；市场调查；经济贸易咨询；互联网信息服务	
主营业务	提供基于大数据的预测服务，利用大数据技术对市场、经济和行为进行预测	
最近一年及一期主要财务数据	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月
经瑞华审计的总资产（万元）	39.61	35.07
经瑞华审计的净资产（万元）	-302.67	-371.05
经瑞华审计的净利润（万元）	-377.20	-67.97

（2）历史沿革

2016 年 10 月 28 日，北京数聚联科技有限责任公司设立。数聚联设立时，法定代表人为张善从，注册资本为 500 万元，其中国科环宇出资 500 万元。

2016 年 10 月 28 日，数聚联取得北京市工商局海淀分局核发的企业法人营业执照（注册号：91110108MA0094N626）。

2018 年 3 月 27 日，北京中西环球会计师事务所出具《验资报告》（中西环球验字〔2018〕第 116 号）对前述出资情况进行了验证。

数聚联设立时股东及其出资比例如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	国科环宇	500	100
合计		**500**	**100**

数聚联自设立以来未发生过股权变更。

数聚联的设立履行了相应的工商登记程序，符合相关法律法规，是依法设立、合法存续的公司，不存在依据法律、法规、规范性文件及公司章程的规定需要解散或终止的情形。

（3）报告期内财务状况

报告期内，数聚联的财务状况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度	2016 年 12 月 31 日 /2016 年度
资产总额	35.07	39.61	87.50	-
归属于母公司所有者权益	-371.05	-302.67	74.53	-
营业收入	114.35	2.98	-	-
净利润	-67.97	-377.20	-425.47	-
经营活动产生的现金流量净额	-1.87	-40.15	-423.87	-

（4）报告期内规范运行情况

根据北京市工商行政管理局海淀分局、北京市海淀区税务局第一税务所、北京市海淀区质量技术监督局、北京市海淀区人力资源和社会保障局、北京市住房公积金管理中心海淀管理部出具的证明以及数聚联出具的说明，数聚联在报告期内不存在重大违法违规行为，不存在受到行政处罚的情况。

根据工商、税务、质检、社保、公积金、环保等相关主管部门官方网站的检索结果，数聚联在报告期不存在受到行政处罚的记录。

根据最高人民法院、中国裁判文书网等网站的检索结果，截至本招股说明书签署日，数聚联不存在尚未完结的执行案件，非失信被执行人。

2、国科亿道

（1）基本情况

公司名称	深圳市国科亿道科技有限公司
成立时间	2017 年 2 月 24 日
法定代表人	张强
注册资本	1,000 万元
实收资本	1,000 万元
住所	深圳市宝安区新安街道上合社区 33 区大宝路 83 号美生慧谷科技园美谷 6 栋三楼-2
主要生产经营地	深圳市宝安区新安街道上合社区 33 区大宝路 83 号美生慧谷科技园美谷 6 栋三楼-2
股东构成	发行人持有 50.08%股权，亿道信息持有 48.12%股权，卢坤持有 1.80%股权
经营范围	移动智能终端解决方案的设计；移动智能终端的技术开发、技术转让及销售
主营业务	为航空航天、高铁、军工等领域提供高可靠笔记本、平板等产品

最近一年及一期主要财务数据	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月
经瑞华审计的总资产（万元）	2,023.32	1,755.66
经瑞华审计的净资产（万元）	568.65	407.62
经瑞华审计的净利润（万元）	-258.61	-160.06

（2）历史沿革

①设立

2017 年 2 月 24 日，深圳市国科亿道科技有限公司设立。国科亿道设立时，法定代表人为张强，注册资本为 1,000 万元，其中国科环宇出资 510 万元，亿道信息出资 490 万元。

国科亿道认缴注册资本分两期缴付，首期在取得深圳市市场监督管理局核发营业执照后 30 日内缴付 50%，第二次缴付时间根据公司经营需要由公司股东会决议。截至 2017 年 3 月 28 日止，国科亿道完成第一次出资，国科环宇实缴 255 万元，亿道信息实缴 245 万元。2017 年 3 月 27 日，深圳旭泰会计师事务所（普通合伙）出具《验资报告》（深旭泰验字〔2017〕第 7 号）对上述出资情况进行了验证。

2017 年 8 月 8 日，国科亿道取得深圳市场监督管理局核发的企业法人营业执照（注册号：91440300MA5ECU516L）。

截至 2017 年 12 月 3 日，国科亿道完成第二次出资，国科环宇实缴注册资本 510 万元，亿道信息实缴注册资本 490 万元。2017 年 12 月 7 日，深圳旭泰会计师事务所（普通合伙）出具《验资报告》（深旭泰验字〔2017〕第 37 号）对上述出资情况进行了验证。

国科亿道设立时股东及其出资比例如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	国科环宇	510	51
2	亿道信息	490	49
合计		**1,000**	**100**

②第一次股权转让

2018 年 3 月 2 日，国科亿道股东会通过决议，同意国科环宇将其在国科亿

道的货币出资 9.18 万元转让给卢坤，亿道信息将其在国科亿道的货币出资 8.82 万元转让给卢坤，由于国科亿道设立时间较短，尚未盈利，转让价格为 1 元/注册资本，不低于每股净资产。

2018 年 3 月 22 日，深圳市场监督管理局向国科亿道换发《企业法人营业执照》（注册号：91440300MA5ECU516L），本次变更完成工商变更登记。

本次变更后，公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	国科环宇	500.82	50.082
2	亿道信息	481.18	48.118
3	卢坤	18	1.80
合计		**1,000**	**100**

国科亿道的设立及变更均履行了相应的工商登记程序，符合相关法律法规，是依法设立、合法存续的公司，不存在依据法律、法规、规范性文件及公司章程的规定需要解散或终止的情形。

（3）报告期内财务状况

报告期内，国科亿道的财务状况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度
资产总额	1,755.66	2,023.32	845.43
归属于母公司所有者权益	407.62	568.65	827.26
营业收入	51.40	649.14	28.72
净利润	-160.06	-258.61	-172.74
经营活动产生的现金流量净额	-760.08	311.84	-170.45

（4）报告期内规范运行情况

根据深圳市宝安区税务局、深圳市市场和质量监督管理委员会出具的证明以及国科亿道出具的说明，国科亿道在报告期内不存在重大违法违规行为，不存在受到行政处罚的情况。

根据工商、税务、质检、社保、公积金、环保等相关主管部门官方网站的检索结果，国科亿道在报告期不存在受到行政处罚的记录。

根据最高人民法院、中国裁判文书网等网站的检索结果，截至本招股说明书签署日，国科亿道不存在尚未完结的执行案件，非失信被执行人。

（5）其他主要投资者

①基本情况

国科亿道为公司的控股子公司，其他投资者为亿道信息、卢坤，其基本情况如下：

A.亿道信息

亿道信息主营业务是为行业客户提供加固类移动智能终端的解决方案及产品生产和销售，产品形态包括手持终端、平板电脑、二合一平板、笔记本以及商业显示、智能微投等，主要应用于物流、仓储、工矿、能源、探测、执法等领域。

截至 2019 年 6 月 30 日，亿道信息的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	深圳市亿道控股有限公司	21,522,143	67.69
2	石庆	1,805,750	5.68
3	钟景维	1,711,875	5.38
4	张治宇	1,711,875	5.38
5	刘远贵	1,375,000	4.32
6	国科鼎奕	1,214,286	3.82
7	马保军	937,500	2.95
8	王倩	505,000	1.59
9	国科环宇	285,714	0.90
10	深圳市睿窗科技合伙企业（有限合伙）	205,000	0.64
11	其他	522,000	1.65
合计		**31,796,143**	**100**

B.卢坤

卢坤先生，1983 年生，中国国籍，无境外永久居留权，2007 年毕业于湖南科技学院学校应用化学专业，毕业以来一直从事智能终端相关研发管理工作，具体从业经历如下：

2007 年 6 月至 2009 年 9 月于富士康科技集团公司担任项目工程师职务；2009

年9月至2011年6月于华硕电脑有限公司担任项目经理职务；2011年6月至2014年10月于深圳市创智成科技股份有限公司担任项目总监兼消费类产品线总监职务；2014年11月至2017年2月于深圳市云智电子有限公司担任项目总监职务；2017年2月至今于国科亿道担任研发副总职务。

②与发行人除共同投资外的其他业务关系或资金往来

国科亿道2017年2月成立，由于成立初期一段时间内采购、销售渠道等相关的资源配置尚未完善，存在向亿道信息采购三防平板电脑等产品对外出售和委托亿道信息全资子公司深圳市亿道数码技术有限公司（以下简称“亿道数码”）代为采购电子元器件等原材料的关联交易，具体如下：

年份	采购方	销售方	交易内容	金额（万元）
2019年1-6月	国科亿道	亿道信息	三防平板电脑等	1.60
2018年度				10.20
2017年度				26.68
2016年度				-
2019年1-6月	国科亿道	亿道数码	原材料	0.15
2018年度				-
2017年度				11.92
2016年度				-

上述交易定价参考市场价格确定，定价公允，不存在利益输送行为。除亿道信息与发行人共同投资国科亿道、发行人参股亿道信息及上述交易之外，亿道信息与发行人及其控股子公司之间不存在其他业务关系或资金往来。

卢坤除与发行人共同投资国科亿道及作为国科亿道员工领取薪酬之外，与发行人及其控股子公司之间不存在其他业务关系或资金往来。

③发行人及控股子公司对其不存在技术研发、市场开拓等方面的依赖

发行人具备与生产经营有关的研发、采购、生产、销售系统，合法拥有与生产经营有关的商标、专利等无形资产的所有权，经过多年的业务积累和技术攻关，公司自主研发了多项核心技术，并主要依靠核心技术开展生产经营，核心竞争力确保公司具有独立的业务拓展能力。因此，发行人对亿道信息及卢坤不存在技术研发、市场开拓等方面的依赖。

数聚联业务专注于人工智能领域，而亿道信息主营加固智能终端产品和相关技术开发服务，不属于同一业务领域。此外，卢坤的主要技术方向为智能终端的研发。因而，数聚联对亿道信息及卢坤不存在技术研发、市场开拓等方面的依赖。

国科亿道主营业务是为行业客户提供安全、高可靠的移动智能终端解决方案，目前拥有 7 项专利，产品主要应用于军工领域客户；亿道信息智能终端产品主要应用于物流、仓储、工矿、能源、探测、执法等领域，与国科亿道的客户群体及技术侧重点存在较大差异。亿道信息与发行人合作设立国科亿道主要由于看重发行人的高可靠性计算机技术和发行人在国内军工市场的品牌优势。此外，截至 2019 年 6 月 30 日，国科亿道除卢坤以外有 11 名研发技术人员，主要技术由团队掌握，并不依赖于单个人员。因此，国科亿道对亿道信息及卢坤不存在技术研发、市场开拓等方面的依赖。

3、子公司在发行人业务体系中的定位和作用

发行人作为航天关键电子系统解决方案提供商，经过多年的项目经验积累，在大数据和人工智能方面具备一定的技术基础，数聚联是发行人在人工智能领域的拓展，有利于发行人的技术及人才资源得到更充分的利用，拓展新的盈利增长点。

发行人主要产品和服务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，国科亿道是发行人在信息安全与加固终端领域的布局，有利于为发行人信息安全与加固终端领域的发展提供支撑。

报告期内，数聚联、国科亿道业务规模相对较小，仍处于发展阶段，尚未实现盈利，不存在转移定价安排的情况。

（二）参股公司情况

1、长沙天仪

（1）基本情况

公司名称	长沙天仪空间科技研究院有限公司
注册资本	1,174.1765 万元
法定代表人	李壮

成立日期	2015 年 5 月 18 日
住所	长沙高新开发区汇达路 68 号航天亚卫科技园综合楼 101
出资金额	150 万元
持股比例	12.77%
入股时间	2016 年 4 月 14 日
股东构成	国科环宇持股 12.77%、杨峰持股 12.14%、任维佳持股 11.28%、其他股东共持有 63.81%
主营业务	利用自主研制的商业微小卫星太空实验平台，为国内外的科学团队和科研院所提供短周期、低成本、一站式的太空科学实验和航天技术验证服务

（2）参股长沙天仪的商业逻辑

基于国家政策的开放程度提升和商业资本的投入增加，作为航天领域重要部分的商业航天获得较快发展。发行人从 2015 年开始布局商业航天领域，投资了长沙天仪，并为其提供关键电子系统产品和服务，在扩展技术与产品应用市场的同时获得投资回报。目前，长沙天仪已发射十几颗卫星，成为商业卫星领域国内知名度较高的企业，初步验证了发行人投资的商业逻辑。

（3）股东明细，大股东及实际控制人情况

长沙天仪的股东情况如下：

序号	股东名称/姓名	出资额（万元）	出资比例
1	国科环宇	150.00	12.77%
2	杨峰	142.50	12.14%
3	任维佳	132.50	11.28%
4	北京君联成业股权投资合伙企业（有限合伙）	128.32	10.93%
5	长沙天行企业管理合伙企业（有限合伙）	92.23	7.85%
6	深圳市福田赛富动势股权投资基金合伙企业（有限合伙）	83.01	7.07%
7	长沙天仪企业管理合伙企业（有限合伙）	75.00	6.39%
8	杭州经天纬地投资合伙企业（有限合伙）	64.32	5.48%
9	霍尔果斯联瑞前沿创业投资有限公司	60.15	5.12%
10	长沙高新区麓谷高层次人才创业投资有限公司	40.16	3.42%
11	西藏国科鼎奕投资中心（有限合伙）	40.16	3.42%
12	苏州北极光正源创业投资合伙企业（有限合伙）	40.16	3.42%
13	苏州泉州投资合伙企业（有限合伙）	25.53	2.17%
14	杭州险峰三号投资合伙企业（有限合伙）	16.71	1.42%
15	北京臻云智能创业投资有限公司	13.38	1.14%

16	杭州泰之有创业投资合伙企业（有限合伙）	13.38	1.14%
17	拉萨庆喆创业投资合伙企业（有限合伙）	12.03	1.03%
18	北京星友创新咨询中心（有限合伙）	10.42	0.89%
19	新余华卯投资管理合伙企业（有限合伙）	10.42	0.89%
20	西藏星光银河投资中心（有限合伙）	10.42	0.89%
21	成都电科星河创业投资中心（有限合伙）	10.03	0.85%
22	西藏雲祺创业投资有限公司	3.34	0.29%
合计		**1,174.18**	**100%**

长沙天仪的大股东、实际控制人情况如下：

1）长沙天仪的大股东

长沙天仪持股 10%以上的大股东为发行人、杨峰、任维佳及北京君联成业股权投资合伙企业（有限合伙）。

2018 年 7 月 12 日，杨峰分别与任维佳、长沙天仪企业管理合伙企业（有限合伙）、长沙天行企业管理合伙企业（有限合伙）、成都电科星河创业投资中心（有限合伙）（任维佳、长沙天仪企业管理合伙企业（有限合伙）、长沙天行企业管理合伙企业（有限合伙）与成都电科星河创业投资中心（有限合伙）合称“一致行动人”）签署《一致行动协议》，约定一致行动人在长沙天仪股东会会议上行使表决权时与杨峰采取相同的意思表示，以巩固杨峰在长沙天仪中的控制地位。

2）长沙天仪的实际控制人

根据《公司法》和《上市公司章程指引（2019 年修订）》的规定，实际控制人是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。

根据《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号》（证监法律字[2007]15 号），公司控制权是能够对股东大会的决议产生重大影响或者能够实际支配公司行为的权力，其渊源是对公司的直接或者间接的股权投资关系。因此，认定公司控制权的归属，既需要审查相应的股权投资关系，也需要根据个案的实际情况，综合对发行人股东大会、董事会决议的实质影响、对董事和高级管理人员的提名及任免所起的作用等因素进行分析判断。

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》，上市公司应当根据股权结构、董事和高级管理人员的提名任免以及其他内部治理情况，客观、审慎地认定控制权归属。具有下列情形之一的，构成控制：（一）持有上市公司 50%以上的股份，但是有相反证据的除外；（二）实际支配上市公司股份表决权超过 30%；（三）通过实际支配上市公司股份表决权能够决定董事会半数以上成员的任免；（四）依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响；（五）可以实际支配或者决定上市公司的重大经营决策、重要人事任命等事项；（六）中国证监会和本所认定的其他情形。

参考上述关于实际控制人认定的相关规定，结合杨峰与一致行动人签署的《一致行动协议》、长沙天仪的股权结构及相关方的确认，长沙天仪的实际控制人是杨峰，主要理由如下：

①杨峰通过《一致行动协议》能够控制长沙天仪 38.51%的股权，足以对长沙天仪股东会会议表决产生重大影响。

如上所述，2018 年 7 月 12 日杨峰与一致行动人签署《一致行动协议》，约定一致行动人在长沙天仪股东会会议上行使表决权时与杨峰采取相同的意思表示，以巩固杨峰在长沙天仪中的控制地位，其中对于“一致行动”的相关约定如下：

A、在长沙天仪股东会会议上通过投票表决、举手表决或书面表决的方式行使相关职权时与杨峰保持一致；

B、在一致行动的执行方面，杨峰与一致行动人同意在《一致行动协议》有效期内，在任一方拟就有关公司经营发展的重大事项向股东会、董事会提出议案之前，或在行使股东会、董事会等事项的表决权之前，一致行动人内部先对相关议案或表决事项进行协调；出现意见不一致时，以杨峰的意见为准。

通过签署《一致行动协议》，杨峰能够控制长沙天仪 38.51%的股权，足以对长沙天仪股东会会议的决议产生重大影响。

②长沙天仪除杨峰和一致行动人外的股东持股比例较为分散，且与杨峰控制的股权比例差距较大。

除杨峰和一致行动人之外，长沙天仪持股超过 5%的股东共计 5 名，其中持股比例最高的是发行人，持股比例为 12.77%，与杨峰可以控制的股权比例（38.51%）相差较大；除上述一致行动人外，长沙天仪未收到前述 5 名股东之间或者该等股东与长沙天仪的其他股东之间存在诸如关联关系、一致行动关系的通知，不存在可能影响将杨峰认定为长沙天仪实际控制人的情形。

综上所述，杨峰直接并通过一致行动关系能够控制长沙天仪 38.51%的股权，实际支配长沙天仪股东会会议的表决权超过 30%，已足以对长沙天仪股东会会议的决议产生重大影响，系长沙天仪的实际控制人。

（4）主要财务信息

长沙天仪在报告期内总资产、净资产、营业收入、利润总额和净利润等主要财务信息如下：

单位：万元

序号	项目	2016 年 12 月 31 日/2016 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月
1	总资产	1,477.93	6,746.13	20,315.49	17,971.64
2	净资产	1,409.43	5,820.37	18,331.12	16,364.34
3	营业收入	154.70	35.29	2,157.96	266.95
4	利润总额	-103.58	-701.19	-200.12	-1,966.78
5	净利润	-103.58	-701.19	-200.36	-1,966.78

注：上表 2016 年-2018 年数据经审计，2019 年 1-6 月数据未经审计。

（5）李壮担任长沙天仪法定代表人的原因，发行人是否对长沙天仪有实质控制权，是否应纳入合并报表范围

1）李壮担任长沙天仪法定代表人的原因

根据《长沙天仪空间科技研究院有限公司章程》，董事长由创建人（指杨峰、任维佳）提名，并由全体董事过半数选举产生；董事长为公司的法定代表人。

发行人是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商，其通过为此类重大专项提供关键电子系统确立了在航天关键电子系统领域领先的行业地位，为促进双方业务发展，长沙天仪创建人提名发行人委派的董事李壮担任长沙天仪的董事长。2017 年 9 月 29 日，长沙天仪的全体股东作出股东会决议，同意选举李壮为公司董事；同日，

长沙天仪全体董事作出董事会决议，同意选举李壮为公司董事长，李壮根据《长沙天仪空间科技研究院有限公司章程》的规定同时担任长沙天仪的法定代表人。

综上所述，为促进双方业务发展，经由长沙天仪股东杨峰、任维佳提名，李壮被选举为长沙天仪董事长，并根据《长沙天仪空间科技研究院有限公司章程》兼任法定代表人。

2）发行人是否对长沙天仪有实质控制权，是否应纳入合并报表范围

杨峰直接并通过一致行动关系能够控制长沙天仪 38.51%的股权，系长沙天仪的实际控制人。

虽然发行人持有长沙天仪 12.77%的股权，是长沙天仪的第一大股东，但其股权比例与杨峰控制的股权比例差距较大，不足以对长沙天仪股东会会议和董事会会议的决议产生重大影响。

据此，发行人不是长沙天仪的控股股东和实际控制人，其持有的股权比例不足以对长沙天仪股东会会议和董事会会议的决议产生重大影响，对长沙天仪不具有实质控制权，长沙天仪不应纳入发行人的合并报表范围。

2、亿道信息

公司名称	深圳市亿道信息股份有限公司
注册资本	3,179.61 万元
法定代表人	张治宇
成立日期	2008 年 12 月 25 日
住所	深圳市宝安区新安街道上合社区 33 区大宝路 83 号美生慧谷科技园美谷 5 栋三楼、美谷 5 栋二楼-1、美谷 6 栋二楼-1、美谷 6 栋三楼-4
出资金额	28.57 万元
持股比例	0.90%
入股时间	2017 年 3 月 24 日
股东构成	深圳市亿道控股有限公司持股 67.67%、其他股东共持股 32.33%
主营业务	为行业客户提供加固智能终端产品（加固平板、加固笔记本、商业显示、智能微投）和解决方案，以及相关的技术开发服务

关键电子系统的主体部分通常是安装在卫星、火箭等移动平台上的嵌入式设备，用户需要通过终端设备对平台进行监显和操控。用户终端是平台操作的入口，

对其安全性具有重要的影响，是关键电子系统不可或缺的组成部分。发行人作为关键电子系统解决方案提供商，从 2017 年开始布局安全与加固终端。经过考察调研，发行人选择了亿道信息作为该领域的战略合作伙伴。发行人在关键电子系统的技术和市场方面有较强的优势，亿道信息在加固终端的产品设计、加工和供应链方面有较强的优势，双方联合成立了国科亿道。考虑到合作双方的行业和文化差异，为进一步增强互信、加深合作，在合资成立国科亿道的同时发行人参股亿道信息。通过该股权架构设计，双方合作进展顺利。

（三）分公司情况

分公司名称	北京国科环宇科技股份有限公司西安分公司
成立日期	2012 年 4 月 18 日
负责人	李郜伟
住所	陕西省西安市雁塔区科创路 168 号西安电子科技大学科技园 C 座 2 楼 215 号
经营范围	技术推广；货物进出口、技术进出口、代理进出口

五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况

（一）控股股东和实际控制人

公司的控股股东为空应科技，实际控制人为空间应用中心。

1、控股股东

截至本招股说明书签署日，空应科技持有公司 51%股权，为公司控股股东。空应科技基本情况如下：

公司名称	北京空应科技发展有限公司
成立时间	2014 年 3 月 3 日
注册资本	500 万元
实收资本	500 万元
住所	北京市海淀区知春路 63 号 51 号楼 16 层 1602
主要生产经营地	北京市海淀区知春路 63 号 51 号楼 16 层 1602
股东构成	空间应用中心持股 100%
主营业务	投资管理、资产管理
经华则审计的 2018 年 12 月 31 日总资产（万元）	29,282.52
经华则审计的 2018 年 12 月 31 日净	15,976.32

资产（万元）	
经华则审计的 2018 年净利润（万元）	1,490.58
未经审计的 2019 年 6 月 30 日总资产（万元）	27,221.95
未经审计的 2019 年 6 月 30 日净资产（万元）	14,062.73
未经审计的 2019 年 1-6 月净利润（万元）	-1,900.02

2、实际控制人

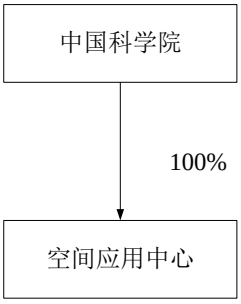
截至本招股说明书签署日，空间应用中心通过空应科技间接持有公司 51%股权，为公司实际控制人。空间应用中心基本情况如下：

单位名称	中国科学院空间应用工程与技术中心
成立时间	2013 年 1 月
开办资本	2,000 万元
住所	北京市海淀区邓庄南路 9 号
主要生产经营地	北京市海淀区邓庄南路 9 号
主营业务	开展空间科学与应用工程技术研究等
未经审计的 2018 年 12 月 31 日总资产（万元）	78,678.23
未经审计的 2018 年 12 月 31 日净资产（万元）	48,387.67
未经审计的 2018 年期末结转结余数（万元）	3,933.62
未经审计的 2019 年 6 月 30 日总资产（万元）	77,000.37
未经审计的 2019 年 6 月 30 日净资产（万元）	48,386.75
未经审计的 2019 年 6 月末结转结余数（万元）	-

注：上表结转结余数为事业单位年度收入与支出相抵后的余额，半年度无结转结余数。

（1）空间应用中心行使投资管理职能

空间应用中心是中国科学院下属的事业单位法人，根据国家事业单位登记管理局于 2016 年 10 月 25 日核发的《事业单位法人证书》（统一社会信用代码：12100000717835048 9），空间应用中心的举办单位为中国科学院。根据《中国科学院章程》，中国科学院是中央人民政府设立的综合性国家科研机构。据此，空间应用中心向上追溯的各级隶属关系如下：



根据《中国科学院经营性国有资产监督管理暂行条例》（科发办字[2007]70号），中国科学院授权研究所（中国科学院所属事业单位，包括空间应用中心，下同）具体负责研究所占用的经营性国有资产的管理和营运。研究所的主要职责包括：（1）根据中国科学院经营性国有资产管理原则和营运方针，制定本单位经营性国有资产管理和营运的有关规定；（2）对直接投资的企业依法行使国有资产出资人代表的管理权责。

根据中国科学院于 2014 年 1 月 1 日下发的《中国科学院关于同意空间应用工程与技术中心投资设立北京空应科技发展有限公司的批复》（科发函字[2013]421 号），中国科学院同意空间应用中心出资设立空应科技，代表空间应用中心负责对其投资的全资、控股、参股企业有关经营性国有资产依法行使出资人权利，并承担相应的保值增值责任。

据此，空间应用中心及其全资子公司空应科技对发行人行使国有资产出资人代表的管理权责。

（2）公司的国有股权变更以及包括重大人事任免在内的“三重一大”事项审批

根据《国务院关于中科院进行经营性国有资产管理体制改革试点有关问题的批复》（国函[2001]137 号），中国科学院经营性国有资产管理实行事企分开、统一管理、分级营运的资产管理体制；中国科学院根据国务院授权对所属各研究所占用的经营性国有资产行使出资人权利，重大事项由中国科学院统一管理，一般事项（包括经营性国有资产相关的行政、人事、业务管理）由研究所自主决定。

根据《中国科学院对外投资管理暂行办法》（科发计字[2010]42 号），研究所的一级控股企业（含持股 35%及以上相对控股情形）发生以下对外投资情形或

投资的股权变化时，实行中国科学院备案、研究所审批制，即研究所在审批前向中国科学院计划财务局、中国科学院控股有限公司分别备案，5 个工作日后无异议的则由研究所审批：（1）投资设立新企业；（2）投资入股现有企业；（3）对已投资的企业增资扩股；（4）投资的企业增资扩股但一级企业不再新增投资；（5）对已投资的企业改制（含股份制改造）；（6）转让所持企业股权（或股份）；（7）无偿划转一级企业持有的企业股权；（8）撤资；（9）已投资企业的注销解散；（10）企业以未分配利润、资本公积和盈余公积转增资本金；（11）接受赠予的企业股权。据此，发行人作为空间应用中心的二级控股企业，其部分重大国有股权变动事项需要由空间应用中心审批并由中国科学院备案。

根据中国科学院于 2019 年 5 月 6 日出具的《关于北京国科环宇科技股份有限公司国有资产管理相关事项的说明》：

“1.自 2015 年 1 月以来，空间应用中心作为实际控制人，有效地对环宇有限/国科环宇行使了国有资产出资人监管职责，实现了国有资产增值，保障了其国有资产的安全与完整。

2.我院对国科环宇（包括环宇有限）涉及国有产权管理等的重大事项进行监管。其中，环宇有限的国有股权无偿划转事项已报请我院审批，我院于 2014 年 11 月 25 日以《中国科学院关于同意国科光电科技有限责任公司无偿划转北京国科环宇空间技术有限公司全部股权的批复》（科发函字[2014]371 号）予以批准；对于国科环宇（包括环宇有限）的其他经营事项以及包括重大人事任免在内的“三重一大”事项，由空间应用中心或北京空应科技发展有限公司履行国有资产出资人代表的管理权责，我院原则上不予干涉。”

据此，中国科学院对发行人涉及国有产权管理的部分重大事项进行监管，但是对于包括重大人事任免在内的其他“三重一大”事项，中国科学院原则上不予干涉。

（二）持有发行人 5%以上股份的其他股东情况

除控股股东空应科技外，持有发行人 5%以上股份的股东为环宇基金会、横琴君远、夏琨、嘉兴华控。

1、环宇基金会

根据北京市民政局于 2018 年 6 月 25 日核发的《基金会法人登记证书》（统一社会信用代码：53110000MJ0178668K）以及经北京市民政局核准的《基金会章程》等文件并经环宇基金会确认，环宇基金会的相关情况具体如下：

单位名称	北京环宇空间技术发展基金会
成立时间	2018 年 6 月 25 日
法定代表人	韩潮
注册资本	200 万元
实收资本	200 万元
住所	北京市朝阳区酒仙桥路 2 号院内（国营第 706 厂北厂区）2 幢 1 层 1838 号
主要生产经营地	北京市朝阳区酒仙桥路 2 号院内（国营第 706 厂北厂区）2 幢 1 层 1838 号
主营业务	资助空间技术领域的知识普及、学术交流、学术研究

（1）性质

环宇基金会属于非公募基金会，即不得面向公众募捐的基金会。

（2）宗旨

环宇基金会以开展慈善活动为宗旨，不以营利为目的；通过资助空间技术领域相关的公益活动，促进空间技术的发展。

（3）组织形式

环宇基金会采取基金会的组织形式，不属于社会团体、社会服务机构等其他机构或组织。

（4）管理机构、管理权限

根据《基金会章程》，环宇基金会由 5 名理事（理事长：韩潮，理事：张善从、阎绍禄、白瑞雪、张海瑞）组成理事会。理事会是环宇基金会的决策机构，行使下列职权：

①制定、修改章程；

②选举、罢免理事长、副理事长、秘书长；

③决定重大业务活动计划，包括资金的募集、管理和使用计划；

④年度收支预算及决算审定；

⑤制定内部管理制度；

⑥决定设立办事机构、分支机构、代表机构；

⑦决定由秘书长提名的副秘书长和各机构主要负责人的聘任；

⑧听取、审议秘书长的工作报告，检查秘书长的工作；

⑨决定基金会的分立、合并或终止；

⑩决定其他重大事项。

（5）隶属关系、登记机关

环宇基金会的登记机关为北京市民政局，环宇基金会接受登记管理机关、党建领导机关的业务指导和监督管理。环宇基金会属于独立的非营利性法人，与其他组织机构无直接隶属关系。

（6）最终受益人

根据《基金会章程》，环宇基金会不以营利为目的，其财产主要用于：1）开展本基金会公益活动范围内的工作；2）本基金会行政办公支出和人员工资福利。

根据《基金会章程》，理事会会议须有 2/3 以上理事出席方能召开；理事会决议须经出席理事过半数通过方为有效，重要事项的决议，包括章程的修改、选举或者罢免理事长、副理事长、秘书长、章程规定的重大募捐（如年度慈善项目计划及超过 50 万元的慈善项目）、投资活动、基金会的分立、合并等重要事项的决议，须经出席理事 2/3 以上通过方为有效。根据环宇基金会的说明，环宇基金会的现任的 5 名理事之间不存在近亲属关系也未签署过一致行动协议，理事会不存在被单一理事控制或实际支配的情况。

根据《基金会章程》，环宇基金会清算后的剩余财产，应当按照章程的规定转给宗旨相同或者相似的慈善组织，章程未规定的，由民政部门转给相同或者相近的慈善组织，并向社会公告。

综上所述，环宇基金会以开展慈善活动为宗旨，不以营利为目的，无最终受

益人。

（7）是否具有法人资格

根据《基金会管理条例》，基金会是指利用自然人、法人或者其他组织捐赠的财产，以从事公益事业为目的，并按照《基金会管理条例》的规定成立的非营利性法人。环宇基金会已经取得北京市民政局核发的《基金会法人登记证书》。据此，环宇基金会具有法人资格。

（8）担任上市公司股东资格

环宇基金会属于基金会形式的慈善组织。根据《慈善组织保值增值投资活动管理暂行办法》第三条，慈善组织应当以面向社会开展慈善活动为宗旨，充分、高效运用慈善财产，在确保年度慈善活动支出符合法定要求和捐赠财产及时足额拨付的前提下，可以开展投资活动。慈善组织开展投资活动应当遵循合法、安全、有效的原则，投资取得的收益应当全部用于慈善目的。据此，在符合相关法律法规规定的前提下，基金会可以开展投资活动，包括经商办企业。

现行法律法规未对基金会法人担任上市公司股东作出禁止性规定。环宇基金会具备担任上市公司股东的资格。

2、横琴君远

（1）基本情况

企业名称	横琴君远投资管理中心（有限合伙）
成立时间	2017 年 2 月 4 日
出资额	2,960 万元
住所	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-25964（集中办公区）
主要生产经营地	珠海市横琴新区宝华路 6 号 105 室-25964（集中办公区）
主营业务	投资管理

（2）出资结构

序号	合伙人	认缴出资额（万元）	合伙份额（%）	合伙人性质
1	西安瑞鹏	30	1.01	普通合伙人
2	鲁委	500	16.89	有限合伙人
3	汪德展	400	13.51	有限合伙人

4	蒋俊国	400	13.51	有限合伙人
5	江小群	300	10.13	有限合伙人
6	顾晶	300	10.13	有限合伙人
7	金晓旭	230	7.77	有限合伙人
8	于庆华	200	6.77	有限合伙人
9	冯雨飞	150	5.07	有限合伙人
10	赵铭	150	5.07	有限合伙人
11	赵海霞	150	5.07	有限合伙人
12	徐英	150	5.07	有限合伙人
合计		**2,960**	**100**	**-**

3、夏琨

夏琨女士，1978 年出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码 6101041978XXXXXXXX，西安交通大学外国语言学及应用语言学专业硕士。现在北京航空航天大学担任教师职务。

4、嘉兴华控

（1）基本情况

企业名称	嘉兴华控股权投资基金合伙企业（有限合伙）
成立时间	2015 年 4 月 27 日
出资额	180,000 万元
住所	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 2 号楼 106 室-54
主要生产经营地	浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 2 号楼 106 室-54
主营业务	私募股权投资、基金管理、战略管理、行业研究

（2）出资结构

序号	合伙人	认缴出资额（万元）	合伙份额（%）	合伙人性质
1	霍尔果斯华控创业投资有限公司	5,400	3	普通合伙人
2	嘉兴华控厚朴股权投资合伙企业（有限合伙）	54,000	30	有限合伙人
3	嘉兴华控庚辰股权投资合伙企业（有限合伙）	14,600	8.11	有限合伙人
4	张毅	10,000	5.56	有限合伙人
5	丁德裕	10,000	5.56	有限合伙人

序号	合伙人	认缴出资额（万元）	合伙份额（%）	合伙人性质
6	林松柏	10,000	5.56	有限合伙人
7	清华大学教育基金会	10,000	5.56	有限合伙人
8	宁波梅山保税港区世发股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000	5.56	有限合伙人
9	北京和尊投资有限公司	7,000	3.89	有限合伙人
10	王少云	5,000	2.78	有限合伙人
11	张红灯	5,000	2.78	有限合伙人
12	丁炳超	5,000	2.78	有限合伙人
13	左锐	5,000	2.78	有限合伙人
14	淮安市春天成长投资管理中心（有限合伙）	5,000	2.78	有限合伙人
15	北京大龙伟业投资顾问有限公司	5,000	2.78	有限合伙人
16	翼城县华星实业有限责任公司	5,000	2.78	有限合伙人
17	泉州市铂锐投资管理有限公司	5,000	2.78	有限合伙人
18	四川中智华创科技发展有限公司	5,000	2.78	有限合伙人
19	深圳市金汇创投资产管理有限公司	4,000	2.22	有限合伙人
合计		**180,000**	**100**	**-**

六、发行人股本情况

（一）本次发行前总股本、本次发行及公开发售的股份，以及本次发行及公开发售的股份占发行后总股本的比例

本次发行前总股本为 3,000 万股，预计本次发行 1,000 万股，占发行后总股本的比例为 25%。

（二）本次发行前的前十名股东

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	空应科技	1,530.03	51
2	环宇基金会	269.26	8.98
3	横琴君远	193.20	6.44
4	夏琨	189.78	6.33
5	嘉兴华控	174.60	5.82

6	众智联合	135.70	4.52
7	达晨创坤	134.79	4.49
8	国科鼎奕	134.79	4.49
9	航空创投	134.79	4.49
10	中诚基石	53.95	1.80
合计		**2,950.89**	**98.36**

（三）发行人本次发行前的自然人股东及其在发行人处担任的职务

股东名称	持股数量（万股）	直接持股比例（%）	在发行人处担任的职务
夏琨	189.78	6.33	无

（四）国有股东或外资股东持股情况

2019 年 4 月 4 日，财政部下发了《财政部关于批复北京国科环宇科技股份有限公司国有股权管理方案的函》（财科教函〔2019〕17 号），发行人总股本为 3,000 万股，其中空应科技持有 1,530.0333 万股，占总股本的 51%。发行人如在境内发行股票并上市，空应科技的证券账户应标注“SS”标识。

截至本招股说明书签署日，发行人的股东中无外资股东。

（五）最近一年发行人新增股东的持股数量及变化情况

2018 年以来，发行人新增股东情况如下：

1、环宇基金会

2018 年 6 月 29 日，公司原股东张善从与环宇基金会签署《赠与协议》，将其持有的环宇有限出资额 56.75 万元赠与环宇基金会。

环宇基金会基本情况请参见“第五节发行人基本情况”之“五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）持有发行人 5%以上股份的股东情况”之“1、环宇基金会”。

2、中金博海

2018 年 5 月 31 日，张善从与中金博海签署《关于北京国科环宇空间技术有限公司之股权转让协议》，将其持有的环宇有限出资额 3.25 万元转让给中金博海，转让款为人民币 260 万元，每 1 元出资额转让价格为 80 元人民币。张善从所得转让款扣除相关税费后剩余款项无偿捐赠给环宇基金会。

中金博海基本情况如下：

企业名称	共青城中金博海投资合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	珠海市中金博海资本投资管理有限公司
成立时间	2017 年 8 月 16 日
出资额	3,030.31 万元
住所	江西省九江市共青城市私募基金创新园内
主要生产经营地	江西省九江市共青城市私募基金创新园内
经营范围	项目投资、投资管理、实业投资
统一社会信用代码	91360405MA367DNY65

（六）本次发行前各股东之间的关联关系

截至本招股说明书签署日，公司股东之间的关联关系情况如下：

横琴君远与航空创投的执行事务合伙人均为西安瑞鹏，二者存在一致行动关系。

除上述情况外，公司各股东间不存在关联关系。

（七）发行人股东公开发售股份的情况

本次发行不存在发行人股东公开发售股份的情况。

七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

（一）公司董事会成员

截至本招股说明书签署日，公司董事会由 9 名董事组成，其中包括 3 名独立董事。公司董事由股东大会选举产生，董事任期三年，任期届满可连选连任。现任董事基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	选举情况	任期
1	张善从	董事长	董事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25
2	李壮	董事	董事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25
3	张强	董事	董事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25
4	张靖坤	董事	董事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25
5	陈洪武	董事	董事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25

6	王冰莹	董事	董事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25
7	杨志坚	独立董事	董事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25
8	邹志文	独立董事	董事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25
9	金锦萍	独立董事	董事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25

公司全体董事简历如下：

张善从先生，1976 年生，中国国籍，无境外永久居留权，中国科学院大学空间探测专业博士学位，博士生导师，研究员二级，国务院特殊津贴获得者；现任空间应用中心副主任、中国载人航天工程空间应用系统副总指挥，兼任全国空间科学及其应用标准化技术委员会委员、全国载人航天标准化技术委员会委员、中国仪器仪表学会空间仪器分会常务理事；曾先后获得“载人航天工程突出贡献者”、“中关村高端领军人才”、“科技北京百名领军人才”等称号；曾获得军队科技进步二等奖两项，国防科学技术二等奖一项。张善从先生 2003 年 7 月至 2003 年 11 月于中科院空间科学与应用研究中心工作；2003 年 11 月至 2010 年 12 月于中科院光电研究院工作；2011 年 1 月至 2012 年 8 月于空间应用中心（筹）任研究员；2012 年 9 月至 2018 年 9 月历任空间应用中心研究员、班子工作助理、专业技术部部长、电子信息技术研究室主任、工程处处长、载人航天工程空间应用系统副总设计师、载人航天工程空间应用系统副总指挥；2018 年 9 月至今，任空间应用中心副主任、研究员、载人航天工程空间应用系统副总指挥。现任国科环宇董事长、数聚联执行董事。

李壮先生，1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于吉林大学电子信息工程专业，学士学位，具有高级专业技术职务任职资格。2006 年 8 月至 2016 年 10 月于环宇有限历任硬件工程师、项目经理、产品经理、系统部经理、总监；2016 年 10 月至 2018 年 12 月任环宇有限董事、总经理；2018 年 12 月至今任国科环宇董事、总经理，兼任长沙天仪董事长。

张强先生，1979 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国科学院上海技术物理研究所电子科学与技术专业，博士学位，曾荣获军队科技进步二等奖。2007 年 6 月至 2015 年 1 月于环宇有限历任项目经理、系统部经理、市场部经理；2015 年 1 月至 2015 年 11 月任环宇有限市场总监；2015 年 11 月至 2018

年 12 月任环宇有限董事、市场总监；2018 年 12 月至今任国科环宇董事、副总经理、市场总监，兼任国科亿道总经理。

张靖坤先生，1983 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于西北大学民商法学专业，硕士学位；2008 年 11 月至 2011 年 10 月于西部证券股份有限公司任风控经理；2011 年 11 月至今于深圳市达晨财智创业投资管理有限公司任投资副总监。2016 年 1 月至 2018 年 12 月任环宇有限董事；2018 年 12 月至今任国科环宇董事。

陈洪武先生，1970 年生，中国国籍，无境外永久居留权，清华大学 MBA。2004 年 3 月至 2011 年 3 月于 IDGVC 创业投资基金任副总裁；2011 年 4 月至今于国科嘉和投资管理有限公司任执行合伙人。2016 年 1 月至 2018 年 12 月任环宇有限董事；2018 年 12 月至今任国科环宇董事。

王冰莹女士，1987 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于浙江工商大学电子商务专业，学士学位。2017 年 1 月至 2019 年 1 月于空应科技发展处任主管；2019 年 1 月至今于空应科技任行政总监。2018 年 12 月至今任国科环宇董事。

杨志坚先生，1964 年生，中国国籍，无境外永久居留权，先后毕业于北京理工大学、北京大学，工学学士、法学硕士、管理学博士学位。1998 年 5 月至 2003 年 10 月于北京理工大学人文学院任分党委书记；2003 年 10 月至 2013 年 3 月于北京理工大学出版社任社长；2010 年 1 月至 2016 年 4 月于北京理工资产经营有限公司任总经理；2016 年 4 月至 2018 年 9 月于北京理工资产经营有限公司任党委书记；2018 年 9 月至今于北京理工资产经营有限公司任总经理。2018 年 12 月至今任国科环宇独立董事。

邹志文先生，1967 年生，中国国籍，无境外永久居留权，先后毕业于中国人民大学、中欧国际工商学院，硕士学位。1989 年 7 月至 1994 年 9 月于国家航空航天工业部财务司任主任科员；1994 年 9 月至 2001 年 1 月于中国华联国际贸易公司任财务部经理；2001 年 1 月至 2009 年 9 月于北京中润华会计师事务所任合伙人；2009 年 9 月至今于北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）任高级合伙人。2018 年 12 月至今任国科环宇独立董事。

金锦萍女士，1972 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京大学民商法学专业，博士学位。2003 年 3 月至 2006 年 5 月先后担任美国 UMKC 大学法学院、美国耶鲁大学法学院、美国密歇根大学法学院访问学者；2006 年 9 月至今，任北京大学法学院副教授、法学院非营利组织法研究中心主任。2018 年 12 月至今任国科环宇独立董事。

（二）公司监事会成员

截至本招股说明书签署日，公司监事会由 3 名成员组成，其中职工代表监事 1 名。公司非职工代表监事由股东大会选举产生；职工代表监事由公司职工代表大会选举产生。公司监事任期三年，任期届满可连选连任。现任监事基本情况如下：

序号	姓名	职务	提名人	选举情况	任期
1	兰福	监事会主席	监事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25
2	俞明艳	监事	监事会	由创立大会暨第一次股东大会选举	2018.12.26-2021.12.25
3	肖娜	监事	职工代表大会	由职工代表大会选举	2018.12.26-2021.12.25

兰福先生，1968 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国人民大学，工商管理硕士学位；2000 年 7 月至 2011 年 11 月于中信证券股份有限公司投资银行部历任项目经理、高级副总裁、总监；2012 年 2 月至今于西安瑞鹏任管理合伙人。2016 年 11 月至 2018 年 12 月任环宇有限监事；2018 年 12 月至今任国科环宇监事会主席。

俞明艳女士，1973 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于湖南大学国际贸易学专业，硕士学位。1994 年 9 月至 1999 年 5 月于浙江衢州市百货总公司任会计；2005 年 6 月至 2009 年 6 月于北京宝嘉恒基础设施投资公司审计部工作；2009 年 8 月至 2010 年 10 月于中科院光电院财务处任会计主管；2010 年 10 月至 2012 年 12 月于中科院电子所财务处任会计主管；2013 年 1 月至 2014 年 5 月于空间应用中心任财务主管；2014 年 6 月至今于空间应用中心财务处任副处长。2018 年 12 月至今任国科环宇监事。

肖娜女士，1982 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于沈阳工业大学工业设计专业，学士学位。2006 年 8 月至 2008 年 7 月于北京航天拓扑高科技

有限责任公司任质量主管；2008 年 8 月至 2009 年 7 月于北京阳光鸿志电气工程技术有限公司任质量主管；2009 年 8 月至 2009 年 12 月于环宇有限任质量主管；2010 年 1 月至 2018 年 12 月任环宇有限质量部经理；2018 年 12 月至今任国科环宇监事、质量部经理。

（三）公司高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司高级管理人员由 5 名成员组成，包括总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书。公司高级管理人员均由董事会聘任产生，基本情况如下：

序号	姓名	职务	选聘情况	任期
1	李壮	总经理	由董事会选聘	2018.12.26-2021.12.25
2	张强	副总经理	由董事会选聘	2018.12.26-2021.12.25
3	徐微	董事会秘书、副总经理	由董事会选聘	2018.12.26-2021.12.25
4	王韶玮	财务总监	由董事会选聘	2018.12.26-2021.12.25
5	张东伟	副总经理、研发总监	由董事会选聘	2018.12.26-2021.12.25

李壮先生简历请参见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）公司董事会成员”。

张强先生简历请参见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（一）公司董事会成员”。

徐微女士，1979 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京航空航天大学飞行器设计专业，硕士学位。2009 年 2 月至 2013 年 3 月于环宇有限任项目经理；2013 年 4 月至 2014 年 12 月于环宇有限任业务部门经理；2015 年 1 月至 2016 年 10 月于环宇有限任销售总监；2016 年 11 月至 2018 年 12 月任环宇有限董事会秘书；2018 年 12 月至今任国科环宇董事会秘书、副总经理。

王韶玮女士，1969 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中央财经大学财务会计专业，大专学历。2005 年 8 月之前于北京哲人创建投资有限公司任财务主管；2005 年 9 月至 2008 年 1 月于环宇有限任会计主管；2008 年 2 月至 2011 年 8 月任环宇有限财务经理；2011 年 9 月至 2016 年 11 月任环宇有限运营总监、质量体系管理者代表；2016 年 11 月至 2018 年 12 月任环宇有限财务总监；

2018 年 12 月至今任国科环宇财务总监。

张东伟先生，1980 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国科学院研究生院飞行器设计专业，硕士学位，具有高级专业技术职务任职资格，持有 GJB5000A 内审员资格证书，主要技术方向为飞行器综合电子系统、高可靠计算机、高速数据处理系统的研制，曾获“中国载人航天工程突出贡献者”荣誉、中国人民解放军军队科技进步二等奖，主持或参与天宫一号目标飞行器、天宫二号空间实验室、北斗导航卫星等多项重大专项研制任务。2007 年 7 月至 2012 年 11 月于环宇有限任项目经理；2012 年 11 月至 2015 年 1 月于环宇有限任系统部航天型号组组长；2015 年 1 月至 2016 年 10 月于环宇有限任航天型号事业部经理；2016 年 10 月至 2018 年 6 月于环宇有限任研发总监兼航天型号事业部经理；2018 年 6 月至 2018 年 12 月于环宇有限任研发总监；2018 年 12 月至今任国科环宇副总经理、研发总监，在公司主要负责：1、公司研发团队人力资源发展战略策划和研发工作的统一管理；2、根据公司总体规划制定公司项目、产品的建设方向；3、参与公司年度预算的制定；4、主持科研生产任务，合理分配资源；5、负责组织制定相关体系文件并按照体系要求开展工作；6、负责争取横向项目，开展售前工作。

（四）核心技术人员

截至本招股说明书签署日，公司认定的核心技术人员共有 10 名，包括公司研发总监、研发总工、技术总监、各技术部门主要负责人等，基本情况如下：

序号	姓名	职位	技术方向	教育背景相关领域	入职年份
1	张东伟	副总经理、研发总监	飞行器综合电子系统、高可靠计算机、高速数据处理系统的研制	飞行器设计	2007 年
2	阎绍禄	研发总工	嵌入式系统的研制	自动化控制	2005 年
3	王志强	技术总监	嵌入式软件和应用软件开发	电子与通信工程	2005 年
4	包冲	技术总监	嵌入式高可靠计算机的软硬件开发	电子与通信工程	2013 年
5	梁学锋	航天一部部门经理	航天关键电子学	软件工程	2011 年
6	余胜洋	航天二部部门经理	卫星关键电子学	电子信息工程	2012 年
7	王冬	航天三部部门经理	航天飞行器领域解决方案和研制服务	电子信息工程	2006 年

序号	姓名	职位	技术方向	教育背景相关领域	入职年份
8	陈晨	综合电子事业部部门经理/开发宝部门经理	基于 OpenVPX 标准的数字信号传输与处理	计算机应用技术	2014 年
9	魏巨兵	地面系统事业部部门经理	软件研发和系统集成	计算机科学与技术	2010 年
10	涂云宏	航天一部结构组组长	产品结构力热总体设计	机械工程及自动化	2010 年

上述人员均具有公司主营业务相关领域教育背景，具备突出的专业技术理论知识和科研能力，具有较强的责任感和敬业精神，工作表现优异；在公司核心技术岗位或重要研发管理岗位任职多年，长期、持续地参与了发行人关键技术攻关或核心产品研发的过程，任职期间主导或参与完成了多项核心技术的研发和专利的发明，对发行人核心技术突破和产品体系建设具有突出贡献。

综上所述，发行人现有核心技术人员均符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》对核心技术人员认定的原则规定。

张东伟先生简历请参见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（三）公司高级管理人员”。

阎绍禄先生：1955 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京工业大学自动化控制专业，高级工程师，主要技术方向为嵌入式系统的研制，曾获军队科技进步二等奖，为专利“支持 OpenVPX 标准的机箱及电子设备”的主要发明人。1972 年至 1975 年为北京西城电表厂工人；1975 年至 1978 于北京工业大学读书；1978 年至 1992 年于北京自动化控制设备厂任工程师；1992 年至 2005 年于北京三环电子公司任工程师；2005 年至 2009 年于环宇有限任研发部经理；2009 年至 2012 年于环宇有限任研发办经理；2013 年至 2018 年 12 月于环宇有限任研发总工；2018 年 12 月至今任国科环宇研发总工，主要负责公司的技术管理工作。

王志强先生：1979 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于燕山大学通信工程专业，学士学位，中级工程师，主要技术方向为嵌入式软件和应用开发。2002 年 7 月至 2003 年 11 月于北京广播电影电视设备制造厂任研发工程师；2003 年 11 月至 2005 年 8 月于北京频响科技有限公司任研发工程师；2005 年 8 月至 2011 年 2 月于环宇有限任项目经理；2011 年 2 月至 2014 年 6 月于环宇有限任软

件工程部部门经理；2014 年 6 月至 2018 年 12 月于环宇有限任研发工程师、软件总监；2018 年 12 月至今于国科环宇任研发工程师、技术总监，主要负责软件技术方向跟踪，技术问题难点攻关，技术评审把关等。

包冲先生：1979 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于桂林电子科技大学电子信息工程专业，硕士学位，工程师，主要技术方向为嵌入式高可靠计算机的软硬件开发，为专利“一种支持 OpenVPX 标准的电源模块及电子设备”的主要发明人。2003 年 7 月至 2005 年 5 月于中国电子科技集团华北光电技术研究所任工程师；2005 年 6 月至 2007 年 6 月于北京国科环宇空间技术有限公司任项目经理；2007 年 7 月至 2009 年 6 月于北京旋极信息技术股份有限公司任技术主管；2009 年 7 月至 2013 年 5 月于北京中教仪装备技术有限公司任技术总监；2013 年 5 月至 2018 年 12 月于环宇有限任技术总监；2018 年 12 月至今于国科环宇任技术总监，主要负责硬件方案、原理图和 PCB 的评审，逻辑方案和设计的评审，技术问题难点攻关以及公司的 CBB 建设工作。

梁学锋先生：1985 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京邮电大学软件工程专业，硕士学位，持有项目管理专业人员资格认证，主要技术方向为航天关键电子学，曾获中国光学学会创新技术奖三等奖。2009 年 7 月至 2010 年 5 月于北京爱达特网络科技有限公司任网络工程师；2010 年 5 月至 2011 年 3 月于北京闻亭泰科技术发展有限公司任软件工程师；2011 年 3 月至 2012 年 5 月于环宇有限任软件工程师；2012 年 5 月至 2018 年 6 月于环宇有限任项目经理；2018 年 6 月至 2018 年 12 月于环宇有限任航天一部部门经理；2018 年 12 月至今于国科环宇任航天一部部门经理，主要负责部门规划制定、研发管理、部门整体运营等。

余胜洋先生：1985 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中科院大学工商管理专业，硕士学位，主要技术方向为卫星关键电子学，曾获中国光学学会创新技术奖三等奖。2006 年 7 月至 2010 年 5 月于北京大华电子集团任研发工程师；2010 年 5 月至 2012 年 5 月于北京飞腾三环电子科技有限公司任研发工程师；2012 年 5 月至 2017 年 7 月于环宇有限任研发工程师；2017 年 7 月至 2018 年 12 月于环宇有限任航天二部部门经理；2018 年 12 月至今于国科环宇任航天二部部门经理，主要负责部门规划制定、研发管理、部门整体运营等。

王冬先生：1983 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于武汉科技学院电子信息工程专业，学士学位，主要技术方向是为航天飞行器领域提供解决方案和研制服务，为专利“一种测控管理系统”、“数字信号分解时的同步方法”的主要发明人。2006 年 9 月至 2012 年 4 月于环宇有限任硬件工程师；2012 年 5 月至 2018 年 5 月于环宇有限任项目经理；2018 年 6 月至 2018 年 12 月于环宇有限任航天三部部门经理；2018 年 12 月至今于国科环宇任航天三部部门经理，主要负责部门规划制定、研发管理、部门整体运营等。

陈晨先生：1989 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国科学院大学计算机应用技术专业，硕士学位，GJB50004-2008 二级内部评估员，主要技术方向为基于 OpenVPX 标准的数字信号传输与处理。2014 年 7 月至 2015 年 12 月于环宇有限任系统部综合电子组组长；2015 年至 2018 年 1 月于环宇有限任综合电子事业部部门经理；2018 年 1 月至 2018 年 12 月于环宇有限任综合电子事业部部门经理、开发宝部门经理；2018 年 12 月至今于国科环宇任综合电子事业部部门经理、开发宝部门经理，主要负责部门规划制定、研发管理、部门整体运营等。

魏巨兵先生：1980 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于山西大学计算机科学与技术专业，学士学位，主要技术方向为软件研发和系统集成。2004 年 8 月至 2007 年 6 月于北京炎丰新创科技发展有限公司任软件工程师；2007 年 6 月至 2010 年 6 月于盛达创维（北京）科技有限公司任技术总监；2010 年 6 月至 2011 年 7 月于环宇有限任项目经理；2011 年 7 月至 2012 年 8 月于环宇有限任地面系统组组长；2012 年 8 月至 2018 年 12 月于环宇有限任地面系统事业部经理；2018 年 12 月至今于国科环宇任地面系统事业部部门经理，主要负责部门规划制定、研发管理、部门整体运营等。

涂云宏先生：1983 年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于西南交通大学机械工程及自动化专业，硕士学位，高级工程师，主要技术方向为产品结构力热总体设计，为“支持 OpenVPX 标准的机箱及电子设备”、“一种支持 OpenVPX 标准的电源模块及电子设备”、“支持 OpenVPX 标准的通信模块及使用其的电子设备”、“支持 OpenVPX 标准的无配线通信模块”等多项专利的主要发明人。2006 年 7 月至 2008 年 7 月于北车集团唐山轨道客车有限公司任结构设计工程师；

2008 年 7 月至 2010 年 3 月于奥飞亚科技（北京）有限责任公司任结构设计工程师；2010 年 3 月至 2011 年 3 月于环宇有限任结构工程师；2011 年 3 月至 2018 年 12 月于环宇有限任航天一部结构组组长；2018 年 12 月至今于国科环宇任航天一部结构组组长，主要负责项目结构力热设计把控等工作。

八、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	与发行人关系
张善从	董事长	空间应用中心	空间应用中心副主任、研究员、载人航天工程空间应用系统副总指挥	公司实际控制人
		数聚联	执行董事	公司全资子公司
李壮	董事、总经理	长沙天仪	董事长	公司参股子公司
张强	董事、副总经理	国科亿道	总经理	公司控股子公司
		艺树约绘（北京）教育咨询有限公司	监事	张强配偶控制的企业
张靖坤	董事	西安艾索信息技术有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		西安中科华芯测控有限公司	董事	
		嘉兴高正新材料科技股份有限公司	董事	
		杭州沈氏节能科技股份有限公司	董事	
		西安欣创电子技术有限公司	监事	公司监事担任董事的企业
		西安万德能源化学股份有限公司	监事	无关联关系
		西安慧晶智能科技有限公司	监事	
		西安增优企业管理咨询有限责任公司	监事	
陈洪武	董事	长沙天仪	董事	发行人参股子公司
		亿道信息	董事	发行人参股子公司
		北京鼎鑫汇丰投资顾问有限公司	执行董事、经理	公司董事担任董事、高管的企业

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	与发行人关系
		拉萨国科嘉和投资管理有限公司	执行董事、经理	
		国科金源（北京）投资管理有限公司	执行董事、经理	
		宁波梅山保税港区丰欣嘉盈投资管理有限公司	执行董事、经理	
		国科信工（北京）投资管理有限公司	董事、经理	
		深圳市中仪信息技术有限公司	董事	公司董事担任董事的企业
		金电联行（北京）信息技术有限公司	董事	
		国科嘉和（北京）投资管理有限公司	董事	
		北京百迈客生物科技有限公司	董事	
		北京五一微微信息技术有限公司	董事	
		北京行易道科技有限公司	董事	
		北京联盛德微电子有限责任公司	董事	
		北京颐合恒瑞医疗科技有限公司	董事	
		北京迅达云成科技有限公司	董事	
		中科聚信信息技术（北京）有限公司	董事	
		优贝在线（北京）信息技术有限公司	董事	
		优听无限传媒科技（北京）有限责任公司	董事	
		瀚思安信（北京）软件技术有限公司	董事	
		北京游必得科技有限公司	董事	
		北京瑞增兰宇新能源科技有限公司	董事	
		嘉兴景焱智能装备技术有限公司	董事	
		北京西普学苑教育科技有限公司	董事	
		北京掌中世纪数码科技有限公司	董事	
		北京炼石网络技术有限公司	董事	
		好友逗（北京）网络科技有限公司	董事	
		北京博鹰通航科技有限公司	董事	
		厦门斯巴克科学仪器有限公司	董事	

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	与发行人关系
		厦门斯坦道科学仪器股份有限公司	董事	
		北京西普阳光教育科技股份有限公司	董事	
		上海乂学教育科技有限公司	董事	
		北京中智达信科技有限公司	董事	
		杭州九言科技股份有限公司	董事	
		苏州浩创信息科技有限公司	董事	
		北京天心无限科技有限公司	董事	
		上海钛米机器人科技有限公司	董事	
		厦门众联世纪科技有限公司	董事	
		深圳市红火电子商务有限公司	董事	
		深圳市亿道数码技术有限公司	董事	
		青岛慧拓智能机器有限公司	董事	
		北京掌上维度科技股份有限公司	董事	
		苏州苏纳光电有限公司	董事	
		深圳市时代聚联信息服务有限公司	董事	
		乐约信息科技（上海）有限公司	董事	
		苏州阿格斯医疗技术有限公司	董事	
		斯坦德机器人（深圳）有限公司	董事	
		北京杉桐文化传播有限公司	董事	
		厦门帝谱傲贤物联科技有限公司	董事	
		北京优果国际旅行社有限公司	董事	
		北京沃赢科技股份有限公司	董事	
		厦门小歪科技有限公司	董事	
		长春东金财务咨询有限公司	董事	
		深圳市亿兆互联技术有限公司	董事	
		深圳航星光网空间技术有限公司	董事	
		北京慧脑云计算有限公司	董事	
		深圳普瑞金生物药业有限公司	董事	
		上海米学人工智能信息科技有限公司	董事	
		国科盛华投资管理有限公司	董事	

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	与发行人关系
		北京诺禾心康基因科技有限公司	董事	
		北京时代亿信科技股份有限公司	董事	
		武汉珈和科技有限公司	董事	
		深圳睿心智能医疗科技有限公司	董事	
		网帅科技(北京)有限公司	董事	
		厦门纵行信息科技有限公司	董事	
		上海巴刻汀信息技术有限公司	董事	
		北京中科海钠科技有限责任公司	董事	
		浙江明度智控科技有限公司	董事	
		Precision Robotics Limited	董事	
		UCLOUDLINK GROUP INC	董事	
		北京中科新微特科技开发股份有限公司	监事	无关联关系
		上海丽恒光微电子科技有限公司	监事	
		无锡博言康科技发展有限公司	监事	
		北京连心医疗科技有限公司	监事	
		国科华路航天科技有限公司	监事	
		深圳中科飞测科技有限公司	监事	
		北京中科芯蕊科技有限公司	监事	
王冰莹	董事	空应科技	行政总监	公司控股股东
		浙江国科空应投资管理有限公司	监事	
杨志坚	独立董事	北京理工信捷科技咨询有限公司	董事	无关联关系
		北京中天地信检测技术有限公司	董事	
		北京理工技术转移有限公司	监事	
		北京理工资产经营有限公司	董事、经理	
		北京理工大学出版社有限责任公司	监事	
		北京理工物业管理有限公司	董事	
		北京理工创新物业管理有限责任公司	董事	
邹志文	独立董事	航天信息（600271.SH）	独立董事	无关联关系
		北方华创（002371.SZ）	独立董事	

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	与发行人关系
		奥特佳（002239.SZ）	独立董事	
		长沙银行（601577.SH）	独立董事	
		北京中润兴华工程造价咨询有限公司	董事	
金锦萍	独立董事	京威股份（002662.SZ）	独立董事	无关联关系
		中航重机（600765.SH）	独立董事	
		东方中科（002819.SZ）	独立董事	
兰福	监事会主席	青岛思普润水处理股份有限公司	董事	公司监事担任董事的企业
		西安欣创电子技术有限公司	董事	
		北京首聚能源科技发展有限公司	董事	
俞明艳	监事	空间应用中心	财务处副处长	公司实际控制人
王韶玮	财务总监	国科亿道	董事	公司控股子公司

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间存在的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人签订的对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响的协议，以及有关协议的履行情况

除独立董事以外，在公司任职并领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均与公司签订了《劳动合同》及相关《保密协议》，详细约定了上述人员的诚信义务、知识产权和商业秘密方面的义务。截至本招股说明书签署日，上述合同、协议履行情况良好。

除上述情况外，发行人不存在与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订对投资者作出价值判断和投资决策有重大影响协议的情形。

十一、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份发生被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形

截至本招股说明书签署日，董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持

股份未发生被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况

最近两年，公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员基本保持稳定，变动情况如下：

（一）董事变动情况

1、截至 2016 年 12 月 31 日，环宇有限的董事会成员为张善从、李壮、张强、张靖坤、陈洪武，其中张善从担任董事长。

2、2018 年 12 月 26 日，发行人创立大会暨第一次股东大会审议通过《关于选举公司董事的议案》，选举张善从、李壮、张强、张靖坤、陈洪武、王冰莹为公司非独立董事，杨志坚、邹志文、金锦萍为公司独立董事，前述 9 人共同组成发行人第一届董事会，任期 3 年。

3、2018 年 12 月 26 日，发行人第一届董事会第一次会议审议通过《关于选举公司董事长的议案》，选举张善从担任发行人第一届董事会董事长，任期 3 年。

4、自 2018 年 12 月 26 日至今发行人董事未发生变化。

（二）监事变动情况

股份公司设立之前，有限公司监事会成员包括兰福、夏琨、刘蕾。

2018 年 12 月 26 日，公司召开职工代表大会，选举肖娜为第一届监事会职工代表监事。同日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举兰福、俞明艳为股东代表监事，与职工代表监事共同组成公司第一届监事会。自股份公司设立以来，公司监事未发生变化。

（三）高级管理人员变动情况

1、截至 2016 年 12 月 31 日，环宇有限设经理 1 人由李壮担任，董事会秘书由徐微担任，财务总监由王韶玮担任。

2、2018 年 12 月 26 日，发行人第一届董事会第一次会议审议通过《关于聘任公司总经理、董事会秘书、副总经理和财务负责人等高级管理人员的议案》，

聘任李壮为公司总经理，聘任徐微为公司董事会秘书，根据总经理李壮的提名，聘任徐微、张强、张东伟为公司副总经理，王韶玮为公司财务负责人，任期均为3年。

3、自2018年12月26日至今发行人高级管理人员未发生变化。

（四）核心技术人员变动情况

最近两年，公司核心技术人员未发生变化。

综上所述，公司上述人员变化事宜均符合有关法律、法规、规范性文件和当时适用的公司章程的规定，并已履行了必要的法律程序，公司董事、监事和高级管理人员的变动是公司基于发展需要和优化公司治理所作出的安排，未对公司经营战略、经营模式和管理模式产生重大影响。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的其他对外投资情况如下表所示：

姓名	公司职务	对外投资单位名称	投资金额（万元）	持股比例
李壮	董事、总经理	众智联合	4.46	2.60%
张强	董事、副总经理	众智联合	4.52	2.64%
张靖坤	董事	深圳市达晨鲲鹏一号股权投资企业（有限合伙）	100	1%
		深圳市达晨鲲鹏二号股权投资企业（有限合伙）	100	1.21%
		西安增优企业管理咨询有限责任公司	4.90	49%
陈洪武	董事	北京鼎鑫汇丰投资顾问有限公司	300	50%
		宁波梅山保税港区丰欣嘉盈投资管理有限公司	150	50%
		北京优贝在线网络科技有限公司	120	12%
		北京悦凯欣荣投资中心（有限合伙）	1,518.12	15.62%
		拉萨丰欣投资顾问中心（有限合伙）	4,950	49.50%
		西藏悦凯欣荣投资中心（有限合伙）	200	3.64%
		宁波梅山保税港区丰欣科嘉投资合伙企业（有限合伙）	247.50	49.50%

姓名	公司职务	对外投资单位名称	投资金额（万元）	持股比例
邹志文	独立董事	北京中润兴华工程造价咨询有限公司	400	40%
		惠州市博罗县耀创鑫实业有限公司	137.50	27.50%
		广州市泽麟维投资咨询有限公司	30	20%
		北京兴华会计师事务所有限责任公司	0.50	1%
		北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）	20	0.83%
兰福	监事会主席	北京首聚能源科技发展有限公司	300	7.50%
		西安瑞鹏	180	36%
		珠海晋鲁股权投资有限公司	1,625	20.06%
		横琴晋均赢投资管理中心（有限合伙）	200	17.39%
肖娜	监事	众智联合	3.45	2.01%
徐微	董事会秘书、副总经理	众智联合	4.43	2.58%
王韶玮	财务总监	众智联合	4.54	2.65%
张东伟	副总经理、研发总监	众智联合	3.73	2.18%
阎绍禄	研发总工	众智联合	4.53	2.64%
王志强	技术总监	众智联合	3.82	2.22%
梁学锋	部门经理	众智联合	2.93	1.71%
王冬	部门经理	众智联合	3.35	1.95%
魏巨兵	部门经理	众智联合	3.37	1.97%
涂云宏	结构组组长	众智联合	2.29	1.33%
包冲	技术总监	众智纵横	10.42	4.54%
余胜洋	部门经理	众智纵横	10.36	4.51%
陈晨	部门经理	众智纵横	10.19	4.43%

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员无其他与发行人及其业务相关的对外投资，亦不存在与发行人及其业务有利益冲突的对外投资。

十四、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有公司股份情况

（一）直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在直接持有公司股份的情况。

（二）间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属间接持有公司股份的情况如下：

姓名	公司职务	直接股东企业名称	在直接股东中的出资比例	直接股东持有发行人股权比例
李壮	董事、总经理	众智联合	2.60%	4.52%
张强	董事、副总经理	众智联合	2.64%	4.52%
肖娜	监事	众智联合	2.01%	4.52%
徐微	董事会秘书、副总经理	众智联合	2.58%	4.52%
王韶玮	财务总监	众智联合	2.65%	4.52%
张东伟	副总经理、研发总监	众智联合	2.18%	4.52%
兰福	监事会主席	横琴君远	通过西安瑞鹏间接持有 0.36%	6.44%
		航空创投	通过西安瑞鹏间接持有 0.43%	4.49%
阎绍禄	研发总工	众智联合	2.64%	4.52%
王志强	技术总监	众智联合	2.22%	4.52%
包冲	技术总监	众智联合	通过众智纵横间接持有 1.93%	4.52%
梁学锋	部门经理	众智联合	1.71%	4.52%
余胜洋	部门经理	众智联合	通过众智纵横间接持有 1.92%	4.52%
王冬	部门经理	众智联合	1.95%	4.52%
陈晨	部门经理	众智联合	通过众智纵横间接持有 1.89%	4.52%
魏巨兵	部门经理	众智联合	1.97%	4.52%
涂云宏	结构组组长	众智联合	1.33%	4.52%

除上述所列情况外，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属未间接持有公司股份。

十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

（一）薪酬组成、确定依据及所履行的程序

本公司独立董事享有独立董事津贴，除此之外不享有其他福利待遇。本公司其他董事、监事不享受单独的董事、监事津贴，外部董事和外部监事也不享有其他薪酬、福利待遇。除上述人员之外的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司领取职工薪酬，职工薪酬主要由基本工资、津贴和绩效奖金构成。薪酬的确定依据为兼顾内外部公平性与个人成长性，薪酬水平随公司整体收益和劳动力市场水平而调整。

根据公司制定的《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，薪酬与考核委员会提出的公司董事的薪酬政策、计划，须报经董事会同意后，提交股东大会审议通过后方可实施；公司高级管理人员的薪酬分配方案须报董事会批准。

（二）报告期内薪酬总额占各期发行人利润总额的比重

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从发行人处领取的薪酬总额及占各期利润总额的比重情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬总额	405.12	626.64	549.18	452.39
利润总额	-1,924.47	1,561.45	487.25	-2,030.78
占比	-21.05%	40.13%	112.71%	-22.28%

报告期内各期公司支付给董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬包括月薪和年终奖，具体情况如下：

单位：万元

姓名	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 1-6 月
李壮	36.89	50.52	63.95	38.63
张强	53.11	51.63	60.96	34.48
徐微	29.26	48.18	62.12	39.26
王韶玮	33.77	41.17	44.27	27.90
张东伟	40.44	43.55	51.13	31.03
金锦萍	-	-	-	5.00
邹志文	-	-	-	5.00

姓名	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年 1-6 月
杨志坚	-	-	-	5.00
刘蕾	-	27.78	-	-
肖娜	-	-	24.46	15.29
阎绍禄	20.70	20.70	22.10	13.50
王志强	32.37	35.42	38.67	23.24
包冲	33.72	37.29	41.08	25.45
梁学锋	22.91	28.68	35.48	24.45
余胜洋	19.58	24.89	31.37	21.54
王冬	33.12	33.65	32.94	17.39
陈晨	31.03	33.76	40.71	28.16
魏巨兵	36.72	39.65	43.27	27.15
涂云宏	28.77	32.29	34.13	22.65
合计	**452.39**	**549.18**	**626.64**	**405.12**

注：1、报告期内未从公司领取薪酬的董事、监事和高级管理人员未在上表统计；
2、独立董事 2018 年 12 月 26 日被聘任，2016-2018 年无薪酬；
3、报告期内发生变更的监事，未统计其未作为监事的年度领取的薪酬。

（三）最近一年从发行人及其关联企业领取收入的情况

2018 年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员从发行人及其关联企业领取收入的单位情况如下：

姓名	公司职务	领取单位
张善从	董事长	空间应用中心
李壮	董事、总经理	国科环宇
张强	董事、副总经理	国科环宇
张靖坤	董事	未在发行人及其关联企业领薪
陈洪武	董事	未在发行人及其关联企业领薪
王冰莹	董事	未在发行人及其关联企业领薪
杨志坚	独立董事	未在发行人及其关联企业领薪
邹志文	独立董事	未在发行人及其关联企业领薪
金锦萍	独立董事	未在发行人及其关联企业领薪
兰福	监事会主席	未在发行人及其关联企业领薪
肖娜	监事	国科环宇
俞明艳	监事	空间应用中心
徐微	董事会秘书、副总经理	国科环宇

姓名	公司职务	领取单位
王韶玮	财务总监	国科环宇
张东伟	副总经理、研发总监	国科环宇
阎绍禄	研发总工	国科环宇
王志强	技术总监	国科环宇
包冲	技术总监	国科环宇
梁学锋	部门经理	国科环宇
余胜洋	部门经理	国科环宇
王冬	部门经理	国科环宇
陈晨	部门经理	国科环宇
魏巨兵	部门经理	国科环宇
涂云宏	结构组组长	国科环宇

上述人员 2018 年度从发行人及其关联企业领取收入的金额情况如下：

项目	2018 年度薪酬（万元）
董事、监事、高级管理人员	421.31
核心技术人员（高级管理人员除外）	319.75

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未在公司及其关联企业享受其他待遇和法定养老金以外的退休金计划。

（四）发行人实施的股权激励情况

1、股权激励的具体情况

2015 年 5 月 19 日，环宇有限召开 2015 年度第四届第二次股东会，审议通过《北京国科环宇空间技术有限公司股权激励计划》。根据股权激励方案，公司骨干员工通过员工持股合伙企业众智联合向环宇有限现金增资 28.60 万元，出资金额占环宇有限当时注册资本的 5.41%，增资价格为 5.82 元/注册资本。本次授予限制性股票数量为 20.8686 万股，预留 7.7314 万股。

2018 年 8 月 27 日，环宇有限召开 2018 年度第四次临时股东会决议，审议通过《北京国科环宇空间技术有限公司股权激励计划（2018 修订版）》。根据修订后的股权激励方案，公司骨干员工通过员工持股合伙企业众智纵横入伙众智联合的方式实现对环宇有限的增资，取得公司首次授予的预留股份 7.7314 万股及截至 2018 年 8 月 31 日止离职人员所转让的限制性股权 4.4414 万股，合计

12.1728 万股，二次授予增资价格为 15.87 元/注册资本。

根据《修订后的股权激励计划》，发行人实施的激励计划的相关安排如下：

（1）锁定期

限制性股权授予后即行锁定。激励对象获授的全部限制性股权锁定期按照《中关村国家自主创新示范区企业股权和分红激励实施办法》的规定执行，自授予之日起计算。根据《中关村国家自主创新示范区企业股权和分红激励实施办法》第 12 条，激励对象自取得股权之日起 5 年内不得转让、捐赠其股权。

除股权激励计划另有规定外，在锁定期内，激励对象持有的限制性股权（及相对应的持股平台财产份额）不得处分（包括但不限于转让、赠与、捐赠、继承、质押、担保、偿还债务等）。

（2）解锁期

自限制性股权锁定期满之日起 30 日内。

（3）激励对象个人情况发生变化

①激励对象发生职务变更但仍在公司任职的，其获授的限制性股权完全按照职务变更前股权激励计划规定的程序进行。

②自授予日起 5 年内，激励对象无论是因何种原因与公司终止劳动关系，包括但不限于本人提出离职，或者被开除、被解聘、被解除劳动合同的，或者其他单方终止或者双方终止劳动关系的情形的，或者仲裁、诉讼、调解终止劳动关系，或者劳动合同到期后没有在到期当天续签劳动合同的，只要劳动时间没有一直持续到授予日起 5 年期满的，其已获授但尚未解锁的限制性股权不得解锁，激励对象应将其持有的限制性股权转让给本持股平台有意受让的自然人合伙人，受让比例按照转让时各自持有的限制性股权比例确定；无人受让的，公司董事会指定员工受让并依法处理。

③激励对象因退休而离职，在情况发生之日，其已获授的限制性股权将完全按照退休前股权激励计划规定的程序进行。

④激励对象因丧失劳动能力而离职，应分以下两种情况处理：

A.当激励对象因工伤丧失劳动能力而离职时，在情况发生之日，其已获授的

限制性股权将完全按照丧失劳动能力前股权激励计划规定的程序进行。

B.当激励对象非因工伤丧失劳动能力而离职时，在情况发生之日，其根据股权激励计划已获授但尚未解锁的限制性股权不得解锁，激励对象应转出并交由公司依照有关规定处理。

⑤激励对象身故，应分以下两种情况处理：

A.激励对象若因执行职务身故的，在情况发生之日，其已获授的限制性股权将由其指定的财产继承人或法定继承人代为持有，并按照身故前股权激励计划规定的程序进行。

B.若因其他原因身故的，在情况发生之日，其已获授但尚未解锁的限制性股权不得解锁，激励对象应转出并交由公司依照有关规定处理。

（4）服务期安排

股权激励对象为在公司连续工作 3 年（含）以上且在授予日仍在职（如曾离职，应自最后一次入职公司并签订正式劳动合同之日算起），限制性股权授予后无服务期安排的约定。

2、首次授予的情况

（1）首次授予时股权激励持股平台的人员名单及授予股权数量

①2015 年实施股权激励计划时，众智联合的人员名单及授予的限制股权数量如下：

序号	姓名	获授的限制性股权数量（万股）
1	齐伟刚	0.7279
2	王韶玮	0.7571
3	阎绍禄	0.7554
4	张强	0.7537
5	徐微	0.7376
6	李壮	0.7437
7	张东伟	0.6222
8	魏巨兵	0.5622
9	孙金燕	0.5925

序号	姓名	获授的限制性股权数量（万股）
10	王晓辉	0.5634
11	周香翠	0.5937
12	贡彤	0.5922
13	肖娜	0.5750
14	刘蕾	0.5642
15	谢安虎	0.6099
16	王志强	0.6359
17	涂云宏	0.3816
18	蔺万珍	0.3657
19	马宁	0.3645
20	司锋	0.5606
21	葛建新	0.5465
22	梁学锋	0.4890
23	姚敏	0.3971
24	王增强	0.3810
25	孙武	0.3586
26	冯小磊	0.4059
27	张琦	0.5094
28	王冬	0.5580
29	张坤鹏	0.4793
30	卢晓清	0.3906
31	左敬琴	0.4022
32	王文超	0.3766
33	燕燕	0.4235
34	王主凤	0.4364
35	刘晓伟	0.3773
36	董芳	0.4235
37	李京平	0.4116
38	林光	0.3668
39	刘津	0.3629
40	吴鹏	0.3571
41	冯慧	0.3563
42	预留份额	7.7314

序号	姓名	获授的限制性股权数量（万股）
——	合计	28.6000

注：相关授予的限制性股权数量系股改前的数据。发行人股改后由于股本变更，激励对象获授的限制性股权数量相应变化。

②2018 年实施股权激励计划时，众智纵横的人员名单及授予的限制性股权数量如下：

序号	姓名	获授的限制性股权数量（万股）
1	陈晨	0.4824
2	李行	0.3072
3	张娜	0.4673
4	包冲	0.4936
5	李郜伟	0.4927
6	张巧宁	0.4768
7	张洪敏	0.4205
8	王强	0.4109
9	胡艳鹏	0.3303
10	李杰	0.4270
11	吕双超	0.3026
12	王娟	0.3384
13	赵新军	0.3304
14	李钢	0.4348
15	徐小文	0.3224
16	王创业	0.3192
17	王兵洋	0.4332
18	秦婷	0.3193
19	颜丙雷	0.4165
20	张星淳	0.4258
21	余胜洋	0.4903
22	卢涛	0.3035
23	宫建鹏	0.4213
24	钟文杰	0.4247
25	朱宏亮	0.4145
26	张红战	0.3170
27	刘恒	0.3276

序号	姓名	获授的限制性股权数量（万股）
28	施旭	0.2871
29	韦争光	0.2866
30	高兴	0.3117
31	赵淼	0.3305
32	李斌	0.3067
——	合计	12.1728

注：相关授予的限制性股权数量系股改前的数据。发行人股改后由于股本变更，激励对象获授的限制性股权数量相应变化。

（2）授予股份数量的变化情况

①众智联合授予股份数量的变化情况

根据众智联合提供的《退伙及财产份额转让通知书》，发行人离职员工卢晓清、姚敏、周香翠、孙武、张琦、蔺万珍、司锋、冯慧、葛建新、刘津等陆续与张强签署的《合伙人财产份额转让协议》，发行人前述 10 名离职员工将其持有的众智联合的份额转让给了张强。根据《原股权激励计划》及相关文件，前述离职人员所转让的限制性股权 4.4414 万股由众智联合的普通合伙人张强代持。

根据《修订后的股权激励计划》以及《预留限制性股权及激励对象离职转让限制性股权授予方案》，张强将其代持的预留限制性股权 7.7314 万股及截至 2018 年 8 月 31 日离职人员所转让的限制性股权 4.4414 万股，合计 12.1728 万股转让给了新设立的员工持股平台众智纵横。

②众智纵横授予股份数量的变化情况

根据发行人离职人员韦争光及钟文杰签署的《退伙确认书》，2019 年 2 月至 3 月，众智纵横原合伙人韦争光及钟文杰因离职而当然退伙。根据《修订后的股权激励计划》，前述离职合伙人将其持有的已获授但尚未解锁的限制性股权合计 0.7113 万股（股改前的获授数量）转让给了众智纵横中其他有意受让的自然人合伙人，并依合伙人对合伙企业出资额度确定受让比例。

根据发行人离职人员王兵洋签署的《退伙确认书》，2019 年 7 月众智纵横原合伙人王兵洋因离职而当然退伙。根据《修订后的股权激励计划》，王兵洋将其持有的已获授但尚未解锁的限制性股权合计 2.0554 万股转让给了众智纵横中

其他有意受让的自然人合伙人，并依据合伙人对合伙企业出资额度确定受让比例。

（3）离职人员情况

发行人激励对象中离职员工在公司担任的职务、离职时间以及是否属于发行人的核心技术人员的具体情况如下：

离职人员姓名	所在持股平台	离职时间	离职前的任职	是否核心技术人员
周香翠	众智联合	2016.9	生产采购部经理	否
蔺万珍	众智联合	2017.8	配置管理员	否
司锋	众智联合	2017.3	航天型号事业部副经理	否
葛建新	众智联合	2018.5	逻辑工程师	否
姚敏	众智联合	2016.7	逻辑工程师	否
张琦	众智联合	2016.9	项目经理	否
孙武	众智联合	2016.9	软件工程师	否
卢晓清	众智联合	2015.12	软件工程师	否
刘津	众智联合	2018.8	生产专员	否
冯慧	众智联合	2018.3	配置管理员	否
钟文杰	众智纵横	2019.2	硬件工程师	否
韦争光	众智纵横	2019.3	采购工程师	否
王兵洋	众智纵横	2019.07	逻辑工程师	否

截至 2016 年 12 月 31 日，环宇有限的核心技术人员为阎绍禄、王志强、包冲、梁学锋、余胜洋、王冬、陈晨、魏巨兵、涂云宏及张东伟。自 2017 年 1 月 1 日至今，发行人核心技术人员未发生变化。上述表格中发行人激励对象中的离职员工不是发行人的核心技术人员。据此，发行人的核心技术人员保持了稳定，近两年未发生重大不利变化，符合《科创板注册管理办法》第十二条第二款规定的相关的发行条件。

3、股权激励持股平台的具体情况

截至本招股说明书签署日，公司股权激励持股平台的人员构成具体如下：

序号	姓名	持股平台	在公司担任职务
1	李壮	众智联合	董事、总经理
2	张强	众智联合	董事、副总经理

序号	姓名	持股平台	在公司担任职务
3	徐微	众智联合	董事会秘书、副总经理
4	王韶玮	众智联合	财务总监
5	张东伟	众智联合	副总经理、研发总监
6	齐伟刚	众智联合	数聚联总经理
7	阎绍禄	众智联合	研发总工
8	魏巨兵	众智联合	地面系统事业部部门经理
9	孙金燕	众智联合	测试部经理
10	王晓辉	众智联合	售后服务中心经理
11	贡彤	众智联合	财务部经理
12	肖娜	众智联合	监事、质量部经理兼保密办公室主任
13	刘蕾	众智联合	行政人事部经理
14	谢安虎	众智联合	数聚联总工
15	王志强	众智联合	软件技术总监
16	涂云宏	众智联合	航天一部结构组组长
17	马宁	众智联合	硬件工程师
18	梁学锋	众智联合	航天一部部门经理
19	王增强	众智联合	硬件组组长
20	冯小磊	众智联合	硬件工程师
21	王冬	众智联合	航天三部部门经理
22	张坤鹏	众智联合	项目经理
23	左敬琴	众智联合	测试工程师
24	王文超	众智联合	测试工程师
25	燕燕	众智联合	业务经理
26	王主凤	众智联合	产品经理
27	刘晓伟	众智联合	国科石存经理
28	董芳	众智联合	税务核算主管
29	李京平	众智联合	IT 主管
30	林光	众智联合	薪酬绩效主管
31	吴鹏	众智联合	质量保证工程师
32	陈晨	众智纵横	综合电子事业部部门经理/开发宝部门经理
33	李行	众智纵横	部门经理
34	张娜	众智纵横	生产采购部经理
35	包冲	众智纵横	系统技术总监

序号	姓名	持股平台	在公司担任职务
36	李郜伟	众智纵横	西安研发中心总经理
37	张巧宁	众智纵横	西安研发中心副经理
38	张洪敏	众智纵横	开发宝副经理
39	王强	众智纵横	项目经理
40	胡艳鹏	众智纵横	业务经理
41	李杰	众智纵横	产品经理
42	吕双超	众智纵横	逻辑工程师
43	王娟	众智纵横	质量工程师
44	赵新军	众智纵横	项目经理
45	李钢	众智纵横	项目经理
46	徐小文	众智纵横	逻辑组组长
47	王创业	众智纵横	逻辑工程师
48	秦婷	众智纵横	逻辑工程师
49	颜丙雷	众智纵横	结构工程师
50	张星淳	众智纵横	结构工程师
51	余胜洋	众智纵横	航天二部部门经理
52	卢涛	众智纵横	业务经理
53	宫建鹏	众智纵横	项目经理
54	朱宏亮	众智纵横	项目经理
55	张红战	众智纵横	售后工程师
56	刘恒	众智纵横	测试工程师
57	施旭	众智纵横	品牌推广主管
58	高兴	众智纵横	招聘主管
59	赵淼	众智纵横	质量保证工程师
60	李斌	众智纵横	业务主管

上述员工的出资来源均为自有资金，众智联合和众智纵横不存在向他人募集资金的情形，也未委托基金管理人进行管理；除直接或间接持有发行人的股权外，不存在其他对外投资的情况。众智联合和众智纵横不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》和《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募基金管理人或私募基金，不需要进行基金管理人登记或进行基金备案。

3、股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等方面的影响，以及上市后的行权安排

（1）股权激励对财务状况的影响

公司于 2016 年 1 月引入 5 家外部投资者中诚基石、上海多顺、航空创投、国科鼎奕、达晨创坤，外部投资者增资价格为 70.40 元/注册资本。

公司于 2018 年 5 月引入外部投资者中金博海，股份转让对价 80 元/注册资本。

公司根据会计准则等规定以上述同时期外部投资者的入股价格作为公允价值计算股份支付费用，其中首次授予计入 2015 年度管理费用和资本公积的金额为 1,347.69 万元，二次授予计入 2018 年度管理费用和资本公积的金额为 780.67 万元，累计 2,128.36 万元。

（2）股权激励对公司经营状况、控制权变化等方面的影响

公司已实施的股权激励对公司经营状况和控制权无影响。

（3）上市后的行权安排

本次股权激励以授予限制性股权的方式实施，不存在上市之后的行权安排。股权激励计划的锁定期依据《中关村国家自主创新示范区企业股权和分红激励实施办法》及相关法律法规的规定执行。

十六、员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

报告期各期末，公司及其子公司的在册员工数量分别为 211 人、244 人、269 人和 287 人。

（二）员工结构情况

1、专业结构

报告期各期末，发行人员工专业结构如下：

专业类别	2019 年 6 月末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
管理人员	20	6.97%	19	7.06%	16	6.56%	14	6.64%
研发技术人员	182	63.41%	169	62.83%	157	64.34%	141	66.82%
市场销售人员	29	10.10%	32	11.90%	33	13.52%	27	12.80%
生产采购人员	11	3.83%	11	4.09%	8	3.28%	7	3.32%
财务人员	6	2.09%	6	2.23%	4	1.64%	4	1.90%
行政人事及其他人员	39	13.59%	32	11.90%	26	10.66%	18	8.53%
合计	**287**	**100%**	**269**	**100%**	**244**	**100%**	**211**	**100%**

2、受教育程度

报告期各期末，发行人员工受教育程度结构如下：

学历	2019 年 6 月末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	72	25.09%	72	26.77%	69	28.28%	73	34.60%
本科	175	60.98%	160	59.48%	143	58.61%	112	53.08%
专科及以下	40	13.94%	37	13.75%	32	13.11%	26	12.32%
合计	**287**	**100%**	**269**	**100%**	**244**	**100%**	**211**	**100%**

3、年龄结构

报告期各期末，发行人员工年龄结构如下：

年龄	2019 年 6 月末		2018 年末		2017 年末		2016 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
20-30	121	42.16%	107	39.78%	84	34.43%	62	29.38%
31-40	146	50.87%	142	52.79%	141	57.79%	132	62.56%
41-50	15	5.23%	16	5.95%	16	6.56%	14	6.64%
50 岁以上	5	1.74%	4	1.49%	3	1.23%	3	1.42%
合计	**287**	**100%**	**269**	**100%**	**244**	**100%**	**211**	**100%**

（三）员工社会保障情况

公司按照国家和地方有关社会保险和住房公积金的法律法规和政策规定，为与公司签订劳动合同的员工办理了养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险和住房公积金。

1、社会保险费和住房公积金缴纳比例

目前，根据相关规定，公司及其子公司、分公司的缴费比例如下：

项目	国科环宇		数聚联		国科亿道		西安分公司	
	公司	个人	公司	个人	公司	个人	公司	个人
养老保险	19%	8%	19%	8%	13%	8%	20%	8%
医疗保险	10%	2%+3	10%	2%+3	5.2%	2%	7%+6.4	2%+1.6
工伤保险	0.4%	0%	0.20%	0%	0.28%	0%	0.28%	0%
生育保险	0.8%	0%	0.80%	0%	0.45%	0%	0.50%	0%
失业保险	0.8%	城镇0.2%，农业0%	0.80%	0.20%	0.70%	0.30%	0.70%	城镇0.3%，农业0%
住房公积金	12%	12%	12%	12%	5%	5%	12%	12%

2、社会保险费和住房公积金缴纳情况

报告期各期末，公司及子公司员工缴纳各项社会保险及住房公积金的人数情况具体如下：

项目	2019年6月末							
	员工总人数	缴纳人数	未缴纳人数	其中：退休返聘人数	其中：在其他单位缴纳人数	其中：新入职尚未缴纳人数	其中:实习生人数	其中：劳务用工等
养老保险	287	268	19	2	4	3	6	4
医疗保险	287	268	19	2	4	3	6	4
工伤保险	287	268	19	2	4	3	6	4
生育保险	287	268	19	2	4	3	6	4
失业保险	287	268	19	2	4	3	6	4
住房公积金	287	269	18	2	4	4	4	4
项目	2018年末							
	员工总人数	缴纳人数	未缴纳人数	其中：退休返聘人数	其中：在其他单位缴纳人数	其中：新入职尚未缴纳人数	其中:实习生人数	其中：劳务用工等
养老保险	269	249	20	2	3	2	4	9
医疗保险	269	249	20	2	3	2	4	9
工伤保险	269	249	20	2	3	2	4	9
生育保险	269	249	20	2	3	2	4	9

失业保险	269	249	20	2	3	2	4	9
住房公积金	269	249	20	2	3	2	4	9
项目	**2017 年末**							
	员工总人数	**缴纳人数**	**未缴纳人数**	**其中：退休返聘人数**	**其中：在其他单位缴纳人数**	**其中：新入职尚未缴纳人数**	**其中:实习生人数**	**其中：劳务用工等**
养老保险	244	214	30	2	8	0	13	7
医疗保险	244	214	30	2	8	0	13	7
工伤保险	244	214	30	2	8	0	13	7
生育保险	244	214	30	2	8	0	13	7
失业保险	244	214	30	2	8	0	13	7
住房公积金	244	214	30	2	8	0	13	7
项目	**2016 年末**							
	员工总人数	**缴纳人数**	**未缴纳人数**	**其中：退休返聘人数**	**其中：在其他单位缴纳人数**	**其中：新入职尚未缴纳人数**	**其中:实习生人数**	**其中：劳务用工等**
养老保险	211	186	25	2	6	0	11	6
医疗保险	211	186	25	2	6	0	11	6
工伤保险	211	186	25	2	6	0	11	6
生育保险	211	186	25	2	6	0	11	6
失业保险	211	186	25	2	6	0	11	6
住房公积金	211	183	28	2	5	4	11	6

可见，报告期各期末，公司及子公司部分员工未缴纳社会保险和住房公积金主要系实习生及退休返聘人员无需缴纳、新员工入职相关手续正在办理、已在其他单位缴纳无需公司缴纳、非全日制用工人员不在本单位缴纳等正常原因所致。

第六节　业务与技术

一、发行人主营业务及主要产品和服务

（一）发行人主营业务情况

1、主营业务情况

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商。航天关键电子系统是指主体安装在空间飞行器上，由一系列软件和硬件组成，主要用于飞行器平台及其有效载荷的信息处理和运行控制的电子系统，该系统如果发生故障可能对航天员生命和空间飞行器安全产生重大影响。

空间飞行器在航天发射任务过程中要经历剧烈振动冲击的力学条件和温度气压的大幅度变化，发射成功后将长期工作在空间辐射、高真空、大温差的恶劣环境下，并且一旦发生故障，将不可修复，任何可能对航天员和飞行器带来安全影响的故障都是难以容忍的。其中，载人飞船、空间实验室、空间站等载人航天器需确保航天员安全，开展有人参与的大规模空间应用，是对安全性要求极高的航天器；导航卫星工作在中高轨道，空间环境恶劣，要求实现十年以上连续不间断运行，是对可靠性要求极高的航天器。

航天关键电子系统用于完成空间飞行器主要的信息处理和运行控制功能，是保障飞行器安全、可靠的核心，其技术难度大，对系统的安全性、可靠性和环境适应性具有苛刻的要求，在飞行器研制投入中的占比较高，具有极高的技术壁垒和管理壁垒，国际上只有少数大型航天军工企业能够提供系统级的航天关键电子系统解决方案，国内目前该领域的主要参与单位大部分是大型军工科研院所。

发行人自成立之日起专注于航天关键电子系统的研发和应用，已获得经营所需的全部资质，至今已为数十个空间飞行器型号提供了关键电子系统的产品和服务，成为我国载人航天工程、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关键电子系统的核心供应商，是该领域极少数的市场化运作企业之一。发行人面向国家重大需求，依托市场化管理运作机制，通过为上述国家重大科技专项提供关键电子系统，不断锻炼研发团队、积累型号经验、凝练核心技术、

完善产品体系，确立了发行人在航天关键电子系统领域领先的行业地位。

国家近年出台了一系列鼓励、引导商业航天的政策，良好的政策环境催生了一批商业卫星研制企业，发行人已顺利切入商业卫星产业链，为部分商业卫星研制单位提供了关键电子系统。同时，凭借航天关键电子系统的技术优势，将应用扩展至机载、舰载、弹载、车载等军工领域和核能、高铁等特种工业领域，为上百个型号任务提供了配套。

发行人已累计获得“军队科技进步二等奖”三项、“中国载人航天工程突出贡献者”奖章、“创新技术奖三等奖”等多个奖项，并承担了多个国家重大科技专项、科技部“863 计划”项目、北京市创新基金等多项科技项目，具有较强的研究与创新的能力。

发行人承担我国载人航天工程研制建设相关协作配套任务，为“神舟七号”载人航天飞行、“天宫一号/神舟八号”交会对接任务、“天宫一号/神舟九号”载人交会对接等任务的通信工作提供了保障，多次受到军方客户和总体单位的表彰与嘉奖。

2、主营业务背景

2006 年，国务院发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》指出，围绕国家目标，进一步突出重点，筛选出若干重大战略产品、关键共性技术或重大工程作为重大专项，充分发挥社会主义制度集中力量办大事的优势和市场机制的作用，力争取得突破，努力实现以科技发展的局部跃升带动生产力的跨越发展，并填补国家战略空白。为了实现这一目标，我国确定了载人航天与探月工程、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等 16 个国家重大科技专项。

2016 年，国务院发布的《“十三五”国家科技创新专项规划》进一步提出，在实施好已有国家科技重大专项的基础上，构筑国家先发优势，面向 2030 年再部署深空探测及空间飞行器在轨服务与维护系统等一批体现国家战略意图的重大科技项目，力争有所突破。

发行人秉承科技创新的理念，面向国家重大战略需求，坚持提升自主创新能力，相继承担了载人航天工程、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等国

家重大科技专项任务，并且凭借着航天关键电子系统的技术和产品优势，将业务扩展到了飞机、导弹、船舶、车辆、核能、高铁等领域，已累计为数十个空间飞行器、上百个型号任务提供了关键电子系统产品和服务，为我国科技进步、经济社会发展和国家安全保障做出了重要贡献。

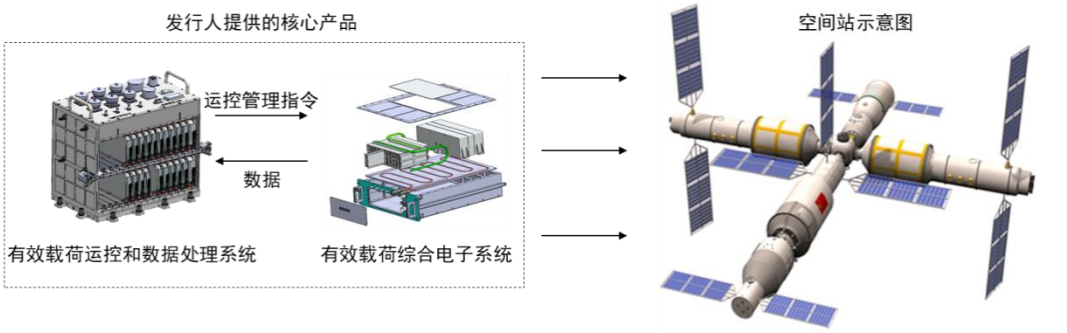
（二）发行人主要产品及服务介绍

发行人提供的关键电子系统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。

1、空间电子系统产品与服务

（1）载人航天工程有效载荷电子系统产品与服务

图示：有效载荷电子系统功能与形态示意图



发行人为载人航天工程重大专项中的载人飞船、空间实验室、空间站等任务提供了大量关键电子系统解决方案，在有效载荷运控管理、高速数据采集及传输、图像压缩、数据存储、数据处理和遥测遥控等方面积累了丰富的研制经验。在高可靠、高性能数据处理与传输、科学实验在轨功能重构等方面取得重大技术突破，处于同行业领先地位。

有效载荷是空间飞行器在轨完成最终使命的最重要的组成部分，主要包括为实现在轨运行过程中特定航天任务的仪器、设备或分系统等，其功能和性能直接决定特定航天任务实现的品质。有效载荷主要有遥感、通信、导航、空间环境探测、天文观测、深空探测和空间科学实验等类型。发行人为载人航天工程提供的主要产品和服务如下所示：

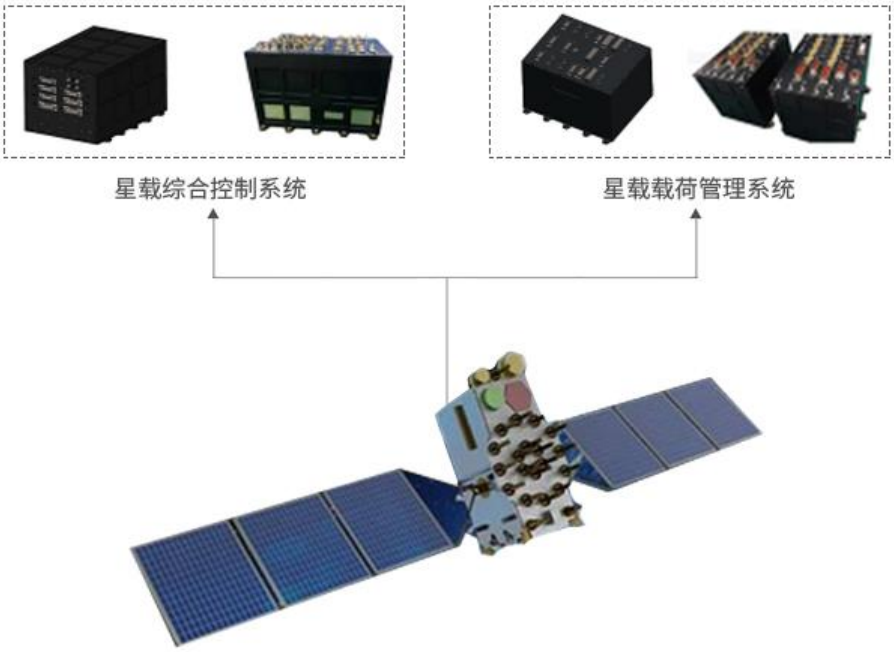
名称	图例	产品功能或主要用途
有效载荷运控和数据处理系统		主要完成有效载荷在轨实验的运控管理、数据采集、数据传输、数据存储和数据分析处理等工作，以高速串行总线或一体化光纤数据网络为核心与载荷进行数据通信。通过加装智能平台管理模块实现在轨健康管理和故障诊断，建立准确、实时、可靠的健康管理和故障诊断系统 有效载荷运控和数据处理系统建立了先进的在轨支持系统，统一了各载荷与平台的接口，是科学载荷运控管理和信息处理的神经中枢，起着承上启下的作用，是完成空间科学实验任务的关键
科学实验载荷综合电子系统		科学实验载荷综合电子系统是科学实验载荷的重要组成部分，接受地面运控管理注入指令或遥科学操作指令，按照科学家实验设计和规划完成载荷实验环境准备、实验流程控制和管理、过程状态监控以及实验数据采集、分析、存储、输出等功能，顺利完成科学实验，达到了科学实验载荷在轨科学实验和业务应用的目标

（2）卫星电子系统产品与服务

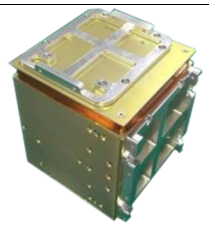
发行人已为北斗导航卫星、科学实验卫星、对地观测卫星、商业卫星等卫星产品提供了数十套关键电子系统。

北斗导航卫星旨在建成能够为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务的重要空间基础设施，目前已建成基本系统，初步具备全球服务能力。发行人作为该重大专项关键电子系统的核心供应商，截至 2018 年末，已为十数颗组网北斗导航卫星提供了数十套关键电子系统，并响应国家战略，在重要的卫星综合电子系统设计、研发过程中采用了国产化方案。

图示：为北斗导航卫星提供的产品示意图

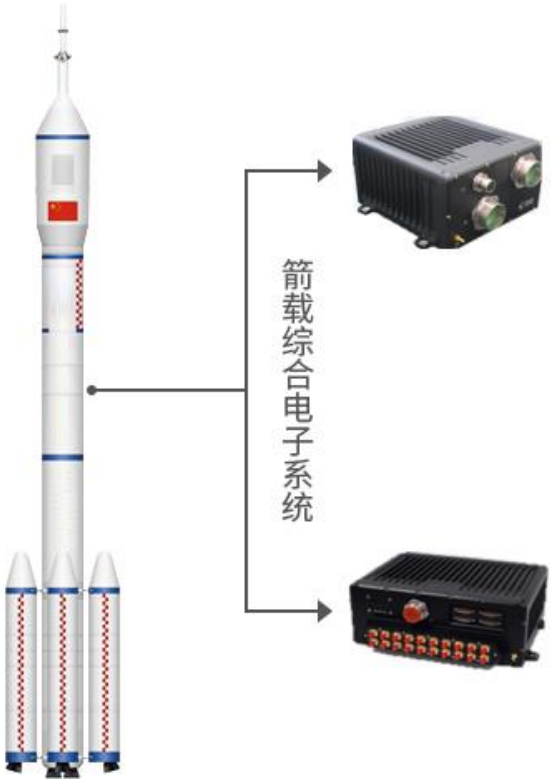


卫星电子系统产品与服务根据具体设计不同可为卫星提供诸如遥控遥测、指令分发、加密解密、卫星动作控制和数据存储转发等多种功能，主要代表产品及服务如下所示：

名称	图例	产品功能或主要用途
星载综合控制系统		采集星上各个任务单机、部件单元的温度、电压等模拟量数据；接收遥控命令，完成相应的控制动作；CPU 处理器、NandFlash、NorFlash、SDRAM 均实现国产化；支持软件上载、功能在轨重新定义
星载载荷管理系统		为卫星提供诸如遥控遥测、指令分发、加密解密和数据存储转发等多种功能；CPU 处理器、FPGA、NandFlash、NorFlash、SDRAM、接口芯片等关键元器件实现国产化；采取抗辐射设计措施，可以在高轨恶劣环境下可靠工作；实现软件上载、功能在轨重新定义
卫星图像压缩系统		实现各种图像的稳定、高可靠的高速压缩，完成图像数据在轨处理功能；关键压缩芯片采用国产化专业芯片，可以进行无损或有损的压缩，压缩比 2:1~32:1 可调；主要应用于高分辨率对地观测卫星、军用遥感卫星、测绘卫星、资源卫星等领域
商业卫星综合电子系统		按照软件定义卫星的思想设计的一个集中管理、集中计算的用于星务管理、载荷管理、载荷数据处理的电子系统，具有高集成度、高精度和高性价比等特点，且星务管理关键外设的控制采用软件算法实现，灵活高效，便于定制；主要应用于商业卫星领域

（3）火箭电子系统产品与服务

图示：火箭电子系统产品示意图



名称	图例	产品功能或主要用途
箭载综合电子系统		主要负责运载火箭飞行过程中的导航与制导过程，通过获得飞行过程中运载火箭的角运动参数及线运动参数，确定运载火箭的飞行轨迹，并通过姿态控制和执行部件，执行点火、关机和分离等制导时序控制指令，使火箭沿预定轨道飞行

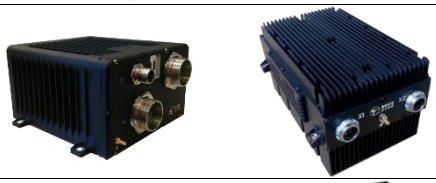
（4）智能测试综合电子系统

智能测试综合电子系统，是以智能测试技术为核心，结合测试软件、硬件终端，通过软硬件独立部署、多终端组合部署等灵活部署方式，实现对需求不同、复杂程度不同的空间飞行器的单机测试、分系统测试、系统测试、状态判读以及卫星回传图像快速可视化等功能。目前，发行人已为载人飞船、北斗导航卫星、对地观测卫星、运载火箭等提供了智能测试综合电子系统产品及服务。智能测试综合电子系统主要组成部分如下所示：

类别	名称	系统架构/图例	产品功能或主要用途
软件平台	Smart ATE 软件平台		可独立或与硬件组合部署，实现数据智能定义、数据智能解析、数据多元显示、测试资源管理、数据自动判读、自动生成判读报告等功能
硬件平台	LXI 标准系列终端		符合 LXI 标准的、基于局域网的模块化测试设备，可实现数据采集、数据预处理、数据传输等功能，既可以单台使用，又可以多台部署，与 Smart ATE 软件平台可组成功能强大的复杂测试系统，使用灵活，操作简单

2、军工电子系统产品与服务

发行人为机载、弹载、舰船、特种车辆等军工领域提供了关键电子系统，主要产品和服务如下所示：

产品名称	图例	产品功能或主要用途
机载综合电子系统		不同产品可分别实现视频处理、设备控制、数据存储等功能；采用 OpenVPX 技术，具有高可靠、小型化等特点；已应用于多个无人机与直升机型号中
弹载综合电子系统		主要负责导弹发射后的弹道控制、弹上数据处理；具有小型化、易部署、高可靠的特点；已应用于多个导弹型号中
舰船综合控制系统		实现舰船航行控制、任务管理、导航定位、环境信息采集等功能，具有模块化、高可靠、快速响应等特点；已应用于某舰船型号中
特种车辆综合电子系统		面向现代陆军侦察打击一体化的作战需求，集成了视频压缩、目标识别、伺服控制、数据存储、显控以及健康管理等多种功能；采用 OpenVPX 技术，具有集成化、一体化、多平台支持、可裁剪的特点；已应用在多型号特种车辆中

3、特种工业电子系统产品与服务

（1）核能领域关键电子系统产品与服务

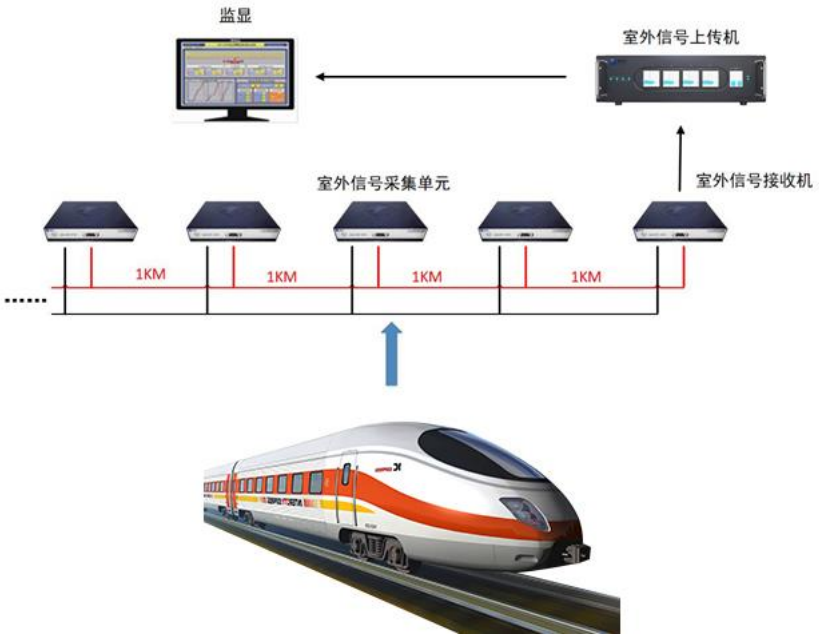
图示：某预放系统及预放驱动与控制组件示意图

驱动与控制系统

发行人参与了国家核能领域相关重大科技专项，主要负责为“某系统”主机装置的预放系统提供驱动与控制系统。预放系统是连接前端系统与主放大系统的关键环节，具有激光脉冲能量预放大（控制预放段能量的输出从毫焦到焦耳）、光束匀场补偿（控制输出能量单位截面的均匀分布）和准直光源（控制输出光路的走向）三大功能。驱动与控制系统是预放系统的核心组件，可以实现对预放系统内各类驱动源的控制与监控等核心功能。

（2）高速铁路关键电子系统产品与服务

图示：高速铁路关键电子系统示意图



发行人自主开发了一套轨道信号检测系统，为客户提供了高性能、高兼容性的检测系统，可全面提高对高速铁路轨道信号的检测能力。该系统每隔一段距离

放置一台室外信号采集单元用以监测区间轨道电路的轨面电流信息，信息采集后通过室外信号接收机上传至室外信号上传机，然后通过软件解析数据信息检测路轨是否有裂纹或者断裂情况，是否有列车在路轨上行驶，提前通过系统通知机务段，为高铁安全运行提供有力保障，确保乘客生命财产安全。

4、信息安全与加固终端

产品名称	图例	产品功能或主要用途
三防加固平板电脑		基于 Intel 处理器、国产化 CPU 平台以及 ARM 架构，具备防水、防尘、防摔等优点，主板、整机均具有高可靠性；主要应用于航空航天、高铁、电力、军工等对高可靠具有特殊需求的领域
三防加固笔记本		
三防手持终端		
固态硬盘		具有掉电保护、过压过流保护、ECC 纠检错、磨损均衡管理和数据加密等防护设计，同时具备防水、防尘、防摔、抗极端温度等优点，适用于严苛环境要求的军工和关键安全领域嵌入式系统的数据存储
信息安全终端		加密存储电子信息，软硬件一体保证存储信息安全，具有高可靠性、高保密性

（三）发行人主营业务模式

1、盈利模式

发行人秉承“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。发行人承担了载人航天、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等重大科技专项的研制任务，在完成重大工程任务的过程中，通过技术攻关、技术创新、标准引入等方式夯实了技术根基，打造了技术壁垒，形成了技术竞争优势；通过型号锻炼、内部培养等方式凝练了一支技术过硬、灵活创新的人才团队，并以技术与团队的双重优势，一方面继续承担重大科研专项，另一方面将技术优势向其他应用领域转化，不断开拓军工行业、特种工业等市场，并逐渐将军工技术优势向民用领域转化。

发行人采取“聚焦核心、开放协作”的经营模式，聚焦产业链中价值高、固定投入少的设计、研发、测试等环节，将更多资源投入技术难题攻关、研发能力

升级等环节，不断增强技术优势、提升技术壁垒、强化技术创新，而通过建设合格供应商管理体系的方式，将投入高、使用率低、附加值较低的试验、电装等环节外包，快速高效地响应研发需求，削减成本支出，提高运营效率。

发行人的盈利模式是长期发展过程中自发形成的，融合了企业的发展战略和运营特点，并将通过确保技术领先、扩大相对市场份额等方式提升利润空间。

2、销售模式

发行人作为航天关键电子系统解决方案供应商，客户主要是军工研究院所、军工企业以及高校等。发行人根据我国科研体系发展、客户多样需求以及产品特点，采取了不同的销售模式，大致可分为以下三类：重大专项承研、项目销售及产品销售。

（1）重大专项承研模式

重大专项承研模式特指载人航天重大专项的销售模式，由于其项目的特殊性，在项目承接前期，发行人向项目主管部门申请项目承研资格，同时载人航天重大专项对设备技术继承性、安全性、可靠性、保障性的要求高，且保密制度严格，发行人进一步依托雄厚的技术实力承接了后续型号项目的承研资格。

1）载人航天重大专项的管理体制

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。单位 D 为载人航天工程空间应用系统（载人航天工程八大系统之一）的总体单位，代表中国科学院主要负责载人航天工程空间应用系统任务规划、工程组织管理、总体技术集成及运行管理等。

单位 D 的单位性质为中国科学院下属院级非法人单元。根据《中国科学院院级非法人单元及院属单位分支机构管理办法（试行）》（以下简称“《非法人单元管理办法》”），院级非法人单元是指由中国科学院批准、依托院属事业单位设立，冠以“中国科学院”名称，依法以自己的名义对外从事民事活动，不具独立中央事业单位法人资格的各类机构组织。

设立非法人单元的主要目的是发挥非法人单元快速反应，组织灵活，有利于集成和凝聚创新各要素及各主体优势的特点，开展或统筹协调一个法人机构难以

单独完成，需要跨所、跨部门进行的科技创新活动。非法人单元按其功能定位主要分为如下 3 种基本类型：

（一）研究型。主要开展学科前沿交叉融合、技术前沿探索、集成创新的联合研究开发活动，以及与之相关的研究支撑平台建设。

（二）转化型。主要开展面向应用、促进科技成果转化的活动，以及与之相关的转化支撑平台建设。

（三）管理型。主要开展支撑管理的研究工作或受委托的管理工作，负责国家和院重大科技创新活动的总体设计、统筹协调、系统集成、监督管理等，以及与之相关的专业研究支撑工作。

单位 D 属于上述管理型的非法人单元，系载人航天工程空间应用系统（载人航天工程八大系统之一）的总体单位，代表中国科学院主要负责载人航天工程空间应用系统任务规划、工程组织管理、总体技术集成及运行管理等。根据《非法人单元管理办法》，中国科学院重大科技任务局（系中国科学院院属机关单位）代表中国科学院承担对单位 D 的宏观管理职责，主要负责联系单位 D，对其发展和运行给予支持、指导和帮助，并对单位 D 进行年度监测和定期评估等。

2）载人航天重大专项承研的业务承接方式

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。以年度研制计划确定承研单位当年研制任务的任务管理体制自立项以来沿用至今，未采用合同约束机制，所以公司以重大专项承研模式实现销售、获取收入，具体如下：

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、业务资质等因素的审查，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

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，确定包括发行人在内的各承研单位的研制总经费。

发行人前期申请载人航天承制资格时，以自身名义独立参与载人航天工程办公室组织的载人航天承制资格认证，并取得了载人航天工程办公室下发给发行人的承制资格。

发行人取得载人航天承制资格后，申请载人航天重大专项相关项目时，独立制定价格预算并独立向总体单位（单位 D）进行报价，之后由单位 D 汇总包括发行人在内的多个承研单位的价格预算，并向载人航天工程办公室上报，然后由载人航天工程办公室组织专业机构进行审价、议价。

3）发行人、单位 A 和单位 D 关系及在重大专项承研项目中的角色分工

单位 A 一方面作为载人航天重大专项项目的承研单位，承接单位 D 下发的研制任务，与单位 D 存在业务关系；另一方面作为单位 D 的依托单位，与单位 D 存在依托关系，不存在上下级隶属关系。其中，依托关系的具体含义如下：

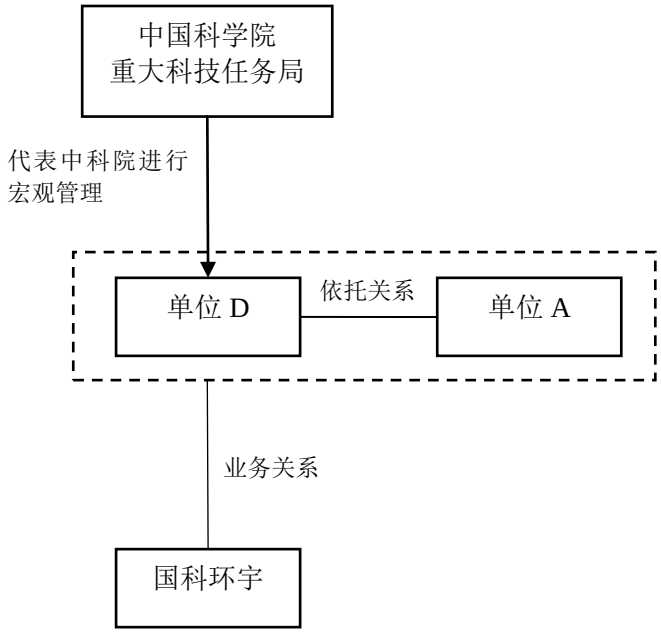
单位 D 为非法人单元，不具有法人资格与经营实体，依托中国科学院院属事业单位——单位 A 运行。单位 A 作为单位 D 的依托单位，根据《非法人单元管理办法》，其主要职责是为单位 D 的正常运行提供必要的条件保障和支撑服务，支持单位 D 开展工作等。

综上，单位 D 代表中国科学院主要负责载人航天工程空间应用系统任务规划、工程组织管理、总体技术集成及运行管理等，系中国科学院重大科技任务局主管下的中国科学院院级非法人单元。单位 A 作为承研单位，承接单位 D 下发的研制任务。此外，单位 A 作为单位 D 的依托单位，主要负责支撑单位 D 的运行。单位 D 与单位 A 不存在上下级隶属关系。

发行人作为载人航天重大专项项目的承研单位，承接单位 D 下发的研制任务，与单位 D 存在业务关系。发行人董事长张善从在单位 D 担任空间应用系统副总指挥，协助空间应用系统总指挥开展工作，该职务系基于载人航天工程管理的角度，由中国科学院推荐，载人航天工程办公室批准任命。鉴于单位 D 无法人实体，经费的接收及拨付程序实际由其依托单位单位 A 代为履行。从财务关系对应性角度出发，发行人在关联方及关联交易认定时，将发行人参与重大专项

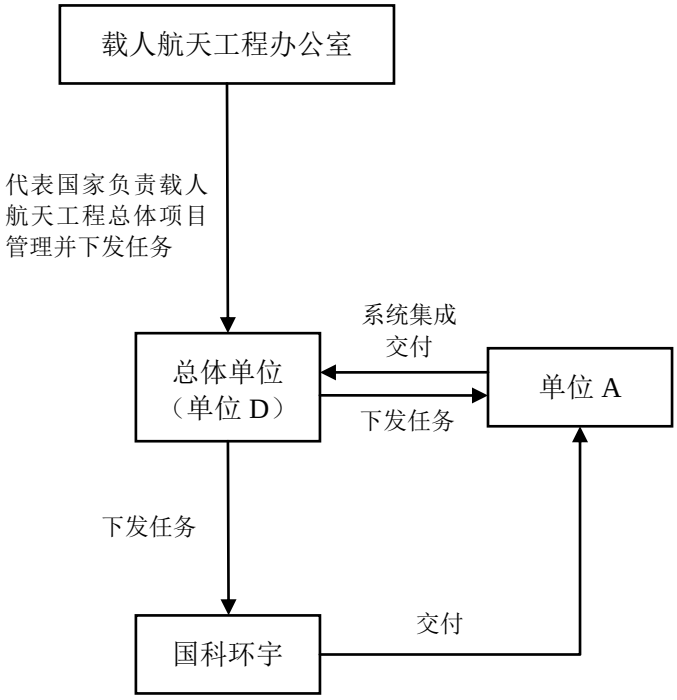
承研的相关业务统一披露为与关联方单位 A 之间的关联交易。单位 D 与发行人不存在上下级隶属关系。

单位 D 与发行人及单位 A 的关系具体如下图所示：



载人航天重大专项为系统性工程，由多个不同系统组成，其中空间应用系统的相关研制工作也由多家“项目参与方”和“承研单位”共同参与。单位 A 和发行人分别独立作为空间应用系统中相关研制项目的“项目参与方”或“承研单位”，承接总体单位（单位 D）下发的研制任务。发行人独立承研相关项目，无需通过单位 A 进行项目承研。在项目实施阶段，单位 A 和发行人具有不同的研制任务，双方均按照总体单位（单位 D）根据载人航天工程办公室批复下达的年度研制计划要求，按节点进行研制工作与产品交付，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，单位 A 主要负责系统集成、测试等，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，交付总体单位（单位 D）。

在重大专项承研项目中，单位 D、单位 A 与发行人之间的业务关系具体如下：



4）发行人获得的研制经费的确定及拨付

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，按规定时间汇总各承研单位年度经费预算，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。

因此，拨付给发行人的经费金额由载人航天工程办公室审查和综合评估后确定，然后由总体单位（单位 D）在每年下发的关于下拨研制经费的通知和关于下达研制计划的通知中予以明确。此外，包括单位 A 在内的其他“承研单位”的经费金额也根据上述方式确定。

载人航天重大专项的经费拨付为中央财政拨款，由财政部逐级下拨至总体单位（单位 D），由单位 D 根据前述载人航天工程办公室的批复，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发行人，并将批复后的经费按要求进行拨付。鉴于单位 D 无法人实体，实际由其依托单位单位 A 代为履行经费的接收及拨付程序。从财务关系对应性角度出发，发行人在关联方及关联交易认

定时，将发行人参与重大专项承研的相关业务统一披露为与关联方单位 A 之间的关联交易。

（2）项目销售模式

项目销售模式主要分为重点项目销售和普通项目销售。

①重点项目销售是指发行人以预研的形式提前介入型号装备的研制过程。因此类项目对安全性、可靠性、保障性的要求高，并基于保密考虑，定型后产品通常由研发企业作为后续保障生产的供应商，采购均采用配套供应的方式，而非竞争性议价采购。客户向发行人采购特定性能、形态、技术指标的产品和服务，发行人综合考虑技术难度、研发投入等因素进行报价。

②普通项目销售是指军工科研院所、军工企业或高校等基于自身的定制化采购需求，向发行人一次性采购产品和服务。公司通过参与项目招标或竞争性议价获得项目订单，产品的定价综合考虑了技术难度、研发投入、相同或相近产品的价格等因素，由供需双方协商确定。

（3）产品销售模式

产品销售模式主要针对发行人为军方用户以及金融、海关等领域民用用户研制推出的全加固三防平板电脑、固态硬盘、信息安全终端等通用化、标准化产品，通过线下、线上双渠道进行销售。线下销售主要指结合公司现有客户需求匹配相应产品或者通过线下推广等形式推介产品、拓展客户；线上销售主要指发行人与京东商城等进行合作销售固态硬盘产品，通过大数据分析，有效的制定销售方案，锁定目标客户。

3、采购模式

根据产品形态、客户群体、销售模式的不同，发行人对外采购主要分为按需采购和备料采购两种模式。

按需采购指需求发起部门依据研制任务、合同订单等情况，按照研制进展拟定对外采购清单，经审批后由采购部按流程执行。除部分关键器件订货周期较长需进行备货以及电子元器件最小起订量要求等因素，该种采购模式高度匹配需求，减少了物料浪费，一般具有小批量、多样化、定制化的特点，适用于发行人

多数产品和服务。

备料采购指需求发起部门根据推广计划、库存计划等拟定对外采购清单，经审批后由采购部按流程执行。该种采购模式匹配销售计划，一般具有标准化、通用化的特点，目前仅适用于发行人固态硬盘业务。

（1）公司的采购流程

发行人对外采购种类主要分为物料采购、委外加工、设计和开发及试验服务等。

物料采购：需求部门根据项目需求填写物料采购申请单，包括产品的规格型号、质量等级、数量、交付时间等详细信息；根据采购金额按照内部不同审批权限完成采购需求审批；采购人员确认采购需求，如需求发生变更，须由发起人履行需求变更程序；采购人员依据采购需求从《合格供方名录》中选择供应商并通知报价，如果现有合格供方无法满足采购需求，可开发新的供应商并视情况选择是否纳入《合格供方名录》，非《合格供方名录》内供应商初次合作之前须履行额外的审批程序；部分民用客户指定供应商进行采购；采购人员与供应商充分沟通后将结果反馈至需求部门，经确认后完成采购工作；强制要求进行二次筛选的高等级元器件等物料需要在《合格供方名录》里选择有资质的厂商进行质量筛选；质量部完成物料检验后办理入库。

委外加工：需求部门根据项目需求填写委外加工任务单；采购部门根据任务单进行委外前准备，确定物料数量、品种、规格、交付时间等信息；从现有《合格供方名录》中选择委外厂商，如果现有合格委外厂商无法满足采购需求，可开发新的委外厂商并履行相应审批程序；委外厂商完成委外生产，由质量部检验后入库。

设计和开发及试验服务：项目经理或研发工程师将外包任务要求以研制任务书的形式提出；项目经理根据研制任务书进行供应商的首轮筛选和询价，并根据首轮询价结果确认是否对研制任务书进行评审；采购部门组织人员按照供应商管理规定对供应商进行考核，确定供应商后进行商务谈判、合同评审后签署合同；服务完成后质量部组织验收。

（2）公司采购模式的特征

①合格供应商管理

公司主要产品是军工产品，根据武器装备质量体系的要求，公司需建立军品合格供应商管理体系，形成《合格供方名录》。公司根据生产经营的需要自主选择合格供应商及外协配套厂商，经公司组织合格供方评审后列入《合格供方名录》，并每年进行一次年度评审，动态调整。

②采购品种多样

发行人提供的关键电子系统解决方案是集软、硬件于一体，可靠性要求高的产品和服务，因此对外采购内容多样，包括电子元器件等原材料、生产外协服务、设计和研发服务、试验服务等。

（3）开发宝业务

①开发宝平台的业务模式

开发宝平台是电子行业产品研发服务平台，为电子行业交易双方提供供需匹配的场所。开发宝平台致力于采用互联网模式，突破时间、地域对人才的限制，集大众智慧为电子产品研发提供解决方案。

开发宝平台主要业务流程为：发包方按照平台的规定，将研发任务发布到开发宝平台上，平台通过展现、推广等方式使服务商获取研发任务信息。服务商阅读研发任务信息，确认参与任务，并在任务的规定时间内按要求将解决方案提交到指定位置。发包方根据服务商提供的方案进行选择，确定最优方案，执行完毕

后研发任务结束。

根据发包方获取服务商的方式，开发宝平台业务模式可以分为发包方非定向获取服务商和发包方指定服务商两类。

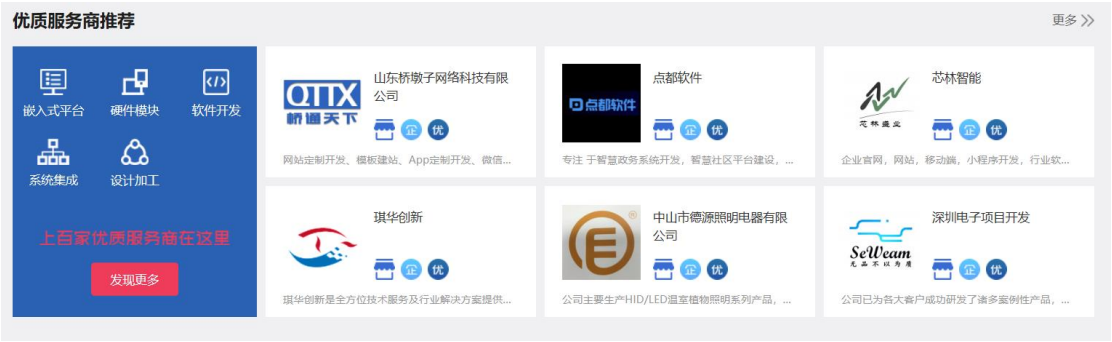
A.发包方非定向获取服务商

发包方将自身的产品设计、研发需求等研发任务信息提交至开发宝平台，平台通过网页进行任务信息展示，并通过各种推广方式使更多的服务商获取研发任务信息。

服务商通过开发宝平台进行选定任务的投标操作，发包方从众多服务商中选择最优方案，确定其中标，中标服务商根据发包方研发任务要求为其提供产品设计、研发服务或解决方案。

B.发包方指定服务商

开发宝平台支持企业服务商在平台开设虚拟店铺，来展现自身的成熟产品、成功案例及技术实力，并以此来吸引发包方。



发包方可通过企业服务商展示的信息，衡量其技术能力、匹配程度，将产品设计、研发需求等研发任务直接发送至选定服务商，并达成后续合作。

②开发宝平台的盈利模式

开发宝平台将广告费、会员服务费、交易佣金作为平台收入来源。最近三年，开发宝平台尚未实现收入；2019 年 1-6 月，开发宝平台通过收取会员服务费实现收入 1.14 万元。

A.广告费（版面使用费）。开发宝平台用户通过网站注册会员并发布、浏览任务信息。开发宝平台网站在网页中预留一定版面用于企业或团队的形象、产品及业务推广等信息展示，并根据展示位置、展示时间、展示频率进行收费。

B.会员服务费。会员服务费仅向服务商收取。已注册为会员的服务商，可通过购买会员服务，获得投标权利、主页装修（页面美化）、需求信息定向推送、展示特权、交易特权等增值服务。

C.交易佣金。开发宝平台利用互联网的信息易获取等优势，通过用户入驻、需求展示、供需匹配的方式撮合交易，交易达成后可以根据交易金额、平台投入等情况收取一定佣金。

③广告费、会员服务费、交易佣金的交易方式、收费对象、收费标准

开发宝平台将广告费（版面使用费）、会员服务费、交易佣金作为平台的收入来源，具体交易方式、收费对象、收费标准如下所示：

收费方式	交易方式	收费对象	收费标准
广告费（版面使用费）	签订合同并结算	使用开发宝平台网页版面进行形象、产品及业务展示的企业或团队	根据展示位置、展示时间、展示频率进行收费；暂无具体金额标准
会员服务费	签订合同并结算	获得如投标权利、主页装修（页面美化）、需求信息定向推送、展示特权等更多平台权益的服务商	企业服务商：5,000 元/年 个人服务商：4.99 元/次
交易佣金	签订合同并结算	使用平台达成的交易	根据交易金额、平台投入等情况收费；暂无具体收费标准

④开发宝平台网站的开发、运营人员

A.网站的开发人员

开发宝平台网站于 2015 年 5 月正式上线，开发时间为 2015 年 1 月-4 月。网站的开发人员主要为公司员工：网站的程序开发与功能实现由发行人招聘全职员工负责，网站页面设计工作由外包商负责。

B.网站的运营人员

开发宝平台网站上线后，网站运营、维护采取“专职人员+内部兼职”的方式，专职人员与兼职人员均为公司员工。

⑤开发宝业务的核算方法

2016 年度、2017 年度、2018 年度开发宝业务未产生收入，2019 年 1-6 月开发宝业务收入规模较小，且开发宝业务采取“专职人员+内部兼职”的方式运营，因而发行人未对开发宝业务独立核算。

（4）服务外包情况

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。

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。

①服务外包的合理性、必要性

A.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。

B.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服务外包无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服务外包不涉及关键工序或关键技术

A.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。

B.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）
2019 年 1-6 月	58	9
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	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发外包数量（个）	58	112	105	86
对外提供研发服务数量（个）	58	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服务外包不存在对外包服务供应商的严重依赖

A.研发外包

a.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。

b.研发外包金额占采购总金额比例较小

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，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、270.85 万元，占当期采购总金额的 9.51%、8.91%、14.85%、11.67%，占比较小。

c.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。

B.环境试验服务与元器件质保服务外包

a.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。

b.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、2018 年度和 2019 年 1-6 月，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、30.20 万元，占当期采购总金额的 3.26%、4.06%、5.87%、1.30%，占比较小。

c.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

A.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。

B.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。

（5）研发外包情况

①自行研发和研发外包的区分标准

发行人是一家航天关键电子系统解决方案供应商，是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商。由于发行人产品和服务多需要针对客户需求进行定制化设计、研发，因此发行人研发项目主要包括以下两类：一类是发行人为提供客户需求的产品和服务

进行的研发，研发目标为满足客户定制化需求；一类是发行人为了新技术研究、支撑性公共技术模块研发、技术更新进行的研发，研发目标为满足发行人自身的技术积累需求。

发行人两类研发项目中均存在研发外包的情形。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。

②报告期各期研发外包的项目数量、金额及占比

发行人报告期内各期研发外包的项目数量、金额及占比如下所示：

报告期	项目数量（个）	金额（万元）	占当期采购总金额比例
2019 年 1-6 月	58	270.85	11.67%
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%

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%。

2019 年 1-6 月，发行人研发外包项目数量为 58 个，金额为 270.85 万元，占当期采购总金额的比例为 11.67%。

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。

③通过开发宝模式外包的项目数量、金额、占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、

占所有研发外包的比例如下所示：

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（万元）	占当期研发外包金额比例
2019 年 1-6 月	1	1.72%	0.52	0.19%
2018 年度	4	3.57%	3.41	0.29%
2017 年度	-	-	-	-
2016 年度	3	3.49%	6.17	1.25%

④通过除开发宝以外模式研发外包的项目数量、金额、占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、占所有研发外包的比例如下所示：

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（万元）	占当期研发外包金额比例
2019 年 1-6 月	57	98.28%	270.33	99.81%
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%

⑤报告期内不存在对中标项目的分包、转包情况

报告期内，发行人不存在对中标项目的分包、转包情况。

A.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经营特点，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	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

		服务负最终责任	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	1、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、分包需要依据招投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，分包需要根据招投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。

B.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。

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

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：

序号	外包内容	合同含税金额（万元）	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	FPGAXZ7C045PS 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
8	页面设计	0.54	发行人（甲方）与接包方（乙方）合同约定：“1.根据本合同产生的全部研究开发成果（包括本项目下的研究开发成果和以此为基础研发出的其他技术成果）的知识产权归甲方所有。2.双方确定，甲方有权利用乙方按照本合同约定提供的研究开发成果进行

			后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由甲方享有。”

⑦研发外包的保密工作情况

发行人按照军品质量管理要求建立健全了包含研发外包管理在内的质量管理体系，于 2009 年首次取得《武器装备科研生产单位三级保密资格单位证书》。

发行人一直将保密工作放在首位，严格遵守相关法律法规及保密制度。发行人根据国家保密局、国家国防科技工业局、中央军委装备发展部于 2016 年 6 月印发的《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》（国保发〔2016〕43 号）等规定制定了完整而详细的保密体系，本着“积极防范，突出重点、严格标准、严格管理”以及“业务工作谁主管、保密工作谁负责”的总体原则，建立健全了保密管理制度。

发行人保密管理制度中“协作配套管理”条款明确要求，作为承担涉密协作配套任务的单位，应当严格执行合同保密条款，遵守保密协议；在合同签订、合同履行和合同文本中、禁止出现背景、用途等涉密内容，不得泄露配套项目研制必须的技术要求以外的涉密信息。

在保密管理制度要求基础上，为了凝练自主研发能力、严格保守国家秘密，发行人从未将涉密项目的研发工作进行外包，确保相关工作符合《保密法》等相关法律法规的规定。

发行人于 2019 年 4 月 30 日取得北京市国家保密局出具的《关于未发现北京国科环宇科技股份有限公司存在违反保密法律法规的证明》，证明发行人自 2015 年 1 月以来，该局未发现其存在违反保密法律规范的行为，不存在因违反保密规定受到处罚的情形。

⑧研发外包的研发质量保障情况

发行人按照军品质量管理体系建立了供应管理体系。发行人将研发外包供应商纳入合格供应管理体系：对供应商提供产品的质量、价格、生产能力、技术能力、现场管理等方面进行评估；纳入《合格供应商名录》后，发行人每年对合格供应商进行年度考核，考核后进行名录调整；如果供应商不配合解决产品质量问题从而对发行人造成较大损失，则取消其合格供方资格；或者重复出现同类质量

问题，并限期不能达标，则取消其合格供方资格。

发行人制定了《外部提供的过程、产品和服务控制程序》并严格执行。在完成研发外包审批等前置程序后，由项目经理负责外包过程中的技术沟通和技术状态管理备案，由项目质保人员负责质量和过程规范性监控设计，研发外包完成后，由项目质保人员组织进行入厂验收，项目经理、研发工程师参与，当确认研发外包产品符合验收的基本条件时，方能验收。

⑨发行人具有自主研发能力

A.研发机构设置

公司的研发机构由两部分组成，第一部分是研发事业部，直接面向客户，根据客户需求向客户提供通用产品或者客户定制产品；第二部分是技术支撑部门，跟踪并研究前沿技术，完成前沿技术积累，开发通用产品，为研发事业部提供技术支撑。合理的研发机构设置保障了发行人的自主研发能力与持续创新能力。

B.核心技术人员认定

发行人认定了 10 名核心技术人员，包括研发总监、研发总工、技术总监、各技术部门主要负责人等。核心技术人员拥有深厚且与公司业务匹配的资历背景，均在公司就职多年。核心技术人员的认定确定了发行人自主研发能力的重要人员支柱，保障了发行人核心技术能力具备延续性。

C.研发人员配备

报告期内，发行人研发技术人员人数及占比如下所示：

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年末	2017 年末	2016 年末
研发技术人员	182	169	157	141
员工总人数	287	269	244	211
占比	63.41%	62.83%	64.34%	66.82%

报告期内，发行人研发技术人员人数逐年增长，且占当年员工总人数比例均超过 60%。研发技术人员的合理配备确定了发行人自主研发能力的人员基础。

D.研发人员工资支出

报告期内，发行人主要通过承担国家重大科技专项关键电子系统的研发获取

收入，产品和服务主要针对客户需求进行定制化研发，发行人 2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月研发人员工资支出占当期营业收入比例为 42.29%、26.28%、21.96%、91.34%。

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发人员工资	2,503.89	4,107.26	3,318.37	2,669.06
营业收入	2,741.14	18,705.87	12,628.31	6,310.84
研发人员工资占比	91.34%	21.96%	26.28%	42.29%

注：2019 年 1-6 月研发人员工资支出占当期营业收入比例较高的原因系发行人收入多在第四季度确认。

报告期内，随着研发人员人数不断增长，发行人为支付研发人员工资的金额逐渐增加。不断增长的研发人员工资支出为保障发行人研发活动，形成并维持自主研发能力提供了资金保障。

E.研发成果丰富

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有专利 42 项（其中包含国防专利 1 项）、软件著作权 32 项以及多项领先的非专利技术，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方向积累了多项核心技术，在航天关键电子系统领域形成了系统、全面的技术优势。

F. 研发外包有利于凝练自主研发能力

发行人产品和服务的整体结构与功能实现、涉及核心技术和国家秘密模块的设计、研发等均由发行人自身完成，并在此过程中凝练自主研发能力；发行人在完成系统总体设计以及产品功能与技术点拆解后，仅将非核心、非关键的部分研发外包，有利于发行人聚集资源投入核心技术研发，增强技术能力。

综上所述，发行人具有自主研发能力。

（6）生产外协情况

发行人结合行业特点和自身禀赋，采取了“聚焦核心、开放协作”的经营模式，聚焦产业链中价值高、固定投入少的设计、研发等环节，而将投入高、使用率低、附加值较低的生产环节外包，快速高效地响应研发需求，削减成本支出，提高运营效率。

一方面，发行人为聚焦核心环节、凝练核心技术，将资源主要投向设计研发环节，另一方面，发行人产品和服务需要通过生产实现，因此外协加工具有必要性、合理性。

截至本招股说明书签署日，发行人暂无自行生产相关产品的计划。

①生产外协基本情况

A.外协加工的业务模式、外协加工环节

发行人及子公司主要的外协加工分为电路板电装加工、线缆加工、三防涂覆以及组装等。外协加工的流程基本一致，都是发行人提供主要原材料和加工工艺要求，外协厂商依据生产工艺及物料清单中物料数量进行报价，双方经过友好协商签订加工合同，外协厂商按照工艺要求加工生产，生产完成后向发行人提供产成品及相关检验证明。

我国大型军工科研院所一般具备独自生产的能力，而一些市场化运作、规模较小的军工类企业一般通过外协的方式完成生产过程，以降低固定资产投入，提升运营效率，如上海瀚讯（300762.SZ）招股说明书披露：“公司所处军工电子行业是高科技、高附加值的技术密集型行业，将主要资源投入研发环节中，在生产中公司采取了核心部件自主设计、生产，非核心工序外协委托加工的生产模式，有利于提高生产效率、保持产品一致性、节省成本，有利于公司集中优势资源，保持和提高竞争优势；符合军工电子企业的通行特点。”

B.生产外协不涉及关键工序和关键技术

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商。由于客户需求的特殊性，发行人需要针对客户需求进行针对性设计、研发，后由外协厂商负责电装、三防涂覆等生产环节，完成生产。

发行人提供产品和服务的主要流程包括需求获取、设计研发、外协生产、调试、试验等。发行人核心技术能力主要体现在系统方案设计、软件系统设计、电路设计、结构设计及相关制造、生产工艺的制定。发行人将核心技术分解到各部组件，并编制部组件的加工工艺文件，外协加工厂依据工艺文件进行生产。因此外协部分不涉及关键工序和关键技术。

C.生产外协数量、金额情况

发行人报告期各期外协成本分别为 434.55 万元、1,442.81 万元、1,391.57 万元和 170.41 万元，包括生产外协成本和服务外包成本两大类。报告期内，发行人生产外协加工的主要种类包括普通电装、宇航级电装、组装，其数量、金额如下所示：

报告期	普通电装		宇航级电装		组装		合计	
	加工数量（个）	金额（万元）	加工数量（个）	金额（万元）	加工数量（台）	金额（万元）	加工数量（个/台）	金额（万元）
2019 年 1-6 月	153	4.54	697	121.73	-	-	850	126.28
2018 年度	19,285	12.99	1,199	253.27	5,133	11.21	25,617	277.47
2017 年度	-	-	937	174.39	-	-	937	174.39
2016 年度	-	-	1,136	242.93	-	-	1,136	242.93

D.生产外协的质量控制措施

发行人按照军品质量管理体系建立了供应管理体系。发行人将外协厂商纳入合格供应管理体系：对供应商提供产品的质量、价格、生产能力、技术能力、现场管理等方面进行评估；纳入《合格供应商名录》后，发行人每年对合格供应商进行年度考核，考核后进行名录调整；如果供应商不配合解决产品质量问题从而对发行人造成较大损失，则取消其合格供应商资格；或者重复出现同类质量问题，并限期不能达标，则取消其合格供应商资格。

发行人制定了《外部提供的过程、产品和服务控制程序》并严格执行。在生产采购部接收正式任务单后进行投产安排，对生产相关信息如物料数量、品种、规格等信息在两个工作日内完成生产交期评估，如生产外协周期与需求时间有出入时，应及时与申请人沟通；与供应商签订合同后，为确保按期、保质、保量交货，生产负责人应依据合同规定进行订单的追踪与稽核，如与合同规定有不符时，应及时督促委外加工厂并通知项目人员，共同商议解决。

E.生产外协的保密工作情况

发行人制定的《保密管理制度》对协作配套管理进行了规定，要求承担涉密协作配套任务的单位，应当严格执行合同保密条款，遵守保密协议；发行人作为保密资格单位，对外提供《加工任务单》、《生产加工图纸》、《工艺文件》等文件时，不得涉及国家秘密。报告期内，发行人严格执行保密相关管理制度。因

此，发行人委外生产环节保密措施到位，未发生失泄密问题，失泄密风险较小。

②发行人报告期内主要外协厂商情况

A.主要外协厂商情况

报告期内，发行人与主要外协厂商外协交易金额、占外协厂商收入的比例以及合作历史如下所示：

2019 年 1-6 月				
序号	**外协厂商名称**	**采购金额（万元）**	**占外协厂商收入的比例**	**合作开始时间**
1	单位 A	70.00	-	2014 年
2	天津金硕电子设备制造有限公司	47.41	5.93%	2012 年
3	深圳市一博科技股份有限公司	4.54	0.01%	2015 年
4	京芯微（北京）科技有限公司	4.60	0.22%	2015 年
5	北京能士达电气有限公司	3.56	0.24%	2018 年
合计		130.11	-	-
2018 年度				
序号	**外协厂商名称**	**采购金额（万元）**	**占外协厂商收入的比例**	**合作开始时间**
1	山东航天电子技术研究所	144.06	0.05%	2015 年
2	天津金硕电子设备制造有限公司	58.18	3.88%	2012 年
3	航天恒星科技有限公司	18.48	0.01%	2016 年
4	深圳市云智电子有限公司	11.21	0.08%	2018 年
5	北京三重华星电子科技有限公司	9.83	0.16%	2015 年
合计		241.76	-	-
2017 年度				
序号	**外协厂商名称**	**采购金额（万元）**	**占外协厂商收入的比例**	**合作开始时间**
1	天津金硕电子设备制造有限公司	67.18	4.80%	2012 年
2	山东航天电子技术研究所	46.41	0.02%	2015 年
3	北京三重华星电子科技有限公司	15.48	0.30%	2015 年
4	航天恒星科技有限公司	12.11	0%	2016 年
5	北京森诺中发电子有限公司	10.23	-	2011 年
合计		151.41	-	-
2016 年度				
序号	**外协厂商名称**	**采购金额（万元）**	**占外协厂商收入的比例**	**合作开始时间**

1	天津金硕电子设备制造有限公司	88.50	7.38%	2012 年
2	山东航天电子技术研究所	87	0.04%	2015 年
3	北京航星科技有限公司	14.74	0.04%	2014 年
4	北京航天博业科技发展有限公司	10	1%	2012 年
5	北京三重华星电子科技有限公司	9.91	0.11%	2015 年
合计		210.15	-	-

报告期内，发行人与主要外协厂商的交易价格根据市场价格确定，具有公允性。主要外协厂商与公司无关联关系。

发行人建立了合格供应管理体系进行外协厂商的动态管理，通过市场化方式选取满足公司合格供应商条件的企业作为外协厂商，不存在对任一外协厂商的依赖。发行人主要向外协厂商采购电装等外协服务，不涉及关键技术及关键环节，主要目的是利用可用社会资源提升公司资源利用效率，向主要外协厂商的采购价格根据市场价格确定，不存在通过不适当的低价采购压低成本的情形。

主要外协厂商已出具说明，报告期内在与公司合作期间在重大方面持续规范运行。

综上，发行人对主要外协厂商不存在重大依赖，其按规范运行的经营成果对发行人财务数据不存在重大不利影响。

B.发行人不存在对外协厂商的严重依赖

a.生产外协不属于关键环节和关键技术

设计研发环节是发行人业务经营中的关键环节和关键技术，也是体现服务客户能力的核心竞争力环节。生产外协不属于关键工序和关键技术，不会对发行人持续经营能力带来重大不利影响。

b.生产外协金额占采购总金额比例较小

报告期内，发行人生产外协金额分别为 242.93 万元、174.39 万元、277.47 万元、126.28 万元，占当期采购总金额的比例分别为 4.66%、3.84%、3.46%、5.44%，占比较小。

c.生产外协厂商管理

市场中提供发行人所需生产外协服务的厂商较多，不会在与发行人日常交易

中形成优势地位。发行人将生产外协厂商纳入《合格供应名录》动态管理，持续管理合格供方及服务质量，并保有备选合格供方，确保生产外协环节不会对发行人日常经营形成制约或产生不利影响。

综上所述，发行人不存在对外协厂商的严重依赖。

③发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力

外协生产不影响发行人独立经营能力。发行人将外协加工厂商《纳入合格供应名录》进行动态管理，双方双向选择实现合作。发行人完成设计研发后交由外协厂商生产实现，生产实现所采取的的工艺较为成熟，具备供应能力的外协厂商生产能力也较强，不会对发行人生产能力形成制约。

发行人具备市场推广、业务获取、设计研发、生产实现、验收售后等全业务流程能力，通过合理分配资源实现持续经营，获取更高利润，业务具备合理性和完整性。据此，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力。

4、生产模式

为了降低固定资产投入、减少人员成本、提升管理效率，发行人并未购买机器、产线等生产设备，除整体设计研发及简单组装、产品测试外，主要采用外协的方式完成生产过程。

需求部门根据项目需求填写加工任务单；生产负责人根据任务单编制生产计划并安排生产工作；库房部门按照用料需求进行备料；研发部门提供机械装配图、电装工艺文件、三防工艺文件等技术文件；质量部验收后入库。

为确保生产质量，发行人对委外加工厂商纳入合格供应商体系管理，对其服务质量、价格、生产能力、技术能力、现场管理等方面进行评估，评审后纳入《合格供方名录》并进行年度考核；除此之外，发行人对委外生产过程中的生产相关人员、生产及监测设备、特殊过程的控制等进行了严格规定，产品经过验收后方可入库。

（四）采用目前经营模式的原因

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，主要客户为军工科研院所、军工企业以及高校等，最终用户为军方，因此发行人结合自身资源、核心能

力以及上下游行业情况等，根据军品质量管理体系的要求建立健全了内部管理体系，形成了灵活高效的经营模式。发行人将屡经验证的经营模式灵活复制用于民品的研发、生产和销售中，保证了发行人业务快速向其他工业和民用领域扩张。

（五）影响经营模式的关键因素

发行人主要从事电子类产品和服务的研发、生产和销售，最终用户多为军方。影响发行人经营模式的关键因素主要包括：军方科研项目及装备的采购体制、电子元器件等上游行业的竞争情况，保持核心技术竞争力、减少多余低效投入的现实诉求。

报告期内，发行人的经营模式以及影响经营模式的关键因素均未发生重大变化，预计未来较长时间内也不会发生重大变化。

（六）发行人设立以来主营业务、主要产品和服务、主要经营模式的演变情况

发行人自成立以来，一直致力于为客户提供关键电子系统产品与服务，主营业务及经营模式没有发生过重大变化。

发行人目前的主要产品和服务包括空间电子系统产品与服务、军工电子产品与服务、特种工业电子系统产品与服务、信息安全与加固终端等。在具体产品和服务的发展历程上，主要经历了技术积累、多行业产品和服务拓展两个阶段。

1、2004 年至 2008 年：技术积累阶段

在本阶段，发行人在国家载人航天重大专项、科技部“863 计划”、北京市科技项目课题等多个重大任务的支持下，在航天领域不断研究积累、技术攻关，在空间飞行器数据管理、空间图像压缩存储、宇航级光纤总线传输、空间飞行器智能测试等方向研制了多型国内领先产品，并成功保障了神舟七号等多个重点型号任务的执行。通过多个任务的磨练，公司逐步完成技术积累、团队锻炼，在行业中具备了较强的技术优势。

2、2008 年至今：多行业产品和服务拓展阶段

自 2008 年起，发行人依靠空间电子系统产品与服务的技术积累与行业口碑，将核心技术针对空间、军工、特种工业等多行业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，发行人承担了载人航天、导航卫星、无人机、火箭、舰船等多个重大型号关键电子系统的研制工作，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。

围绕关键电子系统解决方案的技术积累，公司在民用商业卫星领域、信息安全与加固终端领域等进行了投入，推出了多款具有行业竞争力的产品，进一步加强了公司为客户提供关键电子系统产品及服务的能力。

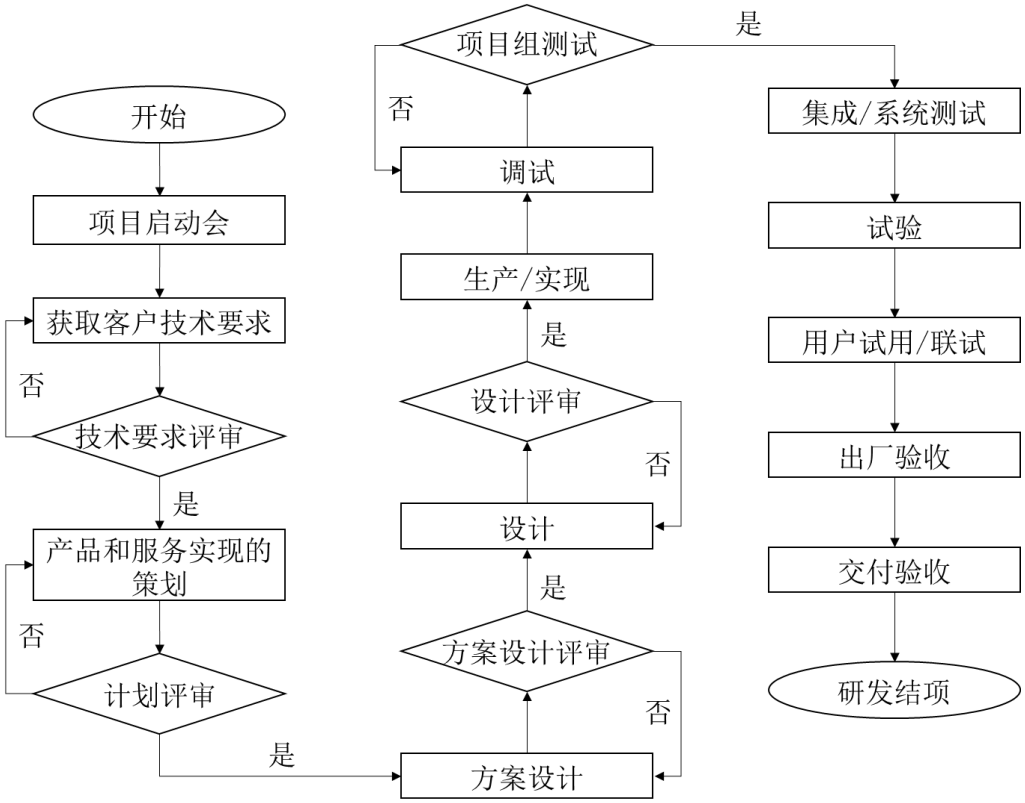
发行人系高端装备制造领域的高新技术企业，所处行业属于国家重点扶持的战略新兴产业。自成立以来一直坚持自主设计和高端制造的发展战略，积极响应国家“中国制造 2025”等战略规划，在多个型号任务中保质保量地完成了研制任务，多次受到各级客户单位的感谢及嘉奖。

（七）发行人主要产品和服务的流程图

发行人多数产品和服务需要根据客户需求进行定制化设计和研发，电装等生产环节均由外协厂商完成。发行人面向多领域提供关键电子系统产品与服务，将产品和服务分为电子系统类和终端类。

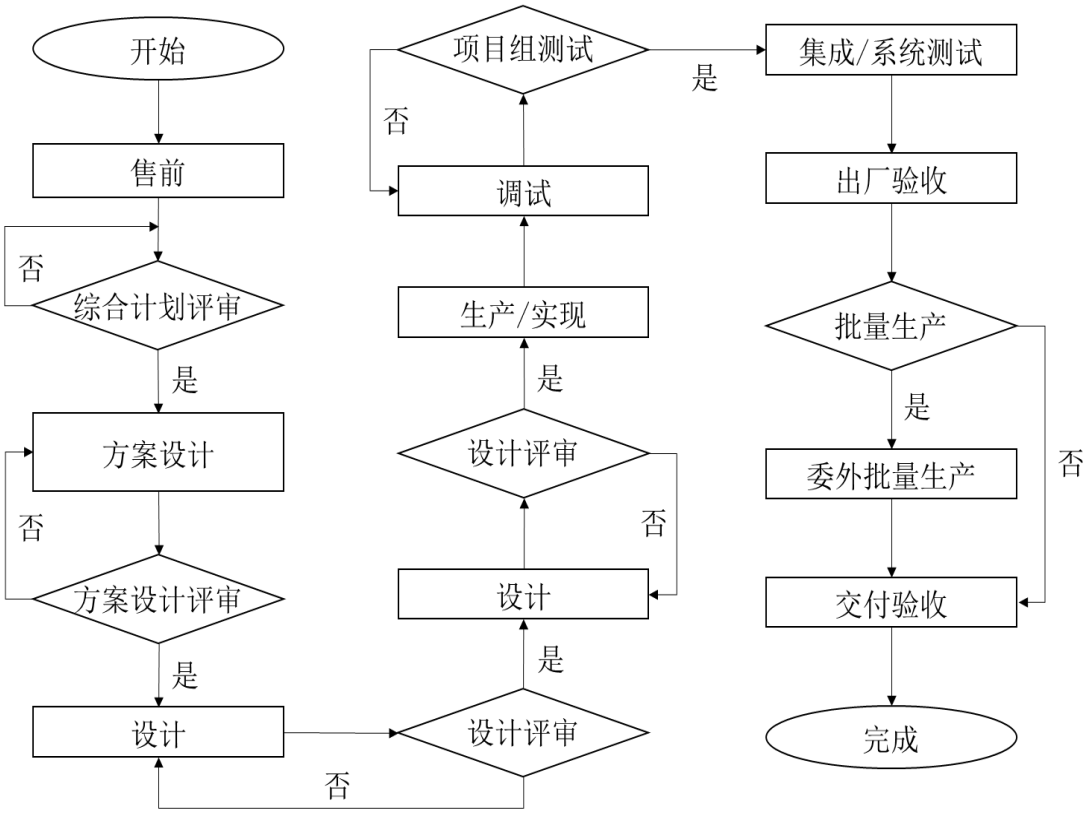
发行人空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务、特种工业电子系统产品与服务均属于电子系统类产品和服务，其产品与服务模式具有共通性，其流程图如下所示：

图示：电子系统类产品和服务流程图



信息安全与加固终端属于终端类产品和服务，其流程图如下所示：

图示：终端类产品和服务流程图



（八）发行人主营业务和服务的环保情况

发行人日常经营活动过程中，产生的废水、废物仅为生活废水、生活废物，不产生废气，因此发行人经营过程不涉及环境保护。

二、发行人所处行业的基本情况

公司主要面向航天领域提供航天关键电子系统解决方案，根据《国民经济行业分类和代码表》（GB/T 4754-2017），公司所处行业属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”；根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司所处行业属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”。公司主要产品和服务为电子类产品和服务，所处细分行业为军工电子行业。

（一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

1、行业主管部门和监管体制

发行人产品与服务主要最终用户为军工客户，主要管理与产业政策制定部门为军委装备发展部和工信部国防科工局。国防科工局是中国政府负责管理国防科

技工业的行政管理机关，负责核、航天、航空、船舶、兵器、电子等领域武器装备科研生产重大事项的组织协调和军工核心能力建设。军委装备发展部主要履行全军装备发展规划计划、研发试验鉴定、采购管理、信息系统建设等职能。此外，由于涉及国家秘密，由国家保密局负责监督管理行业内企业保密工作实施。

鉴于行业的特殊性，国家对行业内企业实施严格的准入管理。根据产品与服务的形态、功能、服务对象与涉密等级不同，需要取得相应的准入资质。

《军工产品质量监督管理暂行规定》规定：军工产品质量监督应建立健全质量监督检查制度，重大质量事故调查审查制度，以及通用零部件、元器件和原材料产品质量认证制度，以保证军工产品质量。从事军工产品的科研生产需要通过相关主管机构或经认可的第三方机构的军工质量体系认证。

《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》规定：对承担涉密武器装备科研生产任务的企事业单位，实行保密资格审查认证制度。承担涉密武器装备科研生产任务，应当取得相应保密资格。

《武器装备科研生产许可管理条例》规定：国家对列入武器装备科研生产许可目录的武器装备科研生产活动实行许可管理，未取得武器装备科研生产许可，不得从事许可目录所列的武器装备科研生产活动。

《装备承制单位资格审查要求》（GJB 5713-2006）规定：装备承制单位资格是承担装备及配套产品研制、生产、修理及技术服务等任务的单位应当具备的基本条件。

《军用软件研制能力等级要求》（GJB 5000A）规定：军用软件订购方在选择和确定军用软件研制单位时，应根据其（拟）承担研制的军用软件的重要性和规模等因素确定其应达到军用软件研制能力等级。

2、行业主要法律法规

为引导我国国防科技工业健康发展，国家先后颁布了一系列法律法规和产业政策，形成了有利于国防科技工业快速发展的法律政策体系。

国防科技工业所涉及的主要法律法规如下：

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
1	1997 年	《中华人民共和国国防法》	全国人大	国家促进国防科学技术进步，加强高新技术研究，发挥高新技术在武器装备发展中的先导作用，增加技术储备，研制新型武器装备
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	2002 年	《民用航天发射项目许可证管理暂行办法》	原国防科工委	民用航天发射项目实行许可证管理制度
4	2004 年	《中国人民解放军装备科研条例》	中央军委	涵盖了我军装备科研工作的各个方面和主要环节，重点规范了装备研制、试验、定型，以及军内科研、技术革新、对外技术合作、科研经费管理等装备科研活动中的原则性问题
5	2004 年	《军工产品质量监督管理暂行规定》	原国防科工委	对军工产品研制、生产过程中的质量监督作出了具体要求
6	2007 年	《武器装备科研生产许可监督检查工作规程》	原国防科工委	国防科工委和地方国防科技工业管理部门，应当对取得武器装备科研生产许可证的单位进行年度检查
7	2007 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
8	2007 年	《武器装备科研生产许可监督检查工作规程》	原国防科工委	国防科工委和地方国防科技工业管理部门，应当对取得武器装备科研生产许可证的单位进行年度检查
9	2008 年	《武器装备科研生产许可管理条例》	国务院、中央军委	国家对列入武器装备科研生产许可目录的武器装备科研生产活动实行许可管理
10	2009 年	《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》	国家保密局、国防科工局、原总装备部	对承担涉密武器装备科研生产任务的企事业单位，实行保密资格审查认证制度。承担涉密武器装备科研生产任务，应当取得相应保密资格
11	2010 年	《武器装备科研生产许可实施办法》	工信部、原总装备部	对武器装备科研生产许可管理的全过程包括准入、监管、处罚和退出等方面作出了规范化、程序化的规定
12	2010 年	《中华人民共和国保密法》	全国人大	对涉及军工企业的保密义务作出了框架性规范

序号	发布时间	文件名称	发文单位	相关内容
13	2010 年	《武器装备质量管理条例》	中央军委	武器装备论证、研制、生产、试验和维修应当执行军用标准以及其他满足武器装备质量要求的国家标准、行业标准和企业标准；鼓励采用适用的国际标准和国外先进标准
14	2011 年	《军工关键设备设施管理条例》	国务院、中央军委	对企事业单位对军工关键设备设施的管理、使用、处置等行为作了相关规定
15	2014 年	《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》	国务院	规定从事武器装备科研生产等涉及国家秘密的业务的企事业单位，应当由保密行政管理部门或者保密行政管理部门会同有关部门进行保密审查
16	2015 年	《中华人民共和国国家安全法》	全国人大	对维护国家安全的任务与职责，国家安全制度，国家安全保障，公民、组织的义务和权利等方面进行了规定
17	2016 年	《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》	国家保密局、国防科工局、装备发展部	对承担涉密武器装备科研生产任务的企事业单位，实行保密资格审查认证制度。承担涉密武器装备科研生产任务，应当取得相应保密资格
18	2016 年	《民用卫星工程管理暂行办法》	国防科工局	对全部或部分使用中央财政资金，由国务院或国家有关部门批准立项的民用科研卫星、业务卫星等工程项目的管理办法进行了规定
19	2016 年	《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查工作管理暂行办法》	国防科工局	涉军企事业单位改制、重组、上市及上市后资本运作过程中涉及军品科研生产能力结构布局、军品科研生产任务和能力建设项目、军工关键设备设施管理、武器装备科研生产许可条件、国防知识产权、安全保密等事项的管理办法，以保证军工能力安全、完整、有效和国家秘密安全

3、行业主要政策

为鼓励并推动我国国防科技工业的健康快速发展，相关部门制定了一系列产业政策，具体情况如下：

序号	发布时间	文件名称	发布单位	相关内容
1	2005 年	《关于深化装备采购制度改革若干问题的意见》	原总装备部	规划和推动我军装备采购制度改革和建设的指导性文件

序号	发布时间	文件名称	发布单位	相关内容
2	2006 年	《国家中长期科学与技术发展规划纲要（2006-2020）》	国务院	提出到 2020 年，要实现国防科技基本满足现代武器装备自主研制和信息化建设的需要，为维护国家安全提供保障；同时确定了高分辨率对地观测系统，载人航天与探月工程等 16 个重大专项
3	2009 年	《关于加强竞争性装备采购工作的意见》	原总装备部	各级装备主管部门要在装备全系统全寿命管理的各个环节积极推进竞争性装备采购
4	2013 年	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版）	国家发改委	鼓励发展航空航天产业中的“机载设备、任务设备、空管设备和地面保障设备系统开发制造”、“卫星、运载火箭及零部件制造”、“航空、航天技术应用及系统软硬件产品、终端产品开发生产”
5	2013 年	《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》	中共中央	要深化国防和军队改革，推进军队政策制度调整改革；健全军费管理制度，建立需求牵引规划、规划主导资源配置机制；健全完善经费物资管理标准制度体系，深化预算管理、物资采购等制度改革
6	2013 年	《信息化和工业化深度融合专项行动计划》	工信部	规定要带动国防科技领域产业链上下游企业协同联动，确定了在未来五年完成国防科技领域装备的智能化及制造过程的自动化，促进形成产业生产效率、产品质量显著提高的阶段性工作目标
7	2013 年	《国家卫星导航产业中长期发展规划》	国务院办公厅	提出要完善导航基础设施，增强持续创新能力，应用规模和水平明显提升，基本具备开放兼容的全球服务能力
8	2014 年	《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》	国务院	提出要推进民用空间基础设施投资主体多元化；提出要加强政府采购服务，鼓励民间资本研制、发射和运营商业遥感卫星，提供市场化、专业化服务
9	2014 年	《关于加快推进工业强基的指导意见》	工信部	到 2020 年，基本实现关键材料、核心部件、整机、系统的协调发展
10	2015 年	《中国的军事战略》	国务院新闻办公室	表示太空是国际战略竞争制高点，我国一贯主张和平利用太空，反对太空武器化和太空军备竞赛，积极参与国际太空合作；发展先进武器装备，坚持信息主导、体系建设，加快武

序号	发布时间	文件名称	发布单位	相关内容
				器装备更新换代，构建适应信息化战争和履行使命要求的武器装备体系
11	2015 年	《中国制造 2025》	国务院	提出要加快推进国家民用空间基础设施建设，发展新型卫星等空间平台与有效载荷、空天地宽带互联网系统，形成长期持续稳定的卫星遥感、通信、导航等空间信息服务能力。推动载人航天、月球探测工程，适度发展深空探测。推进航天技术转化与空间技术应用
12	2015 年	《关于深化国防和军队改革的意见》	中央军委	2020 年前，在领导管理体制、联合作战指挥体制改革上取得突破性进展，在优化规模结构、完善政策制度等方面改革上取得重要成果
13	2015 年	《关于航天发射有关增值税政策的通知》	财政部、国家税务局	对境内单位提供航天运输服务、在轨交付的空间飞行器及相关货物的适用增值税政策及相关手续进行了规定
14	2015 年	《国家民用空间基础设施中长期发展规划》	国家发改委	提出要分阶段逐步建成技术先进、布局合理、全球覆盖，由卫星遥感、卫星通信广播、卫星导航定位三大系统构成的国家民用空间基础设施，同时提出了五项政策措施，四项组织实施措施
15	2016 年	《国民经济与社会发展第十三个五年发展规划纲要》	全国人大	提出要加快实施已有国家重大科技专项，部署启动一批新的重大科技项目；全面推进国防和军队建设，基本完成国防和军队改革目标任务，基本实现机械化，信息化取得重大进展，构建能够打赢信息化战争、有效履行使命任务的中国特色现代军事力量体系
16	2016 年	《“十三五”国家科技创新专项规划》	国务院	深入实施包括高分辨率对地观测系统、载人航天与探月工程在内的关系国家全局和长远的重大科技项目，同时面向 2030 年，再选择深空探测及空间飞行器在轨服务与维护系统等一批体现国家战略意图的重大科技项目，力争有所突破；发展空天探测、开发和利用技术，为促进人类共同资源有效利用和保障国家安全提供技术支撑

序号	发布时间	文件名称	发布单位	相关内容
17	2016 年	《关于实施制造业升级改造重大工程包的通知》	国家发改委、工信部	提出要通过商业航天产品发展工程、卫星应用创新支撑平台建设工程等航天航空能力建设工程助力制造业升级改造
18	2016 年	《2016 中国的航天》	国务院新闻办公室	未来五年，中国将加快航天强国建设步伐，持续提升航天工业基础能力，加强关键技术攻关和前沿技术研究，继续实施载人航天、月球探测、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统、新一代运载火箭等重大工程，启动实施一批新的重大科技项目和重大工程，基本建成空间基础设施体系，拓展空间应用深度和广度，深入开展空间科学研究，推动空间科学、空间技术、空间应用全面发展
19	2016 年	《国家信息化发展战略纲要》	中共中央办公厅、国务院办公厅	提出要加快信息强军，构建现代军事力量体系。积极适应国家安全形势新变化、信息技术发展新趋势和强军目标新要求，坚定不移把信息化作为军队现代化建设发展方向，在新的起点上推动军队信息化建设跨越发展
20	2016 年	《中国北斗卫星导航系统》白皮书	国务院新闻办公室	提出要持续建设和发展北斗系统、提供可靠安全的卫星导航服务、推动北斗系统应用与产业化发展、积极促进国际合作与交流
21	2016 年	《十三五”国家信息化规划的通知》	国务院	提出要建设建设陆海空天一体化信息基础设施，持续推进北斗系统建设和应用，加快构建和完善北斗导航定位基准站网。积极布局浮空平台、低轨卫星通信、空间互联网等前沿网络技术
22	2017 年	《国务院办公厅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	提出要进一步扩大军工开放、加强军民资源共享和协同创新、促进军民技术相互支撑、有效转化、支撑重点领域建设、推动军工服务国民经济发展、推进武器装备动员和核应急安全建设、完善法规政策体系

（二）行业发展情况和未来发展趋势

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商，同时为部分商业卫星研制单位提供了关键电子系统。由于载人航天、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等国家重大专项的特殊性，我国商业卫星市场由于发展时间短，尚未形成成熟、稳定的产业链，市场供求和竞争状况公开市场统计数据难以获取。以下主要就发行人主要经营领域军工电子行业和空间飞行器行业情况根据已有公开信息进行初步分析与描述。

1、军工电子行业概况

科学技术的进步深刻影响着战斗力的构成，推动战争形态的转变。自电子装备引入现代战争装备体系中以后，已成为现代战争装备的粘合剂和倍增器，由此推动现代战争向信息化、一体化方向发展。2015 年 11 月，习近平总书记在中央军委改革工作会议中强调，要努力构建能够打赢信息化战争、有效履行使命任务的中国特色现代军事力量体系。2016 年 1 月 1 日，中央军委印发《关于深化国防和军队改革的意见》，明确了在联合作战指挥体制、军队规模结构等方面的主要改革任务。

国防信息化是我国军事改革的重要组成部分。信息化军队是国防信息化的重要基石。促进国防信息化，打造信息化军队，就要从军队人员结构、军事装备、作战体系等方面进行全面改革，而军工电子行业作为信息化军队的重要支柱，已逐步成为国防信息化的重要推动力量。

（1）军工电子行业基本情况

军工电子工业是国防科技工业的重要组成部分。电子信息装备作为现代军事装备的粘合剂和倍增器，不仅为传统军事装备提供电子类组成部分，亦开始逐渐作为独立军事装备存在，由此引起军工电子工业一方面为其他军工领域提供配套产品和服务，一方面独立面向军队供应电子类产品和服务。

目前，我国已逐步建成了可供应从电子元器件到配套、再到整机以及系统解决方案的军工电子工业体系，为军队信息化提供了工业基础，逐渐成为我国国民经济体系的重要组成部分。

（2）军工电子行业发展现状

国防科技工业的发展与国家经济状况有着密切的关系。经济的发展程度，影

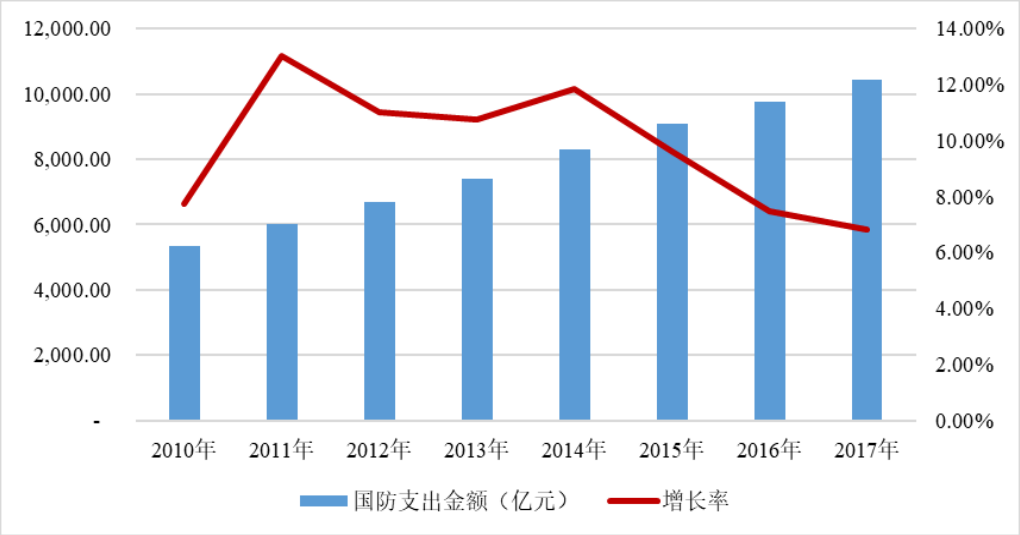
响了一个国家的财政对国防科技工业的投入规模，国家经济的持续稳定发展，也离不开国防军事的有力保障。国防科技工业与时俱进的快速发展，提高了国内武器装备技术水平和运用能力，加快了国防军事力量的现代化进程。国防科技工业基础上形成的现代化国防力量为保障国内经济建设、抵抗外部干扰、稳定国际局势起到重要保障作用。

军工电子行业是国防科技工业的重要组成部分，是实现国防科技工业跨越式发展的重要推动力，在实现我国军队信息化建设的历史任务进程中，承担着“信息系统一体化、武器装备信息化、信息装备武器化、信息基础设施现代化”的重大战略任务，因此加快发展军工电子行业是实现国防信息化、现代化的基本前提之一。

①近年来国防投入逐年增加，经济与国防持续增长相辅相成

我国的发展战略一直以来是以经济建设为中心，并长期奉行防御性的国防政策和军事战略方针，国防费用支出规模与西方发达国家存在一定的差距。近年来，随着我国经济发展取得阶段性成果，已具备了大力发展国防科技工业的经济基础，同时海外利益的增长为我国发展国防科技工业提出了现实需求。自 21 世纪以来，我国的国防投入和国防科技工业进入了快速发展阶段。

图示：中国 2010 年-2017 年国防支出及增长率

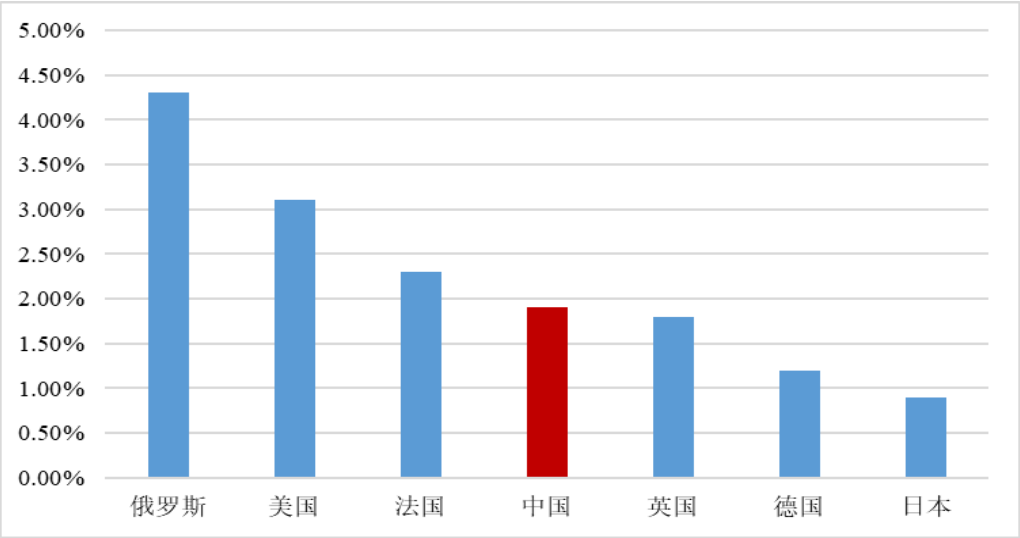


数据来源：国家统计局数据

近五年，我国的军费一直保持着持续增长：2017 年军费增幅在 7%左右，并首次超过万亿元；根据 2019 年全国人大的财政预算草案，我国 2019 年财政预算国防支出为 11,899 亿元，增长约 7.5%。虽然我国国防开支绝对金额逐年增长，

但 2017 年度国防支出占 GDP 的比重仅为 1.33%（国家统计局口径），相较于其他发达国家占比仍然偏低。瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所（SIPRI）数据显示，美国、俄罗斯 2017 年度军费支出占 GDP 比重在 3%以上。由此可见，我国国防支出所占 GDP 比重与世界军事强国相比仍然处于较低的水平。随着我国国防需求的逐步提升以及国防建设的进一步加强，为保证经济建设的顺利进行、国家主权及领土完整，我国国防支出还有较大的增长空间。

图示：主要国家 2017 年军费支出占国内生产总值（GDP）比例情况

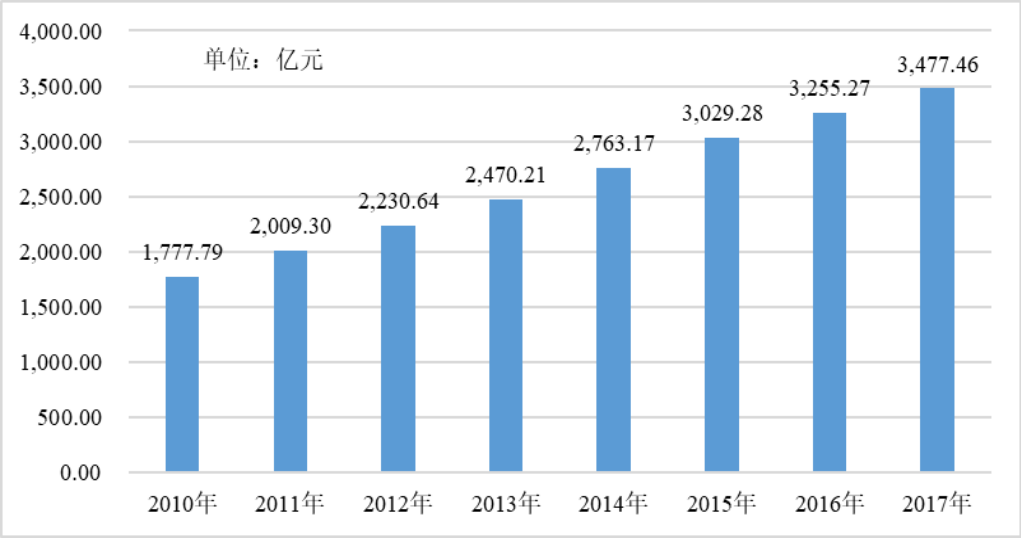


数据来源：SIPRI

②军事装备投入是我国国防支出的重要组成部分

我国国防支出主要分为装备费、人员生活费和训练维持费三部分，三部分在国防支出中的比例大致各占三分之一。随着我国国防支出金额的逐年增加，对装备费的投入也逐渐增长。2016 年 1 月 1 日，中央军委印发《关于深化国防和军队改革的意见》，提出要优化军队规模结构，加快推进军队由数量规模型向质量效能型转变，包括军队规模缩减、优化人员比例，发展新型装备，预计近年我国装备费支出占国防支出比例会出现一定程度的增长。

图示：中国 2010 年-2017 年装备费支出金额



数据来源：国家统计局；http://world.huanqiu.com/exclusive/2016-03/8654053.html

③国防信息化是我国军事改革的重要方向

现代战争是信息化的战争。我国国防信息化底子薄、起步晚、发展快，但较美国等世界军事强国仍存在较大差距。《关于深化国防和军队改革的意见》中提出要努力构建能够打赢信息化战争、有效履行使命任务的中国特色现代军事力量体系。国防信息化是打赢信息化战争的基石，也是我国军事改革的重要方向。根据中信建投证券股份有限公司的行业研究报告《国防信息化大潮涌动，万亿市场百舸争流》，2025 年我国国防信息化支出将增长至 2,513 亿元，年复合增长率达到 11.6%，未来 10 年国防信息化产业总规模将达到 1.66 万亿元。

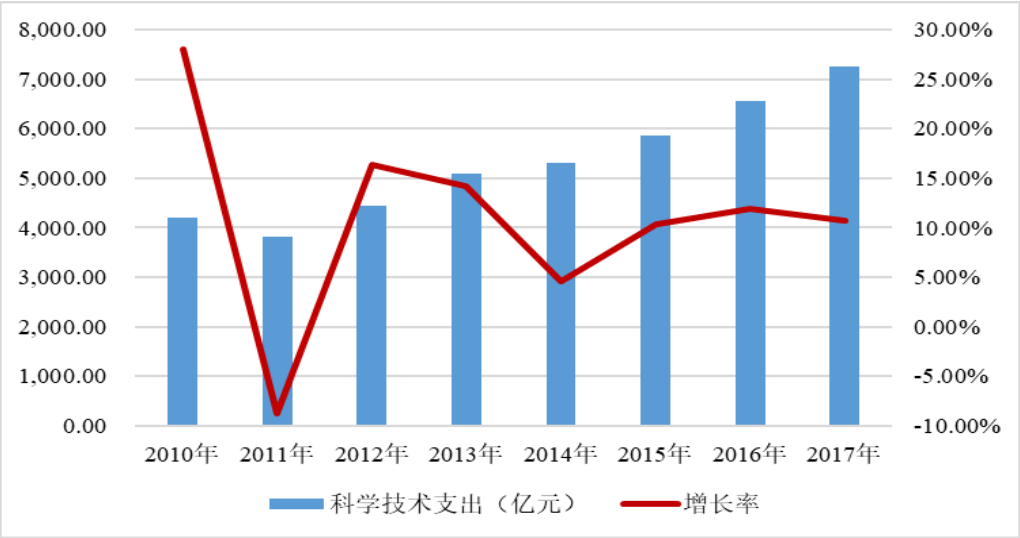
④科学探索与战争运用并重

我国现有的军工电子行业体系，一方面为能打赢现代信息化战争进行装备的探索、预研、研发、生产，一方面围绕国家利益和人类长远发展需求，进行科学探索与技术储备。重大科技项目是体现国家战略目标、集成科技资源、实现重点领域跨越发展的重要抓手。目前，我国已部署并正在实施高分辨率对地观测系统、载人航天与探月工程等 16 项国家科技重大专项；同时，面向 2030 年，再部署深空探测及空间飞行器在轨服务与维护系统等 15 项重大科技项目与重大工程按照“成熟一批、启动一批”的原则有序启动实施。

习近平总书记指出，科学技术是第一生产力，创新是引领发展的第一动力。随着我国国力日渐昌盛，以及科学技术的发展程度与利用能力日渐成为衡量国家

实力的重要标志，我国逐步加大在科技领域的投入。据统计，我国近五年科学技术投入总金额不断增长，占 GDP 比重 2014 年略有下降，其后稳定增长；2018 年是实施“十三五”规划的关键一年，财政支出原则上要优化支出结构，落实创新驱动发展战略，加快实施已部署的国家科技重大专项以及科技创新 2030 重大项目，同时深化国防科技工业投入改革。

图示：中国 2010 年-2017 年科学技术支出及增长率情况



数据来源：国家统计局数据

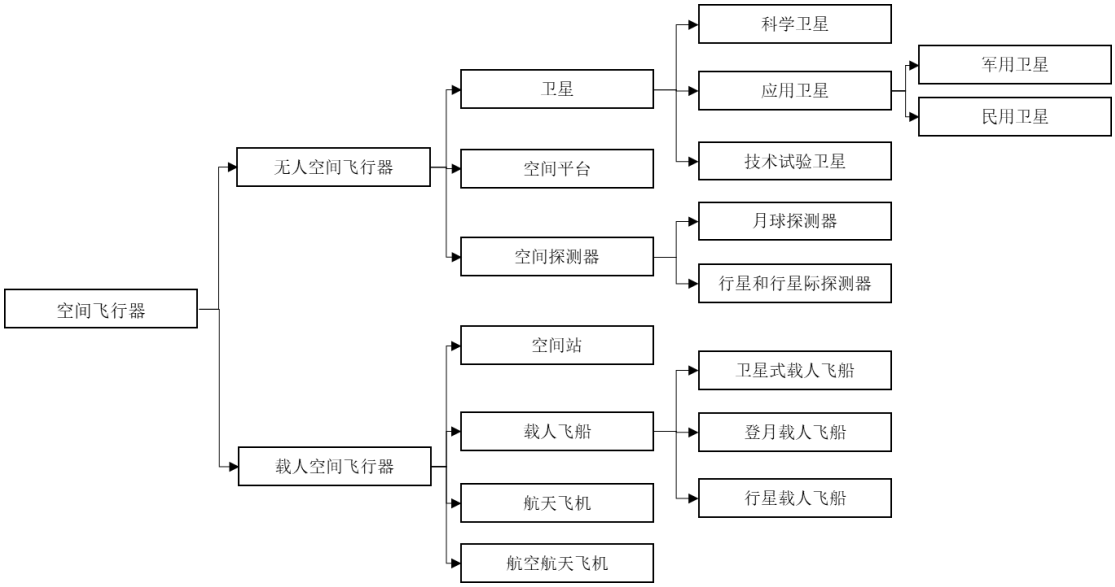
2、空间飞行器行业概况

发行人主要面向航天领域提供航天关键电子系统解决方案，产品和服务的主要应用方向是空间飞行器行业，随着我国商业航天监管环境日渐宽松，支持政策逐渐增多，商业航天逐渐成为空间飞行器行业的重要发展方向。

（1）空间飞行器基本情况

空间飞行器即航天器，包括空间站、卫星、飞船、深空探测器等等。空间飞行器根据是否载人可分为无人空间飞行器和载人空间飞行器，其涵盖知识广泛，涉及光、电、机、热、软件和系统工程等，由此形成包含总体设计、基础材料、电子元器件、应用软件、系统集成等在内的完备行业体系。

图示：空间飞行器分类



第二次世界大战后，美苏均投入大量人力、物力用于发展自己的航天技术。苏联率先于 1957 年 10 月 4 日把世界上第一颗人造地球卫星送入轨道，开创了人类航天史的新纪元，并于 1961 年 4 月 12 日率先将宇航员加加林送入太空，于 1971 年 4 月 19 日把第一座空间站“礼炮号”送入轨道，同时，苏联还是第一个向月球发射探测器、第一个发射无人探测器在月球着陆、第一个发射火星和金星探测器的国家。美国在空间技术起步阶段落后于苏联，随后迅速赶上并超过苏联，美国于 1958 年 2 月 1 日发射了第一颗卫星，于 1969 年 7 月 16 日用“阿波罗”飞船将宇航员送上月球，又于 1981 年 4 月 12 日首次发射并返回了航天飞机。

我国的航天工程开始于 20 世纪 50 年代末期，从 1970 年 4 月 24 日我国第一颗卫星“东方红一号”上天到 2018 年 12 月 8 日人类首个月球背面探测器“嫦娥四号”发射升空已走过了近五十年时间。如今，我国完全依靠自己的力量和技术已初步建立起各类应用卫星系统，如导航卫星系统、通讯卫星系统、对地观测卫星系统等；基本完成了载人航天计划中的第一、二步计划，实现了航天员的升空与返回，目前正着手进行空间站的建设工作；探月工程稳步实施中，我国第一个月球软着陆的无人登月探测器“嫦娥三号”已于 2013 年 12 月 14 日软着陆并圆满完成任务，2018 年 12 月 8 日发射的人类首个月球背面探测器“嫦娥四号”实现了人类首次月球背面软着陆和巡视勘察。

（2）空间飞行器行业发展现状

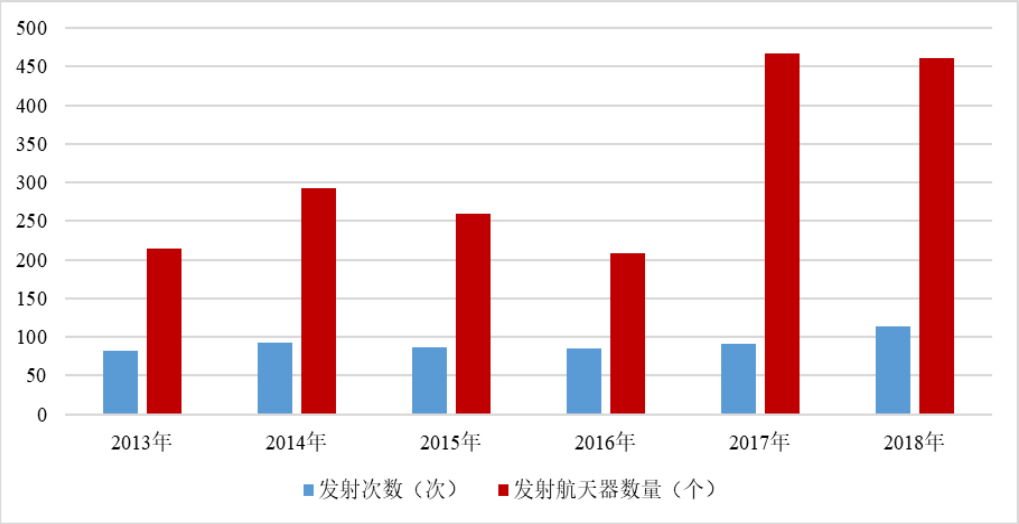
空间飞行器行业开始于美苏为主的东西方冷战时期，发端于人类探索宇宙奥秘的强烈需求以及对未来战争形态的探索与技术验证，而后随着空间飞行器领域相关技术逐渐成熟、应用领域逐渐拓展，空间飞行器运用于民用领域逐渐显露潜力，如通讯卫星系统领域已经形成了较为成熟的商业运作体系，为民用客户提供卫星通讯服务，而在空间站、载人飞船等领域民用需求也逐步出现。

从资金来源角度，一部分资金来自国家支出，用于科学探索和军事应用等需求，一部分资金来自商业领域投入。商业领域不仅承接国家任务，还基于不同的民用需求提出不同的商业空间飞行器计划，如美国 Space X 公司申请运行新型非地球同步轨道（NGSO）宽带互联网星座，在 2019 年开始分阶段发射由 4,425 颗卫星组成的高速宽带星座，计划在 2024 年完成部署并实现完全能力；位于美国的 Axiom Space 公司提出了商业空间站计划，空间站的第一部分将计划于 2020 年发射，最初是由国际空间站接管，作为一个太空研究平台、宇航员和航天爱好者的太空基地。

①近年来全球航天器发射快速增加

外太空的重要性日益凸显，丰富的太空资源蕴藏着巨大的经济利益，制天权也逐渐成为影响现代战争的关键因素。在此背景下，近年全球航天器发射次数与数量呈现出快速增加的趋势：2017 年度，全球航天器发射次数为 91 次，相较 2016 年度增长 7.06%，发射航天器数量为 467 个，相较 2016 年度增长 123.44%；2018 年度，全球航天器发射次数为 114 次，相较 2017 年度增长 25.27%，发射航天器数量为 461 个，与 2017 年度持平。

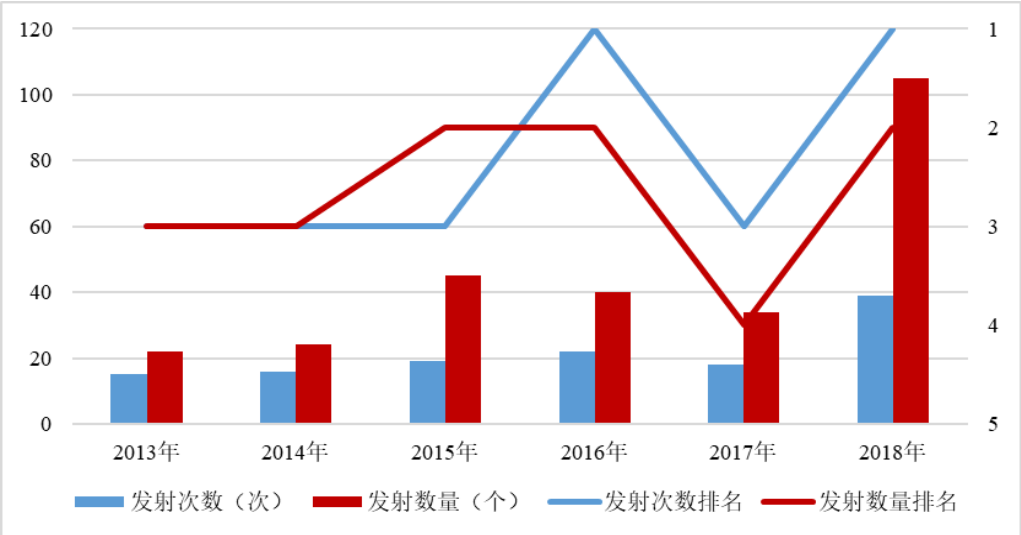
图示：全球 2013 年度-2018 年度航天器发射次数与数量



数据来源：《国际太空》

随着我国经济实力逐渐增强、我国航天体系与航天能力逐渐完善与增强，我国航天器发射次数与发射数量逐渐增多，在全球的排名也呈现稳中有升的趋势：2017 年我国航天器发射次数与数量分别为 18 次、34 个，占当年全球比例为 19.78%、7.28%，发射次数排名全球第三、数量排名全球第四；2018 年我国航天器发射次数与数量分别为 39 次、105 个，占当年全球比例为 34.21%、22.78%，发射次数排名居全球第一、数量排名居全球第二。

图示：我国 2013 年度-2018 年度航天器发射次数、数量与排名



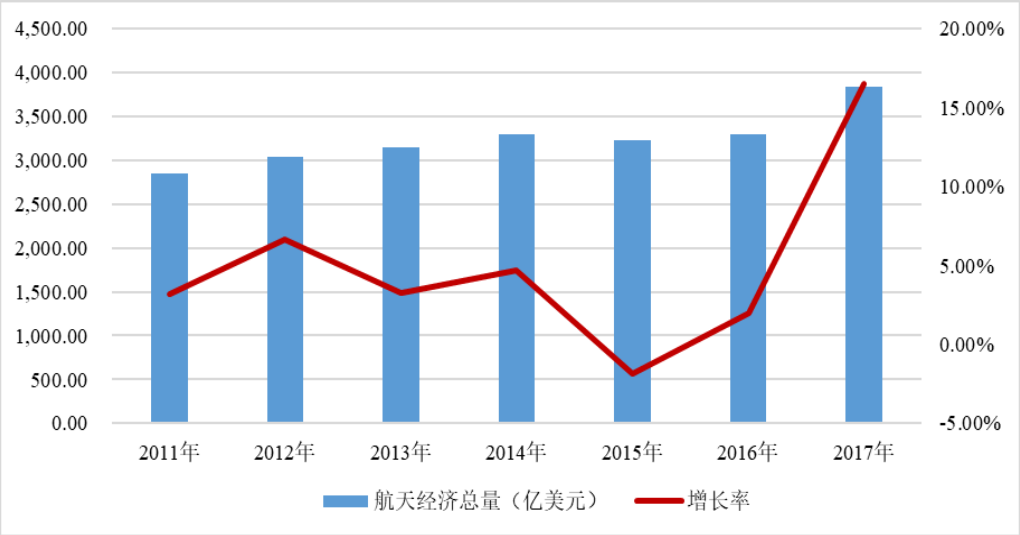
数据来源：《国际太空》

②全球航天经济总量快速增长

随着各国政府越来越重视航天事业发展，航天经济逐渐成为全球经济的重要组成部分。2011 年度至 2017 年度全球航天经济呈现稳定增长的态势，除 2015

年度主要因为美元汇率走高，以美元为统计口径低估了其他国家航天经济总量外，各年度均保持了较为稳定的增长态势，至 2017 年度，全球航天经济总量已达到 3,835 亿美元。

图示：全球 2011 年度-2017 年度全球航天经济总量及增长率



数据来源：《中国航天》、《航天工业管理》、《卫星应用》、《国际太空》

③我国已成为国际重要航天力量

我国航天从业人员艰苦奋斗，走出了一条特色航天事业道路，开创了航天事业的新局面，成为世界航天的一支重要力量。目前世界航天力量呈现阶梯型分布，美国、欧洲以绝对优势居于第一梯队，中国处于第二梯队领头羊位置，加拿大则领衔第三梯队。航天事业是一项高标准、高投入的高科技技术产业，一国的航天实力与潜力与其经济水平具有密不可分的联系，随着我国经济实力不断提升，航天投入不断加大，人才体系逐渐完善，预计我国的航天实力将进一步提升。

④我国在轨空间飞行器数量偏少

我国空间飞行器行业起步较晚，相较第一航天强国美国具有较大的差距。根据美国卫星工业协会（SIA）发布《2017 年卫星产业状况报告》，截至 2016 年 12 月 31 日，全球共有 1,459 颗在轨卫星，其中美国拥有其中的 594 颗，占据全球总量的 40.71%。截至 2016 年 12 月 31 日，中国仅拥有在轨卫星 100 多颗，到 2020 年力争实现在轨航天器数量超过 200 颗，基本达到世界航天强国水平，但仍与美国在轨数量存在较大差距。

⑤我国尖端前沿空间科学技术领域仍处在追赶位置

我国载人航天工程第三步计划于 2022 年完成空间站的建设，目前正处于空间站的研发阶段；而国际空间站由美国国家航空航天局、俄罗斯联邦航天局、欧洲航天局、日本宇宙航空研究开发机构、加拿大国家航天局和巴西航天局六个太空机构联合推进，于 2011 年完成了组装工作。

2018 年 11 月 19 日我国以“一箭双星”方式发射了我国北斗三号系统第十八、十九颗组网卫星，标志着我国北斗三号基本系统星座部署圆满完成，具备了为“一带一路”沿线国家和地区提供基本导航服务的能力，但预计 2020 年才能完成全部部署，具备全球导航能力；而全球覆盖率高达 98%的 24 颗美国 GPS（全球定位系统）卫星星座于 1994 年就已完成布设。

我国于 2018 年 12 月 8 日发射人类首个月球背面探测器“嫦娥四号”，实现了人类首次月球背面软着陆和巡视勘察；而美国于 1969 年用“阿波罗”飞船首次将宇航员送上月球，后来，共有六艘“阿波罗”飞船登月，16 人次将足迹留在月球表面。

2016 年我国火星探测计划正式立项，并将于 2020 年左右发射一颗火星探测卫星；美国于 1975 年就发射了火星探测器，随后多次成功发射火星探测器，甚至探索火星移民的可能性。

美国还实施了彗星探测、外太阳系太空探测等深空探测活动，目前我国仍未对其他深空探测活动立项并实施。

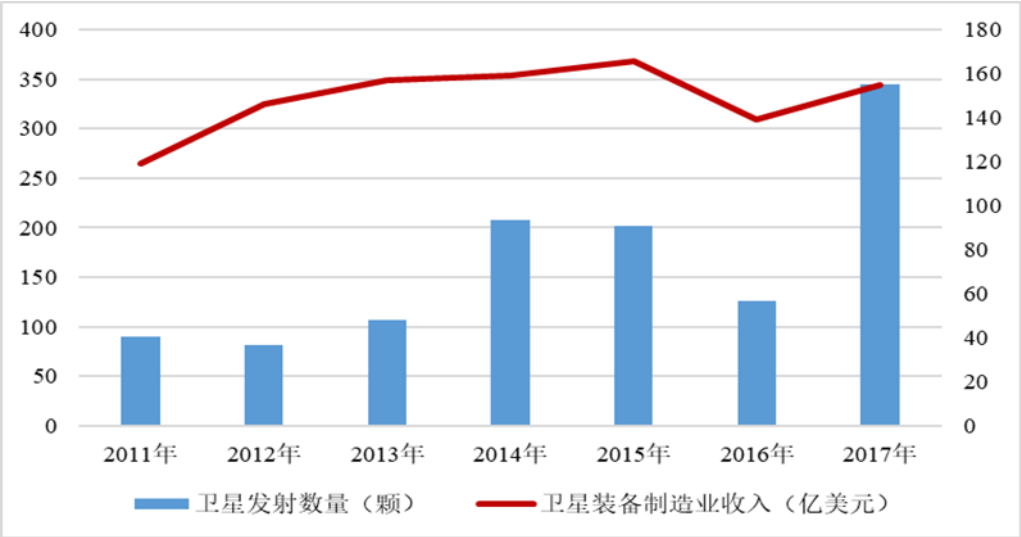
（3）我国商业航天刚刚起步

随着我国的航天体系逐渐完善、航天技术逐渐成熟、航天从业人员逐渐增多，我国也初步具备了商业航天发展的土壤，出现了一批商业航天领域企业。根据美国联邦航空管理局（FAA）的定义，商业航天活动是指按照市场规则配置技术、资金、人才等资源要素，以盈利为目的的航天活动。我国从事商业航天的企业，一类是原有国有航天军工企业向商业航天拓展，如中国航天科工集团有限公司利用剩余运载火箭运力运送商业卫星，并成立子公司负责商业专用的运载火箭的研发、制造，一类是源于市场需求成立的民营航天企业，如北京零壹空间科技有限公司专注于商业运载火箭的研发、制造，长沙天仪专注于商业小卫星的研发、制造等，但我国商业航天领域企业在产品多样性、技术成熟度、应用领域等方面尚

且与国外商业航天企业存在一定差距。

我国商业航天领域企业多集中于商业运载火箭领域和商业卫星领域。卫星领域具有较为广阔的市场前景。据统计，2016 年全球航天产业的总收入为 3,480 亿美元，其中卫星产业的总收入约为 2,610 亿美元，占全球航天产业收入的 77%，并且在 2007 年到 2016 年的 10 年间不断增长，翻了一番；全球卫星产业收入连续五年实现增长，2017 年度共实现收入 2,690 亿美元，相较 2016 年度增长了 3%；卫星制造行业 2017 年度共实现收入 155 亿美元，相较 2016 年度的 139 亿美元，增长了 11.51%；2017 年度全球共有 345 颗卫星被发射至太空，相较 2016 年度的 126 颗，增长了 173.81%；受到小型卫星发射量缩减的影响，2016 年度的卫星发射数量以及卫星制造行业收入均呈现明显下滑，但长期来看，受益于微小卫星技术的发展以及卫星应用重要性的日益凸显，卫星制造行业仍具有广阔的发展空间。

图示：全球 2010 年-2017 年度卫星装备制造业收入及卫星发射数量情况



数据来源：美国卫星产业协会（SIA）

3、发行人所属行业的发展趋势

（1）深空探测提出了更高的质量要求

目前我国已经实现了人类首次月球背面登陆，未来还将继续实施登陆器返回、载人登月等探月工程。除了探月工程外，我国尚未实施其他深空探测工程。随着我国经济实力日渐上升，其他深空探测计划将陆续立项并实施，将重点开展小行星采样返回探测、木星系及行星际穿越探测等一系列深空探测项目。深空探测对空间飞行器的可靠性要求更高，从总体设计思想到元器件质量均要能保障空

间飞行器高可靠在轨运行，对行业内企业提出了更高的要求。

（2）商业航天计划逐渐增多

在商业资本的推动下，世界上新成立商业航天企业数量不断增加，2000-2017年，共有约180家初创航天企业成立，在世界商业航天快速发展的大背景下，我国商业航天企业于2015年开始进入发展的新阶段。在商业卫星领域，近几年我国不断有新的商业卫星制造企业成立，如长光卫星技术有限公司、北京九天微星科技发展有限公司、长沙天仪等，各商业卫星公司纷纷推出不同的星座计划，为卫星产业链提供了新的市场来源。

（3）行业发展的技术支撑

新一代空间电子系统和军工电子系统不仅需要引进新的思想、新的概念，而且需要新器件、新技术、新开发工具的支持。从技术角度来看，标准化、通用化模块技术，高速数据总线技术、工程软件化技术等将成为未来主流发展方向。

①标准化、通用化模块技术

通常空间、军工装备对设备的功能、性能、可靠性要求很高。需要在有限的体积尺寸、重量、功耗等条件的约束下完成系统特定的功能。系统设计时从总体系统的功能、输入、输出、环境、程序、人的因素、媒介各方面综合考虑，运用系统科学的思想和方法，进行合理的功能分配，设计出能最大限度满足所要求目标的最优系统。

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，适用于空间、军工等行业电子系统的各种应用，而且系统发生故障时便于检测和重构。通用模块采用OpenVPX、SpaceVPX等国际通用标准，研制各种功能模块，包括完成接口控制和健康诊断等功能，组合后可构成不同功能的电子系统。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提高数倍。

②高速数据总线技术

高速数据总线技术是新一代空间、军工等行业电子系统的关键技术之一。电子系统的实现主要取决于更通用的数据传输机制，并要求数据总线具有高度的分

布式处理能力和高吞吐率。此外，数据总线本身还应具有抗各种干扰的能力，从而提高其在恶劣环境中的生存能力和安全性。

③工程软件化技术

在我国空间、军工电子产品研制过程中，随着信息化技术的发展和应用，工程各系统不断网络化、智能化，现代空间、军工等电子系统已从电子机械密集型向软件密集型过渡，软件广泛应用于各系统的重要部位，工程构成从以硬件为主逐步向以软件为主转变，对软件的需求量越来越大。在这个过程中，为了满足工程项目需求复杂多变、研制周期紧张、研制经费不断压缩的要求，工程软件化成为科研生产发展的一个重要方向。通过将丰富成熟的硬件产品和高度模块化、可定制的软件产品相结合，可以有效地将研发生产的主要资源投入到应用服务、软件工程管理中，充分保证工程任务的质量和效率。

4、发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

发行人通过参与载人航天等重大科技专项，经不断研发和创新取得了一系列科技成果，目前拥有关键电子系统相关技术专利 42 项（其中包含国防专利 1 项）、软件著作权 32 项以及多项领先的非专利技术。发行人已成为载人航天、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等重大专项关键电子系统的核心供应商；同时把握了商业航天的历史机遇，成功实现了关键电子系统在商业卫星产业链上的应用；并且开发了标准化、通用化的信息安全与加固终端产品，为其他工业和民用客户提供高可靠电子产品。

（三）发行人所处行业与上下游行业的关联性及其影响

1、发行人所处上下游行业

发行人主要从事航天关键电子系统解决方案的研发、生产和销售。发行人针对客户需求设计、研发后采购电子元器件、PCB 板、结构件等原材料并通过外协的方式加工成产品后，销售给下游客户。所处行业的上游包括电子元件供应商、芯片供应商以及外协加工厂商等，有充足的供应能力，不会对发行人提供产品和服务的能力形成制约。行业下游用户主要是军工科研院所、军工企业和高校等，最终用户为军方。

2、上下游行业发展情况及对本行业发展的影响

从产业链的角度出发，上游军工电子元器件、结构件、外协等供应商产品技术水平较为成熟，产能充足，能为行业客户提供质量可靠的高性能标准或定制化产品；部分高端芯片等高端电子器件受限于我国半导体产业的发展现状，需要通过进口商从国外供应商处获得，但仅影响部分高精尖行业，且随着我国半导体产业的发展而逐渐由国产产品实现进口替代。由于上游产能较为充足，公司所处行业受到上游行业的波动影响很小。下游方面，为打赢局部性、信息化战争，我国对国防军事日益重视，投入持续增加，同时受到对科学前沿探索及实战化训练要求的不断提高等因素影响，下游的需求一直保持稳定的增加。

（四）行业技术水平、经营模式及其他主要特征

1、行业技术水平和技术特点

军工电子行业的应用范围广泛，不仅可为有效杀伤装备提供电子部件，也可以单独提供电子装备。其中，行业的特点及技术水平情况如下：

（1）高可靠性

军工产品相较民品对可靠性有更高要求，因其产品和服务需要满足实战需求。军品需要从产品设计、工艺再到生产进行严格质量控制，保障产品的质量可靠性和稳定性，以满足实战过程中各种极端条件下的军事需求。航天产品和服务对可靠性的要求更高，产品面临的太空环境更为恶劣、复杂、多变，因此发行人提供的空间关键电子系统的可靠性相较普通军工产品更高。

（2）专用性

世界各国针对军工电子行业都投入了大量的人力、物力，技术不断创新发展，对实战目标要求也更为全能、精细化。各国面临的政治环境、经济环境和自然环境各有不同，因此，各国对军工电子行业的发展目标具有较强的特殊性。我国目前已基本建成了大而全的军工电子行业体系，行业企业针对不同应用方向各有侧重。发行人提供的关键电子系统需要根据客户需求进行深度定制化开发，通过层层审批、测试后方可完成最终验收，发行人根据客户需求进行技术难题攻关，积累较多的核心技术，一定程度上也推动了该领域的技术进步或突破。

（3）复杂性

军工电子行业内产品和服务的研发、生产过程中通常涉及如硬件设计、软件开发、冗余设计、散热技术、数据传输等各类技术，涉及多个学科原理及多个专业领域前沿技术的综合运用，具有较强的复杂性。

2、行业经营模式

（1）研发模式

由于军品的特殊性，产品研发一般要经过方案阶段、鉴定阶段和定型阶段研制过程，并经过多个环节的反复验证，产品才可能最终被终端用户认可。

（2）采购模式

军方采购模式包括单一来源采购、竞争性谈判、招投标等多种模式，经过一系列程序后确定任务承担单位；参与装备与配套生产的军工企业根据任务进行原材料的采购。

一般情况下，供应商的产品一旦进入装备与配套生产的军工企业定型产品的生产环节，军工企业一般不会轻易更换供应商，因而行业内装备与配套生产的军工企业对供应商的采购具有一定的稳定性。

（3）生产模式

军品在生产方面实施许可制度。军工企业一般需要取得《武器装备科研生产许可证》、《装备承制单位注册证书》等许可证书方可按许可范围配套供应，不得无证经营或超越生产范围，并且生产过程必须严格按照标准执行。

（4）定价模式

我国军方采购的模式包括单一来源采购、竞争性谈判等方式，在采购价格的确定上也根据不同的采购模式各有不同；在军方下达任务后，任务承接方根据重要性、专业性不同可选择自产或寻求下级配套，价格则主要由双方根据技术难度、成本因素等进行谈判确定。

3、军工行业特点

（1）排他性

军品的最终销售对象为军方，主要应用在军事和国防领域，对可靠性要求较高。为了保证军品质量安全可靠，一旦进入军品供应体系，如无重大技术更新或产品质量问题，军方原则上不会轻易的更换该类产品，也不会更换该类产品的供应商，后续的产品维护、更新、升级也对原有供应商存在一定依赖，因此，军品市场具有一定的排他性。

（2）买方垄断性

我国的军工销售体系仍以内部采购为主，在国际军贸市场份额中占比较小，尤其高端军事装备远不如美国等发达国家，因此我国军方是目前军工行业最主要的最终客户。军品生产企业的产品销售依赖于军方采购，因此该行业具有较为明显的买方垄断性。

（3）业务的稳定性和延续性

军方装备具有“列装一代、研制一代、预研一代”的特征。如果在预研阶段即参与装备的研发，在研制、定型列装阶段，出于质量统一性、可靠性的要求，原有供应商在承接业务过程，以及后续维修、更新换代等阶段具备一定优势。

（4）产品以定制化为主

由于军队对装备阶段需求不同，导致军工业务更具多样性。定型列装装备具有较强的统一性、标准性，而研制项目、预研项目等需要根据军方特殊需求进行针对研发，多以定制化为主。

4、行业的周期性、区域性和季节性特征

（1）周期性

公司主要业务来源于军品销售，收入主要受总体单位及军方采购订单影响，行业本身不存在明显的周期性。

（2）区域性

行业的下游客户主要为军工科研院所、军工企业和高校等，最终用户为军方。受军方采购体制的影响以及根据我国科研院所及军工企业分布地域情况，行业表现出一定的区域性。

（3）季节性

公司业务主要为军品销售，由于主要用户订单不受季节性因素影响，因此业务本身不存在明显的季节性；受限于我国军品验收及经费拨付的体制影响，多在第四季度完成收入确认。

（五）面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

（1）全球安全需求大幅提升

近年来，世界经济局势、政治力量出现变化，中东地区、朝鲜半岛、东南亚等世界热点地区的军事冲突与政治斡旋复杂多变，而我国国家统一重任在肩，周边领土和领海也存在诸多不稳定因素。我国军队始终是维护世界和平的坚定力量，为了更好地贯彻积极防御的战略方针，我国国防科技工业需要针对我国面临的新形势、新变化进行技术积累、健全工业基础，为我国军队完成历史使命提供坚实支撑。军工电子工业是我国国防科技工业的重要组成部分，其现状和发展统一于我国军事需求和经济局势之中。

（2）我国军费开支保持增长

全球化的经济潮流使得各国间的经济交流前所未有地密切起来。随着我国经济实力的不断增长，与各国之间的经济交流日渐增多，我国在海外的经济利益愈发突出。经济实力的增长为国防实力的增长提供了坚实的经济基础、民族复兴的伟大愿景为国防军事提出了更高要求、海外利益的逐渐增多为国防建设提出了现实需求。根据 2019 年全国人大的财政预算草案，我国 2019 年财政预算国防支出为 11,899 亿元，增长约 7.5%。

（3）行业政策的有力支持

2014 年国务院发布《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》，提出要推进信息和民用空间基础设施投资主体多元化，鼓励民间资本参与国家民用空间基础设施建设，鼓励民间资本研制、发射和运营商业遥感卫星。自上述指导意见引导民用资本进入民用卫星领域以来，我国涌现了多家商业卫星领域企业，推动了我国商业卫星领域的发展。

2015 年国务院新闻办公室发表的《中国的军事战略》白皮书指出要增强基

于信息系统的体系作战能力。加快转变战斗力生成模式，运用信息系统把各种作战力量、作战单元、作战要素融合集成为整体作战能力，逐步构建作战要素无缝链接、作战平台自主协同的一体化联合作战体系。着力解决制约体系作战能力的突出矛盾和问题，推进信息资源深度开发和高效利用，加强侦察预警系统和指挥控制系统建设，发展中远程精确打击力量，完善综合保障体系。装备性能提升的需求以及信息化建设的需要将在未来很长一段时间内对军工电子行业的发展形成利好。

2016 年国务院新闻办公室发表的《2016 中国的航天》白皮书提出要全面建成航天强国，为实现中华民族的伟大复兴以及人类文明进步作出积极贡献。继续实施载人航天、月球探测、北斗卫星导航系统、对地观测系统等重大工程，基本建成空间基础设施体系，拓展空间应用深度和广度，深入开展空间科学研究，推动空间科学、空间技术、空间应用全面发展。

我国对空间的进一步开发利用，对我国空间飞行器行业提出了新的要求，也提供了更多的资源保障。

2、面临的挑战

（1）人才严重缺乏、结构失衡制约行业发展

军工电子行业是知识密集型行业，人力资源成本是成本构成中最大支出项目。随着公司收入规模逐步扩大，业务领域逐渐拓展，技术需求不断深化，公司对各类专业人才的需求日益增长。公司所在区位人才竞争激烈，公司招募各类高素质人才的成本也在不断上升，进而对公司业绩压力不断增大。

（2）部分技术难题仍需攻克

国防科技工业属于关乎国家安全的重要领域，我国虽然在过去的发展中取得了突出的成就，但由于起步晚、底子薄、缺乏外部支持，在部分基础研究上仍与西方发达国家之间存在一定差距，我国在追赶超越的过程中需要攻克很多技术难关。

三、发行人在行业中的竞争地位

（一）发行人行业地位

发行人是一家面向国家重大需求，为空间、军用等多领域客户提供航天关键电子系统解决方案的高新技术企业。由于航天关键电子系统同时对安全性、可靠性和环境适应性具有苛刻的要求，因此行业的技术和管理壁垒很高，国际上只有少数大型航天军工企业能够提供系统级的航天关键电子系统解决方案，国内目前该领域的主要参与单位大部分是大型军工科研院所。发行人自成立开始，就专注于航天关键电子系统的研发和应用，具有完备的军工资质，至今已为数十个空间飞行器型号提供了关键电子系统的产品和服务，成为该领域极少数的市场化运作企业之一。发行人是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商。发行人依托市场化管理运作机制，通过为此类重大专项提供关键电子系统，不断锻炼研发团队、积累型号经验、凝练核心技术、完善产品体系，进而确立了发行人在航天关键电子系统领域领先的行业地位。

由于国防、航天行业的特殊性，公司无法获取本公司在国内的市场占有率等信息，因此仅能对公司在行业中的竞争地位做定性描述。

1、载人航天

发行人在载人航天重大专项任务中，为载人航天工程中的神舟七号、天宫一号、天宫二号、天舟一号、空间站等提供了百余套关键电子系统，是载人航天工程关键电子系统的核心研制单位。发行人参与了载人航天工程多个分系统的论证与研制工作，具有很强的市场影响力。

2、北斗卫星导航系统

北斗卫星导航系统是中国着眼于国家安全和经济社会发展需要，自主建设、独立运行的卫星导航系统，是为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务的国家重要空间基础设施。目前发行人已承担了试验阶段和组网阶段的共十数颗卫星、数十套核心关键电子类设备研制，是星上关键电子类设备的核心供应商。

3、商用卫星

发行人从 2015 年起布局商业航天领域，投资了长沙天仪，并为其提供关键电子系统产品及服务。长沙天仪是中国首批民营航天企业之一，专注于为科研院所与商业机构提供微小卫星的整体解决方案。基于商业航天的需求，公司推出了面向商业卫星的卫星综合电子系统解决方案，目前在长沙天仪等多家商业航天企业得到使用和推广。

（二）主要竞争对手基本情况

发行人主要从事航天关键电子系统，需要按照军工相关法律法规的要求取得《保密资格证书》、《武器装备质量体系认证证书》、《武器装备科研生产许可证》等资质，因此发行人所从事业务领域存在较高的资质壁垒。

由于我国国防、航天行业的特殊性，发行人无法获取目前从事业务与公司存在竞争的企业的具体数量。

航天关键电子系统用于完成空间飞行器主要的信息处理和运行控制功能，是保障飞行器安全、可靠的核心，其技术难度大，对系统的安全性、可靠性和环境适应性具有苛刻的要求，在飞行器研制投入中的占比较高，具有极高的技术壁垒和管理壁垒，国内目前该领域的主要参与单位除发行人外，大部分是大型军工科研院所。

1、山东航天电子技术研究所

山东航天电子技术研究所始建于 1958 年，位于山东省烟台国家级高新技术产业开发区，主要从事微纳卫星制造、空间信息系统与综合电子、测控与通信、电力电子、计算机应用、微电子技术研发与产品研制，以及防务装备领域遥测加密和遥测采发、运载火箭（上面级）数据处理等方面的技术研究、设备研制和技术服务。

2、西安微电子技术研究所

西安微电子技术研究所，隶属于中国航天科技集团公司第九研究院，始建于 1965 年 10 月，主要从事计算机、半导体集成电路、混合集成三大专业的研制开发、批产配套、检测经营，是国家集计算机、半导体集成电路和混合集成科研生

产为一体的大型专业研究所。

3、西安空间无线电技术研究所

西安空间无线电技术研究所主要从事卫星通信、卫星遥感、卫星测控和卫星导航技术研究，卫星有效载荷和跟踪系统以及其它空间电子设备工程研制。

4、天津津航计算技术研究所

天津津航计算技术研究所成立于 1966 年，主要从事指挥与火力控制、军用计算机、通信测控、微系统集成等相关领域产品研发生产。

（三）发行人的主要竞争优势

①技术优势

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商。航天关键电子系统是保障飞行器安全、可靠的核心，其技术难度大，对系统的可靠性和环境适应性具有苛刻的要求。发行人通过持续针对关键电子系统的安全可靠特性投入研发资源，形成了技术优势和壁垒。

发行人掌握了关键电子系统在空间辐照环境和苛刻条件下的容错防护技术，具有多个型号任务的成功飞行经验。其中，发行人研发了串行总线交叉冗余备份技术，建立了基于龙芯系列处理器芯片的高可靠星载计算机体系架构，解决了 Flash 存储方式的高轨抗辐照问题，通过“龙芯处理器 +Flash”替代国外传统的“ERC32+PROM”架构，实现了核心芯片全自主国产化，同时满足全软件在轨可重构要求，使得产品的维护和升级扩展能力大幅提升。目前，该技术架构已成功应用于我国的北斗导航卫星系统，将保障多颗高轨卫星 10 年不间断运行。导航卫星系统需为地面数亿用户终端提供实时定位授时服务，是对可靠性要求极高的飞行器，我国北斗导航卫星系统的在轨运行经验表明发行人掌握了行业的核心技术，也确立发行人的行业地位。

②品牌优势

发行人作为一家市场化运行的企业，与传统的科研院所相比，更加注重品牌和市场影响力的建设。在百度关键词搜索量和公众号粉丝数等品牌指标方面，发行人均远高于竞争单位，大幅度提高了行业知名度和曝光度。其中，国科环宇微

信公众号粉丝数超过 51 万，在军事大类公众号排名第三，在军工类微信公众号排名第一；国科环宇今日头条粉丝数 3.8 万，阅读数近 4,000 万，入围今日头条账号百强，在今日头条军工企业账号中排名第一。发行人通过品牌建设有效提高了发行人的行业影响力，为拓展新兴市场、实现持续发展奠定了良好的基础。

③管理优势

发行人是一家关注互联网技术的航天军工企业，持续开展质量与效率并重的管理体系建设。一方面，基于 GJB5000A 和 GJB9001C 质量标准，建立了分级分类的全面质量管控体系，实现了从产品方案、设计、研发、生产到测试试验的全过程质量监督和全生命周期数据包管理；另一方面，发行人采取轻资产运营策略提高运营效率，经过数年经营，基于互联网化的企业内部信息管理系统建立了一个高效的供应链管理体系，在保证产品质量的同时节约时间、降低成本。

另外，发行人通过自建的开发宝平台建立了新技术的众包研发模式。截至 2018 年底，平台活跃用户超过 38,000 人，注册认证企业超过 600 家，汇聚了上千个具有活力的小型创新团队，涵盖了电子信息行业的各个领域。借助开发宝的资源汇集作用，发行人拓展了新技术的研发模式，可以快速响应电子信息行业大量器件、电路和驱动软件的开发与攻关需求。大幅度降低了系统研制过程的学习和试错成本，提高了发行人作为系统解决方案提供商的竞争能力。

（四）发行人的主要竞争劣势

1、资金投入比重较大

发行人面对当前快速迭代，不断升级的技术要求，持续投入大量的研发资源进行技术攻关和客户服务。在当前条件下，需要占用大量的人员、资金以及场地进行研发投入。短期看，大量的研发投入会对现金流和利润带来一定压力。同时，为进一步巩固技术优势，强化公司的行业竞争力，公司需要进一步投入更多研发资源，保证长期的技术领先性和行业主导地位。

2、资产规模较小，融资渠道单一

发行人通过自身业务发展与积累，在技术研发与创新领域取得了一些进展。但发行人规模相比各大军工集团及科研院所较小，因此承接项目能力和生产能力有限。随着公司业务不断发展、规模不断壮大，公司在新技术的投入、新市场的

开拓等方面将面临较大的资金压力，公司急需壮大资金实力，以保持未来在关键电子领域的竞争优势地位。

四、发行人销售情况和主要客户

（一）发行人报告期内主要产品和服务的规模

1、发行人报告期内主要产品和服务的产能情况

由于发行人主要产品和服务具有深度定制化的特点，其生产过程的内涵不仅局限于传统制造业通过机器生产的过程，而是涵盖了设计、研发、机器生产、装配、测试等全生命环节，其中体现技术优势、核心价值高的设计、研发、测试等环节发行人自主掌握，而 PCB 电装等资产占用大、核心价值低的机器生产过程通过外协完成。

外协完成的 PCB 电装等环节，发行人可以通过增加需求调配外协厂商产能或增加外协厂商增加产能，因此上述环节不会制约发行人产能；设计、研发、测试等核心环节主要由人工完成，且发行人产品和服务的定制需求较多、型号多样，同类产品和服务的用工量、用时量波动明显，需根据项目具体情况进行实际调配，因此无法根据上述核心环节情况计算发行人产能情况。

发行人采取外协的方式生产信息安全与加固终端产品，在完成产品设计、研发、定型后由外协厂商按照图纸进行生产，因此无法计算发行人安全与加固终端产品的产能情况。

2、发行人报告期内主要产品和服务的产量、销量情况

报告期内，发行人产量、销量、产销率情况如下所示：

单位：台/套/个

项目	2019 年 1-6 月			2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
空间电子系统产品与服务	10	10	100%	113	113	100%	28	28	100%	18	18	100%
军工电子系统产品与服务	18	18	100%	487	487	100%	297	297	100%	161	161	100%
特种工业电子产品	-	-	-	9	9	100%	31	31	100%	-	-	-

项目	2019 年 1-6 月			2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率	产量	销量	产销率
与服务												
信息安全与加固终端	330	358	108.48%	5,531	5,687	102.82%	1,453	1,029	70.82%	29	14	48.28%
合计	**358**	**386**	**107.82%**	**6,140**	**6,296**	**102.54%**	**1,809**	**1,385**	**76.56%**	**208**	**193**	**92.79%**

（二）发行人报告期内主营业务收入的情况

报告期内，发行人主营业务收入情况及占比如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
空间电子系统产品与服务	2,394.81	87.62%	14,444.92	77.58%	10,305.30	81.93%	5,705.60	90.53%
军工电子系统产品与服务	265.35	9.71%	3,490.68	18.75%	2,192.27	17.43%	592.44	9.40%
特种工业电子产品与服务	-	-	71.34	0.38%	20.51	0.16%	-	-
信息安全与加固终端	72.98	2.67%	612.17	3.29%	60.91	0.48%	4.57	0.07%
合计	**2,733.13**	**100%**	**18,619.11**	**100%**	**12,578.99**	**100%**	**6,302.62**	**100%**

空间电子系统产品与服务是发行人报告期内最主要的收入来源，2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月分别实现收入 5,705.60 万元、10,305.30 万元、14,444.92 万元、2,394.81 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 90.53%、81.93%、77.58%、87.62%。

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	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
重大专项承研	456.27	16.69%	5,927.53	31.84%	3,155.20	25.08%	2,229.87	35.38%
项目销售	2,203.89	80.64%	12,079.41	64.88%	9,362.88	74.43%	4,068.17	64.55%
产品销售	72.98	2.67%	612.17	3.29%	60.91	0.48%	4.57	0.07%
合计	**2,733.13**	**100.00%**	**18,619.11**	**100.00%**	**12,578.99**	**100.00%**	**6,302.62**	**100.00%**

报告期内，上述“项目销售”模式下重点项目销售和普通项目销售的金额及占比如下：

单位：万元

类别	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
重点项目	1,639.08	74.37	8,121.77	67.24	6,037.74	64.49	2,984.80	73.37
普通项目	564.81	25.63	3,957.64	32.76	3,325.14	35.51	1,083.38	26.63
合计	**2,203.89**	**100.00**	**12,079.41**	**100.00**	**9,362.88**	**100.00**	**4,068.18**	**100.00**

（三）发行人报告期内主要客户的情况

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，主要客户为科研院所、军工企业和高校等。

1、发行人报告期内前五大客户销售情况

（1）发行人报告期内前五大客户销售额及占比情况

报告期内，发行人前五大客户销售额及占比情况如下所示：

2019 年 1-6 月				
序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占收入总额比例
1	单位 B	空间电子系统产品与服务	1,710.12	62.39%
2	单位 A	空间电子系统产品与服务	456.27	16.65%
3	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	79.46	2.90%
4	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	78.77	2.87%
5	中国船舶工业系统工程研究院	军工电子系统产品与服务	67.94	2.48%
合计			**2,392.55**	**87.29%**
2018 年度				
序号	客户名称	销售内容	销售金额（万元）	占收入总额比例
1	单位 B	空间电子系统产品与服务	6,107.20	32.65%
2	单位 A	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	6,051.04	32.35%
3	单位 C	军工电子系统产品与服务、其他	799.52	4.27%
4	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	3.24%

5	北京库神信息技术有限公司	信息安全与加固终端	527.95	2.82%
合计			**14,091.04**	**75.33%**
2017 年度				
序号	**客户名称**	**销售内容**	**销售金额（万元）**	**占收入总额比例**
1	单位 B	空间电子系统产品与服务	6,195.36	49.06%
2	单位 A	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	3,248.98	25.73%
3	单位 C	军工电子系统产品与服务、其他	410.47	3.25%
4	北京电子工程总体研究所	军工电子系统产品与服务	350.47	2.78%
5	北京航天长征飞行器研究所	空间电子系统产品与服务	252.49	2%
合计			**10,457.76**	**82.82%**
2016 年度				
序号	**客户名称**	**销售内容**	**销售金额（万元）**	**占收入总额比例**
1	单位 A	空间电子系统产品与服务	4,216.68	66.82%
2	单位 B	空间电子系统产品与服务	1,283.86	20.34%
3	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	152.06	2.41%
4	单位 E	军工电子系统产品与服务	101.28	1.60%
5	扬州万方电子技术有限责任公司	军工电子系统产品与服务	84.44	1.34%
合计			**5,838.32**	**92.51%**

2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月，发行人前五大客户销售占比分别为 92.51%、82.82%、75.33%、87.29%。报告期内，公司客户集中度较高符合行业特性。

①可比公司前五大客户销售占比情况

公司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。在可比上市公司的选择上，公司主要是通过可比上市公司所处行业、主营业务或面向的下游领域以及产品和服务等三个方面进行筛选，进而选择欧比特

（300053.SZ）、中航电子（600372.SH）、华力创通（300045.SZ）、雷科防务（002413.SZ）等四家上市公司作为可比公司。但考虑到上市公司行业地位、业务拓展、客户结构等因素，可比上市公司的客户集中度与公司存在一定的差异。2018 年度，四家可比上市公司前五大客户销售金额占比及总市值情况如下：

序号	可比公司	2018年度前五大客户占比（%）	总市值（亿元）（2019年5月5日）
1	雷科防务（002413.SZ）	23.34%	72.72亿元
2	欧比特（300053.SZ）	16.18%	68.95亿元
3	中航电子（600372.SH）	35.18%	269.19亿元
4	华力创通（300045.SZ）	32.51%	56.87亿元

②军工行业客户集中度较高，公司尚处于快速成长阶段

报告期内，公司主要客户大多为军工科研院所、军工企业，产品及服务的最终用户主要为军方，由于总体单位较为集中，因此，公司的客户集中程度较高。从发展阶段来看，最近三年，公司依赖于航天关键电子系统领域丰富的研发经验以及核心技术开展业务，业务收入增长迅速，处于快速成长阶段。公司的业务由主要承担重大科技专项任务，逐步向其他领域拓展，因此，报告期内公司的重要客户数量相对较少，客户集中度较高。

随着公司业务规模的增长以及业务领域的拓展，最近三年，公司前五大客户占营业收入的比例呈现出不断降低的趋势，占比由 2016 年度的 92.51%降至 2018 年度 75.33%。

③公司与可比公司在行业地位、业务拓展以及客户结构等方面存在一定的差异

可比公司主要是依据所处行业、主营业务或面向的下游领域以及产品和服务等三个方面的标准进行确定，可比公司具有较好参照意义，但发行人与可比公司在行业地位、业务规模以及客户结构等方面存在一定的差异，进而导致发行人与可比公司的客户集中度存在一定的差异。

根据《预计市值分析报告》的估值结果，公司本次预计市值不低于 10 亿元，2019 年 5 月 5 日，可比公司的市值处于 56.87 亿元至 269.19 亿元区间，公司与可比公司的市值规模、行业地位方面具有较大的差异。在业务拓展上，可比公司利用上市公司平台，不断地进行业务拓展，例如，欧比特（300053.SZ）通过收购拓展了地理信息服务等领域、华力创通（300045.SZ）通过收购拓展了城市轨

道交通等领域。在客户结构方面，随着可比公司业务规模的增长、业务领域的拓展，可比公司主要客户数量和民用领域的业务规模都得到快速增长，客户集中度逐渐降低，例如，中航电子（600372.SH）系 2010 年通过置入军工相关资产形成相关业务，原标的资产的业务也存在客户集中度高的特征，随着业务的发展，客户集中度逐渐降低。

综上，公司目前客户集中度较高主要是由行业特点以及所处发展阶段等因素决定的，与可比公司的差异主要是行业地位、业务拓展以及客户结构等原因导致的，公司客户集中度较高符合行业特性。

（2）发行人与主要客户的合作年限，发行人与客户的合作关系是否具有一定的历史基础

报告期内，公司与主要客户的合作情况如下：

序号	单位名称	与发行人的合作情况
1	单位A	发行人是单位A在空间应用系统核心电子系统及相关智能测试设备领域的重要承研单位，自单位A在 2013年成立以来，发行人即与单位A形成良好的合作关系并持续至今，发行人与单位A的合作关系具有一定的历史基础
2	单位B	2012年起，发行人与单位B就二代导航关键电子系统、智能测试系统等需求进行技术交流，单位B考虑到发行人具有丰富的航天型号任务研制经验，且相关技术实力处于国内领先地位，因此，单位B确定发行人作为相关项目的研制单位，签订相关研制合同，开始形成稳定的合作关系。自2012年起，发行人即与单位B形成良好的合作关系并持续至今，发行人与单位B的合作关系具有一定的历史基础
3	单位C	2013年起，基于技术交流与产品推广等方式，发行人与单位C逐步开始业务往来，形成稳定的合作关系并持续至今，发行人与单位C的合作关系具有一定的历史基础
4	中国科学院上海技术物理研究所	2007年起，发行人开始与中国科学院上海技术物理研究所形成业务往来，在有效载荷地面检测系统需求等方向签订研制合同，形成稳定的合作关系并持续至今，发行人与中国科学院上海技术物理研究所的合作关系具有一定的历史基础
5	单位E	2015年起，发行人与单位E开始就二次电源模块、数据存储模块、机内网络、机外光纤模块研制需求达成合作意向，签订研制合同，形成稳定的合作关系，一直为单位E提供售后服务和技术支持。自2015年形成合作关系并持续至今，发行人与单位E的合作关系具有一定的历史基础
6	扬州万方电子技术有限责任公司	2015年起，发行人与扬州万方电子技术有限责任公司就总线接口板研制需求开展技术交流讨论会并决定采用发行人VPX标准方案，后续签订研制合同，形成了稳定的合作关系。发行人与扬州万方电子技术有限责任公司的合作关系从2015年起持续至今，合作关系具有一定的历史基础
7	北京库神信息技术有限公司	北京库神信息技术有限公司系发行人控股子公司深圳市国科亿道科技有限公司的客户，2018年起，北京库神信息技术有限公司与发行人签订了信息安全与加固终端相关产品合同，合作关系持续至今
8	北京航天长征飞行器研究所	2016年起，发行人与北京航天长征飞行器研究所就空间软件无线电系统研制需求签订相关合同，形成了稳定的合作关系，合作关系具有一定的历史基础
9	北京电子工程总体研究所	2017年起，发行人与北京电子工程总体研究所针对客户卫星导航接收机研制需求进行了技术交流并签订了研制合同，形成了稳定的合作关系，后续一直为北京电子工程总体研究所提供售后与技术支持服务，合作关系具有一定的历史基础

序号	单位名称	与发行人的合作情况
10	中国科学院上海光学精密机械研究所	2016年起，发行人与中国科学院上海光学精密机械研究所通过行业客户推荐进行业务交流，并就国产龙芯激光终端主控板研制需求签订相关合同，形成了稳定的合作关系，合作关系具有一定的历史基础
11	中国船舶工业系统工程研究院	2016年起，发行人与中国船舶工业系统工程研究院通过行业客户推荐进行业务交流，并就“计算资源集成框架设备研制需求”签订了相关合同，形成了稳定合作关系，合作关系具有一定的历史基础

综上，北京库神信息技术有限公司是发行人控股子公司深圳市国科亿道科技有限公司 2018 年度的新增客户，除此之外，发行人与报告期内的主要客户均已合作一定的年限，合作关系具有一定的历史基础。

（3）发行人主要客户的获取方式

报告期内，发行人主要通过行业客户拜访、合作客户推荐、产品推广交流会、行业技术交流、目标客户主动拜访等方式获取客户。发行人系单位 A、单位 B 相关设备的核心供应商，与单位 A、单位 B 形成了长期稳定的合作关系。报告期内，发行人主要客户的获取方式如下：

序号	单位名称	主要获取方式
1	单位A	自单位A成立以来，即与单位A形成长期稳定的合作关系
2	单位B	发行人通过行业客户拜访的方式与单位B取得初步联系并逐渐建立业务往来
3	单位C	发行人通过技术交流与产品推广的形式与单位C取得联系并逐渐建立业务往来
4	中国科学院上海技术物理研究所	发行人通过行业客户推荐的方式与中国科学院上海技术物理研究所取得初步联系并逐渐建立业务往来
5	单位E	发行人通过行业客户陌生拜访与单位E形成初步联系并逐渐建立业务往来
6	扬州万方电子技术有限责任公司	发行人通过交流拜访方式与扬州万方电子技术有限责任公司取得初步联系并逐步建立业务往来
7	北京库神信息技术有限公司	发行人控股子公司通过技术交流、产品推广与客户建立初步联系并开始业务往来
8	北京航天长征飞行器研究所	发行人通过技术推广交流会的形式向客户推荐产品与服务并逐渐建立业务往来
9	北京电子工程总体研究所	发行人与北京电子工程总体研究所一直有着紧密的业务技术交流，并在业务交流的基础上形成业务往来
10	中国科学院上海光学精密机械研究所	发行人通过行业客户推荐的方式与中国科学院上海光学精密机械研究所取得初步联系并逐渐建立业务往来
11	中国船舶工业系统工程研究院	发行人通过行业展会与客户建立联系，并向客户推荐技术和产品，在多次的技术和业务交流基础上，形成业务往来

（4）公司或其产品取得主要客户认证情况

发行人的主要客户为军工研究院所、军工企业以及高校等，最终用户为军方，鉴于军工行业的特殊性，军工企业通常对供应商实施严格的合格供应商认证管理。发行人自成立开始，就专注于关键电子系统的研发和应用，具有完备的军工资质，已持有《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《武器装备质量体系认证证书》（GJB9001B-2009）、《武器装备科研生产许可证》、《装备承制单位注册证书》、《军用软件研制能力等级证书》（GJB5000A-2008）等资质证书。截至本招股说明书签署日，发行人已完成主要客户的供应商资格认证，发行人及其产品符合主要客户的合格供应商认证制度并取得业务经营需要的认证。

（5）发行人报告期内主要客户的需求情况

发行人的主要客户为军工研究院所、军工企业以及高校等，最终用户为军方，上述客户对发行人产品的需求量主要受国家重大专项任务、国防工业需求等政策的影响。最近三年，发行人与主要客户之间的业务往来呈逐年上升的趋势，表明客户目前对发行人产品的总需求量无不利变化。同样，鉴于发行人的主要客户大多属于军工研究院所、军工企业，生产经营中涉及国家秘密信息，发行人主要客户无法向发行人提供其对发行人产品的具体需求数量、需求金额等信息，进而发行人亦无法准确取得发行人产品在主要客户同类产品需求中所占的比例。

在未来的业务发展方面，发行人的主要客户大多处于航天、军工等领域，其产品和未来业务发展计划属于国家秘密信息，且主要受国家相关政策的影响，发行人无法获悉主要客户内部的业务发展规划。发行人查阅了航天、军工等行业未来发展情况的公开披露信息，在军工电子领域，随着国防信息化的推进，军工电子行业作为信息化军队的重要支柱，将逐步成为国防信息化的重要推动力量，进一步推动军工电子行业的快速发展；在航天领域，除了探月工程外，我国尚未实施其他深空探测工程。随着我国经济实力日渐上升，其他深空探测计划将陆续立项并实施，将重点开展小行星采样返回探测、木星系及行星际穿越探测等一系列深空探测项目。此外，随着我国商业航天监管环境日渐宽松，支持政策逐渐增多，商业航天逐渐成为空间飞行器行业的重要发展方向。

在与主要客户的长期协议方面，受限于国家重大专项或者军工行业研制项目

的制度，发行人与主要客户之间未就销量、价格或其他重要销售事项签署长期协议，但是，发行人与主要客户之间均具有较长的合作年限，已形成长期稳定的合作关系。

（6）发行人是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商的依据

①发行人作为我国载人航天国家重大科技专项关键电子系统核心供应商的依据

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。

发行人自 2004 年创立以来，一直参与载人航天国家重大科技专项相关项目的研制工作，先后参与了天宫一号、天宫二号等多个型号的研制任务，持续不断地为载人航天提供核心产品与服务。发行人为载人航天相关型号所提供的产品与服务均为独家供应商，具有沿用性和不可替代性，并且提供的产品与服务对整个系统的运行起到关键作用。因此，发行人是我国载人航天国家重大科技专项关键电子系统的核心供应商。

②发行人作为我国北斗卫星导航系统国家重大科技专项关键电子系统核心供应商的依据

北斗卫星导航系统是我国着眼于国家安全和经济社会发展需要，自主建设、独立运行的卫星导航系统，是为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务的国家重要空间基础设施。

自 2012 年以来，发行人一直从事北斗卫星导航国家重大科技专项相关项目的研制工作，参与了多个阶段型号研制任务，持续不断地为北斗导航卫星提供核心产品与服务。发行人为北斗卫星导航所提供的产品与服务均为独家供应商，具有沿用性和不可替代性，并且提供的产品与服务对分系统及整星运行起到关键作用。因此，发行人是我国北斗卫星导航国家重大科技专项关键电子系统的核心供

应商。

③发行人作为我国高分辨率对地观测系统国家重大科技专项关键电子系统核心供应商的依据

2006 年，我国将高分辨率对地观测系统重大专项列入《国家中长期科学与技术发展规划纲要（2006-2020 年）》。2010 年 5 月，经国务院常务会审议批准，高分辨率对地观测系统重大专项全面启动实施。高分辨率对地观测系统重大专项的主要使命是加快我国空间信息与应用技术发展，提升自主创新能力，建设高分辨率先进对地观测系统，满足国民经济建设、社会发展和国家安全的需要。该系统由天基观测系统、临近空间观测系统、航空观测系统、地面系统、应用系统等组成。

自 2013 年以来，发行人一直从事高分辨率对地观测国家重大科技专项相关项目的研制工作，先后参与了多个阶段型号的研制任务，为高分辨率对地观测系统重大专项提供相关设备的研制，上述设备均为发行人独家提供，不存在替代产品，且对相关高分型号项目起到至关重要作用。因此，发行人是我国高分辨率对地观测系统国家重大科技专项关键电子系统的核心供应商。

（7）发行人报告期内主要新增客户情况

报告期内，发行人主要新增前五大客户的情况如下：

年度	序号	客户名称	销售内容	取得方式	销售金额（万元）	占收入的比例
2019年1-6月新增客户	1	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	行业客户推荐	79.46	2.90%
	2	中国船舶工业系统工程研究院	军工电子系统产品与服务	行业展会	67.94	2.48%
2018年度新增客户	1	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	行业客户推荐	605.33	3.24%
	2	北京库神信息技术有限公司	信息安全与加固终端	技术交流与产品推广	527.95	2.82%
2017年度新增客户	1	单位C	军工电子系统产品与服务、其他	技术交流与产品推广	410.47	3.25%
	2	北京电子工程总体研究所	军工电子系统产品与服务	一直有着紧密的业务交流，并在此基础上形成业务往来	350.47	2.78%
	3	北京航天长征飞行器研究所	空间电子系统产品与服务	技术推广交流	252.49	2%

（8）发行人产品和服务的替代风险

发行人的主要客户大多处于航天、军工等领域，其采购要求和计划主要根据后续任务安排确定，且采购要求和计划属于国家秘密信息，发行人无法获悉主要客户内部的采购要求和计划。

发行人的产品和服务主要应用在军事和国防领域，对可靠性要求较高。为了保证相关产品和服务的质量安全可靠，一旦进入主要客户的供应体系，如无重大技术更新或产品质量问题，发行人的主要客户原则上不会轻易的更换该类产品，也不会更换该类产品的供应商，后续的产品维护、更新、升级也对原有供应商存在一定依赖。此外，军事和国防领域的装备具有“列装一代、研制一代、预研一代”的特征。如果在预研阶段即参与装备的研发，在研制、定型列装阶段，出于质量统一性、可靠性的要求，原有供应商在承接业务过程，以及后续维修、更新换代等阶段具备一定优势。

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商。发行人自成立之日起专注于航天关键电子系统的研发和应用，已获得经营所需的全部资质，至今已为数十个空间飞行器型号提供了关键电子系统的产品和服务，成为我国载人航天工程、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关键电子系统的核心供应商，是该领域极少数的市场化运作企业之一。发行人面向国家重大需求，依托市场化管理运作机制，通过为上述国家重大科技专项提供关键电子系统，不断锻炼研发团队、积累型号经验、凝练核心技术、完善产品体系，确立了发行人在航天关键电子系统领域领先的行业地位。

综上，凭借先进的技术方案、稳定的产品质量、较强的生产管理水平以及较强的研发能力，发行人已经与主要客户形成了紧密、稳定的合作关系，且发行人产品具有较强的竞争优势，发行人产品的替代风险相对较低。

（9）发行人与主要客户交易的可持续性

发行人的主要客户集中度较高，通常为大规模航天科研院所、军工企业等，对供应商产品的可靠性要求较高，发行人凭借其自身行业市场地位、良好产品质量水平以及技术积累，与主要客户建立了长期、稳定的合作关系。

①发行人主要提供定制化的产品，通过具体订单的形式与主要客户订立合同

在发行人与主要客户的业务往来中，主要客户通常根据型号任务、预研课题等研制需求采购高度定制化的军用或科研产品与服务，主要客户的产品具有多样性、长周期的特征，这也相应决定了发行人需要根据其需求实现功能的不同，在核心技术选用、研制流程制定、加工工艺安排等方面有着特殊的要求。此外，军工客户的批量产品在需求定型前，其技术指标、功能性能要求在研制过程中都会有一定程度上的变动，因此，发行人与主要客户会根据型号任务的阶段进展分阶段签订相关合同，以保证批次产品技术指标的一致性。

综上，发行人的主要客户通常不会通过传统的大批量、标准化采购方式执行采购，只能根据具体生产要求向产品供应商定制产品，采购订单通常对应一种定制化产品，并匹配有相应的、明确的技术参数需求。

②在与主要客户未形成明确合同条款的情形下，发行人与主要客户的角色定位和重要性为双方合作的可持续提供了保障

A.发行人主要客户高度重视供应商的可靠性、稳定性、及时性

发行人的主要客户大多为军工科研院所、军工企业等，上述客户承接的项目大多为国家重点军工型号任务，对配套单位提供的产品既有较高的技术先进性要求，又注重产品的可靠性、稳定性和及时性，因此，主要客户在供应商的选取上都有很严格的规范要求。一方面，在审核环节中，军工产品的生产资质壁垒较高，需要有完备的军工资质，包括武器装备科研生产单位保密资格证书、武器装备质量体系认证证书、武器装备科研生产许可证、装备承制单位注册证书等资质证书。另一方面，军工产品大多数研发周期较长，在研发生产环节对于工艺要求和测试流程也有更为严格的规范要求。

因此，军工产品客户极为重视供应商的可靠性、稳定性和及时性，尤其对于具备较高技术实力及量产能力的供应商，军工客户通常会与其建立长期、稳定的合作关系，以确保其产品生产的可靠性、稳定性和及时性。发行人是一家关键电子系统解决方案提供商，已获得经营所需的全部资质，在航天关键电子系统领域具有领先的行业地位，能够保障主要客户对供应商可靠性、稳定性和及时性的需要。

B.发行人积极参与主要客户产品的方案设计和联调联试，与主要客户形成了较好的业务合作模式

发行人的主要客户在其型号任务设计初期通常会充分考虑产品功能的技术领先性、可实现性、稳定性和研发成本，发行人会结合主要客户的行业特性、技术水平、总体方案框架等因素，为其提供完备的产品设计方案，并与主要客户通过多轮方案设计评审明确产品功能性能，初步形成主要客户的型号任务总体设计思路，不仅为主要客户提供所需的产品，更为主要客户的总体方案提出建设性意见。此外，由于发行人提供的关键电子系统通常作为主要客户整个型号任务的重要组成部分，其复杂程度较高，对整体系统的影响至关重要，因此，发行人通常会全程协调研发设计人员和测试人员参与客户整个型号任务的联调联试工作，进一步加强了与客户的紧密度。

综上，发行人积极参与主要客户产品的方案设计和联调联试，与主要客户形成了较好的业务合作模式，具有较好的客户黏性。

C.发行人通过技术维护、升级改造与主要客户形成持续的合作关系

在发行人与主要客户建立业务合作关系后，基于发行人的产品具备的高度定制化特征并依赖于发行人的核心技术，在考虑到安全性、可靠性、保密性等因素，发行人的主要产品在交付验收后，主要客户通常会要求研发企业作为后续保障生产和升级改造的供应商。因此，发行人在承接业务过程，以及后续维修、更新换代等阶段具备一定优势，能够与主要客户形成持续的合作关系。

D.发行人与主要客户建立了稳定、互信的合作关系，获得了主要客户的认可

发行人为主要客户提供了型号任务相关产品与服务需要的技术领先性、运行稳定性、质量可靠性、测试充分性、售后及时性等多方面要素，保障了客户型号任务的顺利实施。作为型号任务重要的参与成员，也得到了主要客户以及相关单位的一致认可，形成了相互促进、相互发展的合作模式，新进竞争对手要取得军工院所的认可需要付出更长时间的努力。经过长期合作，发行人与主要客户建立了稳定、互信的合作关系，发行人主要产品与服务得到了主要客户的一致认可，在行业内建立了良好的口碑。

综上所述，发行人通过积极介入主要客户产品的方案设计和联调联试、为客

户提供以往销售产品的维护及升级改造、与主要客户及上级单位形成密切、互信的合作关系等方式确立了自身在主要客户发展规划中的重要性，为发行人与主要客户合作的可持续性提供了保障。

（10）发行人与前五大客户的关联情况

单位 A 为发行人的关联方。

（11）发行人与客户单位 A 的关联交易情况

发行人与单位 A 产生的业务主要为载人航天工程重大专项研制项目，双方每年按照总体单位下达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。发行人所提交的产品于单位 A 内进行系统联调、联试、总装等工作后，交付上级总体单位进行进一步总装测试，待具备发射条件后，根据国家相关要求择机发射。因此发行人向单位 A 提交的相关载人航天产品需要根据国家重大专项相关计划安排、各系统联调联试情况等因素决定最终销售情况。

①持续关联交易的背景和原因

发行人一直致力于航天关键电子系统的研制与生产，航天关键电子系统主要用于飞行器平台及其有效载荷的信息处理和运行控制，因而载人航天是航天关键电子系统重要的应用领域之一。我国载人航天工程分为八大系统，包括空间应用系统、航天员系统、载人飞船系统、运载火箭系统、发射场系统、测控通信系统、着陆场系统和空间实验室，其中空间应用系统主要任务是研制用于空间对地观测和空间科学实验的有效载荷。

发行人是单位 A 在空间应用系统核心电子系统及相关智能测试设备领域的重要承研单位，自成立以来即与单位 A 形成良好的合作关系并持续至今，先后承担过多个国家载人航天工程研制任务，为载人航天工程重大专项中的载人飞船、空间实验室、空间站等任务提供了大量关键电子系统解决方案。

发行人与单位 A 之间的关联关系和合作关系具有一定的历史基础，双方之间的交易在形成关联关系之前便存在，交易持续存在主要系我国载人航天工程的实施机制所致，存在合理的原因。

②关联交易的定价方式、依据及价格的公允性，

发行人与单位 A 之间的关联交易主要为载人航天工程重大专项研制项目，关联交易定价依据《国防科研项目计价管理办法》执行，该办法为国防科研项目计价和国防科研试制费计划（预算）的依据，军队和承担国防科研项目的企、事业单位均执行该办法。根据该办法的规定，项目价款由计价成本、收益和不可预见费部分组成。公司与单位 A 之间的关联交易定价符合《国防科研项目计价管理办法》的相关规定，并经中央专委或军委装备发展部组织同行业审价专家评审后确定，定价合理公允，不存在利益输送的情形。

③发行人履行的审议程序

对于报告期内发生的关联交易，公司召开了第一届董事会第四次会议和2019年第三次临时股东大会，在关联董事和关联股东回避表决的情况下审议通过了《关于公司报告期内关联交易的议案》，对公司 2016 年度至 2018 年度的关联交易进行了确认。此外，公司召开了第一届董事会第九次会议和 2018 年年度股东大会，在关联董事和关联股东回避表决的情况下审议通过了《关于预计 2019 年度日常性关联交易的议案》，对 2019 年度日常关联交易额度进行了合理预计。

公司独立董事认为：

“1、公司在报告期内与关联方发生的上述关联交易对其财务状况和经营成果无重大影响，关联交易决策程序符合《公司法》等有关法律、法规和《公司章程》的规定。

2、公司与关联方之间发生的关联交易遵循了公平合理的原则，关联交易经管理层充分论证和谨慎决策，交易定价客观公允，内容合法有效，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

3、公司已在《公司章程》、《关联交易管理办法》及《独立董事议事规则》等各项治理规章制度中规定了关联交易公允的决策程序，为保护中小股东的利益、避免不公允交易提供了制度保障。”

“公司预计 2019 年度与关联方的日常性关联交易事项公平、合理，议案中的关联交易有利于公司业务的正常开展，不构成对公司独立性的重大不利影响，公司主要业务不会因此受关联方控制；关联交易定价原则公允、合理，没有损害股东和公司的利益，符合有关规定。”

综上，公司与单位 A 的关联交易定价合理公允并履行了必要的审议程序，不属于严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册办法》第十二条第（一）项规定的发行条件。

④关联交易的可持续性

上世纪 90 年代，我国载人航天工程确立了“三步走”发展战略：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。目前，我国载人航天工程处于“三步走”发展战略中的第三步阶段，根据规划，2022 年前后，中国空间站“天宫”将正式完成在轨建造任务，成为长期有人照料的国家级太空实验室，支持开展大规模、多学科交叉的空间科学实验。

公司与单位 A 之间已形成稳定的业务关系，历史期间的交易均稳定存在，鉴于我国载人航天事业将持续推进，未来有明确的发射任务与计划，以及空间站建成后存在持续的运营期；此外，发行人承研的相关型号任务研制周期长，且具有研发持续性，故公司与单位 A 之间的关联交易未来将持续存在。公司将依据载人航天工程总体规划，以及每年下达的载人航天工程年度研制计划要求，持续投入人力、物力保证承研的载人航天工程项目顺利实施，安排相关航天关键电子产品的研发与生产工作，为载人航天重大专项相关项目提供优质的技术服务与支持。

⑤关联交易对发行人独立开展业务的影响

公司与单位 A 之间的关联交易属于正常的业务往来，具有合理的背景和原因，不会对公司独立开展业务产生重大不利影响，具体分析如下：

A.公司在资产、人员、财务、机构及业务方面均保持了独立性

公司具备与生产经营有关的研发、采购、生产、销售系统，合法拥有与生产经营有关的场地、主要设备以及商标、专利等资产的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统；公司董事、监事、高级管理人员均依合法程序选举或聘任，公司总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员及财

务人员的任职符合独立性要求；公司设立了独立完整的财务部门，配备了专职财务人员，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策；公司生产经营和办公机构场所独立，不存在与股东及其他关联方混合经营、合署办公的情形。公司建立健全了有效的股东大会、董事会、监事会等机构并制定了相应的议事规则，各机构依照《公司法》、《公司章程》等法律法规在各自职责范围内独立决策。公司建立了适应自身发展需要的组织结构，明确了各机构的职能，独立开展生产经营活动；公司拥有独立的研发、采购、生产、销售及管理系统，业务独立于关联方。

B.公司与单位 A 之间的关联交易履行的必要的程序，定价合理公允

公司与单位 A 之间的关联交易主要为载人航天工程重大专项研制项目，国家重大专项任务立项时有上级主管部门的立项审批和价格审定程序；每年依据上级主管部门的任务计划报送预算和决算。其它以合同形式形成的关联交易，根据《中国科学院关于加强科研项目关联业务管理的暂行规定》的规定履行了相关程序。

航天工程重大专项研制项目定价依据《国防科研项目计价管理办法》执行，该办法为国防科研项目计价和国防科研试制费计划(预算)的依据，军队使用部门和承担国防科研项目的企、事业单位及其主管部门均执行该办法。根据该办法的规定，项目价款由计价成本、收益和不可预见费部分组成。公司与单位 A 之间的关联交易定价符合《国防科研项目计价管理办法》的相关规定，并经中央专委或军委装备发展部通过组织同行业审价专家评审后确定，定价合理公允，不存在利益输送的情形。

对于上述关联交易，公司召开第一届董事会第四次会议和 2019 年第三次临时股东大会，在关联董事和关联股东回避表决的情况下审议通过了《关于公司报告期内关联交易的议案》，对公司 2016 年度至 2018 年度的关联交易进行了确认。此外，公司召开了第一届董事会第九次会议和 2018 年年度股东大会，在关联董事和关联股东回避表决的情况下审议通过了《关于预计 2019 年度日常性关联交易的议案》，对 2019 年度日常关联交易额度进行了合理预计。

公司独立董事认为：

“1、公司在报告期内与关联方发生的上述关联交易对其财务状况和经营成果无重大影响，关联交易决策程序符合《公司法》等有关法律、法规和《公司章程》的规定。

2、公司与关联方之间发生的关联交易遵循了公平合理的原则，关联交易经管理层充分论证和谨慎决策，交易定价客观公允，内容合法有效，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

3、公司已在《公司章程》、《关联交易管理办法》及《独立董事议事规则》等各项治理规章制度中规定了关联交易公允的决策程序，为保护中小股东的利益、避免不公允交易提供了制度保障。”

“公司预计 2019 年度与关联方的日常性关联交易事项公平、合理，议案中的关联交易有利于公司业务的正常开展，不构成对公司独立性的重大不利影响，公司主要业务不会因此受关联方控制；关联交易定价原则公允、合理，没有损害股东和公司的利益，符合有关规定。”

C.公司主要依靠核心技术开展生产经营，核心竞争力确保公司具有独立的业务拓展能力

公司自成立起便专注于航天关键电子系统的研发和应用，已获得经营所需的全部资质，至今已为载人航天工程重大专项中的载人飞船、空间实验室、空间站等任务提供了大量关键电子系统解决方案，成为我国载人航天工程、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关键电子系统的核心供应商，是该领域极少数的市场化运作企业之一。

公司在航天领域的不断研究积累和技术攻关形成了公司的核心技术和核心竞争力。公司自主研发了星上可定义软件架构、基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构、高速数据总线和传输技术、高速数据压缩技术、大容量数据存储技术、空间环境抗辐照加固设计技术、在轨故障诊断与健康管理技术、自动测试与数据自动判读等智能测试技术等多项核心技术。

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，不断将核心技术针对空间、军工、特种工业等多行业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，发行人承担了载人航天、导航卫星、无人机、火箭、舰船等多个重大型号关键电子系统的研制工作，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。围绕关键电子系统解决方案的技术积累，发行人在民用商业卫星领域、信息安全与加固终端领域等进行了投入，推出了多款具有行业竞争力的产品，进一步加强了公司为客户提供关键电子系统产品及服务的能力。因此，公司核心技术确保公司具有独立的业务拓展能力。

综上所述，公司与单位 A 之间的关联交易不会对公司独立开展业务产生重大不利影响。

⑥关联交易对公司未来经营业绩的影响的测算

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司空间电子系统产品与服务收入占营业收入比例分别为 90.41%、81.60%、77.22%和 87.37%，来自单位 A 的收入占营业收入比例分别为 66.82%、25.73%、32.35%和 16.65%，总体呈下降趋势。根据我国载人航天工程总体规划进度，公司与单位 A 之间的关联交易未来将持续存在。经测算，随着公司非关联交易收入的快速增长，未来关联交易占营业收入比例将呈下降趋势。因此关联交易对公司未来经营业绩不存在重大不利影响。

2、发行人报告期内按产品和服务类别的前五大客户销售情况

（1）发行人报告期内前五大客户销售额、销量及占比情况

报告期内，公司的空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务两类产品合计占公司营业收入的 95%以上，所占比例较高且较为稳定。报告期内，公司空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务领域的前五大客户如下所示：

年度	排名	客户名称	销售内容	销量（台/套/个）	销售金额（万元）	占营业收入的比例
2019 年 1-6 月	1	单位 B	空间电子系统产品与服务	9	1,710.12	62.39%
	2	单位 A	空间电子系统产品与服务		456.27	16.65%
	3	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		79.46	2.90%
	4	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		78.77	2.87%

	5	中国科学院自动化研究所	空间电子系统产品与服务		36.02	1.31%
	空间电子系统产品与服务前五大客户合计				**2,360.64**	**86.12%**
	1	中国船舶工业系统工程研究院	军工电子系统产品与服务	5	67.94	2.48%
	2	中国航空无线电电子研究所	军工电子系统产品与服务		53.82	1.96%
	5	中国电子科技集团公司第三十二研究所	军工电子系统产品与服务		27.49	1.00%
	3	北京飞讯数码科技有限公司	军工电子系统产品与服务	1	36.21	1.32%
	4	青岛海山海洋装备有限公司	军工电子系统产品与服务	4	29.31	1.07%
	军工电子系统产品与服务前五大客户合计				**214.76**	**7.83%**
	合计				**2,575.40**	**93.95%**
2018 年度	1	单位 B	空间电子系统产品与服务	57	6,107.20	32.65%
	2	单位 A	空间电子系统产品与服务		6,003.39	32.09%
	3	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		572.43	3.06%
	4	单位 F	空间电子系统产品与服务		389.39	2.08%
	5	长沙天仪空间科技研究院有限公司	空间电子系统产品与服务	5	374.07	2.00%
	空间电子系统产品与服务前五大客户合计				**13,446.48**	**71.88%**
	1	单位 C	军工电子系统产品与服务	32	799.52	4.27%
	2	南京尖兵航天遥感信息技术有限公司	军工电子系统产品与服务		290.82	1.55%
	3	西南技术物理研究所	军工电子系统产品与服务		242.46	1.30%
	5	兰州空间技术物理研究所	军工电子系统产品与服务		210.48	1.13%
	4	青岛海山海洋装备有限公司	军工电子系统产品与服务	131	227.54	1.22%
	军工电子系统产品与服务前五大客户合计				**1,770.82**	**9.47%**
	合计				**15,217.30**	**81.35%**
2017 年度	1	单位 B	空间电子系统产品与服务	20	6,195.36	49.06%
	2	单位 A	空间电子系统产品与服务		3,181.90	25.20%
	3	北京航天长征飞行器研究所	空间电子系统产品与服务		252.49	2.00%
	4	西南技术物理研究所	空间电子系统产品与服务		237.93	1.88%

	5	上海航天测控通信研究所	空间电子系统产品与服务		178.96	1.42%
	空间电子系统产品与服务前五大客户合计				**10,046.64**	**79.56%**
	1	单位 C	军工电子系统产品与服务	14	410.47	3.25%
	2	北京电子工程总体研究所	军工电子系统产品与服务		350.47	2.78%
	3	北京控制与电子技术研究所	军工电子系统产品与服务		210.50	1.67%
	4	北京遥测技术研究所	军工电子系统产品与服务		156.43	1.24%
	5	青岛海山海洋装备有限公司	军工电子系统产品与服务	48	154.77	1.23%
	军工电子系统产品与服务前五大客户合计				**1,282.64**	**10.16%**
	合计				**11,329.28**	**89.71%**
2016 年度	1	单位 A	空间电子系统产品与服务	14	4,216.68	66.82%
	2	单位 B	空间电子系统产品与服务		1,283.86	20.34%
	3	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		152.06	2.41%
	4	中国科学院光电研究院	空间电子系统产品与服务		26.26	0.42%
	5	单位 J	空间电子系统产品与服务		25.66	0.41%
	空间电子系统产品与服务前五大客户合计				**5,704.52**	**90.39%**
	1	单位 E	军工电子系统产品与服务	17	101.28	1.60%
	3	北京机电工程研究所	军工电子系统产品与服务		79.32	1.26%
	5	单位 K	军工电子系统产品与服务		41.10	0.65%
	2	扬州万方电子技术有限责任公司	军工电子系统产品与服务	16	84.44	1.34%
	4	北京中科晶上科技股份有限公司	军工电子系统产品与服务	17	63.30	1.00%
	军工电子系统产品与服务前五大客户合计				**369.44**	**5.85%**
	合计				**6,073.96**	**96.25%**

报告期内，公司尚存在特种工业电子系统产品与服务、信息安全与加固终端领域的业务，上述两类业务合计占公司营业收入的比例小于 5%。

从特种工业电子系统产品与服务领域来看，报告期内，与公司有业务往来的客户主要为北京国科世纪激光技术有限公司、北京科益虹源光电技术有限公司两家。其中，2017 年度、2018 年度，公司与北京国科世纪激光技术有限公司的销

售金额分别为 20.51 万元、47.17 万元；2018 年度，公司与北京科益虹源光电技术有限公司的销售金额为 24.17 万元。

从信息安全与加固终端领域来看，报告期内，与公司有业务往来的客户主要有北京库神信息技术有限公司、单位 A、北京研信通科技有限公司。2018 年度、2019 年 1-6 月，公司与北京库神信息技术有限公司的销售金额分别为 527.95 万元、2.93 万元；2018 年度，公司与单位 A 的销售金额为 5.66 万元；2019 年 1-6 月，公司与北京研信通科技有限公司的销售金额为 38.65 万元。

（2）按照产品和服务类别报告期各期前五大客户的基本情况

1）单位 A、单位 B、单位 C、单位 E、单位 F、单位 J、单位 K 的基本情况

按照销售主要产品内容，报告期各期前五大客户中的单位 A、单位 B、单位 C、单位 E、单位 F、单位 J、单位 K 均系涉密单位。

2）中国科学院上海技术物理研究所

中国科学院上海技术物理研究所创建于 1958 年 10 月，是集基础研究、工程技术研发和高新技术产业化为一体的综合型研究机构。主要情况如下：

名称：	中国科学院上海技术物理研究所
统一社会信用代码：	12100000425005579K
宗旨和业务范围：	研究技术物理，促进科技发展。航天航空遥感技术及其应用研究红外凝视成像技术及其应用研究、红外光电子物理与技术基础研究、光电子材料和器件及其应用研究、集成电路技术和低温固态电子学研究、微型致冷和低温技术及其应用研究、光学薄膜技术与光学加工研究、红外光学材料应用研究、信息获取传输和处理应用方法研究、红外光电技术应用与开发；相关学历教育、博士后培养、继续教育与学术交流、红外与毫米波学报》和《红外》出版
住所：	上海市虹口区中山北一路420号
法定代表人：	丁雷
经费来源：	财政补助、上级补助、事业、经营收入
开办资金：	23,966万元
举办单位：	中国科学院
有效期：	自2018年12月18日至2023年12月18日

3）长沙天仪空间科技研究院有限公司

长沙天仪空间科技研究院有限公司系公司参股子公司，公司持有长沙天仪空间科技研究院有限公司 12.77%的股权。主要情况如下：

名称：	长沙天仪空间科技研究院有限公司

统一社会信用代码：	914301003206989977
住所：	长沙高新开发区汇达路68号航天亚卫科技园综合楼101
法定代表人：	李壮
成立日期：	2015年05月18日
注册资本：	1,174.1765万元人民币
经营范围：	卫星、计算机检测控制系统的制造；微小卫星、计算机检测控制系统、教育装备、科学检测仪器的销售；微小卫星、教育装备、卫星通信技术、电子、通信与自动控制技术、智能化技术、网络技术的研发；日用杂品、文具用品的零售；摄影测量与遥感服务；测绘航空摄影服务；测绘服务；软件服务；科技中介服务；计算机检测控制系统的技术咨询服务；雷达、导航与测控系统工程安装服务；计算机检测控制系统的研究；科技信息咨询服务；研学旅行教育基地品牌策划推广；研学旅行教育创意；海外教育交流咨询服务；教育咨询；培训活动的组织；文化活动的组织与策划；广告设计；学术交流活动的组织；展览服务；计算机技术开发、技术服务；自然科学研究和试验发展；计算机数据处理；向游客提供旅游、交通、住宿、餐饮等代理服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，未经批准不得从事P2P网贷、股权众筹、互联网保险、资管及跨界从事金融、第三方支付、虚拟货币交易、ICO、非法外汇等互联网金融业务）

4）南京尖兵航天遥感信息技术有限公司

南京尖兵航天遥感信息技术有限公司的主要情况如下：

名称：	南京尖兵航天遥感信息技术有限公司
统一社会信用代码：	91320115249803554U
住所：	南京市江宁经济技术开发区将军大道55号
法定代表人：	王刚
成立日期：	1998年06月01日
注册资本：	500万元人民币
经营范围：	光学遥感设备、数据存储与传输设备、仪器仪表及相关配套设备的研发、生产、销售、租赁、技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构：	王刚持有100%股权

5）青岛海山海洋装备有限公司

青岛海山海洋装备有限公司的主要情况如下：

名称：	青岛海山海洋装备有限公司
统一社会信用代码：	91370222057263776B
住所：	青岛高新技术产业开发区松园路17号青岛工业研究院A4楼301-302、D1楼1-1
法定代表人：	汪东平
成立日期：	2012年11月20日
注册资本：	2,000万元人民币
经营范围：	海洋机械设备及配件、环保设备及配件、海洋渔业装备及配件、船舶及海洋通信设备及配件、海洋仪器仪表及配件的研发、生产（不在本住所生产）、销售、租赁、技术服务、技术转让；环境治理工程、净水工程、船舶及海洋通信系统工程、安防工程的设

	计、施工、技术服务和运营服务；海洋生物仪器及耗材、海上安防用品、救援、消防、安全产品及配件、电子产品的研发、销售、租赁、技术服务、技术转让；船舶设计、货物进出口、技术进出口（不包括法律禁止、限制的产品经营和服务）；一类医疗器械销售、第二类医疗器械批发（依据食品药品监督管理部门核发的《第二类医疗器械经营备案凭证》开展经营活动）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构：	中国船舶重工集团海山科技有限公司持有100%股权

6）兰州空间技术物理研究所

兰州空间技术物理研究所成立于 1962 年，是我国从事空间飞行器研制的单位，拥有电推进系统、贮箱气瓶、二次电源、高性能原子钟等十多项宇航专业产品，研制开发了电场测量仪、空间质谱计、月壤封装装置等新型科学有效载荷。

7）西南技术物理研究所

西南技术物理研究所创建于 1958 年，由中国科学院四川分院物理研究所演变而来，现隶属中国兵器工业集团有限公司，研究方向涉及光学、机械、电子、控制等。

8）北京航天长征飞行器研究所

北京航天长征飞行器研究所始建于 1971 年，是一所从事航天飞行器研制、空间探测器研究开发、工业自动化及机电一体化技术研究开发、计算机软硬件技术研究开发、数据通讯及网络信息通讯技术研究开发的多专业、多学科的综合性高技术研究所。

9）上海航天测控通信研究所

上海航天测控通信研究所的主要情况如下：

名称：	上海航天测控通信研究所
类型：	全民所有制
注册号：	310109000104353
住所：	天宝路881号4号楼
法定代表人：	胡震亚
成立日期：	1994年04月25日
注册资本：	1,000万元人民币
经营范围：	军品研究，制造仪器仪表，集成电路，机械加工。
主管部门：	上海航天局（事业法人）

10）北京电子工程总体研究所

北京电子工程总体研究所创建于 1958 年 10 月，是我国从事尖端科学技术与

研制的单位，拥有覆盖航天器研发的各类总体专业。

11）北京控制与电子技术研究所

北京控制与电子技术研究所成立于 1968 年 2 月，是我国固体导弹、运载火箭控制系统总体研究所，从事固体导弹、固体运载火箭的控制系统、测发控系统、瞄准系统研制和批生产任务。

12）北京遥测技术研究所

北京遥测技术研究所隶属于中国航天科技集团公司，是从事航天飞行器电子信息技术领域的专业研究所。公司承担了运载火箭、应用卫星、载人飞船、空间站、深空探测等航天产品的配套研制、生产和发射试验任务。

13）中国科学院光电研究院

中国科学院光电研究院组建于 2003 年 11 月，是兼具总体管理与技术总体职能的高技术研究单位。中国科学院光电研究院主要在光电工程领域、航天航空领域和应用科技领域等三个领域展开前沿性、战略性和系统集成创新工作。

14）扬州万方电子技术有限责任公司

扬州万方电子技术有限责任公司的主要情况如下：

名称：	扬州万方电子技术有限责任公司
统一社会信用代码：	91321002140862243 7
住所：	扬州市广陵产业园安林路96号
法定代表人：	周平
成立日期：	1997年08月13日
注册资本：	5,000万元人民币
经营范围：	研制、制造、维修通信系统设备、通信终端设备、数据传输设备、超短波通信设备、便携式计算机、加固型计算机、服务器、加固型服务器、手持式计算机、计算机软件、通信电源、不间断供电电源设备、通用测试设备、军用特种装运车设备。（以上经营范围如需许可的凭相关许可证经营）
股权结构：	自然人周平持有84%股权、自然人孙小跃持有16%股权

15）北京机电工程研究所

北京机电工程研究所隶属于中国航天科工集团公司，成立于 1960 年 4 月，专业技术领域涉及军事运筹与优化、大数据、中间件、分布式计算、地理信息、遥测、遥感与应用、引擎技术及 IT 的网络化、国产化、服务化等。

16）北京中科晶上科技股份有限公司

北京中科晶上科技股份有限公司的主要情况如下：

名称：	北京中科晶上科技股份有限公司
统一社会信用代码：	911101085712845102
住所：	北京市海淀区北四环西路9号18层1811
法定代表人：	孙凝晖
成立日期：	2011年03月11日
注册资本：	1,700万元人民币
经营范围：	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机技术培训；基础软件服务、应用软件服务；计算机系统服务；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE值在1.5以上的云计算数据中心除外）；产品设计；集成电路设计；销售计算机、软件及辅助设备、通讯设备；零售电子产品、机械设备；计算机、通讯设备租赁；货物进出口、技术进出口、代理进出口；组织文化艺术交流活动（不含营业性演出）。（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。）

17）北京国科世纪激光技术有限公司

北京国科世纪激光技术有限公司的主要情况如下：

名称：	北京国科世纪激光技术有限公司
统一社会信用代码：	91110108738232166P
住所：	北京市海淀区西小口路66号东升科技园C区7号楼二层
法定代表人：	王东军
成立日期：	2002年04月27日
注册资本：	2,500万元人民币
经营范围：	生产半导体激光器泵浦模块；技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；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。）
股权结构：	国科光电科技有限责任公司持有33.33%股权、江西宏熙实业有限公司持有33.33%股权等

18）北京科益虹源光电技术有限公司

北京科益虹源光电技术有限公司的主要情况如下：

名称：	北京科益虹源光电技术有限公司
统一社会信用代码：	91110302MA007BHM33
住所：	北京市北京经济技术开发区经海四路156号10号楼二层201
法定代表人：	梅东滨
成立日期：	2016年07月29日
注册资本：	12,000万元人民币
经营范围：	技术开发、技术转让、技术推广、技术咨询、技术服务；销售机械设备、电子产品；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。）
股权结构：	中国科学院光电研究院持有31.25%股权、北京亦庄国际投资发展有限公司持有30%股权、中国科学院控股有限公司持有19%股权

19）北京库神信息技术有限公司

北京库神信息技术有限公司的主要情况如下：

名称：	北京库神信息技术有限公司
统一社会信用代码：	91110108MA009LEW49
住所：	北京市海淀区上地三街9号A座六层A703B
法定代表人：	袁大伟
成立日期：	2016年11月18日
注册资本：	234.8277万元人民币
经营范围：	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；货物进出口、技术进出口；销售自行开发后的产品；计算机系统服务；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE值在1.5以上的云计算数据中心除外）；基础软件服务、应用软件服务；软件开发；软件咨询；产品设计；模型设计；包装装潢设计；教育咨询（中介服务除外）；经济贸易咨询；文化咨询；体育咨询；公共关系服务；会议服务；工艺美术设计；电脑动画设计；企业策划、设计；设计、制作、代理、发布广告；市场调查；企业管理咨询；组织文化艺术交流活动（不含营业性演出）；文艺创作；承办展览展示活动；影视策划；翻译服务。（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。）

20）中国科学院上海光学精密机械研究所

中国科学院上海光学精密机械研究所成立于 1964 年 5 月，是我国激光科学技术专业研究所。研究所重点学科领域为：强激光技术、强场物理与强光光学、空间激光与时频技术、信息光学、量子光学、激光与光电子器件、光学材料等。

21）中国船舶工业系统工程研究院

中国船舶工业系统工程研究院成立于 1970 年，隶属于中国船舶工业集团公司，以系统集成为主要业务领域，覆盖“体系研究和顶层规划、系统综合集成、系统核心设备研制”三个层次，涵盖综合电子信息系统、航空系统、船舶平台系统等五大领域。

22）中国科学院自动化研究所

中国科学院自动化研究所成立于 1956 年 10 月，是我国国立自动化研究机构和最早开展类脑智能研究的国立研究机构。

23）中国航空无线电电子研究所

中国航空无线电电子研究所始建于 1957 年，主要从事航空电子综合技术研究，军民机航空电子、航空无线电通信导航系统及产品研制；同时从事相关民用电子产品研发和成果转化，是集科研、生产、经营、服务一体化高新技术单位。

24）北京飞讯数码科技有限公司

北京飞讯数码科技有限公司的主要情况如下：

名称：	北京飞讯数码科技有限公司
统一社会信用代码：	911103027684695869
住所：	北京市北京经济技术开发区景园北街2号57幢四层A
法定代表人：	邱克
成立日期：	2004年10月29日
注册资本：	10,000万元人民币
经营范围：	技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；软件开发；生产计算机软硬件；销售电子产品、通讯产品、计算机、软件及其辅助设备；计算机系统集成；信息系统集成；产品设计；设备安装、维修。（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。）

25）中国电子科技集团公司第三十二研究所

中国电子科技集团公司第三十二研究所创建于 1958 年，是国内覆盖自主基础软件、嵌入式系统及网络通信关键芯片、军用计算机产品线的专业研究所，也是总装备部、国防科工局核定的军用计算机及共性软件研制、生产核心单位，军事电子信息系统信息处理装备技术预先研究项目的主要承研单位。

（3）主要客户变动情况及其原因

按照销售的主要产品内容，报告期各期前五大客户的情况如上表所示，公司的主要客户较为稳定，2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月，公司与单位 A、单位 B 的销售金额合计为 5,500.54 万元、9,444.34 万元、12,158.24 万元、2,166.38 万元，占营业收入的比例分别为 87.16%、74.79%、65.00%、79.03%，报告期内的销售金额占比均在 65%以上，但随着公司在多个业务领域的客户开拓，最近三年，公司与单位 A、单位 B 的销售金额在营业收入中所占比例呈现逐年下降的趋势。报告期内，各销售产品内容的部分客户存在变动，主要变动情况如下：

①空间电子系统产品与服务领域

报告期内，公司空间电子系统产品与服务领域前五大客户的主要情况如下：

序号	2016年度	2017年度	2018年度	2019年1-6月
1	单位A	单位B	单位B	单位B
2	单位B	单位A	单位A	单位A
3	中国科学院上海技术物理研究所	北京航天长征飞行器研究所	中国科学院上海技术物理研究所	中国科学院上海光学精密机械研究所
4	中国科学院光电研究院	西南技术物理研究所	单位F	中国科学院上海技术物理研究所
5	单位J	上海航天测控通信研究所	长沙天仪空间科技研究院有限公司	中国科学院自动化研究所

报告期内，公司在空间电子系统产品与服务领域主要客户为单位 A 和单位 B，公司主要为单位 A 和单位 B 提供航天关键电子系统，随着我国载人航天和导航组网卫星的推进，公司与上述客户之间的业务呈现较强的连续性。

报告期内，空间电子系统产品与服务领域前五大客户中的其余三大客户有所变化，但是整体的销售金额占比较小，报告期内，其余三大客户的销售金额占营业收入的比例合计分别为 3.23%、5.30%、7.14%以及 7.08%，对公司营业收入的影响较小。报告期内，其余三大客户有所变化主要是由于公司为上述客户提供的空间电子系统产品与服务均未形成批量需求化的产品与服务，存在定制化高、差异性大的特点，同一客户各年度的需求有所差异，导致前五大客户中部分客户呈现出变动的趋势，但随着上述客户业务合作的深化，公司在空间电子系统产品与服务领域的主要客户将逐渐趋于稳定。

②军工电子系统产品与服务领域

报告期内，公司军工电子系统产品与服务领域前五大客户的主要情况如下：

序号	2016年度	2017年度	2018年度	2019年1-6月
1	单位E	单位C	单位C	中国船舶工业系统工程研究院
2	扬州万方电子技术有限责任公司	北京电子工程总体研究所	南京尖兵航天遥感信息技术有限公司	中国航空无线电电子研究所
3	北京机电工程研究所	北京控制与电子技术研究所	青岛海山海洋装备有限公司	北京飞讯数码科技有限公司
4	北京中科晶上科技股份有限公司	北京遥测技术研究所	兰州空间技术物理研究所	青岛海山海洋装备有限公司
5	单位K	青岛海山海洋装备有限	西南技术物理研究所	中国电子科技集团公司

		公司		第三十二研究所

与 2016 年相比较，2017 年的前五大客户均发生了变化，由 2016 年度的单位 E、扬州万方电子技术有限责任公司、北京机电工程研究所、北京中科晶上科技股份有限公司、单位 K，变成了 2017 年度的单位 C、北京电子工程总体研究所、北京控制与电子技术研究所、北京遥测技术研究所、青岛海山海洋装备有限公司。

与 2017 年相比较，2018 年前五大客户有三个发生了变化，其中单位 C 和青岛海山海洋装备有限公司均为前五大客户，其余三个客户有所变动。

与 2018 年相比较，2019 年 1-6 月前五大客户有四个发生了变化，其中青岛海山海洋装备有限公司未发生变化。

报告期内，公司军工电子系统产品与服务领域前五大客户发生变动较大的主要原因是由于公司为客户提供的军工电子系统产品与服务大多为型号任务配套产品，其需求定制化高、技术难点多、研制流程复杂，导致公司项目研制、生产与服务周期较长，甚至有一些重大项目需要经历两三年研发周期才能完成验收交付工作，因此，导致报告期内主要客户呈现变动的趋势。报告期内，随着公司军工电子系统产品与服务领域销售收入的快速增长，军工电子系统产品与服务领域的重要客户也逐渐呈现出稳定的趋势，2017 年度以及 2018 年度，单位 C、青岛海山海洋装备有限公司均成为公司军工电子系统产品与服务领域的前五大客户，而青岛海山海洋装备有限公司 2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月均为公司军工电子系统产品与服务领域的前五大客户。

③特种工业电子系统产品与服务、信息安全与加固终端

特种工业电子系统产品与服务、信息安全与加固终端均为公司正在积极拓展的新产品领域，目前销售收入占比较小，合作的客户数量也比较少，未发生较大变化。

（四）发行人报告期内销售价格情况

1、发行人报告期内销售单价情况

发行人作为航天关键电子系统解决方案供应商，主要围绕军工电子行业和空间飞行器行业提供航天关键电子货架产品和系统服务。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。货架产品主要是信息安全与加固终端类产品；系统服务主要为根据客户功能、性能需求进行个性化软硬件设计及系统集成的服务。

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	2019 年 1-6 月	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**	**不适用**
（1）载人航天	不适用	不适用	不适用	不适用
（2）卫星电子及空间其他	860.00-11.70	710.00-1.64	884.20-18.50	340.00-28.00
军工电子系统产品与服务	**44.60-1.75**	**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	30.00	740.00-20.50	182.50-21.00	
机载服务	30.00	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	44.60-29.80	125.00-17.30	100.00-1.30	
船载整机	44.60-29.80	125.00-17.30	100.00	
船载服务	30.00		1.30	
（4）特种车辆综合电子系统	42.00-17.50	215.26-0.26	141.66-22.80	14.70-6.10
车载服务	42.00	215.26-40.00	28.50-22.80	6.10
车载整机	17.50	36.00-10.25	141.66-7.00	14.70
（5）军工其他	22.90-1.75	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	**2.17-0.04**	**2.70-0.04**	**1.00-0.04**	**1.00-0.04**
(1)信息安全终端	0.19	0.10-0.09		
(2)其他加固终端	2.17-0.04	2.70-0.04	1.00-0.04	1.00-0.04

载人航天系统产品与服务，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。按总体单位年度研制计划执行的项目，按年度拨付研制经费，不适用产品单价计量方式。

2、发行人报告期内各类产品定价模式、销售价格的变动情况、原因及趋势

（1）报告期内各类产品定价模式

我国军方采购的模式包括单一来源采购、竞争性谈判等方式，在采购价格的确定上也根据不同的采购模式各有不同；在军方下达任务后，任务承接方根据重要性、专业性不同可选择自产或寻求下级配套，价格则主要由双方根据技术难度、成本因素等进行谈判确定。主要产品定价模式如下：

主要产品	定价模式
空间电子系统产品与服务	①载人航天重大专项由中央专委直接管辖，以年度研制计划确定承研单位当年研制任务的任务管理体制自立项以来沿用至今，未采用合同约束机制，根据《国防科研项目计价管理办法》的规定定价； ②竞争谈判：市场化合同业务双方根据技术难度、成本因素等进行谈判确定； ③招投标模式：获得招标人的招标文件后，公司编制投标文件参加招标公司组织的招标活动，中标后签订并履行合同。
军工电子系统产品与服务	①竞争谈判：市场化合同业务双方根据技术难度、成本因素等进行谈判确定； ②招投标模式：获得招标人的招标文件后，公司编制投标文件参加招标公司组织的招标活动，中标后签订并履行合同。
特种工业电子系统产品与服务	①竞争谈判：市场化合同业务双方根据技术难度、成本因素等进行谈判确定； ②招投标模式：获得招标人的招标文件后，公司编制投标文件参加招标公司组织的招标活动，中标后签订并履行合同。
信息安全与加固终端	①竞争谈判：市场化合同业务双方根据技术难度、成本因素等进行谈判确定； ②招投标模式：获得招标人的招标文件后，公司编制投标文件参加招标公司组织的招标活动，中标后签订并履行合同。

（2）价格的变动情况、原因及趋势

①空间电子系统产品与服务

发行人空间电子系统产品与服务包括载人航天、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等重大专项和空间其他电子系统。

发行人关于北斗导航卫星空间电子系统产品与服务关键电子系统的定价模式依据《国防科研项目计价管理办法》要求执行。公司根据不同项目的不同需求，按照产品具体部件的成本、收益和不可预见费等为依据编制单个产品的报价清单，并由总承制单位最终审定价格。

北斗导航卫星关键电子系统产品的销售单价均有不同，主要原因是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

其单价不同。其中，部分产品报告期的销售价格未发生变动，主要系其技术状态比较稳定，没有影响价格变动的因素。部分产品由于客户提出新的功能、性能需求，导致设计变更、难度增加，导致其成本的大幅提升，价格上浮。

②军工电子系统产品与服务

随着国内军工事业的蓬勃发展，军工电子技术呈现了新的发展特点，一是对电子系统的综合处理能力提出了更高的要求；二是电子系统向小型化、微型化、集成化方向发展。与此同时，系统平台和分系统的复杂度都在不断提高，任务的物理环境更复杂，功能要求更高，数据速率范围更宽，对军工装备的电子系统也提出了更高的要求。因此，高性能、高可靠成为军工行业对装备中电子系统的一致要求。

当前，发行人在军工电子系统产品与服务领域，为机载、弹载、无人舰船、特种车辆等军工领域提供了关键电子系统，主要产品和服务包括弹载综合电子系统、机载综合电子系统、舰船综合控制系统、特种车辆综合电子系统以及军工其他产品与服务共五类。

前四类产品与服务面向四个专属行业，基于客户要求与行业特性，为客户提供两类产品与服务：“整机”与“服务”。

“整机”是指在客户自己已经有了完整系统实现方案的条件下，发行人作为硬件设备提供商，供应机箱、电源、背板、IO 板以及处理器板、交换板、信号处理板等部件，形成计算处理平台交付客户。“整机”主要基于 3U/6UOpenVPX 系统展开，主要客户为各个军工院所和军工企业，提供“小批量、多品种”业务。“整机”的价格波动原因是根据整机部件的配置与定制化需求不同，对应的价格会相应产生变化。

“服务”是指发行人为客户提供系统级、定制化的行业解决方案与服务。不同于“整机”，“服务”类项目主要围绕客户，在硬件平台的基础上，提供应用软件和系统集成服务，以满足客户的要求。“服务”主要立足于行业应用展开，主要客户为各个军工总体单位，为客户提供“定制化、行业化”业务。由于“服务”的差异化非常大，且通常含有大量的软件工作，所以单套售价的波动范围也非常大。

在军工电子系统产品与服务领域，除了机载、弹载、无人舰船、特种车辆四类产品与服务，还有军工其他产品与服务。军工其他产品与服务主要指发行人为客户提供单板部件、机箱及散热组件、调试机架等产品，具有“周期短、单价低”的特点，主要目的是为了扩大市场影响力、更好地服务客户。

军工电子系统产品与服务部分相关产品销售单价如下：

单位：万元

产品名称	项目名称	单位	销售单价			
			2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
弹载综合电子系统-弹载整机	弹载处理系统	套			14.30	
弹载综合电子系统-弹载服务	VPX 组合	套		125.00		
弹载综合电子系统-弹载整机	存储单机	套		109.02		
机载综合电子系统-机载整机	图像设备	套		98.00		
机载综合电子系统-机载整机	综合处理平台	套			71.00	
机载综合电子系统-机载服务	集成框架通用保障设备	套	30.00			
舰船综合控制系统-船载整机	集成设备	套		163.30		
舰船综合控制系统-船载整机	计算平台	套			100.00	
舰船综合控制系统-船载整机	VNX 通用处理机	套	29.80			
特种车辆综合电子系统-车载整机	高性能服务器	套			75.00	
特种车辆综合电子系统-车载整机	GPU 处理平台	套				14.70
特种车辆综合电子系统-车载整机	3U14 槽机箱	套	17.50			
军工其他	3UVPX 接口板	套		67.00		
军工其他	通用控制板	块	8.50			

A.弹载综合电子系统

弹载处理系统为弹载整机类项目，主要为客户提供机箱、背板、IO 板、电源板组成的整机平台，单价为 14.30 万元。可类比存储单机，单机由机箱、背板、IO 板、电源板以及存储板组成，单价为 109.02 万元。由于两款产品的整机组件针对客户要求有不同程度的定制工作，导致价格不一致；而在 VPX 组合中，在发行人为客户提供整机平台的基础上，还提供了供配电软件和测试软件，最终为客户交付一整套系统级解决方案，最终项目单价达到了 125 万元。

B.机载综合电子系统

图像设备项目为客户提供了便携式机箱、背板、主机板以及接口板组成的整机平台，单价为 98 万元。综合处理平台项目为客户提供了 3U 导冷机箱、背板、主机板和接口板组成的整机平台，单价为 71 万元。两个产品主要的差别在于两方面：一方面图像设备项目中客户在整机的基础上提出图像采集软件的需求，使产品售价较高，另一方面机箱与板卡技术参数存在差别，但是定制的复杂度与研制生产成本基本在同一量级，因此，结合客户的需求差别，两个产品的售价有一定程度的不同。

C.舰船综合控制系统

计算平台和集成设备两个项目属于同一个客户产品的不同研制阶段，均为整机平台类产品。模块化集成框架研制项目是计算平台的后续项目，在原有项目要求的基础上，客户要求加入了网络安全防护的功能，由此带来了价格的变化。

D.特种车辆综合电子系统

高性能服务器与 GPU 处理平台同属于整机平台类产品。两款产品均采用 3U 导冷机箱设计，GPU 处理平台包含 1 块 CPU 板和 1 块 GPU 板，而高性能服务器包含了 3 块 CPU 板，由于功能板卡数量和配置的不同导致了价格差异。

E.军工其他产品与服务领域

发行人的 3U VPX 接口板产品为单模块类项目，价格会根据元器件成本、技术难度、研制周期进行综合评估后与客户进行谈判确认，价格较低，且单模块价格会随着需求的变化产生较大波动。

③特种工业电子系统产品与服务

报告期内部分相关产品销售单价如下：

单位：万元

产品名称	项目名称	单位	销售单价			
			2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
特种工业电子系统产品与服务	预放备品备件	个			0.77	
特种工业电子系统产品与服务	PowerPC 控制载板研制	个		3.13		

2017 年特种工业电子系统产品与服务只有预放系统备品备件采购项目的投

入，该是在原预放驱动与控制组件项目（以前年度项目）技术积累的基础上生产的备品备件。没有研发成本，仅有元器件采购、外协及少量的人力（设备的联调联试）成本，单价较低。

2018 年特种工业电子系统产品与服务为 PowerPC 控制载板研制项目，该项目是一个全新的控制设备的研制，交付用户 8 块 PowerPC 载板，主要目的在于技术积累，研发成本较高，单价相对 2017 年纯产品生产单价较高。

以上两个产品主要室为了将来国家某型号项目做的前期技术及商务上的准备，产品的单价不具备普遍性。

④信息安全与加固终端

报告期内发行人信息安全与加固终端产品主要有信息安全终端、三防加固平板电脑、三防加固笔记本、三防手持终端、固态硬盘等，目前该类业务处于市场开发和起步阶段，占发行人收入结构比较小。该类产品参考同期市场价格定价，2016 年和 2017 年产品主要为固态硬盘，根据工艺等级不同单价在 0.04 至 1 万元之间，2018 年主要为信息安全终端产品，单价在 0.1 万元上下。2019 年上半年产品主要为固态硬盘，根据工艺等级不同单价在 0.04 至 2.17 万元之间。

五、发行人采购情况和主要原材料

（一）主要原材料及能源供应情况

发行人是关键电子系统解决方案提供商，所需原材料品类较多，其中主要包括：芯片、模块等集成电路产品，电阻、电容、电感等电子元件，PCB 板、结构件、线缆等结构产品，笔记本、服务器等通用设备。

发行人根据项目需求采购原材料，不同的项目对原材料种类、数量、质量、规格型号的需求各不相同，无法对各期原材料采购价格情况进行合理比较。

除采购原材料外，发行人对外采购内容还包括委外加工、设计和开发及试验服务等。

报告期内，公司重要供应商供应能力较强，质量稳定，上游供应可以得到充分保障。

（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

报告期内，公司向前五名供应商的采购情况具体如下：

2019 年 1-6 月				
序号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占采购总额比例
1	四川聿文科技有限公司	组件、装饰件等	174.04	7.50%
2	中电科投资开发有限公司	集成电路等	167.58	7.22%
3	上海复旦微电子集团股份有限公司	芯片等	82.76	3.56%
4	单位 A	技术服务等	82.65	3.56%
5	北京红科星通电子技术有限公司	芯片、晶振等	82.54	3.56%
合计			**589.57**	**25.39%**
2018 年度				
序号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占采购总额比例
1	四川聿文科技有限公司	组件、支架、摄像头等	568.96	7.09%
2	山东航天电子技术研究所	芯片、委外加工等	430.06	5.36%
3	上海复旦微电子集团股份有限公司	芯片等	393.16	4.90%
4	龙芯中科	芯片等	391.96	4.89%
5	中科九度（北京）空间信息技术有限责任公司	技术服务等	264.15	3.29%
合计			**2,048.30**	**25.53%**
2017 年度				
序号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占采购总额比例
1	上海复旦微电子集团股份有限公司	芯片等	505.98	11.15%
2	深圳市德昀电子科技有限公司	芯片等	378.93	8.35%
3	龙芯中科	芯片、技术服务等	332.38	7.32%
4	陕西天策新材料科技有限公司	集成电路等	275.64	6.07%
5	欧比特	芯片等	224.90	4.96%
合计			**1,717.84**	**37.85%**
2016 年度				
序号	供应商名称	采购内容	采购金额（万元）	占采购总额比例
1	中电科投资开发有限公司	集成电路等	1,276.06	24.49%
2	龙芯中科	芯片等	452.56	8.68%

3	上海复旦微电子集团股份有限公司	芯片等	311.11	5.97%
4	陕西天策新材料科技有限公司	集成电路等	184.85	3.55%
5	北京无线电计量测试研究所	电子元件等	130.14	2.50%
合计			**2,354.72**	**45.19%**

1、研发外包服务供应商情况

（1）主要研发外包服务供应商情况

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：

2019 年 1-6 月					
序号	**研发外包服务供应商名称**	**交易金额（万元）**	**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	重庆航测森海软件科技中心	80.00	53.33%	26.67%	2018 年
2	中国科学院信息工程研究所	22.64	-	-	2019 年
3	河北品智工业设计有限公司	21.94	99.73%	75.66%	2018 年
4	北京花果嘉业科技有限公司	19.81	30.02%	11.65%	2019 年
5	深圳市领存技术有限公司	18.68	-	-	2019 年
合计		**163.07**	-	-	-
2018 年度					
序号	**研发外包服务供应商名称**	**交易金额（万元）**	**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（万元）	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（万元）**	**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。

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 万元

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、应用软件服务；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 万元
经营范围：	光电产品的技术开发、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；技术检测；工程和技术研究与试验发展。（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 万元
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；应用软件服务；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；企业管理咨询服务；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：	2,500.00万元
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；应用软件服务（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 万元
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、临床检验及其技术咨询服务。

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 万元
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 万元
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 万元
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、应用软件服务；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 万元
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 万元
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。）

13）中国科学院信息工程研究所

中国科学院信息工程研究所是 2011 年批准成立的中国科学院直属科研机构。主要研究方向为密码理论与安全协议、信息智能处理、数据安全、通信与电磁安全、网络与系统技术、信息系统测评等。

14）河北品智工业设计有限公司

河北品智工业设计有限公司的基本情况如下所示：

名称：	河北品智工业设计有限公司
统一社会信用代码：	91130101MA0A5MGU0C
住所/办公地点：	石家庄高新区海河道 95 号同祥城 AB 区 3-1-1505
法定代表人：	张学宾
成立日期：	2018 年 05 月 16 日
注册资本：	300.00 万元
经营范围：	工业设计服务，美术图案设计服务，电脑动画设计，包装装潢设计服务，展台设计服务；机械设备、电子产品、仪器仪表、医疗器械的销售；设计、制作、代理、发布广告；软件开发，公共关系服务，会议及展览展示服务，数据处理，文艺创作，文化艺术交流活动策划，翻译服务，企业管理咨询（金融、证券、保险、期货咨询除外），企业形象策划，经济信息咨询（金融、证券、保险、期货咨询除外），教育信息咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

15）北京花果嘉业科技有限公司

北京花果嘉业科技有限公司的基本情况如下所示：

名称：	北京花果嘉业科技有限公司
统一社会信用代码：	91110105MA00F8G29M
住所/办公地点：	北京市朝阳区建国路 15 号院甲 1 号北岸 1292 三间房创意生活园区 9-7201
法定代表人：	胡利朋
成立日期：	2017 年 06 月 14 日
注册资本：	100.00 万元
经营范围：	技术推广服务；计算机系统服务；基础软件服务；应用软件服务（不含医用软件）；软件开发；产品设计；模型设计；包装装潢设计；教育咨询（不含出国留学咨询及中介服务）；经济贸易咨询；公共关系服务；会议服务；工艺美术设计；电脑图文设计、制作；企业策划；设计、制作、代理、发布广告；市场调查；企业管理咨询；组织文化艺术交流活动（不含演出）；文艺创作；承办展览展示活动；翻译服务；自然科学研究；工程和技术研究；农业科学研究；医学研究（不含诊疗活动）；数据处理（数据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心除外）。（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。）

16）深圳市领存技术有限公司

深圳市领存技术有限公司的基本情况如下所示：

名称：	深圳市领存技术有限公司
统一社会信用代码：	91440300MA5DQPDQ3X
住所/办公地点：	深圳市南山区粤海街道高新中一道长园新材料港七栋二楼
法定代表人：	楚一兵
成立日期：	2016 年 12 月 15 日
注册资本：	1,177.39 万元
经营范围：	计算机软、硬件的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务;集成电路、半导体、测试设备的技术开发及销售;国内贸易(不含专营、专控、专卖商品);经营进出口业务(法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外,限制的项目须取得许可后方可经营)

（2）各期持续与公司发生交易的接包方数量

2016 年度、2017 年度、2018 年度均与公司产生研发外包交易金额的接包方共计 4 家/名，报告期内各期研发外包交易金额的情况如下所示：

接包方名称/姓名	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额（万元）	占当年研发外包金额比例	金额（万元）	占当年研发外包金额比例	金额（万元）	占当年研发外包金额比例	金额（万元）	占当年研发外包金额比例
北京智华飞创科技有限公司	9.43	3.48%	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	15.41	5.69%	22.41	1.88%	65.95	16.30%	53.75	10.85%
谢欣	2.70	1.00%	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%

（3）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 2016 年度、2017 年度、2018 年度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	-
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	中国科学院信息工程研究所	否	否	-
14	河北品智工业设计有限公司	否	否	-

15	北京花果嘉业科技有限公司	否	否	-
16	深圳市领存技术有限公司	否	否	-
17	北京智华飞创科技有限公司	否	否	-
18	谢欣	是	否	公司前员工
19	杨雨	否	否	-

①国科天成（北京）科技有限公司

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。

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。

A.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：

项目	2019 年 1-6 月	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（万元）	-	-	15.06	47.00
当期研发外包总额（万元）	270.85	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 年度以及 2019 年 1-6 月，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。

B.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。

C.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。

A.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	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
向谢欣采购研发服务金额（万元）	2.70	3.03	2.02	5.22
当期研发外包总额（万元）	270.85	1,191.03	404.52	495.36
占比	**1.00%**	**0.25%**	**0.50%**	**1.05%**

2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月，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、2.70 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%、1.00%，占比较小。

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。

B.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。

C.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。

2、主要环境试验及元器件质保服务外包供应商情况

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：

2019 年 1-6 月					
序号	环境试验及元器件质保服务供应商名称	交易金额（万元）	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	17.54	0.18%	0.09%	2013 年
2	单位 A	12.65	-	-	2014 年
合计		**30.19**	-	-	-
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（万元）	占环境试验及元器件质保服务供应商同类	占环境试验及元器件质保服务供应商营业	合作开始时间

			业务收入的比例	收入总额的比例	
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（万元）	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
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（万元）	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。

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。

六、发行人主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产

发行人固定资产主要为办公电脑等电子设备，均与经营直接相关，目前使用状况良好。截至本招股说明书签署日，上述固定资产不存在瑕疵、纠纷或潜在纠纷。截至 2019 年 6 月 30 日，公司主要固定资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	折旧年限	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
电子设备	5	565.35	330.65	234.71	41.52%
合计	5	565.35	330.65	234.71	41.52%

（二）房屋租赁情况

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司租赁的主要房产情况如下：

序号	出租方	承租方	房屋权属证书	证载权属人	房屋坐落	租赁面积（㎡）	租赁期限	证载用途/规划用途	用地性质	租赁用途
1	顾明	发行人	X 京房权证海字第 275713 号	顾明	北京市海淀区中关村街道办事处知春路 56 号院 4 号楼 232	52.90	2018.11.01-2019.10.31	住宅	居住用地	宿舍
2	北京卫星制造厂卫星大厦科技中心	发行人	京房权证海国字第 0099442 号	北京卫星制造厂	北京市海淀区知春路 63 号北京卫星制造厂 51 号楼（卫星大厦）16 层	1,350.23	2017.01.01-2022.12.31	科研办公	工业用地	办公
3	北京中关村软件园发展有限责任公司	发行人	X 京房权证海其字第 012810 号	北京中关村软件园发展有限责任公司	北京市海淀区东北旺西路 8 号 9 号楼三区 306-1 至 306-5	687.54	2018.04.26-2021.04.30	宿舍、餐厅、培训、办公、车位、库房	工业用地	研发及办公

序号	出租方	承租方	房屋权属证书	证载权属人	房屋坐落	租赁面积（㎡）	租赁期限	证载用途/规划用途	用地性质	租赁用途
4	魏春利	发行人	X 京房权证海字第 066357 号	魏春利	北京海淀区紫金数码园 3 号楼 7 层 0708 室	90	2019.04.23-2020.04.22	研发楼	工业用地	办公
5	司派蓓思物业管理（上海）有限公司	发行人	沪（2017）黄字不动产权第 004907 号	万艺投资有限公司	上海市黄浦区西藏南路 569 号复兴 base 2011 号办公室	合同未载	2019.06.01-2020.05.30	旅（宾）馆	综合	办公
6	西安电子科技大学科技园有限责任公司	西安分公司	西安市房权证高新区字第 1075104012-54-4~2	西安电子科技大学科技园有限责任公司	西安市高新区科创路 158 号/168 号西安电子科技大学科技园 C 座 2 层 215、217、219 号	360	2018.10.08-2020.10.07	孵化中心	工业用地	办公
7	初玉兰	数聚联	京（2016）海淀区不动产权第 0076221 号	初玉兰	北京市海淀区善缘街 1 号 3 层 2-207	合同未载	2018.09.19-2021.09.18	公寓式酒店	商业服务用地	办公
8	深圳市美生慧谷孵化管理有限公司	国科亿道	深房地字第 5000357455 号	深圳市东方明实业发展有限公司	深圳市宝安区新安街道 33 区大宝路 83 号美生慧谷科技园 3.5.6 栋美谷 6 栋三楼-2，6 栋一楼-6	498.36	2018.09.13-2023.09.12	厂房	工业用地	办公

（三）主要无形资产

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司共拥有注册商标 10 项、专利 42 项、软件著作权 32 项，均与经营直接相关，不存在瑕疵、纠纷或潜在纠纷。该等知识产权均由发行人的员工通过自主研发或与第三方合作研发的方式原始取得，并已取得相关主管机关颁发的知识产权权利证书，该等知识产权不存在从包

括发行人关联方在内的其他第三方受让取得的情形。

1、商标

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司拥有注册商标共计 10 项，均为原始取得，其具体情况如下：

序号	商标	注册号	类别	所有权人	有效期
1	SmartATE	10553240	9	发行人	2013.4.21-2023.4.20
2	国科环宇 UCAS	10921336	9	发行人	2014.6.14-2024.6.13
3	开发宝 rdplat.com	17422245	42	发行人	2017.9.28-2027.9.27
4		19421338	9	发行人	2017.5.7-2027.5.6
5	GemDisk	20796095	9	发行人	2017.9.21-2027.9.20
6	石存	20796096	9	发行人	2017.9.21-2027.9.20
7		20796097	9	发行人	2017.9.21-2027.9.20
8	密夹 GEMSHIELD	32314767	9	发行人	2019.6.7-2029.6.6
9	密夹 GEMSHIELD	32314767	42	发行人	2019.6.7-2029.6.6
10		23256264	9	国科亿道	2018.6.14-2028.6.13

2、专利

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司共拥有专利 42 项，其中发明专利 14 项（包含国防专利 1 项）、实用新型专利 22 项、外观设计专利 6 项，取得方式均为原始取得。

序号	专利名称	专利号	专利权人	专利类型	授权公告日	到期日
1	一种自动判读方法及装置	200910082620.3	发行人	发明	2011.4.20	2029.4.20
2	一种基于 ICD 的故障诊断方法及系统	201010267657.6	发行人	发明	2012.7.25	2030.8.29
3	一种盲均衡方法及盲均衡系统	201010247936.6	发行人	发明	2013.3.27	2030.8.5
4	数字信号分解时的同步方法	201010206303.0	发行人	发明	2013.8.21	2030.6.11
5	一种激光通信系统	201110111303.7	发行人	发明	2015.1.7	2031.4.28

序号	专利名称	专利号	专利权人	专利类型	授权公告日	到期日
6	专利 A（国防专利）	-	发行人	发明	2014.12.24	2032.12.26
7	一种动态目标二维捕获的方法	201110028832.0	发行人	发明	2015.6.24	2031.1.25
8	动态目标二维捕获的系统	201110244592.8	发行人	发明	2016.5.18	2031.8.23
9	潜通信中建立通信链路的方法及系统	201110028861.7	发行人	发明	2016.5.11	2031.1.25
10	面向航天器的高速运算方法及系统	201110280999.6	发行人	发明	2016.8.10	2031.9.19
11	一种面向卫星的电子控制系统及方法	201110281026.4	发行人	发明	2016.8.31	2031.9.19
12	一种卫星姿态轨道确定系统及方法	201110315103.3	发行人	发明	2016.12.14	2031.10.16
13	支持 OpenVPX 标准的无配线通信模块	201310439052.4	发行人	发明	2017.2.1	2033.9.23
14	对高速数据存储器进行试验的方法及系统	201510490308.3	发行人	发明	2018.10.30	2035.8.10
15	一种基于总线的控制设备和控制装置	201020224549.6	发行人	实用新型	2010.12.15	2020.6.6
16	一种驱动电机的控制器；控制装置和控制系统	201020224552.8	发行人	实用新型	2010.12.15	2020.6.6
17	飞行器中的设备管理器和该设备管理器中的健康管理器	201020232906.3	发行人	实用新型	2011.1.5	2020.6.11
18	一种盲均衡装置	201020284166.8	发行人	实用新型	2011.1.26	2020.8.5
19	一种盲均衡装置	201020281175.1	发行人	实用新型	2011.1.26	2020.8.2
20	一种基于 PCI-E 的数据交换处理装置	201020249575.4	发行人	实用新型	2011.3.2	2020.6.24
21	一种记录仪	201020232907.8	发行人	实用新型	2011.3.16	2020.6.11
22	一种帧同步器	201020511802.6	发行人	实用新型	2011.6.8	2020.8.29
23	一种卫星仿真设备	201120100530.5	发行人	实用新型	2011.12.14	2021.4.6
24	一种支持	201320620397.5	发行人	实用	2014.4.2	2023.10.8

序号	专利名称	专利号	专利权人	专利类型	授权公告日	到期日
	OpenVPX 标准的电源模块及电子设备			新型		
25	基于 OpenVPX 标准的存储器	201320603524.0	发行人	实用新型	2014.4.2	2023.9.24
26	支持 OpenVPX 标准的通信模块及使用其的电子设备	201320597517.4	发行人	实用新型	2014.4.2	2023.9.22
27	基于 OpenVPX 标准的主控器	201320603521.7	发行人	实用新型	2014.5.7	2023.9.24
28	支持 OpenVPX 标准的机箱及电子设备	201320707923.1	发行人	实用新型	2014.7.2	2023.11.10
29	对空间站科学实验柜的模拟数据进行控制的装置	201721371235.7	空间应用中心；发行人	实用新型	2018.5.22	2027.10.22
30	一种 VPX 导冷机箱	201721207902.8	发行人	实用新型	2018.7.27	2027.9.19
31	控制器前面板	201030243381.9	发行人	外观设计	2010.12.22	2020.7.13
32	空间信息处理设备	201230551113.2	发行人	外观设计	2013.8.14	2022.11.13
33	计算机（基于 OpenVPX 标准）	201330560189.6	发行人	外观设计	2014.5.7	2023.11.18
34	计算机	201530563271.3	发行人	外观设计	2016.8.3	2025.12.28
35	固态硬盘	201630573423.2	发行人	外观设计	2017.5.10	2026.11.24
36	VGA 信号的控制系统	201820744485.9	国科亿道	实用新型	2019.1.18	2028.5.17
37	X86 平板电脑的控制系统	201820764437.6	国科亿道	实用新型	2019.1.18	2028.5.21
38	X86 平台 mSATA 和 mini PCIE 接口的切换系统	201820763699.0	国科亿道	实用新型	2019.1.18	2028.5.21
39	笔记本电脑	201830029135.X	国科亿道	外观设计	2018.10.30	2028.1.21
40	控制风扇转速的控制系统	201820744456.2	国科亿道	实用新型	2019.1.18	2028.5.17
41	应用于 DB9 串口的切换系统	201820763772.4	国科亿道	实用新型	2019.1.18	2028.5.21
42	自动识别 SATA 和 PCIE 的控制系统	201820744568.8	国科亿道	实用新型	2019.1.18	2028.5.17

3、软件著作权

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司共拥有软件著作权 32 项，均为原始取得，其具体情况如下所示：

序号	软件名称	登记号	证书号	著作权人	首次发表日期	登记批准日期
1	高速总线仿真测试平台软件 V1.0	2006SR06666	软著登字第 054332 号	发行人	2006.3.20	2006.5.26
2	数据处理单元软件 V1.0	2006SR06667	软著登字第 054333 号	发行人	2006.4.5	2006.5.26
3	1553B 总体设计仿真平台软件 V1.0	2006SR06668	软著登字第 054334 号	发行人	2006.3.25	2006.5.26
4	PDHU 仿真测试系统 V1.0	2006SR17699	软著登字第 065365 号	发行人	2006.11.6	2006.12.21
5	1553 总线仿真测试系统 V1.0	2008SR21433	软著登字第 108612 号	发行人	2008.6.29	2008.9.28
6	数据压缩系统 V1.0	2008SR21434	软著登字第 108613 号	发行人	2008.5.18	2008.9.28
7	控制/推进仿真模拟设备控制系统 V1.0	2008SR21436	软著登字第 108615 号	发行人	2008.1.10	2008.9.28
8	PCI-E 高速图像数据接收快视系统 V1.0	2008SR21437	软著登字第 108616 号	发行人	2007.12.15	2008.9.28
9	集成仿真测试系统 V1.0	2008SR21438	软著登字第 108617 号	发行人	2008.6.28	2008.9.28
10	通用集成仿真测试平台 2.0	2010SR040626	软著登字第 0228899 号	发行人	未发表	2010.8.11
11	温度测量与控制系统软件 1.0	2011SR007852	软著登字第 0271526 号	发行人	2009.3.17	2011.2.18
12	控制仿真测试监控软件 1.0	2011SR007445	软著登字第 0271119 号	发行人	2010.3.1	2011.2.17
13	可见光图像多路存储快视设备软件 1.0	2011SR022513	软著登字第 0286187 号	发行人	2010.5.6	2011.4.21
14	图像压缩解压缩系统 1.0	2011SR011961	软著登字第 0275635 号	发行人	2010.5.10	2011.3.14
15	空间信息处理设备主控驱动软件 v1	2012SR113654	软著登字第 0481690 号	发行人	2012.7.15	2012.11.25
16	敏捷自动测试软件 v1.2	2013SR037069	软著登字第 0542831 号	发行人	2013.2.28	2013.4.24
17	OpenVPX 高可靠计算机软件 v1.1	2013SR105599	软著登字第 0611361 号	发行人	2013.6.15	2013.9.29
18	敏捷自动测试软件 V1.3	2013SR159918	软著登字第 0665680 号	发行人	2013.11.15	2013.12.27
19	密夹个人数据安全管理软件 V1.0	2019SR0730200	软著登字第 4150957 号	发行人	2019.7.7	2019.7.16

序号	软件名称	登记号	证书号	著作权人	首次发表日期	登记批准日期
20	机器学习算法系统 V1.0	2019SR0105858	软著登字第3526615 号	数聚联	2018.11.22	2019.1.29
21	地图式聚类系统 V1.0	2019SR0537536	软著登字第3958293 号	数聚联	2018.11.22	2019.5.29
22	预测概率与置信度计算系统 V1.0	2019SR0590457	软著登字第4011214 号	数聚联	2018.11.22	2019.6.10
23	数据回测与评估系统 V1.0	2019SR0590786	软著登字第4011543 号	数聚联	2018.11.22	2019.6.10
24	数据处理系统 V1.0	2019SR0597725	软著登字第4018482 号	数聚联	2018.11.22	2019.6.11
25	机器学习弹性计算系统 V1.0	2019SR0597732	软著登字第4018489 号	数聚联	2018.11.22	2019.6.11
26	大数据 AI 实验室小程序 V1.0	2019SR0597738	软著登字第4018495 号	数聚联	2018.11.22	2019.6.11
27	国科亿道远程更新系统软件 V1.0	2019SR0506049	软著登字第3926806 号	国科亿道	2019.3.19	2019.5.23
28	国科亿道安卓文件管理器软件 V1.1	2019SR0511133	软著登字第3931890 号	国科亿道	2019.2.22	2019.5.23
29	国科亿道广告分发系统 V1.1	2019SR0506210	软著登字第3926967 号	国科亿道	2018.12.25	2019.5.23
30	国科亿道 Windows 设备功能测试工具软件 V1.0	2019SR0506056	软著登字第3926813 号	国科亿道	2019.3.15	2019.5.23
31	国科亿道企业移动管理系统软件 V1.0	2019SR0507219	软著登字第3927976 号	国科亿道	2019.1.24	2019.5.23
32	国科亿道网络检测工具软件 V1.0	2019SR0507210	软著登字第3927967 号	国科亿道	2019.1.18	2019.5.23

4、公司研发人员的来源

发行人全部研发人员的来源均为社会招聘和校园招聘，该等人员自入职以来，均与发行人签订劳动合同，由发行人为其发放工资并缴纳社会保险和住房公积金，不存在同时在包括发行人关联方在内的其他第三方公司兼职或劳务派遣的情形。

5、公司知识产权、研发人员对关联方不存在技术、研发等方面的依赖

发行人具有完善的研发体系，研发人员均独立于包括发行人关联方在内的其他第三方；虽然发行人拥有的个别知识产权存在与关联方空间应用中心的员工共同开发的情形，但发行人拥有该等知识产权之上的全部权利，有权单独且不受任何干预地使用该等知识产权。因此，发行人的知识产权、研发人员对关联方不存

在技术、研发等方面的依赖。

6、自有商标、专利、软件著作权等知识产权的法律状态

自发行人首次申报招股说明书至本招股说明书签署日，下列 11 项专利的权利期限已届满，发行人不再拥有专利权：

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	申请日	权利期限
1	一种高速数据模拟源处理设备	实用新型	发行人	ZL 200920107241.0	2009.04.21	10 年
2	一种高速数据传输系统	实用新型	发行人	ZL 200920107243.X	2009.04.21	10 年
3	一种总线控制系统	实用新型	发行人	ZL 200920107711.3	2009.04.22	10 年
4	一种存储设备	实用新型	发行人	ZL 200920107242.5	2009.04.21	10 年
5	卫星姿轨控模拟系统	实用新型	发行人	ZL200920108066.7	2009.05.22	10 年
6	一种高速数据复接路由及基带信号处理装置	实用新型	发行人	ZL200920107980.X	2009.05.11	10 年
7	一种高速图像数据压缩装置	实用新型	发行人	ZL200920108647.0	2009.05.27	10 年
8	一种测控管理系统	实用新型	发行人	ZL 200920108675.2	2009.06.01	10 年
9	大容量数据记录仪及其快速插拔结构	实用新型	发行人	ZL 200920108749.2	2009.06.09	10 年
10	数据记录仪	外观设计	发行人	ZL 200930127149.6	2009.06.02	10 年
11	一种数据存储装置	实用新型	发行人	ZL 200920109810.5	2009.07.10	10 年

除上述 11 项专利因权利期限届满而终止外，发行人的其他知识产权均在权利有效期内，不存在权利提前终止等异常情况。

7、相关商标、专利、软件著作权等知识产权管理的内部控制制度

发行人重视知识产权的保护，制定了商标、专利、软件著作权等知识产权管理的内部控制制度，并在经营过程中严格执行，确保公司在生产经营中知识产权得到有效的保护。

发行人制定了《公司商标管理规定》（编号：GKHY-C-GL-55）对发行人在生产或经营的商品或服务上使用的商标进行管理。发行人对商标进行管理的主管部门为市场营销部，主要职责是（1）负责建立健全发行人商标管理的规章制度；

（2）负责商标的申请注册、续展、转让、许可使用；（3）商标侵权及商标纠纷案的解决等。发行人对内部商标申请使用流程做了明确规定。报告期内，发行人共计申请并注册 7 项商标。

发行人制定了《专利及软件著作权管理规范》（编号：GKHY-C-GL-56）对发行人在生产或经营的商品或服务上使用的专利权、技术秘密和著作权进行管理。发行人成立了知识产权领导小组，负责对发行人知识产权的宏观管理；知识产权的日常管理由发行人行政人事部负责。行政人事部下设知识产权管理专员，主要职责包括审查各部门申报的知识产权文书；管理知识产权的申请、注册、登记统计等工作；协助调处知识产权纠纷等。发行人对内部专利、软件著作权的申请使用流程做了明确规定。报告期内，发行人共计申请 5 项专利，已授权 3 项专利。

为有效提升发行人的知识产权管理水平，强化员工知识产权意识，降低知识产权侵权风险，发行人定期组织相关人员培训，并与全部员工签订保密协议并约定了竞业禁止条款，约定相关人员遵守并履行保密职责。报告期内发行人不存在与第三方的知识产权纠纷。

据此，发行人在商标、专利、软件著作权等知识产权管理的内部控制制度建立健全并有效运行。

8、相关专利的保护范围

发行人拥有的 42 项专利的保护范围能够覆盖发行人的全部产品，各项专利（除 1 项国防专利）与公司核心技术及产品的对应情况如下：

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	保护范围	涵盖的核心技术	涵盖的公司产品
1	对空间站科学实验柜的模拟数据进行控制的装置	实用新型	空间应用中心发行人	ZL 201721371235.7	一种用于对空间站科学实验柜的模拟数据进行控制的装置	自动测试、数据自动判读等智能测试技术	空间电子系统产品与服务
2	固态硬盘	外观设计	发行人	ZL 201630573423.2	产品的形状和图案，固态硬盘产品外形	大容量数据存储技术	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	保护范围	涵盖的核心技术	涵盖的公司产品
							服务
3	对高速数据存储器进行试验的方法及系统	发明专利	发行人	ZL 201510490308.3	一种对高速数据存储器进行试验的方法，包括：设置环境试验箱的环境参数，将高速数据存储器置于环境试验箱所提供的环境内；设定待测试的性能指标以及各性能指标对应的失效阈值等	大容量数据存储技术	信息安全与加固终端
4	基于OpenVPX标准的主控器	实用新型	发行人	ZL 201320603521.7	一种基于Open VPX标准的主控器，主控器包括：P0连接器、P1连接器和P2连接器，P0连接器、P1连接器和P2连接器与OpenVPX设备的背板连接等	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务
5	支持OpenVPX标准的无配线通信模块	发明专利	发行人	ZL 201310439052.4	一种支持OpenVPX标准的无配线通信模块，包括：背板、外部接口连接器以及设置于所述背板和所述外部接口连接器之间的转接板	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务
6	空间信息处理设备	外观设计	发行人	ZL 201230551113.2	产品的外观设计形状，空间信息处理设备产品外形	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	空间电子系统产品与服务
7	一种面向卫星的电子控制系统及方法	发明专利	发行人	ZL 201110281026.4	一种面向卫星的电子控制系统，包含姿轨控模块、推进模块和热控模块等	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	空间电子系统产品与服务
8	动态目标二维捕获的系统	发明专利	发行人	ZL 201110244592.8	一种动态目标二维捕获的系统，该系统包括激光器、激光扩束镜、光斑形成单元、电控系统和光电探测子系统	空间高速数据路由技术	空间电子系统产品与服务
9	潜通信中建立通信链路的方法及系统	发明专利	发行人	ZL 201110028861.7	一种潜通信中建立通信链路的方法，该方法包括：水下通信端接收由空中通信端发出的深水声音信号，通过接收的深水声音信号获取空中通信端的位置信息	空间高速数据路由技术	空间电子系统产品与服务
10	一种基于ICD	发明专利	发行人	ZL 201010267657.6	一种基于ICD的故障诊断系统，该系统包括：	在轨故障诊断、健康管理	空间电子系统产品

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	保护范围	涵盖的核心技术	涵盖的公司产品
	的故障诊断方法及系统				ICD 数据库，用于存储多个基准数据	技术	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
11	一种帧同步器	实用新型	发行人	ZL 201020511802.6	一种帧同步器，包括比特滑位器，以及与比特滑位器连接的并行检测器	高速数据总线和传输技术	空间电子系统产品与服务
12	控制器前面板	外观设计	发行人	ZL 201030243381.9	产品的外观设计形状，控制器前面板产品外形	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	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
13	一种基于 PCI-E 的数据交换处理装置	实用新型	发行人	ZL 201020249575.4	一种基于 PCI-E 的数据交换处理装置，该装置包括：PCI-E 交换芯片和由主 CPU 系统、第一输入设备和第一输出设备组成的一组交换控制主系统	高速数据总线和传输技术	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
14	数字信号分解时的同步方法	发明专利	发行人	ZL 201010206303.0	一种数字信号分解时的同步方法，该方法包括：复用处理器接收视频数据流，对接收到的视频数据流进行复用，将复用后的视频数据流以 58.5MHz 的频率传送给分解处理器等	高速数据总线和传输技术	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务
15	一种 VPX 导冷机箱	实用新型	发行人	ZL 201721207902.8	一种 VPX 导冷机箱，包括机箱箱体和机箱底盖板	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	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

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	保护范围	涵盖的核心技术	涵盖的公司产品
							产品与服务
16	计算机	外观设计	发行人	ZL 201530563271.3	产品的形状和图案，计算机产品外形	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	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
17	计算机（基于OpenVPX标准）	外观设计	发行人	ZL 201330560189.6	产品的形状和图案，计算机（基于OpenVPX标准）产品外形	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	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
18	支持OpenVPX标准的机箱及电子设备	实用新型	发行人	ZL 201320707923.1	一种支持OpenVPX标准的机箱，包括：顶面为开口面的机箱本体、以及辅助支撑部	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	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
19	一种支持OpenVPX标准的电源模块及电子设备	实用新型	发行人	ZL 201320620397.5	一种支持OpenVPX标准的电源模块，固定于机箱内、并与所述机箱通过导槽连接，包括：前盖板、PCB板、电源以及固定所述PCB板的中框	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	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
20	基于OpenVPX标准的存储器	实用新型	发行人	ZL 201320603524.0	一种基于Open VPX标准的存储器，该存储器包括P0连接器、P1连接器和P2连接器，P0连接器、P1连接器和P2连接器与OpenVPX设备的背	大容量数据存储技术	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务；

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	保护范围	涵盖的核心技术	涵盖的公司产品
					板连接等		特种工业电子系统产品与服务
21	支持OpenVPX标准的通信模块及其使用的电子设备	实用新型	发行人	ZL 201320597517.4	一种支持OpenVPX标准的通信模块，固定于机箱内，并与所述机箱通过导槽连接，包括：PCB组件和中框组件	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	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
22	一种卫星姿态轨道确定系统及方法	发明专利	发行人	ZL 201110315103.3	一种卫星姿态轨道确定系统，该系统包含星上子系统	在轨故障诊断、健康管理技术	空间电子系统产品与服务
23	面向航天器的高速运算方法及系统	发明专利	发行人	ZL 201110280999.6	一种面向航天器的高速运算方法，将第一远程终端和第二远程终端分别接入航天器上高速运算系统的1553B总线，且分别接入SpaceWire总线	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	空间电子系统产品与服务
24	一种激光通信系统	发明专利	发行人	ZL 201110111303.7	一种激光通信系统，该系统包含光信号生成装置、光电探测器和与光电探测器连接的信号处理装置等	高速数据总线和传输技术	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
25	一种卫星仿真设备	实用新型	发行人	ZL 201120100530.5	一种卫星仿真设备，该设备包括：多个终端、数据服务器、控制器和仿真装置；仿真装置包括多个仿真单元	自动测试、数据自动判读等智能测试技术	空间电子系统产品与服务
26	一种动态目标二维捕获的方法	发明专利	发行人	ZL 201110028832.0	一种动态目标二维捕获的方法	空间高速数据路由技术	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	保护范围	涵盖的核心技术	涵盖的公司产品
27	一种盲均衡方法及盲均衡系统	发明专利	发行人	ZL 201010247936.6	一种盲均衡系统，该系统包括：盲均衡装置	高速数据总线和传输技术	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务
28	一种盲均衡装置	实用新型	发行人	ZL 201020284166.8	一种盲均衡装置，该装置包括滤波器和盲均衡模块	高速数据总线和传输技术	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务
29	一种盲均衡装置	实用新型	发行人	ZL 201020281175.1	一种盲均衡装置，包括盲均衡单元和滤波器	高速数据总线和传输技术	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务
30	飞行器中的设备管理器和该设备管理器中的健康管理器	实用新型	发行人	ZL 201020232906.3	一种健康管理器，该健康管理器包括串行通用接口 SPI 总线，与 SPI 总线连接的故障诊断单元、故障预测单元、系统重构单元以及故障检测与隔离单元	在轨故障诊断、健康管理技术	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务
31	一种记录仪	实用新型	发行人	ZL 201020232907.8	一种记录仪，该记录仪包括中央控制器，以及与中央控制器连接的元数据闪存存储设备和数据闪存存储设备	大容量数据存储技术	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务
32	一种基于总线的控制设备和控制装置	实用新型	发行人	ZL 201020224549.6	一种基于总线的控制装置，该装置包括：解析模块、N 个模块和第一级总线	基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务
33	一种驱动电机的控制器、控制装置和控制系统	实用新型	发行人	ZL 201020224552.8	一种驱动电机的控制系统，该系统包括：用于通讯转换单元与外围设备间数据和指令交互、及驱动单元与步进电机间数据和指令交互的接口单元，输出电压至电源转换单元及驱动单元	基于商用现货器件的星载综合电子技术	空间电子系统产品与服务；军工电子系统产品与服务
34	一种自动判读	发明专利	发行人	ZL 200910082620.3	一种自动判读方法，预先设置与每个设备分别	自动测试、数据自动判读等	空间电子系统产品

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	保护范围	涵盖的核心技术	涵盖的公司产品
	方法及装置				对应的判读规则ID及数据解析方法	智能测试技术	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
35	X86平台mSATA和mini PCIE接口的切换系统	实用新型	国科亿道	ZL 201820763699.0	一种X86平台mSATA和mini PCIE接口的切换系统，包括X86系统级芯片、与X86系统级芯片连接的拨码开关、与X86系统级芯片连接的连接器	/	信息安全和加固终端
36	应用于DB9串口的切换系统	实用新型	国科亿道	ZL 201820763772.4	一种应用于DB9串口的切换系统，包括可编程逻辑器件、与可编程逻辑器件连接的协议转换电路和与协议转换电路连接的DB9接口	/	信息安全和加固终端
37	X86平板电脑的控制系统	实用新型	国科亿道	ZL 201820764437.6	一种X86平板电脑的控制系统，包括可编程逻辑器件、与可编程逻辑器件连接的具有第一N沟道场效应管和第二N沟道场效用管的开关机电路、与可编程逻辑器件连接的X86系统级芯片、开机电压电路、蓄电池和第一P沟道场效应管	/	信息安全和加固终端
38	控制风扇转速的控制系统	实用新型	国科亿道	ZL 201820744456.2	一种控制风扇转速的控制系统，包括控制器、与控制器连接的转速控制电路、风扇连接器和风扇	/	信息安全和加固终端
39	VGA信号的控制系统	实用新型	国科亿道	ZL 201820744485.9	一种VGA信号的控制系统，包括第一VGA控制器、第二VGA控制器、切换电路、VGA接口和具有第一或门芯片的假负载电路	/	信息安全和加固终端
40	自动识别SATA和PCIE的控制系统	实用新型	国科亿道	ZL 201820744568.8	一种自动识别SATA和PCIE的控制系统，包括SOC集成芯片、M.2接口和切换电路	/	信息安全和加固终端

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	保护范围	涵盖的核心技术	涵盖的公司产品
41	笔记本电脑	外观设计	国科亿道	ZL 201830029135.X	产品的外观设计形状	/	信息安全和加固终端

9、合作开发或委托开发的情况

在发行人目前拥有的 42 项已授权专利中，有 1 项实用新型专利为发行人与空间应用中心合作研发形成。2017 年 9 月 7 日，空间应用中心下发《xx 载荷模拟器电子学单元研制技术要求》。根据该文件，发行人与空间应用中心开始联合承研 xx 载荷模拟器项目，并依照《中华人民共和国合同法》的相关规定履行保密义务。在项目研发过程中，发行人负责研发模拟器中所涉电子学部分，空间应用中心负责研发模拟器中所涉热学部分，通过该项目，可模拟实现科学实验柜内不同载荷的数据通信及热耗情况。双方于 2018 年 7 月 16 日完成全部研发工作，该项目共形成 7 套产品，发行人收到共计 280 万元（40 万元/套）的研发费用。该费用均来源于空间应用中心的拨款。双方将该项目中合作研发产生的成果进行了专利申请，截至本招股说明书签署日，相关专利申请的具体情况如下：

序号	专利名称	权利人	发明人	专利类别	权利状态	申请日	专利号/申请号
1	对空间站科学实验柜的模拟数据进行控制的装置	空间应用中心；发行人	张璐；郭林；王亦风；薛晶；康博奇；吕宏宇；赵楠；张文娟	实用新型	已授权	2017.10.23	ZL 201721371235.7
2	对空间站科学实验柜的模拟数据进行控制的系统及方法		张璐；郭林；王亦风；薛晶；康博奇；吕宏宇；赵楠；张文娟	发明专利	受理申请	2017.10.23	2017109976658
3	对空间站科学实验柜进行载荷模拟测试的系统及方法		张璐；郭林；王亦风；康博奇；薛晶；吕宏宇；赵楠；钟文杰	发明专利	受理申请	2017.10.23	2017109976357

空间应用中心与发行人约定，由上述 xx 载荷模拟器项目产生的研发成果归双方共同所有，使用方式为各方自主使用，因此取得的收益归各自所有。

10、共有专利的情况

（1）共有专利对发行人重要性较低

发行人拥有的 42 项已授权专利中，实用新型专利“空间站科学实验柜的模拟数据进行控制的装置”的专利权人为发行人和实际控制人空间应用中心。该专利系发行人与空间应用中心联合承研 xx 载荷模拟器项目产生，仅应用于由该项目产生的 7 套对应产品，除此之外，未应用于发行人的其他产品中。该项目共计收到研发费用 280 万元，在发行人报告期内销售收入总额中占比较低。因此，该共有专利对发行人的重要性较低。

（2）发行人与共有人对专利权的约定及实际履行情况

对于上述共有专利，发行人与空间应用中心签署了《专利权共有协议》，对双方的权利义务进行了约定，包括但不限于以下内容：①双方均可单独且不受任何干预地各自实施共有专利，无需征求对方意见，由此产生的收益归双方各自所有；若任何一方欲将该共有专利许可第三方使用，需向另一方提出书面申请，待对方同意后方可实施共有专利，许可第三方实施共有专利收取的使用费应当由双方平均分配。②双方可在该共有专利的基础上进一步研发，由此形成的知识产权归该研发方所有。③因任何一方实施共有专利所产生的任何纠纷，由该方自行处理，由此获得的赔偿及相关收益归该方享有，由此产生的费用及相关法律责任由该方承担；另一方应按该方的要求及时给予充分协助，但由此受到的损失均由对方承担。④共有专利在有效期内应向专利行政部门缴纳的年费或其他费用，由双方平均分担。

（3）共有专利不存在争议或潜在纠纷

截至本招股说明书签署日，发行人拥有共有专利之上的全部权利，不存在其他第三方主体侵害该共有专利的情形，不存在争议或潜在纠纷。

（四）特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司不拥有特许经营权。

（五）经营资质及许可情况

1、发行人取得的经营资质及许可情况

截至本招股说明书签署日，发行人已取得生产经营所需的全部资质、许可和认证。除《武器装备科研生产单位三级保密资格单位证书》、《军用软件研制能

力等级证书》、《武器装备科研生产许可证》、《武器装备质量体系认证证书》和《装备承制单位注册证书》外，发行人取得的其他资质、许可、认证的具体情况如下：

序号	资质证书	编号	发证单位	业务内容	发证日期	有效期
1	高新技术企业证书	GR201711005750	北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局	/	2017.12.06	3 年
2	中关村高新技术企业证书	20192010182905	中关村科技园区管理委员会	/	2019.04.01	2 年
3	海关进出口货物收发货人备案回执	1108963280	中华人民共和国中关村海关	检验检疫备案号：1100621163	2015.04.27	长期
4	对外贸易经营者备案登记表	02138537	北京市海淀区商务局	/	2019.04.30	长期
5	增值电信业务经营许可证	京B2-20190786	北京市通信管理局	信息服务业务（仅限互联网信息服务）不含信息搜索查询服务、信息社区服务、信息即时交互服务和信息保护和加工处理服务	2019.04.26	5 年

注：发行人股改后名称变更，相关资质正在办理更名手续。

2、发行人报告期内持续符合拥有该等资质、许可、认证所需的条件

根据《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》相关规定，国家对承担涉密武器装备科研生产任务的企事业单位实行保密资格认定制度。承担涉密武器装备科研生产任务的企业事业单位应当依法取得相应保密资格。武器装备科研生产单位保密资格分为三个等级，即一级、二级和三级。一级保密资格单位可以承担绝密级、机密级、秘密级科研生产任务；二级保密资格单位可以承担机密级、秘密级科研生产任务；三级保密资格单位可以承担秘密级科研生产任务。发行人于 2009 年首次通过保密资格认定并取得《武器装备科研生产单位三级保密资格单位证书》，有效期 5 年，并于 2015 年延续该证，有效期至 2020 年。

根据《GJB5000A-2008 军用软件研制能力成熟度模型》的相关规定，承担军用软件的研制单位应取得军用软件研制能力等级认证。通过建立军用软件研制相

关管理体系，以满足军用软件研制能力要求。申请并通过颁证单位组织的军用软件研制能力二级评价和审批的单位，可取得由颁证单位颁发的《军用软件研制能力等级证书》（二级）。发行人于 2016 年首次通过研制能力评价和审批并取得《军用软件研制能力等级证书》，有效期至 2020 年。

依据《武器装备科研生产许可管理条例》相关规定，国家对列入武器装备科研生产许可目录的武器装备科研生产活动实行许可管理。未取得武器装备科研生产许可，不得从事武器装备科研生产许可目录所列的武器装备科研生产活动。但是，经国务院、中央军事委员会批准的除外。发行人于 2010 年首次取得《武器装备科研生产许可证》，有效期 5 年，并于 2015 年延续该证，有效期至 2020 年。

依据《武器装备质量管理条例》规定，武器装备论证、研制、生产、试验和维修单位应当建立健全质量管理体系，对其承担的武器装备论证、研制、生产、试验和维修任务实行有效的质量管理，确保武器装备质量符合要求。发行人于 2009 年首次取得《武器装备质量体系认证证书》，有效期 4 年，该证书到期后经 2 次换发新证，有效期至 2020 年。

依据《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》规定，装备承制单位资格审查是指军队装备部门对申请装备承制资格的单位进行审查、审核、注册和监督管理等一系列活动。装备承制单位，是指承担武器装备及配套产品科研、生产、修理、技术服务任务的单位。装备承制单位资格经审查、核准后，由总装备部统一注册，编入《装备承制单位名录》。发行人于 2016 年首次取得《装备承制单位注册证书》，有效期至 2021 年。2017 年 10 月 1 日起，正式实施“装备承制单位资格审查”与“武器装备质量管理体系认证”两证合一的工作，合并审查后，原“国军标准质量管理体系认证”和“装备承制单位资格名录认证”合并为《装备承制单位资格证书》，兼具原两证的功能。

根据《高新技术企业认定管理办法》的相关规定，相关企业须同时满足对企业注册时间、知识产权情况、核心技术及主要产品的对应情况、科技人员情况、销售和收入情况、创新能力评价等条件的要求，经专家组和认定机构审查通过并公示后，方可取得由认定机构向企业颁发的《高新技术企业认定管理办法》。发行人于 2008 年首次通过审核并取得《高新技术企业证书》，有效期 3 年，该证书到期后经 3 次换发新证，有效期至 2020 年。

根据北京市海淀区人民政府下发的《关于印发落实促进中关村高新技术企业发展若干意见实施办法的通知》的相关规定，依照海淀区创新企业认定标准及海淀区重点支持的高新技术产业目录对相关企业认定后，对注册在海淀园范围内的企业，同时授予“中关村高新技术企业”和“海淀区创新企业”资格。发行人于2015 年首次通过审核并取得《中关村高新技术企业证书》，有效期 3 年，并在2018 年底发行人进行股份制改制后，于 2019 年换发新证，有效期至 2022 年。

根据《海关报关单位注册登记管理规定》的相关规定，进出口货物收发货人应当按照规定到所在地海关办理报关单位注册登记手续，注册登记后可以在中华人民共和国关境内口岸或者海关监管业务集中的地点办理本企业的报关业务。注册地海关依法对申请注册登记材料进行核对，经核对申请材料齐全、符合法定形式的，向申请注册登记的企业核发《中华人民共和国海关报关单位注册登记证书》。发行人于 2015 年取得《海关报关单位注册登记证书》，有效期为长期。根据海关总署、市场监督管理总局 2019 年 1 月 9 日发布的《关于<报关单位注册登记证书>（进出口货物收发货人）纳入“多证合一”改革的公告》（2019 年第14 号），自公告实施之日起，海关不再核发《报关单位注册登记证书》（进出口货物收发货人）。进出口货物收发货人需要获取书面备案登记信息的，可以通过“单一窗口”在线打印备案登记回执，并到所在地海关加盖海关印章。发行人已取得中关村海关出具的《海关进出口货物收发货人备案回执》，有效期为长期。

根据《对外贸易经营者备案登记办法》的相关规定，从事货物进出口或者技术进出口的对外贸易经营者，应当向中华人民共和国商务部或其委托的机构办理备案登记；未办理备案登记的，海关不予办理进出口的报关验放手续。发行人于2010 年取得《对外贸易经营者备案登记表》，并在 2018 年底进行股份制改制后，于 2019 年重新办理备案登记表。

根据《中华人民共和国电信条例》的相关规定， 经营增值电信业务的业务覆盖范围在一个省、自治区、直辖市行政区域内的，须经省、自治区、直辖市电信管理机构审查批准后取得《增值电信业务经营许可证》。满足注册资本大于100 万元、具备相关技术方案、有必要的办公场地及设施，且未发生过重大违法行为等要求的企业，经颁证单位组织审查批准后，颁发《增值电信业务经营许可证》。发行人于 2019 年 4 月 26 日取得《增值电信业务经营许可证》，有效期至

2024 年 4 月 26 日。

发行人未因违反该等资质、许可、认证的相关法律法规受到过相关发证机构的行政处罚；该等资质、许可、认证亦不存在被相关发证机构吊销的情形。

综上所述，发行人自合法取得从事生产经营所需的各资质、许可、认证之日，持续拥有该等资质、许可、认证，持续符合拥有该等资质、许可、认证所需的条件。

3、发行人报告期内不存在超越许可范围经营的情况

根据北京市工商局海淀分局于 2018 年 12 月 28 日向发行人核发的《营业执照》，发行人的经营范围为“技术推广；工程和技术研究与试验发展；计算机系统服务；数据处理；基础软件服务、应用软件服务；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。）”。

发行人的主营业务是提供航天关键电子系统解决方案，主要产品和服务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，具体如下所示：

序号	业务分类	产品分类	产品名称
1	空间电子系统产品与服务	载人航天工程有效载荷电子系统产品与服务	有效载荷运控和数据处理系统、科学实验载荷综合电子系统
		卫星电子系统产品与服务	星载综合控制系统、星载载荷管理系统、卫星图像压缩系统、商业卫星综合电子系统
		火箭电子系统产品与服务	箭载综合电子系统
		智能测试综合电子系统	软件平台、硬件平台
2	军工电子系统产品与服务	/	机载综合电子系统、弹载综合电子系统、舰船综合控制系统、特种车辆综合电子系统
3	特种工业电子系统产品与服务	核能领域关键电子系统产品与服务	驱动与控制系统
		高速铁路关键电子系统产品与服务	高速铁路关键电子系统
4	信息安全与加固终端	/	三防加固平板电脑、三防加固笔记本、三防手持终端、固态硬盘、信息安全终端

发行人于 2019 年 3 月 11 日向北京市国防科学技术工业办公室提交了《关于

北京国科环宇股份有限公司改制及拟上市军工事项审查的请示》及配套材料，包括但不限于发行人主营业务、经营情况、军工资质、军品科研生产能力、军工安全保密等军工事项内容。

根据国家国防科技工业局于 2019 年 4 月 1 日出具的《国防科工局关于北京国科环宇科技股份有限公司改制后上市涉及军工事项审查的意见》（科工计[2019]312 号），对发行人改制及上市的军工事项进行审查，并原则同意发行人改制后上市，意见有效期 24 个月。

根据北京市国家保密局于 2019 年 4 月 30 日出具的《关于未发现北京国科环宇科技股份有限公司存在违反保密法律法规的证明》，发行人自 2015 年 1 月以来，该局未发现其存在违反保密法律规范的行为，不存在因违反保密规定受到处罚的情形。

根据北京市工商行政管理局海淀分局分别于 2019 年 3 月 12 日、2019 年 7 月 19 日出具的《证明》，发行人自 2016 年 1 月 1 日至 2019 年 7 月 19 日没有违反工商行政管理法律、法规受到该局行政处罚的案件记录。

根据国家税务总局北京市海淀区税务局第一税务所分别于 2019 年 3 月 11 日、2019 年 8 月 2 日出具的《涉税信息查询结果告知书》，发行人于 2016 年 1 月 1 日至 2019 年 6 月 30 日期间，未接受过涉税行政处罚。

综上所述，截至本招股说明书签署日，发行人不存在超越许可范围从事生产经营的情形，未因此受到行政处罚，不会对发行人持续经营产生重大不利影响。

七、发行人核心技术及研发情况

（一）发行人的核心技术情况

发行人及子公司拥有的核心技术情况如下所示：

序号	技术方向	核心技术	取得方式	保护措施	应用和贡献情况
1	高可靠星载计算机技术	星上可定义软件架构	自主研发	非专利技术	关键电子系统解决方案
2		基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
3		空间环境抗辐照加固设计技术	自主研发	非专利技术	关键电子系统解决方案

序号	技术方向	核心技术	取得方式	保护措施	应用和贡献情况
4		空间高速数据路由技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
5	高性能载荷数据管理技术	高速数据总线和传输技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
6		高速数据压缩技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
7		大容量数据存储技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
8		基于商用现货器件的星载综合电子技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
9		在轨故障诊断、健康管理技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
10	智能测试技术	自动测试、数据自动判读等智能测试技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案

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，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三个方向积累了多项核心技术，在航天关键电子系统领域形成了系统性、全面性的技术优势。

1、高可靠星载计算机技术

（1）星上可定义软件架构

基于国产化龙芯系列处理器芯片，发行人采用了“龙芯处理器+Flash”星上可定义架构，替代了传统的“ERC32+PROM”架构，完成了软件上载与在轨重构功能，实现了软件定义卫星的设计思路。

伴随我国航天事业的发展，航天型号任务中火箭、飞船和卫星的平台与载荷大规模采用的 CPU 主要用于信号处理、信号和设备控制、数据计算和传输，以及综合多任务调度。航天装备的元器件、器部件和载荷必须采用宇航级器件以提升空间环境抗辐照的能力，这对国产化 CPU 提出了更高的要求。发行人联合龙芯中科，在于 2016 年 2 月 1 日发射了新一代北斗导航中地球轨道（MEO）卫星中，采用龙芯处理器芯片，工作状态良好。2018 年度，北斗导航多颗组网卫星上采用龙芯抗辐照芯片的终端处理器及平台控制载荷，工作状态良好。

（2）基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构

发行人的此项技术是一种基于串行总线交叉备份的冗余容错技术。通过在星载关键电子系统设计中采用串行总线取代并行总线作为设备内、设备间总线，在单板间、设备间均采用交叉冗余备份方案，将传统的整机切换提升为板级切换，是国内首家采用本项技术架构并成功应用于飞行任务的公司。

通过基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构技术的采用，发行人极大简化了星载电子系统的复杂度，降低了硬件投入，提高了设备集成度，并通过可靠性模型的优化使可靠性提升十倍以上；同时，本技术的采用有利于采用模块化、标准化设计，扩充通用的产品库，提高产品的成熟度，减少重复设计，减小研制周期，降低成本。

（3）空间环境抗辐照加固设计技术

由于卫星及有效载荷在轨运行阶段直接暴露在空间环境下，电子设备会受到辐射和重粒子的冲击而发生各种辐射效应，造成其工作的异常或故障，从国内外对航天事故的统计数据可以发现，很多故障源于空间辐射。因此，在使用器件时必须对其进行专门的抗辐照加固处理，以确保其工作的可靠性。

发行人通过多年经验积累与大量试验验证，形成了一套包括系统架构设计、器件筛选、硬件结构加固、软件加固以及试验验证等全方位的空间环境抗辐照加固设计技术，在多平台进行了加固技术的验证。

在目前通用加固技术的经验积累的基础上，发行人在软件加固方面进行了大量的技术攻关工作：采用内存巡检、代码区校验等单粒子软件加固技术，确保软件运行过程中出现单粒子翻转时能被及时发现和纠正，减少了软件出现单粒子事件故障的概率；采用基于程序复算的数据流错误检测、基于标签分析的控制流错误检测、面向大块数据的编码校验、关键性分析的可配置软加固等加固技术，降低单粒子事件导致的设备故障和功能中断。

随着发行人空间环境抗辐照加固设计技术的不断进步，能够更好地保障各型任务的可靠在轨运行，并逐步降低航天电子设备对宇航级器件的依赖，进一步降低采购风险、优化成本。

（4）空间高速数据路由技术

随着航天技术的不断进步，星上任务日渐增长的有效载荷数据传输、处理需

求，对载荷数据处理单元的性能提出了更高要求。发行人以导航卫星应用为背景，开展对星载数据通信网络、高速多路数据复接下行等载荷数据处理单元关键技术的研究，以及基于自主研发可编程门阵列（FPGA）的设计实现。为了满足星上、星间多种不同速率与特点的数据的传输需求，本技术采用了 SpaceWire 和高速串行总线等多种接口与总线技术构建星载通信子网，实现了星上激光通信技术的在轨验证，处于国内领先地位。

通过支持多种服务和优化虚拟信道调度策略，该模块能够灵活地复接多种不同类型的数据，实现较高的信道利用率。对于无法实时下传的数据，需要暂时存入星上的缓存设备，为了解决高可靠缓存的问题，发行人设计了基于 FPGA 的抗辐照 SDRAM 操作管理方案。

空间高速数据路由技术具有很强的技术前瞻性，使发行人能够在技术上充分满足星间、星地高速通信的发展需要，满足卫星关键电子系统的发展趋势。

2、高性能载荷数据管理技术

（1）高速数据总线和传输技术

随着科学技术及传感器技术的发展，空间飞行器有效载荷的种类及数量增多、性能增强，因此产生的数据量大，对数据传输带宽的高实时性、高可靠性、高稳定性提出了巨大的挑战。

在此背景下，发行人针对航天任务的需求，采用了基于光纤和同轴电缆的高速串行总线技术。高速串行总线技术具有高传输带宽、低延时和低误码率等特点。发行人在航天关键电子系统研制过程中，完成了高速串行数据总线链路验证与在轨试验，在天宫一号中，采用基于光纤和同轴电缆的高速串行总线技术，国内首家实现光纤总线的在轨应用，并在后续型号中持续应用。

（2）高速数据压缩技术

半导体技术和光电技术的快速发展使光电传输型遥感相机朝着大规模、高转换精度、高分辨率以及高帧频等方向发展，探测器获取的数据量急剧增长。但是，卫星存储能力和传输带宽有限，大量的数据需要实时处理，采用卫星图像压缩技术可以对探测器获取的图像信息进行实时压缩，一方面降低了对星上存储器存储量和传输信道带宽的要求；另一方面加快了数据的传输速率可以大大提高效率，

有利于数据的实时处理。

发行人在多年工程实践过程中，积累了基于高性能图像压缩算法（JPEG2000）的大数据量、高可靠的实时图像压缩技术，可以进行无损或有损的压缩，压缩比 2:1~32:1 可调，兼容对多种图像数据的处理，在多个型号任务中进行了应用。

（3）大容量数据存储技术

随着航天器技术的发展和功能的多样化，固态存储器需要存储的数据量越来越大，存储速率越来越高，在轨寿命越来越长，对于航天固态存储提出了很高的要求。

发行人在空间飞行器中实现海量、高密度数据存储，存储器具备坏块管理、数据纠检错功能，存储密度和存储接口的读写速度及存储成本在空间应用领域处于领先地位。

（4）基于商用现货器件的星载综合电子技术

高性能集成器件在航天关键电子系统中的应用日趋广泛，但其对空间辐射具有潜在敏感性。市场上的商用现货器件具有低功耗、低成本、高性能、生产厂家多、订货渠道广、选择余地大等特点，然而商用现货器件通常未经过严格的抗辐射测试，也没采用完善的抗辐射工艺，需对其进行针对性的防护和设计。

发行人建立了器件选型、器件评估、器件筛选实验等一套理论和测试方法用于支持商用现货器件选用，采用系统冗余设计使发生单粒子事件时不出现设备故障和功能中断。通过系统设计确保整个系统在成本降低的同时可靠性不低于高等级器件；采用硬件加固、软件加固设计提高抗单粒子翻转和单粒子锁定能力，降低辐照引起功能失效和中断的概率。

通过多个项目的验证，发行人在基于商用现货器件的星载综合电子技术上储备了丰富的技术方案和工程经验，能够为后续商用现货器件的大规模航天应用提供充足的技术支持。

（5）在轨故障诊断、健康管理技术

发行人在承担航天型号任务过程中，形成了一套成熟、完整的在轨故障诊断、

健康管理技术：采用智能平台管理总线技术实现对系统内各功能模块健康状态数据的采集和判断，必要时自主采取保护措施；功能模块采用自测试技术，通过报警的方式通知主控功能模块；采用功能模块级和中心管理两级管理方式，根据紧急程度分级管理，实现在轨故障诊断、健康管理。

3、自动测试、数据自动判读等智能测试技术

通过多年型号任务自动测试工作的经验积累，发行人针对产品全生命周期测试过程推出的一套集成应用技术平台，用户可以在设计阶段、生产阶段、使用与维护阶段利用该平台完成不同的测试工作。

针对空间飞行器关键电子系统的智能测试平台，采用了柔性的配置化设计方案，实现了接口配置智能定义与智能解析、数据多元显示、测试资源管理、指令定义、指令批处理、自动测试、数据自动判读、自动生成判读报告等功能，提高了测试效率以及测试的准确性和完备性。

（二）发行人核心技术的科研成果

截至本招股说明书签署日，发行人完成研发任务获得的重要奖项如下所示：

序号	奖项名称	颁发机构	获得日期
1	军队科技进步二等奖	中国人民解放军总装备部	2009.09
2	军队科技进步二等奖	中国人民解放军总装备部	2012.11
3	军队科技进步二等奖	中国人民解放军总装备部	2012.11
4	中国载人航天工程突出贡献者	国务院人力资源和社会保障部、工业和信息化部、国防科技工业局、中国人民解放军总装备部	2011.12
5	创新技术奖三等奖	中国光学工程学会	2017.06

（三）发行人正在研发的项目

1、发行人正在研发的项目情况

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司正在研发的项目情况如下所示：

序号	研发项目名称	研究内容	所处阶段及进展情况	相应人员	经费预算（万元）	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
1	空间电子技术公用模块开发	在空间电子技术领域，在电子接口、器件国产化、星务软件、核心系统、行业应用等多领域进行研发储备，缩短项目的研发	持续研发升级中；已应用于公司产品与服务	项目经理及硬件、软件、逻辑研发人员；人数根据项目进展实际调配	800	研制新的空间电子接口，设计并生产初样部件；研制姿轨控控制算法及计算单元；分布式处理模型升级评估；研制空天通信	在行业内具有技术先进性

序号	研发项目名称	研究内容	所处阶段及进展情况	相应人员	经费预算（万元）	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
		周期，降低项目研发的成本，增强公司在空间电子市场的产品技术竞争力，扩展新的空间电子应用	中			模块增强单元，进行数据算法研制	
2	军工电子公用模块开发	在军工电子技术领域，在标准部件、核心系统、行业应用等多领域进行研发储备，缩短项目的研发周期，降低项目研发的成本，增强公司在军工电子市场的产品技术竞争力，后续不断扩大市场份额	持续研发升级中；已应用于公司产品与服务中	项目经理及硬件、软件、逻辑研发人员；人数根据项目进展实际调配	700	设计并生产多种标准板卡部件；研制 3U、6U 标准的核心系统并完成演示验证工作；根据各个军兵种的发展需求，进行应用软件的研制工作	在行业内具有技术先进性
3	智能测试平台模块开发	地面系统事业部在项目执行过程中，为了降低项目成本、加快项目进度、增加客户粘度进行的技术积累升级，主要针对 LXI 测试前端进行的技术积累	持续研发升级中；已应用于公司产品与服务中	项目经理及软件研发人员；人数根据项目进展实际调配	800	完成不同总线方向的技术积累升级；完成 ARM 架构下主控升级，提高系统的数据吞吐量	在行业内具有技术先进性
4	结构基础技术研究	在军工和航空领域，围绕整机加固方案、系统热控解决方案和人机功效学仿真模拟等领域进行研发储备，技术积累升级，为客户提供高效可靠的系统结构方案，增强公司在军工产品和航空产品的技术竞争力，不断扩大市场份额	持续研发升级中；已应用于公司产品与服务中	项目经理及结构研发人员；人数根据项目进展实际调配	600	设计并加工多种类多用途机箱结构，对加工工艺，材料性能，力学性能等进行验证，收集记录参数数据，完善并积累结构设计能力；搭建多种热控平台系统，模拟仿真热控环境并进行试验验证，积累和完善系统热控设计能力；积极参与载人航天系统整柜与单机设备的人机功效学设计和验证工作，结合人机仿真软件的辅助，完成相关工作，积累软件的使用能力和人机功效学设计能力	在行业内具有技术先进性
5	高可靠实时嵌入式操作系统	在公司多年软件技术的基础上，基于 Linux 开源非实时操作系统，自主研发嵌入式实时操作系统	持续研发中	项目经理及软件研发人员；人数根据项目进展实际调配	600	该操作系统以高可靠、低延时、成本低为主要目标，预计应用在卫星、火箭、导弹等环境严苛、实时操控性强的军工领域和设备中。依靠公司在航天领域的前期积累，实现产品迅速导入航天、军工市场，逐渐提高市场份额	在行业内具有技术先进性
6	OpenVPX 产品升级	OpenVPX 标准是 VME 加固计算机平台的最新技术演进平	持续研发升级中；已应	项目经理及硬件、软件、逻辑研发人	200	扩展总线架构，增加 Rapidio 交换；研究 6U 系统，扩展数据端口	在行业内具有技术先进性

序号	研发项目名称	研究内容	所处阶段及进展情况	相应人员	经费预算（万元）	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
		台，是未来加固计算机平台的趋势；开发3U VPX 加固计算机平台，计算机需要满足航天计算机的力学要求，且必须防尘、防寝滋、防盐雾	用于公司产品与服务中	员；人数根据项目进展实际调配		及总线交换能力；电子标签与系统维护升级；计算单元采用SOC 模块化架构	
7	SmartATE 测试平台软件升级	Smart ATE 测试平台软件是为了减轻测试类项目的研发工作，把所有测试类的项目的需求进行梳理，按照这些需求研发通用的测试平台；本项目是在公司传统的SmartATE1.2 的基础上进行的大规模的软件升级工作	持续研发升级中；已应用于公司产品与服务中	项目经理及软件研发人员；人数根据项目进展实际调配	200	监显模块、驱动代理模块、自动判读模块等方向的技术积累升级；数据库优化、自动判读优化、曲线优化等方向的技术积累升级；达成监显软件、驱动代理软件、服务软件、ICD 配置管理软件的技术积累升级	在行业内具有技术先进性
8	8 寸三防平板项目	为户外工业级用户开发的超便携三防平板	初步完成研发	项目经理及硬件、软件、逻辑研发人员；人数根据项目进展实际调配	10	实现规模销售	在行业内具有技术先进性
9	三防手持终端项目	为客户开发的三防加固手持终端	初步完成研发	项目经理及硬件、软件、逻辑研发人员；人数根据项目进展实际调配	40	实现规模销售	在行业内具有技术先进性
10	10 寸三防平板项目（I10 型号）	为户外工业级用户开发的超便携三防平板	初步完成研发	项目经理及硬件、软件、逻辑研发人员；人数根据项目进展实际调配	100	实现规模销售	在行业内具有技术先进性
11	10 寸三防平板项目（LM01 型号）	面向户外严苛作业环境条件用户开发的便携式三防平板	初步完成研发	项目经理及硬件、软件、逻辑研发人员；人数根据项目进展实际调配	110	实现规模销售	在行业内具有技术先进性
12	10 寸旋转三防笔记本项目（LM02 型号）	面向户外严苛作业环境条件用户开发的便携式三方笔记本	初步完成研发	项目经理及硬件、软件、逻辑研发人员；人数根据项目进展实际调配	300	实现规模销售	在行业内具有技术先进性
13	S03 定制宽温主板项目	宽温宽压工控主板，要求工作温度、贮存温度达国军标要求，用于客户移动终端及未来笔记本项目	初步完成研发	项目经理及硬件、软件、逻辑研发人员；人数根据项目进展实际调配	50	实现规模销售	在行业内具有技术先进性
14	军用指控系统	为军方客户研制的指挥控制系统	初步完成研发	项目经理及硬件、软件、	150	实现规模销售	在行业内具有技术

序号	研发项目名称	研究内容	所处阶段及进展情况	相应人员	经费预算（万元）	拟达到的目标	与行业技术水平的比较
				逻辑研发人员；人数根据项目进展实际调配			先进性
15	大数据AI系统	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，可以用于智能测试系统	初步完成研发	项目经理及软件研发人员；人数根据项目进展实际调配	700	完成大数据分析、人工智能等技术积累，适时面向行业推向市场	在行业内具有技术先进性

2、发行人研发投入的情况

报告期内，发行人及子公司研发投入情况如下所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
研发费用[注]	613.03	970.44	878.35	1,129.36
营业收入	2,741.14	18,705.87	12,628.31	6,310.84
研发费用占比	**22.36%**	**5.19%**	**6.96%**	**17.90%**

注：研发费用仅核算当期费用化的研发支出。

3、发行人研发人员工资情况

报告期内，发行人主要通过承担国家重大科技专项关键电子系统的研发获取收入，产品和服务主要针对客户需求进行定制化研发，因此为解决技术难题付出的研发人员工资、使用器件成本等大部分计入了相应项目成本，发行人2016年度、2017年度、2018年度、2019年1-6月研发人员工资支出占当期营业收入比例为42.29%、26.28%、21.96%、91.34%。

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
研发人员工资	2,503.89	4,107.26	3,318.37	2,669.06
营业收入	2,741.14	18,705.87	12,628.31	6,310.84
研发人员工资占比	**91.34%**	**21.96%**	**26.28%**	**42.29%**

注：2019年1-6月研发人员工资支出占当期营业收入比例较高的原因系发行人收入多在第四季度确认。

4、发行人合作研发的情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在合作研发的情况。

（四）发行人的研发人员与核心技术人员情况

1、发行人核心技术人员、研发人员占员工总数的比例

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人核心技术人员、研发人员占员工总数的比例如下所示：

项目	人数	占比
核心技术人员	10	3.48%
研发人员	182	63.41%
员工总数	287	100%

2、发行人核心技术人员的情况

发行人核心技术人员的基本情况请参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”之“（四）核心技术人员”。

3、发行人对核心技术人员实施的约束激励措施

发行人与核心技术人员签署了保密协议并约定了竞业禁止条款，降低核心技术的流失风险。发行人制定了《全成本核算及考核激励指引手册》，该手册用于指导发行人成本核算及考核激励，明确了发行人全成本核算过程各部门的职责、数据来源、收入及成本组成、统计方法等，同时通过向核心技术人员等实施股权激励的方式实现利益共享。

4、发行人核心技术人员的主要变化及影响情况

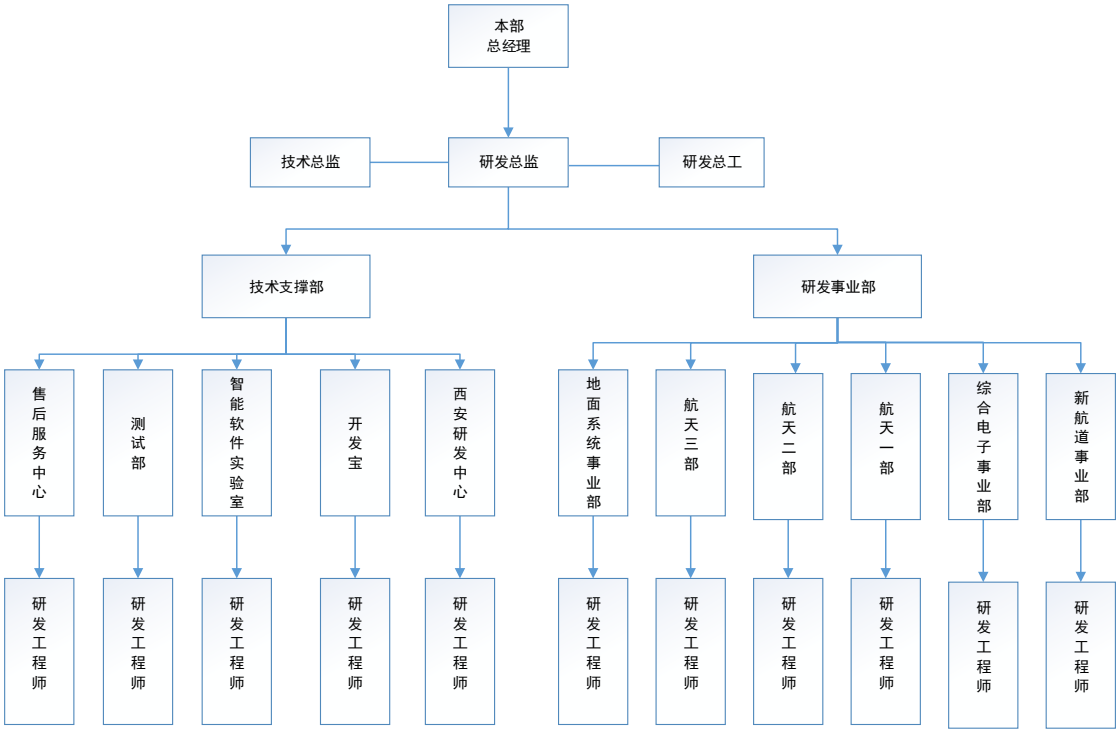
报告期内，发行人核心技术人员未发生变动。

（五）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、研发机构设置

发行人的研发机构由两部分组成，第一部分是研发事业部，直接面向客户，根据客户需求向客户提供通用产品或者客户定制产品；第二部分是技术支撑部门，跟踪并研究前沿技术，完成前沿技术积累，开发通用产品，为研发事业部提供技术支撑。合理的研发机构设置保障了发行人的持续创新能力。

公司技术研发部门组织架构图如下：



2、研发人员配备

公司拥有专业的研发团队，截至 2019 年 6 月末，公司研发技术人员有 182 人，其中 90%以上拥有本科及以上学历，30%以上拥有硕士及以上学历，具体如下：

项目	人数	占比
本科	116	63.74%
硕士	50	27.47%
博士	6	3.30%
其他	10	5.49%
合计	182	100.00%

3、研发设施和硬件条件

公司所在经营场所配置了三个联调实验室，联调实验室具备完善的接地、防静电、温湿度控制条件，能保障空间电子学产品、军工电子学产品等设备的调试、联试等研制生产活动的实施。此外，公司还配置了军品器件库房，库房配备具备防静电能力的恒温恒湿柜，符合军品元器件、原材料贮存相关标准规范的要求；配备了程控电源、高速示波器、电源浪涌测试仪、红外成像测温仪、毫欧表、绝缘电阻测试仪、光功率计、万用表、高倍放大镜等监视测量仪器设备，以及数显卡尺、内测千分尺、扭力扳手、数显高度尺、塞尺等结构监视测量仪器设备。公

司搭建的联调实验室环境和测量仪器设备符合国军标规定的要求，能满足空间电子学、军工电子学等产品测试的准确性、有效性和合规性，基本满足载人航天、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等国家重大专项及军工领域关键电子系统研制生产需要具备的能力要求，具备更进一步开展空间、军工关键电子学领域核心技术能力建设的条件。

4、攻关重大科技专项任务

重大科技专项是体现国家战略目标、集成科技资源、实现重点领域跨越发展的重要抓手。发行人通过不断承担重大科技专项任务，在完成任务过程中集中力量攻关重大技术难题，有利于发行人紧跟技术前沿、实现技术创新、充实技术储备、锻炼人才队伍。

5、激励措施

发行人制定了《全成本核算及考核激励指引手册》，同时向核心技术人员等实施了股权激励计划，通过合理、高效的激励措施，调动了研发人员的积极性，与核心技术人员等实现了风险共担、利益共享。

6、公司拥有高效的研发体系，具备持续创新能力

（1）公司已建立合理的研发组织架构和专业的研发团队

公司已建立由研发事业部和技术支撑部门组成的研发组织架构，为持续创新能力提供了保障。公司拥有专业的研发团队，截至 2019 年 6 月末，公司研发技术人员有 182 人，其中 90%以上拥有本科及以上学历，30%以上拥有硕士及以上学历，专业和学历结构合理。此外，公司制定了《全成本核算及考核激励指引手册》，同时向核心技术人员等主要员工实施了股权激励计划，通过合理、高效的激励措施，调动了研发人员的积极性，与核心技术人员等实现了风险共担、利益共享，巩固了研发人员的稳定性。

（2）公司具备持续研发的技术基础和技术储备

公司在航天领域的不断研究积累和技术攻关形成了多项核心技术，具体请参见“第六节业务与技术”之“七、发行人核心技术及研发情况”之“（一）发行人的核心技术情况”。

公司不断将拥有的核心技术针对空间、军工、特种工业等多行业的应用需求进行升级，不断增强持续创新能力。

（3）公司保持持续的研发投入，持续加强研发力度

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司支付的研发人员工资分别为 2,669.06 万元、3,318.37 万元、4,107.26 万元和 2,503.89 万元，保持增长趋势。此外，公司持续加强研发力度，截至本招股说明书签署日，发行人及子公司正在研发的项目情况参见“第六节业务与技术”之“七、发行人核心技术及研发情况”之“（三）发行人正在研发的项目”。

（4）公司坚持技术创新战略，扩大产品技术优势

①实施技术创新战略

公司坚持以创新引领发展，实施技术创新策略，未来将加强与国内有关科研机构和高等院校的战略合作，着力培养一批高水平的项目管理专家、技术专家，提升企业创新能力；不断完善研发管理体系，保持较高的技术创新能力，通过建立和完善技术创新机制，以市场和技术为牵引，开展未来技术前瞻性研究与升级。

②扩大产品技术水平优势

公司将围绕航天器、弹、箭、车、船、机等领域提供关键电子系统产品和服务，对各独立事业部的发展方向、服务领域、核心技术和核心产品进行总体布局规划，有效整合优势资源，提升整体运营效率、研发能力及风险管控能力，大力推进各研发部门的研发设计能力建设。

八、发行人境外经营情况

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司未在境外进行生产经营，未在境外拥有资产。

第七节　公司治理与独立性

一、公司治理制度的建立健全及运行情况

（一）股东大会运行情况

2018 年 12 月 26 日，公司创立大会暨第一次股东大会审议并通过了《北京国科环宇科技股份有限公司章程》（以下简称“《公司章程》”）、《北京国科环宇科技股份有限公司股东大会议事规则》（以下简称“《股东大会议事规则》”），对股东大会的职权、召开方式、表决方式做出了明确规定，符合有关法律法规的要求。

发行人建立了完善的股东大会制度，股东大会运行规范，股东享有《公司法》、《公司章程》中规定的权利并履行相应的义务。自股份公司成立以来，股东大会一直根据《公司章程》、《股东大会议事规则》的规定规范运行，截至本招股说明书签署日，共召开了 7 次股东大会，上述会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定，合法有效。

（二）董事会运行情况

2018 年 12 月 26 日，公司创立大会暨第一次股东大会审议并通过了《北京国科环宇科技股份有限公司董事会议事规则》（以下简称“《董事会议事规则》”），对董事会的职权、召开方式、表决方式做出了明确规定，符合有关法律法规的要求。

自股份公司成立以来，董事会一直根据《公司章程》、《董事会议事规则》的规定规范运行，截至本招股说明书签署日，共召开了 11 次董事会，上述会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定，合法有效。

（三）监事会运行情况

2018 年 12 月 26 日，公司创立大会暨第一次股东大会审议并通过了《北京国科环宇科技股份有限公司监事会议事规则》（以下简称“《监事会议事规则》”），对监事会的职权、召开方式、表决方式做出了明确规定，符合有关法律法规的要求。

自股份公司成立以来，监事会一直根据《公司章程》、《监事会议事规则》的规定规范运行，截至本招股说明书签署日，共召开了 6 次监事会，上述会议在召集方式、议事程序、表决方式和决议内容等方面均符合有关法律、法规和《公司章程》的规定，合法有效。

（四）独立董事制度的建立健全及履行职责情况

公司现有 3 名独立董事。公司独立董事的提名与任职符合《公司章程》及相关法律法规的规定。公司独立董事严格按照《公司章程》、《独立董事议事规则》、《独立董事年报工作制度》等相关制度的规定行使自己的权利，履行自己的义务。

本公司独立董事自聘任以来均能勤勉尽责，截至本招股说明书签署日，独立董事均按期出席公司董事会。

截至本招股说明书签署日，未发生独立董事对发行人有关事项提出异议的情况。

（五）董事会秘书制度的建立健全及履行职责情况

董事会秘书是公司高级管理人员，承担法律、法规及《公司章程》对董事会秘书所要求的义务，享有相应的工作职权。董事会秘书对董事会负责。董事会秘书的主要职责是依法准备和及时递交国家有关部门要求的董事会和股东大会出具的报告和文件；负责公司投资者关系管理工作，协调公司与证券监管机构、股东及实际控制人、证券服务机构、媒体等之间的信息沟通；按照法定程序筹备董事会会议和股东大会，列席董事会会议并作记录，保证记录的准确性，并在会议记录上签字；协调和组织公司公共关系管理事项，包括公共关系管理制度、接待来访、回答咨询、联系股东，促使公司及时、合法、真实和完整地进行信息的对外公开；负责保管公司股东名册资料、董事和董事会秘书名册、大股东及董事持股资料以及董事会印章，保管公司董事会和股东大会会议文件和记录；帮助公司董事、监事、高级管理人员了解法律法规、公司章程；协助董事会依法行使职权，在董事会作出违反法律法规、公司章程有关规定的决议时，及时提醒董事会，如果董事会坚持作出上述决议的，应当把情况记录在会议纪要上，并将会议纪要立即提交公司全体董事和监事；为公司重大决策提供咨询和建议；董事会授予的其他职权。

公司董事会秘书自2016年11月21日经第五届董事会第三次会议聘任以来，严格按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》的有关规定开展工作，认真履行了各项职责，在公司的运作中起到了积极的作用。

（六）公司治理存在的缺陷及改进情况

公司自整体变更为股份公司以来，根据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规、规范性文件和中国证监会的相关要求，逐步建立健全了规范的公司治理结构，建立了独立董事制度，设置了董事会秘书和董事会专门委员会，制定或完善了以下公司治理文件和内控制度：《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事议事规则》、董事会各专门委员会的细则、《董事会秘书工作细则》、《总经理工作细则》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》、《关联交易管理制度》、《内部审计制度》、《募集资金管理办法》、《信息披露管理办法》、《重大信息内部报告制度》、《规范与关联方资金往来管理制度》等。

按照《公司章程》和相关公司治理规范性文件，公司的股东大会、董事会、监事会、管理层、独立董事之间权责明确，均能按照《公司章程》和相关治理规范性文件规范运行，相互协调和相互制衡、权责明确。

参照公司治理相关法律法规的标准，公司管理层认为公司在公司治理方面不存在重大缺陷。

（七）董事会专门委员会的设置情况

公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，分别负责公司发展战略、内部审计工作、管理层提名和薪酬考核。2018年12月26日，公司召开第一届董事会第一次会议，制定了《战略委员会议事规则》、《审计委员会议事规则》、《提名委员会议事规则》和《薪酬与考核委员会议事规则》。

截至本招股说明书签署日，公司各专门委员会成员组成如下：

董事会专门委员会	委员
战略委员会	主任委员：张善从，委员：杨志坚、邹志文、李壮、张靖坤
审计委员会	主任委员：邹志文，委员：金锦萍、张靖坤

董事会专门委员会	委员
提名委员会	主任委员：金锦萍，委员：杨志坚、张善从
薪酬与考核委员会	主任委员：杨志坚，委员：邹志文、李壮

1、战略委员会

战略委员会的主要职责为：

对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；对公司章程规定须经董事会批准的重大投资、融资方案进行研究并提出建议；对公司章程规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；对以上事项的实施进行检查；董事会授权的其他事项。

2、审计委员会

审计委员会的主要职责为：

监督及评估外部审计机构工作，提议聘请或更换外部审计机构；监督及评估内部审计工作，负责公司内部审计与外部审计的协调；审核公司的财务信息及其披露；监督及评估公司的内部控制；公司董事会授权的其他事宜及相关法律法规中涉及的其他事项。

3、提名委员会

提名委员会的主要职责为：

研究董事、总经理及其他高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；遴选合格的董事、总经理和其他高级管理人员的人选；对董事候选人和总经理人选进行审查并提出建议；对须提请董事会聘任的其他高级管理人员进行审查并提出建议；董事会授权的其他事项。

4、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会的主要职责为：

研究董事、总经理和其他高级管理人员考核的标准，进行考核并提出建议；研究和审查董事、总经理和其他高级管理人员的薪酬政策与方案；组织和拟定公司董事、总经理以及其他高级管理人员和公司员工的中长期激励计划；董事会授

权的其他事项。

二、发行人特别表决权股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人无特别表决权股份。

三、发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，发行人无协议控制架构。

四、公司内部控制制度情况

（一）公司内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估

本公司管理层认为，公司根据国家法律法规和公司经营现状，已建立了一套适合自身特点的内部控制制度，形成了健全、有效的内部控制体系，并在各项经营活动中得到有效的执行，起到了保护公司资产安全和完整，保障经营活动有效运行，保证会计记录和其他相关信息真实、准确、完整的控制目标。公司内部控制制度的设计不存在重大缺陷，可以对风险进行有效控制，并符合国家相关法律、法规和规章制度的要求。

本公司管理层认为，公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定，针对所有重大事项均建立了健全、合理的内部控制制度，并于 2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

（二）注册会计师对本公司内部控制的鉴证意见

瑞华就公司内部控制的有效性出具了瑞华核字〔2019〕02280015 号《内部控制鉴证报告》，报告认为：“国科环宇于 2018 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

瑞华就公司内部控制的有效性出具了瑞华核字〔2019〕02280027 号《内部控制鉴证报告》，报告认为：“国科环宇于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

五、发行人近三年及一期违法违规情况

报告期内，公司不存在因违法违规行为受到处罚的情况。

六、发行人近三年及一期资金占用和对外担保情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其它方式占用的情形，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行担保的情形。

七、发行人独立性情况

公司自设立以来，按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和公司章程的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人之间相互独立，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。具体情况如下：

（一）资产完整方面

国科环宇由环宇有限整体变更设立，环宇有限名下全部业务、资产、负债、权益均已整体进入国科环宇。公司具备与生产经营有关的研发、采购、生产、销售系统，合法拥有与生产经营有关的场地、主要设备以及商标、专利等资产的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。截至本招股说明书签署日，公司经营资产未被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业占用，公司亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

（二）人员独立方面

公司董事、监事、高级管理人员均依合法程序选举或聘任，不存在股东超越董事会和股东大会作出人事任免决定的情况。公司总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立方面

公司设立了独立完整的财务部门，配备了专职财务人员，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司、分公司的财务管理制度。公司拥有独立的银行账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司未为股东及其他关联方提供担保，也不存在

公司资金或其他资产被股东及其他关联方违法占用的情形。

（四）机构独立方面

公司生产经营和办公机构场所独立，不存在与股东及其他关联方混合经营、合署办公的情形。公司建立健全了有效的股东大会、董事会、监事会等机构并制定了相应的议事规则，各机构依照《公司法》、《公司章程》等法律法规在各自职责范围内独立决策。公司建立了适应自身发展需要的组织结构，明确了各机构的职能，独立开展生产经营活动。公司与控股股东和实际控制人及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。

（五）业务独立方面

公司是一家航天关键电子系统解决方案提供商，拥有独立的研发、采购、生产、销售及管理系统，业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

（六）发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员的变动情况

公司最近 2 年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近 2 年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

（七）对发行人持续经营具有重大影响的事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

（一）发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争的情况

公司控股股东空应科技为国有持股管理平台，代表空间应用中心行使投资运营职能，无实际经营业务，与发行人不存在同业竞争的情况。

公司实际控制人空间应用中心系事业单位法人，其资金来源主要为财政资金，不从事产业化生产经营，不以盈利为主要目的。因此，空间应用中心与发行人不存在同业竞争的情况。

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人控制的其他企业情况如下：

序号	名称	注册资本（万元）	主营业务	成立时间	持股比例
1	浙江空应	2,000	投资管理、资产管理	2016.12.01	空间应用中心持股 100%

浙江空应主营业务为投资管理、资产管理，不存在与发行人从事相同业务、相类似的业务或构成竞争的业务的情况。

经核查，保荐机构和发行人律师认为，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。

（二）关于避免同业竞争的承诺

1、控股股东的承诺

公司控股股东空应科技就避免与发行人同业竞争事宜出具承诺如下：

“1、本公司及本公司控制的除发行人（包括发行人控股子公司，下同）以外的下属企业，目前没有以任何形式从事与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

2、若发行人上市，本公司将采取有效措施，并促使受本公司控制的任何企业采取有效措施，不会：

（1）以任何形式直接或间接从事任何与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动，或于该等业务中持有权益或利益；

（2）以任何形式支持发行人以外的他人从事与发行人目前或今后所经营业务构成或者可能构成竞争的业务或活动。

3、在发行人上市后，凡本公司及本公司控制的下属企业有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人所经营业务构成竞争关系的业务或活动，发行人对该等商业机会拥有优先权利。

4、本公司作为发行人之控股股东，不会利用控股股东身份从事或通过本公司控制的下属企业，从事损害或可能损害发行人利益的业务或活动。

本公司同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人造成的一切损失、损害和开支，因违反上述承诺所取得的收益归发行人所有。”

2、实际控制人的承诺

公司实际控制人空间应用中心就避免与发行人同业竞争事宜出具承诺如下：

“1、本单位及本单位控制的除发行人（包括发行人控股子公司，下同）以外的下属企业，目前没有以任何形式从事与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

2、若发行人上市，本单位将采取有效措施，并促使受本单位控制的任何企业采取有效措施，不会：

（1）以任何形式直接或间接从事任何与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动，或于该等业务中持有权益或利益；

（2）以任何形式支持发行人以外的他人从事与发行人目前或今后所经营业务构成或者可能构成竞争的业务或活动。

3、在发行人上市后，凡本单位及本单位控制的下属企业有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人所经营业务构成竞争关系的业务或活动，发行人对该等商业机会拥有优先权利。

4、本单位作为发行人之实际控制人，不会利用实际控制人身份从事或通过本单位控制的下属企业，从事损害或可能损害发行人利益的业务或活动。

本单位同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人造成的一切损失、损害和开支，因违反上述承诺所取得的收益归发行人所有。”

九、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号—关联方披露》及中国证监会有关规定等法律法规关于关联方和关联关系的有关规定，报告期内公司的主要关联

方及关联关系如下：

1、控股股东、实际控制人及其控制的其他企业

（1）控股股东和实际控制人

序号	关联方名称	关联关系
1	空应科技	发行人控股股东
2	空间应用中心	发行人实际控制人

（2）控股股东和实际控制人控制的其他企业

序号	关联方名称	关联关系
1	浙江空应	空间应用中心持股 100%
2	杰萨资产	空应科技持股 100%，已于 2019 年 7 月注销

2、其他直接或间接持股 5%以上的机构股东

序号	关联方名称	关联关系
1	环宇基金会	持有发行人 8.98%股权
2	横琴君远	持有发行人 6.44%股权
3	嘉兴华控	持有发行人 5.82%股权
4	航空创投	持有发行人 4.49%股权，与横琴君远为一致行动人

3、控股、参股子公司

序号	关联方名称	关联关系
1	数聚联	发行人持股 100%
2	国科亿道	发行人持股 50.08%
3	长沙天仪	发行人持股 12.77%
4	亿道信息	发行人持股 0.90%；亿道信息持有国科亿道 48.12%的股权

4、关联自然人

（1）董事、监事和高级管理人员

具体请参见“第五节、发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”。

（2）持股 5%以上的自然人股东

截至本招股说明书签署日，公司持股 5%以上的自然人股东为夏琨。

（3）控股股东、实际控制人的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

截至本招股说明书签署日，空应科技的执行董事、经理为徐立，监事为顾逸东；空间应用中心主任为高铭。

（4）其他关联自然人

公司其他关联自然人包括持股 5%以上自然人股东、董事、监事、高级管理人员等关联自然人关系密切的家庭成员。

5、关联自然人直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的其他企业

董事、监事、高级管理人员直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的其他公司具体请参见“第五节、发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员”。

控股股东、实际控制人的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的其他企业具体如下：

序号	关联方名称	关联关系
1	北京天宫空间应用技术有限公司	徐立担任董事
2	浙江空应	徐立担任执行董事、经理
3	杰萨资管	徐立担任执行董事、经理，已于 2019 年 7 月注销
4	杭州秋实	徐立担任董事，已于 2019 年 7 月注销

此外，5%以上自然人股东、董事、监事、高级管理人员等关联自然人关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的其他公司亦为公司的关联方。

6、其他关联方

序号	关联方名称	关联关系
1	国科天成	空应科技持股 18.90%；张善从曾任董事长，已于 2018 年 12 月辞任
2	国科赛思	空应科技持股 20%，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

除上述关联方外，具有下列情形之一的主体，亦为发行人的关联方：（1）

在交易发生之日前 12 个月内，或相关交易协议生效或安排实施后 12 个月内，与发行人具有关联关系的法人、其他组织或自然人；（2）中国证监会、上交所根据实质重于形式原则认定的其他与公司有特殊关系，可能导致公司利益对其倾斜的自然人、法人或其他组织。

7、报告期内关联方的变化情况

2016 年 10 月 15 日，发行人出资设立数聚联，数聚联成为发行人全资子公司。

2016 年 12 月 1 日，浙江国科空应投资管理有限公司注册成立，成为发行人实际控制人控制的企业。

2017 年 2 月 24 日，发行人与亿道信息共同出资设立国科亿道，国科亿道成为发行人控股子公司，亿道信息成为公司控股子公司持股 10%以上股东。

2017 年 4 月 13 日，浙江杰萨资产管理有限公司注册成立，成为发行人控股股东控制的企业，已于 2019 年 7 月注销。

2017 年 5 月 31 日，空应科技分别与嘉兴华控、横琴君远签订《出资转让协议书》，并经环宇有限股东会决议通过，空应科技将其在环宇有限的货币出资 36.8 万元、40.72 万元转让给嘉兴华控、横琴君远，嘉兴华控、横琴君远成为发行人持股 5%以上股东。

2018 年 6 月 29 日，张善从与环宇基金会签订《赠与议书》，并经环宇有限股东会决议通过，张善从将其在环宇有限的货币出资 56.75 万元捐赠给环宇基金会，环宇基金会成为发行人持股 5%以上股东。

2018 年 12 月 28 日，股份公司成立，公司建立健全了股东大会、董事会、监事会和管理层组成的治理架构，公司董事、监事和高级管理人员及其关系亲密的家庭成员、以及前述人员直接或间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的其他企业相应成为公司关联方。

此外，报告期内发行人董事、监事、高级管理人员，发行人控股股东、实际控制人的董事、监事、高级管理人员及主要负责人任职及投资情况的变动相应导致相关关联方的变动。

（二）关联交易

1、报告期内关联交易简要汇总表

关联交易类别	关联方	关联交易内容
经常性关联采购	单位 A	技术服务
	国科赛思	技术服务
	国科天成	技术服务
	亿道信息	三防平板电脑等
	深圳市亿道数码技术有限公司	原材料
经常性关联销售	单位 A	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
	空应科技	管理服务
	国科天成	空间电子系统产品与服务
		军工电子系统产品与服务
		咨询服务
	长沙天仪	空间电子系统产品与服务
偶发性关联交易	张善从	关联担保

2、经常性关联交易

（1）购销商品、提供和接受劳务的关联交易

①采购商品/接受劳务的关联交易

关联方名称	年份	关联交易内容	金额（万元）	占当期营业成本比例	占同类交易比例
单位 A	2019 年 1-6 月	技术服务	82.65	4.68%	17.45%
	2018 年度		92.52	0.81%	4.93%
	2017 年度		31.67	0.37%	4.17%
	2016 年度		3.57	0.07%	0.37%
国科赛思	2019 年 1-6 月	技术服务	-	-	-
	2018 年度		117.41	1.03%	6.26%
	2017 年度		60.66	0.71%	7.99%
	2016 年度		-	-	-
国科天成	2019 年 1-6 月	技术服务	-	-	-
	2018 年度		183	1.60%	9.75%

关联方名称	年份	关联交易内容	金额（万元）	占当期营业成本比例	占同类交易比例
	2017 年度		-	-	-
	2016 年度		32.85	0.66%	3.42%
亿道信息	2019 年 1-6 月	三防平板电脑等	1.60	0.09%	81.84%
	2018 年度		10.20	0.09%	43.40%
	2017 年度		26.68	0.31%	100%
	2016 年度		-	-	-
深圳市亿道数码技术有限公司	2019 年 1-6 月	原材料	0.15	0.01%	0.01%
	2018 年度		-	-	-
	2017 年度		11.92	0.14%	0.32%
	2016 年度		-	-	-

报告期内，公司的经常性关联采购主要为技术服务采购，交易金额较小，对公司财务状况和经营成果的影响较小。

②销售商品/提供劳务的关联交易

关联方名称	年份	关联交易内容	金额（万元）	占当期营业收入比例	占同类交易比例
单位 A	2019 年 1-6 月	空间电子系统产品与服务	456.27	16.65%	19.05%
	2018 年度		6,003.39	32.09%	41.56%
	2017 年度		3,181.90	25.20%	30.88%
	2016 年度		4,216.68	66.82%	73.90%
单位 A	2019 年 1-6 月	军工电子系统产品与服务	-	-	-
	2018 年度		41.99	0.22%	1.20%
	2017 年度		65.71	0.52%	3%
	2016 年度		-	-	-
单位 A	2019 年 1-6 月	信息安全与加固终端	-	-	-
	2018 年度		5.66	0.03%	0.92%
	2017 年度		1.37	0.01%	2.25%
	2016 年度		-	-	-
空应科技	2019 年 1-6 月	管理服务	1.13	0.04%	100.00%
	2018 年度		4.15	0.02%	4.78%
	2017 年度		4.53	0.04%	9.18%
	2016 年度		5.85	0.09%	71.18%

关联方名称	年份	关联交易内容	金额（万元）	占当期营业收入比例	占同类交易比例
国科天成	2019 年 1-6 月	空间电子系统产品与服务	-	-	-
	2018 年度		148	0.79%	1.02%
	2017 年度		-	-	-
	2016 年度		-	-	-
国科天成	2019 年 1-6 月	军工电子系统产品与服务	-	-	-
	2018 年度		126	0.67%	3.61%
	2017 年度		-	-	-
	2016 年度		-	-	-
国科天成	2019 年 1-6 月	咨询服务	-	-	-
	2018 年度		-	-	-
	2017 年度		2.26	0.02%	4.58%
	2016 年度		-	-	-
长沙天仪	2019 年 1-6 月	空间电子系统产品与服务	-	-	-
	2018 年度		374.07	2%	2.59%
	2017 年度		-	-	-
	2016 年度		-	-	-

报告期内，公司与单位 A 的关联销售主要为载人航天工程重大专项研制项目，双方每年按照单位 D 下达的载人航天工程年度研制计划要求，按节点进行研发工作、产品交付与拨款工作。上述交易定价经载人航天工程办公室通过组织同行业审价专家评审后确定，不存在损害公司利益和关联方利益的情形。

③发行人与单位 A 之间关联交易的具体情况

报告期内，发行人向单位 A 销售的具体内容主要包括有效载荷运控和数据处理系统研制、科学试验载荷综合电子系统研制、智能测试综合电子系统研制、高可靠计算机结构件设计及研制以及少量信息安全与加固终端；发行人向单位 A 采购的具体内容主要包括环境模拟试验、元器件质保服务及位置控制部件相关研发服务等，上述关联销售与关联采购内容不存在一一对应关系。

发行人与单位 A 之间发生的关联销售可分为两类，一类是双方不签订合同的载人航天重大专项承研项目，此类业务为发行人与单位 A 之间的主要交易内容；另一类是签订合同的其他技术开发、服务或产品类业务（主要包括单位 A

向发行人采购空间电子系统产品与服务、军工电子系统产品与服务），此类业务交易金额相对较小。上述两类交易的业务模式具体如下：

（1）载人航天重大专项承研项目

载人航天重大专项为系统性工程，由多个不同系统组成，各系统的研制工作也由多家单位共同分工完成。发行人承接的载人航天工程重大专项相关研制项目系发行人独立申请和获取，无需通过单位 A 承研。项目实施过程中发行人与单位 A 具有不同的承研任务，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，单位 A 主要负责系统集成、测试等，进一步将发行人提交的电子学系统结合其他多个承研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，交付总体单位。因此，单位 A 无法独立完成全部研制工作，此类业务不存在单位 A 承接项目，并将其中部分任务拆解给发行人完成的情况。此外，载人航天重大专项由载人航天工程办公室负责管理，载人航天重大专项项目承研单位的资格认证、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审查确定，非由单位 A 遴选，故不涉及单位 A 选择其他供应商的情况。

（2）签订合同的其他技术开发、服务或产品类业务

单位 A 的业务范围涵盖开展空间科学与应用工程技术研究，工程实施管理，系统设计、集成、测试验证，可靠性保障，在轨技术支持，有效载荷在轨运控管理，数据获取及应用成果的推广服务等系统技术支持、支撑、保障、服务工作。单位 A 在自身开展研究工作或承接项目进行研制的过程中，无法独立完成自研或承接项目的所有相关研制工作，部分模块或环节需委托专业从事相关技术领域的供应商提供相关产品或技术服务。单位 A 在不同技术领域存在多家供应商，国科环宇为单位 A 在空间、军工关键电子学领域的供应商，此类业务存在单位 A 将自研或承接项目中涉及空间、军工关键电子学领域的部分模块或环节委托发行人完成的情形。

单位 A 遴选供应商时，综合考虑供应商的技术能力、产品质量、服务满意度、长期合作关系等多方面因素，建立合格供应商名录，并通过组织择优遴选和审价议价程序最终确定供应商。单位 A 通过上述遴选程序确定国科环宇作为关

键电子学领域的供应商。对于国科环宇提供的同类产品或服务，单位 A 有其他供应商可以选择，其他供应商与单位 A 无关联关系。

④发行人对单位 A 按重大专项承研和项目销售区分的收入明细情况

单位：万元

类别	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
重大专项承研	456.27	5,927.53	3,155.20	2,229.87
项目销售	-	117.85	92.41	1,986.81
合计	**456.27**	**6,045.38**	**3,247.61**	**4,216.68**

A、重大专项承研

单位：万元

项目明细	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
产品 7	48.49	3,401.92	1,935.20	1,322.08
产品 8	-	4.11	-	41.17
产品 9	-	1,004.26	335.36	155.72
产品 10	363.63	1,387.16	731.53	571.43
产品 11	39.96	129.81	142.36	139.48
产品 12	1.00	0.02	10.76	-
产品 13	3.19	0.25	-	-
合计	**456.27**	**5,927.53**	**3,155.20**	**2,229.87**

B、项目销售

单位：万元

项目明细	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年[注]
产品 14	-	28.86	-	-
产品 15	-	75.86	-	-
产品 16	-	13.13	-	-
产品 17	-	-	49.35	-
产品 18	-	-	16.35	-
产品 19	-	-	26.70	-
产品 28	-	-	-	443.25
产品 20	-	-	-	85.00
产品 21	-	-	-	205.75
产品 22	-	-	-	28.39
产品 23	-	-	-	1,224.41
合计	**-**	**117.85**	**92.41**	**1,986.81**

注：2016 年项目收入较 2017 年和 2018 年明显较高，主要原因系：2013 年-2014 年陆续签订的产品 28 和产品 23 合同，在 2016 年集中交付验收导致。后续无较大金额同类交易。

⑤单位 A 与发行人是否存在同业竞争

单位 A 为事业单位法人，其资金来源主要为财政资金，不从事产业化生产经营，不以盈利为主要目的。此外，单位 A 主要承担系统设计、集成、测试，可靠性保障，在轨技术支持，有效载荷在轨运控管理，数据获取及应用成果的推广服务等系统技术支持、支撑、保障、服务工作，与发行人所从事的关键电子学领域不存在业务竞争关系。因此，单位 A 与发行人不存在同业竞争的情况，不会对发行人构成重大不利影响。

（2）关键管理人员报酬

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
关键管理人员报酬	238.52	353.34	306.91	235.29

（3）经常性关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内公司经常性关联交易主要系与单位 A 的关联销售，2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司来自单位 A 的收入分别为 4,216.68 万元、3,248.98 万元、6,051.04 万元和 456.27 万元，占同期营业收入的比例分别为 66.82%、25.73%、32.35%和 16.65%。关联交易依法履行了相应的审批程序，不存在损害公司利益的情形，也不存在公司通过关联往来调节利润的情形。

报告期内其他经常性关联交易金额较小，对公司财务状况和经营成果的影响较小。

3、偶发性关联交易

（1）关联担保

①关联方为公司及全资子公司提供担保情况

担保方	担保金额（万元）	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
张善从	1,300	2017 年 10 月 20 日	2018 年 10 月 18 日	是

公司 2017 年 10 月 20 日从工商银行北京海淀支行借入 1,000 万元一年期贷款，由北京首创融资担保有限公司提供担保，法定代表人张善从以其自有房产为北京首创融资担保有限公司提供抵押担保。

②其他关联担保

无。

（2）偶发性关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司发生的偶发性关联交易为关联方为公司银行授信提供担保，对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。

4、关联方应收应付款项

（1）关联方应收款项

单位：万元

项目名称	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款：								
单位 A	-	-	53.00	2.65	-	-	-	-
国科天成	274.00	10.66	274.00	13.70	-	-	0.70	0.03
长沙天仪	210.00	8.17	210.00	10.50	-	-	-	-
合计	**484.00**	**18.83**	**537.00**	**26.85**	**-**	**-**	**0.70**	**0.03**
预付账款：								
亿道信息	0.02	-	-	-	0.82	-	-	-
单位 A	15.04	-	70.00	-	-	-	-	-
合计	**15.06**	**-**	**70.00**	**-**	**0.82**	**-**	**-**	**-**
其他应收款：								
单位 A	-	-	0.19	-	-	-	-	-
合计	-	-	**0.19**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

（2）关联方应付款项

单位：万元

项目名称	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
预收账款：		-	-	-
单位 A	2,340.33	2,890.97	4,236.29	1,228.38
长沙天仪	-	-	119.66	-
合计	**2,340.33**	**2,890.97**	**4,355.95**	**1,228.38**
应付账款：		-	-	-
国科天成	128.10	128.10	-	-
国科赛思	46.70	52.54	52.32	-

项目名称	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
亿道信息	0.34	0.16	-	-
合计	**175.14**	**180.80**	**52.32**	**-**

其中，发行人对单位 A 按重大专项承研和项目销售区分的预收账款明细情况如下：

单位：万元

类别	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
重大专项承研	1,756.33	2,341.97	3,674.76	1,228.38
项目销售	584.00	549.00	561.53	
合计	**2,340.33**	**2,890.97**	**4,236.29**	**1,228.38**

①重大专项承研

单位：万元

项目明细	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
产品 7	504.76	556.16	1,492.71	801.09
产品 8	-	-	4.11	-
产品 9	-	102.00	348.46	12.74
产品 10	691.44	1,084.11	1,471.14	374.80
产品 11	321.27	356.40	274.76	39.76
产品 12	82.50	83.56	83.58	-
产品 13	156.36	159.74	-	-
合计	**1,756.33**	**2,341.97**	**3,674.76**	**1,228.38**

②项目销售

单位：万元

项目明细	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
产品 26	44.00	44.00	44.00	-
产品 24	505.00	505.00	505.00	-
产品 19	-	-	1.00	-
产品 25	-	-	8.53	-
产品 27	-	-	3.00	-
产品 29	35.00	-		-
合计	**584.00**	**549.00**	**561.53**	**-**

十、报告期内关联交易决策程序的履行情况及独立董事意见

（一）关联交易决策程序的履行情况

公司报告期发生的关联交易均严格履行了相应的决策程序。

2019 年 3 月 27 日，公司召开第一届董事会第四次会议，会议在关联董事回避表决的情况下审议通过了《关于公司报告期内关联交易的议案》，对公司 2016 年度至 2018 年度的关联交易进行了确认。

2019 年 3 月 29 日，公司召开 2019 年第三次临时股东大会，会议在关联股东回避表决的情况下审议通过了《关于公司报告期内关联交易的议案》，对公司 2016 年度至 2018 年度的关联交易进行了确认。

2019 年 6 月 5 日，公司召开第一届董事会第九次会议，会议在关联董事回避表决的情况下审议通过了《关于预计 2019 年度日常性关联交易的议案》，对 2019 年度日常关联交易额度进行了合理预计。

2019 年 6 月 27 日，公司召开 2018 年年度股东大会，会议在关联股东回避表决的情况下审议通过了《关于预计 2019 年度日常性关联交易的议案》，对 2019 年度日常关联交易额度进行了合理预计。

（二）独立董事关于关联交易的意见

全体独立董事对公司报告期内发生的关联交易发表了如下独立意见：

“1、公司在报告期内与关联方发生的上述关联交易对其财务状况和经营成果无重大影响，关联交易决策程序符合《公司法》等有关法律、法规和《公司章程》的规定。

2、公司与关联方之间发生的关联交易遵循了公平合理的原则，关联交易经管理层充分论证和谨慎决策，交易定价客观公允，内容合法有效，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

3、公司已在《公司章程》、《关联交易管理办法》及《独立董事议事规则》等各项治理规章制度中规定了关联交易公允的决策程序，为保护中小股东的利益、避免不公允交易提供了制度保障。”

“公司预计 2019 年度与关联方的日常性关联交易事项公平、合理，议案中的关联交易有利于公司业务的正常开展，不构成对公司独立性的重大不利影响，公司主要业务不会因此受关联方控制；关联交易定价原则公允、合理，没有损害股东和公司的利益，符合有关规定。”

十一、发行人关于规范和减少关联交易的措施

（一）引进外部投资者，优化公司股权结构，规范公司法人治理结构

发行人通过引进达晨创坤、国科鼎奕、航空创投、嘉兴华控等外部投资者，一方面增加了公司的资本性投入，为公司的发展提供了资金支持；另一方面优化了公司的股权结构，规范了公司的法人治理结构，加强了外部股东对公司的约束力，提高了公司的决策和管理水平。

（二）建立健全公司管理制度，强化制度约束

发行人已建立了完善的公司管理制度。在《公司章程》中，规定了有关关联交易的回避表决制度、决策权限、决策程序，以保证发行人关联交易的公允性；同时，发行人在《独立董事议事规则》、《关联交易管理制度》等相关制度中对关联交易决策权限与程序作了详尽的规定，确保关联交易不损害发行人和全体股东的利益。

（三）控股股东、实际控制人出具承诺

控股股东、实际控制人对规范和减少关联交易事宜承诺如下：

1、本公司/本单位将严格按照《公司法》等法律法规以及发行人公司章程的规定，行使股东权利并履行股东义务，充分尊重发行人的独立法人地位，保障发行人独立经营、自主决策，并促使经本公司/本单位提名的发行人董事、监事（如有）依法履行其应尽的忠实和勤勉责任。

2、保证本公司/本单位以及因与本公司/本单位存在特定关系而成为发行人关联方的公司、企业、其他经济组织或个人（以下统称“本公司/本单位的相关方”），未来尽量减少并规范与发行人的关联交易，若有不可避免的关联交易，本公司/本单位及本公司/本单位的相关方将按照有关法律法规、发行人的公司章程和有关规定履行相关程序，并按照公平、公允和正常的商业条件进行，保证不损害发行人及其他股东的合法权益。

3、保证本公司/本单位及本公司/本单位的相关方严格和善意地履行其与发行人签订的各种关联交易协议。本公司/本单位及本公司/本单位的相关方不会向发行人谋求任何超出该等协议规定以外的利益或收益。

4、如本公司/本单位违反上述声明与承诺，发行人及发行人的其他股东有权根据本函依法申请强制本公司/本单位履行上述承诺，并赔偿发行人及发行人的其他股东因此遭受的全部损失，本公司/本单位因违反上述明与承诺所取得的利益亦归发行人所有。

如违反上述承诺，本公司/本单位愿承担由此产生的一切法律责任。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节披露或引用的财务会计信息，非经特别说明，均引自经瑞华会计师审计的《审计报告》（瑞华审字〔2019〕02280156 号）。本节的财务会计数据及有关的分析说明反映了公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日经审计的资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月经审计的利润表、现金流量表、股东权益变动表以及财务报表附注的主要内容。

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）按照《军工涉密业务咨询服务安全保密监督管理办法》及瑞华会计师事务所下发的《涉密业务管理制度》执行国科环宇的审计业务，在执业过程中可以接触到与审计业务相关的涉密资料与信息，审计范围并没有受到限制，不影响在审计过程中收集充分适当的审计证据和执行必要的审计程序，也不影响发表的审计意见。经过信息脱密后，发行人的信息披露仍符合【证监会公告 2019 第 6 号】《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，不会影响投资者的决策判断。

公司提醒投资者阅读财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、与财务会计信息相关的重大事项的判断标准

发行人在本节披露的与财务会计信息相关的重大事项标准为金额超过 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。

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（发行人最近三年平均营业收入*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、1,561.45 万元和-1,924.47 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	依据公司负债分布情况

	上事项	
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	-

二、产品特点、业务模式、行业竞争程度、外部市场环境等影响因素及变化趋势，及其对发行人未来盈利（经营）能力或财务状况可能产生的具体影响或风险

（一）产品与服务特点及其变化趋势，以及可能产生的影响或风险

公司是一家航天关键电子系统解决方案提供商，是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商。航天关键电子系统用于完成空间飞行器主要的信息处理和运行控制功能，是保障飞行器安全、可靠的核心，其技术难度大，对系统的安全性、可靠性和环境适应性具有苛刻的要求，在飞行器研制投入中的占比较高。

公司自成立开始，就专注于航天关键电子系统的研发和应用，获得了经营所需的全部资质，所提供的关键电子系统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。公司至今已为数十个空间飞行器型号提供了关键电子系统，并已顺利切入商业卫星产业链，为部分商业卫星研制单位提供了关键电子系统。同时，公司凭借航天关键电子系统的技术优势，将应用扩展至机载、舰载、弹载、车载等军工领域和核能、高铁等特种工业领域，为上百个型号任务提供了配套。

发行人逐渐积累核心技术、完善产品和服务体系，为公司持续经营发展奠定了基础。

（二）业务模式及其变化趋势，以及可能产生的影响或风险

公司已形成了稳定的业务模式，具体业务模式请参见本招股说明书“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）发行人主要业务模式”。未来，公司将根据行业发展情况和自身经营情况不断优化盈利模式、销售模式、采购模式和生产模式。公司现阶段上述模式不会发生较大变化，

现有业务模式为公司的持续经营发展提供了保障。

（三）行业竞争程度及其变化趋势，以及可能产生的影响或风险

航天关键电子系统行业的技术和管理壁垒很高，国际上只有少数大型航天军工企业能够提供系统级的航天关键电子系统解决方案，国内目前该领域的主要参与单位大部分是大型军工科研院所。公司自成立开始，就专注于航天关键电子系统的研发和应用，至今已成为该领域极少数的市场化运作企业之一。公司依托市场化管理运作机制，通过为我国载人航天、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，不断锻炼研发团队、积累型号经验、凝练核心技术、完善产品体系，进而确立了公司在航天关键电子系统领域领先的行业地位。

发行人所处行业竞争情况在可预见期间内不会发生重大变化，不会对公司经营产生不利影响。

（四）外部市场环境及其变化趋势，以及可能产生的影响或风险

2006 年，国务院发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》指出，围绕国家目标，进一步突出重点，筛选出若干重大战略产品、关键共性技术或重大工程作为重大专项，充分发挥社会主义制度集中力量办大事的优势和市场机制的作用，力争取得突破，努力实现以科技发展的局部跃升带动生产力的跨越发展，并填补国家战略空白。为了实现这一目标，我国确定了载人航天与探月工程、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统等 16 个国家重大科技专项。

2016 年，国务院发布的《“十三五”国家科技创新专项规划》进一步提出，在实施好已有国家科技重大专项的基础上，构筑国家先发优势，面向 2030 年再部署深空探测及空间飞行器在轨服务与维护系统等一批体现国家战略意图的重大科技项目，力争有所突破。

此外，国家近年出台了一系列鼓励、引导商业航天的政策，良好的政策环境催生了一批商业卫星研制企业。

上述外部市场环境的变化给公司带来机遇和挑战，公司必须抓住市场机遇，持续提升市场竞争能力，实现可持续稳定发展。

三、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 6 月 30 日	2019 年 1 月 1 日[注]	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：					
货币资金	24,380,623.53	80,309,099.48	80,309,099.48	81,844,008.23	43,769,818.16
交易性金融资产	-	-	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-	-
应收票据	250,000.00	-	-	-	335,000.00
应收账款	64,516,613.17	57,486,177.01	57,579,783.49	19,316,026.78	2,946,838.18
应收款项融资	-	-	-	-	-
预付款项	8,537,512.16	8,598,099.57	8,598,099.57	7,562,729.25	4,665,080.72
其他应收款	1,056,680.12	1,101,766.88	1,165,376.65	759,574.82	764,679.92
其中：应收利息	-	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-	-
存货	95,169,202.17	68,114,008.85	68,114,008.85	67,363,605.10	71,359,192.83
合同资产	-	-	-	-	-
持有待售资产	-	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-	-
其他流动资产	1,414,494.05	179,528.20	179,528.20	1,855,553.64	1,065,937.99
流动资产合计	**195,325,125.20**	**215,788,679.99**	**215,945,896.24**	**178,701,497.82**	**124,906,547.80**
非流动资产：					
债权投资	-	-	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	3,499,998.00	1,999,998.00	-
其他债权投资	-	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-	-
长期股权投资	-	-	-	-	-
其他权益工具	3,499,998.00	3,499,998.00	-	-	-

项目	2019 年 6 月 30 日	2019 年 1 月 1 日注	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
投资					
其他非流动金融资产	-	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-	-
固定资产	2,437,013.96	2,848,530.49	2,848,530.49	2,171,013.81	2,176,995.43
在建工程	-	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-	-
油气资产	-	-	-	-	-
无形资产	1,111,861.73	965,805.51	965,805.51	757,216.65	186,876.48
开发支出	-	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-	-
递延所得税资产	3,806,626.68	3,507,512.84	3,485,999.75	6,944,689.45	8,666,371.53
其他非流动资产	-	-	-	-	-
非流动资产合计	**10,855,500.37**	**10,821,846.84**	**10,800,333.75**	**11,872,917.91**	**11,030,243.44**
资产总计	**206,180,625.57**	**226,610,526.83**	**226,746,229.99**	**190,574,415.73**	**135,936,791.24**
流动负债：					
短期借款	33,000,000.00	25,000,000.00	25,000,000.00	10,000,000.00	-
交易性金融负债	-	-	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-	-
应付账款	50,108,275.21	46,077,504.26	46,077,504.26	34,885,150.16	26,403,274.43
预收款项	45,983,126.36	54,132,756.05	54,132,756.05	67,515,489.45	43,852,859.35
应付职工薪酬	1,124,698.21	580,880.08	580,880.08	111,844.42	-
应交税费	353,224.01	5,508,458.32	5,508,458.32	4,397,146.77	257,614.54
其他应付款	1,008,240.10	1,762,329.68	1,762,329.68	1,257,901.44	1,066,936.96
其中：应付利息	-	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-	-

项目	2019 年 6 月 30 日	2019 年 1 月 1 日注	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
合同负债	-	-	-	-	-
持有待售负债	-	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-	-	-
其他流动负债	-	-	-	-	-
流动负债合计	**131,577,563.89**	**133,061,928.39**	**133,061,928.39**	**118,167,532.24**	**71,580,685.28**
非流动负债：					
长期借款	-	-	-	-	-
应付债券	-	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-	-
非流动负债合计	-	-	-	-	-
负债合计	**131,577,563.89**	**133,061,928.39**	**133,061,928.39**	**118,167,532.24**	**71,580,685.28**
股东权益：					
股本	30,000,000.00	30,000,000.00	30,000,000.00	6,323,000.00	6,323,000.00
其他权益工具	-	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-	-
资本公积	30,794,836.47	30,794,836.47	30,794,836.47	86,818,461.88	86,818,461.88
减：库存股	-	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-	-
专项储备	-	-	-	-	-
盈余公积	2,954,264.59	2,954,264.59	2,966,455.34	2,643,000.00	2,643,000.00
一般风险准备	-	-	-	-	-
未分配利润	8,800,444.73	26,947,015.83	27,065,675.55	-27,431,150.97	-31,428,355.92
归属于母公司	**72,549,545.79**	**90,696,116.89**	**90,826,967.36**	**68,353,310.91**	**64,356,105.96**

项目	2019 年 6 月 30 日	2019 年 1 月 1 日注	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
股东权益合计					
少数股东权益	2,053,515.89	2,852,481.55	2,857,334.24	4,053,572.58	-
股东权益合计	**74,603,061.68**	**93,548,598.44**	**93,684,301.60**	**72,406,883.49**	**64,356,105.96**
负债和股东权益总计	**206,180,625.57**	**226,610,526.83**	**226,746,229.99**	**190,574,415.73**	**135,936,791.24**

注：财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。公司已按照上述通知的要求对财务报表项目进行相应调整并编制财务报表。公司首次执行新金融准则，按照衔接规定对因会计政策变更产生的累积影响数调整首次执行当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

（二）合并利润表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业总收入	**27,411,448.28**	**187,058,726.52**	**126,283,116.72**	**63,108,386.32**
其中：营业收入	27,411,448.28	187,058,726.52	126,283,116.72	63,108,386.32
二、营业总成本	**45,004,319.91**	**167,907,083.48**	**120,306,853.67**	**84,109,690.06**
其中：营业成本	17,663,810.30	114,503,902.44	85,862,349.80	49,528,920.75
税金及附加	53,815.44	536,147.96	585,127.08	12,681.28
销售费用	5,166,157.54	9,291,398.41	7,580,967.20	9,077,019.40
管理费用	15,550,920.32	33,569,012.32	17,420,425.85	14,352,209.74
研发费用	6,130,273.96	9,704,408.73	8,783,519.97	11,293,626.71
财务费用	439,342.35	302,213.62	74,463.77	-154,767.82
其中：利息费用	481,375.83	594,921.81	82,408.34	109,656.24
利息收入	119,035.06	444,363.74	127,928.38	289,026.91
加：其他收益	-	109,316.83	102,292.00	-
投资收益（损失以“－”号填列）	269,574.21	89,858.07	428,581.69	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“－”号填列）	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“－”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“－”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“－”号填列）	-1,368,949.44	-	-	-
资产减值损失（损失以“－”号填列）注	-651,517.88	-3,685,655.28	-1,591,095.66	-199,765.29
资产处置收益（损失以“－”号填列）	-	-	-	-

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
三、营业利润（亏损以“－”号填列）	**-19,343,764.74**	**15,665,162.66**	**4,916,041.08**	**-21,201,069.03**
加：营业外收入	104,558.12	7,828.78	16,110.42	965,022.06
减：营业外支出	5,443.98	58,466.67	59,691.89	71,749.69
四、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	**-19,244,650.60**	**15,614,524.77**	**4,872,459.61**	**-20,307,796.66**
减：所得税费用	-299,113.84	3,458,689.70	1,721,682.08	-2,700,276.39
五、净利润（净亏损以“－”号填列）	**-18,945,536.76**	**12,155,835.07**	**3,150,777.53**	**-17,607,520.27**
（一）按经营持续性分类	-	-	-	-
1、持续经营净利润（净亏损以“－”号填列）	-18,945,536.76	12,155,835.07	3,150,777.53	-17,607,520.27
2、终止经营净利润（净亏损以“－”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类	-	-	-	-
1、归属于母公司股东的净利润（净亏损以“－”号填列）	-18,146,571.10	13,443,873.41	3,997,204.95	-17,607,520.27
2、少数股东损益（净亏损以“－”号填列）	-798,965.66	-1,288,038.34	-846,427.42	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
归属母公司股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
(一)不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1、重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2、权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3、其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-
4、企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5、其他	-	-	-	-
(二)将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1、权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2、其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3、可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-	-
4、金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
5、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-	-
6、其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
7、现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）	-	-	-	-
8、外币财务报表折算差额	-	-	-	-
9、其他	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
七、综合收益总额	**-18,945,536.76**	**12,155,835.07**	**3,150,777.53**	**-17,607,520.27**
归属于母公司股东的综合收益总额	-18,146,571.10	13,443,873.41	3,997,204.95	-17,607,520.27
归属于少数股东的综合收益总额	-798,965.66	-1,288,038.34	-846,427.42	-
八、每股收益：				
（一）基本每股收益（元/股）	-0.60	0.45	0.63	-2.90
（二）稀释每股收益（元/股）	-0.60	0.45	0.63	-2.90

注：财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订，资产减值损失如为损失以“-”号填列，公司按照上述通知的要求对资产减值损失项目可比会计期间的比较数据进行相应调整。

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	14,620,085.80	144,403,056.02	145,034,127.15	63,596,124.95
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,088,380.67	2,184,323.44	975,026.09	1,165,417.47
经营活动现金流入小计	15,708,466.47	146,587,379.46	146,009,153.24	64,761,542.42
购买商品、接受劳务支付的现金	26,484,325.30	74,660,387.91	54,294,931.23	42,061,382.50
支付给职工以及为职工支付的现金	39,374,925.61	66,173,147.40	49,856,723.33	44,126,586.96
支付的各项税费	5,198,988.76	1,858,177.83	1,966,975.48	2,984,669.99
支付其他与经营活动有关的现金	8,062,501.95	18,204,654.48	13,845,670.63	14,617,480.74
经营活动现金流出小计	79,120,741.62	160,896,367.62	119,964,300.67	103,790,120.19
经营活动产生的现金流量净额	**-63,412,275.15**	**-14,308,988.16**	**26,044,852.57**	**-39,028,577.77**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	91,800.00	-	-
取得投资收益收到的现金	269,574.21	89,858.07	428,581.69	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	80.00	110.00	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净	-	-	-	-

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
额				
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	269,574.21	181,738.07	428,691.69	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	304,399.18	1,841,640.53	1,216,947.85	807,447.97
投资支付的现金	-	1,500,000.00	1,999,998.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	304,399.18	3,341,640.53	3,216,945.85	807,447.97
投资活动产生的现金流量净额	**-34,824.97**	**-3,159,902.46**	**-2,788,254.16**	**-807,447.97**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	1,223,122.94	4,900,000.00	73,025,740.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	4,900,000.00	-
取得借款收到的现金	16,000,000.00	25,000,000.00	10,000,000.00	-
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	305,780.74	-	-
筹资活动现金流入小计	16,000,000.00	26,528,903.68	14,900,000.00	73,025,740.00
偿还债务支付的现金	8,000,000.00	10,000,000.00	-	5,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	481,375.83	594,921.81	82,408.34	109,656.24
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	8,481,375.83	10,594,921.81	82,408.34	5,109,656.24
筹资活动产生的现金流量净额	**7,518,624.17**	**15,933,981.87**	**14,817,591.66**	**67,916,083.76**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**-55,928,475.95**	**-1,534,908.75**	**38,074,190.07**	**28,080,058.02**
加：期初现金及现金等价物余额	80,309,099.48	81,844,008.23	43,769,818.16	15,689,760.14
六、期末现金及现金等价物余额	**24,380,623.53**	**80,309,099.48**	**81,844,008.23**	**43,769,818.16**

（四）母公司资产负债表

单位：元

项目	2019 年 6 月 30 日	2019 年 1 月 1 日[注]	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：					
货币资金	20,404,841.08	68,697,730.48	68,697,730.48	72,935,222.15	43,769,818.16

项目	2019 年 6 月 30 日	2019 年 1 月 1 日注	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
交易性金融资产	-	-	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-	-
应收票据	250,000.00	-	-	-	335,000.00
应收账款	64,295,039.05	57,139,652.27	57,235,158.64	19,316,026.78	2,946,838.18
应收款项融资	-	-	-	-	-
预付款项	4,998,059.85	6,363,639.22	6,363,639.22	7,504,568.48	4,665,080.72
其他应收款	4,977,073.63	4,148,886.21	4,196,800.39	628,876.48	764,679.92
其中：应收利息	-	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-	-
存货	86,515,922.11	62,324,594.45	62,324,594.45	67,363,605.10	71,359,192.83
合同资产	-	-	-	-	-
持有待售资产	-	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-	-
其他流动资产	566,037.74	-	-	1,740,895.46	1,065,937.99
流动资产合计	**182,006,973.46**	**198,674,502.63**	**198,817,923.18**	**169,489,194.45**	**124,906,547.80**
非流动资产：					
债权投资	-	-	-	-	-
可供出售金融资产	-	-	3,499,998.00	1,999,998.00	-
其他债权投资	-	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-	-
长期股权投资	9,292,106.01	9,292,106.01	9,292,106.01	10,100,000.00	-
其他权益工具投资	3,499,998.00	3,499,998.00	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-	-	-
投资性房地产	-	-	-	-	-
固定资产	2,347,086.64	2,747,230.51	2,747,230.51	2,053,978.35	2,176,995.43
在建工程	-	-	-	-	-
生产性生物资	-	-	-	-	-

项目	2019 年 6 月 30 日	2019 年 1 月 1 日注	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
产					
油气资产	-	-	-	-	-
无形资产	1,111,861.73	965,805.51	965,805.51	757,216.65	186,876.48
开发支出	-	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-	-
递延所得税资产	3,914,040.78	3,614,926.94	3,593,413.85	6,944,689.45	8,666,371.53
其他非流动资产	-	-	-	-	-
非流动资产合计	**20,165,093.16**	**20,120,066.97**	**20,098,553.88**	**21,855,882.45**	**11,030,243.44**
资产总计	**202,172,066.62**	**218,794,569.60**	**218,916,477.06**	**191,345,076.90**	**135,936,791.24**
流动负债：					
短期借款	33,000,000.00	25,000,000.00	25,000,000.00	10,000,000.00	-
交易性金融负债	-	-	-	-	-
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-	-
应付票据	-	-	-	-	-
应付账款	49,623,354.43	45,450,337.87	45,450,337.87	34,885,150.16	26,403,274.43
预收款项	33,257,358.87	40,847,799.56	40,847,799.56	67,490,689.45	43,852,859.35
合同负债	-	-	-	-	-
应付职工薪酬	881,291.11	-	-	-	-
应交税费	323,486.54	5,477,458.95	5,477,458.95	4,338,962.04	257,614.54
其他应付款	950,472.14	1,716,838.72	1,716,838.72	1,141,282.54	1,066,936.96
其中：应付利息	-	-	-	-	-
应付股利	-	-	-	-	-
持有待售负债	-	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-	-	-
其他流动负债	-	-	-	-	-
流动负债合计	**118,035,963.09**	**118,492,435.10**	**118,492,435.10**	**117,856,084.19**	**71,580,685.28**
非流动负债：					

项目	2019 年 6 月 30 日	2019 年 1 月 1 日注	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
长期借款	-	-	-	-	-
应付债券	-	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-	-
递延收益	-	-	-	-	-
递延所得税负债	-	-	-	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-	-
非流动负债合计	-	-	-	-	-
负债合计	**118,035,963.09**	**118,492,435.10**	**118,492,435.10**	**117,856,084.19**	**71,580,685.28**
股东权益：					
股本	30,000,000.00	30,000,000.00	30,000,000.00	6,323,000.00	6,323,000.00
其他权益工具	-	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-	-
资本公积	30,794,836.47	30,794,836.47	30,794,836.47	86,818,461.88	86,818,461.88
减：库存股	-	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-	-
专项储备	-	-	-	-	-
盈余公积	2,954,264.59	2,954,264.59	2,966,455.34	2,643,000.00	2,643,000.00
一般风险准备	-	-	-	-	-
未分配利润	20,387,002.47	36,553,033.44	36,662,750.15	-22,295,469.17	-31,428,355.92
股东权益合计	**84,136,103.53**	**100,302,134.50**	**100,424,041.96**	**73,488,992.71**	**64,356,105.96**
负债和股东权益总计	**202,172,066.62**	**218,794,569.60**	**218,916,477.06**	**191,345,076.90**	**135,936,791.24**

注：财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。公司已按照上述通知的要求对财务报表项目进行相应调整并编制财务报表。公司首次执行新金融准则，按照衔接规定对因会计政策变更产生的累积影响数调整首次执行当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额。

（五）母公司利润表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业收入	**26,870,510.70**	**180,582,803.68**	**125,995,954.24**	**63,108,386.32**
减：营业成本	17,388,834.36	109,278,135.25	85,616,062.62	49,528,920.75
税金及附加	51,667.94	526,524.01	578,805.03	12,681.28
销售费用	4,977,116.80	8,881,436.84	7,450,139.18	9,077,019.40
管理费用	14,365,252.44	30,807,266.66	14,405,631.31	14,352,209.74
研发费用	4,404,318.52	5,127,846.93	5,908,119.42	11,293,626.71
财务费用	495,137.78	460,497.39	85,702.86	-154,767.82
其中：利息费用	481,375.83	594,921.81	82,408.34	109,656.24
利息收入	58,854.91	279,892.19	115,368.29	289,026.91
加：其他收益	-	109,316.83	102,292.00	-
投资收益（损失以“－”号填列）	269,574.21	89,858.07	428,581.69	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	-
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益（损失以“－”号填列）	-	-	-	-
净敞口套期收益（损失以“－”号填列）	-	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“－”号填列）	-	-	-	-
信用减值损失（损失以“－”号填列）	-1,365,940.02	-	-	-
资产减值损失（损失以“－”号填列）注	-651,517.88	-4,385,367.02	-1,584,216.80	-199,765.29
资产处置收益（损失以“－”号填列）	-	-	-	-
二、营业利润（亏损以“－”号填列）	**-16,559,700.83**	**21,314,904.48**	**10,898,150.71**	**-21,201,069.03**
加：营业外收入	100,000.00	80.00	16,110.00	965,022.06
减：营业外支出	5,443.98	58,442.67	59,691.88	71,749.69
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	**-16,465,144.81**	**21,256,541.81**	**10,854,568.83**	**-20,307,796.66**
减：所得税费用	-299,113.84	3,351,275.60	1,721,682.08	-2,700,276.39
四、净利润（净亏损以"－"号填列）	**-16,166,030.97**	**17,905,266.21**	**9,132,886.75**	**-17,607,520.27**
（一）持续经营净利润（净亏损以“－”号填列）	-16,166,030.97	17,905,266.21	9,132,886.75	-17,607,520.27
（二）终止经营净利润（净	-	-	-	-

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
亏损以“－”号填列）				
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
(一)不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1、重新计量设定受益计划变动额	-	-	-	-
2、权益法下不能转损益的其他综合收益	-	-	-	-
3、其他权益工具投资公允价值变动	-	-	-	-
4、企业自身信用风险公允价值变动	-	-	-	-
5、其他	-	-	-	-
(二)将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
1、权益法下可转损益的其他综合收益	-	-	-	-
2、其他债权投资公允价值变动	-	-	-	-
3、可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-	-
4、金融资产重分类计入其他综合收益的金额	-	-	-	-
5、持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-	-
6、其他债权投资信用减值准备	-	-	-	-
7、现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）	-	-	-	-
8、外币财务报表折算差额	-	-	-	-
9、其他	-	-	-	-
六、综合收益总额	**-16,166,030.97**	**17,905,266.21**	**9,132,886.75**	**-17,607,520.27**

注：财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订，资产减值损失如为损失以“-”号填列，公司按照上述通知的要求对资产减值损失项目可比会计期间的比较数据进行相应调整。

（六）母公司现金流量表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	14,380,917.86	125,046,707.85	144,673,347.15	63,596,124.95

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收到的税费返还	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	994,140.52	1,994,470.89	957,443.00	1,165,417.47
经营活动现金流入小计	15,375,058.38	127,041,178.74	145,630,790.15	64,761,542.42
购买商品、接受劳务支付的现金	21,393,053.86	62,261,581.41	53,892,879.96	42,061,382.50
支付给职工以及为职工支付的现金	36,215,599.50	61,107,058.68	45,452,550.42	44,126,586.96
支付的各项税费	5,154,136.26	1,614,999.06	1,933,256.46	2,984,669.99
支付其他与经营活动有关的现金	8,405,081.54	19,083,408.67	12,364,020.82	14,617,480.74
经营活动现金流出小计	71,167,871.16	144,067,047.82	113,642,707.66	103,790,120.19
经营活动产生的现金流量净额	**-55,792,812.78**	**-17,025,869.08**	**31,988,082.49**	**-39,028,577.77**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	91,800.00	-	-
取得投资收益收到的现金	269,574.21	89,858.07	428,581.69	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	80.00	110.00	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	269,574.21	181,738.07	428,691.69	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	288,275.00	1,827,342.53	1,068,963.85	807,447.97
投资支付的现金	-	1,500,000.00	12,099,998.00	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	288,275.00	3,327,342.53	13,168,961.85	807,447.97
投资活动产生的现金流量净额	**-18,700.79**	**-3,145,604.46**	**-12,740,270.16**	**-807,447.97**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	1,223,122.94	-	73,025,740.00
取得借款收到的现金	16,000,000.00	25,000,000.00	10,000,000.00	-
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	305,780.74	-	-
筹资活动现金流入小计	16,000,000.00	26,528,903.68	10,000,000.00	73,025,740.00
偿还债务支付的现金	8,000,000.00	10,000,000.00	-	5,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	481,375.83	594,921.81	82,408.34	109,656.24
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	-	-

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
筹资活动现金流出小计	8,481,375.83	10,594,921.81	82,408.34	5,109,656.24
筹资活动产生的现金流量净额	**7,518,624.17**	**15,933,981.87**	**9,917,591.66**	**67,916,083.76**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	**-48,292,889.40**	**-4,237,491.67**	**29,165,403.99**	**28,080,058.02**
加：期初现金及现金等价物余额	68,697,730.48	72,935,222.15	43,769,818.16	15,689,760.14
六、期末现金及现金等价物余额	**20,404,841.08**	**68,697,730.48**	**72,935,222.15**	**43,769,818.16**

四、审计意见

（一）审计意见

公司聘请瑞华会计师对公司的财务报表进行了审计，包括 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的合并及公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月的合并及公司利润表、合并及公司现金流量表、合并及公司股东权益变动表以及财务报表附注。瑞华会计师出具了瑞华审字〔2019〕02280156 号标准无保留意见审计报告。

（二）关键审计事项

关键审计事项是瑞华会计师根据职业判断，认为对 2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，瑞华会计师不对这些事项单独发表意见。

瑞华会计师识别出的关键审计事项汇总如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
收入确认	
国科环宇主要为航天和其他国家战略核心行业提供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。2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，国科环宇合并报表的营业收入分别为人民币 12,628.31 万元、18,705.87 万元和 2,741.14 万元，其中：空间电子系统产品与服务的收入分别为人民币 10,305.30 万元、14,444.92 万元和 2,394.81 万元，占合并报表营业收入的比例分别为 81.60%、	针对国科环宇的收入确认，瑞华会计师执行的主要审计程序包括： （1）了解和评价国科环宇与销售业务流程相关的内部控制设计，并对关键内部控制运行的有效性进行测试； （2）选取样本检查业务合同，识别与风险和报酬转移相关的合同条款，评价国科环宇收入确认政策的设计是否符合企业会计准则的要求； （3）获取销售合同，对合同的关键条款进行核实，抽样检查各个阶段验收或确认凭证、交付证明、收款凭证等交易凭证，检查相关收入的确认是否符合国科环宇收入确认会计政策； （4）对重要业务的收入、成本、毛利率情况执行分析性复核程序，检查波动的原因，判断销售收入和毛利率

77.22%和 87.37%。 由于营业收入是公司的关键业绩指标之一，存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，瑞华会计师将收入确认识别为关键审计事项	变动的合理性； （5）选取重要客户执行现场走访、函证程序及替代测试程序，以检查销售收入的真实性； （6）对资产负债表日前后的销售收入执行截止性测试，验证销售收入是否记录于恰当的会计期间

五、财务报表的编制基础、遵循企业会计准则的声明、合并财务报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

本公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订）、于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订的 42 项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规定编制。

根据企业会计准则的相关规定，本公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（二）遵循企业会计准则的声明

本公司编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日的财务状况及 2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度、2016 年度的经营成果和现金流量等有关信息。此外，本公司的财务报表在所有重大方面符合中国证券监督管理委员会 2014 年修订的《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号－财务报告的一般规定》有关财务报表及其附注的披露要求。

（三）合并财务报表范围及变化情况

1、合并财务报表范围

被投资单位名称	注册地	经营范围	注册资本（万元）	所占权益比例
数聚联	北京	软件开发；技术开发、技术推广、技术服务、技术咨询；数据处理（数	500	100%

		据处理中的银行卡中心、PUE 值在 1.5 以上的云计算数据中心除外）；市场调查；经济贸易咨询；互联网信息服务。（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。）		
国科亿道	深圳	移动智能终端解决方案的设计；移动智能终端的技术开发、技术转让及销售。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）	1,000	50.08%

2、报告期内合并报表范围变更情况

报告期内，公司的合并报表范围变化情况如下：

公司名称	是否纳入合并财务报表范围			
	2019 年 1-6 月	**2018 年度**	**2017 年度**	**2016 年度**
数聚联	是	是	是	是
国科亿道	是	是	是	否

六、报告期采用的主要会计政策和会计估计

本公司是一家航天关键电子系统解决方案提供商。本公司及各子公司结合自身业务活动实质和经营模式特点等，依据相关企业会计准则的规定，对收入确认和计量等交易和事项制定了若干项具体会计政策和会计估计。

（一）会计期间

本公司的会计期间分为年度和中期，会计中期指短于一个完整的会计年度的报告期间。本公司会计年度采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（二）营业周期

正常营业周期是指本公司从购买用于加工的资产起至实现现金或现金等价物的期间。本公司以 12 个月作为一个营业周期，并以其作为资产和负债的流动性划分标准。

（三）记账本位币

人民币为本公司及境内子公司经营所处的主要经济环境中的货币，本公司及

境内子公司以人民币为记账本位币。本公司编制本财务报表时所采用的货币为人民币。

（四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

企业合并，是指将两个或两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

1、同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。同一控制下的企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

合并方取得的资产和负债均按合并日在被合并方的账面价值计量。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积（股本溢价）；资本公积（股本溢价）不足以冲减的，调整留存收益。

合并方为进行企业合并发生的各项直接费用，于发生时计入当期损益。

2、非同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。非同一控制下的企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

对于非同一控制下的企业合并，合并成本包含购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值，为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。所涉及的或有对价按其在购买日的公允价值计入合并成本，购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。购买方发

生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日的公允价值计量。合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉。合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

购买方取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日因不符合递延所得税资产确认条件而未予确认的，在购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，则确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产的，计入当期损益。

通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，根据《财政部关于印发企业会计准则解释第 5 号的通知》（财会〔2012〕19 号）和《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第五十一条关于“一揽子交易”的判断标准，判断该多次交易是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，请参见本部分前面各段描述及本招股说明书“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“（十三）长期股权投资”进行会计处理；不属于“一揽子交易”的，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

在个别财务报表中，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，在处置该项投资时将与其相关的其他综合收益采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转入当期投资收益）。

在合并财务报表中，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及其他综合收益的，与其相关的其他综合收益应当采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理

（即，除了按照权益法核算的在被购买方重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动中的相应份额以外，其余转为购买日所属当期投资收益）。

（五）合并财务报表的编制方法

1、合并财务报表范围的确定原则

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制是指本公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围包括本公司及全部子公司。子公司，是指被本公司控制的主体。

一旦相关事实和情况的变化导致上述控制定义涉及的相关要素发生了变化，本公司将进行重新评估。

2、合并财务报表编制的方法

从取得子公司的净资产和生产经营决策的实际控制权之日起，本公司开始将其纳入合并范围；从丧失实际控制权之日起停止纳入合并范围。对于处置的子公司，处置日前的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中；当期处置的子公司，不调整合并资产负债表的年初数。非同一控制下企业合并增加的子公司，其购买日后的经营成果及现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，且不调整合并财务报表的年初数和对比数。同一控制下企业合并增加的子公司及吸收合并下的被合并方，其自合并当期年初至合并日的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，并且同时调整合并财务报表的对比数。

在编制合并财务报表时，子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，按照本公司的会计政策和会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。

公司内所有重大往来余额、交易及未实现利润在合并财务报表编制时予以抵销。

子公司的股东权益及当期净损益中不属于本公司所拥有的部分分别作为少

数股东权益及少数股东损益在合并财务报表中股东权益及净利润项下单独列示。子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。少数股东分担的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司年初股东权益中所享有的份额，仍冲减少数股东权益。

当因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了在该原有子公司重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动以外，其余一并转为当期投资收益）。其后，对该部分剩余股权按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》或《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》等相关规定进行后续计量，请参见本招股说明书“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“（十三）长期股权投资”。

本公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需区分处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易是否属于一揽子交易。处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：（1）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；（2）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；（3）一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；（4）一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。不属于一揽子交易的，对其中的每一项交易视情况分别按照“不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资”（请参见本招股说明书“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“（十三）长期股权投资”之“2、后续计量及损益确认方法”之“（4）处置长期股权投资”）和“因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权”适用的原则进行会计处理。处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，

在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（六）合营安排分类及共同经营会计处理方法

合营安排，是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排。本公司根据在合营安排中享有的权利和承担的义务，将合营安排分为共同经营和合营企业。共同经营，是指本公司享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。合营企业，是指本公司仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

本公司对合营企业的投资采用权益法核算，按照本招股说明书“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“（十三）长期股权投资”之“2、后续计量及损益确认方法”之“（2）权益法核算的长期股权投资”中所述的会计政策处理。

本公司作为合营方对共同经营，确认本公司单独持有的资产、单独所承担的负债，以及按本公司份额确认共同持有的资产和共同承担的负债；确认出售本公司享有的共同经营产出份额所产生的收入；按本公司份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；确认本公司单独所发生的费用，以及按本公司份额确认共同经营发生的费用。

当本公司作为合营方向共同经营投出或出售资产（该资产不构成业务，下同）、或者自共同经营购买资产时，在该等资产出售给第三方之前，本公司仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。该等资产发生符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》等规定的资产减值损失的，对于由本公司向共同经营投出或出售资产的情况，本公司全额确认该损失；对于本公司自共同经营购买资产的情况，本公司按承担的份额确认该损失。

（七）现金及现金等价物的确定标准

本公司现金及现金等价物包括库存现金、可以随时用于支付的存款以及本公司持有的期限短（一般为从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（八）外币业务和外币报表折算

1、外币交易的折算方法

本公司发生的外币交易在初始确认时，按交易日的即期汇率（通常指中国人民银行公布的当日外汇牌价的中间价，下同）折算为记账本位币金额，但公司发生的外币兑换业务或涉及外币兑换的交易事项，按照实际采用的汇率折算为记账本位币金额。

2、对于外币货币性项目和外币非货币性项目的折算方法

资产负债表日，对于外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除：①属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理；②可供出售的外币货币性项目除摊余成本之外的其他账面余额变动产生的汇兑差额计入其他综合收益之外，均计入当期损益。

以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算的记账本位币金额计量。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

3、外币财务报表的折算方法

编制合并财务报表涉及境外经营的，如有实质上构成对境外经营净投资的外币货币性项目，因汇率变动而产生的汇兑差额，作为“外币报表折算差额”确认为其他综合收益；处置境外经营时，计入处置当期损益。

境外经营的外币财务报表按以下方法折算为人民币报表：资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；股东权益类项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的当期平均汇率折算。年初未分配利润为上一年折算后的年末未分配利润；年末未分配利润按折算后的利润分配各项目计算列示；折算后资产类项目与负债类项目和股东权益类项目合计数的差额，作为外币报表折算差额，确认为其他综合收益。处置境外经营并丧失控制权时，将资产负债表中股东权益项目下列示的、与该境外经营相关的外币报表折算差额，全部或按处置该境

外经营的比例转入处置当期损益。

外币现金流量以及境外子公司的现金流量，采用现金流量发生日的当期平均汇率折算。汇率变动对现金的影响额作为调节项目，在现金流量表中单独列报。

年初数和上年实际数按照上年财务报表折算后的数额列示。

在处置本公司在境外经营的全部所有者权益或因处置部分股权投资或其他原因丧失了对境外经营控制权时，将资产负债表中股东权益项目下列示的、与该境外经营相关的归属于母公司所有者权益的外币报表折算差额，全部转入处置当期损益。

在处置部分股权投资或其他原因导致持有境外经营权益比例降低但不丧失对境外经营控制权时，与该境外经营处置部分相关的外币报表折算差额将归属于少数股东权益，不转入当期损益。在处置境外经营为联营企业或合营企业的部分股权时，与该境外经营相关的外币报表折算差额，按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

（九）金融工具

1、以下金融工具会计政策适用于 2019 年度及以后

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

（1）金融资产的分类、确认和计量

本公司根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为：以摊余成本计量的金融资产；以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款或应收票据，本公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。

1）以摊余成本计量的金融资产

本公司管理以摊余成本计量的金融资产的业务模式为以收取合同现金流量

为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致，即在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。本公司对于此类金融资产，采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，其摊销或减值产生的利得或损失，计入当期损益。

2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本公司管理此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。本公司对此类金融资产按照公允价值计量且其变动计入其他综合收益，但减值损失或利得、汇兑损益和按照实际利率法计算的利息收入计入当期损益。

此外，本公司将部分非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。本公司将该类金融资产的相关股利收入计入当期损益，公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

本公司将上述以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。此外，在初始确认时，本公司为了消除或显著减少会计错配，将部分金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。对于此类金融资产，本公司采用公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

（2）金融负债的分类、确认和计量

金融负债于初始确认时分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关交易费用直接计入当期损益，其他金融负债的相关交易费用计入其初始确认金额。

1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，公允价值变动计入当期损益。

被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，该负债由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益，且终止确认该负债时，计入其他综合收益的自身信用风险变动引起的其公允价值累计变动额转入留存收益。其余公允价值变动计入当期损益。若按上述方式对该等金融负债的自身信用风险变动的影响进行处理会造成或扩大损益中的会计错配的，本公司将该金融负债的全部利得或损失（包括企业自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

2）其他金融负债

除金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同外的其他金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；2）该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；3）该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计

入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

本公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则继续判断企业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

（4）金融负债的终止确认

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，本公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。本公司（借入方）与借出方签订协议，以承担新金融负债的方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款作出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，本公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

（5）金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金额的金融资产和金融负债的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的净额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（6）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能

收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。在估值时，公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可输入值。

（7）权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理，与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。本公司不确认权益工具的公允价值变动。

本公司权益工具在存续期间分派股利（含分类为权益工具的工具所产生的“利息”）的，作为利润分配处理。

2、以下金融工具会计政策适用于 2018 年度、2017 年度、2016 年度

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。金融资产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入损益；对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

（1）金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其

公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

（2）金融资产的分类、确认和计量

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。金融资产在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。

1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：①取得该金融资产的目的，主要是为了近期内出售；②属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；③属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

符合下述条件之一的金融资产，在初始确认时可指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：①该指定可以消除或明显减少由于该金融资产的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；②本公司风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，对该金融资产所在的金融资产组合或金融资产和金融负债组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

2）持有至到期投资

是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有

至到期的非衍生金融资产。

持有至到期投资采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

实际利率法是指按照金融资产或金融负债（含一组金融资产或金融负债）的实际利率计算其摊余成本及各期利息收入或支出的方法。实际利率是指将金融资产或金融负债在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量，折现为该金融资产或金融负债当前账面价值所使用的利率。

在计算实际利率时，本公司将在考虑金融资产或金融负债所有合同条款的基础上预计未来现金流量（不考虑未来的信用损失），同时还将考虑金融资产或金融负债合同各方之间支付或收取的、属于实际利率组成部分的各项收费、交易费用及折价或溢价等。

3）贷款和应收款项

是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。本公司划分为贷款和应收款的金融资产包括应收票据、应收账款、应收利息、应收股利及其他应收款等。

贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

4）可供出售金融资产

包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款和应收款项、持有至到期投资以外的金融资产。

可供出售债务工具投资的期末成本按照摊余成本法确定，即初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，并扣除已发生的减值损失后的金额。可供出售权益工具投资的期末成本为其初始取得成本。

可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产与摊余成本相关的汇兑差额计入当期损

益外，确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本进行后续计量。

可供出售金融资产持有期间取得的利息及被投资单位宣告发放的现金股利，计入投资收益。

（3）金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认： 1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止； 2）该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方； 3）该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

本公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则继续判断企

业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

（4）金融负债的分类和计量

金融负债在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。初始确认金融负债，以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益；对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

分类为交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的条件与分类为交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产的条件一致。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债采用公允价值进行后续计量，公允价值的变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

2）其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

3）财务担保合同

不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，以公允价值进行初始确认，在初始确认后按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》确定的金额和初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号—收入》的原则确定的累计摊销额后的余额之中的较高者进行后续计量。

（5）金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确

认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

（6）衍生工具及嵌入衍生工具

衍生工具于相关合同签署日以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。衍生工具的公允价值变动计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如未指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

（7）金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

（8）权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

本公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。本公司不确认权益工具的公允价值变动额。

（十）金融资产减值

1、以下金融资产减值会计政策适用于 2019 年度及以后

本公司需确认减值损失的金融资产系以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款，主要包括应收

票据、应收账款、其他应收款、债权投资、其他债权投资、长期应收款等。此外，对合同资产及部分财务担保合同，也按照本部分所述会计政策计提减值准备和确认信用减值损失。

（1）减值准备的确认方法

本公司以预期信用损失为基础，对上述各项目按照其适用的预期信用损失计量方法（一般方法或简化方法）计提减值准备并确认信用减值损失。

信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，本公司按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

预期信用损失计量的一般方法是指，本公司在每个资产负债表日评估金融资产（含合同资产等其他适用项目，下同）的信用风险自初始确认后是否已经显著增加，如果信用风险自初始确认后已显著增加，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，本公司按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。本公司在评估预期信用损失时，考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，选择按照未来 12 个月内的预期信用损失计量损失准备。

（2）信用风险自初始确认后是否显著增加的判断标准

如果某项金融资产在资产负债表日确定的预计存续期内的违约概率显著高于在初始确认时确定的预计存续期内的违约概率，则表明该项金融资产的信用风险显著增加。除特殊情况外，本公司采用未来 12 个月内发生的违约风险的变化作为整个存续期内发生违约风险变化的合理估计，来确定自初始确认后信用风险是否显著增加。

（3）以组合为基础评估预期信用风险的组合方法

本公司对信用风险显著不同的金融资产单项评价信用风险，如：应收关联方

款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。

除了单项评估信用风险的金融资产外，本公司基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。

（4）金融资产减值的会计处理方法

期末，本公司计算各类金融资产的预计信用损失，如果该预计信用损失大于其当前减值准备的账面金额，将其差额确认为减值损失；如果小于当前减值准备的账面金额，则将差额确认为减值利得。

（5）各类金融资产信用损失的确定方法

1）应收票据

本公司对于应收票据按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。基于应收票据的信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	确定组合的依据
银行承兑汇票	承兑人为信用风险较小的银行
商业承兑汇票	根据承兑人的信用风险划分

2）应收账款

对于应收款项，本公司按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除了单项评估信用风险的应收账款和合同资产外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	确定组合的依据
应收客户款	本组合为向合并范围内关联方之外的客户销售或提供劳务产生的应收账款
应收关联方款项	本组合为向合并范围内关联方销售或提供劳务产生的应收账款

3）其他应收款

本公司依据其他应收款信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来 12 个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。除了单项评估信用风险的其他应收款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	确定组合的依据
合并范围内关联方往来	本组合为日常经常活动中与合并范围内关联方产生的应收款项
应收保证金	本组合为日常经常活动中应收取的各类投标保证金等应收款项
应收其他款项	本组合为日常经常活动中的其他应收款项

2、以下金融资产减值政策适用于 2018 年度、2017 年度、2016 年度：

（1）金融资产减值

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司在每个资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明金融资产发生减值的，计提减值准备。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

1）持有至到期投资、贷款和应收款项减值

以成本或摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益。金融资产在确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，金融资产转回减值损失后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

2）可供出售金融资产减值

当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。其中“严重下跌”是指公允价值下跌幅度累计超过 20%；“非暂时性下跌”是指公允价值连续下跌时间超过 12 个月。

可供出售金融资产发生减值时，将原计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入当期损益，该转出的累计损失为该资产初始取得成

本扣除已收回本金和已摊销金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

在确认减值损失后，期后如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，可供出售权益工具投资的减值损失转回确认为其他综合收益，可供出售债务工具的减值损失转回计入当期损益。

在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产的减值损失，不予转回。

（2）应收款项

应收款项包括应收账款、其他应收款等。

1）坏账准备的确认标准

本公司在资产负债表日对应收款项账面价值进行检查，对存在下列客观证据表明应收款项发生减值的，计提减值准备：①债务人发生严重的财务困难；②债务人违反合同条款（如偿付利息或本金发生违约或逾期等）；③债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；④其他表明应收款项发生减值的客观依据。

2）坏账准备的计提方法

①单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法

本公司将金额为人民币 100 万元以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项。

本公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

②按信用风险组合计提坏账准备的应收款项的确定依据、坏账准备计提方法

A、信用风险特征组合的确定依据

本公司对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收款项，按信用风险特征的相似性和相关性对金融资产进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力，并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。

不同组合的确定依据：

项目	确定组合的依据
账龄分析法组合	根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收款项组合
无风险组合	合并范围内关联方

B、根据信用风险特征组合确定的坏账准备计提方法

按组合方式实施减值测试时，坏账准备金额系根据应收款项组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力）按历史损失经验及目前经济状况与预计应收款项组合中已经存在的损失评估确定。

不同组合计提坏账准备的计提方法：

项目	计提方法
账龄分析法组合	账龄分析法
无风险组合	单独减值测试

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的组合计提方法

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	5.00	5.00
1-2 年（含 2 年）	10.00	10.00
2-3 年（含 3 年）	30.00	30.00
3-4 年（含 4 年）	50.00	50.00
4-5 年（含 5 年）	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00

③单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

本公司对于单项金额虽不重大但具备以下特征的应收款项，单独进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。

3）坏账准备的转回

如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。

（十一）存货

1、存货的分类

存货主要包括原材料、库存商品、委托加工物资、未完工项目成本等。

2、存货取得和发出的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。领用和发出时按先进先出法计价。

3、存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

在资产负债表日，存货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。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品于领用时按一次摊销法摊销；包装物于领用时按一次摊销法摊销。

（十二）持有待售资产和处置组

本公司若主要通过出售（包括具有商业实质的非货币性资产交换，下同）而非持续使用一项非流动资产或处置组收回其账面价值的，则将其划分为持有待售类别。具体标准为同时满足以下条件：某项非流动资产或处置组根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；本公司已经就出售计划作出决议且获得确定的购买承诺；预计出售将在一年内完成。其中，处置组是指在一项交易中作为整体通过出售或其他方式一并处置的一组资产，以及在该交易中转让的与这些资产直接相关的负债。处置组所属的资产组或资产组组合按照《企业会计准则第 8 号——资产减值》分摊了企业合并中取得的商誉的，该处置组应当包含分摊至处置组的商誉。

本公司初始计量或在资产负债表日重新计量划分为持有待售的非流动资产和处置组时，其账面价值高于公允价值减去出售费用后的净额的，将账面价值减记至公允价值减去出售费用后的净额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提持有待售资产减值准备。对于处置组，所确认的资产减值损失先抵减处置组中商誉的账面价值，再按比例抵减该处置组内适用《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（以下简称“持有待售准则”）的计量规定的各项非流动资产的账面价值。后续资产负债表日持有待售的处置组公允价值减去出售费用后的净额增加的，以前减记的金额应当予以恢复，并在划分为持有待售类别后适用持有待售准则计量规定的非流动资产确认的资产减值损失金额内转回，转回金额计入当期损益，并根据处置组中除商誉外适用持有待售准则计量规定的各项非流动资产账面价值所占比重按比例增加其账面价值；已抵减的商誉账面价值，以及适用持有待售准则计量规定的非流动资产在划分为持有待售类别前确认的资产减值损失不得转回。

持有待售的非流动资产或处置组中的非流动资产不计提折旧或摊销，持有待售的处置组中负债的利息和其他费用继续予以确认。

非流动资产或处置组不再满足持有待售类别的划分条件时，本公司不再将其继续划分为持有待售类别或将非流动资产从持有待售的处置组中移除，并按照以下两者孰低计量：1、划分为持有待售类别前的账面价值，按照假定不划分为持有待售类别情况下本应确认的折旧、摊销或减值等进行调整后的金额；2、可收

回金额。

（十三）长期股权投资

本部分所指的长期股权投资是指本公司对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资。本公司对被投资单位不具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资，在 2018、2017、2016 年度作为可供出售金融资产或以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产核算，2019 年 1 月 1 日起作为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产核算，其中如果属于非交易性的，本公司在初始确认时可选择将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产核算，其会计政策请参见本招股说明书“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“（九）金融工具”。

共同控制，是指本公司按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响，是指本公司对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

1、投资成本的确定

对于同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。通过多次交易分步取得同一控制下被合并方的股权，最终形成同一控制下企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日按照应享有被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面

价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，长期股权投资初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并日之前持有的股权投资因采用权益法核算或作为可供出售金融资产（2019 年 1 月 1 日起为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产）而确认的其他综合收益，暂不进行会计处理。

对于非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在购买日按照合并成本作为长期股权投资的初始投资成本，合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和。通过多次交易分步取得被购买方的股权，最终形成非同一控制下的企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，按照原持有被购买方的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的长期股权投资的初始投资成本。原持有的股权采用权益法核算的，相关其他综合收益暂不进行会计处理。在 2018 年 12 月 31 日或之前，原持有股权投资为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动转入当期损益。

合并方或购买方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

除企业合并形成的长期股权投资外的其他股权投资，按成本进行初始计量，该成本视长期股权投资取得方式的不同，分别按照本公司实际支付的现金购买价款、本公司发行的权益性证券的公允价值、投资合同或协议约定的价值、非货币性资产交换交易中换出资产的公允价值或原账面价值、该项长期股权投资自身的公允价值等方式确定。与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出也计入投资成本。对于因追加投资能够对被投资单位实施重大影响或实施共同控制但不构成控制的，长期股权投资成本为按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定的原持有股权投资的公允价值加上新增投资成本之和。

2、后续计量及损益确认方法

对被投资单位具有共同控制（构成共同经营者除外）或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。此外，公司财务报表采用成本法核算能够对被投资单位实施控制的长期股权投资。

（1）成本法核算的长期股权投资

采用成本法核算时，长期股权投资按初始投资成本计价，追加或收回投资调整长期股权投资的成本。除取得投资时实际支付的价款或者对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或者利润外，当期投资收益按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认。

（2）权益法核算的长期股权投资

采用权益法核算时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的，按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收益。对于本公司与联营企业及合营企业之间发生的交易，投出或出售的资产不构成业务的，未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于本公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。但本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。本公司向合营企业或联营企业投出的资产构成业务的，投资方因此取得长期股权投资但未取得控制权的，以投出

业务的公允价值作为新增长期股权投资的初始投资成本，初始投资成本与投出业务的账面价值之差，全额计入当期损益。本公司向合营企业或联营企业出售的资产构成业务的，取得的对价与业务的账面价值之差，全额计入当期损益。本公司自联营企业及合营企业购入的资产构成业务的，按《企业会计准则第 20 号——企业合并》的规定进行会计处理，全额确认与交易相关的利得或损失。

在确认应分担被投资单位发生的净亏损时，以长期股权投资的账面价值和其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限。此外，如本公司对被投资单位负有承担额外损失的义务，则按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。被投资单位以后期间实现净利润的，本公司在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

对于本公司首次执行新会计准则之前已经持有的对联营企业和合营企业的长期股权投资，如存在与该投资相关的股权投资借方差额，按原剩余期限直线摊销的金额计入当期损益。

（3）收购少数股权

在编制合并财务报表时，因购买少数股权新增的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积，资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（4）处置长期股权投资

在合并财务报表中，母公司在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司净资产的差额计入股东权益；母公司部分处置对子公司的长期股权投资导致丧失对子公司控制权的，按本招股说明书“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“（五）合并财务报表的编制方法”之“2、合并财务报表编制的方法”中所述的相关会计政策处理。

其他情形下的长期股权投资处置，对于处置的股权，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，处置后的剩余股权仍采用权益法核算的，在处置时将原计入股东权益的其他综合收益部分按相应的比例采用与被投资单

位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益。

采用成本法核算的长期股权投资，处置后剩余股权仍采用成本法核算的，其在取得对被投资单位的控制之前因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，并按比例结转当期损益；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动按比例结转当期损益。

本公司因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的控制的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按金融工具确认和计量准则的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。对于本公司取得对被投资单位的控制之前，因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，在丧失对被投资单位控制时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动在丧失对被投资单位控制时结转入当期损益。其中，处置后的剩余股权采用权益法核算的，其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则进行会计处理的，其他综合收益和其他所有者权益全部结转。

本公司因处置部分股权投资丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法时全部转入当期投资收益。

本公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权，如果上述交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理，在丧失控制权之前每一次处置价款与所处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益。

（十四）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入本公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。

2、各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	直线法	40	5.00	2.38
电子设备	直线法	5	5.00	19.00
办公设备	直线法	5	5.00	19.00

预计净残值是指假定固定资产预计使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状态，本公司目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

3、固定资产的减值测试方法及减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法请参见本招股说明书“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“（十九）长期资产减值”。

4、融资租入固定资产的认定依据及计价方法

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。以融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资

产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧；无法合理确定租赁期届满能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

5、其他说明

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

当固定资产处于处置状态或预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

本公司至少于年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

（十五）在建工程

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项工程支出、工程达到预定可使用状态前的资本化的借款费用以及其他相关费用等。在建工程在达到预定可使用状态后结转为固定资产。

在建工程的减值测试方法和减值准备计提方法请参见本招股说明书“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“（十九）长期资产减值”。

（十六）借款费用

借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，在资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或生产活动已经开始时，开始资本化；构建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态时，停止资本化。其余借款费用在发生当期确认为费用。

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得

的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

符合资本化条件的资产指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

如果符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生非正常中断、并且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建或生产活动重新开始。

（十七）无形资产

1、无形资产

无形资产是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产按成本进行初始计量。与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入本公司且其成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此以外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本则分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起，对其原值减去预计净残值和已计提的减值准备累计金额在其预计使用寿命内采用直线法分期平均摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。

其中，知识产权类无形资产项目的使用寿命及摊销方法如下：

项目	使用寿命	摊销方法
专利权	10 年	专利授权使用合同规定的年限或预期经济使用寿命
软件	10 年	软件合同规定的年限或预期经济使用寿命

期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如发生变更则作为会计估计变更处理。此外，还对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核，如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的，则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

2、研究与开发支出

本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

3、无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

无形资产的减值测试方法和减值准备计提方法请参见本招股说明书“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“（十九）长期资产减值”。

（十八）长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由报告期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。长期待摊费用在预计受益期间按直线法摊销。

（十九）长期资产减值

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，本公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（二十）职工薪酬

本公司职工薪酬主要包括短期职工薪酬、离职后福利、辞退福利。其中：

短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、生

育保险费、工伤保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。本公司在职工为本公司提供服务的会计期间将实际发生的短期职工薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中非货币性福利按公允价值计量。

离职后福利主要包括基本养老保险、失业保险。离职后福利计划包括设定提存计划。采用设定提存计划的，相应的应缴存金额于发生时计入相关资产成本或当期损益。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，在本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，和本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本两者孰早日，确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。但辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月不能完全支付的，按照其他长期职工薪酬处理。

职工内部退休计划采用与上述辞退福利相同的原则处理。本公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提存计划进行会计处理，除此之外按照设定受益计划进行会计处理。

（二十一）预计负债

当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，确认为预计负债：1、该义务是本公司承担的现时义务；2、履行该义务很可能导致经济利益流出；3、该义务的金额能够可靠地计量。

在资产负债表日，考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素，按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行计量。

如果清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，且确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

（二十二）股份支付

1、股份支付的会计处理方法

股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

（1）以权益结算的股份支付

用以换取职工提供的服务的权益结算的股份支付，以授予职工权益工具在授予日的公允价值计量。该公允价值的金额在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的情况下，在等待期内以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按直线法计算计入相关成本或费用。在授予后立即可行权时，在授予日计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

在等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息做出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。上述估计的影响计入当期相关成本或费用，并相应调整资本公积。

用以换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量，按照其他方服务在取得日的公允价值计量，如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加股东权益。

（2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础确定的负债的公允价值计量。如授予后立即可行权，在授予日计入相关成本或费用，相应增加负债；如须完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权，在等待期的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用，相应增加负债。

在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

2、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

本公司对股份支付计划进行修改时，若修改增加了所授予权益工具的公允价值，按照权益工具公允价值的增加相应确认取得服务的增加。权益工具公允价值的增加是指修改前后的权益工具在修改日的公允价值之间的差额。若修改减少了股份支付公允价值总额或采用了其他不利于职工的方式，则仍继续对取得的服务进行会计处理，视同该变更从未发生，除非本公司取消了部分或全部已授予的权益工具。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，本公司将其作为授予权益工具的取消处理。

3、涉及本公司与本公司股东或实际控制人的股份支付交易的会计处理

涉及本公司与本公司股东或实际控制人的股份支付交易，结算企业与接受服务企业中其一在本公司内，另一在本公司外的，在本公司合并财务报表中按照以下规定进行会计处理：

（1）结算企业以其本身权益工具结算的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；除此之外，作为现金结算的股份支付处理。

结算企业是接受服务企业的投资者的，按照授予日权益工具的公允价值或应承担负债的公允价值确认为对接受服务企业的长期股权投资，同时确认资本公积（其他资本公积）或负债。

（2）接受服务企业没有结算义务或授予本企业职工的是其本身权益工具的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；接受服务企业具有结算义务且授予本企业职工的并非其本身权益工具的，将该股份支付交易作为现金结算的股份支付处理。

本公司合并范围内各企业之间发生的股份支付交易，接受服务企业和结算企业不是同一企业的，在接受服务企业和结算企业各自的个别财务报表中对该股份支付交易的确认和计量，比照上述原则处理。

（二十三）收入

1、收入确认和计量的一般原则

（1）商品销售收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

（2）提供劳务收入

在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认提供的劳务收入。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进行结转。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。

本公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，如销售商品部分和提供劳务部分能够区分并单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分分别处理；如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，将该合同全部作为销售商品处理。

（3）让渡资产使用权

本公司在与让渡资产使用权相关的经济利益能够流入和收入的金额能够可靠的计量时确认让渡资产使用权收入。

本公司让渡资产使用权主要有销售公司自行开发研制的数据库软件产品的使用权。

（4）利息收入

按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定。

2、收入确认的具体方法

本公司是一家航天关键电子系统解决方案提供商，为航天和其他国家战略核心行业提供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。上述业务具体的收入确认原则如下：

（1）空间电子系统产品与服务

①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，交付单位 A 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。

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。

当开发项目的最终结果不能可靠地估计时，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。

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。发行人实际发生成本不需要客户审定。经费经上级批复拨款后，不会根据实际支出的成本调整经费总额。即当发生成本小于原申报的预计发生成本，也不会调减经费总额。

报告期内发行人参与的重大专项承研业务对应最终任务均取得成功。同时，为保证科研任务顺利实施，重大专项承研业务按年拨付经费，在最终任务发射时点，相关经费均已拨付完毕，因此，无论最终任务成功与否，不影响相关经费的拨付，且在承研单位交付研发成果并经验收后，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。

发行人经营历史上未发生过无法向客户提供开发任务完成证明材料或客户不予确认的情形，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》等相关规定，若发生上述情况，已发生成本对应部分不需退回，但预收经费大于实际发生成本部分需要退回。

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；在取得总体单位（单位 D）及其依托单位（单位 A）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。其中涉及产品实物的交付由总体单位（单位 D）委托依托单位（单位 A）验收，无需经单位 D 再次验收；其他不涉及具体产品交付的项目节点评审等由总体单位（单位 D）主持。上述验收通过后，发行人取得开发任务完成的书面证明材料时为具体收入确认时点。

②本公司承接的北斗导航卫星、其他军用和商业卫星等电子系统产品与服务业务，公司与客户签订业务合同，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。

本公司在确认销售收入时，针对签订暂定价合同情况，符合收入确认条件时按照合同暂定价格确认收入，在签订固定价合同后进行调整，差额计入当期损益。

（2）军工电子系统产品与服务

本公司承接的国防军事工业需要的导弹、飞机、车、船、雷达等武器装备电子系统产品与服务业务，公司与客户签订业务合同，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。

（3）特种工业电子系统产品与服务

本公司承接的核能、高铁等电子系统产品与服务业务，公司与客户签订业务合同，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。

（4）安全信息与加固终端

本公司向客户销售安全信息与加固终端，按销售商品确认收入。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界满后确认收入。

（二十四）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府以投资者身份并享有相应所有者权益而投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。本公司将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将补助款划分为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助：1、政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；2、政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

本公司对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于年末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间计入当期损益；用于补偿已经发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，将其整体归类为与收益相关的政府补助。

2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月，与本公司日常活动相关的政府补助，按照经济业务的实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。2016 年度，全部政府补助的损益影响均计入营业外收入。

已确认的政府补助需要退回时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

（二十五）递延所得税资产/递延所得税负债

1、当期所得税

资产负债表日，对于当期和以前期间形成的当期所得税负债（或资产），以按照税法规定计算的预期应交纳（或返还）的所得税金额计量。计算当期所得税费用所依据的应纳税所得额系根据有关税法规定对报告期各期税前会计利润作相应调整后计算得出。

2、递延所得税资产及递延所得税负债

某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

与商誉的初始确认有关，以及与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的应纳税暂时性差异，不予确认有关的递延所得税负债。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，如果本公司能够控制暂时性差异转回的时间，而且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回，也不予确认有关的递延所得税负债。除上述例外情况，本公司确认其他所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的可抵扣暂时性差异，不予确认有关的递延所得税资产。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，如果暂时性差异在可预见的未来不是很可能转回，或者未来不

是很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额，不予确认有关的递延所得税资产。除上述例外情况，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认其他可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

于资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

3、所得税费用

所得税费用包括当期所得税和递延所得税。

除确认为其他综合收益或直接计入股东权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或股东权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

4、所得税的抵销

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，本公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，本公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

（二十六）租赁

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所

有权最终可能转移，也可能不转移。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

1、本公司作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

2、本公司作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

3、本公司作为承租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。此外，在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的初始直接费用也计入租入资产价值。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额分别长期负债和一年内到期的长期负债列示。

未确认融资费用在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资费用。或有租金于实际发生时计入当期损益。

4、本公司作为出租人记录融资租赁业务

于租赁期开始日，将租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。应收融资租赁款扣除未实现融资收益后的余额分别长期债权和一年内到期的长期债权列示。

未实现融资收益在租赁期内采用实际利率法计算确认当期的融资收入。或有租金于实际发生时计入当期损益。

（二十七）重大会计判断和估计

本公司在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，本公司需要对无法准确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计

和假设是基于本公司管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的报告金额以及资产负债表日或有负债的披露。然而，这些估计的不确定性所导致的实际结果可能与本公司管理层当前的估计存在差异，进而造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

本公司对前述判断、估计和假设在持续经营的基础上进行定期复核，会计估计的变更仅影响变更当期的，其影响数在变更当期予以确认；既影响变更当期又影响未来期间的，其影响数在变更当期和未来期间予以确认。

于资产负债表日，本公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下：

1、收入确认

针对承研的载人航天工程子系统项目，本公司在服务合同结果可以可靠估计时，采用完工百分比法在资产负债表日确认合同收入，收入确认方法请参见本招股说明书“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“（二十三）收入”，本公司在执行该服务合同的各会计年度内累积计算收入。

本公司在确定完工百分比、预计合同总收入和总成本，以及合同可回收性时，需要作出重大判断。项目管理层主要依靠过去的工作经验做出判断。预计合同总收入和总成本，以及合同执行结果的估计变更都可能对变更当期或以后期间的营业收入、营业成本，以及期间损益产生影响，且可能构成重大影响。

2、租赁的归类

本公司根据《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定，将租赁归类为经营租赁和融资租赁，在进行归类时，管理层需要对是否已将与租出资产所有权有关的全部风险和报酬实质上转移给承租人，或者本公司是否已经实质上承担与租入资产所有权有关的全部风险和报酬，作出分析和判断。

3、金融资产减值

（1）以下为 2019 年度与金融资产减值相关的重大会计判断和估计

本公司采用预期信用损失模型对金融工具的减值进行评估，应用预期信用损失模型需要做出重大判断和估计，需考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。在做出该等判断和估计时，本公司根据历史数据结合经济政策、宏观经济指标、行业风险、外部市场环境、技术环境、客户情况的变化等因素推断债务人信用风险的预期变动。

（2）以下为 2018 年度、2017 年度、2016 年度与金融资产减值相关的重大会计判断和估计

1）坏账准备计提

本公司根据应收款项的会计政策，采用备抵法核算坏账损失。应收款项减值是基于评估应收款项的可收回性。鉴定应收款项减值要求管理层的判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响应收款项的账面价值及应收款项坏账准备的计提或转回。

2）持有至到期投资减值

本公司确定持有至到期投资是否减值在很大程度上依赖于管理层的判断。发生减值的客观证据包括发行方发生严重财务困难使该金融资产无法在活跃市场继续交易、无法履行合同条款（例如，偿付利息或本金发生违约）等。在进行判断的过程中，本公司需评估发生减值的客观证据对该项投资预计未来现金流的影响。

3）可供出售金融资产减值

本公司确定可供出售金融资产是否减值在很大程度上依赖于管理层的判断和假设，以确定是否需要在利润表中确认其减值损失。在进行判断和作出假设的过程中，本公司需评估该项投资的公允价值低于成本的程度和持续期间，以及被投资对象的财务状况和短期业务展望，包括行业状况、技术变革、信用评级、违约率和对手方的风险。

4、存货跌价准备

本公司根据存货会计政策，按照成本与可变现净值孰低计量，对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货，计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基

于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

5、金融工具公允价值

对不存在活跃交易市场的金融工具，本公司通过各种估值方法确定其公允价值。这些估值方法包括贴现现金流模型分析等。估值时本公司需对未来现金流量、信用风险、市场波动率和相关性等方面进行估计，并选择适当的折现率。这些相关假设具有不确定性，其变化会对金融工具的公允价值产生影响。

自 2019 年 1 月 1 日起，权益工具投资或合同有公开报价的，本公司不将成本作为其公允价值的最佳估计。

6、长期资产减值准备

本公司于资产负债表日对除金融资产之外的非流动资产判断是否存在可能发生减值的迹象。对使用寿命不确定的无形资产，除每年进行的减值测试外，当其存在减值迹象时，也进行减值测试。其他除金融资产之外的非流动资产，当存在迹象表明其账面金额不可收回时，进行减值测试。

当资产或资产组的账面价值高于可收回金额，即公允价值减去处置费用后的净额和预计未来现金流量的现值中的较高者，表明发生了减值。

公允价值减去处置费用后的净额，参考公平交易中类似资产的销售协议价格或可观察到的市场价格，减去可直接归属于该资产处置的增量成本确定。

在预计未来现金流量现值时，需要对该资产（或资产组）的产量、售价、相关经营成本以及计算现值时使用的折现率等作出重大判断。本公司在估计可收回金额时会采用所有能够获得的相关资料，包括根据合理和可支持的假设所作出有关产量、售价和相关经营成本的预测。

本公司至少每年测试商誉是否发生减值。这要求对分配了商誉的资产组或者资产组组合的未来现金流量的现值进行预计。对未来现金流量的现值进行预计时，本公司需要预计未来资产组或者资产组组合产生的现金流量，同时选择恰当

的折现率确定未来现金流量的现值。

7、折旧和摊销

本公司对投资性房地产、固定资产和无形资产在考虑其残值后，在使用寿命内按直线法计提折旧和摊销。本公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是本公司根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

8、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，本公司就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要本公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

9、所得税

本公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

10、预计负债

本公司根据合约条款、现有知识及历史经验，对产品质量保证、预计合同亏损、延迟交货违约金等估计并计提相应准备。在该等或有事项已经形成一项现时义务，且履行该等现时义务很可能导致经济利益流出本公司的情况下，本公司对或有事项按履行相关现时义务所需支出的最佳估计数确认为预计负债。预计负债的确认和计量在很大程度上依赖于管理层的判断。在进行判断过程中本公司需评估该等或有事项相关的风险、不确定性及货币时间价值等因素。

（二十八）重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》（财会〔2016〕

22 号），适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。公司执行该规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目	税金及附加
将自 2016 年 5 月 1 日起企业经营活动发生的房产税、城镇土地使用税、车船税、印花税从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目，2016 年 5 月 1 日之前发生的税费不予调整	2016 年度调增税金及附加 0.72 万元，调减管理费用 0.72 万元
将“应交税费”科目下的“应交增值税”、“未交增值税”、“待抵扣进项税额”、“待认证进项税额”、“增值税留抵税额”等明细科目的借方余额从“应交税费”项目重分类至“其他流动资产”（或“其他非流动资产”）项目	无

财政部于 2017 年度发布了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》（财会〔2017〕13 号），自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。公司执行该规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
（1）在利润表中分别列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”	2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月列示持续经营净利润分别为-1,760.75 万元、315.08 万元、1,215.58 万元和-1,894.55 万元，列示终止经营净利润分别为 0 万元、0 万元、0 万元和 0 万元

财政部于 2017 年 5 月 10 日修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》（财会〔2017〕15 号），修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。公司执行该规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
部分与资产相关的政府补助，冲减了相关资产账面价值	无
部分与收益相关的政府补助，冲减了相关成本费用	无
与本公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益，不再计入营业外收入	2017 年度调增其他收益 10.23 万元，调减营业外收入 10.23 万元

财政部于 2017 年 12 月 25 日发布了《关于修订印发一般企业财务报表格式

的通知》（财会〔2017〕30 号），对一般企业财务报表格式进行了修订，适用于 2017 年度及以后期间的财务报表。公司执行该规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
在利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目。比较数据相应调整	无

财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。公司已按照上述通知编制截止 2018 年 12 月 31 日的年度财务报表，比较财务报表已相应调整，对财务报表的影响列示如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
资产负债表中“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”	注
资产负债表中将“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示	无
资产负债表中将“固定资产清理”并入“固定资产”列示	无
资产负债表中将“工程物资”并入“在建工程”列示	无
资产负债表中将“应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据和应付账款”	注
资产负债表中将“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示	无
资产负债表中将“专项应付款”并入“长期应付款”列示	无
利润表中将“管理费用”项下的“研发费用”单独分拆出来	2016 年、2017 年和 2018 年调减“管理费用”分别为 1,129.36 万元、878.35 元和 970.44 万元，重分类至研发费用

注：财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。公司已按照上述通知编制截止 2019 年 6 月 30 日的财务报表，比较财务报表已相应调整，“应收票据”、“应收账款”、“应付票据”和“应付账款”分别列示。

财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年修订）》（财会〔2017〕7 号）、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移（2017 年修订）》（财会〔2017〕8 号）、《企业会计准则第 24 号——套期会计（2017 年修订）》（财会〔2017〕9 号），于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号——金融工具列报（2017 年修订）》（财会〔2017〕14 号）（上述准则统称“新金融工具准则”），要求境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。

经本公司一届十次董事会会议于 2019 年 6 月 17 日决议通过，本公司于 2019 年 1 月 1 日起执行上述新金融工具准则，并依据上述新金融工具准则的规定对相关会计政策进行变更。

在新金融工具准则下所有已确认金融资产，其后续均按摊余成本或公允价值计量。在新金融工具准则施行日，以本公司该日既有事实和情况为基础评估管理金融资产的业务模式、以金融资产初始确认时的事实和情况为基础评估该金融资产上的合同现金流量特征，将金融资产分为三类：按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益及按公允价值计量且其变动计入当期损益。其中，对于按公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资，当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失将从其他综合收益转入留存收益，不计入当期损益。

在新金融工具准则下，本公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款、合同资产及财务担保合同计提减值准备并确认信用减值损失。

本公司追溯应用新金融工具准则，但对于分类和计量（含减值）涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则不一致的，本公司选择不进行重述。因此，对于首次执行该准则的累积影响数，本公司调整 2019 年年初留存收益或其他综合收益以及财务报表其他相关项目金额，2018、2017、2016 年度的财务报表未予重述。

执行新金融工具准则对本公司的主要变化和影响如下：

——本公司于 2019 年 1 月 1 日及以后将持有的非交易性股权投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列报为其他权益工具投资。

（1）首次执行日前后金融资产分类和计量对比表

1）对合并财务报表的影响

单位：万元

2018 年 12 月 31 日（变更前）			2019 年 1 月 1 日（变更后）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
应收账款	摊余成本	5,757.98	应收账款	摊余成本	5,748.62
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	-
其他应收款	摊余成本	116.54	其他应收款	摊余成本	110.18
可供出售金融资产	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（债务工具）	-	其他债权投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	-
	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（权益工具）	-	交易性金融资产/其他非流动金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	-
	以成本计量（权益工具）	350.00	其他权益工具投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	350.00
递延所得税资产		348.60	递延所得税资产		350.75
盈余公积		296.65	盈余公积		295.43
未分配利润		2,706.57	未分配利润		2,694.70
少数股东权益		285.73	少数股东权益		285.25

2）对公司财务报表的影响

单位：万元

2018 年 12 月 31 日（变更前）			2019 年 1 月 1 日（变更后）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
应收账款	摊余成本	5,723.52	应收账款	摊余成本	5,713.97
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	-
其他应收款	摊余成本	419.68	其他应收款	摊余成本	414.89
可供出售金融资产	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（债务工具）	-	其他债权投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	-

2018 年 12 月 31 日（变更前）			2019 年 1 月 1 日（变更后）		
项目	计量类别	账面价值	项目	计量类别	账面价值
	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（权益工具）	-	交易性金融资产/其他非流动金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	-
	以成本计量（权益工具）	350.00	其他权益工具投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	350.00
递延所得税资产		359.34	递延所得税资产		361.49
盈余公积		296.65	盈余公积		295.43
未分配利润		3,666.28	未分配利润		3,655.30

（2）首次执行日，原金融资产账面价值调整为按照新金融工具准则的规定进行分类和计量的新金融资产账面价值的调节表

1）对合并报表的影响

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日（变更前）	重分类	重新计量	2019 年 1 月 1 日（变更后）
摊余成本：				
应收账款	5,757.98			
加：执行新收入准则的调整				
减：转出至应收款项融资				
重新计量：预计信用损失准备			-9.36	
按新金融工具准则列示的余额				5,748.62
其他应收款	116.54			
重新计量：预计信用损失准备			-6.36	
按新金融工具准则列示的余额				110.18
以公允价值计量且其变动计入其他综合收益：				
可供出售金融资产（原准则）	350.00			
减：转出至其他权益工具投资		350.00		
按新金融工具准则列示的余额				——
其他权益工具投资	——			
加：自可供出售金融资产（原准则）转入		350.00		
重新计量：按公允价值重新计量				

项目	2018 年 12 月 31 日（变更前）	重分类	重新计量	2019 年 1 月 1 日（变更后）
按新金融工具准则列示的余额				350.00

2）对公司财务报表的影响

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日（变更前）	重分类	重新计量	2019 年 1 月 1 日（变更后）
摊余成本：				
应收账款	5,723.52			
加：执行新收入准则的调整				
减：转出至应收款项融资				
重新计量：预计信用损失准备			-9.55	
按新金融工具准则列示的余额				5,713.97
其他应收款	419.68			
重新计量：预计信用损失准备			-4.79	
按新金融工具准则列示的余额				414.89
以公允价值计量且其变动计入其他综合收益：				
可供出售金融资产（原准则）	350.00			
减：转出至其他权益工具投资		350.00		
按新金融工具准则列示的余额				——
其他权益工具投资	——			
加：自可供出售金融资产（原准则）转入		350.00		
重新计量：按公允价值重新计量				
按新金融工具准则列示的余额				350.00

（3）首次执行日，金融资产减值准备调节表

1）对合并报表的影响

单位：万元

计量类别	2018 年 12 月 31 日（变更前）	重分类	重新计量	2019 年 1 月 1 日（变更后）
摊余成本：				
应收账款减值准备	388.23		9.36	397.60
其他应收款减值准备	121.95		6.36	128.31

2）对公司财务报表的影响

单位：万元

计量类别	2018 年 12 月 31 日（变更前）	重分类	重新计量	2019 年 1 月 1 日（变更后）
摊余成本：				
应收账款减值准备	386.42		9.55	395.97
其他应收款减值准备	121.44		4.79	126.23

（4）对 2019 年 1 月 1 日留存收益和其他综合收益的影响

单位：万元

项目	合并未分配利润	合并盈余公积	合并其他综合收益
2018 年 12 月 31 日	2,706.57	296.65	
1、将可供出售金融资产重分类为其他权益工具投资并重新计量			
2、应收款项减值的重新计量	-11.87	-1.22	
2019 年 1 月 1 日	2,694.70	295.43	

财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。公司已按照上述通知编制截止 2019 年 6 月 30 日的年度财务报表，对财务报表的影响列示如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
在利润表中列示“信用减值损失”，反映企业按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）的要求计提的应收账款、其他应收款等各项金融工具信用减值准备所确认的信用损失；对应收账款、其他应收款信用减值准备所确认的信用损失，计入信用减值损失，不再计入资产减值损失	2019 年 1-6 月调增信用减值损失 -136.89 万元，调减资产减值损失 -136.89 万元

2、重要会计估计变更

报告期内本公司无重要会计估计变更情形。

（二十九）重大会计差错更正

报告期内本公司无重大会计差错更正情形。

七、主要税种税率、享受的主要税收优惠政策

（一）公司主要税种及税率

发行人报告期内适用的主要税种及税率如下：

税种	计税依据	税率			
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
增值税[注]	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	16%、13%、6%	17%、16%、6%	17%、6%	17%、6%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%	7%	7%	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%	3%	3%	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%	2%	2%	2%
企业所得税	应纳税所得额	具体情况如下			

注 1：根据《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号），自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%税率的，税率调整为 16%；

注 2：根据 2019 年 3 月 20 日财政部、税务总局、海关总署发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），从 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%。

公司及各主要子公司报告期内适用的企业所得税税率如下：

公司	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
国科环宇	15%	15%	15%	15%
数聚联	25%	25%	25%	25%
国科亿道	25%	25%	25%	-

（二）税收优惠及批文

1、增值税

根据《财政部 国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号），纳税人提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务免征增值税。本公司及本公司子公司从事上述业务取得的收入免征增值税。

2、企业所得税

2014 年 10 月 30 日，公司通过高新技术企业认定复审并取得换发的高新技术企业证书，证书编号为 GR201411001740，有效期为三年；2017 年 12 月 6 日，公司通过高新技术企业认定复审并取得换发的高新技术企业证书，证书编号为 GR201711005750，有效期为三年。根据《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函〔2009〕203 号），2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，本公司适用 15%的企业所得税税率。

根据《财政部 税务总局 科技部关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99 号），企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间，再按照实际发生额的 75%在税前加计扣除；形成无形资产的，在上述期间按照无形资产成本的 175%在税前摊销。国科亿道 2018 年度和 2019 年 1-6 月研发费用在按规定据实扣除的基础上，再按照实际发生额的 75%在税前加计扣除。

（三）税收优惠占税前利润比例

报告期内，公司享有的企业所得税税收优惠占税前利润总额的比例如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
企业所得税减免金额①	-	-	-	-
税前利润总额②	-1,924.47	1,561.45	487.25	-2,030.78
税收优惠占净利润的比例①/②	-	-	-	-

报告期内，公司应纳税所得额和企业所得税减免金额均为零，主要系：1、公司 2017 年度和 2018 年度存在企业所得税可弥补亏损；2、公司 2016 年度和 2019 年 1-6 月亏损，公司子公司国科亿道 2018 年度和 2019 年 1-6 月亏损。

公司从合同的商务谈判开始，就严格按照《技术合同认定规则》（国科发政字[2001]253 号）区分技术开发合同和其他合同。其中，如果技术开发合同需要交付硬件的，会在签订合同时明确技术开发和硬件销售对应的金额。合同结算时，分别开具增值税发票，确认技术开发收入和硬件销售收入。

报告期各期享受的四技服务增值税优惠金额：

期间	增值税免税销售额（万元）
2016 年	1,039.02
2017 年	2,594.18
2018 年	2,818.42
2019 年 1-6 月	1,008.02
合计	**7,459.64**

根据《财政部、国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号），试点纳税人提供技术转让、技术开发和与之相关的技术咨询、技术服务免征增值税。公司及所属子公司从事上述业务取得的收入免征增值税。

八、分部信息

公司集中于为客户提供关键电子系统产品与服务，结合军工企业财务信息披露要求，公司将业务视为一个整体，因此无需列报分部信息。

九、非经常性损益情况

（一）经会计师核验的非经常性损益明细表

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》的有关规定，瑞华会计师对公司报告期的非经常性损益进行了审核，并出具《非经常性损益的专项审核报告》（瑞华核字〔2019〕02280029号），报告期内公司非经常性损益情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动性资产处置损益	-0.54	-4.69	-5.59	-0.17
计入当期损益的政府补助，但与企业正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	10.00	10.93	10.23	96.50
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	0.46	-0.38	1.23	-7.01
其他符合非经常性损益定义的损益项目（股份支付）	-	-780.67	-	-
小计	**9.91**	**-774.80**	**5.87**	**89.33**
所得税影响额	-	-62.71	0.88	22.33

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
少数股东权益影响额（税后）	0.23	0.34	-	-
合计	**9.68**	**-712.43**	**4.99**	**67.00**

备注：非经常性损益项目中的数字“+”表示收益及收入，“-”表示损失或支出。

（二）非经常性损益影响分析

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
扣除企业所得税的非经常性损益	9.91	-712.09	4.99	67.00
净利润	-1,894.55	1,215.58	315.08	-1,760.75
扣除非经常性损益后的净利润金额	-1,904.47	1,927.67	310.09	-1,827.75
扣除企业所得税的非经常性损益占净利润比例	-0.52%	-58.58%	1.58%	-3.80%

报告期内，非经常性损益主要由政府补助和股份支付费用组成。2016 年度、2017 年度和 2019 年 1-6 月，本公司扣除企业所得税后的非经常性损益对净利润的影响较小，2018 年度的影响较大主要系公司于 2018 年实行了员工股权激励计划，确认股份支付费用 780.67 万元。

1、政府补助情况

政府补助情况请参见本节之“十一、经营成果分析”之“（六）利润表其他项目分析”。

2、股份支付费用情况

（1）股份支付总体情况

单位：万股

项目	相关内容
公司报告期内授予的各项权益工具总额	12.17
公司报告期内行权的各项权益工具总额	12.17

（2）以权益结算的股份支付情况

单位：万元

项目	相关内容
授予日权益工具公允价值的确定方法	六个月内公司股权对外转让价格
可行权权益工具数量的确定依据	股权转让协议和员工持股合伙企业协议
本年估计与上年估计有重大差异的原因	-

项目	相关内容
以权益结算的股份支付计入资本公积的累计金额	2,128.36
报告期内以权益结算的股份支付确认的费用总额	780.67

①股权激励计划

本次股权激励计划请参见“第五节　发行人基本情况”之“十五、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况”之“（四）发行人实施的股权激励情况”。

②公允价值的确定

公司于 2016 年 1 月引入 5 家外部投资者中诚基石、上海多顺、航空创投、国科鼎奕、达晨创坤，外部投资者增资价格为 70.40 元/注册资本。公司于 2018 年 5 月引入外部投资者中金博海，股份转让对价 80 元/注册资本。

③股份支付费用

公司根据企业会计准则等规定以上述同时期外部投资者的入股价格作为公允价值计算股份支付费用，计入 2018 年度管理费用和资本公积的金额为 780.67 万元。

十、主要财务指标

（一）财务指标

报告期内，本公司基本财务指标如下：

财务指标	2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度	2016 年 12 月 31 日/2016 年度
流动比率（倍）	1.48	1.62	1.51	1.74
速动比率（倍）	0.76	1.11	0.94	0.75
资产负债率（母公司）	58.38%	54.13%	61.59%	52.66%
资产负债率（合并口径）	63.82%	58.68%	62.01%	52.66%
应收账款周转率（次）	0.45	4.87	11.34	13.29
存货周转率（次）	0.22	1.69	1.24	0.86
息税折旧摊销前利润（万元）	-1,822.64	1,709.66	569.32	-1,953.32
归属于发行人股	-1,814.66	1,344.39	399.72	-1,760.75

财务指标	2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度	2016 年 12 月 31 日/2016 年度
东的净利润（万元）				
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	-1,824.34	2,056.82	394.73	-1,827.75
研发投入占营业收入的比例	22.36%	5.19%	6.96%	17.90%
每股经营活动产生的现金流量（元）	-2.11	-0.48	4.12	-6.17
每股净现金流量（元）	-1.86	-0.05	6.02	4.44
归属于发行人股东的每股净资产（元）	2.42	3.03	10.81	10.18

注：上述指标的计算公式如下：
1、流动比率＝期末流动资产／期末流动负债；
2、速动比率＝期末速动资产／期末流动负债；
3、资产负债率=期末负债总额/期末资产总额；
4、应收账款周转率=当期营业收入/[（期初应收账款账面价值+期末应收账款账面价值）/2]；
5、存货周转率=当期营业成本/[（期初存货账面价值+期末存货账面价值）/2]；
6、息税折旧摊销前利润=当期利润总额+当期利息支出+当期固定资产折旧+当期计提无形资产摊销+当期计提长期待摊费用摊销；
7、归属于发行人股东的净利润=当期净利润-当期少数股东损益；
8、归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=当期归属于公司股东的净利润-当期归属于公司股东的非经常性损益；
9、研发投入占营业收入的比例=当期研发投入/当期营业收入；
10、每股经营活动产生的现金流量=当期经营活动产生的现金流量净额/期末股本；
11、每股净现金流量=当期现金及现金等价物净增加额/期末股本；
12、归属于发行人股东的每股净资产=期末归属于公司股东权益合计/期末股本。

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订），公司报告期内的净资产收益率、每股收益如下：

期间	报告期利润	加权平均净资产收益率	每股收益（元）	
			基本每股收益	稀释每股收益
2019 年 1-6 月	归属于公司普通股股东的净利润	-22.23%	-0.60	-0.60
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-22.36%	-0.61	-0.61
2018 年度	归属于公司普通股股东的净利润	16.93%	0.45	0.45
	扣除非经常性损益后归属于公司	26.02%	0.69	0.69

	普通股股东的净利润			
2017 年度	归属于公司普通股股东的净利润	6.02%	0.63	0.63
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	5.95%	0.62	0.62
2016 年度	归属于公司普通股股东的净利润	-31.78%	-2.90	-2.90
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-33.19%	-3.01	-3.01

上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率

加权平均净资产收益率=P_0/（E_0＋NP÷2＋E_i×M_i÷M_0–E_j×M_j÷M_0±E_k×M_k÷M_0）

其中：P_0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E_0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M_0 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

2、每股收益

（1）基本每股收益

基本每股收益=P_0÷S

S=S_0＋S_1＋S_i×M_i÷M_0–S_j×M_j÷M_0-S_k

其中：P_0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S_0 为期初股份总数；S_1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M_0 为报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（2）稀释每股收益

稀释每股收益=P_1/（S_0＋S_1＋S_i×M_i÷M_0–S_j×M_j÷M_0–S_k+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中，P_1为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，已考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

十一、经营成果分析

（一）报告期内的经营情况概述

最近三年，公司盈利能力不断增强，净利润呈逐渐增长态势；2019 年 1-6 月，受营业收入季节性波动的影响，公司亏损。报告期内，公司具体的经营成果变化情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	2,741.14	18,705.87	48.13%	12,628.31	100.11%	6,310.84
营业成本	1,766.38	11,450.39	33.36%	8,586.23	73.36%	4,952.89
营业利润	-1,934.38	1,566.52	218.65%	491.60	-	-2,120.11
利润总额	-1,924.47	1,561.45	220.46%	487.25	-	-2,030.78
净利润	-1,894.55	1,215.58	285.80%	315.08	-	-1,760.75
归属母公司的净利润	-1,814.66	1,344.39	236.33%	399.72	-	-1,760.75
归属于母公司的非经常性损益	9.68	-712.43	-	4.99	-92.55%	67.00
扣非后归属于母公司的净利润	-1,824.34	2,056.82	421.07%	394.73	-	-1,827.75

公司 2018 年度实现营业收入 18,705.87 万元，2017 年度和 2018 年度的营业收入增长率分别为 100.11%和 48.13%。2017 年度，公司扭亏为盈，实现净利润 315.08 万元。最近三年，公司体现出较高的成长性。2019 年 1-6 月，公司亏损 1,894.55 万元，主要系公司营业收入具有一定季节性波动，多在第四季度完成收入确认，2019 年 1-6 月实现营业收入 2,741.14 万元。

（二）营业收入分析

1、营业收入的构成情况

报告期内，公司营业收入的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	2,733.13	99.71%	18,619.11	99.54%	12,578.99	99.61%	6,302.62	99.87%
其他业务收入	8.01	0.29%	86.77	0.46%	49.32	0.39%	8.22	0.13%
合计	**2,741.14**	**100.00%**	**18,705.87**	**100.00%**	**12,628.31**	**100.00%**	**6,310.84**	**100.00%**

公司营业收入包括主营业务收入和其他业务收入。公司主要产品和服务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；其他业务收入主要系项目前期开发定做服务收入、材料销售收入、开发宝服务收入等。2017 年度，公司营业收入较上一年度增加 6,317.47 万元，同比增长 100.11%；2018 年度，增加 6,077.56 万元，同比增长 48.13%。公司主营业务突出，营业收入的增长主要来源于主营业务收入。报告期内，主营业务收入占营业收入比重分别为 99.87%、99.61%、99.54%和 99.71%。

2、主营业务收入的构成情况

报告期内，按业务类别划分，公司主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
空间电子系统产品与服务	2,394.81	87.62%	14,444.92	77.58%	10,305.30	81.93%	5,705.60	90.53%
军工电子系统产品与服务	265.35	9.71%	3,490.68	18.75%	2,192.27	17.43%	592.44	9.40%
特种工业电子系统产品与服务	-	-	71.34	0.38%	20.51	0.16%	-	-
信息安全与加固终端	72.98	2.67%	612.17	3.29%	60.91	0.48%	4.57	0.07%
合计	**2,733.13**	**100.00%**	**18,619.11**	**100.00%**	**12,578.99**	**100.00%**	**6,302.62**	**100.00%**

公司是一家航天关键电子系统解决方案提供商。公司的主营业务收入主要来源于空间电子系统产品与服务。报告期内，空间电子系统产品与服务的销售收入占主营业务收入的比重分别为 90.53%、81.93%、77.58%和 87.62%。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的收入占比最近三年呈逐年增长的趋势，但 2019 年 1-6 月有所下降。

报告期内主要产品与服务的收入波动情况具体如下：

（1）空间电子系统产品与服务

空间电子系统产品与服务主要包括载人飞船有效载荷电子系统产品与服务、卫星电子系统产品与服务、火箭电子系统产品与服务、智能测试综合电子系统等。2017 年度，公司空间电子系统产品与服务收入较上一年度增加 4,599.69 万元，同比增长 80.62%；2018 年度，增加 4,139.62 万元，同比增长 40.17%。2019 年 1-6 月，公司空间电子系统产品与服务实现收入 2,394.81 万元。公司空间电子系统产品与服务收入的增长主要来源于载人飞船有效载荷电子系统产品与服务、卫星电子系统产品与服务。

公司为载人航天工程重大专项中的载人飞船、空间实验室、空间站等任务提供了大量关键电子系统解决方案。报告期内，公司在该领域分别实现收入 4,214.54 万元、3,724.56 万元、6,452.72 万元和 456.27 万元。

公司为北斗导航卫星、科学实验卫星、对地观测卫星、商业卫星等卫星产品提供了数十套关键电子系统。报告期内，公司在该领域分别实现收入 1,283.86 万元、6,195.36 万元、6,107.20 万元和 1,710.12 万元。

此外，公司还负责关于其他空间电子系统的承研工作。

（2）军工电子系统产品与服务

公司军工电子系统产品与服务主要系为机载、弹载、舰船、特种车辆等军工领域提供关键电子系统。公司业务模式为前期大量推广，跟进批量任务，后期进行批量化的生产，销售策略由 2015 年的广撒网逐渐调整到 2017 年的大客户战略和平台化战略，最近三年，得益于前期客户积累和订单积累，收入规模逐步提升。2017 年度，公司军工电子系统产品与服务收入较上一年度增加 1,599.83 万元，同比增长 270.04%；2018 年度，增加 1,298.41 万元，同比增长 59.23%。2019 年 1-6 月，公司军工电子系统产品与服务实现收入 265.35 万元，主要原因系受限于我国军品验收的体制，多在第四季度验收确认收入。

3、主营业务收入的季节分布情况

报告期内，公司各季度实现主营业务收入的情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	169.53	6.20%	239.10	1.28%	1,523	12.11%	244.45	3.88%
第二季度	2,563.60	93.80%	1,861.59	10.00%	809.43	6.43%	43.15	0.68%
第三季度	-	-	3,243.21	17.42%	1,071.64	8.52%	59.03	0.94%
第四季度	-	-	13,275.21	71.30%	9,174.92	72.94%	5,956.00	94.50%
合计	**2,733.13**	**100.00%**	**18,619.11**	**100.00%**	**12,578.99**	**100.00%**	**6,302.62**	**100.00%**

公司主营业务收入主要来源于第四季度。最近三年，第四季度主营业务收入占当期主营业务收入的比重分别为 94.50%、72.94%和 71.30%。公司主要产品为空间电子及军工电子产品，最终使用客户为我国军方单位。军方单位的军品定制化需求较多，具有单个订单金额较大、执行周期较长、交货时间分布不均衡等特点，导致公司营业收入在同一年度内的不同季度之间波动较大。由于军方单位通常采用预算管理制度和集中采购制度，上半年主要进行项目预算审批，下半年陆续进行采购和实施，因此，客户订单高峰通常出现在下半年，第四季度交付和验收相对较多，公司营业收入集中在第四季度实现。2017 年第一季度营业收入占 2017 年度的营业收入比例较高，主要系公司于 2017 年第一季度向单位 B 集中交付数据处理终端。

报告期内，发行人各类别产品各季度的销售收入、占比如下所示：

单位：万元

季度	类别	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
一季度	空间	140.62	5.15%	167.51	0.90%	1,272.62	10.12%	170.66	2.71%
	军工	9.16	0.34%	23.70	0.13%	250.39	1.99%	73.79	1.17%
	特种	-	-	47.17	0.25%	-	-	-	-
	信息	19.75	0.72%	0.72	-	-	-	-	-
	小计	169.53	6.20%	239.10	1.28%	1,523.00	12.11%	244.45	3.88%
二季度	空间	2,254.18	82.48%	1,743.36	9.36%	49.71	0.40%	-	-
	军工	256.18	9.37%	87.94	0.47%	707.02	5.62%	43.15	0.68%
	特种	-	-	24.17	0.13%	20.51	0.16%	-	-

季度	类别	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
	信息	53.23	1.95%	6.12	0.03%	32.19	0.26%	-	-
	小计	2,563.60	93.80%	1,861.59	10.00%	809.43	6.43%	43.15	0.68%
三季度	空间	-	-	2,734.91	14.69%	614.85	4.89%	-	-
	军工	-	-	466.71	2.51%	454.68	3.61%	54.45	0.86%
	特种	-	-	-	-	-	-	-	-
	信息	-	-	41.59	0.22%	2.12	0.02%	4.57	0.07%
	小计	-	-	3,243.21	17.42%	1,071.64	8.52%	59.03	0.94%
四季度	空间	-	-	9,799.14	52.63%	8,368.12	66.52%	5,534.95	87.82%
	军工	-	-	2,912.33	15.64%	780.19	6.20%	421.05	6.68%
	特种	-	-	-	-	-	-	-	-
	信息	-	-	563.74	3.03%	26.60	0.21%	-	-
	小计	-	-	13,275.21	71.30%	9,174.92	72.94%	5,956.00	94.50%
合计		**2,733.13**	**100.00%**	**18,619.11**	**100.00%**	**12,578.99**	**100.00%**	**6,302.62**	**100.00%**

受军品验收及经费拨付的体制影响，公司各类别产品营业收入于第四季度交付较集中。

4、主营业务收入的区域分布情况

报告期内，公司华北地区实现的主营业务收入占当期主营业务收入的比重分别为 75.69%、45.07%、50.68%和 26.24%，华东地区的分别为 24.09%、53.55%、45.39%和 72.37%，公司按销售区域划分的主营业务收入构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华北地区	717.27	26.24%	9,437.63	50.68%	5,669.74	45.07%	4,769.96	75.69%
华东地区	1,977.89	72.37%	8,450.60	45.39%	6,735.62	53.55%	1,518.51	24.09%
西北地区	21.33	0.78%	391.97	2.11%	40.82	0.32%	14.15	0.22%
西南地区	16.64	0.61%	338.17	1.82%	132.81	1.06%	-	-
华中地区	-	-	0.38	0.00%	-	-	-	-
华南地区	-	-	0.35	0.00%	-	-	-	-
合计	**2,733.13**	**100.00%**	**18,619.11**	**100.00%**	**12,578.99**	**100.00%**	**6,302.62**	**100.00%**

公司下游客户主要为单位 A、单位 B 等。报告期内，单位 A 收入占主营业务收入比例分别为 66.90%、25.83%、32.50%和 16.69%；单位 B 收入占主营业务

收入比例分别为 20.37%、49.25%、32.80%和 62.57%。受客户集中度的影响，公司的主营业务收入呈现一定的区域性特征。

5、前五名客户

报告期内，公司前五名客户具体情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	是否关联方	销售金额	占营业收入的比例
2019年1-6月	1	单位 B	否	1,710.12	62.39%
	2	单位 A	是	456.27	16.65%
	3	中国科学院上海光学精密机械研究所	否	79.46	2.90%
	4	中国科学院上海技术物理研究所	否	78.77	2.87%
	5	中国船舶工业系统工程研究院	否	67.94	2.48%
	合计		-	**2,392.55**	**87.29%**
2018年度	序号	客户名称	是否关联方	销售金额	占营业收入的比例
	1	单位 B	否	6,107.20	32.65%
	2	单位 A	是	6,051.04	32.35%
	3	单位 C	否	799.52	4.27%
	4	中国科学院上海技术物理研究所	否	605.33	3.24%
	5	北京库神信息技术有限公司	否	527.95	2.82%
	合计		-	**14,091.04**	**75.33%**
2017年度	序号	客户名称	是否关联方	销售金额	占营业收入的比例
	1	单位 B	否	6,195.36	49.06%
	2	单位 A	是	3,248.98	25.73%
	3	单位 C	否	410.47	3.25%
	4	北京电子工程总体研究所	否	350.47	2.78%
	5	北京航天长征飞行器研究所	否	252.49	2.00%
	合计		-	**10,457.76**	**82.82%**
2016年度	序号	客户名称	是否关联方	销售金额	占营业收入的比例
	1	单位 A	是	4,216.68	66.82%
	2	单位 B	否	1,283.86	20.34%
	3	中国科学院上海技术物理研究所	否	152.06	2.41%
	4	单位 E	否	101.28	1.60%
	5	扬州万方电子技术有限责任公司	否	84.44	1.34%

	合计	**-**	**5,838.32**	**92.51%**

报告期内，公司前五大客户实现的收入占营业收入的比例分别为 92.51%、82.82%、75.33%和 87.29%，客户较为集中，但最近三年集中度呈下降趋势。2019 年 1-6 月客户集中度有所上升的原因系公司营业收入具有一定季节性波动，当期项目收入主要来源于单位 B，公司当期向单位 B 完成专项管理终端等的交付验收，实现营业收入 1,710.12 万元，占当期营业收入的比例为 62.39%。

公司目前的客户集中度与公司所从事业务及所处行业性质相关，主营业务具有稳定性以及可持续性。公司积极拓展其他客户来源，已经取得一定成效，未来前五名客户的集中度有望下降。

（三）营业成本分析

1、营业成本的构成及变动情况

报告期内，公司的营业成本包括主营业务成本和其他业务成本，营业成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	1,692.48	95.82%	11,411.83	99.66%	8,543.54	99.50%	4,951.81	99.98%
其他业务成本	73.91	4.18%	38.56	0.34%	42.70	0.50%	1.08	0.02%
合计	**1,766.38**	**100.00%**	**11,450.39**	**100.00%**	**8,586.23**	**100.00%**	**4,952.89**	**100.00%**

2、营业成本按成本类别构成

（1）基本情况

报告期内，公司营业成本按成本类型构成情况如下：

单位：万元

成本类型	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料成本	937.25	53.06%	5,508.51	48.11%	3,839.28	44.71%	1,734.39	35.02%
人工成本	584.83	33.11%	3,775.21	32.97%	2,775.28	32.32%	2,450.28	49.47%
外协成本	170.41	9.65%	1,391.57	12.15%	1,442.81	16.80%	434.55	8.77%
其他成本	73.89	4.18%	775.10	6.77%	528.87	6.16%	333.68	6.74%
合计	**1,766.38**	**100.00%**	**11,450.39**	**100.00%**	**8,586.23**	**100.00%**	**4,952.89**	**100.00%**

报告期内，材料成本占比分别为35.02%、44.71%、48.11%和53.06%，人工成本占营业成本的比例分别为49.47%、32.32%、32.97%和33.11%。报告期内，材料成本占营业成本的比重逐步上升，主要原因系空间电子中载人航天空间站进入投产阶段，导航组网卫星进入批量生产阶段，材料成本占空间电子系统产品与服务成本的比重呈上升趋势。相对于标准化程度较高的民用及工业领域，航天及军工研发项目的个性化需求较多，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。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。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不具备可比性。由于公司自身积累的技术在市场中具备一定的竞争优势，且客户较为集中，最近三年，人工成本占比呈下降趋势；2019年1-6月，人工成本占比略有上升。

（2）发行人人工成本主要内容

发行人属技术研发型企业，多数产品与服务主要根据客户需求进行定制化设计及研发，发行人产品生产环节只是为客户提供产品及服务过程中的部分环节，发行人产品设计及研发核心环节由发行人研发团队负责，发行人人工成本主要为发行人研发团队薪酬，其中薪酬包含人员工资、福利费、社保及住房公积金。

（3）人工成本占比较高的原因及其合理性

发行人主营业务致力于为客户提供关键电子系统产品与服务，其核心业务环节是定制化设计与研发，产品需求特点是单一定制。发行人主要产品设计及研发由发行人自主研发团队担任，为降低固定资产投入、减少人员成本，发行人产品生产主要采用外协方式。

发行人为高度创新型研发企业，从事的空间和军工关键电子系统属于高技术含量，对研发人员的技术水平、知识要求均较高，导致研发人员的工资相对较高；加上定制化需求较多，需要投入众多研发人员。因此，发行人营业成本中人工成本较高主要为研发人员薪资成本，符合行业及实际业务模式特点。

3、主营业务成本按业务类别构成

报告期内，公司主营业务成本按业务类别构成情况如下：

单位：万元

业务类别	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
空间电子系统产品与服务	1,499.58	88.60%	8,863.10	77.66%	6,702.27	78.44%	4,596.27	92.82%
军工电子系统产品与服务	148.12	8.75%	1,965.70	17.23%	1,760.49	20.61%	345.79	6.98%
特种工业电子系统产品与服务	-	-	72.80	0.64%	13.70	0.16%	-	-
信息安全与加固终端	44.77	2.65%	510.23	4.47%	67.08	0.79%	9.76	0.20%
合计	**1,692.48**	**100.00%**	**11,411.83**	**100.00%**	**8,543.54**	**100.00%**	**4,951.81**	**100.00%**

公司报告期内主要产品主营业务成本具体情况如下：

（1）空间电子系统产品与服务

2017 年度和 2018 年度空间电子系统产品与服务营业成本增长率分别为 45.82%和 32.24%，增长速度较快。导致上述变化的主要原因包括：

①报告期内，2017 年度和 2018 年度，公司空间电子系统产品与服务营业收入增长率分别为 80.62%和 40.17%；2017 年度和 2018 年度营业成本增速与营业收入基本相当。

②不同期间各类子产品与服务不同，以及各个订单对产品的定制化要求，导致耗用的材料种类、数量、规格不同以及复杂程度、技术难度不同，进而导致成本的波动。

（2）军工电子系统产品与服务

2017 年度和 2018 年度军工电子系统产品与服务营业成本增长率分别为 409.12%和 11.66%。2017 年度增长速度较快主要系前期投入较大。

4、各类产品主营业务成本明细构成

（1）各类产品主营业务成本的构成明细及占比

单位：万元

项目	成本类型	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
空间电子系统产品与服务	材料成本	841.61	56.12%	4,272.81	48.21%	3,237.93	48.31%	1,571.36	34.19%
	人工成本	449.79	29.99%	2,931.85	33.08%	2,321.65	34.64%	2,363.40	51.42%
	外协成本	148.92	9.93%	1,065.92	12.03%	784.80	11.71%	348.64	7.59%

项目	成本类型	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	其他成本	59.26	3.95%	592.52	6.69%	357.89	5.34%	312.87	6.81%
	小计	**1,499.58**	**88.60%**	**8,863.10**	**77.66%**	**6,702.27**	**78.44%**	**4,596.27**	**92.82%**
军工电子系统产品与服务	材料成本	53.48	36.11%	770.65	39.21%	505.67	28.72%	164.24	47.50%
	人工成本	62.71	42.34%	828.42	42.14%	447.55	25.42%	81.03	23.43%
	外协成本	19.08	12.88%	195.85	9.96%	639.60	36.33%	83.78	24.23%
	其他成本	12.85	8.67%	170.78	8.69%	167.66	9.52%	16.74	4.84%
	小计	**148.12**	**8.75%**	**1,965.70**	**17.23%**	**1,760.49**	**20.61%**	**345.79**	**6.98%**
特种工业电子系统产品与服务	材料成本	-	-	0.28	0.38%	3.56	26.00%	-	-
	人工成本	-	-	25.79	35.42%	5.36	39.09%	-	-
	外协成本	-	-	39.48	54.23%	4.75	34.69%	-	-
	其他成本	-	-	7.26	9.97%	0.03	0.22%	-	-
	小计	**-**	**-**	**72.80**	**0.64%**	**13.70**	**0.16%**	**-**	**-**
信息安全与加固终端	材料成本	**41.01**	**91.61%**	432.69	84.80%	58.99	87.95%	0.77	7.87%
	人工成本	0.04	0.08%	0.10	0.02%	0.49	0.73%	4.70	48.18%
	外协成本	2.41	5.37%	71.67	14.05%	5.39	8.03%	2.13	21.82%
	其他成本	1.32	2.94%	5.77	1.13%	2.21	3.29%	2.16	22.13%
	小计	**44.77**	**2.65%**	**510.23**	**4.47%**	**67.08**	**0.79%**	**9.76**	**0.20%**
合计		**1,692.48**	**100.00%**	**11,411.83**	**100.00%**	**8,543.54**	**100.00%**	**4,951.81**	**100.00%**

发行人成本构成主要有材料成本、人工成本、外协成本及其他成本构成，其他成本包括项目评审、试验费、交通、资料费等。公司主要产品中材料成本占35%至 53%，人工成本占 32%至 50%，外协成本占 8%至 17%，其他成本占 4%至 7%。

（2）变化原因分析

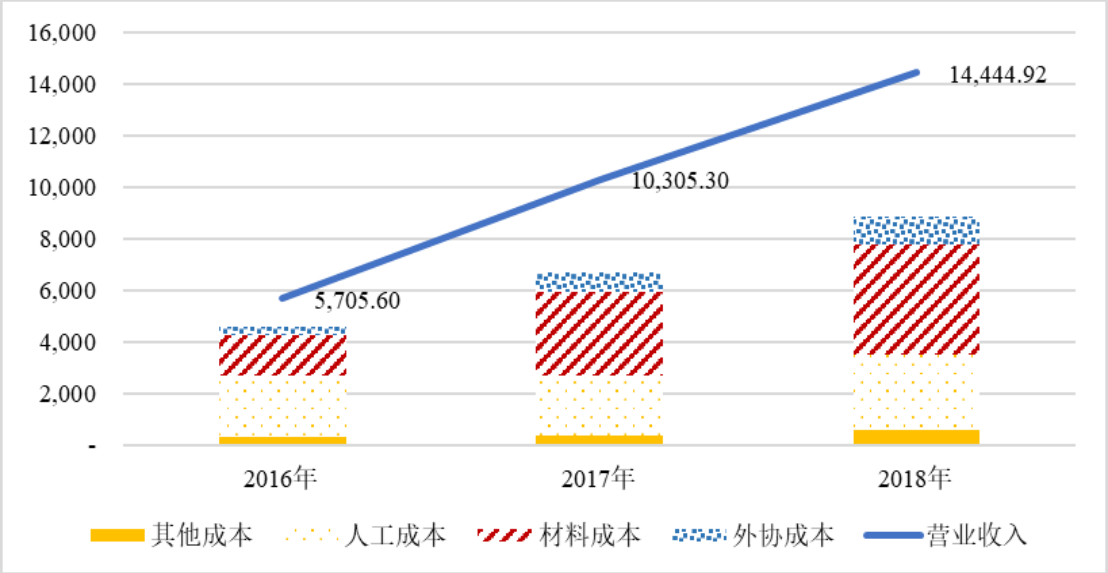
发行人主要围绕军工电子行业和空间飞行器行业提供航天关键电子产品和服务。报告期空间电子系统产品与服务营业成本占比分别为 92.82%、78.44%、77.66%、88.60%；军工电子系统产品与服务营业成本占比分别为 6.98%、20.61%、17.23%、8.75%。随着营业收入规模的不断增长，营业成本也逐渐增长。不同期间各类子产品与服务不同，以及各个订单对产品的定制化要求，导致耗用的材料种类、数量、规格不同以及复杂程度、技术难度不同，进而导致成本的波动。

航天及军工研发项目的个性化定制需求较多，发行人需要针对客户的不同需求投入众多人力开展针对性的机、电、热等软硬件设计，包括对电子学系统产品进行结构加固设计、硬件（元器件）加固设计以及软件加固设计等。且空间和军

工关键电子系统对产品的可靠性要求比较高，为保证产品可靠运行，需要按照国军标软件工程化、GJB5000A-2008 等相关质量管理要求投入大量的研发人员进行代码级、配置项级、单机级、分系统级、系统级等不同层次充分、完善、有效的试验和测试，导致人工成本占比较高。

①空间电子系统产品与服务

单位：万元

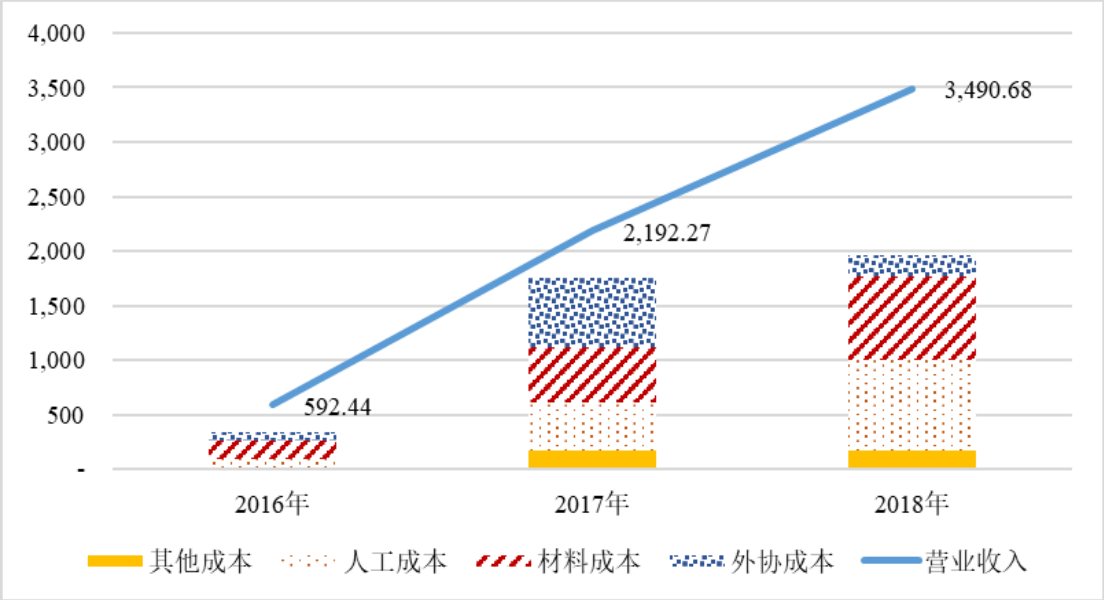


如上图表所示，最近三年随着空间电子系统产品与服务营业收入的增加，其中材料成本、外协成本和其他成本呈逐年增长的趋势，人工成本在 2016 年、2017 年保持基本稳定，但在 2018 年有较小的增长。

相比 2016 年，2017 年由于导航组网卫星进入批量生产阶段，载人航天空间站进入投产阶段，导致材料成本、外协成本大幅增加；同样 2018 年，随着交付产品的进一步增加，各项成本均有显著的增长。

②军工电子系统产品与服务

单位：万元



此类业务主要为陆、海、空武器装备提供 VPX 整机，业务模式为前期尤其是 2017 年大量推广，跟进批量任务，后期进行批量化的生产。

2017 年外协成本较大，主要系 2017 年交付验收的项目中车载实时信号处理系统、光纤总线控制器及测试技术开发项目，由于项目特性，发生外协费用 438.17 万元，导致 2017 年外协费用总体较大。

③特种工业电子系统产品与服务

2017 年特种工业电子系统产品与服务只有预放系统备品备件采购项目的投入，该项目是在原预放驱动与控制组件项目（以前年度项目）技术积累的基础上生产的备品备件。该类业务没有研发成本，仅有元器件采购、外协及少量的人力（设备的联调联试）成本。

2018 年特种工业电子系统产品与服务有两个项目预放分控软件升级以及 PowerPC 控制载板研制，其中预放分控软件升级项目是在原预放驱动与控制组件项目的基础上根据用户提出的新的要求进行的软件系统升级，公司提供的主要是特种工业电子系统的软件服务。PowerPC 控制载板研制项目是一个全新的控制设备的研制，主要目的在于技术的积累，故成本投入相对较高。

预放系统备品备件采购项目和预放分控软件升级项目的主要目的是为公司后期参与国家“某型号项目”做的准备，PowerPC 控制载板研制项目是为了技术积累，公司在这三个项目中没有考虑短期的利润收益。

④信息安全与加固终端

此类业务为电子系统产品与服务相互性的终端类或存储类产品销售，为市场开发阶段，成交项目较少，前期的生产性研发投入较高。

（四）毛利及毛利率分析

1、营业毛利的构成及变动情况

报告期内公司的营业毛利包括主营业务毛利和其他业务毛利，报告期各期主营业务毛利占营业毛利比例如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	1,040.66	106.76%	7,207.28	99.34%	4,035.45	99.84%	1,350.81	99.47%
其他业务毛利	-65.89	-6.76%	48.20	0.66%	6.62	0.16%	7.14	0.53%
合计	**974.76**	**100.00%**	**7,255.48**	**100.00%**	**4,042.08**	**100.00%**	**1,357.95**	**100.00%**

报告期内，公司营业毛利分别为 1,357.95 万元、4,042.08 万元、7,255.48 万元和 974.76 万元，其变动趋势与营业收入相符。公司主业突出，营业毛利主要来自于主营业务。

2、主营业务毛利按业务类别构成

报告期内，公司主营业务毛利按业务类别构成情况如下：

单位：万元

业务类别	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
空间电子系统产品与服务	895.22	86.03%	5,581.82	77.45%	3,603.03	89.28%	1,109.34	82.12%
军工电子系统产品与服务	117.23	11.26%	1,524.98	21.16%	431.78	10.70%	246.66	18.26%
特种工业电子系统产品与服务	-	-	-1.46	-0.02%	6.81	0.17%	-	-
信息安全与加固终端	28.21	2.71%	101.94	1.41%	-6.17	-0.15%	-5.18	-0.38%
合计	**1,040.66**	**100.00%**	**7,207.28**	**100.00%**	**4,035.45**	**100.00%**	**1,350.81**	**100.00%**

3、综合毛利率分析

报告期内，公司综合毛利率情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
主营业务毛利率	38.08%	38.71%	32.08%	21.43%
其他业务毛利率	-822.50%	55.56%	13.43%	86.86%
综合毛利率	35.56%	38.79%	32.01%	21.52%

最近三年，公司受主营业务毛利率的影响，综合毛利率呈增长趋势。2019 年 1-6 月，公司受其他业务毛利率的影响，综合毛利率有所下降，其他业务毛利率为-822.50%，主要系开发宝实现业务收入 1.14 万元，业务成本为 72.76 万元，毛利为-71.62 万元。

4、主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

业务类别	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
空间电子系统产品与服务	37.38%	38.64%	34.96%	19.44%
军工电子系统产品与服务	44.18%	43.69%	19.70%	41.63%
特种工业电子系统产品与服务	-	-2.05%	33.21%	-
信息安全与加固终端	38.65%	16.65%	-10.13%	-113.34%
主营业务毛利率	38.08%	38.71%	32.08%	21.43%

公司下游客户主要为军工科研院所、军工企业以及高校等。承研项目基本上来自于军工科研院所下发的任务。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 21.43%、32.08%、38.71%和 38.08%。最近三年，公司主营业务毛利率逐年提升，主要系空间电子系统产品与服务毛利率逐步提升；2019 年 1-6 月，公司主营业务毛利率和空间电子系统产品与服务毛利率较 2018 年度略有下降。公司分产品毛利率波动分析如下：

（1）空间电子系统产品与服务

报告期内，空间电子系统产品与服务的毛利率分别为 19.44%、34.96%、38.64%和 37.38%，公司为我国载人航天、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，前期设计、验证和技术攻关周期较长，从 2017 年逐渐转入定型或批量生产交付阶段，所以毛利率有所提升。

（2）军工电子系统产品与服务

报告期内，军工电子系统产品与服务的毛利率分别为 41.63%、19.70%、43.69%和 44.18%。公司为机载、弹载、舰船、特种车辆等军工领域提供电子系统产品与服务。前期为市场开拓阶段，2017 年部分项目成本投入较大，故 2017 年毛利率较低。

（3）特种工业电子系统产品与服务

2017 年度和 2018 年度，特种工业电子系统产品与服务的毛利率分别为 33.21%和-2.05%。企业基于空间及军工电子系统领域技术积累，逐渐扩展业务到工业及民用领域，目前该类业务为市场开发阶段，成交项目较少，毛利率报告期内波动性较大。

（4）信息安全与加固终端

报告期内，信息安全与加固终端的毛利率分别为-113.34%、-10.13%、16.65%和 38.65%，逐步提升。信息安全与加固终端为电子系统的终端类或存储类产品，随着规模增长，已于 2018 年扭亏为盈。2019 年 1-6 月，公司信息安全与加固终端毛利率较高，主要原因系公司目前其他加固终端的毛利率高于信息安全终端，2019 年 1-6 月主要销售其他加固终端，从而提升了信息安全与加固终端的整体毛利率。

5、按细分产品的各期毛利、毛利占比以及毛利率的情况

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市场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。

（1）报告期内按主要产品列示的各期毛利、毛利占比及毛利率情况列示如

下：

单位：万元

产品细分	2019 年 1-6 月			2018 年		
	毛利	占比	毛利率	毛利	占比	毛利率
空间电子系统产品与服务	895.22	86.02%	37.38%	5,581.82	77.45%	38.64%
军工电子系统产品与服务	117.23	11.26%	44.18%	1,524.98	21.16%	43.69%
特种工业电子系统产品与服务	-	-	-	-1.46	-0.02%	-2.05%
信息安全与加固终端	28.21	2.71%	38.65%	101.94	1.41%	16.65%
总计	**1,040.66**	**100.00%**	**38.08%**	**7,207.28**	**100.00%**	**38.71%**
产品细分	**2017 年**			**2016 年**		
	毛利	占比	毛利率	毛利	占比	毛利率
空间电子系统产品与服务	3,603.03	89.28%	34.96%	1,109.34	82.12%	19.44%
军工电子系统产品与服务	431.78	10.70%	19.70%	246.66	18.26%	41.63%
特种工业电子系统产品与服务	6.81	0.17%	33.21%	-	-	-
信息安全与加固终端	-6.17	-0.15%	-10.13%	-5.18	-0.38%	-113.34%
总计	**4,035.45**	**100.00%**	**32.08%**	**1,350.81**	**100.00%**	**21.43%**

发行人最近三年毛利总体呈逐渐增长态势，其中空间电子系统产品与服务 2017 年较 2016 年增长 2,493.69 万元，2018 年较 2017 年增长 1,978.80 万元，2019 年 1-6 月实现毛利 895.22 万元；军工电子系统产品与服务 2017 年较 2016 年增长 185.13 万元，2018 年较 2017 年增长 1,093.20 万元，2019 年 1-6 月实现毛利 117.23 万元；特种工业电子系统产品与服务及信息安全与加固终端业务开始运行时间较短且收入较少，毛利率有一定波动。

空间电子系统产品与服务主要由载人航天及北斗导航卫星电子系统产品与服务组成，自 2017 年起逐渐进入定型阶段，收入稳步增长，对应毛利金额逐年提升，在 2017 年军工电子系统产品与服务类业务市场逐渐打开，但是部分相对较大订单毛利率较低导致 2017 年军工电子系统产品与服务类业务毛利占比较低，空间电子毛利占 2017 年比重较大。在 2018 年军工电子系统产品与服务类业务毛利增速明显，主要原因系 2018 年交付的分布式自动化测试系统、应急快速数据处理分系统等项目大多利用前期技术积累，因此 2018 年毛利较高。

（2）产品进一步细分毛利、占比、毛利率情况：

1）空间电子系统产品与服务细分毛利、毛利占比及毛利率的情况：

单位：万元

产品细分	2019 年 1-6 月			2018 年		
	毛利	占比	毛利率	毛利	占比	毛利率
重大专项	756.20	84.47%	36.83%	4,503.01	80.67%	36.57%
空间其他	139.02	15.53%	40.70%	1,078.81	19.33%	50.60%
总计	**895.22**	**100.00%**	**37.38%**	**5,581.82**	**100.00%**	**38.64%**
产品细分	**2017 年**			**2016 年**		
	毛利	**占比**	**毛利率**	**毛利**	**占比**	**毛利率**
重大专项	2,759.96	76.60%	32.94%	872.87	78.68%	17.02%
空间其他	843.06	23.40%	43.76%	236.47	21.32%	41.06%
总计	**3,603.03**	**100.00%**	**34.96%**	**1,109.34**	**100.00%**	**19.44%**

空间电子系统产品与服务包括重大专项和空间其他。重大专项为载人航天、北斗导航卫星及高分辨率对地观测电子系统产品与服务。重大专项任务一般自总体下发至分系统，分系统级研制任务前期设计、验证和技术攻关周期较长，从 2017 年部分重大专项逐渐转入定型或批量生产交付阶段，所以收入较以前年度有较大增加且毛利率提升。空间其他类业务主要为空间电子系统相关的智能测试类或其他产品与服务，相比重大专项业务量较少，最近三年，随着发行人技术能力增长此类业务逐渐增加且年毛利率增长。

2）军工电子系统产品与服务细分毛利、毛利占比及毛利率的情况：

单位：万元

产品细分	2019 年 1-6 月			2018 年		
	毛利	占比	毛利率	毛利	占比	毛利率
机载综合电子系统	27.51	23.47%	58.25%	678.51	44.49%	37.59%
弹载综合电子系统				152.30	9.99%	44.36%
舰船综合控制系统	64.53	55.05%	51.67%	190.89	12.52%	57.08%
特种车辆综合电子系统	18.93	16.15%	36.91%	503.28	33.00%	49.94%
军工其他	6.25	5.33%	14.91%			
总计	**117.23**	**100.00%**	**44.18%**	**1,524.98**	**100.00%**	**43.69%**
产品细分	**2017 年**			**2016 年**		
	毛利	**占比**	**毛利率**	**毛利**	**占比**	**毛利率**
机载综合电子系统	110.31	25.55%	13.84%			
弹载综合电子系统	46.51	10.77%	13.74%	-7.57	-3.07%	-5.38%

舰船综合控制系统	-24.83	-5.75%	-11.28%			
特种车辆综合电子系统	255	59.06%	33.74%	78.90	31.99%	35.82%
军工其他	44.79	10.37%	55.26%	175.32	71.08%	75.75%
总计	**431.78**	**100.00%**	**19.70%**	**246.66**	**100.00%**	**41.63%**

毛利率波动分析：军工电子系统产品与服务主要有整机与服务两类业务。其中，“整机”业务模式为前期大量推广，跟进批量任务的前期研制阶段工作，后期将研制工作转化为批量化的生产。在前期推广以及研制过程中，项目的台套数较少、需求差异化程度高，导致前期毛利波动性很强。到后期批量化生产阶段各个项目的毛利会趋于稳定，在小范围内进行波动。“服务”类业务的内容本身会根据客户需求变动，从而持续产生较大波动。最近三年，发行人的收入和毛利均在持续增长中，由于当前总体收入体量较小，大部分项目处于前期研制阶段，且“服务”类业务较多，各个项目的毛利波动较大，导致总体毛利的波动也较大。后续随着业务体量的进一步增长和“整机”类产品进入批量阶段，总体毛利的波动会逐渐小。相较 2016 年、2018 年以及 2019 年 1-6 月，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。

上述四个项目的具体情况如下：

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%

3）特种工业电子系统产品与服务细分毛利、毛利占比及毛利率的情况：

单位：万元

产品细分	2019 年 1-6 月			2018 年			2017 年			2016 年		
	毛利	占比	毛利率	毛利	占比	毛利率	毛利	占比	毛利率	毛利	占比	毛利率
核能领域关键电子系统				-1.46	100.00%	-2.05%	6.81	100%	33.21%			

产品与服务												
高速铁路关键电子系统产品与服务												
总计	**-**	**-**	**-**	**-1.46**	**100.00%**	**-2.05%**	**6.81**	**100.00%**	**33.21%**			

毛利率波动分析：特种工业电子系统产品与服务主要针对可靠性较高的工业及民用领域电子系统产品与服务；目前为市场开发阶段，成交项目较少，2017 及 2018 年成交客户 2 个，完成交付验收合同共 2 个、共计金额 49 万元；企业基于空间及军工电子系统领域技术积累，逐渐扩展业务到可靠性较高的工业及民用领域，目前处于初期阶段，毛利率不均衡是由于初期阶段研发费用较高导致。

2018 年，PowerPC 控制载板研制具有技术难度，研发成本较高，存在一定的不确定性，单位毛利率低正常。2017 年，预放备品备件的产品生产没有研发投入，单位毛利率高。

2019 年 1-6 月，暂无特种工业电子系统产品与服务业务收入。

4）信息安全与加固终端产品与服务细分毛利、毛利占比及毛利率的情况：

单位：万元

产品细分	2019 年 1-6 月			2018 年		
	毛利	占比	毛利率	毛利	占比	毛利率
信息安全终端	7.16	25.39%	27.02%	72.37	71%	13.53%
其他加固终端	21.05	74.61%	45.30%	29.56	29%	38.33%
总计	**28.21**	**100.00%**	**38.65%**	**101.94**	**1.41%**	**16.65%**
产品细分	**2017 年**			**2016 年**		
	毛利	**占比**	**毛利率**	**毛利**	**占比**	**毛利率**
信息安全终端						
其他加固终端	-6.17	100%	-10.13%	-5.18	100%	-113.34%
总计	**-6.17**	**-0.15%**	**-10.13%**	**-5.18**	**-0.38%**	**-113.34%**

毛利率波动分析：信息安全与加固终端业务 2016 年至 2017 年处于启动阶段，两年毛利率为负值。2018 年和 2019 年 1-6 月随着此类业务市场逐渐打开，毛利率稳步提升。

2019 年 1-6 月销售毛利率较高，系本期销售产品主要为其他加固终端，2018 年销售产品主要为信息安全终端产品，故销售产品不同，对应毛利率不同，使得

本期销售毛利率比 2018 年高。

6、毛利率同行业比较

（1）同行业可比上市公司的依据、过程、考虑因素

公司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，同时依托核心技术能力向商业卫星领域，机载、船载、弹载、车载等军用领域以及民用领域等方向拓展。航天关键电子领域具有极高的技术壁垒和管理壁垒，国内目前该领域的主要参与单位大部分是大型军工科研院所。公司的竞争对手主要是国内科研院所，包括山东航天电子技术研究所、西安微电子技术研究所、西安空间无线电技术研究所、天津津航计算技术研究所等，目前国内 A 股上市公司中暂无与公司经营同种产品和服务、经营领域主要面向国家重大科技专项的上市公司。

发行人选取同行业可比上市公司的依据、过程、考虑因素如下：

1）选取可比上市公司的行业标准

发行人主要面向航天领域提供航天关键电子系统解决方案，根据证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），发行人所处行业属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”，行业大类为“制造业”。发行人选取制造业大类下的“C35 专用设备制造业”、“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”、“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”作为可比上市公司选择行业标准。

截至本招股说明书签署日，属于“C35 专用设备制造业”A 股上市公司共计 213 家，属于“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”A 股上市公司共计 52 家，属于“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”A 股上市公司共计 355 家，合计 620 家。

2）选取可比上市公司的主营业务、面向领域标准

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，是我国载人航天、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关键电子系统的核心供

应商，主要客户为军工科研院所、军工企业以及高校等，最终用户为军方。

在通过行业标准选取的 620 家 A 股上市公司中，发行人通过选取主营业务为与发行人类似的电子产品和服务、主要面向领域为军工领域的 A 股上市公司，初步确定 11 家可比上市公司，基本情况如下所示：

序号	名称	代码	所属行业	主营业务
1	国睿科技	600562.SH	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	主要从事雷达整机及相关系统、轨道交通信号系统、微波器件、特种电源等产品的研发、生产、调试、销售以及相关服务
2	航天电子	600879.SH	C35 专用设备制造业	主要业务为航天电子专用产品的研发与生产销售及电线、电缆产品研发与生产销售
3	中航电子	600372.SH	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	提供综合化的航空电子系统整体解决方案；同时积极拓展非航空防务及民用市场
4	北斗星通	002151.SH	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	提供全面的导航定位及其他导航相关产品、解决方案及服务；主营业务包括四大类：基础产品业务、汽车智能网联与工程服务、国防装备业务、基于位置的行业应用与运营服务业务
5	雷科防务	002413.SH	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	主要业务包括雷达系统业务群、智能弹药业务群、卫星应用业务群、安全存储业务群、智能网联业务群的相关产品研发、制造和销售
6	新兴装备	002933.SZ	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	主营业务是以伺服控制技术为核心的航空装备产品的研发、生产、销售及相关服务；主要产品包括机载悬挂/发射装置类、飞机信息管理与记录系统类、综合测试与保障系统类、军用自主可控计算机类、技术服务及其他业务等产品
7	华力创通	300045.SZ	C35 专用设备制造业	围绕国防信息化和卫星应用产业化两大产业链领域，一方面大力发展卫星应用、仿真测试、雷达信号处理三大核心业务；一方面积极布局轨道交通、无人系统等高端制造领域
8	景嘉微	300474.SZ	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	主要从事高可靠电子产品的研发、生产和销售，产品主要涉及图形显控、小型专用化雷达、芯片和其他四大领域
9	安达维尔	300719.SZ	C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	主营业务包括航空机载设备研制、航空机载设备维修、测控设备研制、信息技术开发等
10	瑞特股份	300600.SZ	C37 铁路、船舶、航空	专门从事船舶及海洋工程电气、自

序号	名称	代码	所属行业	主营业务
			航天和其他运输设备制造业	动化系统及其系统集成的研发、生产、销售及综合技术服务的高新技术企业。主要产品包括：船舶配电系统及船舶机舱自动化系统等
11	欧比特	300053.SZ	C39 计算机、通信和其他电子设备制造业	主要分为宇航电子、卫星大数据、人工智能三大业务板块

资料来源：上市公司 2018 年年度报告

3）选取可比上市公司的产品和服务标准

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。

序号	名称	筛选情况	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
1	国睿科技	主要产品为雷达整机及相关系统、轨道交通信号系统、微波器件、特种电源等，与发行人的关键电子系统解决方案存在较大区别	无	-
2	航天电子	主要产品为航天电子专用产品及电线、电缆产品，与发行人航天关键电子系统产品与服务存在较大区别	无	-
3	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
4	北斗星通	主要立足于导航定位技术的开发与应用，为客户提供全面的导航定位及其他导航相关产品、解决方案及服务，与发行人关键电子系统解决方案存在较大区别	无	-
5	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
6	新兴装备	主要产品为以伺服控制技术为核心的航空装备产品，与发行人关键电子系统解决方案存在较大区别	无	-
7	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

序号	名称	筛选情况	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
8	景嘉微	主要产品包括图形显控、小型专用化雷达、芯片和其他等，与发行人关键电子系统解决方案存在较大区别	无	-
9	安达维尔	主要产品包括航空机载设备研制、航空机载设备维修、测控设备研制、信息技术开发，与发行人关键电子系统解决方案存在较大区别	无	-
10	瑞特股份	主要产品为船舶配电系统及船舶机舱自动化系统等，与发行人关键电子系统解决方案存在较大区别	无	-
11	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

4）可比上市公司的选取的具体情况

按照行业标准，主营业务、面向领域标准，产品和服务标准选取出的可比上市公司及其财务数据（数据来自上市公司 2018 年年度报告）如下所示：

单位：万元

名称	总资产	归属于上市公司股东的净资产	营业收入	营业利润	归属于上市公司股东的净利润	毛利率	经营性现金流量净额
中航电子	2,165,117.10	756,164.70	764,343.01	47,417.89	47,932.86	29.68%	3,490.41
雷科防务	454,282.72	390,468.07	99,400.55	17,024.03	13,627.76	43.80%	2,509.87
华力创通	234,776.48	187,844.63	67,907.74	13,596.60	11,807.04	44.08%	740.05
欧比特	410,006.10	320,286.02	90,599.27	11,052.41	9,492.53	36.02%	22,036.89

（2）公司毛利率与同行业毛利率的比较

公司毛利率与同行业毛利率差异的比较具体如下：

公司名称	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
雷科防务	43.80%	47.25%	51.15%
华力创通	44.08%	49.29%	48.51%
欧比特	36.02%	35.85%	35.46%
中航电子	29.68%	32.26%	33.11%
行业均值	38.40%	41.16%	42.06%
国科环宇	38.79%	32.01%	21.52%

注 1：毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入；
注 2：上述数据取自各可比公司各年年报；截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

2016 年和 2017 年，公司毛利率低于同行业上市公司平均水平；2018 年，公司毛利率略高于已披露 2018 年年度报告的同行业上市公司平均水平。

（五）期间费用分析

报告期内，公司各项期间费用金额及占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	516.62	18.85%	929.14	4.97%	758.10	6.00%	907.70	14.38%
管理费用	1,555.09	56.73%	3,356.90	17.95%	1,742.04	13.79%	1,435.22	22.74%
研发费用	613.03	22.36%	970.44	5.19%	878.35	6.96%	1,129.36	17.90%
财务费用	43.93	1.60%	30.22	0.16%	7.45	0.06%	-15.48	-0.25%
合计	**2,728.67**	**99.54%**	**5,286.70**	**28.26%**	**3,385.94**	**26.81%**	**3,456.80**	**54.78%**

2017 年度期间费用占营业收入比例较 2016 年度降低 27.97%，主要原因系 2017 年度营业收入相较 2016 年度增长 100.11%，而 2017 年度销售费用和研发费用均呈现不同程度的下降；2018 年度期间费用占营业收入比例较 2017 年度增加 1.45%，主要原因系公司 2018 年度管理费用大幅增长。2019 年 1-6 月，期间费用占营业收入的比例为 99.54%，占比较高，主要原因系公司营业收入具有一定季节性波动，多在第四季度完成收入确认，2019 年 1-6 月实现营业收入 2,741.14 万元。

1、销售费用

（1）销售费用基本情况

报告期内，公司销售费用分别为 907.70 万元、758.10 万元、929.14 万元和 516.62 万元，占当期营业收入的比例分别为 14.38%、6.00%、4.97%和 18.85%。报告期内，公司的销售费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
职工薪酬	229.22	8.36%	372.16	1.99%	378.18	2.99%	441.65	7.00%
服务费	245.40	8.95%	334.48	1.79%	221.82	1.76%	265.38	4.21%
市场推广费	25.96	0.95%	102.85	0.55%	14.22	0.11%	6.92	0.11%
宣传费	1.93	0.07%	75.63	0.40%	43.30	0.34%	62.54	0.99%
业务费	4.39	0.16%	16.53	0.09%	54.27	0.43%	41.99	0.67%
差旅费	4.90	0.18%	9.88	0.05%	15.67	0.12%	31.97	0.51%
邮电通讯费	0.85	0.03%	6.08	0.03%	12.44	0.10%	11.63	0.18%
办公费	2.73	0.10%	6.07	0.03%	0.95	0.01%	31.08	0.49%
交通车辆费	1.23	0.04%	4.43	0.02%	16.29	0.13%	13.12	0.21%
会议培训费	-	-	1.03	0.01%	0.95	0.01%	1.44	0.02%
合计	**516.62**	**18.85%**	**929.14**	**4.97%**	**758.10**	**6.00%**	**907.70**	**14.38%**

（2）销售费用年度变化分析

公司销售费用主要由销售人员职工薪酬、服务费和市场推广费等构成。

最近三年，公司销售费用先降后升，由 2016 年度的 907.70 万元降至 2017 年度的 758.10 万元后升至 2018 年度的 929.14 万元，占营业收入比例逐年下降，由 2016 年度的 14.38%降至 2018 年度的 4.97%。2019 年 1-6 月，公司销售费用为 516.62 万元，占营业收入比例为 18.85%。

1）职工薪酬

最近三年，销售人员职工薪酬分别为 441.65 万元、378.18 万元和 372.16 万元，占营业收入比例由 7.00%逐年降至 1.99%，主要原因系公司对销售管理办法进行了调整，销售人员考核和奖励机制趋紧，销售人员薪资相应降低。2019 年 1-6 月，公司销售人员职工薪酬为 229.22 万元，占营业收入比例为 8.36%。

2）服务费

公司服务费主要为售后服务费，即项目交付验收后为客户提供项目后期技术支持。报告期内，服务费分别为 265.38 万元、221,82 万元、334.48 万元和 245.40 万元。2017 年度服务费较上年降低了 43.56 万元，主要原因系 2016 年公司交付项目较少、营业收入较低，导致 2017 年度售后服务费相应减少；2018 年度服务

费较上年增加了 112.66 万元，主要原因系公司 2017 年度营业收入较 2016 年度增加了 6,317.47 万元，因而售后服务费相应增加。

3）市场推广费

公司市场推广费为售前费用，2018 年度市场推广费较 2017 年度增加 88.63 万元，主要系 2018 年度公司加大了在信息安全与加固终端业务方面的推广力度。

（3）销售费用与营业收入变化的匹配性分析

1）最近三年，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	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
营销人员（人）	29	32	33	27
营销人员变动（人）	-3	-1	6	-
营业收入（万元）	2,741.14	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）	516.62	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，最近三年，在销售人员增加很少、销售费用变动不大的情况下，公司营业收入大幅增长。

2）最近三年，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	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
职工薪酬（万元）	229.22	372.16	378.18	441.65
职工薪酬变动	-	-1.59%	-14.37%	-
业务费（万元）	4.39	16.53	54.27	41.99
业务费变动	-	-69.54%	29.26%	-
差旅费（万元）	4.90	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，最近三年各年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 16.30 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。2019 年 1-6 月，销售费用中业务费、差旅费发生的费用合计为 9.29 万元。

（4）同行业对比

公司销售费用率与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
雷科防务	2.49%	2.75%	2.60%
华力创通	3.26%	4.09%	5.70%
欧比特	3.33%	3.15%	3.53%
中航电子	1.58%	1.56%	1.39%
行业均值	2.67%	2.89%	3.31%
国科环宇	4.97%	6.00%	14.38%

注 1：销售费用率=销售费用/营业收入；
注 2：上述数据取自各可比公司各年年报；截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

最近三年，可比公司的销售费用率均值分别为 3.31%、2.89%和 2.67%，公司销售费用率分别为 14.38%、6.00%和 4.97%，均高于行业平均水平，主要原因系与可比公司相比，公司销售规模偏小；此外，产品的最终客户主要为军方，为充分满足其对售后服务的需求，公司成立了专门的售后服务中心，最近三年服务费占销售费用比例分别为 29.24%、29.26%和 36.00%。

2、管理费用

（1）管理费用总体分析

报告期内，公司管理费用分别为 1,435.22 万元、1,742.04 万元、3,356.90 万元和 1,555.09 万元，占当期营业收入的比例分别为 22.74%、13.79%、17.95%和 56.73%。报告期内，公司的管理费用明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
职工薪酬	891.38	32.52%	1,319.59	7.05%	863.59	6.84%	497.54	7.88%
股份支付	-	-	780.67	4.17%	-	-	-	-
房租物业费	325.72	11.88%	574.44	3.07%	462.90	3.67%	440.39	6.98%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
中介机构费	84.22	3.07%	140.63	0.75%	37.25	0.30%	96.31	1.53%
维修费	6.60	0.24%	100.43	0.54%	4.63	0.04%	17.19	0.27%
固定资产折旧费	46.07	1.68%	75.30	0.40%	68.63	0.54%	62.45	0.99%
低值易耗品	3.81	0.14%	54.18	0.29%	20.12	0.16%	41.41	0.66%
差旅费	13.30	0.49%	37.82	0.20%	31.02	0.25%	14.90	0.24%
业务招待费	19.35	0.71%	32.83	0.18%	31.63	0.25%	15.27	0.24%
交通车辆费	16.28	0.59%	29.81	0.16%	17.56	0.14%	11.26	0.18%
水电费	11.91	0.43%	22.41	0.12%	18.76	0.15%	16.76	0.27%
无形资产摊销费	6.78	0.25%	11.28	0.06%	4.80	0.04%	4.05	0.06%
其他	129.68	4.73%	177.52	0.95%	181.16	1.43%	217.68	3.45%
合计	**1,555.09**	**56.73%**	**3,356.90**	**17.95%**	**1,742.04**	**13.79%**	**1,435.22**	**22.74%**

（2）管理费用年度变化分析

公司管理费用主要由管理人员职工薪酬、股份支付费用和房租物业费等构成。

最近三年，公司管理费用逐年上升，由 2016 年度的 1,435.22 万元升至 2018 年度的 3,356.90 万元，占营业收入比例先降后升，由 2016 年度的 22.74%降至 2017 年度的 13.79%后升至 2018 年度的 17.95%。2019 年 1-6 月，公司管理费用为 1,555.09 万元，占营业收入的比例为 56.73%，主要系公司营业收入具有一定季节性波动，多在第四季度完成收入确认，2019 年 1-6 月实现营业收入 2,741.14 万元。

1）职工薪酬

报告期内，管理人员职工薪酬分别为 497.54 万元、863.59 万元、1,319.59 万元和 891.38 万元，占管理费用比例分别为 34.67%、49.57%、39.31%和 57.32%，系公司管理费用的重要构成。最近三年，公司管理人员职工薪酬占营业收入比例较为稳定，管理人员人数增长基本与公司业务规模增长整体呈正向关系。2019 年 1-6 月，管理人员职工薪酬为 891.38 万元，占营业收入的比例为 32.52%。

2）股份支付费用

股份支付费用为 2018 年度公司对骨干员工进行股权激励导致公司一次性计

提了 780.67 万元的股份支付费用所致。剔除上述金额后，2018 年度的管理费用为 2,576.24 万元，增长较为稳定。

3）房租物业费

报告期内，房租物业费分别为 440.39 万元、462.90 万元、574.44 万元和 325.72 万元。2018 年度房租物业费较 2017 年度增加 111.54 万元，主要原因系公司 2018 年度新增租赁北京市中关村软件园办公场所等。2019 年 1-6 月，公司新增租赁上海办公场所。

（3）管理人员薪酬情况

1）管理人员的人数、职级分布、人均薪酬及当地平均薪酬水平情况

发行人报告期内管理费用薪酬情况：

单位：万元

会计主体	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
国科环宇	808.96	90.75%	1,145.82	86.83%	675.45	78.21%	497.54	100.00%
数聚联	44.38	4.98%	59.03	4.47%	149.66	17.33%		
国科亿道	38.04	4.27%	114.74	8.70%	38.48	4.46%		
合计	**891.38**	**100.00%**	**1,319.59**	**100.00%**	**863.59**	**100.00%**	**497.54**	**100.00%**

发行人 2016 年度至 2019 年 6 月 30 日人数、职级分布情况：

职级分布情况	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
总经理	1	1	1	1
总监	9	9	4	3
部门经理	4	4	5	3
基层管理人员	62	54	44	36
合计	**76**	**68**	**54**	**43**

发行人 2016 年度至 2018 年度管理人员人均薪酬及当地平均薪资情况：

单位：万元

年度	平均薪资情况	国科环宇
2018 年度	发行人平均薪资	19.41
	北京地区平均薪酬	15.76
2017 年度	发行人平均薪资	15.99
	北京地区平均薪酬	14.35
2016 年度	发行人平均薪资	11.57
	北京地区平均薪酬	13.06

2）报告期内管理费用薪酬变动分析

①2016 年度至 2017 年度变动分析

发行人管理费用薪酬增加 366.05 万元。其变动原因为：A、2017 年度发行人子公司“数聚联”、“国科亿道”成立，管理人员数量整体增长 11 人，造成 2016 年度至 2017 年度管理费用薪资变动较大；B、从职级分布来看，总监增加、基层管理人员增加。主要受其职级工资梯度影响，发行人管理费用职工薪酬相较于 2016 年度有所上升；C、发行人为顺应激烈的人才市场竞争环境对人员薪酬的要求，考虑到人才流失风险，对整体人员薪酬进行上调，调整后发行人 2017 年度管理人员平均薪酬为 15.99 万元，2016 年度管理人员平均薪酬为 11.57 万元，对比增加 4.42 万元；2017 年度发行人平均薪酬较当地人员平均薪酬 14.35 万元多 1.64 万元，与当地平均薪酬变动趋势情况基本一致。

②2017 年度至 2018 年度变动分析

发行人管理费用薪酬增加 456.00 万元。其变动原因为：A、发行人为完善组织架构，新设董秘办，同时，将原有管理模式调整为集团化管理模式，将原各事业部的高级管理人员、技术管理人员调整至集团管理人员，造成管理费用薪酬整体增加。B、发行人为顺应激烈的人才市场竞争环境对人员薪酬的要求，考虑到人才流失风险，对整体人员薪酬进行上调，调整后 2018 年度管理人员平均薪酬为 19.41 万元，2017 年度管理人员平均薪酬为 15.99 万元，对比增加 3.42 万元；所处当地 2018 年度管理人员平均薪酬为 15.76 万元对比增加 3.65 万元，与当地平均薪酬变动趋势情况基本一致。

③2018 年度至 2019 年 1-6 月变动分析

发行人 2019 年 1-6 月管理费用薪酬总额占 2018 年度管理费用薪酬总额的 67.55%，主要由于 2019 年上半年管理人员人数增加以及发行人顺应激烈的人才市场竞争环境对人员薪酬的要求，为避免企业人才流失，上调了人员薪酬。

（4）同行业对比

公司管理费用率与同行业可比上市公司（剔除研发费用）对比情况如下：

公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
雷科防务	15.98%	16.15%	13.21%
华力创通	18.91%	20.87%	25.86%
欧比特	12.56%	9.74%	6.49%
中航电子	12.22%	12.58%	13.12%
行业均值	14.92%	14.83%	14.67%
国科环宇	17.95%	13.79%	22.74%

注 1：管理费用率=管理费用/营业收入；
注 2：上述数据取自各可比公司各年年报；截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

最近三年，可比公司的管理费用率均值分别为 14.67%、14.83%和 14.92%，公司管理费用率分别为 22.74%、13.79%和 17.95%，与可比公司平均水平不存在重大差异。

3、研发费用

（1）研发费用年度变化分析

报告期内，公司研发费用情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
研发费用	613.03	22.36%	970.44	5.19%	878.35	6.96%	1,129.36	17.90%

公司研发费用主要包括职工薪酬、物料消耗、外协费用和其他费用，不存在研发费用资本化的情况，报告期内，公司研发费用分别为 1,129.36 万元、878.35 万元、970.44 万元和 613.03 万元，占营业收入比例分别为 17.90%、6.96%、5.19%和 22.36%。具体明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	552.01	90.05%	860.38	88.66%	813.39	92.60%	1,000.33	88.58%
物料消耗	20.47	3.34%	40.76	4.20%	24.11	2.75%	50.87	4.50%
外协费用	12.32	2.01%	56.48	5.82%	11.64	1.33%	47.37	4.19%
其他费用	28.22	4.60%	12.82	1.32%	29.20	3.32%	30.79	2.73%
合计	**613.03**	**100.00%**	**970.44**	**100.00%**	**878.35**	**100.00%**	**1,129.36**	**100.00%**

报告期内的研发费用按项目列示如下：

单位：万元

项目名称	项目总预算	实施进度	实际支出					
			所属期间	职工薪酬	物料消耗	外协费用	其他费用	小计
总线技术积累升级	15	已结项	2016 年度	8.42	-	-	0.16	8.58
			2017 年度	0.67	-	-	0.31	0.98
智能测试平台模块开发	800	在研	2016 年度	371.84	-	-	-	371.84
			2017 年度	114.20	-	-	-	114.20
			2018 年度	172.03	-	-	-	172.03
			2019 年 1-6 月	63.99	-	-	-	63.99
军用指控系统	150	在研	2018 年度	4.08	1.34	-	0.56	5.98
			2019 年 1-6 月	10.53	-	0.08	2.46	13.07
空间电子技术公用模块开发	800	在研	2016 年度	293.01	1.31	37.27	19.82	351.41
			2017 年度	173.63	0.48	-	15.68	189.78
			2018 年度	59.32	-	2.20	1.14	62.66
			2019 年 1-6 月	201.05	15.71	-	15.88	232.64
军工电子公用模块开发	700	在研	2016 年度	107.06	5.22	1.31	0.47	114.05
			2017 年度	106.61	5.91	0.68	1.30	114.50
			2018 年度	87.42	4.30	7.40	0.01	99.13
			2019 年 1-6 月	82.13	-	-	0.33	82.46
结构基础技术研究	600	在研	2016 年度	172.67	-	-	-	172.67
			2017 年度	95.54	-	-	-	95.54
			2018 年度	48.18	-	-	-	48.18
高可靠实时	600	在研	2018 年度	93.84	-	-	-	93.84

项目名称	项目总预算	实施进度	实际支出					
			所属期间	职工薪酬	物料消耗	外协费用	其他费用	小计
嵌入式操作系统			2019 年 1-6 月	7.83	-	-	-	7.83
大数据 AI 系统	700	在研	2017 年度	199.07	-	-	-	199.07
			2018 年度	269.79	-	-	-	269.79
			2019 年 1-6 月	51.70	-	-	0.22	51.92
SmartATE 测试平台软件升级	200	在研	2016 年度	32.23	43.06	-	1.84	77.13
			2017 年度	55.97	-	1.79	2.73	60.49
			2018 年度	29.09	0.72	-	2.86	32.66
			2019 年 1-6 月	26.73	1.42	-	0.01	28.15
S03 定制宽温主板项目	50	在研	2018 年度	11.31	0.01	-	1.26	12.57
			2019 年 1-6 月	39.29	0.15	3.73	1.32	44.48
OpenVPX 产品升级	200	在研	2016 年度	15.10	1.29	8.79	8.50	33.68
			2017 年度	9.13	0.38	-	5.81	15.32
			2018 年度	-	3.54	-	0.75	4.29
			2019 年 1-6 月	25.31	0.00	0.04	-	25.36
10 寸旋转三防笔记本项目（LM02 型号）	300	在研	2017 年度	17.57	-	9.17	-	26.75
			2018 年度	22.14	7.16	7.12	1.70	38.11
			2019 年 1-6 月	12.59	0.39	0.63	1.88	15.49
10 寸三防平板项目（LM01 型号）	110	在研	2017 年度	41.00	17.34	-	3.37	61.72
			2018 年度	25.08	12.96	2.15	1.72	41.91
			2019 年 1-6 月	1.20	-	0.01	1.04	2.25
10 寸三防平板项目（I10 型号）	100	在研	2018 年度	29.30	9.17	30.43	2.07	70.97
			2019 年 1-6 月	25.50	2.48	0.50	3.61	32.09
三防手持终端项目	40	在研	2018 年度	5.07	4.75	0.52	0.72	11.05
			2019 年 1-6 月	4.15	0.33	7.34	1.48	13.30
8 寸三防平板项目	10	在研	2018 年度	0.58	-	6.66	0.04	7.28

（2）同行业对比

公司研发费用率与同行业可比上市公司对比情况如下：

公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
雷科防务	9.25%	6.42%	8.72%
华力创通	5.26%	5.52%	28.67%
欧比特	6.85%	5.33%	4.70%
中航电子	5.84%	5.55%	8.76%
行业均值	6.80%	5.71%	12.71%
国科环宇	5.19%	6.96%	17.90%

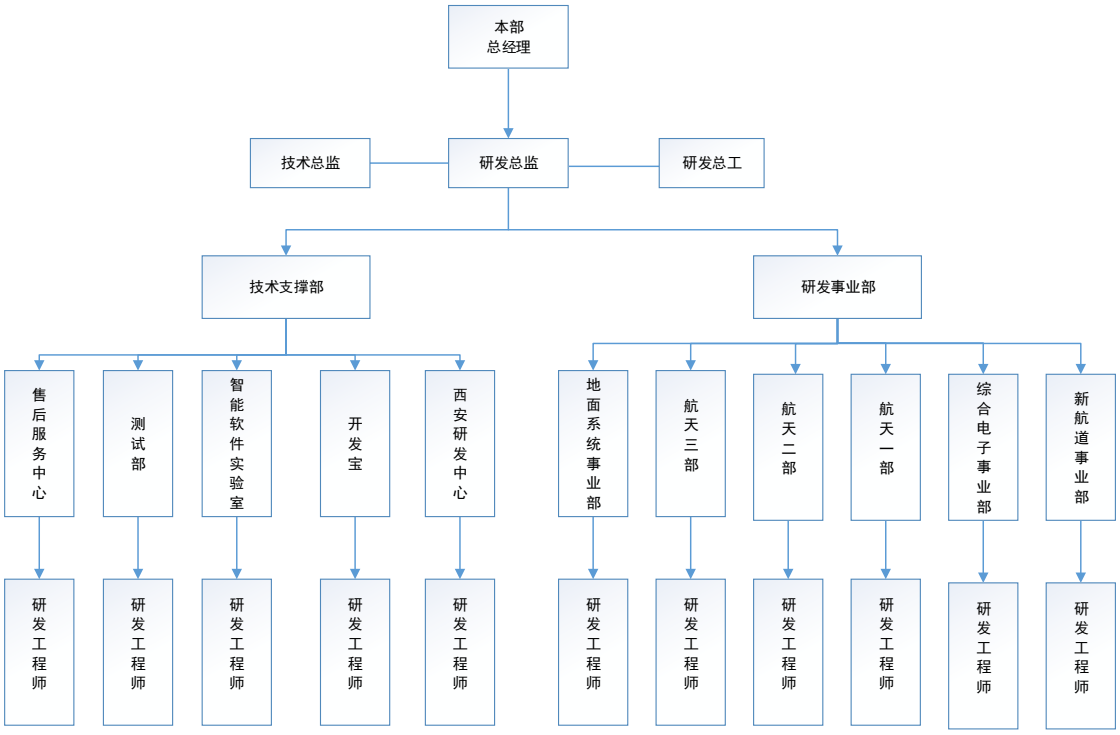
注 1：研发费用率=研发费用/营业收入；
注 2：上述数据取自各可比公司各年年报；截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

公司 2016 年度研发费用率显著高于同行业可比上市公司，主要系公司处于核心技术不断升级迭代阶段，研发投入较大，且部分上市公司存在研发费用资本化的情况。

（3）研发环节组织架构及人员具体安排、业务流程及内部控制措施

1）研发环节组织架构及人员具体安排

截至 2019 年 6 月底，发行人拥有的专业研发团队，发行人研发技术人员 182 人，按部门与职位划分的组织架构安排如下图：



研发人员在职位设置上主要有研发总监、研发总工、技术总监、工程师等，研发总监具体职责为主管公司研发部门的管理，负责公司研发团队人力策划和研

发工作的统一管理，根据公司总体规划制定公司项目、产品的建设方向，负责组织制定相关体系文件并按照体系要求开展工作等；研发总工具体职责主要有公司技术工作、负责公司技术工作的统一管理、组织审查产品策划的检查指导、参与解决公司生产和技术方面的重大疑难问题等；技术总监具体职责为方案设计、技术攻关及归类管理等；工程师具体职责有参与方案设计、配合项目经理进行项目联调、联试、试验等工作。

2）研发环节的业务流程及内部控制措施

发行人明确了研发工作业务流程，根据研发环节的业务流程制定了相应的内部控制制度。发行人的研发业务流程主要包括立项环节、设计和开发策划环节、生产实现环节、验收交付环节。

立项环节主要工作包括启动项目、获取客户技术要求、评审、制定开发计划／配置管理计划/质量保证计划、计划评审、立项等。相对应的主要内部控制措施有：①建立完善的立项、审批制度，确定开发计划制定原则和审批人；②精确预计工作量和所需资源，提高资源使用率；③获取客户的技术要求，结合公司发展战略、市场及技术现状，制定研究项目开发计划；④组织人员对技术要求和开发计划进行评审，对于能满足客户需求的项目，按照《GKHY-B-07 立项控制程序》的规定，提出研究项目立项申请；⑤研究项目按照规定的权限和程序进行审批通过后正式的开发计划／配置管理计划/质量保证计划。

设计、开发策划环节与生产实现环节，主要工作包括方案设计、方案设计评审、硬件设计、设计评审、生产实现、测试等。相对应的主要内部控制措施有：①建立完善的与设计、开发和生产实现相关的管理制度，如《GKHY-B-14 试验过程控制程序》、《GKHY-B-12 设计更改控制程序》、《GKHY-B-22 技术状态管理程序》《GKHY-B-30 设计开发和质量评审控制程序》等；②合理设计项目实施进度计划和组织结构，跟踪项目进展，建立良好的工作机制，保证项目顺利实施；③建立研发成本管理制度，明确费用支付标准及审批权限，遵循不相容职务相分离原则，正确划分研发费用和成本，准确开展会计核算；④组织人员对项目中形成的《方案设计报告》和《硬件设计方案》进行正式的、系统的、严格的评审，形成评审结论报告；E.增加用户试用和联试环节，提高用户的满意度。

验收交付环节主要工作包括验收和结项。相对应的主要内部控制措施为：①建立健全验收交付制度，严格执行测试程序，如《GKHY-B-16 结项控制程序》、《GKHY-B-20 产品交付控制程序》等；②对验收过程中发现的异常情况应重新进行验收申请或补充进行研发，直至研发项目达到研发标准为止；③加大企业在测试和鉴定阶段的投入。

（4）研发费用的具体构成、变动情况及原因

发行人研发费用主要包括职工薪酬、物料消耗、外协费用和其他费用。报告期内，公司研发费用的具体明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	552.01	90.05%	860.38	88.66%	813.40	92.60%	1,000.33	88.58%
物料消耗	20.47	3.34%	40.76	4.20%	24.11	2.75%	50.87	4.50%
外协费用	12.32	2.01%	56.48	5.82%	11.64	1.33%	47.37	4.19%
其他费用	28.22	4.60%	12.82	1.32%	29.20	3.32%	30.79	2.73%
合计	**613.03**	**100.00%**	**970.44**	**100.00%**	**878.35**	**100.00%**	**1,129.36**	**100.00%**

报告期内，公司研发费用分别为 1,129.36 万元、878.35 万元、970.44 万元和 613.03 万元，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，因此 2017 年较 2016 年研发费用相对有所下降；在以上方面技术阶段性研发成熟后，发行人开始在信息安全加固终端及大数据 AI 系统方面加大研发投入，新开辟的研发领域 2017 年处于起步阶段，2018 年及 2019 年持续增加投入，因此 2017 年以后研发费用持续增加。

（5）报告期各期研发费用与各期研究成果的对应关系，研发成果对公司业务的实际作用

公司作为最早一批加入国际 VITA 高可靠计算机组织的国内企业，基于国际先进的 OpenVPX 计算机标准，建立了成熟的、技术高度复用的技术平台，用于服务发行人所承担的重大型号任务，以及在中国迅速发展的商业航天市场。发行人报告期内从事空间电子技术公用模块、军工电子公用模块、智能测试平台模块、

大数据 AI 系统等研发项目的开发，目前在航天、航空、车辆、舰船、高铁等多个平台拥有遥控遥测、数据采集记录、数字信号处理、载荷控制等各类型应用的全套解决方案，在高可靠计算机体系结构、高性能数据处理与传输技术、智能测试技术以及科学实验在轨功能重构技术等方面取得重大技术突破，始终保持市场中的技术竞争力，并处于领先地位。

报告期内，公司研发费用所对应的各期研发成果具体如下：

所属年度	序号	专利名称	专利号	专利权人	专利类型	授权公告日	到期日
2016年度	1	一种卫星姿态轨道确定系统及方法	201110315103.3	发行人	发明	2016.12.14	2031.10.16
	2	潜通信中建立通信链路的方法及系统	201110028861.7	发行人	发明	2016.5.11	2031.1.25
	3	动态目标二维捕获的系统	201110244592.8	发行人	发明	2016.5.18	2031.8.23
	4	面向航天器的高速运算方法及系统	201110280999.6	发行人	发明	2016.8.10	2031.9.19
	5	计算机	201530563271.3	发行人	外观设计	2016.8.3	2025.12.28
	6	一种面向卫星的电子控制系统及方法	201110281026.4	发行人	发明	2016.8.31	2031.9.19
2017年度	1	支持 OpenVPX 标准的无配线通信模块	201310439052.4	发行人	发明	2017.2.1	2033.9.23
	2	固态硬盘	201630573423.2	发行人	外观设计	2017.5.10	2026.11.24
2018年度	1	对高速数据存储器进行试验的方法及系统	201510490308.3	发行人	发明	2018.10.30	2035.8.10
	2	笔记本电脑	201830029135.X	国科亿道	外观设计	2018.10.30	2028.1.21
	3	对空间站科学实验柜的模拟数据进行控制的装置	201721371235.7	空间应用中心；发行人	实用新型	2018.5.22	2027.10.22
	4	一种 VPX 导冷机箱	201721207902.8	发行人	实用新型	2018.7.27	2027.9.19

公司从事的业务属于电子信息领域，航天、军工、工业等嵌入式电子系统设计涉及的软硬件核心技术众多，系统解决方案提供商自身及其供应商体系难以全面覆盖，新的技术点经常成为系统研制周期与成本的重要制约因素。报告期内的产品主要是定制化生产，公司需要针对客户需求进行大量的研究开发工作。

公司研发的技术紧密围绕主营业务，研发成果的具体体现即为公司对外提供的主营业务产品和服务，研发技术产业化应用程度极高。公司建立了以产品化为主的型号任务研制模式。与传统以定制为主的型号任务研制模式相比，该模式既解决了系统个性化需求问题，又实现了部件的批量生产，提高了产品可靠性，缩短了研制周期，降低了研制成本。截至目前，公司拥有《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《装备承制单位注册证书》、《武器装备科研生产许可证》、《武器装备质量体系认证证书》、《军用软件研制能力等级证书》等经营资质和资格认证，授权专利 42 项（含 1 项国防发明专利），软件著作权 32 项。

公司利用航天关键电子系统的研发成果和产品化、平台化的业务模式，不断巩固和提升在航天电子领域的行业地位，并逐步向机载、舰载、弹载、车载等军工领域和核能、高铁等特种工业领域拓展业务，努力成为关键电子系统领域国内领先的系统级解决方案提供商。

（6）研发投入主要围绕核心技术及其相关产品

公司自成立以来，陆续承接了载人航天、北斗卫星导航系统及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发投入等方式，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方向自主研发了多项核心技术，在航天关键电子系统领域形成了系统性、全面性的技术优势。报告期内，公司通过持续的研发投入，自主研发的核心技术情况如下所示：

序号	技术方向	核心技术	取得方式	保护措施	应用和贡献情况
1	高可靠星载计算机技术	星上可定义软件架构	自主研发	非专利技术	关键电子系统解决方案
2		基于串行总线交叉冗余备份的高可靠计算机架构	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
3		空间环境抗辐照加固设计技术	自主研发	非专利技术	关键电子系统解决方案
4		空间高速数据路由技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
5	高性能载荷数据管理技术	高速数据总线和传输技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
6		高速数据压缩技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
7		大容量数据存储技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
8		基于商用现货器件的星载综合电子技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
9		在轨故障诊断、健康管理技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案
10	智能测试技术	自动测试、数据自动判读等智能测试技术	自主研发	专利	关键电子系统解决方案

公司主要为客户提供关键电子系统解决方案，上述核心技术应用于发行人生产的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以及信息安全与加固终端等产品领域，报告期内，发行人依靠核心技术开展经营的产品和服务收入占发行人全部营业收入的比例超过 99%。

（7）报告期内不存在控股股东、实际控制人或其他第三方代为承担研发费用的情形

1）从控股股东及实际控制人业务模式角度说明

发行人控股股东为空应科技，控股股东空应科技为国有持股管理平台，代表空间应用中心行使投资运营职能，主营业务为投资管理、资产管理，不具备研发能力；空间应用中心为发行人实际控制人，空间应用中心系事业单位法人，其资金来源主要为财政资金，不从事产业化生产经营，不以盈利为主要目的，因此无代为承担研发费用资金来源及动机。

2）从发行人内部研发费用归集角度说明

发行人建立了研发费用归集的相关内控制度及财务制度，针对本公司，研发费用构成主要由职工薪酬、物料消耗、外协费用、其他费用构成，研发立项后，所有发生的费用均进入该项目进行归集。

3）从发行人与实际控制人、控股股东及其他第三方之间业务的商业实质角

度说明

发行人与实际控制人、控股股东之间的关联业务依法履行了相应审批程序，相应的资金往来均有具体业务对应，与实际控制人、控股股东及第三方之间的关联交易均具有商业实质。

因此，发行人不存在控股股东、实际控制人或其他第三方代为承担研发费用的情形。

（8）研发人员数量、人均薪酬情况以及与可比公司比较情况

1）研发人员数量

发行人于报告期内研发人员数量分别为 141 人、157 人、169 人和 182 人，随着发行人子公司成立研发人员数量逐年上升。

最近三年，发行人与同行业可比公司研发人员比重情况如下：

公司名称	2018 年研发人员比重	2017 年研发人员比重	2016 年研发人员比重
雷科防务	69.47%	69.16%	66.20%
华力创通	53.19%	54.70%	53.98%
欧比特	35.57%	51.89%	29.27%
中航电子	28.56%	27.62%	26.67%
行业均值	46.70%	50.84%	44.03%
国科环宇	62.83%	64.34%	66.82%

注：研发人员比重=研发人员人数/总人数；截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

发行人最近三年研发人员比重在行业变动范围内且高于行业平均值，主要原因系发行人业务特点所致，发行人是我国载人航天、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关键电子系统的核心供应商，主营业务全都依赖相关技术人员，因此发行人技术人员比重较同行业平均值较高。

2）人均薪酬情况以及与可比公司比较情况

最近三年，发行人研发人员与同行业可比公司的人均薪酬情况如下：

单位：万元

公司名称	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	研发人员数量	研发人员工资	人均薪酬	研发人员数量	研发人员工资	人均薪酬	研发人员数量	研发人员工资	人均薪酬
雷科防务	899	-	-	832	-	-	662	-	-
华力创通	367	-	-	396	-	-	393	-	-
欧比特	308	-	-	220	-	-	247	-	-
中航电子	3,950	-	-	3,924	-	-	3,838	-	-
行业均值	1,381	-	-	1,343	-	-	1,285	-	-
国科环宇	169	4,107.26	24.30	157	3,318.37	21.14	141	2,669.06	18.93

注：截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

由于可比公司没有公开披露研发人员工资，只有研发费用中的职工薪酬，而研发费用中的薪酬并非所有研发人员工资，因此发行人从以下两个维度与同行业可比公司对比研发人员薪酬情况。

①从研发费用中职工薪酬与总薪酬占比角度分析发行人薪酬与同行业可比公司对比情况

最近三年，发行人及同行业可比公司研发费用中职工薪酬与总薪酬占比情况如下：

单位：万元

公司名称	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	研发费用薪酬	总薪酬	占比	研发费用薪酬	总薪酬	占比	研发费用薪酬	总薪酬	占比
雷科防务	4,903.10	25,875	18.95%	3,589.80	21,931.34	16.37%	-	15,296.14	-
华力创通	2,068.37	14,667.87	14.10%	1,795.73	14,330.61	12.53%	-	13,709.04	-
欧比特	2,855.52	13,720.84	20.81%	2,335.58	9,515.17	24.55%	-	6,133.07	-
中航电子	15,125.37	227,864.75	6.64%	16,033.65	212,077.58	7.56%	-	197,727.10	-
行业均值	-	-	15.13%	-	-	15.25%	-	-	-
国科环宇	860.38	6,217.03	13.84%	813.39	4,990.81	16.30%	1,000.33	4,405.52	22.71%

注：2016 年度同行业上市公司研发费用薪酬未列示主要系同行业上市公司 2016 年年度报告研发费用未具体到二级明细；截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

由上表可知，发行人研发费用薪酬占总薪酬比例与行业平均值差异较小。

②从研发人员人均薪酬与总体人均薪酬角度分析发行人薪酬与同行业可比公司对比情况

最近三年，同行业可比公司总体人均薪酬情况如下：

单位：万元

公司名称	2018 年度			2017 年度			2016 年度		
	总人数	总薪酬	人均薪酬	总人数	总薪酬	人均薪酬	总人数	总薪酬	人均薪酬
雷科防务	1,294	25,875	20.00	1,203	21,931.34	18.23	1,000	15,296.14	15.30
华力创通	690	14,667.87	21.26	724	14,330.61	19.79	728	13,709.04	18.83
欧比特	866	13,720.84	15.84	424	9,515.17	22.44	844	6,133.07	7.27
中航电子	13,832	227,864.75	16.47	14,207	212,077.58	14.93	14,392	197,727.10	13.74
行业均值	-	-	18.39	-	-	18.85	-	-	15.96

注：截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

最近三年，发行人研发人员人均薪酬分别为 18.93 万元、21.14 万元、24.30 万元，相比同行业总体人均薪酬较高，系发行人研发人员是发行人业务的核心人员，因此薪资较高。

3）最近三年，与同行业可比公司研发费用占营业收入比重对比情况及差异原因

公司名称	2018 年度研发费用占营业收入的比例	2017 年度研发费用占营业收入的比例	2016 年度研发费用占营业收入的比例
雷科防务	9.25%	6.42%	8.72%
华力创通	5.26%	5.52%	28.67%
欧比特	6.85%	5.33%	4.70%
中航电子	5.84%	5.55%	8.76%
行业均值	6.80%	5.71%	12.71%
国科环宇	5.19%	6.96%	17.90%

注：截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

最近三年，公司研发费用占营业收入比例分别为 17.90%、6.96%和 5.19%。研发费用占营业收入比例 2017 年较 2016 年大幅下降，2018 年较 2017 年有小幅下降，研发费用占营业收入比例下降原因主要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，研发投入相对有所下降，在以上方面技术阶段性研发成熟后，发行人开始在信息安全加固终端及大数据 AI 系统方面加大研发投入，新开辟的研发领域研发投入处于起步阶段，因此增加的研发投入相对于空间电子、军工电子等方面减少

的研发投入在金额上相对较少；此外，发行人最近三年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。

（9）公司在行业内研发投入及研发能力所处水平

发行人自成立以来，一直注重科技创新的引导作用，不断地强调通过加大科研力度、产品创新、提升高附加值产品的比例来增强产品的竞争力，发行人已累计获得多个奖项，并承担了多个国家重大科技专项、科技部“863 计划”项目、北京市创新基金科技项目等多项科技项目，是我国科技研究与创新的重要力量。

发行人已经形成了专业、稳定、具备丰富行业经验的研发团队，研发技术人员占员工总人数 60%以上，发行人最近三年累计薪酬总额 15,613.35 万元，其中研发人员在报告期三年领薪累计金额 10,094.69 万元，研发人员薪资占比 60%以上。目前拥有自主研发形成的多项核心技术以及 42 项专利，其中发明专利 14 项（包含国防专利 1 项）、实用新型专利 22 项、外观设计专利 6 项，取得方式均为原始取得。

发行人获得的重要奖项具体如下：

序号	奖项名称	颁发机构	获得日期
1	军队科技进步二等奖	中国人民解放军总装备部	2009.09
2	军队科技进步二等奖	中国人民解放军总装备部	2012.11
3	军队科技进步二等奖	中国人民解放军总装备部	2012.11
4	中国载人航天工程突出贡献者	国务院人力资源和社会保障部、工业和信息化部、国防科技工业局、中国人民解放军总装备部	2011.12
5	创新技术奖三等奖	中国光学工程学会	2017.06

发行人在行业内研发投入及研发能力所处水平，与本招股说明书业务与技术部分描述相符。

（10）研发费用加计扣除情况

发行人研发费用于 2018 年度加计扣除金额为 138.65 万元，该加计扣除金额为子公司国科亿道根据财政部印发的《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号）规定，企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，在 2018 年 1 月

1 日至 2020 年 12 月 31 日期间，按照符合扣除范围中实际发生额的 75%在税前加计扣除。研发费用加计扣除企业优惠事项根据国家税务总局2018年第23号《企业所得税优惠政策事项办理办法》的公告采取“自行判别、申报享受、相关资料留存备查”的办理方式”，发行人加计扣除金额经税务师审核并出具研究开发费用审核报告，且已经留存的相关资料备查。

（11）发行人研发相关内控制度及其执行情况

发行人创收的源动力是技术创新，因此，为了保持创新动力，激发员工创新积极性，发行人根据研发环节业务流程制定了《GKHY-B-07 立项控制程序》、《GKHY-B-10 产品和服务的设计和开发控制程序》、《GKHY-B-12 设计更改控制程序》、《GKHY-B-13 新产品试制控制程序》、《GKHY-B-14 试验过程控制程序》、《GKHY-B-16 结项控制程序》、《GKHY-B-19 关键过程控制程序》、《GKHY-B-22 技术状态管理程序》、《GKHY-B-30 设计开发和质量评审控制程序》等内控制度，规范研发项目管理，明确核算归集方法，以此管控研发风险、提高研发效率确保研发项目的顺利实施。

报告期内，发行人与研发环节相关的内控制度得到了有效执行。

（12）研发投入情况

1）研发投入的确认依据、核算方法

发行人项目立项时明确业务类型，根据业务类型判断是否应确认为研发费用，根据《企业会计准则》发行人将内部研究开发项目的支出区分为研究阶段支出和开发阶段支出。其中，研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，需满足资本化条件时才能予以资本化。根据发行人制定的研发费用相关会计政策，发行人研发费用包括研发人员职工薪酬、相关材料物料消耗、外协费用等，于报告期内，发行人研发支出全部计入研发费用，不存在研发支出资本化的情形。

2）最近三年及一期研发投入的金额、明细构成

发行人研发支出均费用化，没有资本化，因此针对发行人研发投入即为研发费用。

报告期内研发投入金额及明细构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	552.01	90.05%	860.38	88.66%	813.40	92.60%	1,000.33	88.58%
物料消耗	20.47	3.34%	40.76	4.20%	24.11	2.75%	50.87	4.50%
外协费用	12.32	2.01%	56.48	5.82%	11.64	1.33%	47.37	4.19%
其他费用	28.22	4.60%	12.82	1.32%	29.20	3.32%	30.79	2.73%
合计	**613.03**	**100.00%**	**970.44**	**100.00%**	**878.35**	**100.00%**	**1,129.36**	**100.00%**

3）最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例及其与同行业可比上市公司的对比情况

发行人近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例及其与同行业可比上市公司情况如下：

单位：万元

公司名称	三年累计研发投入	三年累计营业收入	三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例
雷科防务	18,740.06	229,171.47	8.18%
华力创通	29,940.19	166,829.36	17.95%
欧比特	12,781.48	220,478.08	5.80%
中航电子	144,578.94	2,162,522.32	6.69%
行业均值	-	-	9.66%
国科环宇	2,978.15	37,645.02	7.91%

注：三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例=三年累计研发投入/三年累计营业收入

发行人近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例与行业平均值不存在较大差异。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用主要为利息费用，明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
利息支出	48.14	1.76%	59.49	0.32%	8.24	0.07%	10.97	0.17%
减：利息收入	11.90	0.43%	44.44	0.24%	12.79	0.10%	28.90	0.46%
汇兑损益	0.20	0.01%	0.41	0%	-	-	-	-
手续费	7.50	0.27%	14.76	0.08%	12	0.10%	2.46	0.04%

合计	**43.93**	**1.60%**	**30.22**	**0.16%**	**7.45**	**0.06%**	**-15.48**	**-0.25%**

报告期内，公司利息支出金额分别为 10.97 万元、8.24 万元、59.49 万元和 48.14 万元，分别占营业收入比例为 0.17%、0.07%、0.32%和 1.76%，占比较低。2018 年度公司利息支出较高主要原因系公司于 2017 年 10 月和 2018 年 9 月从工商银行北京海淀支行分别借入 1,000 万元和 2,500 万元一年期贷款；2019 年 1-6 月利息支出主要系公司于 2019 年 6 月从北京农村商业银行西城支行和工商银行北京海淀支行分别借入 1,000 万元和 600 万元一年期贷款。

最近三年，公司与可比公司的财务费用率对比情况如下：

公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
雷科防务	-0.03%	-0.04%	-1.05%
华力创通	-0.40%	0.41%	-0.46%
欧比特	0.93%	0.11%	0.88%
中航电子	3.99%	3.44%	3.48%
行业均值	1.12%	0.98%	0.71%
国科环宇	0.16%	0.06%	-0.25%

注 1：财务费用率=财务费用/营业收入；
注 2：上述数据取自各可比公司各年年报；截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

公司平均负债水平较低，财务费用相对较低。

（六）利润表其他项目分析

报告期内，公司利润表其他项目如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
其他收益	-	10.93	10.23	-
投资收益	26.96	8.99	42.86	-
信用减值损失（损失以“－”号填列）	-136.89	-	-	-
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-65.15	-368.57	-159.11	-19.98
营业外收入	10.46	0.78	1.61	96.50
营业外支出	0.54	5.85	5.97	7.17
所得税费用	-29.91	345.87	172.17	-270.03

1、其他收益

报告期内，公司其他收益分别为 0 万元、10.23 万元、10.93 万元和 0 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
代扣代缴个人所得税返还	-	6.52	5.77	-
北京市海淀区社会保险基金管理中心稳定岗位补贴	-	4.41	4.46	-
合计	**-**	**10.93**	**10.23**	**-**

报告期内，公司其他收益为政府补助，占营业收入比例较低，相关会计处理符合《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定，政府补助相关收益非经常性损益列报符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》的规定。

2、投资收益

报告期内，公司投资收益分别为 0 万元、42.86 万元、8.99 万元和 26.96 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
可供出售金融资产在持有期间的投资收益	-	8.99	42.86	-
其他权益工具投资持有期间取得的股利收入	26.96	-	-	-
合计	**26.96**	**8.99**	**42.86**	**-**

注：公司于 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，将对亿道信息和长沙天仪的参股投资列报为其他权益工具投资，故公司 2019 年 1-6 月将参股公司亿道信息的分红列报为其他权益工具投资持有期间取得的股利收入。

报告期内，公司投资收益为参股公司亿道信息的分红。

3、信用减值损失

2019 年 1-6 月，公司信用减值损失为-136.89 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月
应收账款坏账损失	-103.27
其他应收款坏账损失	-33.62

合计	-136.89

注：财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。2019 年 1-6 月，公司按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会〔2017〕7 号）的要求计提的各项金融工具信用减值准备所确认的信用损失，列报为信用减值损失。

4、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失金额分别为-19.98 万元、-159.11 万元、-368.57 万元和-65.15 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	-	-346.21	-76.90	-6.41
存货跌价损失	-65.15	-22.35	-82.21	-13.57
合计	**-65.15**	**-368.57**	**-159.11**	**-19.98**

注：财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订，资产减值损失如为损失以“-”号填列，公司按照上述通知的要求对资产减值损失项目可比会计期间的比较数据进行相应调整。

报告期内，公司资产减值损失主要为应收账款、其他应收款的坏账损失和存货跌价损失。最近三年坏账损失绝对值逐年增加的主要原因系公司营业收入增长较快，公司应收账款随之增长，由 2016 年末的 294.68 万元增至 2018 年末的 5,757.98 万元，公司采用账龄分析法对其计提的坏账准备相应上升。

2017 年度，存货跌价损失绝对值相较 2016 年度增加 68.64 万元，主要原因系公司对部分已亏损的未完工项目计提了减值。2019 年 1-6 月，存货跌价损失绝对值增加至 65.15 万元，主要系公司存货由 2018 年末的 6,811.40 万元增加至 2019 年 6 月末的 9,516.92 万元。

5、营业外收入

报告期内，公司营业外收入分别为 96.50 万元、1.61 万元、0.78 万元和 10.46 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动资产毁损报废利得	-	0.01	0.01	-
其中：固定资产处置利得	-	0.01	0.01	-
政府补助	10.00	-	-	96.50

违约赔偿收入	-	-	0.10	-
其他	0.46	0.77	1.50	-
合计	**10.46**	**0.78**	**1.61**	**96.50**

报告期内，公司营业外收入主要来源于政府补助，营业外收入占利润总额比例较低。报告期内计入营业外收入的政府补助情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	说明
科技北京百名领军人才拨款	-	-	-	55.00	与收益相关
信用评级报告补贴款	-	-	-	0.48	与收益相关
北京市海淀区社会保险基金管理中心稳定岗位补贴费	-	-	-	9.12	与收益相关
中小企业技术创新基金	-	-	-	27.00	与收益相关
代扣代缴个人所得税返还	-	-	-	4.90	与收益相关
股份改制补贴资金	10.00	-	-	-	与收益相关
合计	**10.00**	**-**	**-**	**96.50**	**-**

注：2016 年度已计入营业外收入的政府补助根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》采用未来适用法。

其中属于科研项目的政府补助具体情况如下：

项目名称	项目类别	项目内容	技术创新水平	实施周期
便携式无线激光通信机	科技型中小企业技术创新基金项目	通过多孔径发射技术、信标光的高精度扫描、捕获与跟踪技术，采用收发共用式非球面卡塞格林式光学天线，实现最小的天线体积，同时保证了收发系统的同轴性；采用特质的发射和分光装置来实现单镜筒产生多孔径发射功能，提高了天线的集成度；通过采用 DWDM 技术实现超高速通信速率，通过采用大功率 EDFA 和高灵敏度前放 EDF 技术实现超远距离通信。基于以上技术特点进一步提升无线激光通信机的通信可用性、可靠性、可维修性等指标，实现产品的批量应用	该项目研制的便携无线激光通信系统，通信速率达 10Gbps，极大的提高了远距离通信及数据传输的效率；同时该系统具有高可靠性和小型化的特点，具有广泛的应用场景；应用本项目的大功率 EDFA、多模 DWDM 技术等关键技术，将该试验成果应用于 XX-2 空间业务数据激光通信系统，实现国内领先，国际先进的水平	2010.9.1-2012.9.1

注：上述项目于 2014 年通过科技部科技型中小企业技术创新基金验收并于 2016 年收到其提供的最后 30%补助资金。

（1）科研项目相关政府补助申报和评审程序

科技部财政部关于 2010 年度科技型中小企业技术创新基金项目的申报和评审程序主要如下：

各省、区、市科技主管部门作为项目推荐单位，会同同级财政部门负责组织当地的项目申报、审查推荐、立项项目的日常监督管理和验收等工作；同级财政部门参与项目的组织及验收工作，根据财政部下发的拨款文件，确保预算资金及时、全额到位，并加强对当地创新基金的运作和使用进行监督、检查。

创新基金管理中心负责项目申请的受理、项目审查，组织项目评审评估，实施过程监督管理和验收，分析总结项目执行情况。

（2）公司承担的科研项目符合国家科技创新规划

科技型中小企业技术创新基金是经国务院批准设立的支持科技型中小企业技术创新、促进科技成果转化的专项资金。科技型中小企业技术创新项目必须符合国家产业技术政策，技术含量高、处于国内领先水平，自主研发、创新性较强，知识产权清晰。

另外，公司承担的科研项目与发行人主营业务和主要产品密切相关，是公司技术优势的体现，并将进一步提升发行人的研发实力，增强核心竞争力。因此，公司所承担的上述科研项目符合国家科技创新规划的要求。

（3）科研项目相关政府补助预算及计入损益情况

项目名称	总预算（万元）	其中：财政预算（万元）	补助资金来源	计入当期收益（万元）
便携式无线激光通信机	330	130	科技部科技型中小企业技术创新基金管理中心（90 万元） 北京市科学技术委员会（40 万元）	27

（4）核查意见

经核查，报告期内发行人科研项目政府补助相关会计处理符合《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定，科研项目政府补助相关收益非经常性损益列报符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》的规定。

6、营业外支出

报告期内，公司营业外支出分别为 7.17 万元、5.97 万元、5.85 万元和 0.54 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动资产毁损报废损失	0.54	4.69	5.60	0.17
其中：固定资产	0.54	4.69	5.60	0.17
其他		1.15	0.37	7.01
合计	**0.54**	**5.85**	**5.97**	**7.17**

公司营业外支出占营业收入比例分别为 0.11%、0.05%、0.03%和 0.02%，占比相对较低。

7、所得税费用

报告期内，公司所得税费用分别为-270.03 万元、172.17 万元、345.87 万元和-29.91 万元，具体构成如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
当期所得税费用	-	-	-	-
递延所得税调整	-29.91	345.87	172.17	-270.03
合计	**-29.91**	**345.87**	**172.17**	**-270.03**

（七）纳税情况

1、报告期内主要税项缴纳情况

根据瑞华会计师出具的《主要税种纳税情况的专项审核报告》（瑞华核字〔2019〕02280030 号），公司报告期内主要税项缴纳情况具体如下：

单位：万元

税种	报告期间	期初未交数	已交税额	期末未交数
增值税	2019 年 1-6 月	475.03	461.62	15.15
	2018 年度	366.26	281.86	475.03
	2017 年度	2.30	117.40	366.26
	2016 年度	176.25	176.25	2.30
已交税额小计			**1,037.12**	-

企业所得税	2019 年 1-6 月	-	-	-
	2018 年度	-	117.74	-
	2017 年度	-	61.86	-
	2016 年度	-	100.00	-
已交税额小计			**279.61**	-

2、公司所得税费用与会计利润的关系

公司所得税费用与会计利润情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
利润总额	-1,924.47	1,561.45	487.25	-2,030.78
按法定/适用税率计算的所得税费用	-288.67	234.22	73.09	-304.62
子公司适用不同税率的影响	-15.31	-74.32	-59.82	-
非应税收入的影响	-4.04	-1.35	-6.43	-
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	3.08	18.97	18.71	34.59
年度（期间）内未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	297.67	203.02	146.63	-
研发加计扣除影响	-22.63	-34.66	-	-
所得税费用	-29.91	345.87	172.17	-270.03

十二、资产质量分析

（一）资产状况分析

1、资产构成分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
流动资产	19,532.51	94.73%	21,594.59	95.24%	17,870.15	93.77%	12,490.65	91.89%
非流动资产	1,085.55	5.27%	1,080.03	4.76%	1,187.29	6.23%	1,103.02	8.11%
资产总计	**20,618.06**	**100.00%**	**22,674.62**	**100.00%**	**19,057.44**	**100.00%**	**13,593.68**	**100.00%**

报告期各期末，公司资产总额分别为 13,593.68 万元、19,057.44 万元、22,674.62 万元和 20,618.06 万元。最近三年，随着业务的快速发展，公司资产规

模不断增大，2017 年末和 2018 年末公司资产总额较上年末分别增长 40.19%和 18.98%，主要原因系公司最近三年业务逐年增大，销售收入和净利润大幅增长，货币资金、应收账款和存货等经营性资产相应增长。此外，为有效利用外部资金，保障公司的研发投入及日常运营，最近三年短期借款金额逐年增加，由 2016 年末的 0.00 万元增加至 2018 年末的 2,500.00 万元，进一步扩大了公司资产规模。公司资产总额 2019 年 6 月末较 2018 年末下降 9.07%，主要原因系公司 2019 年 1-6 月亏损，货币资金等有所减少。

2、流动资产构成分析

报告期各期末，公司流动资产明细及结构如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
货币资金	2,438.06	12.48%	8,030.91	37.19%	8,184.40	45.80%	4,376.98	35.04%
应收票据[注]	25.00	0.13%	-	-	-	-	33.50	0.27%
应收账款[注]	6,451.66	33.03%	5,757.98	26.66%	1,931.60	10.81%	294.68	2.36%
预付款项	853.75	4.37%	859.81	3.98%	756.27	4.23%	466.51	3.73%
其他应收款	105.67	0.54%	116.54	0.54%	75.96	0.43%	76.47	0.61%
存货	9,516.92	48.73%	6,811.40	31.54%	6,736.36	37.70%	7,135.92	57.13%
其他流动资产	141.45	0.72%	17.95	0.08%	185.56	1.04%	106.59	0.85%
流动资产合计	**19,532.51**	**100.00%**	**21,594.59**	100.00%	**17,870.15**	100.00%	**12,490.65**	100.00%

注：财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。公司已按照上述通知编制截止 2019 年 6 月 30 日的财务报表，比较财务报表已相应调整，“应收票据”、“应收账款”分别列示。

报告期各期末，流动资产分别为 12,490.65 万元、17,870.15 万元、21,594.59 万元和 19,532.51 万元。公司流动资产最近三年随业务规模的扩大呈上升趋势；2019 年 6 月末较 2018 年末减少 2,062.08 万元。公司的流动资产主要由货币资金、应收票据、应收账款、预付款项和存货构成，报告期各期末上述资产合计占流动资产的比例分别为 98.54%、98.53%、99.38%和 98.74%。

（1）货币资金

报告期各期末，公司货币资金具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
库存现金	0.30	0.50	0.24	2.42
银行存款	2,437.76	8,030.41	8,184.16	4,374.57
合计	**2,438.06**	**8,030.91**	**8,184.40**	**4,376.98**
其中：存放在境外的款项总额	-	-	-	-

公司的货币资金主要是银行存款。2017 年末公司货币资金相较 2016 年末增长 3,807.42 万元，主要原因系一方面公司 2017 年营业收入大幅上涨带来的资金流入；另一方面公司于 2017 年 10 月 20 日从工商银行北京海淀支行借入 1,000 万元一年期贷款。2019 年 6 月末公司货币资金相较 2018 年末减少 5,592.85 万元，主要系公司营业收入具有一定季节性波动，多在第四季度完成收入确认，2019 年 1-6 月实现营业收入 2,741.14 万元，经营活动产生的现金流量净额为-6,341.23 万元。

（2）应收票据

报告期各期末，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	25.00	-	-	-
商业承兑汇票	-	-	-	33.50
小计	**25.00**	**-**	**-**	**33.50**
减：坏账准备	-	-	-	-
合计	**25.00**	**-**	**-**	**33.50**

2016 年末，公司应收票据为商业承兑汇票。应收票据系报告期内个别客户使用票据进行支付所致。报告期内，公司应收票据余额较低，且占当期营业收入比例较低；公司取得的商业承兑汇票已获得如期偿付，未产生违约风险。

（3）应收账款

1）应收账款余额变动分析

报告期各期末，公司应收账款具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	6,952.53	6,146.21	2,039.83	313.83
减：坏账准备	500.87	388.23	108.22	19.15
应收账款账面价值	6,451.66	5,757.98	1,931.60	294.68
流动资产	19,532.51	21,594.59	17,870.15	12,490.65
占比	33.03%	26.66%	10.81%	2.36%

2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，公司应收账款余额较上年末分别增加 1,726.00 万元、4,106.39 万元和 806.31 万元。报告期各期末，应收账款账面价值占流动资产的比重逐年上升，主要系最近三年，公司的营业收入持续快速增长，因此各期末的应收账款余额也呈现持续增长的趋势，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
应收账款账面余额	6,952.53	13.12%	6,146.21	201.31%	2,039.83	549.98%	313.83
营业收入	2,741.14	-	18,705.87	48.13%	12,628.31	100.11%	6,310.84
占比		-		32.86%		16.15%	4.97%

最近三年，公司应收账款余额占当期营业收入的比重分别为 4.97%、16.15%和 32.86%。2017 年度公司销售收入较上年增加 6,317.47 万元，增长 100.11%，2017 年末公司的应收账款余额较上年末增加 1,726.00 万元；2018 年度公司销售收入较上年增加 6,077.56 万元，增长 48.13%，2018 年末公司的应收账款余额较上年末增加 4,106.39 万元，与收入增长较为匹配。2019 年 1-6 月公司销售收入为 2,741.14 万元，2019 年 6 月末公司的应收账款余额较上年末增加 806.31 万元。

公司客户较为集中，未制定统一的信用政策。对于载人航天工程研制任务，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，公司一般于每年下半年或年末收到研制经费。对于其他业务，公司与客户一般在合同里约定回款支付条件，通常以签订合同、验收、完成整体装配等为节点后收取款项。由于军方单位采购是通过各级总体单位进行，相关项目总规模较大，整体流程较为复杂，审批层次较多，从而拉长了结算周期，导致应收账款较高。

2）应收账款前五名客户情况

单位：万元

期间	序号	客户	是否关联方	余额	账龄	占比
2019 年 6 月 30 日	1	单位 B	否	4,278.66	1 年以内、1-2 年（含 2 年）、2-3 年（含 3 年）	61.54%
	2	青岛海山海洋装备有限公司	否	324.20	1 年以内、1-2 年（含 2 年）	4.66%
	3	西南技术物理研究所	否	310.68	1 年以内、1-2 年（含 2 年）	4.47%
	4	国科天成（北京）科技有限公司	是	274.00	1 年以内	3.94%
	5	长沙天仪空间科技研究院有限公司	是	210.00	1 年以内	3.02%
	合计			**5,397.54**	**-**	**77.63%**
2018 年 12 月 31 日	1	单位 B	否	3,328.28	1 年以内（含 1 年）、1-2 年（含 2 年）	54.15%
	2	西南技术物理研究所	否	310.68	1 年以内（含 1 年）、1-2 年（含 2 年）	5.05%
	3	青岛海山海洋装备有限公司	否	290.20	1 年以内（含 1 年）、1-2 年（含 2 年）	4.72%
	4	国科天成（北京）科技有限公司	是	274	1 年以内（含 1 年）	4.46%
	5	长沙天仪空间科技研究院有限公司	是	210	1 年以内（含 1 年）	3.42%
	合计			**4,413.16**	**-**	**71.80%**
2017 年 12 月 31 日	1	单位 B	否	1,069.28	1 年以内（含 1 年）	52.42%
	2	西南技术物理研究所	否	268	1 年以内（含 1 年）	13.14%
	3	青岛海山海洋装备有限公司	否	165.78	1 年以内（含 1 年）	8.13%
	4	上海航天测控通信研究所	否	95	1 年以内（含 1 年）	4.66%
	5	中国电子科技集团公司第三十八研究所	否	34.50	1 年以内（含 1 年）	1.69%
	合计			**1,632.56**	**-**	**80.04%**
2016 年 12 月 31 日	1	扬州万方电子技术有限责任公司	否	58.43	1 年以内（含 1 年）	18.62%
	2	北京机电工程研究所	否	52.32	1 年以内（含 1 年）	16.67%

期间	序号	客户	是否关联方	余额	账龄	占比
	3	北京理工大学	否	35.46	1-2 年（含 2 年）	11.30%
	4	北京中科晶上科技股份有限公司	否	27.54	1 年以内（含 1 年）	8.78%
	5	北京浩正泰吉科技有限公司	否	26.74	1 年以内（含 1 年）	8.52%
	合计			**200.49**	**-**	**63.88%**

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 7 月 31 日回款金额
				1 年以内（含 1 年）	1 年以上		
2019 年 6 月 30 日	1	单位 B	4,278.66	2,464.72	1,813.94	61.54	370.50
	2	西南技术物理研究所	115.00	-	115.00	1.65	-
	3	国科天成（北京）科技有限公司	148.00	148.00	-	2.13	-
	4	长沙天仪空间科技研究院有限公司	210.00	210.00	-	3.02	-
	5	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	115.00	115.00	-	1.65	-
	合计		**4,866.66**	**2,937.72**	**1,928.94**	**70.00**	**370.50**
2018 年 12 月 31 日	1	单位 B	3,328.28	2,272.00	1,056.28	54.15	**828.50**
	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	**946.00**
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
	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

时点	序号	单位名称	金额	账龄		占比(%)	截止2019年7月31日回款金额
				1年以内（含1年）	1年以上		
	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
2019年6月30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
	5	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	115.00	是	否	不适用
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
	5	中国科学院长春光学精密机械与物理研究所	115.00	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

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
			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
	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 7 月 31 日回款金额
				1 年以内（含 1 年）	1-2 年（含 2 年）		
2019年6月30日	1	青岛海山海洋装备有限公司	324.20	292.41	31.78	4.66	-
	2	西南技术物理研究所	195.68	195.68	-	2.81	-
	3	国科天成（北京）科技有限公司	126.00	126.00	-	1.81	-
	4	中国船舶工业系统工程研究院	172.60	172.60	-	2.48	-
	5	北京国科天迅科技有限公司	150.00	150.00	-	2.16	-
	合计		**968.48**	**936.69**	**31.78**	**13.93**	**-**
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	4.80
	4	中国船舶工业系统工程研究院	142.00	142.00	-	2.31	9.49
	5	国科天成（北京）科技有限公司	126.00	126.00	-	2.05	-

时点	序号	单位名称	金额	账龄		占比(%)	截止 2019 年 7 月 31 日回款金额
				1 年以内（含 1 年）	1-2 年（含 2 年）		
	合计		**1,023.67**	**876.89**	**146.78**	**16.65**	**14.29**
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**	**165.00**
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	-
	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
2019 年 6 月 30 日	1	青岛海山海洋装备有限公司	324.20	否	是	客户未交付项目任务
	2	西南技术物理研究所	195.68	否	是	客户未交付项目任务
	3	国科天成（北京）科技有限公司	126.00	是	否	不适用
	4	中国船舶工业系统工程研究院	172.60	否	是	客户未交付项目任务
	5	北京国科天迅科技有限公司	150.00	否	是	客户未交付项目任务
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

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
	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。部分项目中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。

3）应收账款周转率分析

同行业上市公司应收账款周转率水平如下表所示：

公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
雷科防务	1.52	1.45	1.69
华力创通	0.83	1.02	1.07
欧比特	1.56	1.48	1.41
中航电子	1.24	1.28	1.43
行业均值	1.29	1.31	1.40
国科环宇	4.87	11.34	13.29

注 1：应收账款周转率=当期营业收入/[（期初应收账款账面价值+期末应收账款账面价值）/2]；
注 2：上述数据取自各可比公司各年年报；截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

最近三年，公司营业收入及应收账款快速增长，应收账款周转率有所降低，公司应收账款周转率与同行业上市公司比较，公司应收账款周转率高于同行业上市公司。

4）应收账款账龄和坏账准备分析

①账龄分析法的坏账准备计提比例

公司与同行业可比上市公司采用账龄分析法的坏账准备计提比例整体不存在重大差异，具体对比情况如下：

账龄	账龄组合计提比例				
	雷科防务	华力创通	欧比特	中航电子	国科环宇
1 年以内（含 1 年）	5%	5%	5%	-	5%
1－2 年（含 2 年）	10%	10%	10%	10%	10%
2－3 年（含 3 年）	30%	30%	20%	30%	30%
3－4 年（含 4 年）	50%	50%	50%	50%	50%
4－5 年（含 5 年）	50%	80%	50%	80%	80%
5 年以上	100%	100%	100%	100%	100%

②账龄结构和坏账准备变动分析

A、按账龄披露

报告期各期末，公司应收账款的账龄结构稳定，1 年以内（含 1 年）应收账款余额的占比分别为 77.98%、95.08%、77.55%和 69.26%，流动性较强。报告期各期末公司应收账款账龄结构和坏账准备计提情况具体如下：

单位：万元

账龄	2019 年 6 月 30 日		
	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	4,815.18	500.87	7.20
1-2 年（含 2 年）	1,889.73		
2-3 年（含 3 年）	241.54		
3-4 年（含 4 年）	6.08		
合计	**6,952.53**	**500.87**	**7.20**
账龄	**2018 年 12 月 31 日**		
	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	4,766.53	238.33	5
1-2 年（含 2 年）	1,326.06	132.61	10
2-3 年（含 3 年）	47.54	14.26	30
3-4 年（含 4 年）	6.08	3.04	50
合计	**6,146.21**	**388.23**	**-**
账龄	**2017 年 12 月 31 日**		
	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	1,939.52	96.98	5
1-2 年（含 2 年）	94.23	9.42	10
2-3 年（含 3 年）	6.08	1.82	30
合计	**2,039.83**	**108.22**	**-**
账龄	**2016 年 12 月 31 日**		
	应收账款	坏账准备	计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	244.74	12.24	5
1-2 年（含 2 年）	69.09	6.91	10
合计	**313.83**	**19.15**	**-**

（4）预付款项

报告期各期末，公司预付款项账龄情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	764.42	89.54%	750.13	87.24%	510.22	67.46%	324.30	69.52%
1-2 年（含 2 年）	52.17	6.11%	56.55	6.58%	110.80	14.65%	128.47	27.54%

2-3年（含3年）	20.34	2.38%	27.85	3.24%	126.26	16.70%	0.53	0.11%
3年以上	16.81	1.97%	25.27	2.94%	9.00	1.19%	13.20	2.83%
合计	**853.75**	**100.00%**	**859.81**	**100.00%**	**756.27**	**100.00%**	**466.51**	**100.00%**

公司预付款项主要为根据合同约定，支付原材料供应商、外协厂商的预付款等。报告期各期末的预付款项余额分别为466.51万元、756.27万元、859.81万元和853.75万元，占流动资产的比例分别为3.73%、4.23%、3.98%和4.37%。公司两年以内的预付款项占比达到80%以上。

截至2019年6月30日，公司预付款项中前五名对象情况如下：

单位：万元

期间	序号	单位名称	与本公司关系	金额	账龄
2019年6月30日	1	International Rectifier HiRel Products, Inc.	非关联方	215.43	1年以内
	2	四川聿文科技有限公司	非关联方	104.13	1年以内
	3	东莞钢钢镁铝科技有限公司	非关联方	99.14	1年以内
	4	北京迈森科技有限公司	非关联方	33.66	1年以内
	5	深圳市鑫王牌科技发展有限公司	非关联方	26.00	1年以内
合计			**-**	**478.35**	**-**

截至2018年12月31日，公司预付款项中前五名对象情况如下：

单位：万元

期间	序号	单位名称	与本公司关系	金额	账龄
2018年12月31日	1	深圳市德昀电子科技有限公司	非关联方	96.72	1年以内
	2	单位A	关联方	70.00	1年以内
	3	北京联正嘉业科技有限公司	非关联方	54.02	1年以内
	4	深圳市禾苗儿装饰工程有限公司	非关联方	41.53	1年以内
	5	北京鼎耀科技有限公司	非关联方	34.02	1年以内
合计			**-**	**296.29**	**-**

（5）其他应收款

报告期各期末，公司其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
其他应收款	105.67	116.54	75.96	76.47

合计	**105.67**	**116.54**	**75.96**	**76.47**

报告期各期末的其他应收款净额分别为 76.47 万元、75.96 万元、116.54 万元和 105.67 万元，占流动资产的比例分别为 0.61%、0.43%、0.54%和 0.54%。按组合计提坏账准备的其他应收款情况如下：

单位：万元

账龄	2019 年 6 月 30 日			
	账面余额	余额占比	坏账准备	账面价值
1 年以内（含 1 年）	69.35	35.20%	91.33	105.67
1 至 2 年（含 2 年）	54.53	27.68%		
2 至 3 年（含 3 年）	1.10	0.56%		
3 至 4 年（含 4 年）	36.85	18.70%		
4 至 5 年（含 5 年）	-	-		
5 年以上	35.18	17.86%		
合计	**197.00**	**100.00%**	**91.33**	**105.67**
账龄	**2018 年 12 月 31 日**			
	账面余额	余额占比	坏账准备	账面价值
1 年以内（含 1 年）	83.94	50.01%	4.20	79.74
1 至 2 年（含 2 年）	4.11	2.45%	0.41	3.70
2 至 3 年（含 3 年）	44.65	26.59%	13.39	31.26
3 至 4 年（含 4 年）	-	-	-	-
4 至 5 年（含 5 年）	9.17	5.46%	7.34	1.83
5 年以上	26.01	15.49%	26.01	-
合计	**167.89**	**100.00%**	**51.35**	**116.54**
账龄	**2017 年 12 月 31 日**			
	账面余额	余额占比	坏账准备	账面价值
1 年以内（含 1 年）	26.17	23.03%	1.31	24.86
1 至 2 年（含 2 年）	50.83	44.71%	5.08	45.75
2 至 3 年（含 3 年）	0.03	0.03%	0.01	0.02
3 至 4 年（含 4 年）	10.64	9.36%	5.32	5.32
4 至 5 年（含 5 年）	0.05	0.04%	0.04	0.01
5 年以上	25.96	22.83%	25.96	-
合计	**113.68**	**100.00%**	**37.72**	**75.96**
账龄	**2016 年 12 月 31 日**			

	账面余额	余额占比	坏账准备	账面价值
1 年以内（含 1 年）	69.96	55.37%	3.50	66.46
1 至 2 年（含 2 年）	0.03	0.02%	-	0.03
2 至 3 年（含 3 年）	10.64	8.42%	3.19	7.45
3 至 4 年（含 4 年）	0.05	0.04%	0.03	0.02
4 至 5 年（含 5 年）	12.51	9.90%	10.01	2.50
5 年以上	33.17	26.25%	33.17	-
合计	**126.36**	**100.00%**	**49.90**	**76.46**

单独计提坏账准备的其他应收款情况如下：

单位：万元

单位	2019 年 6 月 30 日			
	账面余额	坏账准备	计提比例	计提理由
单位 H	22.05	22.05	100.00%	预计无法收回
北京金网拓技术有限公司	16.85	16.85	100.00%	预计无法收回
北京金泰集团有限公司房屋租赁分公司	14.28	14.28	100.00%	预计无法收回
北京银河华晨科技发展有限公司	13.67	13.67	100.00%	预计无法收回
北京金泰物业管理有限公司	3.75	3.75	100.00%	预计无法收回
合计	**70.60**	**70.60**	**100.00%**	**-**
单位	**2018 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**坏账准备**	**计提比例**	**计提理由**
单位 H	22.05	22.05	100.00%	预计无法收回
北京金网拓技术有限公司	16.85	16.85	100.00%	预计无法收回
北京金泰集团有限公司房屋租赁分公司	14.28	14.28	100.00%	预计无法收回
北京银河华晨科技发展有限公司	13.67	13.67	100.00%	预计无法收回
北京金泰物业管理有限公司	3.75	3.75	100.00%	预计无法收回
合计	**70.60**	**70.60**	**100.00%**	**-**
单位	**2017 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**坏账准备**	**计提比例**	**计提理由**
北京金泰集团有限公司房屋租赁分公司	14.28	14.28	100.00%	预计无法收回
北京金泰物业管理有限公司	3.75	3.75	100.00%	预计无法收回
合计	**18.03**	**18.03**	**100.00%**	**-**
单位	**2016 年 12 月 31 日**			
	账面余额	**坏账准备**	**计提比例**	**计提理由**

北京金泰集团有限公司房屋租赁分公司	14.28	14.28	100.00%	预计无法收回
北京金泰物业管理有限公司	3.75	3.75	100.00%	预计无法收回
合计	**18.03**	**18.03**	**100.00%**	**-**

公司其他应收款主要为房屋租赁押金和投标保证金，报告期各期末账面价值情况如下：

单位：万元

款项性质	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
押金	152.02	143.13	116.94	123.63
投标保证金	8.50	40.35	3.30	4.00
往来款	52.57	52.57	-	-
员工借款	52.04	0.29	11.32	2.18
其他	2.47	2.15	0.15	14.58
小计	**267.60**	**238.49**	**131.71**	**144.39**
减：坏账准备	161.93	121.95	55.75	67.92
合计	**105.67**	**116.54**	**75.96**	**76.47**

（6）存货

报告期各期末，存货占公司流动资产的比重分别为 57.13%、37.70%、31.54% 和 48.73%，存货构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日			2018 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	4,814.66	48.87	4,765.79	4,729.20	51.21	4,677.99
库存商品	43.78	-	43.78	42.04	-	42.04
委托加工物资	58.97	-	58.97	88.48	-	88.48
未完工项目成本	4,717.27	68.88	4,648.39	2,006.62	3.73	2,002.89
合计	**9,634.68**	**117.76**	**9,516.92**	**6,866.34**	**54.94**	**6,811.40**
项目	**2017 年 12 月 31 日**			**2016 年 12 月 31 日**		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	3,945.24	35.99	3,909.26	2,916.55	13.58	2,902.97
库存商品	41.54	-	41.54	-	-	-
委托加工物资	28.37	-	28.37	46.41	-	46.41
未完工项目成本	2,817	59.81	2,757.19	4,186.54	-	4,186.54

合计	**6,832.15**	**95.79**	**6,736.36**	**7,149.50**	**13.58**	**7,135.92**

存货由原材料、库存商品、委托加工物资和未完工项目成本构成，具体分析如下：

①原材料分析

公司是关键电子系统解决方案提供商，所需原材料品类繁多，其中主要包括：芯片、模块等集成电路产品，电阻、电容、电感等电子元件，PCB 板、结构件、线缆等结构产品，笔记本、服务器等通用设备。公司的对外采购主要为按需采购，即需求发起部门依据研制任务、合同订单等情况，按照研制进展拟定对外采购清单，采购部门按流程执行。其中，部分关键器件订货周期较长，同时部分电子元器件有最小起订量要求，公司会进行相应备货。报告期各期末本公司原材料的账面余额分别为 2,916.55 万元、3,945.24 万元、4,729.20 万元和 4,814.66 万元，占当期存货账面余额的比例分别为 40.79%、57.75%、68.88%和 49.97%。随着公司业务规模的逐步扩大，报告期各期末原材料余额呈增长趋势。

②未完工项目成本分析

未完工项目成本主要系未达到完工验收状态所投入的成本。报告期各期末，本公司未完工项目成本的账面余额分别为 4,186.54 万元、2,817 万元、2,006.62 万元和4,717.27万元，占当期存货账面余额的比例分别为58.56%、41.23%、29.22%和 48.96%。公司未完工项目成本 2019 年 6 月末较 2018 年末增加 2,710.65 万元，主要系受限于我国军品验收及经费拨付的体制影响，公司项目多集中在第四季度验收。

③库存商品分析

公司多数产品和服务需要根据客户需求进行定制化设计和研发，故生产备货较少，报告期各期末库存商品余额较小。

④存货跌价准备分析

报告期各期末公司存货跌价准备余额分别为 13.58 万元、95.79 万元、54.94 万元和 117.76 万元。其中原材料计提存货跌价准备主要系项目结项、方案变更导致原材料呆滞，未完工项目成本主要系由亏损合同导致。

报告期内，本公司销售收入逐年增长，存货具有较强的变现能力，且公司产品毛利率水平较高，不存在产品大量积压的风险。

⑤可比上市公司存货周转率对比

本公司与可比公司的存货周转率对比如下：

公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
雷科防务	1.46	1.40	1.72
华力创通	2.25	1.93	1.72
欧比特	2.15	1.79	1.64
中航电子	1.54	1.56	1.67
行业均值	1.85	1.67	1.69
国科环宇	1.69	1.24	0.86

注：上述数据取自各可比公司各年年报；截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

最近三年，公司存货周转率低于同行业水平，主要系公司承研重大专项任务，周期较长，截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日，存货里的未完工项目成本余额较大。

（7）其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
预缴企业所得税	-	-	161.87	100.00
增值税待抵扣进项税	83.85	16.45	9.45	-
待摊销房租	-	-	12.22	6.59
新股发行中介费用	56.60	-	-	-
其他	1.00	1.50	2.02	-
合计	**141.45**	**17.95**	**185.56**	**106.59**

报告期各期末的其他流动资产分别为 106.59 万元、185.56 万元、17.95 万元和 141.45 万元，占流动资产的比例分别为 0.85%、1.04%、0.08%和 0.72%，占比相对较小。

3、非流动资产构成分析

报告期各期末，公司非流动资产结构如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
可供出售金融资产	-	-	350.00	32.41%	200.00	16.85%	-	-
其他权益工具投资	350.00	32.24%	-	-	-	-	-	-
固定资产	243.70	22.45%	284.85	26.37%	217.10	18.29%	217.70	19.74%
无形资产	111.19	10.24%	96.58	8.94%	75.72	6.38%	18.69	1.69%
递延所得税资产	380.66	35.07%	348.60	32.28%	694.47	58.49%	866.64	78.57%
非流动资产合计	**1,085.55**	**100.00%**	**1,080.03**	**100.00%**	**1,187.29**	**100.00%**	**1,103.02**	**100.00%**

报告期各期末，非流动资产分别为 1,103.02 万元、1,187.29 万元、1,080.03 万元和 1,085.55 万元。截至 2019 年 6 月 30 日，公司非流动资产由其他权益工具投资、固定资产、无形资产和递延所得税资产构成。

（1）可供出售金融资产

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，公司可供出售金融资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日			2017 年 12 月 31 日			2016 年 12 月 31 日		
	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值
可供出售权益工具	350.00	-	350.00	200.00	-	200.00	-	-	-
其中：按公允价值计量的	-	-	-	-	-	-	-	-	-
按成本计量的	350.00	-	350.00	200.00	-	200.00	-	-	-
合计	**350.00**	**-**	**350.00**	**200.00**	**-**	**200.00**	**-**	**-**	**-**

注：公司于 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，将对亿道信息和长沙天仪的参股投资列报为其他权益工具投资。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，公司的可供出售金融资产为其他公司的参股投资，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
亿道信息	200.00	200.00	-
长沙天仪	150.00	-	-
合计	**350.00**	**200.00**	**-**

截至 2019 年 6 月 30 日，公司对亿道信息的持股比例为 0.90%，对长沙天仪的持股比例为 12.77%。

（2）其他权益工具投资

截至 2019 年 6 月 30 日，公司其他权益工具投资构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日
亿道信息	200.00
长沙天仪	150.00
合计	**350.00**

（3）固定资产

①固定资产构成情况

报告期各期末，公司固定资产的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
电子设备	234.71	274.72	205.40	217.70
办公家具	8.99	10.13	11.70	-
合计	**243.70**	**284.85**	**217.10**	**217.70**

公司固定资产主要为电子设备。报告期各期末，公司固定资产金额分别为 217.70 万元、217.10 万元、284.85 万元和 243.70 万元，整体金额较小。公司作为设计研发型企业，不设自有生产线，对机器设备、厂房等固定资产需求较小。

②固定资产折旧政策及同行业比较分析

公司采用年限平均法在使用寿命内计提折旧，各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	直线法	40	5	2.38
电子设备	直线法	5	5	19
办公设备	直线法	5	5	19

公司于资产负债表日判断固定资产是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。

公司与同行业可比上市公司固定资产折旧方法整体不存在重大差异，具体对比情况如下：

可比公司名称	类别	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
雷科防务	房屋及建筑物	20	5	4.75
	机器设备	10	5	9.50
	运输设备	5	5	19
	电子设备	5	5	19
	其他设备	5	5	19
华力创通	房屋及建筑物	20	5	4.75
	运输设备	10	5	9.50
	制造设备	10	5	9.50
	测试设备	5	5	19
	其他	5	5	19
欧比特	房屋及建筑物	10-35	10	2.57
	机器设备	5-10	5	19
	电子设备	5	5	19
	运输设备	5	5	19
	其他设备	10	5	9.50
	低轨卫星	5	0	20
中航电子	房屋及建筑物	25-40	3	3.88-2.43
	机器设备	10-12	3	9.70-8.08
	运输设备	5-8	3	19.40-12.13
	电子设备	5-8	3	19.40-12.13
	其他设备	5	3	19.40

③固定资产折旧情况

截至 2019 年 6 月 30 日，公司固定资产原值为 583.52 万元，累计折旧余额

为 339.82 万元，固定资产净额为 243.70 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
一、账面原值合计	**583.52**	**586.05**	**466.69**	**501.21**
其中：电子设备	565.35	569.34	452.48	501.21
办公家具	18.17	16.71	14.21	-
二、累计折旧合计	**339.82**	**301.20**	**249.59**	**283.51**
其中：电子设备	330.65	294.62	247.08	283.51
办公家具	9.17	6.58	2.51	-
三、固定资产账面净值合计	**243.70**	**284.85**	**217.10**	**217.70**
其中：电子设备	234.71	274.72	205.40	217.70
办公家具	8.99	10.13	11.70	-
四、固定资产减值准备	-	-	-	-
五、固定资产账面价值合计	**243.70**	**284.85**	**217.10**	**217.70**
其中：电子设备	234.71	274.72	205.40	217.70
办公家具	8.99	10.13	11.70	-

公司根据各类型固定资产的使用年限及 5%的残值率，在使用寿命内按直线法计提折旧。报告期各期末，公司固定资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

（4）无形资产

报告期各期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
专利权	4.53	5.51	7.48	9.45
软件	106.66	91.07	68.24	9.24
合计	**111.19**	**96.58**	**75.72**	**18.69**

公司无形资产主要为软件和专利权。报告期各期末，公司无形资产金额分别为 18.69 万元、75.72 万元、96.58 万元和 111.19 万元，占非流动资产总额的比例分别为 1.69%、6.38%、8.94%和 10.24%。公司软件采用外购方式获取，专利权均为公司原始申请获得。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司无形资产原值为 156.59 万元，累计摊销余额

为 45.40 万元，无形资产净额为 111.19 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
一、账面原值合计	**156.59**	**135.20**	**102.32**	**40.49**
其中：专利权	19.69	19.69	19.69	19.69
软件	136.89	115.51	82.63	20.80
二、累计摊销合计	**45.40**	**38.62**	**26.60**	**21.81**
其中：专利权	15.17	14.18	12.21	10.25
软件	30.23	24.44	14.39	11.56
三、无形资产账面净值合计	**111.19**	**96.58**	**75.72**	**18.69**
其中：专利权	4.53	5.51	7.48	9.45
软件	106.66	91.07	68.24	9.24
四、无形资产减值准备	-	-	-	-
其中：专利权	-	-	-	-
软件	-	-	-	-
五、无形资产账面价值合计	**111.19**	**96.58**	**75.72**	**18.69**
其中：专利权	4.53	5.51	7.48	9.45
软件	106.66	91.07	68.24	9.24

公司于资产负债表日对无形资产判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。报告期各期末，公司无形资产不存在减值迹象，无需计提减值准备。

（5）递延所得税资产

报告期各期末，公司递延所得税资产来源及构成情况如下所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产减值准备	116.48	84.42	38.86	15.10
可抵扣亏损	264.18	264.18	655.61	851.54
合计	**380.66**	**348.60**	**694.47**	**866.64**

报告期各期末，公司递延所得税资产净额分别为 866.64 万元、694.47 万元、

348.60 万元和 380.66 万元，占公司总资产比重分别为 6.38%、3.64%、1.54%和 1.85%；最近三年，占比较小且逐年降低，主要原因系随着公司营业收入逐年增加，未弥补亏损减小导致的相应递延所得税资产减少。

（二）负债状况分析

1、负债构成分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
流动负债	13,157.76	100.00%	13,306.19	100.00%	11,816.75	100.00%	7,158.07	100.00.%
非流动负债	-	-	-	-	-	-	-	-
负债总计	**13,157.76**	**100.00%**	**13,306.19**	**100.00%**	**11,816.75**	**100.00%**	**7,158.07**	**100.00%**

报告期内，公司负债整体结构基本保持稳定，流动负债占负债总额的比例均为 100.00%，其中占比较大的是预收款项、应付账款和短期借款，报告期各期末均不存在非流动负债。

报告期各期末，公司负债总额分别为 7,158.07 万元、11,816.75 万元、13,306.19 万元和 13,157.76 万元，2017 年末和 2018 年末公司负债总额较上年末分别增长 65.08%和 12.60%，主要原因系最近三年公司营业收入增加导致公司经营性负债同步增长。

2、流动负债构成分析

报告期各期末，公司流动负债明细及结构如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
短期借款	3,300.00	25.08%	2,500.00	18.79%	1,000.00	8.46%	-	-
应付账款[注]	5,010.83	38.08%	4,607.75	34.63%	3,488.52	29.52%	2,640.33	36.89%
预收款项	4,598.31	34.95%	5,413.28	40.68%	6,751.55	57.14%	4,385.29	61.26%
应付职工薪酬	112.47	0.85%	58.09	0.44%	11.18	0.09%	-	-
应交税费	35.32	0.27%	550.85	4.14%	439.71	3.72%	25.76	0.36%
其他应付款	100.82	0.77%	176.23	1.32%	125.79	1.06%	106.69	1.49%

流动负债总计	**13,157.76**	**100.00%**	**13,306.19**	**100.00%**	**11,816.75**	**100.00%**	**7,158.07**	**100.00%**

注：财政部于 2019 年 4 月 30 日发布了《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），对一般企业财务报表格式进行了修订。公司已按照上述通知编制截止 2019 年 6 月 30 日的财务报表，比较财务报表已相应调整，“应付票据”和“应付账款”分别列示。

（1）短期借款

公司 2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月新增短期借款主要用于支付上游采购款项及日常经营性支出。其中 2017 年新增 1,000 万元银行借款已于 2018 年 9 月偿还完毕，2018 年 9 月新增 2,500 万元借款已于 2019 年 2 月偿还 800 万元，2019 年 1-6 月新增 1,600 万元银行借款。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司短期借款情况如下：

借款方	银行名称	实际借款金额（万元）	利率	借款期限
国科环宇	工商银行北京海淀支行	1,700.00	以基础利率（LPR）上浮 0.475%并定期调整当期利率	2018.9.21-2019.9.19
国科环宇	北京农村商业银行西城支行	1,000.00	以合同签署日中国人民银行同期同档次人民币贷款基准利率（4.35%）为基础向上浮动 10%，即实际执行利率为年利率 4.785%	2019.6.19-2020.6.10
国科环宇	工商银行北京海淀支行	600.00	以基础利率（LPR）上浮 0.040%并定期调整当期利率	2019.6.13-2020.6.12
合计	**-**	**3,300.00**	**-**	**-**

截至 2018 年 12 月 31 日，公司短期借款情况如下：

借款方	银行名称	实际借款金额（万元）	利率	借款期限
国科环宇	工商银行北京海淀支行	2,500.00	以基础利率（LPR）上浮 0.475%并定期调整当期利率	2018.9.21-2019.9.19
合计	**-**	**2,500.00**	**-**	**-**

（2）应付账款

报告期各期末的应付账款余额分别为 2,640.33 万元、3,488.52 万元、4,607.75 万元和 5,010.83 万元，占流动负债的比例分别为 36.89%、29.52%、34.63%和 38.08%。

报告期各期末，应付账款账龄结构及变动分析如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	2,209.65	44.10%	3,205.04	69.56%	1,749.35	50.14%	2,477.70	93.84%
1-2 年（含 2 年）	1,637.14	32.67%	1,390.95	30.19%	1,626.95	46.64%	106.34	4.03%
2-3 年（含 3 年）	1,164.03	23.23%	7.09	0.15%	79.84	2.29%	53.90	2.04%
3 年以上	-	-	4.67	0.10%	32.39	0.93%	2.38	0.09%
合计	**5,010.83**	**100.00%**	**4,607.75**	**100.00%**	**3,488.52**	**100.00%**	**2,640.33**	**100.00%**

公司应付账款账龄主要在两年以内，报告期内，账龄在两年以内的应付账款占应付账款余额的比例分别为 97.87%、96.78%、99.75%和 76.77%。

（3）预收款项

报告期各期末，公司预收款项账龄情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	2,902.61	63.12%	3,963.36	73.21%	5,774.10	85.53%	2,505.51	57.13%
1-2 年（含 2 年）	1,130.69	24.59%	1,131.45	20.90%	540.30	8.00%	1,161.58	26.49%
2-3 年（含 3 年）	565.02	12.29%	278.02	5.14%	437.15	6.47%	718.19	16.38%
3 年以上	-	-	40.44	0.75%	-	-	-	-
合计	**4,598.31**	**100.00%**	**5,413.28**	**100.00%**	**6,751.55**	**100.00%**	**4,385.29**	**100.00%**

报告期各期末，公司预收款项余额分别为 4,385.29 万元、6,751.55 万元、5,413.28 万元和 4,598.31 万元，占流动负债的比例分别为 61.26%、57.14%、40.68%和 34.95%，金额及占比较高，与公司销售结算政策匹配。公司预收款项主要是两年以内，占比均大于 80%。

（4）应付职工薪酬

报告期各期末，公司应付职工薪酬构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
短期薪酬	63.54	56.49%	58.09	100%	11.18	100%	-	-
离职后福利-设定提存计划	48.93	43.51%	-	-	-	-	-	-
辞退福利	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**112.47**	**100.00%**	**58.09**	**100.00%**	**11.18**	**100.00%**	**-**	**-**

公司应付职工薪酬主要为短期薪酬，报告期各期末，应付职工薪酬余额分别为 0 万元、11.18 万元、58.09 万元和 112.47 万元，占总负债的比例分别为 0%、0.09%、0.44%和 0.85%，金额相对较小。

（5）应交税费

报告期各期末，公司应交税费具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
增值税	15.15	42.88%	475.03	86.24%	366.26	83.29%	2.30	8.93%
个人所得税	19.77	55.98%	22.51	4.09%	32.09	7.30%	23.17	89.96%
城市维护建设税	0.22	0.63%	30.60	5.55%	24.12	5.49%	0.16	0.62%
教育费附加	0.16	0.45%	21.87	3.97%	17.24	3.92%	0.13	0.49%
其他税费	0.02	0.06%	0.84	0.15%	-	-	-	-
合计	**35.32**	**100.00%**	**550.85**	**100.00%**	**439.71**	**100.00%**	**25.76**	**100.00%**

报告期各期末，应交税费余额分别为 25.76 万元、439.71 万元、550.85 万元和 35.32 万元，占流动负债的比例分别为 0.36%、3.72%、4.14%和 0.27%。公司应交税费各期末余额主要为应交增值税。2017 年末，公司应交税费大幅增长的原因系当年的销售收入大幅增加，相应的增值税及相关税费大幅增加所致。

（6）其他应付款

报告期各期末，公司其他应付款构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
代扣代缴款	30.05	29.81%	109.29	62.01%	20.58	16.36%	10.02	9.40%

项目	2019 年 6 月 30 日		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	金额	占比
代收代付款	-	-	2.61	1.48%	-	-	-	-
往来款	54.51	54.07%	52.80	29.96%	50.55	40.18%	50	46.86%
暂挂款	-	-	-	-	9.25	7.35%	-	-
其他	16.26	16.13%	11.54	6.55%	45.42	36.10%	46.67	43.74%
总计	**100.82**	**100.00%**	**176.23**	**100.00%**	**125.79**	**100.00%**	**106.69**	**100.00%**

报告期各期末，其他应付款的余额为 106.69 万元、125.79 万元、176.23 万元和 100.82 万元，占总负债的比例分别为 1.49%、1.06%、1.32%和 0.77%，金额相对较小。

十三、偿债能力、流动性及持续经营能力分析

（一）偿债能力分析

1、最近一期末主要负债情况

最近一期末，公司无长期借款。公司作为设计研发型企业，不设有自有生产线，对机器设备、厂房等固定资产需求较小，固定资产金额相对较小，报告期内缺乏足够的抵押物用于向银行申请贷款。此外，最近一期末，公司亦无关联方借款、合同承诺债务、或有负债。

公司具体负债情况请参见本节之“十二、资产质量分析”。

2、主要偿债指标情况

报告期各期末，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产负债率（合并口径）	63.82%	58.68%	62.01%	52.66%
流动比率（倍）	1.48	1.62	1.51	1.74
速动比率（倍）	0.76	1.11	0.94	0.75

注：资产负债率=负债总额/总资产；
流动比率=流动资产/流动负债；
速动比率=（流动资产-存货）/流动负债。

报告期各期末，公司的资产负债率为 52.66%、62.01%、58.68%和 63.82%，相对较为平稳；流动比率分别为 1.74、1.51、1.62 和 1.48，速动比率分别为 0.75、0.94、1.11 和 0.76；2017 年和 2018 年，短期偿债能力整体呈增强态势，而 2019

年 1-6 月有所减弱。

整体来看，报告期各期末，公司的负债余额主要来源于为采购原材料和预先收取的合同款项等形成的经营性负债。报告期内，公司与主要供应商和客户均保持了相互合作、长期稳定的业务关系，对采购付款及销售收款均建立了良好的管理制度，进一步把控了公司的流动性风险。同时，公司持续改善的盈利能力为公司的长、短期偿债能力提供了坚实的保障。

3、偿债能力对比情况

公司偿债能力指标与同行业可比上市公司对比如下表：

日期	公司名称	资产负债率（%）	流动比率（%）	速动比率（%）
2018 年 12 月 31 日	雷科防务	12.22	4.30	3.53
	华力创通	19.69	3.68	3.24
	欧比特	21.85	2.69	2.36
	中航电子	63.45	1.45	1.11
	行业均值	29.30	3.03	2.56
	国科环宇	58.68	1.62	1.11
2017 年 12 月 31 日	雷科防务	10.15	5.43	4.44
	华力创通	27.09	2.32	1.98
	欧比特	25	1.89	1.47
	中航电子	64.89	1.64	1.30
	行业均值	31.78	2.82	2.30
	国科环宇	62.01	1.51	0.94
2016 年 12 月 31 日	雷科防务	6.34	9.45	8.33
	华力创通	20.80	3.49	2.90
	欧比特	22.57	2.19	1.71
	中航电子	64.23	1.37	1.06
	行业均值	28.48	4.13	3.50
	国科环宇	52.66	1.74	0.75

注：上述数据取自各可比公司各年年报；截至本招股说明书签署日，可比上市公司的 2019 年半年报尚未完全披露，故此处未将 2019 年 1-6 月数据进行比较。

最近三年，公司流动比率、速动比率均低于可比公司均值，资产负债率均高于可比公司均值，主要原因系可比公司已通过 A 股资本市场完成首次公开股权融资或股权再融资进而大幅度改善了其长、短期偿债能力。

整体看来，尽管报告期内公司长、短期偿债能力得到了改善，但公司的融资渠道仍然相对单一，现有融资渠道难以支撑公司各业务条线的快速发展。未来，公司将积极通过科创板等国内资本市场渠道，拓展公司股权及债券直接融资能力，并结合公司现金流情况、盈利状况、资产结构等，在风险可供的前提下，拓展银行借款等间接融资能力，以此支持公司业务的快速发展。

（二）现金流量情况分析

1、经营活动产生的现金流量分析

（1）基本情况

报告期内，公司经营活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	1,462.01	14,440.31	14,503.41	6,359.61
收到其他与经营活动有关的现金	108.84	218.43	97.50	116.54
经营活动现金流入小计	**1,570.85**	**14,658.74**	**14,600.92**	**6,476.15**
购买商品、接受劳务支付的现金	2,648.43	7,466.04	5,429.49	4,206.14
支付给职工以及为职工支付的现金	3,937.49	6,617.31	4,985.67	4,412.66
支付的各项税费	519.90	185.82	196.70	298.47
支付其他与经营活动有关的现金	806.25	1,820.47	1,384.57	1,461.75
经营活动现金流出小计	**7,912.07**	**16,089.64**	**11,996.43**	**10,379.01**
经营活动产生的现金流量净额	**-6,341.23**	**-1,430.90**	**2,604.49**	**-3,902.86**

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金金额分别为 6,359.61 万元、14,503.41 万元、14,440.31 万元和 1,462.01 万元，占营业收入的比例分别为 100.77%、114.85%、77.20%和 53.34%，最近三年，公司销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入较为匹配。

报告期内，公司经营活动现金流出分别为 10,379.01 万元、11,996.43 万元、16,089.64 万元和 7,912.07 万元，其中购买商品、接受劳务支付的现金为 4,206.14 万元、5,429.49 万元、7,466.04 万元和 2,648.43 万元，支付给职工以及为职工支付的现金为 4,412.66 万元、4,985.67 万元、6,617.31 万元和 3,937.49 万元，主要原因系最近三年业务规模增长。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-3,902.86 万元、2,604.49

万元、-1,430.90 万元和-6,341.23 万元。2019 年 1-6 月现金流量净额为负主要原因系客户行业特殊性导致公司当期出现亏损且期末应收账款余额较大；2018 年度现金流量净额为负主要原因系客户行业特殊性导致期末应收账款余额较大；2016 年度现金流量净额为负主要原因系公司 2016 年度业务较少，出现亏损。

（2）净利润调节至经营活动现金流量净额的过程

发行人净利润调节至经营活动现金流量净额的过程如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
将净利润调节为经营活动现金流量：				
净利润	-1,894.55	1,215.58	315.08	-1,760.75
加：资产减值准备	65.15	368.57	159.11	19.98
信用减值损失	136.89			
固定资产折旧	46.91	76.69	69.04	62.45
无形资产摊销	6.78	12.02	4.80	4.05
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	0.54	4.69	5.59	0.17
财务费用（收益以“－”号填列）	48.33	59.08	8.24	10.97
投资损失（收益以“－”号填列）	-26.96	-8.99	-42.86	
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-29.91	345.87	172.17	-270.03
存货的减少（增加以“－”号填列）	-2,768.33	-34.19	317.35	-2,795.77
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-854.37	-4,316.70	-1,969.57	373.14
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-1,071.71	65.81	3,565.55	452.95
股份支付影响		780.67		
经营活动产生的现金流量净额	-6,341.23	-1,430.90	2,604.49	-3,902.86

（3）最近三年，营业收入大幅增加的情况下，经营活动产生的现金流量有下降趋势的原因

最近三年，发行人通过加大研发投入和市场推广力度，在不断提高自身管理和服务能力的基础上，扩大业务规模，实现销售收入的稳定增长，净利润也随之增长。根据上表所述，最近三年，净利润从 2016 年的-1,760.75 万元增长至 2018 年的 1,215.58 万元，经营性应收项目的增加从 2016 年的-373.14 万元增加至 4,316.70 万元。由此可见，经营性应收项目的增速高于净利润的增速，导致经营活动产生的现金流量有下降趋势。

（4）2018 年经营活动产生的现金流量为负的原因、营业收入收款比降低的原因

1）2018 年经营活动产生的现金流量为负的原因

2018 年度营业收入为 18,705.87 万元，销售商品、提供劳务收到的现金为 14,440.31 万元，销售回款未与营业收入同比增长；购买商品、接受劳务支付的现金为 7,466.04 万元，支付给职工以及为职工支付的现金为 6,617.31 万元，随着业务规模的扩大，资金的支出也在相应的增长。资金支出与销售回款之间的时间差异，导致 2018 年经营活动产生的现金流量为负。

2）营业收入收款比降低的原因

单位：万元

项目	2017 年	2018 年
销售商品、提供劳务收到的现金	14,503.41	14,440.31
营业收入	12,628.31	18,705.87
营业收入收款比	1.15	0.77

由于发行人报告期内收入主要来源于国家重大项目，客户主要为军工企业，受军品验收及经费拨付的体制影响，其付款周期较长，如单位 B，2017 年应收账款账面余额增加 1,069.28 万元，2018 年应收账款账面余额增加 2,259 万元，该客户的项目于 2018 年集中交付验收，但由于最终用户未对整体任务进行验收，客户并未获得与该项目相关的最终用户拨款，因而无法就发行人就交付验收的合同成果结算并支付合同款项，导致该客户应收账款余额较大，从而导致 2018 年营业收入收款比例有所降低。

2、投资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
收回投资收到的现金	-	9.18	-	-
取得投资收益收到的现金	26.96	8.99	42.86	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额	-	0.01	0.01	-
投资活动现金流入小计	**26.96**	**18.17**	**42.87**	**-**

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	30.44	184.16	121.69	80.74
投资支付的现金	-	150.00	200.00	-
投资活动现金流出小计	**30.44**	**334.16**	**321.69**	**80.74**
投资活动产生的现金流量净额	**-3.48**	**-315.99**	**-278.83**	**-80.74**

报告期内，公司投资活动现金流量净额分别为-80.74 万元、-278.83 万元、-315.99 万元和-3.48 万元，金额相对较低，主要系公司对参股公司亿道信息和长沙天仪的股权投资。

3、筹资活动产生的现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
吸收投资收到的现金	-	122.31	490.00	7,302.57
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	490.00	-
取得借款收到的现金	1,600.00	2,500.00	1,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	30.58	-	-
筹资活动现金流入小计	**1,600.00**	2,652.89	1,490.00	7,302.57
偿还债务支付的现金	800.00	1,000.00	-	500.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	48.14	59.49	8.24	10.97
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
筹资活动现金流出小计	**848.14**	1,059.49	8.24	510.97
筹资活动产生的现金流量净额	**751.86**	1,593.40	1,481.76	6,791.61

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 6,791.61 万元、1,481.76 万元、1,593.40 万元和 751.86 万元，主要系新股东增资、向银行借款等所致。

2016 年度，公司筹资活动产生的现金流量主要系 2016 年公司第四次增资中新增股东支付的 7,300 万元投资款。

2017 年度，公司筹资活动产生的现金流量主要系公司于 2017 年 10 月从工商银行北京海淀支行借入 1,000.00 万元的一年期贷款和 2017 年公司与亿道信息出资设立国科亿道时对方支付的 490.00 万元投资款。

2018 年度，公司筹资活动产生的现金流量主要系公司偿还 2017 年度工商银

行的1,000万元贷款及2018年9月从工商银行北京海淀支行新增2,500万元的一年期贷款。

2019年1-6月，公司筹资活动产生的现金流量主要系公司偿还2018年度工商银行800万元贷款及2019年6月分别从北京农村商业银行西城支行、工商银行北京海淀支行新增1,000万元、600.00万元的一年期贷款。

（三）资本性支出事项对发行人流动性的影响

1、报告期内资本性支出情况

报告期内，本公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为80.74万元、121.69万元、184.16万元和30.44万元，主要为支付电子设备的款项。2017年度和2018年度投资支付的200万元和150万元现金，分别为对亿道信息和长沙天仪的股权投资款。

最近一期末，公司无其他重大资本性支出。

2、未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出计划主要系本次募集资金投资项目，具体情况请参见本招股说明书“第九节　募集资金运用与未来发展规划”相关内容。

（四）报告期股利分配情况

公司报告期内不存在股利分配情况。

（五）流动性情况分析

报告期末经营活动现金流量净额增速低于营业收入增速，一方面由于公司部分业务采用先垫付款项后收费的业务模式，成本支付早于收入；另一方面公司客户主要为军工企业，付款周期较长，随着公司业务规模持续扩大，公司应收账款规模持续扩大。因此，公司流动性存在一定的负面影响，后续或可能存在流动性风险。

为应对上述变化和风险，公司将通过资金平衡管理，监控整体资金流动性，尽可能控制流动性风险，并在业务规模增长带来的短期资金需求、研发项目不断投入带来的长期资金需求等方面实现良性循环。

（六）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、高分辨率对地观测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。

公司作为航天关键电子系统的核心供应商，已形成了一套较为完善高效的研发生产管理体系。发行人将进一步深化内部管理改革，加强管理信息化建设，提高管理效率。发行人将坚定不移地以研发核心技术为基础，以高效的研发和推广为手段，以发展自身系统解决方案和服务为重点，逐渐提升产品和服务的市场占有率，持续改善企业盈利能力。

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，向商业航天、民用安全等市场领域延伸，以寻找新的收入增长点，实现未来的持续增长。

公司管理层认为公司主要市场容量较大，客户粘性较高，新客户拓展情况良好，因此公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化，对公司持续经营能力可能产生影响的风险因素请参见本招股说明书之“第四节　风险因素”。

十四、报告期内重大投资、资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并事项

（一）重大投资事项

公司报告期内未发生重大投资事项。

（二）重大资本性支出情况

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 80.74 万元、121.69 万元、184.16 万元和 30.44 万元，主要为支付电子设备的款项。公司不存在重大资本性支出情况，不存在因重大资本性支出事项而导致的重大资金缺口。

（三）重大资产业务重组情况

公司报告期内未发生重大资产业务重组情形。

（四）重大股权收购合并事项

公司报告期内未发生重大股权收购合并事项。

十五、期后事项、或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大或有事项。

（三）重大担保、诉讼及其他重要事项

截至本招股说明书签署日，公司不存在需要披露的重大担保、诉讼及其他重要事项。

十六、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

（一）募集资金运用方案

本次发行并上市的募集资金扣除发行费用后，将依轻重缓急用于以下项目投资：

序号	项目名称	项目总投资（万元）	募集资金投资（万元）
1	自主可控空间关键电子系统升级研制项目	15,465.72	15,465.72
2	基于自研实时操作系统的军工关键电子解决方案研制项目	9,110.93	9,110.93
3	研发测试基地建设项目	8,636.34	8,636.34
总计		**33,212.99**	**33,212.99**

在本次发行募集资金到位之前，公司将根据项目进度的实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法规规定的程序置换前期投入。本次发行的募集资金到位后，如实际募集资金净额少于项目拟投入的募集资金总额，募集资金不足的部分由公司通过自筹资金解决。

如果本次募集资金规模超过上述项目所需资金，剩余部分将根据中国证监会和上交所的有关规定用于补充公司流动资金等。

本次募集资金拟投资项目中，“自主可控空间关键电子系统升级研制项目”和“基于自研实时操作系统的军工关键电子解决方案研制项目”将采用租赁场地的方式解决项目场所，并进行场地装修；研发测试基地建设项目将采用购置场地的方式解决项目场所，并进行场地装修。目前关于购置场地的事项已达成相关意向，签署意向书，尚未签订正式合同。

（二）募集资金投资项目投资计划备案情况

根据北京市海淀区发展和改革委员会向发行人出具的《关于北京国科环宇科技股份有限公司募投项目不予备案的函》，发行人已向“我委提交关于‘自主可控空间关键电子系统升级研制项目’和‘基于自研实时操作系统的军工关键电子系统解决方案研制项目’的备案信息及相关材料，经核查，你公司的上述 2 个项目不属于固定资产投资项目，无需在我委备案。”

发行人已于 2019 年 3 月 28 日取得北京市海淀区发展和改革委员会出具的《项目备案证明》（京海淀发改（备）2019〔30〕号），“研发测试基地建设项目”已完成项目备案。

（三）本次募集资金投资项目与现有业务的关系

发行人是一家航天关键电子系统解决方案提供商，参与了多个国家重点航天型号的研制任务。在载人飞船、空间实验室、空间站以及多个卫星型号任务中，发行人顺利完成了综合电子系统、智能测试系统等多项任务，并多次获得军队科技进步二等奖。发行人计划利用募集资金投入“自主可控空间关键电子系统升级研制项目”、“基于自研实时操作系统的军工关键电子解决方案研制项目”和“研发测试基地建设项目”。在发行人已有业务水平的基础上，进一步丰富产品系列及技术水平，提高整体竞争力。

（四）本次募集资金不足或富余的安排

若本次发行实际募集资金不能满足上述项目的资金需求，则项目的资金缺口部分由发行人以自筹资金补足，募集资金到位前，将以自筹资金投入上述项目，待募集资金到位后，再用募集资金予以置换。

若实际募集资金投入项目后尚有剩余，剩余部分用于主营业务或者根据中国证监会、上交所等相关规定的要求执行。发行人在实际使用募集资金前，将按照相关规定履行相应的董事会或股东大会审议程序并及时披露。

（五）募集资金专户存储安排

公司募集资金实施专项存储制度，募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理。公司将严格按照募集资金使用计划确保专款专用，同时严格执行上交所及中国证监会有关募集资金使用的规定。

二、本次募集资金投资项目的基本情况

（一）自主可控空间关键电子系统升级研制项目

1、项目概况

（1）主要建设内容

基于国家在空间科学实验的重大战略，以及对于公司产品与技术能力的新要求，发行人将在现有载人航天飞行器以及卫星关键电子系统、箭载关键电子系统等产品基础上，针对空间专用健康监控管理芯片、标准化 VPX 模块以及现有空间关键电子系统进行研发升级，从而保证公司可以实现关键电子器件的自主研发与应用，满足我国空间技术发展战略的需求，以及公司业务技术创新、产品升级要求。

本项目将以发行人作为实施主体，项目建设投入包括对研制办公场地的租赁装修，购置研发所需的软硬件设备，以及研发过程中所需的 IP 购置费、产品试制费、测试费以及研发人员工资等。本项目建设期三年，项目总投资 15,465.72 万元，其中，3,585.50 万元用于工程建设，研发支出 8,887.89 万元，基本预备费 249.47 万元，铺底流动资金 2,742.86 万元。

2、项目投资概算

本项目总投资金额为 15,465.72 万元，各具体建设项目投资如下表：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占比
1	**工程建设费用**	**3,585.50**	**23.18%**
1.1	总部场地租赁及装修费	909	5.88%
1.2	硬件设备购置	335	2.17%
1.3	软件及 IP 购置	2,341.50	15.14%
2	**研发支出**	**8,887.89**	**57.47%**
2.1	研发人员工资	7,687.89	49.71%
2.2	流片测试费	1,200	7.76%
3	**基本预备费 2%**	**249.47**	**1.61%**
4	**铺底流动资金**	**2,742.86**	**17.74%**
合计		**15,465.72**	**100%**

3、募投项目的时间进度安排

本项目建设期为三年，公司在所租赁的项目所需场地进行环境装修，购置研制所需相关设备并进行安装，招募、内部调配研发等相关人员，开展芯片、模块以及空间关键电子系统的升级研发，以及完成产品交付应用前的各项检测认证手续。

时间单位：月	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36
研发场地装修									
研发设备购置及安装									
研发人员调配招募									
技术与产品定制研发与测试认证									
产品交付									

注：T 代表募投资金到位时点，4、8 等数字代表月份数

4、募投项目的环保情况

本项目的实施对环境无不良影响，项目实施过程中产生的废弃物品由回收桶等进行回收处理，保证办公环境和周围环境不受污染；本项目引入的设备为研发与测试设备，不产生噪音等污染；项目涉及的能源为办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等，无特殊工业用电需求，用电亦按规定采取相应安全保护措施。本项目为空间领域产品技术研发，主要的污染物为生活垃圾，无需经过特殊处理，对环境不造成污染。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，发行人已填报“建设项目环境影响登记表”并完成备案，备案号 201911010800000601。

（二）基于自研实时操作系统的军工关键电子解决方案研制项目

1、项目概况

（1）主要建设内容

军工电子行业是实现国防科技工业跨越式发展的动力，在完成国防信息化建设的任务中，承担着“信息系统一体化、武器装备信息化、信息装备武器化、信息基础设施现代化”的重大战略任务。以硬件为主逐步向以软件为主转变的背景下，用软件定义功能的工程软件化作为一项重要的工程技术基础性工作，在军工电子设备的研制、建设应用中发挥了重要作用。公司针对当前行业现状，需要构建其自有的软件体系，进一步契合军工装备国产化、信息化的战略目标。因此，本项目更多偏向于软件化模块的升级研发，最终实现军工电子系统的迭代升级，

增加公司竞争优势。

2、项目投资概算

本项目总投资金额为 9,110.93 万元，各具体建设项目投资如下表：

单位：万元

序号	项目名称	总投资	占比
1	**工程建设费用**	**1,083.23**	**11.89%**
1.1	总部场地租赁及装修	528.23	5.80%
1.2	硬件设备购置	375	4.12%
1.3	软件购置	180	1.98%
2	**工程建设其它费用**	**5,270.98**	**57.85%**
2.1	研发人员工资	4,395.98	48.25%
2.2	试制测试费	300	3.29%
2.3	认证及专利申请费	75	0.82%
2.4	第三方评测费用	500	5.49%
3	**基本预备费 2%**	**127.07**	**1.39%**
4	**铺底流动资金**	**2,629.65**	**28.86%**
合计		**9,110.93**	**100%**

3、募投项目的时间进度安排

本项目建设期为三年，公司对研发所需场地进行环境装修，购置研发所需相关设备并进行安装，招募、内部调配研发等相关人员，开展嵌入式操作系统、工程软件化技术体系、基于 SOC 的软件架构体系以及关键电子系统的升级研发，以及完成产品交付应用前的各项检测认证手续。

时间单位：月	T+4	T+8	T+12	T+16	T+20	T+24	T+28	T+32	T+36
场地装修	■	■							
研发设备购置及安装	■	■	■	■	■	■	■		
研发人员调配招募	■	■	■	■	■	■	■		
技术与产品定制研发与测试认证			■	■	■	■	■	■	■
产品交付		■	■	■	■	■	■	■	■

注：T 代表募投资金到位时点，4、8 等数字代表月份数

4、募投项目的环保情况

本项目的实施对环境无不良影响，项目实施过程中产生的废弃物品由回收桶等进行回收处理，保证办公环境和周围环境不受污染；本项目引入的设备为研发与测试设备，不产生噪音等污染；项目涉及的能源为办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等，无特殊工业用电需求，用电亦按规定采取相应安全保护措施。本项目为空间领域产品技术研发，主要的污染物为生活垃圾，无需经过特殊处理，对环境不造成污染。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，发行人已填报“建设项目环境影响登记表”并完成备案，备案号 201911010800000600。

（三）研发测试基地建设项目

1、项目概况

（1）主要建设内容

随着公司业务的扩展，对产品的各类测试需求量增加，因此公司对于搭建自有测试环境具有强烈意愿。本项目将严格遵守中国人民解放军总装备部批准发布的《军用装备实验室环境测试方法》的要求，依据《测试方法》规定搭建包含高低温环境、冲击试验、振动试验、噪声试验、砂尘试验等方面的测试环境并购置相关的配套测试设备。通过搭建的符合国家军方要求的测试环境，保证产品测试的准确性和合规性。

2、项目投资概算

本项目总投资金额为 8,636.34 万元，各具体建设项目投资如下表：

单位：万元

序号	项目名称	总投资	占比
1	**工程建设费用**	**8,467**	98.04%
1.1	场地购置费	7,117.40	82.41%
1.2	场地装修费	374.60	4.34%
1.3	硬件设备购置及安装费	875	10.13%
1.4	软件购置费	100	1.16%
2	**基本预备费 2%**	**169.34**	1.96%

序号	项目名称	总投资	占比
合计		**8,636.34**	**100%**

3、募投项目的时间进度安排

时间单位：月	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24
场地购置								
测试基地场地装修								
软硬件设备购置								
正式运营								

注：T 代表建设初始年，3、6 等数字代表月份数

4、募投项目的环保情况

本项目的实施对环境无不良影响，项目实施过程中产生的废弃物品由回收桶等进行回收处理，保证办公环境和周围环境不受污染；本项目引入的设备为研发与测试设备，不产生噪音等污染；项目涉及的能源为办公场所的正常照明用电、音视频设备用电、电脑用电、空调用电等，无特殊工业用电需求，用电亦按规定采取相应安全保护措施。本项目为空间领域产品技术研发，主要的污染物为生活垃圾，无需经过特殊处理，对环境不造成污染。

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，发行人已填报“建设项目环境影响登记表”并完成备案，备案号 2019110108000006599。

三、发行人未来发展规划

（一）发行人总体发展目标

发行人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、高分辨率对地观测系统等国家重大专项。发行人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。

发行人作为航天关键电子系统的核心供应商，已形成了一套较为完善高效的研发生产管理体系。发行人将进一步深化内部管理改革，加强管理信息化建设，

提高管理效率。发行人将坚定不移地以研发核心技术为基础，以高效的研发和推广为手段，以发展自身系统解决方案和服务为重点，逐渐提升产品和服务的市场占有率，持续改善企业盈利能力。

（二）发行人未来三年发展规划

1、业务拓展与产品创新发展计划

（1）扩展业务规模

发行人通过加大研发投入和市场推广力度，在不断提高自身管理和服务能力的基础上，实现销售收入和利润的稳定增长。

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，向商业航天、民用安全等市场领域延伸，以寻找新的收入增长点，实现未来的持续增长。

（2）自主可控空间关键电子系统升级研制项目

为满足国家在空间科学实验的重大战略对技术发展的要求，发行人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。通过空间关键电子系统升级研制，将丰富发行人现有产品线，强化空间关键电子系统解决方案的核心能力，引导卫星等航天电子系统向综合化、标准化发展。

（3）基于自研实时操作系统的军工关键电子解决方案研制项目

针对当前我国军工电子系统的“工程软件化”趋势，发行人需要构建自有软件体系，以顺应技术发展潮流。因此，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，从而保证发行人在关键电子系统领域的核心竞争力。

2、市场开拓计划

发行人将持续提高市场快速反应能力，继续完善营销模式，加速由产品营销向品牌营销转化。按照党的十九大会议和“十三五”规划确立的“贯彻总体国家安全观，聚焦新时代强国强军目标，实施创新驱动发展和发展战略，深入推进供

给侧结构性改革，抓创新，促改革，推融合，加快构建军民深度融合、具备一体化战略能力、有效支撑世界一流军队建设的国防科技工业体系”以及我军战略转型的总体目标，紧紧瞄准军工装备发展的新需求、新趋势和新前沿，紧跟客户需求，加大研发投入，加快产品的研发和产品结构调整。发行人通过参与载人航天、北斗卫星导航系统、高分辨率对地观测系统、某核工程等国家重大专项任务，为公司开拓市场和树立企业品牌起到了推进作用，同时也积累了大量的项目资源和客户资源。在此基础上，为实现公司发展战略和经营目标，公司将坚持“服务延伸、行业拓展、区域扩张”的市场发展战略，巩固并加强行业领先的市场地位。

3、技术研发体系建设计划

（1）实施技术创新战略

通过对核心技术研发资金和人员的持续投入，提高自主创新能力。坚持以创新引领发展，实施技术创新策略，加强与国内有关科研机构和高等院校的战略合作，着力培养一批高水平的项目管理专家、技术专家，提升企业创新能力。发行人不断完善研发管理体系，保持较高的技术创新能力，通过建立和完善技术创新机制，以市场和技术为牵引，开展未来技术前瞻性研究与升级。

（2）扩大产品技术水平优势

发行人将围绕航天器、弹、箭、车、船、机等领域提供关键电子系统产品和服务，对各独立事业部的发展方向、服务领域、核心技术和核心产品进行总体布局规划，有效整合优势资源，提升整体运营效率、研发能力及风险管控能力。大力推进各研发部门的研发设计能力建设。

4、组织结构管理计划

（1）组织结构与管理体系建设计划

发行人将根据不同的业务特点，推动业务流程、组织架构的整合改造，缩短管理链条，实现扁平化管理，加强管理信息化建设，提高管理效率。完善发行人内部决策和风险防范机制，从而建立起主体明确、权责到位、运转顺畅、机制健全的管理体制，为调整优化组织结构，实现资产保值增值，持续发展壮大提供体制保障。

（2）人力资源建设计划

为保持持续、稳定、健康发展，发行人将采取引进和培养双管齐下的方式，致力于建立一支涵盖技术、管理、营销等各专业领域的合理、完善的人才队伍体系，为公司快速发展提供人才保障。

通过引进高端人才与自主培养机制，结合有竞争力的薪酬、和谐高效的工作环境、有挑战性的工作岗位、完善的激励机制、健全的培训体系，持续提高员工凝聚力和满意度，不断优化人才结构，保持公司在人才数量和质量上的竞争力。

（3）企业文化建设计划

发行人将始终坚持“诚信、合作、进取”的理念，传承“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献的”的载人航天精神，建立先进企业文化，通过强有力的激励约束机制，最大化地调动管理层和全体员工的创造性、积极性，培养奉献型、创新型、学习型团队，为跨越式发展奠定文化基础。

第十节 投资者保护

一、投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为规范本公司的信息披露行为，切实保护公司、股东及投资者的合法权益，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上市公司治理准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件以及《公司章程（草案）》的规定，公司制定了《投资者关系管理制度》和《信息披露管理制度》，以保障投资者及时、真实、准确、完整地获取公司相关资料和信息。

本公司的《投资者关系管理制度》规定了投资者关系管理的基本原则和内容、投资者关系管理的组织机构和方式、投资者关系管理从业人员任职要求，为更好的保护投资者的合法权益作出了制度性的安排，为投资者行使权利创造了条件。

本公司的《信息披露管理制度》规定了信息披露的基本原则、信息披露的内容及披露标准、信息传递、审核与披露程序、信息披露事务管理部门及其负责人的职责、信息披露报告、审议和职责、董事、监事、高级管理人员履行职责的记录和保管制度、信息保密、财务管理和会计核算的内部控制及监督机制等内容，对公司的信息披露作出了制度性的安排，可以有效地保障投资者能够及时、准确、完整的获取公司信息。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

发行人通过官方网站、邮箱、电话等多种渠道确保投资者及利益相关人可以及时沟通获取公司最新信息；公司将积极与投资者交流互动，以增进投资者对公司的了解和认同，保护投资者合法权益。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

发行人按照相关法律、法规及规范性文件，建立了《信息披露管理制度》。发行上市后，公司将严格履行信息披露义务，及时公告应予披露的重要事项，确保披露信息的真实性、准确性、完整性和及时性，保证投资者能够公开、公正、公平地获取公开披露的信息。

二、股利分配及发行前滚存利润安排

（一）发行上市后的利润分配政策

1、基本原则

（1）利润分配政策应兼顾对投资者的合理投资回报、公司的长远利益，并保持连续性和稳定性；公司利润分配不得超过累计可分配利润总额，不得损害公司持续经营能力。

（2）利润分配政策的论证、制定和修改过程应充分考虑独立董事、监事和社会公众股东的意见。

（3）存在股东违规占用公司资金情况的，公司可扣减股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

2、利润分配形式

公司可以采取现金或股票或者现金与股票相结合等方式分配利润，具备现金分红条件的，应当优先采取现金方式分配股利。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

当公司股票价格低于每股净资产，或者市盈率、市净率任一指标低于同行业上市公司平均水平达到一定比例时，公司可通过回购股份的方式实现现金分红。

3、现金分红的具体条件和比例

在下列条件均满足的情况下，公司应当采取现金方式分配股利：（1）公司合并报表和母公司报表当年实现的净利润为正数；（2）当年末公司合并报表和母公司报表累计未分配利润为正数；（3）公司有相应的货币资金，能够满足现金分红需要；（4）当年公司财务报告被审计机构出具标准无保留意见；（5）公司无重大投资计划或重大资金支出安排的发生。

上述重大投资计划或重大现金支出计划指：公司未来 12 个月内拟投资、项目建设、收购资产或者购买设备的累计支出占公司最近一期经审计总资产的 30%以上，或者单项投资、项目建设、收购资产或者购买设备的支出占公司最近一期经审计净资产的 20%以上。

公司原则上最近3年以现金方式累计分配的利润不少于最近3年公司实现的年均可分配利润的30%，每年以现金方式分配的利润不少于公司当年实现的可分配利润10%。

4、公司利润分配的时间间隔

公司在满足上述现金分红的条件下，公司可以在每年度期末进行利润分配，也可以在中期进行利润分配。

5、公司发放股票股利的具体条件

在下列任一条件达成之时，公司可以发放股票股利：（1）公司未分配利润为正且当期可分配利润为正；（2）根据行业发展趋势、公司生产经营情况、未来投资规划和外部融资环境、公司成长性、每股净资产摊薄等多方面因素，发放股票股利有利于公司全体股东的整体利益。股票股利分配预案可以与现金分红同时进行。

6、公司差异化的现金分红政策

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

7、公司利润分配的审议程序

（1）公司每年利润分配方案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事

宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（2）公司因特殊情况而不进行现金分红时，应当在董事会决议公告和年报中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因，以及公司留存收益的确切用途，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

（3）公司因特殊情况而无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，应当在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意见。公司当年利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

8、公司利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

9、公司利润分配政策的变更

公司应严格执行章程确定的利润分配政策，公司应保持利润分配政策的连续性和稳定性。如根据自身生产经营情况、投资规划和长期发展的需要、外部经营环境的变化以及中国证监会和上交所的监管要求，有必要对公司章程确定的利润分配政策作出调整或者变更的，相关议案需经公司董事会充分论证，并听取独立董事、监事会和中小股东的意见，经董事会审议通过后提交股东大会批准，独立董事对此发表独立意见，股东大会审议该议案时应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

10、利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策的执行情况，说明是否符合公

司章程的规定或者股东大会决议的要求；现金分红标准和比例是否明确和清晰；相关的决策程序和机制是否完备；独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分保护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

11、监事会对利润分配政策的监督约束机制

监事会应对公司利润分配政策和股东分红回报规划的决策程序及董事会和管理层的执行情况进行监督。

（二）公司本次发行前利润滚存的分配安排

经本公司 2019 年第三次临时股东大会审议通过，公司上市前的滚存未分配利润由上市后的新老股东按照持股比例共享。

三、发行人报告期内的股利分配情况

报告期内，发行人无股利分配。

四、发行人股东投票机制的建立情况

《公司章程（草案）》明确了股东的以下投票机制：

累积投票制：股东大会选举董事、监事，根据章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。公司选举两名及以上董事或者监事时实行累积投票制度。

中小投资者单独计票机制：股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

网络投票方式召开股东大会进行审议表决：本公司召开股东大会的地点为：公司住所地或公司届时在股东大会通知中载明的其他地点召开。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或者其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

征集投票权的相关安排：董事会、独立董事和符合有关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

五、重要承诺

（一）关于股份锁定的承诺

1、控股股东承诺

空应科技承诺：

（1）自发行人上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本公司已直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本公司直接或间接持有的该部分股份。

（2）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本公司持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份的锁定期自动延长 6 个月。

（3）在本公司被认定为发行人控股股东期间，将向发行人申报本公司直接或间接持有的发行人的股份及其变动情况。

本公司同意将依法承担因违反本承诺引起的赔偿责任。

2、实际控制人承诺

空间应用中心承诺：

（1）自发行人上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本单位已直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本单位直接或间接持有的该部分股份。

（2）发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本单位持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份的锁

定期自动延长 6 个月。

（3）在本单位被认定为发行人实际控制人期间，将向发行人申报本单位直接或间接持有的发行人的股份及其变动情况。

本单位同意将依法承担因违反本承诺引起的赔偿责任。

3、持股 5%以上的股东及其一致行动人承诺

环宇基金会、横琴君远、夏琨、嘉兴华控、航空创投承诺：

（1）自发行人上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人/本企业已直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人/本企业直接或间接持有的该部分股份。

（2）在本人/本企业作为持有发行人 5%以上股份的股东期间，将向发行人申报本人/本企业直接或间接持有的发行人的股份及其变动情况。

本人/本企业同意将依法承担因违反本承诺引起的赔偿责任。

4、其他股东承诺

众智联合、达晨创坤、国科鼎奕、中诚基石、上海多顺、中金博海承诺：

（1）自发行人上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本企业已直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本企业直接或间接持有的该部分股份。

（2）在本企业作为发行人的股东期间，将向发行人申报本企业直接或间接持有的发行人的股份及其变动情况。

本企业同意将依法承担因违反本承诺引起的赔偿责任。

5、董事、监事、高级管理人员承诺

李壮、张强、肖娜、徐微、王韶玮、张东伟承诺：

（1）自发行人上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人已直接或通过间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人直接或间接持有的该部分股份。

（2）公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行

价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的公司首次公开发行股票前已发行股份的锁定期自动延长 6 个月。

（3）前述第 1 至 2 项锁定期届满后，本人作为发行人的董事/监事/高级管理人员，在发行人任职期间每年转让的直接或间接持有的发行人股份不超过本人所持发行人股份总数的百分之二十五；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

（4）本人所持发行人股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价的 100%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）；锁定期满两年后减持的，减持价格应符合相关法律法规规定。

（5）本人在任职期间，将向公司申报本人直接或间接持有的公司的股份及其变动情况。

本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。本人同意将依法承担因违反本承诺引起的赔偿责任。

6、核心技术人员承诺

（1）自发行人上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人已直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人直接或间接持有的该部分股份。

（2）公司上市后 6 个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份的锁定期自动延长 6 个月。

（3）前述第 1 至 2 项锁定期届满后的四年内，本人作为发行人的核心技术人员，每年转让直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份不超过本人所持发行人股份总数的百分之二十五，减持比例可以累积使用；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。

（4）本人在任职期间，将向公司申报本人直接或间接持有的公司的股份及其变动情况。

本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。本人同意将依法承担因违反本承诺引起的赔偿责任。

（二）关于减持意向的承诺

1、控股股东承诺

空应科技承诺：

发行人本次上市后，本公司在锁定期满后可根据需要减持其所持发行人的股票。本公司将在减持前 3 个交易日公告减持计划。本公司自锁定期满之日起两年内减持股份的具体安排如下：

（1）减持数量：本公司在锁定期满后两年内拟进行股份减持，每年减持股份数量不超过本公司在本次发行及上市前所持发行人股份数量的 5%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，该等股票数量将相应调整）；本公司在锁定期满两年后若拟进行股份减持，减持股份数量将在减持前予以公告；

（2）减持方式：通过证券交易所集中竞价交易系统、大宗交易系统进行，或通过协议转让进行，但如果本公司预计未来 1 个月内公开出售解除限售存量股份的数量合计超过公司股份总数 1%的，将不通过证券交易所集中竞价交易系统转让所持股份；

（3）减持价格：所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价的 100%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）；锁定期满两年后减持的，减持价格应符合相关法律法规规定；

（4）减持期限：减持股份行为的期限为减持计划公告后 6 个月，减持期限届满后，若拟继续减持股份，则需按照上述安排再次履行减持公告。

若本公司未履行上述承诺，其减持公司股份所得收益归公司所有。

2、持股 5%以上的股东及其一致行动人承诺

环宇基金会、横琴君远、夏琨、嘉兴华控、航空创投承诺：

（1）本人/本企业/本机构将按照法律、法规及监管要求，持有发行人的股份，并严格履行发行人首次公开发行股票招股说明书披露的股份锁定承诺。在股份锁定期内不减持发行人的股份。

（2）在本人/本企业/本机构所持发行人的股份锁定期届满后，本人/本企业/本机构减持发行人股份应符合相关法律法规及上海证券交易所规则要求，减持方式包括通过证券交易所集中竞价交易系统、大宗交易系统进行，或通过协议转让等方式进行。

（3）如本人/本企业/本机构拟通过集中竞价交易减持发行人股份的，本人/本企业/本机构将在首次卖出股份的 15 个交易日前告知公司减持计划。通过其他方式减持发行人股份的，本人/本企业将提前 3 个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地告知公司。

（4）本人/本企业/本机构在锁定期满后两年内拟进行股份减持的，锁定期满后第一年内减持股票数量累计不超过本企业在本次发行及上市前所持发行人股份数量的 80%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，该等股票数量将相应调整，下同）；锁定期满后第二年内减持股票数量累计不超过本企业在本次发行及上市前所持发行人股份数量的 100%。

（5）本人/本企业/本机构所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价的 100%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）；锁定期满两年后减持的，减持价格应符合相关法律法规规定。

若本人/本企业/本机构未履行上述承诺，其减持公司股份所得收益归公司所有。

3、其他股东承诺

众智联合、达晨创坤、国科鼎奕、中诚基石、上海多顺、中金博海承诺：

（1）按照法律、法规及监管要求，持有发行人的股份，并严格履行发行人

首次公开发行股票招股说明书披露的股份锁定承诺。

（2）在本企业所持发行人股份锁定期届满后，本企业减持股份应符合相关法律法规及证券交易所规则要求，减持方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

（3）本企业减持股份的价格根据当时的二级市场价格确定，并应符合相关法律、法规及上海证券交易所规则的要求。

（4）本企业减持股份，将按照上海证券交易所的规则及时、准确、完整地履行信息披露义务。

若本企业未履行上述承诺，其减持公司股份所得收益归公司所有。

（三）关于被摊薄即期回报填补措施的承诺

1、发行人承诺

为降低本次发行对发行人即期回报的摊薄影响，本公司拟通过强化募集资金管理、加快募投项目投资进度、提高发行人盈利能力和水平、强化投资者回报机制等措施来提升发行人整体实力，增厚未来收益，实现可持续发展，以填补回报。本公司承诺采取以下措施：

（1）强化募集资金管理

本公司已制定募集资金管理办法，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中，本公司将定期检查募集资金使用情况，从而加强对募投项目的监管，保证募集资金得到合理、规范、有效的使用。

（2）加快募投项目投资进度

本次发行募集资金到位后，本公司将调配内部各项资源，加快推进募投项目实施，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期效益，以增强发行人盈利水平。本次募集资金到位前，为尽快实现募投项目盈利，本公司拟通过多种渠道积极筹措资金，积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，增强股东回报，降低本次发行导致的即期回报被摊薄的风险。

（3）提高本公司盈利能力和水平

本公司将不断提升服务水平、扩大品牌影响力，提高本公司整体盈利水平。本公司将积极推行成本管理，严控成本费用，提升发行人利润水平。此外，本公司将加大人才引进力度，通过完善员工薪酬考核和激励机制，增强对高素质人才的吸引力，为本公司持续发展提供保障。

（4）强化投资者回报体制

本公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。本公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后适用的发行人章程（草案），就利润分配政策事宜进行详细规定和公开承诺，并制定了本公司未来三年的股东回报规划，充分维护发行人股东依法享有的资产收益等权利，提供发行人的未来回报能力。

本公司承诺：

未来将根据中国证监会、证券交易所等监管机构出台的具体细则及要求，并参照上市公司较为通行的惯例，积极落实《关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》（国办发〔2013〕110 号）的内容，继续补充、修订、完善公司投资者权益保护的各项制度并予以实施。

本公司将积极履行填补被摊薄即期回报的措施，如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及理由，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在本公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

2、控股股东承诺

空应科技承诺：

本公司作为发行人控股股东，根据中国证监会相关规定，推进公司填补回报措施得到切实履行，并作出以下承诺：

本公司不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

3、实际控制人承诺

空间应用中心承诺：

本单位作为发行人实际控制人，根据中国证监会相关规定，推进公司填补回报措施得到切实履行，并作出以下承诺：

本单位不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

4、董事、高级管理人员承诺

本人作为公司董事和/或高级管理人员，将忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益，根据中国证监会相关规定，推进公司填补回报措施得到切实履行，并作出以下承诺：

（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）对自身的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

（4）由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

（四）利润分配政策的承诺

1、发行上市后的利润分配政策

（1）基本原则

①利润分配政策应兼顾对投资者的合理投资回报、公司的长远利益，并保持连续性和稳定性；公司利润分配不得超过累计可分配利润总额，不得损害公司持续经营能力。

②利润分配政策的论证、制定和修改过程应充分考虑独立董事、监事和社会公众股东的意见。

③存在股东违规占用公司资金情况的，公司可扣减股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（2）利润分配形式

公司可以采取现金或股票或者现金与股票相结合等方式分配利润，具备现金分红条件的，应当优先采取现金方式分配股利。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

当公司股票价格低于每股净资产，或者市盈率、市净率任一指标低于同行业上市公司平均水平达到一定比例时，公司可通过回购股份的方式实现现金分红。

（3）现金分红的具体条件和比例

在下列条件均满足的情况下，公司应当采取现金方式分配股利：①公司合并报表和母公司报表当年实现的净利润为正数；②当年末公司合并报表和母公司报表累计未分配利润为正数；③公司有相应的货币资金，能够满足现金分红需要；④当年公司财务报告被审计机构出具标准无保留意见；⑤公司无重大投资计划或重大资金支出安排的发生。

上述重大投资计划或重大现金支出计划指：公司未来 12 个月内拟投资、项目建设、收购资产或者购买设备的累计支出占公司最近一期经审计总资产的 30%以上，或者单项投资、项目建设、收购资产或者购买设备的支出占公司最近一期经审计净资产的 20%以上。

公司原则上最近 3 年以现金方式累计分配的利润不少于最近 3 年公司实现的年均可分配利润的 30%，每年以现金方式分配的利润不少于公司当年实现的可分配利润 10%。

（4）公司利润分配的时间间隔

公司在满足上述现金分红的条件下，公司可以在每年度期末进行利润分配，也可以在中期进行利润分配。

（5）公司发放股票股利的具体条件

在下列任一条件达成之时，公司可以发放股票股利：1、公司未分配利润为正且当期可分配利润为正；2、根据行业发展趋势、公司生产经营情况、未来投资规划和外部融资环境、公司成长性、每股净资产摊薄等多方面因素，发放股票股利有利于公司全体股东的整体利益。股票股利分配预案可以与现金分红同时进行。

（6）公司差异化的现金分红政策

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（7）公司利润分配的审议程序

①公司每年利润分配方案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

②公司因特殊情况而不进行现金分红时，应当在董事会决议公告和年报中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因，以及公司留存收益的确切用途，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

③公司因特殊情况而无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，应当在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意

见。公司当年利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（8）公司利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（9）公司利润分配政策的变更

公司应严格执行章程确定的利润分配政策，公司应保持利润分配政策的连续性和稳定性。如根据自身生产经营情况、投资规划和长期发展的需要、外部经营环境的变化以及中国证监会和上交所的监管要求，有必要对公司章程确定的利润分配政策作出调整或者变更的，相关议案需经公司董事会充分论证，并听取独立董事、监事会和中小股东的意见，经董事会审议通过后提交股东大会批准，独立董事对此发表独立意见，股东大会审议该议案时应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（10）利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策的执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；现金分红标准和比例是否明确和清晰；相关的决策程序和机制是否完备；独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分保护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（11）监事会对利润分配政策的监督约束机制

监事会应对公司利润分配政策和股东分红回报规划的决策程序及董事会和管理层的执行情况进行监督。

2、公司本次发行前利润滚存的分配安排

经本公司2019年第三次临时股东大会审议通过，公司上市前的滚存未分配利润由上市后的新老股东按照持股比例共享。

（五）关于稳定股价的预案和承诺

1、稳定公司股价预案

“一、启动稳定股价措施的条件

北京国科环宇科技股份有限公司（以下简称“公司”或“发行人”）首次公开发行股票并上市后 3 年内，如公司股票连续 20 个交易日（公司股票全天停牌的交易日除外，下同）除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值（以下简称“启动条件”），则公司应按下述规则启动稳定股价措施。

二、稳定股价的具体措施

（一）公司回购

1、公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

2、公司股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

3、公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求外，还应符合下列各项要求：

（1）公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行股票所募集资金的总额；

（2）公司单次用于回购股份的资金金额不低于最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 10%，单一会计年度用于回购股份的资金金额不超过最近一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 30%；

（3）公司单次回购股份不超过公司股份总数的 2%。

当上述（2）、（3）两项条件产生冲突时，优先满足第（3）项条件的规定。

4、公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续 5 个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）超过公司上一会计

年度经审计的除权后每股净资产值，公司董事会应作出决议终止回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动股份回购事宜。

（二）公司控股股东增持

1、下列任一条件发生时，公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

（1）公司回购股份方案实施期限届满之日后的 10 个交易日除权后的公司股份加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值；

（2）公司回购股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发。

2、控股股东实施稳定股价预案时，还应符合下列各项：

（1）控股股东单次用于增持股份的资金不得低于自公司上市后累计从公司所获的税后现金分红金额的 20%；

（2）控股股东单次或连续 12 个月内累计用于增持公司股份的资金不超过自公司上市后累计从公司所获得的税后现金分红金额的 50%；

（3）控股股东单次增持公司股份的数量不超过公司股份总数的 2%；

（4）控股股东增持价格不高于公司最近一年末经审计的每股净资产的 100%。

当上述（1）、（3）两项条件产生冲突时，优先满足第（3）项条件的规定。

（三）董事、高级管理人员增持

1、下列任一条件发生时，公司董事（不包含独立董事）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持：

（1）公司控股股东增持股份方案实施期限届满之日后的 10 个交易日除权后公司股份加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值；

（2）公司控股股东增持股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发。

2、有义务增持的公司董事、高级管理人员承诺，其用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度薪酬总和的 30%，但不超过该等董事、高级管理人员上年度的薪酬总和。公司全体董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

3、在公司董事、高级管理人员增持完成后，如果公司股票价格再次出现连续 20 个交易日除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值，则公司应依照本预案的规定，依次开展公司回购、公司控股股东增持及董事、高级管理人员增持工作。

4、董事、高级管理人员增持价格不高于公司最近一年末经审计的每股净资产的 100%。

5、公司新聘任的董事和高级管理人员时，将促使该新聘任的董事和高级管理人员根据本预案的规定签署相关承诺。

三、稳定股价措施的启动程序

（一）公司回购

1、公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 15 个交易日内做出回购股份的决议。

2、公司董事会应当在做出回购股份决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知。

3、公司回购应在公司股东大会决议做出之日起次日开始启动回购，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕。

4、公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

（二）公司控股股东及董事、高级管理人员增持

1、公司董事会应在上述公司控股股东及董事、高级管理人员增持启动条件

触发之日起 2 个交易日内做出增持公告。

2、公司控股股东及董事、高级管理人员应在增持公告做出之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕。

四、稳定股价的进一步承诺

在启动条件首次被触发后，公司控股股东及持有公司股份的董事和高级管理人员的股份锁定期自动延长 6 个月。为避免歧义，此处持有公司股份的董事和高级管理人员的股份锁定期，是指该等人士根据《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》第四条第（三）款的规定做出的承诺中载明的股份锁定期限。

五、违反承诺的措施

（一）公司的承诺

本公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺、以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

（二）公司控股股东的承诺

公司控股股东如违反前述承诺，将由发行人及时公告违反承诺的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于公司控股股东的原因外，公司控股股东将向发行人其他股东和社会公众投资者道歉，并在违反前述承诺的事实发生之日后 10 个工作日起，公司控股股东停止在发行人处获得股东分红，直至按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

（三）董事和高级管理人员的承诺

公司董事（独立董事除外）和高级管理人员如违反前述承诺，将由发行人及时公告违反承诺的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本人的原因外，该等董事和高级管理人员将向发行人其他股东和社会公众投资者道歉，并在违反前述承诺的事实的当月起，停止在发行人处领取薪酬，同时所持有的发行人股份（如持有）将不得转让，直至按承诺采取相应的增持措施并实施完毕时为止；如该等

董事和高级管理人员在任职期间连续两次未能履行其增持义务，由董事会提请股东大会更换相关董事，由公司董事会提请解聘相关高级管理人员。”

2、关于稳定股价的承诺

（1）发行人承诺

①在公司上市后三年内，如公司股票连续 20 个交易日（公司股票全天停牌的交易日除外，下同）除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值，且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定，公司及相关主体将根据公司董事会和股东大会审议通过的公司的股价稳定预案按顺序采取以下措施中的一项或多项稳定公司股价：

A.公司回购公司股票；

B.公司控股股东增持公司股票；

C.公司董事（不含独立董事、未在公司处领取薪酬的董事）、高级管理人员增持公司股票。

②若被触发的稳定公司股价措施涉及公司回购股票，公司应按照公司的股价稳定预案回购公司股票。本公司如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺、以尽可能保护投资者的利益，并在公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

（2）控股股东承诺

空应科技承诺：

①在发行人上市后三年内，如公司股票连续 20 个交易日（公司股票全天停牌的交易日除外，下同）除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值，且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定，公司及相关主体将根据公司董事会和股东大会审议通过的公司的股价稳定预案按顺序采取以下措施中的一项或多项稳定公司股价：

A.公司回购公司股票；

B.公司控股股东增持公司股票；

C.公司董事（不含独立董事、未在发行人处领取薪酬的董事）、高级管理人员增持公司股票。

②若被触发的稳定公司股价措施涉及公司控股股东增持公司股票，本公司将按照公司的股价稳定预案无条件增持公司股票；本公司如违反前述承诺，将由发行人及时公告违反承诺的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，本公司将向发行人其他股东和社会公众投资者道歉，并在违反前述承诺的事实发生之日后 10 个工作日起，停止在发行人处获得股东分红，直至按承诺采取相应的措施并实施完毕时为止。

（3）董事、高级管理人员承诺

①在公司上市后三年内，如公司股票连续 20 个交易日（公司股票全天停牌的交易日除外，下同）除权后的加权平均价格（按当日交易数量加权平均，不包括大宗交易）低于公司上一会计年度经审计的除权后每股净资产值，且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定，公司及相关主体将根据公司董事会和股东大会审议通过的公司的股价稳定预案按顺序采取以下措施中的一项或多项稳定公司股价：

A.公司回购公司股票；

B.公司控股股东增持公司股票；

C.公司董事（不含独立董事、未在发行人处领取薪酬的董事）、高级管理人员增持公司股票。

②若被触发的稳定公司股价措施涉及公司董事、高级管理人员增持公司股票，本人应按照公司的股价稳定预案无条件增持公司股票；本人如违反前述承诺，将由发行人及时公告违反承诺的事实及原因，除因不可抗力或其他非归属于本人的原因外，该等董事和高级管理人员将向发行人其他股东和社会公众投资者道歉，并在违反前述承诺的事实的当月起，停止在发行人处领取薪酬，同时所持有的发行人股份（如持有）将不得转让，直至按承诺采取相应的增持措施并实施完

毕时为止；如该等董事和高级管理人员在任职期间连续两次未能履行其增持义务，由董事会提请股东大会更换相关董事，由公司董事会提请解聘相关高级管理人员。

在公司就回购股份事宜召开的董事会上，公司董事将对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

（六）关于招股说明书没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、发行人承诺

本公司招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

如本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在中国证券监督管理委员会、证券交易所或司法机关等有权机关依法对上述事实作出认定或处罚决定后三十日内依法回购首次公开发行的全部新股，回购价格根据届时二级市场价格确定，且不低于发行价格加上同期银行存款利息（若本公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整），回购的股份包括首次公开发行的全部新股及其派生股份。

对于公司控股股东已转让的原限售股份及其派生股份，本公司将要求公司控股股东在中国证券监督管理委员会、证券交易所或司法机关等有权机关依法对上述事实作出认定或处罚决定后三十日内依法购回。

本公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

2、控股股东承诺

空应科技承诺：

发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在中国证券监督

管理委员会、证券交易所或司法机关等有权机关依法对上述事实作出认定或处罚决定后三十日内依法购回本公司已转让的原限售股份，购回价格根据届时二级市场价格确定，且不低于发行价格加上同期银行存款利息（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整），购回的股份包括原限售股份及其派生股份。同时，本公司作为发行人的控股股东，将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股及其派生股份。

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

3、实际控制人承诺

空间应用中心承诺：

发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本单位对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本单位作为发行人的实际控制人，将督促发行人依法回购首次公开发行的全部新股及其派生股份，并督促控股股东购回已转让的原限售股份。

发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本单位将依法赔偿投资者损失。

4、董事、监事、高级管理人员承诺

发行人招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，发行人全体董事、监事、高级管理人员将依法赔偿投资者损失。

承诺人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。

（七）对欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

（1）保证本公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

本公司因欺诈发行上市致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿。

2、控股股东承诺

空应科技承诺：

（1）保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

因发行人欺诈发行上市致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依法赔偿投资者损失。

3、实际控制人承诺

空间应用中心承诺：

（1）保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本单位将在中国证监会等有权部门确认后，督促发行人、控股股东在五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。

因发行人欺诈发行上市致使投资者在证券交易中遭受损失的，本单位将依法

赔偿投资者损失。

4、董事、监事、高级管理人员承诺

发行人不存在任何欺诈发行上市的行为。如因发行人欺诈发行上市致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

本承诺函自发行人全体董事、监事、高级管理人员签字之日起生效。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

（一）销售合同

截至本招股说明书签署日，公司及子公司已履行及正在履行的合同中，对公司的生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的销售合同金额超过 500 万元的情况如下：

序号	销售方	客户名称	合同主要内容	合同总金额（万元）	履行情况
1	发行人	单位 B	空间电子系统产品与服务	15,906.20	正在履行
2	发行人	单位 A	空间电子系统产品与服务	14,395.54	正在履行
3	发行人	单位 C	军工电子系统产品与服务	670	履行完毕
4	国科亿道	北京库神信息技术有限公司	信息安全与加固终端	2,076	正在履行

注：根据《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》（科工财审〔2008〕702 号文）的要求，对涉军合同金额汇总披露。

（二）采购合同

截至本招股说明书签署日，公司及子公司已履行及正在履行的合同中，对公司的生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的采购合同或订单金额超过 500 万元的情况如下：

序号	采购方	供应商名称	合同主要内容	合同金额	合同编号	合同总金额	履行情况
1	发行人	龙芯中科	芯片等	250 万元	2016-SK-XS-AQ342	529.50 万元	履行完毕
				279.50 万元	共 4 份合同		履行完毕
2	发行人	上海复旦微电子集团股份有限公司	芯片等	592 万元	JPHT17065	592 万元	履行完毕
3	发行人	中电科投资开发有限公司	芯片等	88.98 万美元	15CX2030-ACN0374 15CX2030-MHK1031	249.27 万美元 18.36 万欧元	履行完毕
				47.71 万美元	15CX2030-ACN0381 15CX2030-MHK1038		履行完毕
				44.32 万美元	15CX2030-ACN0375		履行

序号	采购方	供应商名称	合同主要内容	合同金额	合同编号	合同总金额	履行情况
					15CX2030-MHK1032		完毕
				68.27 万美元 18.36 万欧元	共 7 份合同		履行完毕
4	国科亿道	四川聿文科技有限公司	组件、支架、摄像头等	1,205.82 万元	CG-GKYD-20180612013	1,205.82 万元	正在履行

（三）借款授信合同

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司已经履行或正在履行的借款合同或授信合同如下所示：

序号	借款方	合同对方	合同金额（万元）	利率	借款期限	履行情况
1	发行人	工商银行北京海淀支行	500.00	以基础利率（LPR）上浮 0.485%并定期调整当期利率	2015.10.29-2016.6.3	履行完毕
2	发行人	工商银行北京海淀支行	1,000.00	以基础利率（LPR）上浮 0.485%并定期调整当期利率	2017.10.20-2018.10.18	履行完毕
3	发行人	工商银行北京海淀支行	2,500.00	以基础利率（LPR）上浮 0.475%并定期调整当期利率	2018.9.21-2019.9.19	正在履行
4	发行人	工商银行北京海淀支行	1,400.00	以基础利率（LPR）上浮 0.040%并定期调整当期利率	2019.6.13-2020.6.12	正在履行
5	发行人	北京农村商业银行西城支行	1,000.00	以合同签署日中国人民银行同期同档次人民币贷款基准利率（4.35%）为基础向上浮动 10%，即实际执行利率为年利率 4.785%	2019.6.19-2020.6.10	正在履行

（四）其他重大合同

截至本招股说明书签署日，发行人无其他重大合同。

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司不存在对外担保情况。

三、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及刑事诉讼的情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人

员不存在涉及刑事诉讼的情况。

四、重大诉讼或仲裁情况

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司不存在重大诉讼或仲裁情况。

五、发行人控股股东、实际控制人重大违法的情况

最近三年及一期，发行人控股股东、实际控制人不存在重大违法的情况。

第十二节 声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体董事签名：

张善从	李 壮	张 强
张靖坤	陈洪武	王冰莹
杨志坚	邹志文	金锦萍

北京国科环宇科技股份有限公司

2019 年 8 月 26 日

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

全体监事签名：

兰　福	俞明艳	肖　娜

北京国科环宇科技股份有限公司

2018年 8月 26日

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

高级管理人员签名：

李　壮	张　强	徐　微
王韶玮	张东伟	

北京国科环宇科技股份有限公司

2019年 8月 26日

二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东：北京空应科技发展有限公司

法定代表人：

徐 立

北京国科环宇科技股份有限公司

2019 年 8 月 26 日

本公司承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

实际控制人：中国科学院空间应用工程与技术中心

法定代表人：

高　铭

北京国科环宇科技股份有限公司

2019年8月26日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

陈 炜

保荐代表人：

张 展 钱丽燕

保荐机构总经理：

毕玉国

保荐机构董事长、法定代表人：

李 玮

中泰证券股份有限公司

2019 年 8 月 26 日

保荐机构（主承销商）董事长、总经理的声明

本人已认真阅读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的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

保荐机构总经理：_____

毕玉国

保荐机构董事长：_____

李　玮

中泰证券股份有限公司

2019年8月26日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

北京市君合律师事务所 负责人：

肖微

北京君合律师事务所大连分所 负责人：

张相宾

经办律师：

刘鑫

张相宾

宋舟

2019 年 8 月 26 日

五、会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、盈利预测审核报告（如有）、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

郭勇

徐玉婷

会计师事务所负责人：

刘贵彬

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年 8月 26日

六、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认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与本机构出具的《北京国科环宇空间技术有限公司拟整体改制为股份有限公司评估项目》资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师：余小化 张晓慧

资产评估机构负责人：李伯阳

北京中同华资产评估有限公司

2019年8月26日

七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

郭勇

徐玉婷

会计师事务所负责人：

刘贵彬

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 8 月 26 日

八、验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

郭勇

徐玉婷

会计师事务所负责人：

刘贵彬

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年 8月 26日

第十三节 附件

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

（七）内部控制鉴证报告；

（八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十）其他与本次发行有关的重要文件。