

航天南湖电子信息技术股份有限公司

（荆州市沙市区金龙路 51 号）



关于航天南湖电子信息技术股份有限公司

首次公开发行股票并在科创板上市

申请文件的第二轮审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二〇二二年十一月

上海证券交易所：

贵所于 2022 年 10 月 14 日出具的《关于航天南湖电子信息技术有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审（审核）〔2022〕441 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。航天南湖电子信息技术有限公司（以下简称“航天南湖”、“发行人”、“公司”）与中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京市康达律师事务所（以下简称“发行人律师”、“律师”）、致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

本问询函回复中简称与《航天南湖电子信息技术有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》中简称具有相同含义，其中涉及招股说明书的修改及补充披露部分，已用楷体加粗予以标明。

本问询函回复中若出现合计数值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。

本问询函回复中的字体：

审核问询函所列问题	黑体（加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书披露内容的引用	宋体
回复中涉及对招股说明书（申报稿）修改、补充的内容	楷体（加粗）

目录

问题 1.关于关联交易与独立性	4
问题 1.1 关于关联交易	4
问题 1.2 关于人员和财务系统	34
问题 2.关于同业竞争	47
问题 3.关于产品和技术	69
问题 4.关于收入	99
问题 4.1 关于收入确认	99
问题 4.2 关于收入增长	129
问题 5.关于采购与成本	141
问题 6.关于研发费用	169
问题 7.关于存货	189
问题 8.关于应收账款	205
问题 9.关于其他	222
问题 9.1 关于售后费用	222
问题 9.2 关于信息披露	227
问题 9.3 关于媒体报道	235

问题1.关于关联交易与独立性

问题1.1关于关联交易

根据首轮问询回复：（1）关联销售中的协商定价与同类型产品非关联方的交易定价原则基本一致，但未说明具体情况；向北京无线电所采购原材料的单价与向其他第三方采购类似原材料的价格差异率在-8.99%~12.39%；（2）报告期内，非因解决同业竞争对应的关联交易金额大于解决同业竞争对应的关联交易金额，前者报告期内金额分别为2,128.48万元、3,319.83万元、8,218.25万元和5,460.10万元，包括2019年开始投产、主要销售给北京无线电所且金额逐年增加雷达通用零部件产品；（3）合同转移涉及D、F、G、H、I五款产品，其中产品D、G、H后续将由航天防御院直接与发行人签署合同，产品F、I客户为军方，变更供应商难度较大；（4）因合同转移，2019-2021年发行人向北京无线电所采购外采原材料和自制件金额合计分别为1,546.00万元、1,996.88万元和958.12万元，其中自制件中包括部分雷达生产相关通用型产品；（5）发行人与北京无线电所就关联销售的回款进行约定，北京无线电所在收到客户支付款项后，按合同约定的时间节点和比例付款；（6）发行人实际控制人和控股股东承诺将尽量避免、减少与发行人的关联交易，但报告期内关联销售占营业收入比重逐年增加，分别为4.38%、5.65%、17.10%和30.31%。

请发行人说明：（1）结合关联交易价格与可比市场公允价格、第三方市场价格、非关联交易价格/毛利率的差异情况及原因等，进一步分析关联交易是否公允；（2）非因解决同业竞争情形关联交易对应的产品、金额大幅增加的原因及合理性，雷达通用零部件是否专供北京无线电所，在发行人投产供应前对方相关原材料供应商；（3）与航天防御院签订合同而非直接向军方销售的原因、目前新订单签署情况，对5款产品的未来销售规模预测情况，就上述合同转移产品后续合同签署及履行的具体安排；（4）合同转移前北京无线电所相关业务涉及的原材料、自制件的金额以及是否已向发行人销售完毕，合同转移后仍由其继续采购并向发行人销售（如存在）的情况、合理性及后续是否仍将持续发生；（5）关联方收到客户款项、向发行人支付款项的时间间隔情况，是否构成资金占用；（6）结合上述情况说明关联交易的必要性、未来是否将持续增加，实际

控制人和控股股东减少和避免关联交易的相关承诺是否与实际情况相悖及其有效性，关联交易是否影响发行人独立性，并针对性进行重大事项提示、揭示相关风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，进一步说明对收入截止性测试的详细核查情况，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合关联交易价格与可比市场公允价格、第三方市场价格、非关联交易价格/毛利率的差异情况及原因等，进一步分析关联交易是否公允

1、关联销售

报告期内，公司的主要产品为防空预警雷达及配套装备，由于防空预警雷达及配套装备定制化程度较高，不存在完全可比的产品，因此不存在公开的完全可比市场公允价格。公司的防空预警雷达维修器材产品主要为公司的防空预警雷达产品进行配套，用于公司防空预警雷达产品的日常维修、维护以及战损补充，相关客户仅能向公司采购防空预警雷达维修器材，不存在完全可比的产品，因此不存在公开的完全可比市场公允价格。公司的雷达通用小型零部件产品，为定制化产品，尽管存在同时向关联方和非关联方销售的情形，但销售产品的类型不同，因此不存在公开的完全可比市场公允价格。

公司涉及关联销售的各类产品的主要定价方式及与非关联方可比交易的情况如下：

单位：万元

关联交易内容	关联方名称	主要定价方式	是否向第三方销售可比产品	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
防空预警雷达及配套装备	北京无线电所	军方审价	-	-	5,435.00	-	-
	关联方总体单位	市场化定价	-	2,888.40	3,820.00	-	-
	小计		-	2,888.40	9,255.00	-	-
雷达零部件-防空预警	北京无线电所	军方审价	-	-	128.52	1,185.87	1,092.94

关联交易内容	关联方名称	主要定价方式	是否向第三方销售可比产品	2022 年1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
雷达维修器材							
雷达零部件-雷 达 通 用小型零部件	北京无线电所	市场化定价	是	2,537.66	4,183.78	3,005.11	1,743.36
	其他关联方		是	34.04	29.98	172.12	-
	小计		-	2,571.70	4,213.75	3,177.23	1,743.36
其他（提供劳务）	-	-	-	-	35.50	1.20	84.06
合计			-	5,460.10	13,632.76	4,364.30	2,920.37

（1）军方审价定价方式具备独立性、公允性基础，该类关联交易价格公允

军方审价一般由军方装备部门组织，先由军方下达审价计划，通知承制单位准备报价资料，承制单位按要求报送审价申请及支撑资料，军方审价机构赴承制单位现场审核，形成审价材料后组织专家进行评审；评审通过后，价格主管部门出具审价批复，客户依据批复与承制单位签订差价合同或者重新签订合同。军方审价结果不由公司及关联方决定，价格确定具有独立性和公允性。

报告期内，公司适用军方审价定价方式的关联交易有两类，主要以军方审定价格或者参考整机产品的军方审价确定最终的交易价格，交易价格公允。具体如下：

第一类产品防空预警雷达及配套装备，主要为向北京无线电所销售的整机产品D，由于该产品属于定制化程度较高的军品，没有第三方公开市场价格，也没有非关联方交易价格作对比。此外，因该产品为业务转移产品，且2021年已实现销售的产品D的最终客户为军方客户，按暂定价签订合同后，最终交易价格会根据军方审定价格确定，北京无线电所不会收取任何费用，定价公允、合理。

第二类产品防空预警雷达维修器材，主要为向北京无线电所销售的产品F备件，属于军品，没有第三方公开市场价格，因该产品为业务转移产品，公司向北京无线电所的销售价格参考整机产品的军方审价或者根据军方审价确定最终的交易价格，北京无线电所不收取任何费用，定价公允、合理。

综合以上分析，公司向北京无线电所销售的防空预警雷达及配套装备、防空预警雷达维修器材交易价格合理、公允。

（2）市场化定价方式交易的公允性

报告期内，公司关联销售中采用议价、比价等市场化定价方式的交易主要为向关联方总体单位销售的防空预警雷达及配套装备和向北京无线电所等关联方销售的雷达通用小型零部件两类产品。该两类产品的定价方式公允、合理，其中：

第一类为向总体单位销售的防空预警雷达及配套装备，部分产品为公司已批产产品的改款产品，公司通过测算雷达整机改款涉及更改配置的成本，在已批产产品军审价格的基础上调整确定公司产品的报价，由双方议价确定交易价格；部分产品为公司与相关总体单位在成为关联方前已进行合作的产品，参考历史价格并结合配置更改成本，由双方议价确定交易价格。

第二类主要为向北京无线电所销售的雷达通用小型零部件，主要定价方式为公司根据产品图纸测算材料成本和工序所需工时，结合采购量等因素在公司合理的工时单价区间内进行价格测算，最终通过比价、议价等方式确定交易价格。

从具体产品价格或毛利率水平来看：

①第一类产品防空预警雷达及配套装备：单位E01和单位E02作为总包单位通过招投标中标整套终端产品装备，公司分别向其销售的整机产品K、产品J均为在公司产品A基础上根据最终客户需求进行改款的产品，双方在产品A军审价格基础上依据改款内容调整确定公司产品的报价，并结合中标价格通过议价方式确定交易价格；从产品毛利率来看，与公司2021年向非关联方销售产品A整体已审价毛利率相比，公司2021年销售的产品K和产品J的整体毛利率低约2.71%，毛利率基本保持一致，定价公允、合理。

单位E03在成为公司关联方之前即与公司存在产品L的合作关系，双方在历史合作过程中，价格水平基本保持一致。报告期内，除向单位E03销售产品L外，公司未向其他第三方销售产品L。报告期内，公司在产品L历史销售价格的基础

上，根据最终客户在配置和服务方面的新需求测算相应成本进行报价并由双方议价确定交易价格，公司2022年1-6月向单位E03销售的产品L的价格较历史价格高约1.56%，与历史价格差异较小，定价公允、合理。

②第二类产品雷达通用小型零部件：公司2019年开始生产雷达通用小型零部件，当年雷达通用小型零部件的毛利率较低。报告期内，随着公司生产规模的扩大和生产工艺逐步成熟，该类产品的毛利率水平逐步提升并稳定在28%左右。

2019年和2020年，公司该类业务的客户仅为北京无线电所和关联方客户，尚未开拓非关联方客户。2021年，公司拓展了非关联方客户，公司关联方客户的毛利率和非关联方的毛利率对比如下：

客户类型	2022年1-6月	2021年度
关联方（①）	30.37%	27.78%
非关联方（②）	20.55%	22.17%
差异（①-②）	9.81%	5.61%

上述毛利率存在差异的主要原因为：一方面，公司2021年和2022年1-6月主要向关联方销售雷达通用小型零部件，关联方的销售收入分别为4,213.75万元、2,571.70万元，非关联方的销售收入分别为30.95万元、71.05万元，公司向关联方的销售规模远高于非关联方，生产工艺较为成熟，存在较为明显的规模经济效应；另一方面，非关联方业务处于市场开拓初期，业务规模较小，且产品与关联方产品不完全一致，产品生产需要重新进行试制、工艺优化、迭代等过程，导致成本相对较高，因此非关联方的毛利率水平会较关联方的毛利率偏低，毛利率差异的原因具有合理性。

因此，公司向关联方销售雷达通用小型零部件的定价公允、合理。

综合以上分析，公司适用市场化定价方式销售的防空预警雷达及配套装备及雷达通用小型零部件的交易价格合理、公允。

2、关联采购

公司进行关联采购的主要产品为军用定制化产品，一般不存在公开的完全

可比市场公允价格，且公司向关联方采购的主要产品定制化程度较高，与公司向第三方采购的同类产品不具有完全可比性。

报告期内，公司不同类型关联采购的主要定价方式及与非关联方可比交易情况如下：

单位：万元

项目	主要定价方式	是否向第三方 采购可比产品	2022年 1-6月	2021年 度	2020年 度	2019年 度
解决同业竞争采购	原始成本（加成）	-	-	958.12	1,996.88	1,546.00
定型产品配套采购	参考整机产品审价、市场化定价	-	780.03	1,573.13	1,303.74	820.78
外协服务	市场化定价	是	49.14	517.69	760.30	55.88
研制项目采购	市场化定价	-	51.19	548.86	37.95	95.70
筛选服务费	市场化定价	-	-	12.91	399.25	-
其他采购	市场化定价	-	144.19	474.88	388.41	115.31
合计	-	-	1,024.54	4,085.59	4,886.55	2,633.67

报告期内，公司关联采购与非关联采购基本采用一致的定价原则，关联方采购的主要定价方式分为三类：

第一类是原始成本（加成）方式，主要为在北京无线电所能够单独核算和划分的财务成本基础上，加上必要的筛选服务费或适当毛利作为双方交易价格，定价方式公允。

第二类是参考整机产品审价，对于公司已审价雷达产品的配套产品（配套件或电子元器件），公司会按军方审价时确定的采购价格继续向供应商采购，定价方式公允。

第三类是市场化定价，主要包括比价、统一定价、招投标、协商等市场化方式确定。其中，对于原材料等物资采购，公司严格执行供应商准入制度，编制《合格供方名录》，并取得军方代表确认，公司相关部门会根据采购需求通过合格供方或引进新供方进行报价，根据各供应商报价结果并综合评判产品性能等因素，确定最优供应商；对于外协服务，外协加工定价一般先由外协厂家报价，工艺人员审核确认工序定额，市场发展部审核外协报价明细，经公司与外协厂家协商后确定最终交易价格，定价方式公允。

(1) 原始成本（加成）方式

为解决航天南湖与北京无线电所的同业竞争，北京无线电所把转移产品有关的原材料、自制半成品全部转移给航天南湖。北京无线电所对转移的原材料、自制半成品能够区分的成本单独核算，在其原始财务成本基础上，加上必要的筛选服务费或适当毛利作为双方交易价格，定价方式公允，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
向北京无线电所采购商品的金额	958.12	1,996.88	1,546.00	4,501.00
—原材料金额	439.57	398.16	1,546.00	2,383.73
—自制件金额	518.55	1,598.73	-	2,117.28

A. 原材料

根据总体单位航天防御院的质量管理要求，合同转移产品D在生产过程中存在对元器件进行筛选试验的要求，公司向北京无线电所采购原材料的价格系在北京无线电所向第三方采购价格的基础上加一定比例的筛选服务费组成，筛选服务费占材料单价的主要区间为3%-5%。

经选取公司向北京无线电所采购原材料的单价与向其他第三方采购类似原材料的价格进行对比，按物料类别、单价差异率区间进行列示的明细如下：

物料大类名称	物料小类名称	单价差异率区间
电子元器件	电缆	-5.71%~3.54%
	连接器	-4.26%~12.39%
	芯片	-3.54%
配套件	配套件	-8.99%~3.54%

注：单价差异=航天南湖向第三方采购单价-航天南湖向北京无线电所采购单价，差异率=单价差异/航天南湖向第三方采购单价。

上述选取的原材料采购金额为1,524.62万元，占公司向北京无线电所采购原材料总额的比重为63.96%，价格差异总额为54.60万元，占选取原材料采购金额的比重约为3.58%，差异较小。

公司向北京无线电所采购的原材料的单价与向其他第三方采购类似原材料的价格差异主要系筛选服务费差异所致，价格差异未对整体采购金额产生重大

影响，具有合理性和公允性。

B. 自制半成品

对于航天南湖向北京无线电所采购其自制的半成品，鉴于公司无需再另行投入成本，直接可用于组装雷达产品，则在北京无线电所已发生成本基础上，参考公司2019年的产成品毛利率以及测算的最终产成品的毛利率，由双方协商确定该部分自制件的毛利率。

2021年，航天南湖向北京无线电所销售合同转移业务涉及的产品D，毛利率水平较采购半成品的毛利率略低（产品D的价格目前为暂定价，后续会进行军方审价，按暂定价计算的毛利率较半成品毛利率低3.13%），但不存在重大差异，定价方式具有合理性和公允性。

（2）参考整机产品审价确定交易价格

报告期内，除解决同业竞争的关联采购外，公司最主要的关联采购为定型产品配套产品（配套件或电子元器件）的采购，包括军方已定型的配套产品和虽未经军方定型但公司为保证产品技术状态的一致性向配套厂家延续采购的配套产品，主要为向单位E10、单位E11和单位E07采购的电子元器件和配套件，其中单位E11为公司产品A的指定供应商。主要的定价原则为参考雷达整机产品审价确定的交易价格，部分适用比价、议价等市场化定价方式，定价方式公允、合理。

因公司采购的配套产品主要为定制化产品或延续采购产品，公司不存在向非关联第三方采购相同型号产品的情形。但是，基于军工行业的特殊性，军品主要配套产品供应商具有较高的渠道壁垒，会存在供应商向公司及其他第三方销售相同型号产品的情形，在该情形下，供应商向公司及其他第三方的销售定价原则和价格不会存在明显差异；以公司向单位E07采购的主要产品通讯单机和通讯组合为例，单位E07除向公司销售外，亦存在向其他无关联第三方销售的情形，单位E07向公司及第三方的销售价格一致。

因此，公司与关联方相关交易价格的定价公允、合理。

（3）市场化定价方式

采用市场化定价方式的主要包括外协服务、筛选服务费、研制项目采购和部分定型产品配套产品等类别，均通过比价、议价、供应商统一定价、招投标并结合供应商性能测评等方式确定供应商和交易价格，定价方式公允、合理。

①外协服务

公司向E10采购的外协加工服务主要是产品D涉及的TR模块等组件装联及组件调试等，产品D系为解决同业竞争，北京无线电所向公司进行合同转移的产品，E10系产品D的原外协配套厂商。由于产品D生产要求和过程较为复杂，且上述组件的生产具有高度定制化特点，考虑到成本和生产周期等因素，因此该等外协加工服务在相关合同转移后仍交由单位E10完成。由于上述TR模块等组件系针对产品D的定制化组件，目前公司不存在非关联外协加工商进行类似外协工序的情形。公司与单位E10的外协加工定价以物料消耗、设备使用费、人工费用等成本加上合理利润为定价基础，根据加工的具体工序、品质要求、加工工艺及加工难度等因素综合考虑，与外协加工商通过协商确定具体的加工费。

单位E05和单位E06为公司雷达通用小型零部件业务的外协厂商，涉及的外协工序包括精密加工、结构件焊接、表面处理等，主要为精密加工，精密加工工序的定价主要系参考加工工时以及不同工艺的定额工时费率（综合考虑设备、辅料、效率、加工难度等成本因素），并与外协厂商协商确定。精密加工工序根据具体产品的不同，价格保持在一定的区间范围内。关联方外协服务与非关联方外协服务执行统一的工时审定及工时费率定价原则，不存在差异。以公司雷达通用小型零部件的主要外协工序为例，关联方与非关联方外协的价格差异处于合理区间内，具有公允性和合理性，具体情况如下：

单位：元

外协工序	关联方单价	非关联方单价	差异率	备注
喇叭毛坯	55.75	55.75	0.00%	-
辐射板	44.25	43.36	2.05%	-
喇叭腔体	69.03	72.52	-4.81%	-
装调支架	10,632.74	10,633.01	0.00%	-
块件加工	17.70	17.70	0.00%	-
螺钉	7.52	7.96	-5.53%	-

外协工序	关联方单价	非关联方单价	差异率	备注
垫块	13.27	13.27	0.00%	非关联方对比的类似工序为“压块”
钢套	15.93	16.81	-5.23%	非关联方对比的类似工序为“定位套”
连接块	16.81	16.81	0.00%	非关联方对比的类似工序为“匹配块”
压板	46.90	46.90	0.00%	

注：上述单价为不含税单价，差异率=（关联方单价-非关联方单价）/非关联方单价。

公司与单位E10、单位E05、单位E06的定价流程及原则与非关联外协加工商一致，公司向单位E10采购的外协工序不涉及非关联外协加工商类似工序，但定价原则合理、定价公允，E05和E06均采用与非关联方外协统一的工时审定及工时费率定价原则，不存在差异，定价公允、合理。

②供应商统一定价的筛选服务费

单位E19是航天科工集团下属元器件筛选测试和检测单位，根据总体单位航天防御院的质量管理要求，产品D生产过程中对元器件存在筛选试验需求，且单位E19为总体单位对元器件筛选试验要求的定点试验单位，筛选服务费价格系依据单位E19统一的收费标准确定，与单位E19向第三方提供筛选服务的收费标准不存在差异，定价公允、合理。

③研制项目采购

报告期内，公司2021年研制项目采购金额较以往年度增加较多，主要因研制项目需要向单位E10、单位E04进行采购。公司研制项目采购具有偶发、小批量采购的特征（比如选取公司2021年向单位E10、单位E04采购的共300.66万元的主要元器件产品为例，共涉及4个研制项目的14类型号产品，单个项目的单次采购量和采购金额根据研制项目需要确定，采购量不固定且不会大批量备货），且采购产品的定制化程度较高，未向第三方采购相同型号产品。

公司与单位E10、单位E04主要定价方式为根据研发项目采购需要，公司在合格供方名录内及市场范围内选取能够满足采购需求的供应商，供应商根据公司采购产品的型号、技术方案、工艺水平等内容提供产品方案并进行报价，公司综合产品性能、技术方案与供应商通过比价、议价等方式确定交易价格，定

价方式合理，定价公允。

经选取公司2021年向单位E10、单位E04主要采购的4个型号的产品的定价为例（占2021年度研制项目采购总额的比重约为53.74%），具体价格确定方式如下：

关联方单位	采购产品类别	供应商遴选方式	价格差异
单位 E10	某型号滤波器	共 4 个供应商参与报价，经综合评比产品性能、样件测试、价格、交货周期等因素，单位 E10 在技术水平、交货周期及价格方面具有综合优势，确定其为该产品供应商。	关联方报价处于各方报价区间内，与各方平均报价相比，低约 6%
	某型号滤波组件	共 5 个供应商参与报价，各单位在提供的技术方案、指标分析、样机测试、交付周期、价格等方面存在差异，综合考虑方案、技术成熟度、交付周期及价格等因素，单位 E10 综合评分最高，确定为该产品的供应商。	关联方报价处于各方报价区间内，与各方平均报价相比，低约 5%
单位 E04	预处理插件（2 个型号）	共 2 个供应商参与报价，经样件测试，和其他供应商相比，单位 E04 在技术指标、产品功能方面更为稳定且符合公司要求、交货周期更短，同时价格更低，综合考虑产品性能、交付周期、价格等因素确定单位 E04 为该产品供应商。	关联方报价低约 19%（单位 E04 因存在相应技术储备，报价相对较低；其他供应商需进行产品研制，产品成本高、周期长，报价相对较高）

综合以上分析，公司向关联方采购商品的价格的确定依据主要有原始成本（加成）、参考雷达产品审价以及比价、统一定价、招投标、协商等市场化方式确定，定价方式合理，定价公允。

（二）非因解决同业竞争情形关联交易对应的产品、金额大幅增加的原因及合理性，雷达通用零部件是否专供北京无线电所，在发行人投产供应前对方相关原材料供应商

1、非因解决同业竞争情形的关联销售原因及合理性，雷达零部件供应北京无线电所的基本情况

报告期内，公司解决同业竞争产生的关联销售和非解决同业竞争产生的关联销售的具体情况如下：

单位：万元

关联交易类型	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
解决同业竞争产生的关联销售	-	-	5,414.52	39.72%	1,044.47	23.93%	791.89	27.12%
非解决同业竞争产生的关联销售	5,460.10	100.00%	8,218.25	60.28%	3,319.83	76.07%	2,128.48	72.88%
关联销售合计	5,460.10	100.00%	13,632.76	100.00%	4,364.30	100.00%	2,920.37	100.00%

报告期内，非因解决同业竞争的关联销售金额分别为 2,128.48 万元、3,319.83 万元、8,218.25 万元和 5,460.10 万元，该类关联销售包括总体单位配套整机产品和雷达零部件两大类，具体情况如下：

单位：万元

关联交易类型	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
总体单位配套整机产品	2,888.40	52.90%	3,820.00	46.48%	-	-	-	-
雷达零部件	2,571.70	47.10%	4,213.75	51.27%	3,318.63	99.96%	2,044.41	96.05%
其他	-	-	184.49	2.24%	1.20	0.04%	84.06	3.95%
合计	5,460.10	100.00%	8,218.25	100.00%	3,319.83	100.00%	2,128.48	100.00%

报告期内，非因解决同业竞争的关联销售总体呈增长趋势，2020年和2021年分别增长1,191.35万元和4,898.42万元。

非因解决同业竞争而产生的关联交易中，总体单位配套整机产品是指公司防空预警雷达产品作为总体单位的重要配套子系统进行销售的整机产品。最终用户根据其自身规划和需求，会向包括航天科工集团在内的军工总体单位采购相关总体系统，在出现上述商业机会时，公司会作为子系统产品供应商积极参与并争取上述业务配套机会。2021年和2022年1-6月，该类业务的销售金额分别为3,820.00万元和2,888.40万元，销售金额较报告期期初有所增长。虽然报告期内该类交易规模呈现增长趋势，但报告期之前，公司即已存在该类交易，且交易金额呈现出一定的随机发生的规律，主要原因为该类业务是公司作为独立主体参与的市场化竞争，销售的产品性质不属于稳定、持续订货的批量产品，公司与该类客户签订的合同属于单一合同，不会产生规律性的批量订单，对公司未来交易的独立性不会产生重大不利影响。

非因解决同业竞争而产生的关联交易中，雷达零部件业务主要为公司向北京无线电所等关联方销售的箱体、腔体、基片等精密加工产品的雷达通用小型零部件，报告期内公司与关联方销售的雷达通用小型零部件金额分别为1,743.36万元、3,177.23万元、4,213.75万元和2,571.70万元，销售金额呈现逐年增长趋势。雷达通用小型零部件产能主要系公司为未来高频段防空预警雷达产品布局而提前进行的生产能力储备，在零部件生产能力形成后，公司精密加工能力逐步提高，并会逐渐与公司其他生产能力进行磨合。在公司高频段防空预警雷达产品大规模生产前，北京无线电所等关联方存在雷达通用小型零部件采购需求，为充分利用现有生产能力，公司阶段性承接了北京无线电所等关联方的雷达通用小型零部件生产任务。为了更好地聚焦公司防空预警雷达核心业务，提升整机产品的质量和交付能力，公司已于2022年10月30日召开第三届董事会第十八次（临时）会议，决议自本次董事会会议决议通过之日起，除履行完毕现行有效的雷达通用小型零部件业务销售合同（合同余额合计3,633.76万元）外，公司停止所有雷达通用小型零部件业务，不再签署任何新的雷达通用小型零部件业务相关销售合同，亦不在雷达通用小型零部件业务领域开拓新的业务机会。

报告期内，公司整体雷达通用小型零部件业务收入占公司收入的比例为2.61%、4.11%、5.33%和14.67%，毛利占公司毛利的比例为1.18%、1.37%、3.85%和17.32%。公司2022年1-6月雷达通用小型零部件业务收入和毛利占比较高的主要原因为公司雷达及配套装备收入主要集中在下半年确认，上半年收入结构与全年收入结构存在较大差异，预计2022年全年雷达通用小型零部件业务的收入及毛利占比会继续保持在较低水平。整体来看，雷达通用小型零部件业务收入和毛利占公司营业收入及毛利的比例很小，停止开展雷达通用小型零部件业务对公司的未来发展和可持续经营能力没有不利影响，调整上述业务有利于减少关联交易。

报告期内，公司雷达通用小型零部件主要供应北京无线电所，除供应北京无线电所外，还向其他关联方及非关联第三方供应。如前所述，公司的雷达通用小型零部件生产能力是公司提升高频段防空预警雷达能力的整体布局，不是为北京无线电所配套而产生的业务，且公司董事会已决议停止雷达通用小型零

部件业务。

报告期内，公司雷达通用小型零部件的客户结构占比如下：

关联方名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
北京无线电所	96.02%	98.56%	94.58%	100.00%
除北京无线电所外其他关联方	1.29%	0.71%	5.42%	-
非关联方单位	2.69%	0.73%	-	-
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

在公司成为北京无线电所雷达通用小型零部件供应商前，北京无线电所相关雷达通用小型零部件原材料具备完善、充分的供应体系，包括单位AU、单位E05、单位E06等均是北京无线电所该类原材料的主要供应商，公司停止向北京无线电所供应后，亦不会影响北京无线电所的正常经营。

2、非因解决同业竞争情形的关联采购原因及合理性

报告期内，公司解决同业竞争产生的关联采购和非解决同业竞争产生的关联采购的具体情况如下：

单位：万元

关联交易类型	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
解决同业竞争产生的关联采购	-	-	958.12	23.45%	1,996.88	40.86%	1,546.00	58.70%
非解决同业竞争产生的关联采购	1,024.54	100.00%	3,127.47	76.55%	2,889.66	59.13%	1,087.67	41.30%
关联采购合计	1,024.54	100.00%	4,085.59	100.00%	4,886.55	100.00%	2,633.67	100.00%

报告期内，非因解决同业竞争产生的关联采购金额分别为 1,087.67 万元、2,889.66 万元、3,127.47 万元和 1,024.54 万元，关联采购金额有一定的增长，但增长比例相对稳定。除解决同业竞争的关联采购外，公司关联采购包括定型产品配套采购、外协服务、研制项目采购、筛选服务费等几种主要类型，具体交易金额情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
定型产品配套采购	780.03	1,573.13	1,303.74	820.78
外协服务	49.14	517.69	760.30	55.88
研制项目采购	51.19	548.86	37.95	95.70
筛选服务费	-	12.91	399.25	-
其他采购	144.19	474.88	388.41	115.31
合计	1,024.54	3,127.47	2,889.66	1,087.67

定型产品配套采购为公司关联采购中最主要的采购类型，包括军方已定型产品和虽未经军方定型但公司为保证产品技术状态形成的稳定配套关系。报告期内，公司定型产品配套采购金额分别为820.78万元、1,303.74万元、1,573.13万元和780.03万元，定型产品配套采购金额呈增长趋势，主要原因为公司批产产品A和业务转移产品D在报告期内生产交付数量增加，由此带来配套产品采购金额同步增长，主要包括单位E11的工作舱、方舱与载车和单位E10的选频组件等产品。由于在产品研制、鉴定、定型过程中，公司关联方相关配套件、电子元器件等产品作为公司整机产品的一部分，共同参与产品鉴定和定型，根据定型产品选型要求以及保持产品技术指标稳定性的要求，公司已定型产品一般不容易轻易更换配套产品，需要持续采购定型时的相关配套产品，报告期内，公司定型产品配套采购具有必要性和合理性。

外协服务采购金额与2019年相比，2020年和2021年金额处于相对较高水平，主要是公司为解决同业竞争承接的产品D和为提高生产能力储备的雷达通用小型零部件业务，因短期内加工能力不足而选择关联方作为外协服务供应商。其中因单位E10为产品D原外协厂商，且外协服务内容具有高度定制化特点，基于成本和进度考虑，公司继续向单位E10采购外协服务。2022年1-6月，公司向关联方采购外协服务金额下降至49.14万元，并预计在未来期间内保持相对稳定水平。报告期内，公司向关联方采购外协服务具有必要性和合理性。

研制项目采购是公司在新产品研发过程中，会向关联方在内的供应商采购相关原材料或服务进行产品研发，虽然报告期内研制项目采购有所增长，但该类采购一般为小批量或单件产品，交易金额较低，未来不会大幅增长。筛选服

务费是公司定型产品D生产过程中，公司根据总体单位质量控制要求，需在总体单位指定的单位E19进行产品筛选检验并支付相关费用，该类交易金额较小。

综合以上分析，对于非因解决同业竞争情形的关联采购，在存续的关联采购交易中，研制项目采购、外协服务和筛选服务具有偶发性和波动性特点，且交易金额较低；定型产品配套采购是未来关联采购交易的主要类型，虽然该类交易将持续发生，但定型产品配套金额占产品料、工、费的比例相对较低。因此，关联采购交易具有合理性和必要性。

（三）与航天防御院签订合同而非直接向军方销售的原因、目前新订单签署情况，对5款产品的未来销售规模预测情况，就上述合同转移产品后续合同签署及履行的具体安排

1、与航天防御院签订合同而非直接向军方销售的原因、目前新订单签署情况

北京无线电所转移给公司的5款产品，按照用户使用场景和用途不同分为两大类，一类是作为单台套产品独立对外销售的防空预警雷达整机产品，包括产品F和产品I两款产品；另一类是作为配合总体系统使用的子系统，与总体系统一并对外销售的防空预警雷达整机产品，包括产品D、产品G和产品H三款产品。

对于产品F和产品I两款产品，根据军方客户出具的说明，产品F和产品I属独立作战装备，为保证科研订购与售后服务的延续性，相关合同主体应为北京无线电所。因此，产品F和产品I需要公司后续先销售给北京无线电所后，由北京无线电所销售给军方客户。

对于产品D、产品G和产品H三款产品，该类产品均作为总体系统的子系统使用，因公司不是总体系统的交付方，最终用户需与总体单位签订总体系统合同，总体单位再与包括航天南湖在内的子系统供应商签订分项合同。航天防御院作为总体单位，是承接总体系统交付的责任单位，基于以上原因，公司为航天防御院总体系统进行上述产品配套时，与航天防御院签订合同而非直接向军方客户或其他最终用户销售，该业务模式符合公司实际情况和我国军工产业分工。

根据航天防御院于2022年8月出具的《关于防空预警雷达业务合同后续安排的说明》，关于产品D、G和H三种型号的防空预警雷达业务，后续均由航天防御院和公司直接签署相关业务合同并由公司独立履行，航天防御院不再与北京无线电所签署相关业务合同。因此在履行完毕航天防御院和北京无线电所前述说明出具之前已签署的合同后，航天南湖不再就该产品与北京无线电所发生关联销售。

截至本回复签署之日，由于最终客户在前述说明出具之后未向航天防御院新增总体系统的订单，因此，公司尚未与航天防御院就产品D、G和H雷达子系统签订合同。

2、对5款产品的未来销售规模预测情况，就上述合同转移产品后续合同签署及履行的具体安排

公司根据相关市场需求对5款产品的未来5年销售规模进行了预测，预计未来5年5款产品收入为5.69亿元，年均1.14亿元。公司产品F和I作为单台套雷达销售时，公司需与北京无线电所签订合同，北京无线电所与最终用户签订合同；公司产品D、G和H产品作为总体系统的子系统销售时，需与总体单位航天防御院签订分项合同，上述合同签订方式，符合我国军工管理体系和分工实际情况。在相关合同签订后，相关产品的生产、交付、维护等均由公司独立完成。

公司对5款产品的未来5年销售规模预测情况以及合同转移产品后续合同签署及履行的具体安排如下：

雷达型号	产品状态	销售规模预测	订单预计持续时间	销售模式	合同签署及履行的具体安排
产品 D	已批产	31,000 万元	3 年	属于总体单位配套产品，需先销售给总体单位后，由总体单位销售给最终客户	目前与北京无线电所的在执行合同金额 1.10 亿元；在手订单预计金额约 2 亿元（该订单公司于 2020 年 1 月收到北京无线电所的生产任务，正在进行产品生产工作），因北京无线电所与航天防御院在 2022 年 8 月之前已签署包含该项生产任务的雷达总体合同，后续公司仍需与北京无线电所签订该订单的正式合同，公司将产品交付给北京无线电所后，再由北京无线电所向总体单位交付。 除前述合同外，2022 年 8 月 31 日

雷达型号	产品状态	销售规模预测	订单预计持续时间	销售模式	合同签署及履行的具体安排
					后，新业务将由航天南湖直接与航天防御院签署产品 D 的销售合同。航天南湖独立负责产品 D 的生产并独立履行合同。
产品 F	已批产	2,500 万元	5 年	需先销售给北京无线电所后，由北京无线电所销售给军方客户	产品 F 预计未来无整机订单，均为备件需求，目前产品 F 备件在手订单预计金额约为 80.70 万元。北京无线电所作为军方客户相关型号产品的指定供应商，根据上述军方客户相关业务主管部门出具的说明，后续相关备件的业务合同仍需先同北京无线电所签署，再由北京无线电所向军方客户销售。航天南湖独立负责产品 F 备件的生产并独立履行合同。
产品 G	已批产	1,200 万元	3 年	属于总体单位配套产品，需先销售给总体单位后，由总体单位销售给最终客户	目前无在执行合同。2022 年 8 月 31 日后，由航天南湖独立与航天防御院签署产品 G 的销售合同。航天南湖独立负责产品 G 的生产并独立履行合同。
产品 H	已批产	2,200 万元	3 年	属于总体单位配套产品，需先销售给总体单位后，由总体单位销售给最终客户	目前无在执行合同。2022 年 8 月 31 日后，由航天南湖独立与航天防御院签署产品 H 的销售合同。航天南湖独立负责产品 H 的生产并独立履行合同。
产品 I	尚未批产（正在开展状态鉴定工作，预计 2024 年实现批产）	20,000 万元	批产后 5 年	需先销售给北京无线电所后，由北京无线电所销售给军方客户	北京无线电所作为军方客户相关型号产品的指定供应商，根据上述军方客户相关业务主管部门出具的说明，相关业务合同仍需先同北京无线电所签署，再由北京无线电所向军方客户销售。航天南湖独立负责产品 I 的生产并独立履行合同。

（四）合同转移前北京无线电所相关业务涉及的原材料、自制件的金额以及是否已向发行人销售完毕，合同转移后仍由其继续采购并向发行人销售（如存在）的情况、合理性及后续是否仍将持续发生

2019年6月，北京无线电所将相关雷达业务有关的合同转移至公司，转移前北京无线电所已经入库的原材料、已经完工的自制件已于2019年12月与公司签订销售合同，公司分别于2019年、2020年完成入库。转移时北京无线电所尚未入库的原材料、尚未完工的自制件，在入库和加工完成后，北京无线电所已于2020年6月与公司签署销售合同，公司分别于2020年、2021年完成入库。相关销售金额如下：

单位：万元

时间	采购内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
合同转移前	已完工自制件	-	1,454.00	-
	已入库原材料	-	-	1,546.00
合同转移后	陆续完工自制件	518.55	144.73	-
	陆续入库原材料	439.57	398.16	-

由于相关的业务及合同已从北京无线电所转移至公司，所以北京无线电所不会再生产合同转移产品。对于报告期内已签署合同的各批次产品D，在2021年6月完成最后一次原材料和自制件入库后，公司不再向北京无线电所就前述批次产品采购相关原材料、自制件。

由于本次合同转移的产品D，其生产需要部分三化插件（北京无线电所生产的一种用于雷达的通用化、系列化、组合化电子板卡），且该类三化插件已经作为配套件随雷达整机完成鉴定，为保证后续批次产品D的生产进度和产品技术状态稳定，后续公司将根据生产需要从北京无线电所采购上述三化插件。合同转移后，虽然公司会根据产品D的订单及交付进度向北京无线电所采购三化插件，但该类三化插件占产品D的成本比重较低（1.5%左右），上述采购不影响公司独立性。

除产品D涉及的三化插件外，公司不再持续向北京无线电所采购本次合同转移产品生产所涉及的其他原材料、自制件。

（五）关联方收到客户款项、向发行人支付款项的时间间隔情况，是否构成资金占用

报告期内，公司的关联销售主要分为两类，一是为解决同业竞争与北京无线电所产生的关联交易，二是为满足正常生产经营的需要与北京无线电所、单位E01、单位E02、单位E03等关联方产生的关联交易。公司与关联方关联销售的相关资金流转系双方结合业务和资金流转的客观情况协商约定，综合考虑业务性质、资金支付的工作量、关联方资金管理的内部制度等因素，控股股东及其他关联方不存在占用公司资金的意图，也不存在资金占用的情况。

经选取全部单个合同收入金额100万元以上的合同（雷达通用小型零部件业

务除外，报告期各期核查的比例分别为92.63%、99.90%、98.26%和100.00%），关联方收到客户款项、向公司支付款项的时间间隔¹情况如下：

1、解决同业竞争产生的关联交易

回款时间间隔最长为13个工作日，主要原因为军方客户的回款时间一般集中在四季度，北京无线电所整体业务规模较大，内部财务管理制度严格，在收到相应款项后需由财务部门对款项进行拆分，并由采购部门提出付款申请，客观上导致款项支付需要一定的时间，不存在违反合同约定的情形，不存在构成关联方资金占用的情形。

2、非解决同业竞争产生的关联交易

（1）除个别回款时间间隔较久外，公司关联方客户的主要回款间隔时间集中在1-2个月，主要原因为存在公司开票、付款申请审批、款项拆分、付款资金预算等因素，客观上导致款项支付需要一定的时间。

（2）对于雷达通用小型零部件，因该部分业务存在订单数量较多、单个产品金额较小的特征，公司与北京无线电所签订的采购合同一般会涉及1个主课题号、多个分课题号，在实际操作过程中，一个采购合同会以主课题号的回款进度和产品的实际交付情况来确认公司的应回款金额。报告期内，公司主要按月与北京无线电所确认各采购合同对应主课题号的回款进度，以此来计算北京无线电所当月应支付公司的款项，并据此向北京无线电所催收款项，但因涉及北京无线电所付款申请审批、客户回款拆分等流程，客观上导致公司实际收到款项会存在一定的时间间隔。

为进一步缩短公司的资金回款周期，北京无线电所已作出进一步确认，对于与公司涉及合同转移的业务，承诺在收到客户款项后1个工作日内将款项支付给公司；对于与公司雷达通用小型零部件的业务，与公司继续按月确认客户回款情况，并在确认客户回款情况后1个工作日内按合同约定付款条件将款项支付给公司；对于除上述业务外的其他业务，承诺按合同约定付款条件执行，并在合同约定的付款条件达成后1个工作日内将款项支付给公司。航天防御院已作出

¹ 关联方收到客户款项的时间以达到合同约定的付款条件和收到客户款项时间孰晚。

进一步确认，对于与公司的业务往来，承诺按合同约定的付款条件执行，并在合同约定的付款条件达成后1个工作日内将款项支付给公司。

公司控股股东、实际控制人已分别出具避免资金占用的承诺，承诺确保控股股东、实际控制人及其控制的企业不发生占用航天南湖资金的情形，若违反上述承诺，将承担由此引致的法律责任。此外，公司已制定《规范与关联方资金往来管理制度》《关联交易决策制度》等制度，完善了防范关联方资金占用的相关内控制度。

综合以上分析，关联方支付公司款项存在时间间隔主要系因业务性质、资金流转流程等原因所致，相关业务存在真实的交易背景，目前回款均已达到合同约定的比例；控股股东、实际控制人已出具关于避免资金占用的承诺函且公司制定了防范关联方资金占用的相关制度，不存在涉及关联方资金占用的情形。

（六）结合上述情况说明关联交易的必要性、未来是否将持续增加，实际控制人和控股股东减少和避免关联交易的相关承诺是否与实际情况相悖及其有效性，关联交易是否影响发行人独立性，并针对性进行重大事项提示、揭示相关风险

1、结合上述情况说明关联交易的必要性、未来是否将持续增加

（1）关联销售交易类型将逐渐减少，存续关联交易占比维持在稳定水平，关联销售总体规模不影响发行人独立性

根据上述内容，就公司与北京无线电所等关联方发生的雷达通用小型零部件业务，截至本回复签署之日，公司已经召开董事会决议停止该类业务，随着短期内履行完毕存量订单，该类关联交易会逐步降低至不再发生。

前述关联销售交易类型终止后，存续的关联销售主要为与北京无线电所发生的业务转移产品收入、总体单位配套整机产品收入以及其他零星收入等。具体情况如下：

单位：万元

关联交易类型	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
业务合同转移产品	-	5,414.52	1,044.47	791.89

关联交易类型	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
总体单位配套整机产品	2,888.40	3,820.00	-	-
其他	-	184.49	142.60	385.12
合计	2,888.40	9,419.01	1,187.07	1,177.00

为解决同业竞争转移的产品，由于军方定型和总体配套供应体系原因，公司需继续分别与北京无线电所和航天防御院签署合同，形成关联交易，该类关联交易在定型产品生命周期内，会持续发生，预计未来5年年均发生金额为1.14亿元。

总体单位配套整机产品，是公司向总体单位销售的，作为总体系统重要子系统的雷达整机产品。由于下游客户采购需求的不连续性和不确定性，该类业务在未来期间或继续发生，业务发生金额和增长均会呈现出不连续的特点，2021年度和2022年1-6月该类交易金额分别为3,820.00万元和2,888.40万元。由于该类产品不是稳定、持续订货的批量产品，未来该类业务发生额与公司总体销售规模相比，不会出现大幅上升的情况。

除转移的5个产品及总体单位配套整机产品外，公司预计在未来会与关联方可能发生零星销售业务，且不会出现大幅增长的情况。该类业务报告期内的发生额分别为385.12万元、142.60万元、184.49万元和0.00万元，零星关联销售业务的规模较小。

综合以上分析，报告期内虽然关联销售金额出现暂时性上升，但随着关联交易类型的整改和终止，公司关联销售占比预计不会出现大幅上升的情况，不会影响公司的独立性。

（2）关联采购交易类型和规模将有所减少，关联采购总体规模不影响发行人独立性

根据上述内容，报告期内，公司关联采购包括解决同业竞争采购、外协服务、定型产品配套采购、研制项目采购、筛选服务费、其他采购等几种类型，具体交易金额情况如下表：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
解决同业竞争采购	-	958.12	1,996.88	1,546.00
定型产品配套采购	780.03	1,573.13	1,303.74	820.78
外协服务	49.14	517.69	760.30	55.88
研制项目采购	51.19	548.86	37.95	95.70
筛选服务费	-	12.91	399.25	-
其他采购	144.19	474.88	388.41	115.31
合计	1,024.54	4,085.59	4,886.55	2,633.67

其中，公司与北京无线电所为解决同业竞争而产生的原材料和自制件关联交易，在2019年、2020年和2021年发生金额分别为1,546.00万元、1,996.88万元和958.12万元，其中，采购三化插件的金额分别为0.00万元、196.79万元、0.00万元。由于相关的业务及合同已从北京无线电所转移至公司，所以北京无线电所不会再生产合同转移产品，除产品D涉及的三化插件外，公司未来不再持续向北京无线电所采购本次合同转移产品生产所涉及的其他原材料、自制件。

外协服务采购金额和2019年度相比，2020年、2021年处于相对较高水平，主要是公司为解决同业竞争承接产品D生产，因短期内加工能力不足而选择单位E10关联方作为外协服务供应商，2022年1-6月，该类关联交易已经下降至49.58万元，并预计在未来期间保持相对稳定水平。

定型产品配套采购为公司关联采购中最主要的采购类型，报告期内，公司定型产品配套采购金额分别为820.78万元、1,303.74万元、1,573.13万元和780.03万元。由于在产品研制、定型过程中，公司关联方相关配套产品作为公司整机产品的一部分，共同参与军方定型，根据军方定型产品选型要求，并保持配套产品技术指标稳定性，公司定型产品未来将持续采购定型时相关配套产品，该类关联采购也会持续发生。

研制项目采购是公司在新产品研发过程中，会向关联方在内的供应商采购相关原材料进行产品研发，该类采购一般为小批量或单件产品，交易金额相对较低。筛选服务费是公司定型产品生产过程中，公司根据总体单位质量控制要求，需在总体单位指定的单位E19进行产品筛选检验并支付相关费用，该类交易

金额相对较低。

综合以上分析，公司关联采购类型和规模占比总体将呈下降趋势²，存续的关联采购交易中，研制项目采购、外协服务和筛选服务费具有偶发性和波动性特点，且交易金额相对较低；定型产品配套采购是未来关联采购交易的主要类型，虽然该类交易将持续发生，但定型产品配套产品金额占产品料、工、费的比例较低，且该部分关联采购规模预计保持相对稳定，不会大幅增加。公司关联采购交易具有合理性和必要性，关联采购交易类型和规模占比将有所减少，关联采购交易不影响公司独立性。

2、实际控制人和控股股东减少和避免关联交易的相关承诺是否与实际情况相悖及其有效性

（1）控股股东、实际控制人减少和避免关联交易的承诺内容

公司控股股东、实际控制人减少和避免关联交易的承诺如下：

①控股股东的承诺

“本所已向航天南湖电子信息技术股份有限公司（以下简称“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构、律师及会计师提供了报告期内本所及本所关联方与公司之间已经发生的全部关联交易情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在虚假陈述、误导性陈述、重大遗漏或重大隐瞒。

本所及本所关联方与公司之间不存在其他任何依照相关法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

本所已被告知、并知悉相关关联方的认定标准。

在本所作为公司控股股东期间，本所及本所关联方将尽量避免、减少与公司发生关联交易。如因客观情况导致关联交易无法避免的，本所及本所关联方将严格遵守相关法律法规、中国证监会相关规定以及公司章程、《关联交易管理办法》等的规定，确保关联交易程序合法、价格公允，且不会损害公司及其他股东的利益。

² 公司募投项目中的建设工程，通过公开招标方式确定中航天建设工程集团有限公司为施工单位，该交易具有偶发性特征，未包含在未来预计的关联采购规模中。

本所承诺不利用作为公司控股股东的地位，损害公司及其他股东的合法权益。”

②实际控制人的承诺

“本公司已向航天南湖电子信息科技股份有限公司（以下简称“发行人”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构、律师及会计师提供了报告期内本公司及本公司关联方与发行人之间已经发生的关联交易情况，且其相应资料是真实、完整的，不存在虚假陈述、误导性陈述、重大遗漏或重大隐瞒。

本公司及本公司关联方与发行人之间不存在其他任何依照相关法律法规和中国证监会的有关规定应披露而未披露的关联交易。

本公司已被告知、并知悉相关关联方的认定标准。

在本公司作为发行人实际控制人期间，本公司及本公司关联方将尽量避免、减少与发行人发生关联交易。如因客观情况导致关联交易无法避免的，本公司及本公司关联方将严格遵守相关法律法规、中国证监会相关规定以及发行人公司章程、《关联交易管理办法》等规定，确保关联交易程序合法、价格公允，且不会损害发行人及其他股东的利益。

本公司承诺不利用作为发行人实际控制人的地位，损害发行人及其他股东的合法权益。”

（2）控股股东、实际控制人减少和避免关联交易的承诺与实际情况不相悖且有效

报告期内，公司关联销售的金额分别为2,920.37万元、4,364.30万元、13,632.76万元和5,460.10万元，占营业收入的比重分别为4.38%、5.65%、17.10%和30.31%。报告期内，公司关联销售增长的主要原因为：①北京无线电所为解决同业竞争向公司转移的产品实现销售；②总体单位配套整机产品收入的增长；③雷达通用小型零部件业务的增长。公司主营业务收入存在较明显的季节性特征，主要集中在下半年确认，因此导致2022年1-6月关联交易占比较高。

报告期内，公司与关联方发生的采购商品、接受劳务金额分别为2,633.67万元、4,886.55万元、4,085.59万元和1,024.54万元，占营业成本的比重分别为

5.69%、12.54%、8.32%和7.64%。报告期内关联采购呈现先上升后下降的波动趋势，主要原因为：①因解决同业竞争，北京无线电所将相关业务合同转移至公司后，同时将其已采购原材料或已加工完成自制件销售给公司，导致关联采购规模增加，随着前述原材料及自制件逐步完成采购，关联采购规模下降；②基于历史合作、工艺水平、价格因素、业务资质等因素，报告期内，公司向其他关联方采购生产经营、研发所需原材料及外协服务。

报告期内，公司及控股股东、实际控制人已采取多种措施减少公司与关联方的资金往来，具体如下：

①报告期内，公司2019年曾在航天财务公司存在资金归集业务，已于2019年8月解除资金归集，减少了公司与航天财务公司的关联交易；

②报告期期初，公司曾存在通过北京无线电所代发个别员工工资的情形，自2019年7月起，公司对代发工资的事项进行了规范；同时，公司通过解决员工的事业编制身份，规范和减少了公司与北京无线电所的资金往来；

③报告期内，为解决同业竞争，北京无线电所将部分业务转移至公司，公司通过未来与总体单位直接签署部分转移产品合同等方式减少关联交易层级；

④公司已于2022年10月30日召开董事会，决议在履行完毕现行有效的业务销售合同后，停止公司所有雷达通用小型零部件业务，进一步规范和减少了与北京无线电所及其他关联方产生关联交易；

⑤公司已通过注销航天财务公司资金账户、制定SAP等财务系统自建计划方式，规范与减少可能发生的其他关联交易。

对于其他因业务开展需要和解决同业竞争导致的关联交易，公司已制定和完善了《公司章程》《关联交易决策制度》，对公司关联交易相关决策程序进行了规定和完善，确保关联交易程序合法、价格公允，且不会损害公司及其他股东的利益。

因此，公司及控股股东、实际控制人已采取措施避免和减少关联交易，对于因业务开展需要和解决同业竞争等无法避免的关联交易，已履行必要的内部决策程序，关联交易程序合法、价格公允，不存在损害公司及其他股东合法利

益的情形，不存在违反相关承诺的情况。

此外，针对承诺事项，公司控股股东北京无线电所、实际控制人航天科工集团已出具了未履行承诺时的约束措施，明确了如相关承诺未履行将采取的补充承诺、赔偿损失等措施，因此，公司控股股东、实际控制人减少和避免关联交易的相关承诺具有有效性。

3、关联交易是否影响发行人独立性，并针对性进行重大事项提示、揭示相关风险

（1）关联交易不影响发行人的独立性

公司已经建立了符合现代企业制度要求的法人治理结构和内部组织结构，独立对外签订合同、开展业务，具备独立完整的研发、采购、生产和销售业务体系及面向市场独立经营的能力。报告期内，公司主要收入和利润均来源于非关联交易，具备独立的业务开展和市场拓展能力；对于报告期内发生的关联交易，公司严格遵循了公司内部管理的相关规定，相关的关联交易均依照《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》和《关联交易决策制度》等规定履行了相关审批程序或进行了确认，关联交易定价公允合理，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，不影响公司的独立性。

（2）针对性进行重大事项提示、揭示相关风险

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“一、重大风险因素”补充如下内容：

“（四）关联交易持续发生的风险

报告期内，发行人关联销售的金额分别为2,920.37万元、4,364.30万元、13,632.76万元和5,460.10万元，占营业收入的比重分别为4.38%、5.65%、17.10%和30.31%，关联销售规模增长的主要原因为：一方面为解决同业竞争的转移业务实现销售，另一方面由于我国军工体系特点，航天科工集团下属单位存在较多的雷达及配套装备需求，与公司形成长期合作关系。此外，由于公司主营业务收入存在较明显的季节性特征，主要集中在下半年确认，导致2022年

1-6月关联销售比重较高。

报告期内，发行人与关联方发生的采购商品、接受劳务金额分别为2,633.67万元、4,886.55万元、4,085.59万元和1,024.54万元，占营业成本的比重分别为5.69%、12.54%、8.32%和7.64%，关联采购呈波动变化，主要原因为解决同业竞争涉及的原材料或自制件采购以及基于历史合作、工艺水平、价格因素、业务资质等因素向关联方采购生产经营所需原材料及其他服务。

基于我国军工体系特点和公司正常业务开展需要，预计未来公司的关联交易仍将持续发生，其中，公司为解决同业竞争转移的产品预计未来5年年均发生的关联销售金额为1.14亿元，其他类型的关联销售占比预计保持相对稳定；除产品D涉及的三化插件外，公司为解决同业竞争与北京无线电所发生的关联采购预计不再发生，其他类型的关联采购占比预计保持相对稳定。因此，整体来看，公司预计未来关联销售和关联采购的交易类型将逐渐减少，关联销售和关联采购占比预计不会出现大幅上升的情形，关联交易总体规模不会影响发行人的独立性。但如果公司关联交易相关内部控制措施不能有效执行，仍然可能存在关联交易损害公司及中小股东利益的风险。”

二、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行的核查程序如下：

1、查阅发行人与控股股东关于业务转移的框架协议，发行人与关联方的主要关联交易合同，查阅了公司报告期内关联交易内部制度及决策程序等相关文件；

2、了解发行人关联交易的内容、定价依据的公允性、合理性和必要性，了解发行人报告期与控股股东关联销售及关联采购的具体内容及预计发生情况；

3、通过函证、访谈、查看银行流水、查阅交易合同等方式对关联交易的真实性进行核查；

4、查阅发行人及控股股东、实际控制人就关联交易出具的承诺函或相关说明文件；

5、查阅发行人就关联交易公允性出具的说明文件，并现场查阅部分关联方向第三方销售的合同、公司向第三方销售和采购的相关合同及价格、关联方定价文件、公司内部相关管理制度，与单位E10、单位E11、单位E19等部分主要关联供应商通过访谈、咨询等方式了解其向发行人销售产品的价格；

6、查阅控股股东提供的转移业务、关联交易相关的说明文件；

7、抽查比对向北京无线电所采购商品的价格差异，向关联方及非关联方采购外协服务的价格差异；

8、查阅控股股东最近三年一期的财务报表；

9、查阅控股股东、实际控制人就关联交易出具的承诺函；

10、查询公司关联方销售的回款资金流水，并与市场部相关人员了解关联方回款的情况及原因，并了解关联方回款间隔的相关情况；

11、与公司主要管理层了解未来关联交易的变动情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司关联销售和关联采购定价依据和定价原则具有合理性，定价公允。

2、报告期内非因解决同业竞争关联交易的增加是公司与关联方正常业务开展需要所致，具有必要性和商业合理性；雷达通用小型零部件主要向北京无线电所供应。

3、因军方或国外客户一般直接向总体单位采购整套产品系统，不单独采购公司的产品D、产品G和产品H等分系统产品，因此，公司未来需与航天防御院签订合同，在将公司产品销售给总体单位后，由总体单位向军方或国外客户随同整套终端产品进行销售。截至本回复签署之日，公司尚未与航天防御院就产品D、产品G和产品H直接签订销售合同。公司已披露对5款产品的未来销售规模预测情况以及就合同转移产品后续合同签署及履行的具体安排。

4、合同转移前北京无线电所相关业务涉及的原材料、自制件已向发行人销售完毕；对于合同转移时北京无线电所已下订单尚未入库的原材料、已投入生

产尚未完工的自制件，在入库和加工完成后已向发行人销售完毕；公司后续除根据生产需要向北京无线电所采购三化插件外（该类插件已作为产品D配套件完成鉴定），不再持续向北京无线电所采购本次合同转移产品生产所涉及的其他原材料、自制件，上述采购不影响公司独立性。

5、关联方支付公司款项存在时间间隔主要系因业务性质、资金流转流程等原因所致，相关业务存在真实的交易背景，目前回款均已达到合同约定的比例；控股股东、实际控制人已出具关于避免资金占用的承诺函且公司制定了防范关联方资金占用的相关制度，不存在涉及关联方资金占用的情形。

6、公司关联销售和关联采购预计会继续发生，但不会影响公司的独立性。发行人及控股股东、实际控制人已采取措施避免和减少关联交易，对于因业务开展需要和解决同业竞争等无法避免的关联交易，已履行必要的内部决策程序，关联交易程序合法、价格公允，不存在损害发行人及其他股东合法利益的情形，不存在违反相关承诺的情况。此外，针对承诺事项，发行人控股股东北京无线电所、实际控制人航天科工集团已出具了未履行承诺时的约束措施，明确了如相关承诺未履行将采取的补充承诺、赔偿损失等措施，因此，发行人控股股东、实际控制人减少和避免关联交易的相关承诺具有有效性。

7、发行人关联交易定价公允合理，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，不影响公司的独立性。发行人已在招股说明书“重大事项提示”就关联交易事项进行重大事项提示。

三、中介机构说明

针对收入截止性问题，保荐机构、申报会计师执行了以下具体核查程序：

1、了解公司与收入确认相关的内部控制流程，评价和测试内部控制设计与运行的有效性；

2、针对发行人资产负债表日前后一个月的销售明细选取97%以上的收入样本执行截止性测试，核对销售合同、客户验收单、发货单、运输单据、发票等支持性文件，以评估公司销售收入确认期间是否恰当、报告期后是否存在销售退回情况等异常情况；

报告期各期，资产负债表日前后一个月的截止性测试检查比例情况如下：

单位：万元

期间	项目	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
资产负债表日前一个月	当月收入金额	14,914.23	30,835.31	39,102.19	46,248.58
	检查收入金额	14,591.41	30,421.22	38,709.07	45,088.70
	检查比例	97.84%	98.66%	98.99%	97.49%
资产负债表日后一个月	当月收入金额	17,311.48	0.27	1,190.43	-
	检查收入金额	16,915.28	0.27	1,190.43	-
	检查比例	97.71%	100.00%	100.00%	100.00%

注：公司主要产品的销售存在较明显的季节性特征，主要集中在下半年，一季度收入占比较低，特别是1月受春节假期等因素影响收入较少。公司2020年1月无收入。

3、实施函证程序，对发行人主要客户交易金额进行函证，通过函证核实发行人收入确认期间的准确性，针对未回函客户实施替代测试审计程序；

4、走访发行人的主要客户，了解主要客户产品验收周期，核查是否存在提前或推迟确认收入的情形。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人收入确认时点准确，不存在截止性测试跨期情形。

问题1.2关于人员和财务系统

根据首轮问询回复：（1）发行人合计16名人员保留事业编制，持有发行人股权的8名人员和副总经理景凯自愿放弃事业编制身份；（2）发行人使用控股股东、实际控制人或其他关联方统一建设的信息系统，包括SAP系统、财务共享平台和网上金融服务系统等，并使用由上述关联方统建的运维或主数据系统。

请发行人说明：（1）发行人员工中具备事业单位编制或来自航天科工集团的情况，具有事业单位编制人员在外持股或任职是否需要航天科工集团同意，并结合保留事业编制人员在生产经营、研发管理中的作用、是否在控股股东或实际控制人体内兼职等，分析是否存在影响发行人人员独立性的情形；（2）SAP等财务系统在业务开展中发挥的具体用途，系统维护管理工作的负责方，

目前系统使用数据是否最终汇集到控股股东、实际控制人或其关联方，采取了何种信息隔离和保密措施；（3）结合前述情况，进一步说明如何保障公司财务、资金管理的独立性，发行人相关内控制度是否健全且得到有效执行。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人员工中具备事业单位编制或来自航天科工集团的情况，具有事业单位编制人员在外持股或任职是否需要航天科工集团同意，并结合保留事业编制人员在生产经营、研发管理中的作用、是否在控股股东或实际控制人体系内兼职等，分析是否存在影响发行人人员独立性的情形

1、发行人员工中具备事业单位编制或来自航天科工集团的情况

截至2022年6月30日，公司员工总数为752人，其中来自航天科工集团及其下属单位的共26人（其中16人具备事业编制身份），占公司员工总数的比例为3.46%，占比较低。具体情况如下：

单位：人

原工作单位	人数	类别	人数	备注
北京无线电所	23	具备事业编制身份	16	其中 9 人已于 2022 年 10 月解除事业编制身份，其余 7 人选择保留事业编制，并已于 2022 年 10 月从公司离职，回到北京无线电所工作。
		其他	7	-
除北京无线电所外其他单位	3	具备事业编制身份	0	-
		其他	3	-
合计	26	-	26	-

上述来自北京无线电所的23名员工中，因解决同业竞争转移的人员共12名（2019年共转移13名人员，其中1名已离职；其中8名人员具备事业编制身份），为提高公司管理能力并经双方协商调动的相关管理人员共8名（均具备事业编制身份），其余3名为社会招聘员工；上述来自除北京无线电所外其他单位的3名员工均为社会招聘。

上述人员在入职航天南湖前均已与原工作单位办理完毕离职手续，与航天南湖签订了劳动合同并专职在航天南湖工作，未在航天科工集团及其他下属单位任职或兼职。

2、发行人员中具有事业单位编制人员在外持股或任职是否需要航天科工集团同意

(1) 任职情况

航天南湖原有16名具有事业单位编制的员工，其在公司任职期间的在外任职情况（包括在航天科工集团下属除发行人以外的公司和航天科工集团外的公司，下同）如下：

类别	在外任职情况
9名已解除事业编制身份	除在公司任职外，未在其他任何公司任职
7名保留事业编制身份并已离职	在公司任职期间，除在公司任职外，未在其他任何公司任职

上述16名具有事业编制的人员在公司任职期间，全职在航天南湖工作，没有在航天科工集团内其他企业或航天科工集团外的企业任职，不涉及因在外任职而需北京无线电所或航天科工集团同意或备案的情形。根据北京无线电所的书面确认，该等人员转入航天南湖任职已经北京无线电所同意，任职无需航天科工集团批复同意。

(2) 持股情况

航天南湖原有16名具有事业单位编制的员工，其在公司任职期间的具体持股情况（不含二级市场股票等证券投资，下同）如下：

类别	持股情况
9名已解除事业编制身份	8名人员（王嘉祥、贺民、王健、张潇、范广晨、杨洋、王良军、李晓刚）通过员工持股平台间接持有公司股份，除此之外，其不持有其他任何公司的股权
	1名人员（景凯）未持有任何公司的股权
7名保留事业编制身份并已离职	在公司任职期间，未持有任何公司的股权

上述16名事业编制人员中，8名原具有事业编制人员（王嘉祥、贺民、王健、张潇、范广晨、杨洋、王良军、李晓刚）通过员工持股平台间接持有公司股份，

为公司依据《国有科技型企业股权和分红激励暂行办法》（财资〔2016〕4号）实施股权激励形成的员工持股，航天科工集团已作出“天工人商〔2019〕306号”关于航天南湖股权激励实施方案的批复，同意该等人员持有公司的股份。除前述8名人员持有公司股份外，其他人员未持有航天科工集团内其他公司或航天科工集团外公司的股权，不涉及因在外持股而需北京无线电所或航天科工集团同意或备案的情形。

3、结合保留事业编制人员在生产经营、研发管理中的作用、是否在控股股东或实际控制人体内兼职等，分析是否存在影响发行人人员独立性的情形

上述16名事业编制人员中，8名持股人员及公司副总经理景凯共9人自愿放弃事业编制身份，截至本回复签署之日，9名自愿放弃事业编制的员工解除事业编制身份的相关手续已办理完毕，9名员工的社会保险、住房公积金关系已于2022年10月转移至公司，之后由公司直接为其缴纳社会保险和住房公积金。前述9名员工已不具备事业编制身份并全职在公司工作，未在控股股东或实际控制人体系内兼职。

其余7名事业编制员工自愿保留事业编制，其在工作期间未曾在控股股东或实际控制人体系内兼职，在完成工作交接后，7名员工均已于2022年10月办理完毕离职手续及与公司终止劳动关系，并回到北京无线电所工作，此后公司将不再存在具备事业编制身份的员工。该等7名事业编制员工的主要工作内容及其离职对生产经营、研发管理的影响具体分析如下：

序号	姓名	职位	主要工作内容及影响
1	赵耀升	董事、党委副书记	作为公司党委副书记协助党委书记管理公司党建工作，不直接参与公司生产、采购、销售等经营活动和研发活动，其离职不会对公司生产经营和研发管理产生重大不利影响。
2	李卓林	研究员	作为公司研发技术人员，主要负责公司现有项目的策划、技术论证、研制等研发工作，公司单个研发项目均有其他技术专家或研发团队参与，且储备有相关领域的研发技术人才，该等人员在公司工作期间所形成的研发成果均保留在公司，不会对公司生产经营和研发管理产生重大不利影响。
3	蔡琳洁	副总工程师	
4	牟建超	副总工程师	
5	贾艳玲	副总工程师	
6	吕品	电气总体室副主任	
7	胡倩	项目管理	主要负责某预研课题的进度管理工作，该工作

序号	姓名	职位	主要工作内容及影响
			可替代性强，公司配备有较多项目管理人员，可较快完成工作接替，不会对公司生产经营和研发管理产生重大不利影响。

航天南湖自设立以来一直从事防空预警雷达科研生产任务，具备独立的研发体系、研发能力和研发人员，具有丰富的研发、生产、市场和管理经验。经过多年发展，公司储备有丰富的研发、生产和管理人员，截至2022年6月30日，公司共752名员工，上述7名员工占公司员工总数的比例为0.93%；其中，公司共有289名研发人员，上述5名研发人员占公司研发人员总数的比例为1.73%；上述拟离职的7名事业编制员工占公司员工总数和研发人员总数的比重均非常低，不会影响公司的人员稳定。此外，该等7名事业编制员工均非公司高级管理人员或核心技术人员，其辞职前在公司担任的岗位和从事的工作具有可替代性，其在工作期间所形成的研发工作成果均归属于公司且与公司之间不存在任何劳动纠纷或知识产权纠纷，公司已指定其他员工及时有效地与前述人员开展工作交接并接替从事相关工作，前述人员终止与公司的劳动关系不会对公司后续生产经营和研发管理产生重大不利影响。

此外，根据控股股东北京无线电所的书面确认，公司前述9名自愿放弃事业编制身份员工的解除事业编制身份的相关手续已办理完毕，北京无线电所不再代公司缴纳前述9名自愿放弃事业编制身份员工的社会保险、住房公积金和职业年金；前述7名保留事业编制人员与公司终止劳动关系并回到北京无线电所工作后，北京无线电所将承担7名保留事业编制人员的社会保险、住房公积金和职业年金。北京无线电所将不指派前述7名保留事业编制人员从事与防空预警雷达业务相关的工作，不会导致北京无线电所和公司产生关于防空预警雷达业务的同业竞争。北京无线电所继续保持公司人员的独立性。

综上所述，上述7名保留事业编制人员已于2022年10月离职，公司部分人员保留事业编制身份的事项已解决完毕，不存在影响公司人员独立性的情形。

（二）SAP等财务系统在业务开展中发挥的具体用途，系统维护管理工作的负责方，目前系统使用数据是否最终汇集到控股股东、实际控制人或其关联方，采取了何种信息隔离和保密措施

1、SAP 等财务系统在业务开展中发挥的具体用途，系统维护管理工作的负责方

SAP系统、财务共享平台和网上金融服务系统在公司业务开展中发挥的具体用途、系统管理工作的负责方具体如下：

序号	系统名称	系统的具体用途	系统维护管理工作的负责方
1	SAP 系统	该系统即企业资源管理系统，是公司用于开展财务管理、采购管理、仓储管理、生产管理的重要系统，具体如下： （1）财务管理主要包括总账核算、应收/付账核算、收入成本核算、报表编制、财务分析等； （2）采购管理主要包括供应商信息管理、采购订单管理等； （3）仓储管理主要包括存货库存管理等； （4）生产管理主要包括生产计划、物料需求计划、物料流转管理等。	航天防御院下属北京航天情报与信息研究所
2	财务共享平台	该系统是公司用于费用、发票报销、合同付款等申请、审批，报销单据的汇总分析、凭证生成，预算管理、查询与分析的财务管理系统。	航天防御院下属北京航天情报与信息研究所
3	航天财务公司网上金融服务系统	该系统为公司在航天财务公司资金账户的网上银行系统，主要功能包括资金账户的款项支付、票据业务等网上业务。 公司已于 2019 年 8 月取消在航天财务公司的资金归集业务，并自 2020 年 7 月开始，公司在航天财务公司的资金账户中已无任何存款，亦未发生任何交易流水和具体业务。	航天财务公司

2、目前系统使用数据是否最终汇集到控股股东、实际控制人或其关联方，采取了何种信息隔离和保密措施

截至本回复签署之日，公司使用的上述SAP系统、财务共享平台、航天财务公司网上金融服务系统等财务系统的系统维护管理工作的负责方为航天防御院或航天科工集团的下属企业，因此系统使用数据未实现物理隔离，相关系统使用数据最终会汇集到航天防御院或航天科工集团下属企业管理的服务器。但在用户使用用户、流程及权限、业务数据以及接口等方面能够进行相应隔离管理，公司能够独立和不受控股股东、实际控制人影响使用相关系统。根据控股股东北京无线电所、航天防御院、实际控制人航天科工集团的确认，控股股东、实际控制人无权通过上述系统查看公司有关信息或审批公司有关流程。

公司与控股股东、实际控制人及其关联方在前述财务系统使用过程中，严格执行信息隔离和保密措施，具体如下：

（1）信息隔离：根据相关财务系统的实际使用情况并经控股股东北京无线电所、航天防御院、实际控制人航天科工集团确认，通过明确用户使用权限、独立管理公司使用系统、独立制定审批和操作流程，公司使用前述财务系统可以实现用户隔离、流程及权限隔离、业务数据隔离、接口隔离，能够保证公司独立使用前述系统。公司在前述财务系统中涉及的财务、业务等经营数据与其他单位能够相互隔离、独立管理，系统内部经营数据的新建、变更及流转具有公司独立的业务、操作和审批流程，公司能够独立使用相关系统，不受控股股东、实际控制人的影响。

（2）保密措施：根据相关财务系统的实际使用情况并经航天防御院、航天财务公司确认，公司前述财务系统的相关保密义务如下：

①SAP系统、财务共享平台：公司享有其在SAP系统、财务共享平台中全部信息和商业机密的所有权，航天防御院及负责系统维护管理的下属企业将承担系统内相关信息的保密义务。未经公司事先同意，航天防御院及相关下属企业不得擅自使用和向第三方提供公司在前述系统内的任何信息，不得授予航天防御院及下属企业使用公司前述信息系统的权限。

②航天财务公司网上金融服务系统：公司享有其在航天财务公司网上金融服务系统中全部信息和商业机密的所有权，航天财务公司将承担系统内相关信息的保密义务。未经公司事先同意，航天财务公司不得擅自使用和向第三方提供公司在前述系统内的任何信息。

此外，为规范财务系统的使用和保证公司信息安全，公司还制定了《财务信息化管理规定》《保密管理规定》《信息公开管理细则》等有关财务信息化管理、信息安全和保密的相关制度。

3、公司已就自建财务系统制定切实可行的专项计划

为进一步加强公司在财务系统方面的独立性，公司已与具有相关资质的软件供应商和系统建设商进行了洽谈，对自行采购SAP和财务共享平台实施周期

进行了分析，制定了切实可行的项目进度计划，具体如下：

(1) SAP 系统

时间	工作计划	工作内容
2022 年 11 月	项目启动	成立项目组，开展方案论证
2022 年 11 月至 2023 年 1 月	基础准备	软硬件采购、实施咨询、系统蓝图设计及评审、数据迁移方案
2023 年 2 月至 2023 年 6 月	部署实施与测试	环境部署、数据迁移、系统配置开发、接口开发、系统测试（单元测试、集成测试等）
2023 年 7 月	系统试运行	权限设计、操作手册编制
2023 年 8 月	系统上线和验收	进行系统验收

根据公司SAP系统自建计划，SAP系统将由公司独立向第三方采购和自主组织开发、建设。在上述SAP系统自建完成后，公司直接从SAP系统提供商处获得系统使用权，自建SAP系统仅供公司使用，自建系统内的最高管理员权限仅由公司享有；公司自建SAP系统具有独立的服务器，系统数据由公司独立管理和内部保存，不会向关联方汇集系统数据；公司独立使用并自行负责系统的运行和维护。SAP系统自建完成后，公司会同步将原使用关联方统一建设的SAP系统中的数据迁移至公司的自建系统中，将不再使用关联方统一建设的SAP系统，与控股股东、实际控制人及其关联方使用的SAP系统在用户、流程及权限、业务数据、接口、服务器等方面实现完全物理隔离。

(2) 财务共享平台

时间	工作计划	工作内容
2022 年 11 月	项目启动	成立项目组，开展方案论证
2022 年 11 月至 2022 年 12 月	基础准备	软硬件采购、实施咨询、系统蓝图设计及评审、数据迁移方案
2023 年 1 月至 2023 年 3 月	部署实施与测试	环境部署、数据迁移、系统配置开发、接口开发、系统测试（单元测试、集成测试等）
2023 年 4 月	系统试运行	权限设计、操作手册编制
2023 年 4 月	系统上线和验收	进行系统验收

根据公司财务共享平台自建计划，财务共享平台将由公司独立向第三方采购和自主组织开发、建设。在上述财务共享平台自建完成后，公司直接从财务

共享平台提供商处获得系统使用权，财务共享平台仅供公司使用，自建系统内的最高管理员权限仅由公司享有；公司自建财务共享平台具有独立的服务器，系统数据由公司独立管理和内部保存，不会向关联方汇集系统数据；公司独立使用并自行负责系统的运行和维护。财务共享平台自建完成后，公司会同步将原使用关联方统一建设的财务共享平台的数据迁移至公司的自建系统中，将不再使用关联方统一建设的财务共享平台，与控股股东、实际控制人及其关联方使用的财务共享平台在用户、流程及权限、业务数据、接口、服务器等方面实现完全物理隔离。

(3) 网上金融服务系统

公司已向航天财务公司申请注销在航天财务公司开立的资金账户，并申请关闭网上金融服务系统，截至本回复签署之日，相关流程正在办理过程中，预计2022年11月30日之前办理完毕。

综合以上分析，在上述SAP系统及财务共享平台自建完成并注销网上金融服务系统后，公司不再使用关联方统一建设的SAP系统、财务共享平台、网上金融服务系统，公司自建的SAP系统、财务共享平台仅供公司使用，自建系统内的最高管理员权限仅由公司享有；公司自建系统具有独立的服务器，系统数据由公司独立管理和内部保存，公司独立使用并自行负责自建系统的运行和维护，与控股股东、实际控制人及其关联方使用的SAP系统、财务共享平台在用户、流程及权限、业务数据、接口、服务器等方面实现完全物理隔离。

(三) 结合前述情况，进一步说明如何保障公司财务、资金管理的独立性，发行人相关内控制度是否健全且得到有效执行

1、公司财务、资金管理具有独立性

公司财务、资金管理独立于控股股东、实际控制人及控制的其他企业，具体表现如下：

(1) 公司建立了独立的财务部门，独立开立存款账户，独立纳税，并制定了财务、资金管理制度

公司设有独立的财务部门，配备了专职的财务会计人员，建立了独立的财

务核算体系。公司独立制定了《会计基础工作规范》《成本费用核算管理规定》《财务报告管理规定》《会计档案管理规定》《资金管理规定》《领导干部资金审批权限规定》《税务管理规定》《财务人员岗位规范》等财务会计、税务、资金相关制度并予以有效执行，对其全部资产进行独立登记、建账、核算、管理，公司能够独立审批财务、资金管理事项，并能够独立作出财务决策、依法独立申报纳税，具有规范的财务会计制度和财务、资金管理制度。

公司已依法独立开立基本存款账户，并以自己的名义独立决策和开立银行账户，不存在与控股股东、实际控制人共用银行账户的情形，公司2019年8月之前曾在航天财务公司存在资金归集业务，但已于2019年8月解除相关资金归集，进一步增强了公司资金管理的独立性。

公司上述财务相关部门和制度设置、人员配备、资金账户设置、财务会计核算、申报纳税等事项均独立于控股股东及其关联方。

(2) 公司与控股股东、实际控制人的高级管理人员、财务人员不存在交叉任职

公司的总经理、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，也未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的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。上述人员不存在与控股股东、实际控制人的高级管理人员、财务人员交叉任职的情形。

(3) 公司可以独立使用 SAP 等财务系统且不受控股股东、实际控制人干预

公司存在使用控股股东、实际控制人或其他关联方统一建设的SAP等财务系统的情形。公司使用前述SAP等财务系统可以实现用户隔离、流程及权限隔离、业务数据隔离、接口隔离，能够保证公司独立使用前述系统，公司在SAP等财务系统中涉及的财务、业务等经营数据与其他单位能够相互隔离、独立管理，系统内部经营数据的新建、变更及流转拥有公司独立的业务、操作和审批流程。公司在财务系统内的相关业务流程均由公司自主发起并独立完成审批，

控股股东、实际控制人无权通过财务系统查看公司有关信息或审批公司有关流程。公司能够独立使用相关系统，不受控股股东、实际控制人的影响，并严格执行前述财务系统的信息隔离和保密措施。控股股东、实际控制人等相关方已出具确认文件，将持续保持公司信息系统使用的独立性。

此外，为进一步加强公司在财务系统方面的独立性，公司已就自建SAP系统、财务共享平台制定切实可行的实施计划，并已申请注销航天财务公司的资金账户和网上金融服务系统。

2、公司相关内控制度健全且得到有效执行

公司制定了《会计基础工作规范》《成本费用核算管理规定》《财务报告管理规定》《会计档案管理规定》《资产管理规定》《资金管理规定》《领导干部资金审批权限规定》《税务管理规定》《财务人员岗位规范》《财产清查管理规定》等财务、资金等内部控制制度，明确了财务岗位分工、不相容岗位分离、资金审批权限、资产管理、税务管理等内部控制流程并予以有效执行；公司制定了《风险管理和内部控制管理办法》《内部审计工作管理规定》等内部审计和内部控制制度，确保公司风险、内控管理工作有效开展。报告期内，公司不存在《科创板审核问答（二）》问题14所描述的“转贷”、资金拆借、第三方收款等财务内控不规范的情形。

此外，公司出具了《航天南湖电子信息技术有限公司关于内部控制的自我评价报告》并经董事会审议通过，公司管理层认为：本公司现有内部控制体系基本完整、合理，符合企业内部控制规范体系的相关要求。公司的内部治理、经营管理、重大事项等活动较为严格的按照公司各项内控制度的规定进行，在所有重大方面得到了有效执行，内外部风险得到了合理的控制，保障了财务信息的准确和公司资产的安全完整。致同会计师对公司内部控制的相关情况进行了审核，并出具《航天南湖电子信息技术有限公司内部控制鉴证报告》确认：航天南湖于2022年6月30日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

综合以上分析，公司通过设置独立的财务部门、配备独立财务人员、独立纳税、独立使用银行账户，通过信息隔离和保密措施独立使用SAP等财务系统，

独立制定了财务、资金管理等内部控制制度，并制定自建SAP等财务系统切实可行的实施计划，充分保障公司财务、资金管理的独立性，公司相关内控制度健全并得到有效执行。

二、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行的核查程序如下：

- 1、查阅发行人员工花名册、来自航天科工集团及其下属单位的人员名单、相关人员的劳动合同、简历；
- 2、查阅发行人、控股股东、实际控制人、事业编制人员就事业编制、人员独立性事项出具的承诺和确认文件，公司与7名事业编制人员签署的劳动合同终止协议书；
- 3、与发行人人事部门相关人员了解事业编制人员从事的主要工作及可替代性；
- 4、查阅《人事服务协议》；
- 5、查阅解除事业编制人员社会保险、住房公积金转移的相关证明文件；
- 6、访谈发行人相关部门负责人，了解信息系统使用的相关情况，并实地查看相关系统的使用情况；
- 7、查阅发行人、控股股东、实际控制人、航天防御院、航天财务公司等相关主体就信息系统使用出具的说明文件；
- 8、就发行人使用控股股东、实际控制人或其关联方统一建设的部分信息系统访谈部分系统管理人员或取得相关人员填写的调查问卷；
- 9、查阅发行人有关财务信息化管理、信息安全和保密的相关制度；
- 10、查阅发行人内部控制制度、内部控制自我评价报告及会计师出具的鉴证报告；
- 11、对发行人资金管理、采购、销售等相关内部控制制度设计和执行情况

进行了穿行测试。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人来自航天科工集团及其下属单位的人员均已与原工作单位办理完毕离职手续，与航天南湖签订了劳动合同，并专职在航天南湖工作，未在航天科工集团及其他下属单位任职或兼职；航天南湖原16名具有事业单位编制的员工除在公司任职和持股外，在公司任职期间，全职在航天南湖工作，没有在航天科工集团内其他企业或航天科工集团外的企业任职，不涉及因在外任职而需北京无线电所或航天科工集团同意或备案的情形；航天南湖原16名具有事业单位编制的员工中，除8名人员持有公司股份外，其他人员未持有航天科工集团内其他公司或航天科工集团外公司的股权，不涉及因在外持股而需北京无线电所或航天科工集团同意或备案的情形；

2、16名事业编制人员中，9名自愿放弃事业编制的员工解除事业编制身份的相关手续已办理完毕，其社会保险、住房公积金关系已于2022年10月转移至公司，之后由公司直接为其缴纳社会保险和住房公积金；其余7名事业编制员工自愿保留事业编制，其在公司工作期间未在控股股东或实际控制人体系内兼职，在完成工作交接后，7名员工已于2022年10月办理完毕离职手续及与公司终止劳动关系，并回到北京无线电所工作，该等7名事业编制员工均非公司高级管理人员或核心技术人员，其辞职前在公司担任的岗位和从事的工作具有可替代性，其离职不会对公司后续生产经营和研发管理产生重大不利影响；上述7名保留事业编制人员已于2022年10月离职，公司部分人员保留事业编制身份的事项已解决完毕，不存在影响公司人员独立性的情形；

3、发行人已披露SAP等财务系统在业务开展中发挥的具体用途以及系统维护管理工作的负责方；相关系统使用数据最终会汇集到航天防御院或航天科工集团下属企业管理的服务器；根据相关方确认，发行人与控股股东、实际控制人及其关联方在前述财务系统使用过程中，严格执行信息隔离和保密措施。此外，公司已就自建SAP系统、财务共享平台制定切实可行的实施计划，并已申请注销航天财务公司的资金账户和网上金融服务系统，注销程序预计将于2022

年11月30日之前办理完毕；

4、公司通过设置独立的财务部门、配备独立财务人员、独立纳税、独立使用银行账户，通过信息隔离和保密措施独立使用SAP等财务系统，独立制定了财务、资金管理等内部控制制度，并制定自建SAP等财务系统切实可行的实施计划，充分保障公司财务、资金管理的独立性，公司相关内控制度健全并得到有效执行。

问题2.关于同业竞争

根据申报材料和首轮问询回复：（1）发行人主要收入产品包括雷达、雷达配套设备和雷达零部件；（2）为解决同业竞争问题，北京无线电所与发行人签署了框架协议，约定无需资质认可的业务由发行人取代无线电所称为合同一方，需要资质认可的业务由北京无线电所与发行人作为联合方与对方重新签署合同，或由北京无线电所将合同交给发行人实施；（3）实践中，北京无线电所采取将有关的业务合同交由发行人实施的方式，并将产品D、F、G、H和I转移给发行人；在业务转移过渡期内，发行人产品D和F的业务合同由北京无线电所签署并向客户销售，产品D、G和H后续由航天防御院直接同发行人签订并由公司独立履行；（4）发行人与航天科工集团其他从事雷达业务的企业或单位存在部分客户、供应商重叠，但未说明具体情况。

请发行人说明：（1）发行人生产、销售的雷达配套装备、雷达零部件产品类型，航天科工集团范围内是否存在经营相同或相似产品的公司，是否构成同业竞争；（2）解决同业竞争实施中，未按框架协议约定实际履行变更合同方、联合重新签署的原因，是否违反双方上述协议；（3）列示业务转移涉及的已转移合同、在手订单、未签订合同但已下达生产任务（如有）等不同阶段已/拟转移合同的具体情况，包括合同签署方、合同金额、签署时间、完成时间、付款形式、主要权利义务约定等，预计该等解决措施的完成时间、是否存在障碍，并进一步评估同业竞争解决是否彻底；（4）发行人与航天科工集团从事雷达业务企业/单位在客户、供应商的具体重合情况和重合比例；（5）结合上述情况，进一步说明发行人同业竞争事项是否符合《首发业务若干问题解答》第15项、《科创板股票发行上市审核问答》第4项的规定。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人生产、销售的雷达配套装备、雷达零部件产品类型，航天科工集团范围内是否存在经营相同或相似产品的公司，是否构成同业竞争

1、发行人生产、销售的雷达配套装备、雷达零部件产品类型

公司的雷达配套装备主要包括防空预警雷达防护设备、防空预警雷达测试设备、防空预警雷达模拟设备、防空预警雷达抗干扰训练系统。其中，防空预警雷达防护设备主要指通过电磁特征模拟和伪装等多种手段对被保护防空预警雷达进行防护的设备；防空预警雷达测试设备主要指检测防空预警雷达是否存在故障的设备，满足客户对产品的维修测试需求；防空预警雷达模拟设备主要指模拟防空预警雷达目标和作战环境回波特征的设备，从而实现非真实作战场景下对防空预警雷达操作人员的训练和考核；防空预警雷达抗干扰训练系统主要指对防空预警雷达产品的抗干扰能力以及防空预警雷达操作人员的抗干扰能力进行评估的设备，可为人员抗干扰操作训练提供有效的指导。

公司的雷达零部件产品主要包括防空预警雷达维修器材、雷达通用小型零部件。其中，防空预警雷达维修器材主要是公司防空预警雷达的部组件产品，用于防空预警雷达日常维修、维护以及战损补充；雷达通用小型零部件主要是公司生产的箱体、腔体、基片等结构件。

2、航天科工集团范围内是否存在经营防空预警雷达配套装备、雷达零部件相同或相似产品的公司，是否构成同业竞争

关于防空预警雷达配套装备业务和雷达零部件业务方面是否构成同业竞争情形，具体分析如下：

（1）防空预警雷达配套装备业务

航天科工集团控制的从事雷达业务的企业/单位主要包括北京无线电所及下属企业（包括公司、航天新气象科技有限公司和北京航天广通科技有限公司）、

E06、E07、E21、E25和E26，根据航天科工集团对雷达业务的总体布局和关于避免同业竞争的书面承诺，公司是航天科工集团和北京无线电所下属企业/单位中从事防空预警雷达业务的唯一平台，航天科工集团与控制的其他企业（不包含发行人及其控制的企业）不会与公司在主营业务上构成竞争。

公司的防空预警雷达配套装备是防空预警雷达业务的重要组成部分，是公司基于防空预警雷达技术，根据客户需求研制的、专为防空预警雷达配套使用的产品，大部分仅为公司的防空预警雷达进行配套。其中，公司的雷达防护装备专为公司的防空预警雷达整机配套，由于对应的防空预警雷达整机已是军方客户定型产品，军方客户仅向公司采购雷达防护装备用于对公司防空预警雷达产品的防护；公司的雷达测试设备仅为公司的防空预警雷达整机产品配套，用于公司防空预警雷达整机产品性能测试；公司的防空预警雷达模拟设备和防空预警雷达抗干扰训练系统均属于防空预警雷达通用设备。

防空预警雷达配套装备与其他雷达产品配套装备在产品用途、技术特点和市场用户等方面具有以下显著区别：

（1）防空预警雷达配套装备属于防空预警雷达业务领域，专为配套防空预警雷达使用而研制，用于对防空预警雷达的防护、测试、模拟并对其操作人员进行抗干扰训练。由于防空预警雷达与其他雷达产品在产品用途、技术特点和市场用户等方面存在较大差异，因此，防空预警雷达配套装备与其他雷达产品的相关配套装备也存在较大差异，相互不可替代。

（2）雷达配套装备的用途是为了辅助雷达整机更好的发挥作战效能，为此，配套装备需要与雷达整机深度绑定，并针对雷达整机的参数、工作模式等开展设计。雷达防护设备的设计需考虑被防护雷达的工作频段、波形、天线等参数，以实现更好的防护效果，如防空预警雷达防护设备中的电子诱偏系统相比制导雷达电子诱偏系统工作频率更低；不同类型雷达的体制、架构不同，因此雷达测试设备需要根据雷达整机的类型、工作模式、作战任务等以设计合理的测量项目和测量方法，如制导雷达射频前端模块相比防空预警雷达普遍体积小、数量多、功率小，因而两种类型雷达测试设备用到的仪器、工装和测试方法必然不同；雷达模拟设备对雷达整机的信号进行模拟，为实现更真实的模拟效果，

必然与雷达整机进行深度绑定，如制导雷达模拟设备相比防空预警雷达模拟设备，工作频段更高，时序设计更偏重对少数目标的高数据率跟踪，防空预警雷达模拟设备工作时序则偏重大空域的搜索；不同类型雷达面临的干扰场景和干扰样式不同，雷达抗干扰训练系统也需要根据评估的雷达整机开展干扰样式、干扰参数的设计，防空预警雷达与其他雷达产品担负的任务不同，因而训练设备的工作模式、操作方式也不相同。因此，雷达配套装备需根据配套对象的不同而选择不同的技术途径，相应配套设备的波形、时序、处理方式、控制显示等方面需要与雷达整机保持一致或用到雷达整机部分技术，不同类型雷达的配套装备存在较大的技术差异。

（3）由于配套的雷达整机不同，因而防空预警雷达配套装备的市场和客户与其他雷达的配套装备不同。客户为保证配套装备的功能和效果，通常挑选同类型雷达整机研制经验的厂商研制配套装备，客户采购的每一种类型军用雷达配套装备都具有其特定用途和不可替代性。公司的雷达配套装备主要面向军方客户和军工集团，由于军用雷达产品的采购需求主要来源于军方客户的战略需要，防空预警雷达配套装备与其他雷达配套装备的任务来源不同、使用部队种类有差异，市场和客户存在较大差异。

因此，防空预警雷达配套装备与其他雷达产品的相关配套装备区别明显，不可替代。公司的雷达配套装备业务，与航天科工集团其他下属企业/单位不存在同业竞争。

（2）雷达零部件业务

公司的雷达零部件业务主要包括防空预警雷达维修器材业务和雷达通用小型零部件业务，具体分析如下：

1）防空预警雷达维修器材业务

防空预警雷达维修器材业务主要为公司的防空预警雷达产品进行配套，用于公司防空预警雷达产品的日常维修、维护以及战损补充，该部分业务的主要客户为军方客户和军工集团，相关客户仅能向公司采购上述产品，其他从事雷达业务的企业/单位不会与公司产生竞争。同时，根据航天科工集团的业务布局

和关于避免同业竞争的书面承诺，公司是航天科工集团下属企业/单位中从事防空预警雷达业务的唯一平台。

因此，公司的防空预警雷达维修器材业务，与航天科工集团控制的其他下属企业/单位不存在同业竞争。

2) 雷达通用小型零部件业务

雷达通用小型零部件业务是公司基于防空预警雷达业务产品结构和生产能力，为适应未来雷达产品的发展趋势、提高自身精密加工能力，于2018年新建精密机械加工生产线开展相关业务。雷达通用小型零部件业务主要系公司为未来发展高频段防空预警雷达产品提前进行的工艺技术和生产能力储备。因公司现有雷达产品对该类通用小型零部件的使用需求较小，为充分利用现有生产能力，提升公司的精密加工能力，公司对外承接了雷达通用小型零部件业务，目前主要客户为北京无线电所。

报告期内，公司雷达通用小型零部件的销售收入占公司营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019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
雷达通用小型零部件	2,642.75	14.67%	4,244.71	5.33%	3,177.23	4.11%	1,743.36	2.61%

报告期内，公司雷达通用小型零部件的毛利占公司营业毛利比例如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占营业毛利比例	金额	占营业毛利比例	金额	占营业毛利比例	金额	占营业毛利比例
雷达通用小型零部件	795.57	17.32%	1,177.59	3.85%	524.70	1.37%	241.87	1.18%

雷达通用小型零部件不属于公司的主要产品。2019年、2020年和2021年，公司的雷达通用小型零部件业务占公司营业收入比例很低，分别为2.61%、4.11%和5.33%；其毛利占公司的营业毛利比例也很低，分别为1.18%、1.37%和3.85%。2022年1-6月，该部分业务占比相对较高的原因主要系公司的雷达及配套装备相

关业务基本是在下半年确认收入。根据2022年10月30日公司第三届董事会第十八次（临时）会议决议，预计2022年全年公司该部分业务占营业收入比例约为5%，该部分毛利占公司营业毛利的比例约为3%。整体而言，雷达通用小型零部件业务对于公司的贡献度很低。

航天科工集团控制的下属企业/单位中，E05、E06、E26和北京航天广通科技有限公司基于其精密机械加工能力，存在部分雷达通用小型零部件业务。报告期内，上述公司雷达通用小型零部件业务收入和毛利占公司该类业务各期营业收入和毛利的比例均超过30%，但占公司的营业收入和毛利均低于30%。

2022年10月30日，公司召开第三届董事会第十八次（临时）会议，董事会审议通过《关于停止开展雷达通用小型零部件业务的议案》，结合目前的经营情况以及避免与航天科工集团控制的其他下属企业/单位产生同业竞争问题，同意自本次董事会决议通过之日起，除履行完毕现行有效的雷达通用小型零部件业务销售合同外，公司停止所有雷达通用小型零部件业务，不再签署任何新的雷达通用小型零部件业务相关销售合同，亦不在雷达通用小型零部件业务领域开拓新的业务机会；截至2022年10月30日，公司现行有效的雷达通用小型零部件业务销售合同余额为3,633.76万元，预计于2023年4月30日前履行完毕；雷达通用小型零部件业务收入和毛利占公司营业收入及毛利的比例很小，停止开展雷达通用小型零部件业务对公司的未来发展和可持续经营能力没有不利影响。

综上，由于精密机械加工是雷达装备制造企业的一种常规生产工艺能力，公司利用自身富余的精密机械加工生产能力来对外承担相关业务，雷达通用小型零部件不属于公司的主要产品，销售收入占比很低；公司董事会已决定自2022年10月30日起，除履行完毕现行有效的雷达通用小型零部件业务销售合同外，公司停止所有雷达通用小型零部件业务，不再签署任何新的雷达通用小型零部件业务相关销售合同，亦不在雷达通用小型零部件业务领域开拓新的业务机会。因此，发行人与航天科工集团其他下属企业雷达通用小型零部件业务不存在实质同业竞争。

（二）解决同业竞争实施中，未按框架协议约定实际履行变更合同方、联

合重新签署的原因，是否违反双方上述协议

1、解决同业竞争实施中，未按框架协议约定实际履行变更合同方、联合重新签署的原因

2019年6月17日，为消除北京无线电所与公司关于防空预警雷达领域同业竞争的影响，北京无线电所与公司签署相关业务资产转让及相关产品合同、人员转移的框架协议（以下简称“框架协议”）。框架协议第一条对业务合同转移的方式及相关事项约定如下：

“1.1由于资质或客户原因，由北京无线电所签署的与警戒雷达和目指雷达业务相关的产品合同：

（1）对于无需资质认证即可从事的业务或航天南湖已取得相关资质认证的业务，在取得合同对方的同意后，航天南湖即取代北京无线电所成为合同一方。

（2）对于需要资质认证方可从事的业务且航天南湖尚未取得相关资质认证的，在合法合规的前提下及取得合同对方的同意后，可以由北京无线电所与航天南湖作为联合体与合同对方重新签署该业务合同，亦可由北京无线电所与客户签署该业务合同并交由航天南湖全部或部分实施。

1.2 就上述款项下需转移合同的具体内容，由北京无线电所和航天南湖双方根据实际发生的合同情况并按照上述条款确定的原则另行约定。

1.3 北京无线电所不从业务合同转移安排中向航天南湖收取任何费用。北京无线电所在收到任何实际属于航天南湖的款项后，应立即、全额支付给航天南湖。”

根据框架协议的上述约定以及北京无线电所《关于<框架协议>履行情况的说明》，报告期内，公司实施的由北京无线电所转移的业务合同涉及产品D和产品F的备件，实际采用框架协议约定的“北京无线电所与客户签署业务合同并交由航天南湖全部实施”的方式，未采取“航天南湖取代北京无线电所成为合同一方”或“北京无线电所与航天南湖作为联合体与合同对方重新签署该业务合同”的方式，具体原因如下：

（1）产品D为总体单位航天防御院终端产品的配套产品，该终端产品主要

用于出口。北京无线电所为总体单位航天防御院终端产品中雷达系统的牵头单位，由其负责对终端产品中涉及的全部雷达产品进行联调联试，并向总体单位提供全部雷达产品，公司作为其中单一型号雷达的供应商，在其完成生产并将雷达交付北京无线电所后，由北京无线电所负责向总体单位交付全部雷达产品，因此报告期内公司仍通过北京无线电所对外签署相关合同。航天防御院作为总体单位于2022年8月出具《关于防空预警雷达业务合同后续安排的说明》，产品D型号的防空预警雷达业务后续均由航天防御院和航天南湖直接签署相关业务合同并由公司独立履行，因此在履行完毕航天防御院和北京无线电所已签署合同后，航天南湖不再就该产品与北京无线电所发生关联销售。

（2）产品F为军方客户已定型产品，基于产品技术复杂程度高、研发周期长，变更生产主体需要重新履行鉴定或定型等程序，在没有研制改进等特殊情况下，军方客户一般不会接受供应商提出的主体变更申请。北京无线电所积极与军方客户沟通变更主体的可行性，并向军方客户提交了关于签约主体变更的申请，根据军方客户出具的书面说明，产品F属独立作战装备，为保证科研订购与售后服务的延续性，相关合同主体应为北京无线电所。北京无线电所作为军方客户对该产品的指定供应商，军方客户直接向其提出采购需求，由其与军方客户签署业务合同后，交由航天南湖具体实施。因此，报告期内公司的产品F的业务合同仍需先同北京无线电所签署，再由北京无线电所向军方客户销售。

2、是否违反双方上述协议

框架协议第 1.1 条约定“航天南湖取代北京无线电所成为合同一方”、“由北京无线电所与航天南湖作为联合体与合同对方重新签署该业务合同”和“由北京无线电所与客户签署该业务合同并交由航天南湖全部或部分实施”三种合同转移的方式，均能在实质上实现防空预警雷达相关产品的合同订单及具体工作均转由航天南湖执行，相关业务订单收入均归属于航天南湖，能够实现北京无线电所防空预警雷达业务合同的转移。

根据北京无线电所出具的《关于<框架协议>履行情况的说明》，根据客户要求并出于对合同履行的实际情况和业务稳定性考虑，报告期内相关业务合同转移依据框架协议第 1.1 条约定采取了“由北京无线电所与客户签署该业务合同

并交由航天南湖全部或部分实施”，该种转移方式是框架协议约定的合同转移方式之一，符合框架协议的约定。

（三）列示业务转移涉及的已转移合同、在手订单、未签订合同但已下达生产任务（如有）等不同阶段已/拟转移合同的具体情况，包括合同签署方、合同金额、签署时间、完成时间、付款形式、主要权利义务约定等，预计该等解决措施的完成时间、是否存在障碍，并进一步评估同业竞争解决是否彻底

1、列示业务转移涉及的已转移合同、在手订单、未签订合同但已下达生产任务（如有）等不同阶段已/拟转移合同的具体情况，包括合同签署方、合同金额、签署时间、完成时间、付款形式、主要权利义务约定等

北京无线电所共向航天南湖转移了 D、G、H、F 和 I 五个型号的产品。报告期内，仅产品 D、F 产生业务机会，产品 G、H 和 I 未产生业务机会。就已经产生业务机会的产品 D、F 的业务合同及生产任务，北京无线电所已根据框架协议的约定全部交由航天南湖实施。关于五个型号产品业务合同的后续安排，根据航天防御院作为总体单位于 2022 年 8 月出具的书面说明，在履行完毕航天防御院和北京无线电所已签署的合同后，产品 D、G、H 三种型号的业务后续均由航天防御院和航天南湖直接签署相关业务合同并由航天南湖独立履行；根据军方客户出具的书面说明，产品 F 和产品 I 属独立作战装备，为保证科研订购与售后服务的延续性，相关合同主体应为北京无线电所，因此，产品 F 和 I 两种型号的业务合同后续需公司先同北京无线电所签署，再由北京无线电所向军方客户销售。

截至本回复签署之日，产品 D、G、H、F 和 I 业务转移涉及的已转移合同、在手订单、未签订合同但已下达生产任务等不同阶段转移合同的具体情况如下：

（1）产品 D

截至本回复签署之日，涉及产品 D 的业务转移均采用北京无线电所与航天南湖签署订货合同的形式实施，已签署的业务转移合同共计 2 项，具体情况如下：

①合同一

合同签署方	甲方：北京无线电所；乙方：航天南湖
合同金额	1.1 亿元
合同签署时间	2020 年 6 月
合同履行及完成情况	航天南湖已将合同约定的全部雷达运至北京无线电所进行联调，公司累计收到北京无线电所付款 2,650 万元。
付款形式	1、付款条件及时间 （1）原则上与航天防御院付款节点对应，按以下付款节点付款： ①本合同签订后，向乙方支付 15%的协议款。 ②完成产品交付用户后支付 35%的合同款。 ③完成产品验收后支付 45%的合同款。 ④完成产品实操培训及验证后支付 5%的合同款（质量保证金）。 （2）实际付款时间以甲方收到军方（或总承研单位、发包方、上级单位）拨付款项后，按相应付款比例付款。 2、付款方式：通过银行转账（汇票或支票）方式支付。
主要权利义务约定	1、甲方主要权利义务 （1）负责确定产品批次标识，负责提供合同规定的技术文件。 （2）负责合同实施过程（包括进度、质量、保密及经费使用情况等）的检查、监督和考核。评价乙方的质量运行体系和批量生产能力，检查生产保障条件和工艺措施的完善程度。 （3）负责应对乙方使用的检验、测量和试验设备（包括试验软件）进行控制、校准和维护的书面程序进行监督，以保证其测量能力满足要求。 （4）负责实施乙方提交产品的验收。 2、乙方主要权利义务 （1）严格按照合同要求制订生产、交付计划，及时报告进展情况，按期交付给甲方合格产品。 （2）在生产过程中应进行全过程质量控制，建立质量信息档案。 （3）产品生产完毕，并且经自检合格后，通知甲方进行交付验收，在验收过程中按甲方要求给予积极配合。 （4）组织产品质量评审：厂检、军贸验收合格后提供产品合格证。 （5）负责产品使用培训、售后服务。

②合同二

合同签署方	甲方：北京无线电所；乙方：航天南湖
合同金额	0.53 亿元
合同签署时间	2020 年 12 月
合同履行及完成情况	航天南湖已将合同约定的全部产品交付给北京无线电所，北京无线电所与航天南湖已结算 80% 合同款 0.42 亿元，20%尾款尚未结算。
付款形式	1、付款条件及时间 （1）原则上与航天防御院付款节点对应，按以下付款节点付款： ①本合同签订后，支付 30%预付款。 ②完成军检验收后支付 50%合同款。 ③产品交付完成，军方审价后支付 20%合同款。 （2）实际付款时间以甲方收到军方（或总承研单位、发包方、上级单位）拨付款项后，按相应付款比例付款。 2、付款方式：通过银行转账（汇票或支票）方式支付。

主要权利义务约定	1、甲方主要权利义务 (1) 负责确定产品批次标识，负责提供合同规定的技术文件。 (2) 负责合同实施过程（包括进度、质量、保密及经费使用情况等）的检查、监督和考核。评价乙方的质量运行体系和批量生产能力，检查生产保障条件和工艺措施的完善程度。 (3) 负责应对乙方使用的检验、测量和试验设备（包括试验软件）进行控制、校准和维护的书面程序进行监督，以保证其测量能力满足要求。 (4) 负责验收乙方提交的产品。 2、乙方主要权利义务 (1) 严格按照合同要求制订生产、交付计划，及时报告进展情况，按期交付给甲方合格产品。 (2) 在生产过程中应进行全过程质量控制，建立质量信息档案。 (3) 产品生产完毕，并且经自检合格后，通知驻场军代室进行军检验收。 (4) 组织产品质量评审：厂检、军检验收合格后提供产品合格证。 (5) 负责产品使用培训、售后服务。
----------	--

除上述转移合同外，公司于 2020 年 1 月收到产品 D 的生产任务，正在进行产品生产工作，预计合同金额 2 亿元，因总体单位航天防御院在 2022 年 8 月出具《关于防空预警雷达业务合同后续安排的说明》之前已经和北京无线电所签署包含该项生产任务的雷达总体合同，因此前述生产任务相关订货合同后续将由公司和北京无线电所签署，公司将产品交付给北京无线电所后，再由北京无线电所向总体单位交付；除前述合同外，根据航天防御院于 2022 年 8 月出具的《关于防空预警雷达业务合同后续安排的说明》，关于产品 D、G 和 H 三种型号的防空预警雷达业务，后续均由航天防御院和公司直接签署相关业务合同并由公司独立履行，航天防御院不再与北京无线电所签署相关业务合同。

(2) 产品 F

截至本回复签署之日，涉及产品 F 的业务转移均采用北京无线电所与航天南湖签署订货合同的形式实施，已签署的业务转移合同共计 4 项，具体情况如下：

①合同一

合同签署方	甲方：北京无线电所；乙方：航天南湖
合同金额	791.89 万元
合同签署时间	2018 年 12 月
合同履行及完成情况	航天南湖已将合同约定的全部产品交付给北京无线电所；合同款已结算完毕，该合同履行完毕。

付款形式	(1) 原则上按以下付款节点付款: ①合同签订后 30 日内, 向乙方支付 20%的合同款。 ②完成产品交付并经甲方验收符合合格后支付 70%的合同款。 ③产品完成并经甲方验收符合验收要求且交付后 12 个月内未出现质量问题, 甲方支付 10%的合同款 (质量保证金)。 (2) 实际付款时间以甲方收到军方 (或总承研单位、发包方、上级单位) 拨付款项后, 按相应付款比例付款。
主要权利义务约定	1、甲方主要权利义务: 负责根据合同约定及时向乙方付款。 2、乙方主要权利义务: (1) 乙方负责包装、运输、保险及相关费用。 (2) 乙方必须按照武器装备质量管理条例及 GJB9001C 或 GB/T19001 质量管理体系要求, 严格控制产品生产过程, 保证产品质量。 (3) 乙方要严格执行更改审批手续, 物料变更要办理申请, 技术状态变更必须经甲方的确认和批准。 (4) 乙方负责提供材料, 乙方应加强二次外协的管理控制, 禁止多次转包; 乙方对产品的质量向甲方负全责。 (5) 在产品投产前, 对生产过程涉及的焊接、涂漆、热处理、铸造、弹簧加工、橡胶成型、塑压等特殊过程, 乙方必须按 GJB9001C 或 GB/T19001 质量管理体系的要求对过程能力进行确认; 过程能力确认合格后, 乙方要确保过程中所需的资源条件, 并严格按确认的结果组织产品的生产; 在生产中, 对过程相关的人员、设备、参数、环境、程序等要做好记录并给予保存。 (6) 在验收前, 乙方应依据有关技术文件对产品进行检验; 对于批量交付的产品, 乙方应根据甲方要求编制产品质量报告, 并组织进行产品质量评审。 (7) 乙方应贯彻质量第一的方针, 在生产过程中, 原材料、标准件和其它辅料、配件均应有原厂合格证及入厂复验合格证, 零部件必须经过质量检验部门检验合格后才能装配。 (8) 生产过程中的不合格品审理应有记录, 如果技术文件出现更改, 应有甲方书面更改依据并予以保存, 在产品验收时交给甲方验收人员。 (9) 乙方提供的铸件在机加过程中如发现质量问题, 乙方应立即补铸, 一切费用由乙方负责; 铸造模具产权属于甲方, 由乙方负责保管, 不得遗失或损坏。 (10) 产品验收交付时, 要求提供产品合格证及不合格品审理记录、设计更改记录等有关质量记录, 按甲方所提供的设计图纸及本合同有关条款要求进行验收。 (11) 乙方在生产过程中, 严格按照《中华人民共和国保守国家秘密法》《中华人民共和国保守国家秘密法实施办法》及与甲方签订的《保密协议》执行, 严格保守与产品生产有关的一切秘密, 对甲方提供的技术文件、图纸等资料应妥善保管, 未经甲方同意不得自行复制自用、他用及转让, 不得以任何方式公开、泄露, 并对出现的泄密事件负全责; 产品验收交付时, 甲方技术文件一并交还甲方或销毁, 销毁须经甲方确认。 (12) 乙方要确保产品 (服务) 活动满足国家有关环境保护法规的要求; 严格控制在产品 (服务) 过程中的能源的消耗; 确保在产品 (服务) 过程中的废水、废气, 噪声和固废达标排放; 禁止采用国家明令淘汰的工艺设备和对环境严重污染的各类材料, 从源头控制并降低产品 (服务) 活动对环境的负面影响。

合同签署方	甲方：北京无线电所；乙方：航天南湖
合同金额	0.12 亿元
合同签署时间	2019 年 1 月
合同履行及完成情况	航天南湖已将合同约定的全部产品交付给北京无线电所；合同款已结算完毕，该合同履行完毕。
付款形式	(1) 原则上按以下付款节点付款： ①合同签订后 30 日内，向乙方支付 20%的合同款。 ②完成产品交付并经甲方验收符合合格后支付 70%的合同款。 ③产品完成并经甲方验收符合验收要求且交付后 12 个月内未出现质量问题，甲方支付 10%的合同款（质量保证金）。 (2) 实际付款时间以甲方收到军方（或总承研单位、发包方、上级单位）拨付款项后，按相应付款比例付款。
主要权利义务约定	1、甲方主要权利义务：负责根据合同约定及时向乙方付款。 2、乙方主要权利义务： (1) 乙方负责包装、运输、保险及相关费用。 (2) 乙方必须按照武器装备质量管理条例及 GJB9001C 或 GB/T19001 质量管理体系要求，严格控制产品生产过程，保证产品质量。 (3) 乙方要严格执行更改审批手续，物料变更要办理申请，技术状态变更必须经甲方的确认和批准。 (4) 乙方负责提供材料，乙方应加强二次外协的管理控制，禁止多次转包；乙方对产品的质量向甲方负全责。 (5) 在产品投产前，对生产过程涉及的焊接、涂漆、热处理、铸造、弹簧加工、橡胶成型、塑压等特殊过程，乙方必须按 GJB9001C 或 GB/T19001 质量管理体系的要求对过程能力进行确认；过程能力确认合格后，乙方要确保过程中所需的资源条件，并严格按确认的结果组织产品的生产；在生产中，对过程相关的人员、设备、参数、环境、程序等要做好记录并给予保存。 (6) 在验收前，乙方应依据有关技术文件对产品进行检验；对于批量交付的产品，乙方应根据甲方要求编制产品质量报告，并组织进行产品质量评审。 (7) 乙方应贯彻质量第一的方针，在生产过程中，原材料、标准件和其它辅料、配件均应有原厂合格证及入厂复验合格证，零部件必须经过质量检验部门检验合格后才能装配。 (8) 生产过程中的不合格品审理应有记录，如果技术文件出现更改，应有甲方书面更改依据并予以保存，在产品验收时交给甲方验收人员。 (9) 乙方提供的铸件在机加过程中如发现质量问题，乙方应立即补铸，一切费用由乙方负责；铸造模具产权属于甲方，由乙方负责保管，不得遗失或损坏。 (10) 产品验收交付时，要求提供产品合格证及不合格品审理记录、设计更改记录等有关质量记录，按甲方所提供的设计图纸及本合同有关条款要求进行验收。 (11) 乙方在生产过程中，严格按照《中华人民共和国保守国家秘密法》《中华人民共和国保守国家秘密法实施办法》及与甲方签订的《保密协议》执行，严格保守与产品生产有关的一切秘密，对甲方提供的技术文件、图纸等资料应妥善保管，未经甲方同意不得自行复制自用、他用及转让，不得以任何方式公开、泄露，并对出现的泄密事件负全责；产品验收交付时，甲方技术文件一并交还甲方或销毁，销毁须经甲方确认。

	(12) 乙方要确保产品（服务）活动满足国家有关环境保护法规的要求；严格控制在产品（服务）过程中的能源的消耗；确保在产品（服务）过程中的废水、废气，噪声和固废达标排放；禁止采用国家明令淘汰的工艺设备和对环境严重污染的各类材料，从源头控制并降低产品（服务）活动对环境的负面影响。
--	--

③合同三

合同签署方	甲方：北京无线电所；乙方：航天南湖
合同金额	48.42 万元
合同签署时间	2020 年 12 月
合同履行及完成情况	航天南湖已将合同约定的全部产品交付给北京无线电所，北京无线电所与航天南湖合同款已结算完毕，该合同履行完毕。
付款形式	1、付款方式：通过银行转账（或汇票、支票）方式向乙方付款。 2、原则上按以下付款节点分期付款： 第一次：合同生效后 30 日内，支付 30% 的研究开发经费。 第二次：产品验收合格交付完成后 30 日内，支付 60% 的研究开发经费。 第三次：乙方验收合格且交付甲方使用一年后，甲方确认乙方产品满足本合同要求未出现质量问题，支付 10% 的研究开发经费，即质量保证金。
主要权利义务约定	1、质量控制要求： （1）乙方必须按照武器装备质量管理条例及 GJB9001C 或 GB/T1901 质量管理体系要求，严格控制产品研制过程，保证产品质量。 （2）乙方应加强二次外协的管理控制，并报甲方备案批准，必要时甲方参与选点考察，禁止多次转包；乙方对产品的质量向甲方负全责。 2、环境保护要求： 建立并执行完善分环境管理体系或制度，确保产品（服务）活动满足国家有关环境保护法规的要求。 （1）技术情报和资料的保密： 甲、乙双方应严格保证该项目的技术情报和资料的保密。未经甲、乙双方共同同意，任何一方不得将本合同涉及的相关内容如技术指标、方案、用途、数量等泄漏给第三方。 （2）风险责任的承担： 甲方承担因合同技术协议书所涉及的指标的变化所带来的风险责任。乙方承担该项目研制期间因方案、技术设计、生产、调试、试验、运输所带来的风险责任。 （3）包装与运输： 产品由乙方负责包装及运输，一切费用由乙方负责。包装物应确保产品运输过程和存储的安全。 （4）技术服务内容： 乙方负责该项目交付甲方之后的产品售后服务工作，自产品验收合格交付之日起。质量保证期为 1 年，质量保证期内凡因乙方原因造成的故障。乙方负责无偿维修，保养，更换整机或配件的质量保证期自更换之日起重新计算 1 年。若因甲方使用原因等造成的故障，乙方负责维修，并酌收成本费，产品终身维修。

④合同四

合同签署方	甲方：北京无线电所；乙方：航天南湖
合同金额	90.51 万元
合同签署时间	2021 年 12 月
合同履行及完成情况	航天南湖已将合同约定的全部产品交付给北京无线电所，北京无线电所与航天南湖已结算 90% 的合同款。
付款形式	(1) 原则上按以下付款节点付款：全部产品验收合格后支付 30% 的合同款。验收合格交付三个月后支付 60% 的合同款。验收合格交付一年后支付 10% 的合同款。 (2) 实际付款时间以甲方收到军方拨付款项后，按相应付款比例付款。
主要权利义务约定	1、甲方主要权利义务：负责根据合同约定及时向乙方付款。 2、乙方主要权利义务： (1) 乙方负责包装、运输、保险及相关费用。 (2) 乙方必须按照武器装备质量管理条例及 GJB9001C 或 GB/T19001 质量管理体系要求，严格控制产品生产过程，保证产品质量。 (3) 乙方要严格执行更改审批手续，物料变更要办理申请，技术状态变更必须经甲方的确认和批准。 (4) 乙方负责提供材料，乙方应加强二次外协的管理控制，禁止多次转包；乙方对产品的质量向甲方负全责。 (5) 在产品投产前，对生产过程涉及的焊接、涂漆、热处理、铸造、弹簧加工、橡胶成型、塑压等特殊过程，乙方必须按 GJB9001C 或 GB/T19001 质量管理体系的要求对过程能力进行确认；过程能力确认合格后，乙方要确保过程中所需的资源条件，并严格按确认的结果组织产品的生产；在生产中，对过程相关的人员、设备、参数、环境、程序等要做好记录并给予保存。 (6) 在验收前，乙方应依据有关技术文件对产品进行检验；对于批量交付的产品，乙方应根据甲方要求编制产品质量报告，并组织进行产品质量评审。 (7) 乙方应贯彻质量第一的方针，在生产过程中，原材料、标准件和其它辅料、配件均应有原厂合格证及入厂复验合格证，零部件必须经过质量检验部门检验合格后才能装配。 (8) 生产过程中的不合格品审理应有记录，如果技术文件出现更改，应有甲方书面更改依据并予以保存，在产品验收时交给甲方验收人员。 (9) 乙方提供的铸件在机加过程中如发现质量问题，乙方应立即补铸，一切费用由乙方负责；铸造模具产权属于甲方，由乙方负责保管，不得遗失或损坏。 (10) 产品验收交付时，要求提供产品合格证及不合格品审理记录、设计更改记录等有关质量记录，按甲方所提供的设计图纸及本合同有关条款要求进行验收。 (11) 乙方要确保产品（服务）活动满足国家有关环境保护法规的要求；严格控制在产品（服务）过程中的能源的消耗；确保在产品（服务）过程中的废水、废气，噪声和固废达标排放；禁止采用国家明令淘汰的工艺设备和对环境严重污染的各类材料，从源头控制并降低产品（服务）活动对环境的负面影响。

除上述转移合同外，公司于 2021 年 12 月收到产品 F 相关备件的生产任务，公司正在进行产品生产工作，预计合同金额 80.7 万元，根据军方客户相关要求，

后续由公司和北京无线电所签署相关订货合同，再由北京无线电所向军方客户销售。

（3）产品 G

北京无线电所已将该产品相关业务转移至公司开展，框架协议签署后至本问询回复签署之日，该产品未产生新的业务机会。

（4）产品 H

北京无线电所已将该产品相关业务转移至公司开展，框架协议签署后至本问询回复签署之日，该产品未产生新的业务机会。

（5）产品 I

北京无线电所已将该产品相关业务转移至公司开展，框架协议签署后至本问询回复签署之日，该产品未产生新的业务机会。

2、预计该等解决措施的完成时间、是否存在障碍，并进一步评估同业竞争解决是否彻底

北京无线电所向航天南湖转移五个型号产品的后续合同安排如下：

（1）产品 D、G 和 H

产品 D、G 和 H 均为向总体单位航天防御院的终端产品配套的产品。产品 D 已有的业务合同及生产任务已经全部转移至航天南湖。框架协议签署后至本问询回复签署之日，产品 G 和 H 未产生新的业务机会。

根据航天防御院作为总体单位于 2022 年 8 月出具的书面说明，产品 D、G 和 H 的防空预警雷达业务后续均由航天防御院和航天南湖直接签署相关业务合同并由公司独立履行，因此在履行完毕航天防御院和北京无线电所已签署合同后，航天南湖不再就上述产品与北京无线电所发生关联销售。产品 D、G 和 H 后续的业务合同将由航天南湖独立与总体单位航天防御院直接签署。该等合同转移模式符合框架协议的约定，D、G 和 H 三种产品业务合同已转移彻底，合同转移不存在实质障碍。

（2）产品 F 和 I

产品 F 和 I 的最终客户为军方，北京无线电所为军方客户对该等定型产品的指定供应商。产品 F 已有的业务合同及生产任务已经全部转移至航天南湖。产品 F 目前业务需求主要为雷达零部件，产品 F 仍在服役，在产品 F 的服役期内客户存在对于维修器材的需求，预计对于产品 F 维修器材的订单持续时间为 5 年，但后续业务需求将逐渐减少。自框架协议签署后至本回复签署之日，产品 I 尚未批产，尚无业务订单。考虑到防空预警雷达整机产品从论证到完成状态鉴定的研制周期为 3-5 年左右，列装批产阶段一般 5-10 年，单台防空预警雷达整机产品的使用寿命为 15-20 年左右。近几年雷达产品技术更新换代加快，预计产品 I 的订单持续时间为批产后 5 年。

根据军方客户出具的书面说明，产品 F 和产品 I 属独立作战装备，为保证科研订购与售后服务的延续性，相关合同主体应为北京无线电所。因此，产品 F 和 I 相关业务合同需公司先同北京无线电所签署，再由北京无线电所向军方客户销售。该等业务合同转移模式能有效实现 F 和 I 两种产品的合同订单及具体工作均转由公司执行，相关业务收入均归属于公司，符合框架协议的约定，F 和 I 两种产品业务合同已转移彻底，合同转移不存在实质障碍。

综上所述，公司和北京无线电所就五个产品业务合同的转移、承接及履行不存在纠纷以及潜在纠纷，框架协议以及转移防空预警雷达业务的合同对双方权利义务约定明确，已有效实现防空预警雷达业务转移，合同实施转移具有完整性和彻底性，不存在实施障碍。截至本回复签署之日，北京无线电所已按照框架协议的安排将与防空预警雷达业务相关的业务、资产、人员、专利、技术等全部转至公司。北京无线电所原预警雷达总体室已撤销，北京无线电所不具备继续从事防空预警雷达生产和研发的条件，同业竞争已得到彻底解决。此外，北京无线电所已签署《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺不从事与发行人构成同业竞争的生产经营活动，并承诺今后将采取有效措施避免与发行人产生同业竞争。

（四）发行人与航天科工集团从事雷达业务企业/单位在客户、供应商的具体重合情况和重合比例

公司与航天科工集团从事雷达业务的企业/单位在前十大客户和供应商方面存在一定重合，具体重合情况如下：

1、客户重合情况

报告期内，公司与北京无线电所、北京航天广通科技有限公司、航天新气象科技有限公司、单位 E21 存在部分客户重合情形，在重合的期间内，公司对重合客户的销售收入占公司营业收入的比例如下：

存在客户重合的企业/单位	重合客户名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
北京无线电所	单位A	-	57.79%	61.05%	-
	单位F05	-	0.48%	-	0.22%
	合计	-	58.27%	61.05%	0.22%
北京航天广通科技有限公司	北京无线电所	14.09%	12.23%	5.43%	4.37%
航天新气象科技有限公司	北京无线电所	-	12.23%	5.43%	4.37%
单位E21	单位B	-	13.65%	-	-
	单位C	-	8.47%	-	-
	合计	-	22.12%	-	-

注：“-”表示客户不属于公司与相关企业/单位在当期重合的客户。

根据上表，公司与从事雷达业务的上述企业/单位存在部分客户重叠，主要系公司与相关单位的产品均包含军品，客户类型包括军方客户和军工集团。根据我国军工科研生产体制，不同类型军用雷达产品的研制定型系基于特定用户不同的战略需要、应用场景、作战效能而确定。在防空预警雷达国内军品业务领域，公司结合特定用户任务、使用需求等安排国内军品业务市场销售及生产经营工作，与航天科工集团下属其他雷达研制单位所研制的产品类型不同、任务来源不同、技术参数不同、使用部队不同，互相不可替代，不存在竞争关系，未发生共同参与投标竞争项目情形，相关单位也未从事防空预警雷达业务。

公司与上述企业/单位的客户重叠具体情况如下：

（1）与北京无线电所的重合情况

北京无线电所的雷达产品以军品为主，其客户类型主要为军方客户和军工集团，其中军方客户单位 A 为公司的第一大客户，占公司收入比例较高。由于军方客户对于军用雷达的采购需求主要来源于战略需要，公司与北京无线电所雷达产品类型不同，其任务来源和主要使用部队也不同。

（2）与北京航天广通科技有限公司的重合情况

报告期内，公司与北京航天广通科技有限公司存在客户重合情形，重合的客户为北京无线电所，主要系公司与北京航天广通科技有限公司存在向北京无线电所销售雷达产品及雷达零部件情形，除在雷达零部件方面有少量类似业务外，双方的雷达产品属于不同类型产品，无竞争关系。

（3）与航天新气象科技有限公司的重合情况

公司与航天新气象科技有限公司在 2019 年、2020 年和 2021 年存在客户重合情形，重合的客户为北京无线电所。公司与航天新气象科技有限公司从事雷达业务类型不同，无竞争关系。

（4）与单位 E21 的重合情况

公司与单位 E21 在 2021 年存在客户重合情形，重合单位分别为单位 B 和单位 C，占公司当年营业收入比例分别为 13.65%和 8.47%。单位 E21 的雷达产品以军品为主，其客户类型主要为军方客户和军工集团，与公司类似，存在部分军方客户重合情形，但双方从事雷达业务类型不同，无竞争关系。

2、供应商重合情况

报告期内，公司与北京无线电所、航天新气象科技有限公司、单位 E06、单位 E07、单位 E21、单位 E25 存在部分供应商重合情形，在重合的期间内，公司对重合供应商的采购额占公司采购总额的比例如下：

存在供应商重合的企业/单位	重合供应商名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
北京无线电所	单位F07	-	3.13%	4.37%	-
航天新气象科技有限公司	北京无线电所	-	-	-	3.61%
单位E06	单位F07	3.81%	3.13%	4.37%	-

存在供应商重合的企业/单位	重合供应商名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
	单位AC	2.51%	-	-	-
	合计	6.32%	3.13%	4.37%	-
单位E07	北京无线电所	-	1.63%	-	-
单位E21	单位F07	3.81%	3.13%	4.37%	-
单位E25	单位F07	3.81%	3.13%	4.37%	-

注：“-”表示供应商不属于公司与相关企业/单位在当期重合的供应商。

根据上表，公司与上述从事雷达业务的企业/单位存在的重合供应商主要为单位 F07，主要系 F07 为我国军用雷达企业的重要元件材料供应商。对于军用雷达而言，部分原材料在行业内可选的供应商相对较少，且部分原材料只能向军方用户指定的供应商采购。公司与相关单位虽然存在供应商重合的情形，但产品所需的主要原材料不完全相同。同时，由于不同雷达的产品构造、制造工艺和应用需求具有显著不同，各方所采购原材料多为定制化产品，质量标准或参数需求需与供应商协商确定，各方基于各自产品的需求独立开发供应商并开展采购活动。

（五）结合上述情况，进一步说明发行人同业竞争事项是否符合《首发业务若干问题解答》第15项、《科创板股票发行上市审核问答》第4项的规定。

发行人同业竞争事项符合《首发业务若干问题解答》第 15 项、《科创板股票发行上市审核问答》第 4 项的规定，具体如下：

1、发行人是其实际控制人和控股股东下属企业/单位中从事防空预警雷达业务的唯一平台，实际控制人和控股股东控制的除发行人外的其他企业/单位不从事防空预警雷达业务。发行人的主要产品包括防空预警雷达及防空预警雷达配套装备，航天科工集团控制的其他从事雷达业务的下属企业/单位经营的产品，与公司的主要产品在产品用途、技术特点、市场用户等方面差异较大，与发行人不存在竞争关系、替代关系或其他利益冲突，也不存在通过相同的客户、供应商输送利益的情况。

2、发行人的雷达零部件业务主要包括防空预警雷达维修器材业务和雷达通用小型零部件业务。其中，发行人的防空预警雷达维修器材业务主要为公司的

防空预警雷达产品进行配套，用于公司防空预警雷达产品的日常维修、维护以及战损补充，该部分业务的主要客户为军方客户和军工集团，相关客户仅能向公司采购上述产品。公司的防空预警雷达维修器材业务，与航天科工集团控制的其他下属企业/单位不存在同业竞争。

3、发行人的雷达通用小型零部件不属于公司的主要产品，销售收入占比很低；公司董事会已决定自2022年10月30日起，除履行完毕现行有效的雷达通用小型零部件业务销售合同外，公司停止所有雷达通用小型零部件业务，不再签署任何新的雷达通用小型零部件业务相关销售合同，亦不在雷达通用小型零部件业务领域开拓新的业务机会。因此，发行人与航天科工集团其他下属企业雷达通用小型零部件业务不存在实质同业竞争。

4、北京无线电所向航天南湖转移防空预警雷达业务合同具有完整性和彻底性，合同转移方式符合框架协议的约定，不存在障碍，同业竞争已得到彻底解决。

5、发行人控股股东和实际控制人已出具《关于避免同业竞争的承诺》，发行人控股股东和实际控制人承诺将采取有效措施避免与发行人产生同业竞争，能够保持发行人的业务独立性。

二、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构及发行人律师履行的核查程序如下：

1、获取并核查发行人实际控制人航天科工集团所控制的从事雷达业务的下属企业/单位的名单及主营业务情况介绍；根据航天科工集团提供的资料并通过查找公开信息，了解航天科工集团所控制的从事雷达业务的下属企业/单位与发行人的主营业务的异同；取得发行人控股股东北京无线电所出具的所本部及下属控制企业业务介绍相关资料；

2、查阅发行人关于雷达配套装备业务和雷达零部件业务的情况说明及相关财务数据，以及航天科工集团其他下属企业从事类似业务的情况说明；

3、查阅发行人报告期内的审计报告；

4、查阅发行人第三届董事会第十八次（临时）会议决议、议案；

5、取得发行人控股股东与发行人签署的防空预警雷达相关业务资产转让及相关产品合同、人员转移的框架协议，查阅发行人及其控股股东关于防空预警雷达业务转移情况的确认文件；

6、查阅防空预警雷达相关转移合同、付款凭证、验收单和生产任务书等文件；

7、审阅总体单位航天防御院出具的《关于防空预警雷达业务合同后续安排的说明》；

8、查阅北京无线电所向军方客户提交的关于签约主体变更的申请，以及军方客户出具的相关说明；

9、通过公开信息查询（国家企业信用信息公示系统、企查查）核查航天科工集团下属成员单位的主要工商信息，包含企业经营范围、股权结构等信息；

10、取得控股股东和实际控制人出具的避免同业竞争的承诺函；

11、查阅了《首发业务若干问题解答》第 15 项、《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 4 项的规定。

（二）核查结论

保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人是其实际控制人和控股股东下属企业/单位中从事防空预警雷达业务的唯一平台，实际控制人和控股股东控制的除发行人外的其他企业/单位不从事防空预警雷达业务。发行人的主要产品包括防空预警雷达及防空预警雷达配套装备，航天科工集团控制的其他从事雷达业务的下属企业/单位经营的产品，与公司的主要产品在产品用途、技术特点、市场用户等方面差异较大，与发行人不存在同业竞争关系、替代关系或其他利益冲突，也不存在通过相同的客户、供应商输送利益的情况；

2、发行人的雷达零部件业务主要包括防空预警雷达维修器材业务和雷达通用小型零部件业务。其中，发行人的防空预警雷达维修器材业务主要为公司的

防空预警雷达产品进行配套，用于公司防空预警雷达产品的日常维修、维护以及战损补充，该部分业务的主要客户为军方客户和军工集团，相关客户仅能向公司采购上述产品。公司的防空预警雷达维修器材业务，与航天科工集团控制的其他下属企业/单位不存在同业竞争；

3、发行人的雷达通用小型零部件不属于公司的主要产品，销售收入占比很低；公司董事会已决定自 2022 年 10 月 30 日起，除履行完毕现行有效的雷达通用小型零部件业务销售合同外，公司停止所有雷达通用小型零部件业务，不再签署任何新的雷达通用小型零部件业务相关销售合同，亦不在雷达通用小型零部件业务领域开拓新的业务机会；因此，发行人与航天科工集团其他下属企业雷达通用小型零部件业务不存在实质同业竞争；

4、北京无线电所向航天南湖转移防空预警雷达业务合同具有完整性和彻底性，合同转移方式符合框架协议的约定，不存在障碍，同业竞争已得到彻底解决；

5、发行人控股股东和实际控制人已出具《关于避免同业竞争的承诺》，发行人控股股东和实际控制人承诺将采取有效措施避免与发行人产生同业竞争，能够保持发行人的业务独立性；

6、发行人同业竞争事项符合《首发业务若干问题解答》第 15 项、《科创板股票发行上市审核问答》第 4 项的规定。

问题3.关于产品和技术

根据申报材料及首轮问询回复：（1）2016年，发行人推出新一代相控阵目标指示雷达产品A，2019年以来，发行人开展多个新型防空预警雷达研制项目，预计2022年后陆续完成鉴定并开始批产；（2）发行人掌握了相控阵雷达总体设计、软件化雷达、自适应抗干扰、目标分类识别、高机动高集成结构设计、相控阵天线设计和收发组件设计等7类核心技术，产品A、B达到国际先进水平，产品C达到国内领先水平；（3）报告期内，发行人直接材料占营业成本的比例分别为77.15%、76.73%、75.77%和72.45%，发行人将机械加工、结构件制造、表面处理及焊接等生产工序部分委托外协厂商完成；（4）发行人现有民品业务

主要为定制化的雷达小型零部件等配套产品，发行人未来重点在空管雷达领域进行研发和拓展。

请发行人按照雷达设备、配套装备、雷达零部件等产品类别，补充披露原材料、生产和销售模式、客户和供应商。

请发行人说明：（1）结合终端客户装备更新迭代周期、同行业可比公司产品研发情况，说明发行人产品演进与客户需求、行业发展是否匹配；（2）结合发行人核心技术与行业内雷达产品关键性能指标的对应情况，进一步说明发行人产品、技术的先进性；（3）报告期内采购的直接材料是否属于基础或核心原材料（零部件），TR组件、芯片等是否外采及其供应商情况，自制部分和外采部分在形成产品中发挥的作用，并结合上述情况、直接材料占比较高等，分析说明公司业务是否主要为雷达的组装销售；（4）当前空管雷达的市场格局和国内主要参与厂商，发行人技术和产品研发进展，民品领域未来市场拓展的主要竞争优势；（5）发行人现有产品来自自研和北京无线电所转移的情况，现有产品之间是否存在迭代关系，报告期内是否存在部分产品型号淘汰或停止销售的情形；（6）结合上述情况、新产品销售金额、在手订单和警戒雷达收入变化，分析公司产品是否存在产品迭代或淘汰风险并相应完善风险提示。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露

请发行人按照雷达设备、配套装备、雷达零部件等产品类别，补充披露原材料、生产和销售模式、客户和供应商。

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品或服务的情况”之“（二）主要经营模式”补充如下内容：

“1、销售模式

（2）雷达整机

公司的雷达整机订单主要来自于军方客户和军工集团的采购，公司获取订

单主要途径包括单一来源、公开招标、竞争性谈判等方式。

报告期内，公司雷达整机收入主要来自已定型的产品，对已定型的产品，基于产品技术复杂程度高、研发周期长，客户一般将公司作为该型号产品的指定供应商，公司通过单一来源的方式获取订单。对新型号产品，公司通过单一来源、公开招标等方式，积极参与客户对新型号、新需求的产品研发，为客户研制特定需求产品。

定价机制方面，公司的雷达整机主要为向国内军方客户销售的军品，报告期内公司产品主要通过军方审价确定最终价格。对于尚未完成审价的产品，公司以与军方协商确定的价格作为暂定价格定价结算；对于已完成审价产品，按照审定价格确定销售价格。对于向军工集团销售的雷达整机，则主要通过与客户协商定价方式确定产品价格。按照我国2019年新实施的军品定价相关管理规定，军品定价主要包括激励约束议价、征询议价和竞争议价，其中竞争议价包括公开招标、邀请招标和竞争性谈判等方式。对于征询议价和竞争议价，订购方不再组织审价。

（3）雷达配套装备

公司的雷达配套装备主要为军品并用于为防空预警雷达进行配套。报告期内，防护装备作为公司防空预警雷达整机产品的配套产品，为军方客户定型产品，公司通过单一来源方式获取订单并通过军方审价确定最终价格；对于测试设备、模拟器设备和抗干扰训练系统等设备，公司通过单一来源、公开招标等方式获取订单，定价方式包括军方审价、公开招标定价等方式。

（4）雷达零部件

公司的雷达零部件业务包括防空预警雷达维修器材和雷达通用小型零部件业务。

防空预警雷达维修器材主要为公司的防空预警雷达整机产品配套，公司的整机产品批产定型后，对于后续相关整机产品的维修器材，军方客户会继续向公司采购，并通过军方审价等方式确定最终价格。

公司雷达通用小型零部件业务的主要客户为北京无线电所，对于该部分业

务，北京无线电所根据其自身的生产计划和采购计划向航天南湖下达订单，主要定价方式为公司根据北京无线电所的产品图纸测算材料成本和工序所需工时，结合采购量等因素在公司合理的工时单价区间内进行价格测算，最终通过比价、议价等方式确定交易价格。

2、采购模式

公司雷达整机、配套装备、雷达零部件业务所采购的原材料类别如下表所示：

产品类别		原材料采购类别
雷达整机		配套件、电子元器件、金属材料、非金属材料、外协加工件等
配套设备		
雷达零部件	防空预警雷达维修器材	
	雷达通用小型零部件	金属材料、非金属材料、外协加工件等

注：公司的外协加工主要为工序外协，大部分为公司提供原材料（①）、少量为外协厂商包工包料（②）。因此，在外协加工件的采购金额中，包括①中的外协加工服务费和②中的外协加工服务费及包工包料的材料金额。

公司对上述不同类型产品的采购模式相同，即原材料采购均采用“以产定购”模式，同时辅以合理、适量、预测性备货。

公司所制造的防空预警雷达产品结构较为复杂，生产所需原材料主要包括配套件、电子元器件、金属材料、非金属材料以及外协加工件等。

公司设有供应部作为原材料等物资采购的实施部门，负责按照研制计划、生产计划和临时采购计划的物资采购工作。针对不同类型产品，公司严格执行统一的供应商准入制度，按照《外部提供的过程、产品和服务控制程序》对供应商进行管理，编制《合格供方名录》，……。

3、生产模式

公司对雷达整机、配套装备、雷达零部件各类产品的生产模式相同，均采用“以销定产”模式，并根据客户需求进行定制化生产。公司市场发展部根据客户订货需求向生产部等部门下达工作任务通知单，明确产品技术状态、数量和完工时间等要求，生产部依据工作任务通知单的要求进行生产计划的编制和

分解，标准化和档案信息办公室准备所需的图纸和工艺文件。各生产车间根据生产计划以及产品图纸和工艺文件的要求对所负责的生产任务进行分解，并组织生产。公司的军品生产过程严格按照国家军用质量标准执行，一般情况下，军方代表对军品生产过程进行监督，以确保产品质量满足客户要求，产品完工后，经军检验收合格后按客户要求交付产品。……”

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“（二）公司报告期内主要客户情况”补充如下内容：

“3、公司不同产品类别的主要客户

公司的产品主要包括雷达整机、雷达配套装备以及雷达零部件，雷达零部件具体又包括防空预警雷达维修器材和雷达通用小型零部件。其中，雷达整机、雷达配套装备以及防空预警雷达维修器材业务主要为军品业务，其主要客户为军方客户和军工集团；公司的雷达通用小型零部件业务主要客户为北京无线电所。

（1）雷达整机

报告期内，公司雷达整机业务各期前五大客户销售情况如下：

单位：亿元					
期间	序号	客户名称	销售金额	占同类业务收入的比例	占营业收入比例
2022 年 1-6 月	1	单位 B	0.96	76.85%	53.23%
	2	单位 E03	0.29	23.15%	16.04%
合计			1.25	100.00%	69.27%
2021 年	1	单位 A	3.18	57.06%	39.89%
	2	单位 B	0.96	17.21%	12.03%
	3	北京无线电所	0.54	9.75%	6.82%
	4	单位 C	0.51	9.12%	6.38%
	5	单位 E01	0.21	3.82%	2.67%
合计			5.40	96.97%	67.79%
2020 年	1	单位 A	3.44	62.01%	44.57%
	2	单位 B	1.15	20.71%	14.89%
	3	单位 C	0.96	17.28%	12.42%

期间	序号	客户名称	销售金额	占同类业务收入的比例	占营业收入比例
合计			5.55	100.00%	71.88%
2019 年	1	单位 A	4.92	82.92%	73.79%
	2	单位 C	0.53	9.01%	8.01%
	3	单位 B	0.48	8.07%	7.18%
合计			5.94	100.00%	88.98%

(2) 雷达配套装备

报告期内，公司雷达配套装备业务各期前五大客户销售情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占同类业务收入的比例	占营业收入比例
2022 年 1-6 月	1	单位 A	910.09	34.97%	5.05%
	2	单位 C	910.09	34.97%	5.05%
	3	单位 BU	767.95	29.51%	4.26%
	4	单位 H	14.16	0.54%	0.08%
合计			2,602.29	100.00%	14.45%
2021 年	1	单位 A	7,106.00	74.46%	8.92%
	2	单位 B	1,290.00	13.52%	1.62%
	3	单位 C	578.60	6.06%	0.73%
	4	单位 F05	380.46	3.99%	0.48%
	5	单位 BV	140.00	1.47%	0.18%
合计			9,495.06	99.50%	11.91%
2020 年	1	单位 BU	3,535.00	51.45%	4.58%
	2	单位 A	2,879.40	41.90%	3.73%
	3	单位 H	311.70	4.54%	0.40%
	4	单位 BV	113.00	1.64%	0.15%
	5	单位 CM	32.30	0.47%	0.04%
合计			6,871.40	100.00%	8.90%
2019 年	1	单位 A	1,588.00	58.57%	2.38%
	2	单位 P01	500.00	18.44%	0.75%
	3	深圳光启空间技术有限责任公司	318.19	11.74%	0.48%

期间	序号	客户名称	销售金额	占同类业务 收入的比例	占营业收 入比例
	4	单位 001	158.20	5.84%	0.24%
	5	单位 F05	146.67	5.41%	0.22%
合计			2,711.07	100.00%	4.06%

(3) 雷达零部件

报告期内，公司雷达零部件业务各期前五大客户销售情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占同类业务 收入的比例	占营业收 入比例
2022 年 1-6 月	1	北京无线电所	2,537.66	94.63%	14.09%
	2	单位 F07	52.60	1.96%	0.29%
	3	单位 E12	27.74	1.03%	0.15%
	4	有研工程技术研究院有限公司	18.46	0.69%	0.10%
	5	单位 CK	14.22	0.53%	0.08%
合计			2,650.67	98.85%	14.72%
2021 年	1	北京无线电所	4,312.29	31.72%	5.41%
	2	单位 A	3,995.66	29.39%	5.01%
	3	单位 BW	3,099.34	22.80%	3.89%
	4	单位 C	1,092.09	8.03%	1.37%
	5	单位 U	540.34	3.97%	0.68%
合计			13,039.72	95.92%	16.36%
2020 年	1	单位 A	9,553.31	65.89%	12.37%
	2	北京无线电所	4,190.98	28.91%	5.43%
	3	单位 V	234.67	1.62%	0.30%
	4	单位 U	212.98	1.47%	0.28%
	5	单位 E06	161.04	1.11%	0.21%
合计			14,352.98	99.00%	18.59%
2019 年	1	北京无线电所	2,836.30	68.96%	4.25%
	2	单位 A	934.91	22.73%	1.40%
	3	单位 V	156.66	3.81%	0.23%
	4	单位 U	129.41	3.15%	0.19%

期间	序号	客户名称	销售金额	占同类业务收入的比例	占营业收入比例
	5	单位 CL	48.54	1.18%	0.07%
合计			4,105.82	99.83%	6.15%

”

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、采购情况和主要供应商”之“(四) 公司报告期内向主要供应商采购情况”补充如下内容：

“在采购方面，公司雷达整机、配套装备、雷达零部件的原材料均属于雷达及雷达相关产品，各类产品所采购的原材料类别存在较大重叠，公司的《合格供方名录》中包含了以上三类产品的合格供方。报告期内，公司不同原材料的前五大供应商及适用产品类型如下：

单位：万元

配套件					
期间	序号	供应商	采购金额	占同类产品采购金额的比例	适用产品类别
2022 年 1-6 月	1	单位 J	1,240.13	12.77%	雷达整机、雷达配套装备
	2	单位 I01	1,028.00	10.58%	雷达整机、雷达配套装备
	3	单位 F03	833.92	8.59%	雷达整机
	4	单位 K	790.59	8.14%	雷达整机
	5	单位 F04	543.35	5.59%	雷达整机
合计			4,435.99	45.67%	
2021 年	1	单位 I01	4,581.84	18.63%	雷达整机、雷达配套装备
	2	单位 J	2,957.73	12.03%	雷达整机、雷达配套装备
	3	G 集团	1,850.90	7.53%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
	4	单位 K	1,608.56	6.54%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
	5	单位 F01	1,313.55	5.34%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
合计			12,312.58	50.07%	
2020 年	1	单位 I01	3,410.78	16.77%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
	2	G 集团	1,983.12	9.75%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）

	3	单位 J	1,925.37	9.47%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
	4	单位 F03	1,500.08	7.37%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
	5	单位 K	1,448.83	7.12%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）
合计			10,268.18	50.48%	
2019 年	1	G 集团	3,136.77	16.04%	雷达整机
	2	单位 J	1,742.94	8.91%	雷达整机
	3	单位 F01	1,736.90	8.88%	雷达整机
	4	单位 K	1,688.98	8.64%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）
	5	单位 Q	1,444.14	7.38%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）
合计			9,749.73	49.85%	
电子元器件					
期间	序号	供应商	采购金额	占同类产品 采购金额的比例	适用产品类别
2022 年 1-6 月	1	单位 F07	1,093.47	10.11%	雷达整机
	2	单位 BT	891.20	8.24%	雷达整机、雷达配套装备
	3	单位 AC	720.77	6.66%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
	4	单位 F02	555.90	5.14%	雷达整机、雷达配套装备
	5	单位 BY	552.85	5.11%	雷达整机、雷达配套装备
合计			3,814.18	35.25%	
2021 年	1	单位 F07	1,955.61	8.63%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）
	2	单位 BT	1,459.42	6.44%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
	3	单位 BZ	1,251.27	5.52%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
	4	单位 Y	1,048.61	4.63%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
	5	单位 AA	993.10	4.38%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）
合计			6,708.00	29.59%	
2020 年	1	单位 F07	2,187.67	12.39%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）
	2	北京无线电所	1,996.88	11.31%	雷达整机
	3	单位 BT	1,159.11	6.57%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）

	4	单位 AA	1,037.70	5.88%	雷达整机
	5	单位 AB	896.95	5.08%	雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件（维修器材及备件）
	合计		7,278.31	41.23%	
2019 年	1	北京无线电所	1,546.00	11.13%	雷达整机
	2	单位 Y	1,292.29	9.31%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）
	3	单位 F02	1,050.27	7.56%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）
	4	单位 CI	798.61	5.75%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）
	5	单位 F07	693.19	4.99%	雷达整机、雷达零部件（维修器材及备件）
	合计		5,380.36	38.75%	

除配套件和电子元器件外，公司还采购金属材料、非金属材料及外协加工件。

金属材料主要为铜材、铝材和钢材等，主要供应商为金属材料加工或贸易企业，报告期各期前五大金属材料供应商采购金额占同类产品采购金额的比例为81.23%、87.24%、83.70%和91.62%。

非金属材料主要为橡胶、聚四氟乙烯、环氧玻璃布板以及生产所需辅料等，主要为上述相关非金属材料的生产或贸易商，报告期各期前五大非金属材料供应商采购金额占同类产品采购金额的比例为60.57%、56.56%、63.42%和66.34%。

外协加工件主要为机械加工、结构件制造、表面处理及焊接等工序外协加工材料，主要供应商为外协加工厂商，报告期各期前五大外协加工件供应商采购金额占同类产品采购金额的比例为40.41%、37.45%、32.18%和34.21%。”

二、发行人说明

（一）结合终端客户装备更新迭代周期、同行业可比公司产品研发情况，说明发行人产品演进与客户需求、行业发展是否匹配

1、公司未来能持续实现新老产品的更新换代以及对军方客户的稳定销售

我国军用雷达产品的生命周期一般包括论证、方案、工程研制、状态鉴定、列装批产、使用、升级改进、返厂大修及退役等过程。雷达从论证到完成状态

鉴定的研制周期一般为3-5年左右，列装批产阶段一般5-10年，单台产品使用寿命为15-20年左右。使用过程中，早期产品存在升级改进需求，升级改进的研发过程约2-3年，采购需求一般持续3-5年左右；产品一般在使用10年左右后存在返厂大修需求，以延长装备使用期限。同时军方客户会在批产产品使用过程中，根据行业发展趋势、自身需求组织开展新一代雷达产品的研发工作。

多年来，公司不仅向客户持续稳定销售在役的批产产品，并积极开展对已售产品的维护，与客户交流产品改进或维修需求，从而获取新的业务机会，同时又积极参与新一代产品的招投标，在项目中标后，公司加大研发投入以推进新产品研发顺利开展，从而保障公司未来能够持续实现新老产品的更新换代以及对军方客户的稳定销售。具体情况如下：

（1）公司在手订单充足

截至2022年6月末，公司在手订单为12.94亿元，且根据在手订单中已签合同的合同执行情况、历史订单执行周期、公司实际生产进度，预计自2022年7月至2024年12月将陆续实现销售。其中，雷达整机及雷达配套装备已批产产品的在手订单金额为9.28亿元，主要包括雷达整机产品A、产品D和雷达配套装备产品E，在手订单分别为5.59亿元、3.10亿元和0.59亿元，公司整体在手订单充足。公司主要产品的在手订单的具体情况详见问题4.2之“一、（一）1、区分具体产品类别、型号，说明各期雷达、雷达配套装备对应的客户及收入金额、在手订单与中标情况”和问题7之“二、（一）2、在手订单完成时间分布”的相关回复内容。

（2）已售产品的改进或维修需求

公司的项目4和项目5分别为产品A和产品B的改进型产品在研项目，目前均处于状态鉴定阶段，预计于2023年完成产品列装定型，其中项目4预计于2023年实现销售，对于项目5，公司已与军方客户签订销售合同，预计2022年可实现销售。此外，产品B自2022年出现返厂大修需求，预计该等产品大修需求将持续到2029年左右。

（3）主要新型号产品的研发进展

报告期内，公司中标的15个项目包括雷达整机、雷达配套装备等类型产品，其中5个雷达整机项目作为国家级重点装备项目，属于军方客户骨干装备产品，预计2023年可完成产品定型，并于2024年开始批产；部分雷达配套装备产品预计2023年开始陆续批产。

2、公司新老型号产品与客户需求、行业发展具有匹配性

公司作为我国防空预警雷达主要生产单位之一，自成立以来一直从事防空预警雷达研制生产，既始终紧贴行业发展趋势，又瞄准客户多方面的作战需求，以着力打造具备行业竞争力的防空预警雷达产品。

（1）老型号产品

多年来公司已研制并列装批产了多个老型号产品，产品类型包括警戒雷达和目标指示雷达，该等老型号产品均为我国防空预警领域的主力装备，在军方客户中广泛应用，产品已覆盖多个军种，形成了良好的市场口碑。

2012年以前，公司先后研制出了多型防空预警雷达产品并批量装备军方客户，为我国国防事业做出了突出贡献。2012-2015年，公司积极开展技术和产品创新，推出了警戒雷达产品B以及目标指示雷达升级产品C等一批新型防空预警雷达，取得了有源相控阵雷达相关技术等一系列技术突破，产品性能广受用户好评，成为国内防空预警雷达领域骨干装备，产品根据用户需求，持续进行迭代升级。2016年，公司紧跟雷达技术发展趋势，不断提升研发创新能力，推出了以新一代相控阵目标指示雷达产品A为代表的新产品，在高机动高集成结构设计、低空目标探测技术、自动化性能监测技术等方面实现了技术突破，进一步扩大了公司产品的应用领域和市场规模。

（2）新型号产品

在公司的新型号产品中，从产品类型上看，包括警戒雷达、目标指示雷达、雷达防护装备、出口型雷达产品等，从产品演进上看，既包括现有产品的改进型产品或新一代产品，也包括其他厂商老型号的新一代产品，以及防空预警雷达领域内的新型产品。

报告期内，公司主要的新型号产品绝大部分是通过中标取得。下游客户在进行新型防空预警雷达项目招标前，一般会组织行业专家等各方进行研讨论证，以确立行业领先并满足未来使用需求的技术性能指标体系；在招标时，客户会选择国内顶尖的行业专家对项目进行评审，从技术指标符合度、技术先进性、技术成熟度等维度评选出评分最高的1-2家单位中标。因此，公司新型号产品的研制需求本身就是由客户提出，公司能够中标也充分体现出公司的技术水平能够贴合下游客户需求。在中标后公司根据研制目标开展项目研制工作，在研制过程中公司与客户保持持续沟通，确保产品符合客户需求。

伴随着层出不穷的新式作战武器、作战样式以及军事电子技术的飞速发展，世界雷达产业呈现软件化、智能化和多功能一体化的新趋势，特别是随着芯片技术不断进步，数字相控阵雷达成为市场主流，单装雷达的集成度和信息处理自由度极大增加，并表现出向分布式、网络化发展的趋势，从而具备更好的探测性能、抗电磁干扰能力和目标识别能力，满足日益复杂的作战使用需求。

公司紧贴行业发展趋势，依托雄厚的技术储备以及持续的产品预研，已在新型号产品中应用了数字有源相控阵体制，极化探测技术，分布式、网络化协同技术，软件化、智能化技术，宽带雷达技术等多个新体制或新技术，并贴合客户需求着力打造具备反低空突防、反干扰、高机动能力的防空预警雷达。

公司军品主要为防空预警雷达，由于防空预警雷达产品技术方面的情况多涉及国家安全，具有较高的保密性，目前无法通过公开渠道获取可比公司的产品研发情况。

（二）结合发行人核心技术与行业内雷达产品关键性能指标的对应情况，进一步说明发行人产品、技术的先进性

公司产品和技术与军工雷达行业新体制、新技术以及作战需求的对应情况如下：

1、有源相控阵雷达体制

相控阵雷达总体集成及性能验证技术是现代军用雷达研制生产的核心技术之一。相控阵雷达根据天线的不同分为无源相控阵雷达和有源相控阵雷达，相

比无源相控阵雷达，有源相控阵雷达在天线阵面的每个辐射单元中增加了可独立产生、接收电磁波的有源电路，因此具有收发效率高、抗干扰能力强等典型特点，将取代无源相控阵雷达成为雷达的主要形式。目前有源相控阵雷达正在向数字有源相控阵方向发展，数字有源相控阵可以通过数字手段产生发射波形，并能够对各接收通道的信号进行采样和数字化处理，工作方式更加灵活多变，在未来电子战背景下将发挥重要效能。

公司已掌握了相控阵雷达总体集成及性能验证技术、相控阵雷达自动化性能测试、自适应资源调度、雷达防护、高效高可靠数字收发组件设计等相控阵雷达关键技术，公司研制生产的产品A、B等型号均为有源相控阵雷达，多个在研产品均采用了数字有源相控阵体制。

2、极化探测技术

雷达极化方式主要包括单极化、双极化以及全极化。行业内大部分雷达使用单极化体制，其无法利用不同目标、杂波、干扰的极化域特征差异来提升杂波中的目标探测能力、目标识别能力和雷达抗干扰能力。双极化体制雷达应用极化探测技术，能够在一定程度上利用目标、杂波、干扰的极化域特征差异来提升雷达性能；全极化体制雷达极化域特征更丰富，雷达性能能够进一步提升。

公司已掌握了极化探测相关技术，并已经开始应用于多个在研产品中。

3、分布式、网络化协同技术

近年来隐身目标、低空突防、外部复杂电磁干扰等威胁越来越严重，靠单装雷达较难同时应对以上威胁，而多部雷达的分布式、网络化协同可有效解决单装雷达在上述领域面临的问题。分布式、网络化协同技术将多平台、多频段、多体制的探测装备协同工作，在能量域、时间域、空间域和频率域等方面统一调配，形成一个统一的探测体系，实现复杂场景下对目标的可靠、稳定探测。

公司已在分布式、网络化协同方面形成了一定技术积累，并应用于已中标的某在研产品中。

4、软件化、智能化

传统雷达的软件与硬件结合紧密，高度耦合，在进行功能升级或拓展时，往往意味着大量硬件和软件更改，费用高、周期长，无法满足快速响应的需求。软件化、智能化雷达的出现在较大程度上解决了上述问题。

软件化雷达是基于开放式体系架构，采用标准化、模块化和数字化硬件平台的新一代雷达系统，具有系统软硬件解耦的特点，能以软件技术灵活地实现雷达系统的功能扩展、重构和性能提升。在未来战场中，防空预警雷达面临着作战对象种类多样、作战样式多变、电子战设备性能不断提升等一系列挑战，利用智能化技术能够更好地应对复杂多变的战场环境，提供更准确、更及时的战场态势信息。

在软件化方面，公司具有雷达软件化架构设计、分布式实时信息处理、软件化雷达信息化处理等核心技术，实现了信号处理算法、数据处理算法基于通用处理平台的软件化架构，并在多型在研产品中得到应用。在智能化方面，公司已开展相关研究，并在抗干扰、目标识别算法中得到应用，并能够针对复杂地形环境、复杂电磁环境和复杂目标环境实现智能化处理。

5、宽带雷达技术

受制于设计及制造水平限制，早期雷达的工作频带大都较窄，存在距离分辨力较低、距离测量精度和目标识别能力较差等问题。相比窄带雷达，宽带雷达的分辨力、探测精度、信息获取维度有极大的提升，雷达探测性能更好。同时宽带也使雷达具备更灵活的抗干扰能力。

公司的产品 B 已应用了宽带雷达相关技术。近年来公司持续研究，进一步突破并掌握了宽带相控阵雷达设计、宽带天线设计等宽带雷达关键技术，并应用于已中标的多个在研产品中。

6、反低空突防

在现代战争中，如战斗机、巡航导弹、无人机、武装直升机等很多装备都具有低空突防能力，低空突防已经成为雷达面临的主要威胁之一。低空突防主要是利用地球曲率作用和地面高低不平等因素，使雷达很难发现地物背后的目标；同时，雷达在探测低空目标时还要面临强地物杂波或海杂波影响以及多径

反射影响，这都是限制雷达低空探测能力的因素。如何克服地杂波、海杂波以及多径效应的雷达低空探测技术是防空预警雷达的关键技术之一。

公司长期从事低空目标探测技术研究，掌握了相关核心技术，并在批产产品和在研产品中应用。

7、反干扰

近年来，由于电子对抗技术的不断进步，干扰与反干扰之间的斗争亦日趋激烈。面对日益复杂的电子干扰环境，特别是越来越多针对雷达波束主瓣进行干扰的战术运用，雷达必须提高其反干扰能力，尤其是抗主瓣干扰能力。根据干扰环境，自适应选择反干扰措施是雷达在复杂电磁环境下发挥作战效能的核心技术之一。

公司已掌握自适应抗干扰等关键技术，并持续研究、不断创新，在空域抗主瓣干扰、极化域抗干扰方面实现技术突破，以满足日益复杂的作战场景需求。公司批产产品和在研产品均应用了以上抗干扰相关技术。

8、高机动性

现代战争中，固定部署雷达是第一波次突袭打击的重点目标，雷达机动性对雷达战场生存能力有着至关重要的作用，具备高机动性的雷达能够很好地执行机动补网、热点区域应急保障等任务，是防空预警探测网不可缺少的重要组成部分。

公司长期从事防空预警雷达研制工作，在大口径雷达高机动设计方面持续开展研究，并通过产品 A、产品 C 等型号不断迭代，积累了丰富的研究成果和工程经验，目前已掌握大口径天线展开折叠技术、雷达系统一键展开撤收技术等多项关键技术。同时，公司在现有高机动关键技术基础上持续创新，为研制规模更大、性能更优的新一代高机动防空预警雷达提供技术支撑。

除上述公司已掌握的相关技术在行业内雷达产品中具备先进性外，主管部门的技术成果鉴定以及军方研制项目的中标情况也可以侧面体现公司产品和技术的先进性，具体情况如下：

一方面，根据湖北省国防科学技术工业办公室出具的国防科学技术成果鉴定文件，公司多型雷达整机产品技术国内领先，部分产品国际先进。另一方面，报告期内，公司共参与了 29 个项目的招投标，中标了 15 个项目，包括 5 个国家级重点装备项目，且其中 10 个项目中公司为唯一中标方，剩余 5 个项目取前两名中标（其中公司 3 个排名第一、2 个排名第二），充分体现了公司较强的行业竞争优势以及产品和技术的先进性。

（三）报告期内采购的直接材料是否属于基础或核心原材料（零部件），T/R组件、芯片等是否外采及其供应商情况，自制部分和外采部分在形成产品中发挥的作用，并结合上述情况、直接材料占比较高，分析说明公司业务是否主要为雷达的组装销售

防空预警雷达是结构复杂且技术要求高的军工电子装备，公司作为防空预警雷达研制企业，研发和生产制造能力同等重要。公司在生产制造雷达过程中，采购相关原材料后利用自身研发技术和生产工艺制造雷达产品，符合公司和行业特点。

1、防空预警雷达的研发和生产制造能力同等重要，公司具备雷达研制所需要的研发、技术和生产能力

防空预警雷达是集现代相控阵雷达技术、超大规模集成电路、全固态收发单元、高速计算机以及高速通信技术于一身的高科技机电设备。防空预警雷达产品由发射、天馈、接收、信号处理、数据处理、主控、显示、伺服等分系统组成，雷达的各项性能需要总体系统设计并依托各分系统的专业技术去实现，如自适应抗干扰性能需要自适应抗干扰总体技术以及天馈分系统的低副瓣技术、极化控制技术，发射分系统的频率捷变、数字复杂波形技术，接收分系统的大动态技术之间的相互匹配和支持。

雷达的生产制造方面，由于各分系统、总体系统的产品结构复杂，对部组件、分系统及总体系统的制造及调试方面的能力要求很高，需要整机的总装和调试、分系统的加工调试、部组件的装配及调试、机械加工、表面处理等各环节生产能力共同保障产品交付。

从研制周期和生产周期来看，雷达产品研制周期需3-5年左右，单台生产交付周期则仅1年左右。雷达的研制阶段需研制单位投入大量的资源，既包括产品功能、性能的技术攻关，也包括产品生产的工艺设计，研制完成后将形成涉及总体、分系统以及部组件等组成部分的涵盖众多专业领域的设计图纸、工艺等技术资料，生产环节则根据研制阶段形成的图纸、工艺流程组织实施。

防空预警雷达产品应用于复杂多样的军事战斗环境，其功能的实现需要各个系统相互配合，并非某个原材料或部组件能简单实现。以雷达反电磁干扰能力为例，需要雷达天馈分系统实现低副瓣设计、收发分系统实现高质量波形产生和接收、数字波束形成分系统实现空域波束自适应形成、信息处理分系统实现干扰特征提取和干扰抑制等功能，并且以上分系统需要在主控分系统基于多域联合抗干扰算法进行协同工作，雷达整机才能够在复杂电磁环境下发挥作战效能，其中涉及的各个分系统及雷达整机中的核心技术均由公司在长期的型号研发工作中积累获得。

从人员构成来看，公司具备充足的研发和生产人员。截至2022年6月30日，公司研发人员和生产人员分别为289人和349人，占员工总人数的比重分别为38.43%和46.41%，构成了公司人员的主要组成部分。公司的研发人员专业背景深厚、创新能力强、研制经验丰富，生产人员制造经验丰富，获得过省市级劳动模范、湖北省首席技师、湖北省技术能手、湖北省荆楚工匠等荣誉。

公司雷达产品的总体设计和分系统设计均自主完成，除军方指定或市场内专业厂商提供的询问机、终端、芯片、功率管等小部分核心原材料，以及除此之外的其他配套件、电子元器件和金属、非金属材料等基础原材料类产品需要外采，其余部分公司均能够通过现有工艺和加工能力进行制造，公司具备完整的产品设计和生产能力。

2、报告期内采购的直接材料类型及占比情况

报告期内，公司采购的直接材料主要包括配套件、电子元器件、金属材料、非金属材料、外协加工件等。其中，配套件主要包括车辆底盘、发电机组、终端、液压系统、调平系统等，电子元器件主要包括电源、集成电路、选频组件、

连接器、电缆组件、滤波器、阻容器件等，金属材料主要包括铝材、钢材、铜材等，非金属材料主要包括聚四氟乙烯、橡胶、环氧玻璃布板等。

按原材料在雷达产品中发挥的作用划分，公司所采购的原材料中仅部分配套件和电子元器件为核心原材料，其余大部分为基础原材料。具体情况如下：

原材料类别	是否为基础或核心原材料	原材料主要内容	外购或自产情况	原材料与雷达整机的关系
配套件	核心原材料	询问机、终端等	1、终端： 批产产品均为采购，公司自2020年具备了终端自产能力，部分在研产品由公司自产，未来自产比例将逐渐增加。 2、询问机： 均为对外采购，系客户要求统型的标准化产品，且指定了供应商目录。	采购后无需进一步加工，主要参与整机总装和系统联试。
	基础原材料（统型产品）	车辆底盘、方舱、发电机组、定位授时设备等	系客户要求统型的标准化产品，且指定了供应商采购目录，均为对外采购。	
	基础原材料（定制产品）	液压系统、调平系统、数字移相器等	系需要进行定制化生产的产品，公司有自产能力，但基于成本效益等因素考虑，主要采购市场化专业厂家提供的产品、少量自产。	
电子元器件	核心原材料	芯片、功率管等	均为对外采购，系采购市场化专业厂家提供的货架产品，市场供应相对较充足。	采购后与其他基础电子元器件进行装配和调试，形成T/R组件、信号处理板等关键部组件。
	基础原材料	电缆组件、微带板、滤波器、电源、选频组件、连接器、电容器等	1、电缆组件： 定制产品，公司有自产能力，在自主生产基础上，考虑成本效益和排产计划等因素下部分外购。 2、除电缆组件外： 均为外采，公司无自产能力，其中电源、连接器、电容器等主要为货架产品，微带板、滤波器、选频组件等主要为定制产品。 上述采购的原材料均主要为市场化专业厂家提供的产品，市场供应充足。	1、滤波器、电源采购后直接参与分系统装配和调试； 2、其他电子元件采购后与集成电路、功率管等核心原材料进行装配和调试，形成T/R组件、信号处理板等关键部组件。
金属材料	基础原材料	铝材、钢材、铜材等	公司无生产能力，均为货架产品，由对外采购，市场供应充足。	采购后经过机械加工、焊接、表面处理等工序形成雷达主要分系统的结构件。
非金属材料	基础原材料	聚四氟乙	公司无生产能力，均为货架产品，由	采购后用于辅助生产

材料		烯、橡胶、环氧玻璃布板等	对外采购，市场供应充足。	制造零部件、结构件等。
外协加工件	非核心、关键的基础生产工序	工序外协	基于自身的生产能力以及成本效益因素，在自主生产的基础上，将部分零部件的机械加工、结构件制造、表面处理及焊接等非核心生产工序进行外协。	对原材料进行外协加工后形成零部件。

由上表可见，在公司防空预警雷达产品中，核心原材料主要为询问机、终端等配套件以及芯片、功率管等电子元器件，且随着公司的研发水平不断提升，终端等核心原材料的自产比例在不断提高。

基础材料中，对于电缆组件、液压系统、调平系统、数字移相器等个别原材料公司存在自产能力，根据生产周期及成本效益等因素部分自产、部分外采；其他基础原材料则对外采购，主要原因系：①部分配套件和电子元器件为客户要求的统型的标准化产品，且指定了供应商采购目录；②大部分基础原材料为货架产品或专业厂家提供的定制化产品，市场供应充足，公司基于市场化分工以及成本效益等因素考虑，采用对外采购方式。

单台雷达产品需采购的原材料物料种类达数千种，公司采购原材料后，依托于自主研发的雷达总体和分系统技术，将该等原材料进一步加工成部组件、分系统、雷达整机，但由于公司研制雷达产品的研发设计投入已计入前期研发费用，未体现在批产产品的主营业务成本中，因此导致营业成本中直接材料占比较高。

3、T/R组件、芯片等是否外采及其供应商情况

（1）T/R组件主要为自产，个别产品或研发项目存在采购或部分工序外协

T/R组件作为雷达整机产品的重要部组件，根据整机总装要求以及电气性能需求的不同，单台雷达整机产品中T/R组件存在多种类型，数量多达数十个至上百个。公司主要产品的T/R组件均由公司自主完成研制，包括设计、生产、装配、调试等工作。报告期内，由于考虑成本和生产周期等因素，存在3个研发项目以及1个批产产品涉及T/R组件采购或部分工序外协的情形，具体情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	采购内容	供应商名称	报告期内采购金额
1	项目 18	T/R 组件采购	单位 R	688.00
2	项目 7	T/R 组件采购	单位 R	109.00
		T/R 组件采购	单位 F03	38.04
		T/R 组件采购	单位 F14	147.05
3	产品 D	T/R 组件装联及调试工序外协	单位 E10	494.55
4	项目 1	T/R 组件装联工序外协		108.00

上述项目中，报告期内，除项目18外的其他项目采购T/R组件的金额占项目总预算投入或总成本的比例不超过10%，占比较低，项目18的占比约25%，主要原因系该项目涉及的T/R组件非货架产品，系新研发的组件，且技术要求和产品附加值较高，导致单价较高。

（2）芯片均为对外采购

防空预警雷达产品由于涉及多个分系统、部组件，所需芯片种类和数量众多，该等芯片均由公司对外采购。报告期各期，公司采购芯片的前五大供应商情况如下：

单位：万元

报告期	序号	供应商名称	采购金额	占同类采购金额比例
2022 年 1-6 月	1	单位 BY	518.41	29.89%
	2	单位 CA	271.09	15.63%
	3	单位 CB	248.35	14.32%
	4	单位 CC	145.48	8.39%
	5	单位 CD	117.01	6.75%
	合计		1,300.34	74.99%
2021 年度	1	单位 BY	1,507.85	42.78%
	2	单位 CE	351.57	9.98%
	3	单位 CF	345.94	9.82%
	4	单位 BS	220.49	6.26%
	5	单位 BC	203.86	5.78%
	合计		2,629.71	74.61%
2020 年度	1	单位 CF	436.61	27.94%

报告期	序号	供应商名称	采购金额	占同类采购金额比例
	2	单位 BY	330.73	21.16%
	3	单位 CE	261.15	16.71%
	4	单位 BS	247.32	15.83%
	5	单位 CG	145.70	9.32%
	合计		1,421.50	90.97%
2019 年度	1	单位 CE	293.25	27.29%
	2	单位 BY	252.28	23.48%
	3	单位 CG	203.48	18.93%
	4	单位 CF	166.46	15.49%
	5	单位 CH	56.77	5.28%
	合计		972.24	90.47%

报告期内，公司向前五大芯片供应商的采购额总额分别为972.24万元、1,421.50万元、2,629.71万元和1,300.34万元，占同类采购金额比例为90.47%、90.97%、74.61%和74.99%。芯片供应商相对集中。公司综合考虑供货周期、产品性能、采购单价等因素后选择合适的供应商进行芯片采购，形成了稳定的供应商体系。

4、自制部分和外采部分在形成产品中发挥的作用

如前所述，各基础原材料依托公司的各项技术和生产工艺形成部组件、分系统，进而依托雷达总体技术形成雷达整机，对于公司而言，雷达整机核心的总体、分系统以及部组件的设计、生产、调试等环节均基本由公司自主完成。

雷达组成中，公司自主研制部分以及外采部分的具体情况如下：

雷达组成	自主研制部分（设计、生产、调试等）	外采部分
雷达总体	1. 雷达总体架构设计、系统仿真 2. 雷达性能指标的仿真设计 3. 雷达供电设计、生产、调试 4. 雷达标准化运输平台、特种挂车研制和生产 5. 雷达方舱（车厢）设计、结构仿真，非标方舱（车厢）生产 6. 雷达总体集成设计、总装、总调	主要采购车辆底盘、询问机、方舱、终端、电源、发电机组、空调、定位授时设备等配套件
天馈分系统	1. 天馈分系统设计、天线仿真、硬件设计、生产、调试	主要采购电缆、微带板、滤波器、连接器、阻容器、芯片等

雷达组成	自主研制部分（设计、生产、调试等）	外采部分
	2. 天馈分系统的测试平台设计 3. 雷达天线结构设计、天线结构仿真、生产 4. 天线阵设计、生产、总装、测试 5. 单元天线设计、生产、调试 6. 功分网络设计、生产、测试 7. 汇流环设计、生产、测试 8. 询问机天线设计、生产、测试	电子元器件以及金属材料
发射分系统	1. 发射分系统设计、电磁兼容仿真、硬件设计、软件编程、生产、调试 2. 发射分系统热仿真 3. 发射分系统的测试平台设计、生产、调试 4. T/R 组件设计、生产、调试 5. 功放组件设计、生产、调试 6. 波形产生器设计、生产、调试 7. 频综器设计、生产、调试	主要采购功率管、微带板、滤波器、连接器、芯片等电子元器件以及金属材料
接收分系统	1. 接收分系统设计、电磁兼容仿真、硬件设计、软件编程、生产、调试 2. 接收分系统的测试平台设计、生产、调试 3. 接收分机设计、生产、调试 4. 模数变换器设计、生产、调试	主要采购微带板、滤波器、连接器、芯片等电子元器件以及金属材料
主控分系统	1. 主控分系统设计、资源调度仿真、硬件设计、软件编程、生产、调试 2. 健康管理软件框架设计、硬件设计、软件编程 3. 主控分系统的测试平台设计、生产、调试 4. 定时控制器设计、生产、调试 5. 综合处理器设计、生产、调试	主要采购金属材料以及通用连接器、阻容件、微带板、通用刀片、交换机、串口服务器、波分复用器、解波分复用器等电子元器件
伺服分系统	1. 伺服分系统设计、硬件设计、软件编程、生产、调试 2. 伺服分系统的测试平台设计、生产、调试 3. 伺服分机设计、生产、调试 4. 伺服控制板设计、生产、调试 5. 液压设计、生产、调试 6. 调平设计、生产、调试	主要采购调平系统、液压系统等配套件，以及伺服驱动器、减速机、伺服电机等通用货架产品，连接器、芯片等电子元器件
信号处理分系统	1. DBF 建模仿真、硬件设计、软件编程、生产、调试 2. 信号处理分系统设计、硬件设计，性能仿真、软件架构设计、软件编程、生产、调试 3. 信号处理分系统的测试平台设计 4. 信号处理板设计、生产、调试 5. 采集板设计、生产、调试 6. 定时接口板设计、生产、调试 7. 信号源板设计、生产、调试 8. 脉压板设计、生产、调试 9. 干扰分析板设计、生产、调试	主要采购芯片、通用连接器、通用信号处理平台及其通用刀片等电子元器件及配套件
数据处理分系统	1. 数据处理分系统设计、硬件设计，性能仿真、软件架构设计、软件编程、生产、调试	主要采购芯片、通用连接器、通用信号处理平台及其通用刀

雷达组成	自主研制部分（设计、生产、调试等）	外采部分
	2. 数据处理分系统的测试平台设计、生产、调试	片等电子元器件及配套件
显示分系统	1. 显示分系统设计、硬件设计，性能仿真、软件架构设计、软件编程、生产、调试 2. 显示分系统的测试平台设计、生产、调试	主要采购芯片、通用连接器、通用信号处理平台及其通用刀片、显示板、显示器等电子元器件及配套件

此外，由于雷达产品结构复杂，所需的原材料种类、数量众多，各类原材料在市场上存在大量供应商，根据分工协作，公司采购原材料后，依托于自主研发的雷达总体和分系统技术，将该等原材料进一步加工成部组件、分系统、雷达整机，公司核心的研发设计投入计入在前期研发费用中，未体现在批产产品的主营业务成本中，因此导致直接材料占比较高。

综上所述，在形成雷达产品过程中，首先，在产品研发设计方面，雷达总体和各分系统的研发、设计、主要部组件及零部件的制造工艺设计均由公司自主完成；其次，在产品生产制造调试检测等方面，核心和重要生产工序均由公司自主完成；第三，公司外采的原材料主要为市场内专业厂商提供的配套件及基础原材料，部分为成熟的货架产品，部分为专业厂家提供的定制化产品，公司未生产上述原材料系分工协作专业化分工所致。公司作为我国防空预警雷达领域的骨干单位，是一家面向国防装备建设需求、紧贴行业技术发展趋势，采取集研发、设计、生产、销售、售后的纵向一体化业务模式的防空预警雷达研制企业，并非仅从事雷达组装销售业务。

（四）当前空管雷达的市场格局和国内主要参与厂商，发行人技术和产品研发进展，民品领域未来市场拓展的主要竞争优势

1、当前空管雷达的市场格局和国内主要参与厂商，发行人技术和产品研发进展

（1）当前空管雷达的市场格局和国内主要参与厂商

根据国家 2021 年发布的《国家综合立体交通网规划纲要》，到 2035 年，国家民用运输机场将达到 400 个，2020 年全国颁证的运输机场 241 个。2022 年 2 月，中国民用航空局印发《“十四五”通用航空发展专项规划》，预计到 2025 年，我国通用航空产业体量相比 2020 年增加约 50%，其中飞行时间增加 60.09%，

年飞行量 450 万小时以上，机队规模扩大 21.02%，通用航空器达到 3,500 架，通用机场数量扩增 47.49%，建成 500 个通用机场，私人飞行驾照数量增加 65.66%。未来 15 年，中国将新增 150 多个民用运输机场，平均每年新增约 10 个。同时，随着低空空域逐步放开，空管设备及雷达行业、飞行员培训行业、机场建设行业、通用飞行器制造行业、维修和通航服务行业都将受益。另外，随着日趋严峻的国际形势以及我国雷达技术的不断发展，空管雷达领域的国产化替代技术基础已具备，国产化进程不断推进。

根据东方证券股份有限公司的研究报告³、中国银河证券的研究报告⁴、纳睿雷达招股说明书等公开信息，我国军航空管雷达已实现国产为主，呈现出寡头竞争的市场格局，其中国睿科技、四创电子、四川九洲集团作为我国军用空管雷达及系统的主要厂商，居于领先地位；民航空管雷达应用领域，我国长期以来主要依赖进口，随着民用航空需求的快速增长以及空管装备国产化率的提升，我国民用领域空管雷达设备的需求将进一步增加。

国内空管雷达主要参与厂商有国睿科技、四创电子、四川九洲集团等。国睿科技是国内二次空管雷达龙头企业，是军用二次雷达的主要供应商，在民用空管二次雷达市场上也具有较高的市场竞争力；四创电子在一次监视雷达领域处于领先地位；四川九洲集团是国内最早从事空管系统及相关航电研制生产的单位，拥有完备的空管领域产品资质，产品系列丰富。

（2）发行人技术和产品研发进展

2019年，公司组织研发和市场相关人员完成了空管雷达市场的前期调研，开始在空管雷达方向积极开展布局，结合公司研发基础和市场情况，围绕L波段空管雷达及其重要配套设备两大方向开展研究和技术攻关。

在空管雷达配套设备方向，2020年至2021年，公司与多家单位进行了空管雷达领域的项目合作，并开展了空管雷达训练评估等技术的研究，攻克了相关关键技术，公司利用自身优势积极开拓空管雷达配套设备市场，预计在2024年完成产品研制并实现批产销售。

³东方证券股份有限公司 2021 年 5 月 26 日公开发布的研究报告《空管雷达及系统：春风将至花欲开》

⁴中国银河证券股份有限公司 2020 年 8 月 24 日公开发布的研究报告《空管雷达 落寞中等待再次绚丽绽放》

在空管雷达设备方向，2021年至2022年，公司完成了L波段收发组件的自主研发，并开展软件化信息处理相关技术研究，掌握了一系列雷达软件化架构设计关键技术，申请了相关专利，并在公司产品中得到了应用和验证，相关技术积累和工程经验可应用于后续空管雷达研制，有效推动空管雷达产品研发，预计在“十五五”期间，公司完成空管雷达产品的研发、试验及鉴定，并逐步推向市场。

2、民品领域未来市场拓展的主要竞争优势

（1）主要竞争优势

①航天品牌优势

公司作为航天科工集团下属单位中从事防空预警雷达业务的唯一平台，具有良好的品牌声誉，质量体系和企业标准认可度较高。良好的品牌影响力和较高的市场信任度有利于公司进一步开拓相关市场。

②具备丰富的雷达研制经验以及研、产、供、销体系和能力

军用雷达产品准入门槛较高、产品标准要求严格，公司自设立以来一直从事防空预警雷达科研生产，积累了丰富的防空预警雷达产品研制经验和核心技术，以及体系化的生产能力、全生命周期售后服务能力和较强的成本管控能力，未来可充分应用于空管雷达等其他民品领域方面的产品研制，并有助于公司进行市场开拓，全面快速地响应客户需求，打造具备竞争优势的高性价比产品。

（2）主要竞争劣势

公司在空管雷达等主要民品领域的起步较晚，相较于其他空管雷达厂商，公司缺乏先发优势，市场拓展方面的难度相对较高。

（五）发行人现有产品来自自研和北京无线电所转移的情况，现有产品之间是否存在迭代关系，报告期内是否存在部分产品型号淘汰或停止销售的情形

公司报告期内在产型号与在研产品的关系主要包含如下三类情况：

1、改进型产品或新一代产品：军方客户对于老型号产品存在升级迭代需求，公司对已服役的老型号产品进行改进，改进型新产品可作为军方客户的定型产品。公司基于已服役老型号产品的功能推出新一代产品。

2、拓展的新一代产品：为公司新拓展的产品，一般系其他厂商老型号的新一代产品，公司凭借产品和技术竞争优势，通过参与招投标获得该新一代产品的研制及未来批产的业务机会。

3、新型产品：在防空预警雷达领域内，随着行业技术发展和客户需求改变产生了对某新型产品的需求，该类产品为首创型产品，不与任何老产品存在迭代关系。

公司主要现有产品的来源及产品迭代关系情况如下：

产品来源	类型	雷达型号	最新状态	产品类型	产品之间的迭代关系
公司自主研发	报告期内在产产品	产品 A	批产	目标指示雷达	不存在
		产品 B	2020 年停止销售	警戒雷达	不存在
		产品 C	2021 年停止销售	目标指示雷达	不存在
		产品 E	批产	雷达防护装备	不存在
		项目 15	批产	雷达训练装备	新型产品
		产品 J	定向研制，非批产产品	目标指示雷达	产品 A 的改款产品（仅配置不同）
		产品 K		目标指示雷达	产品 A 的改款产品（仅配置不同）
		产品 M		目标指示雷达	产品 A 的改款产品（仅配置不同）
		产品 L	批产	目标指示雷达（出口型）	不存在
	报告期内在研产品	项目 4	在研	目标指示雷达	产品 A 的改进型产品
		项目 5	在研	警戒雷达	产品 B 的改进型产品
		项目 2	在研	警戒雷达	拓展的新一代产品，国家重点项目
		项目 3	在研	警戒雷达	产品 B、F 的新一代产品，国家重点项目
		项目 6	在研	雷达防护装备	新型产品，国家重点项目
		项目 7	在研	警戒雷达	拓展的新一代产品，国家重点项目

产品来源	类型	雷达型号	最新状态	产品类型	产品之间的迭代关系
		项目 14	在研	雷达防护装备	新型产品，国家重点项目
		项目 8	在研	防空预警系统级产品	新型产品
		项目 16	在研		新型产品
		项目 24	在研	警戒雷达（出口型）	不存在
		项目 29	在研	目标指示雷达（出口型）	不存在
北京无线电所转移	报告期内在产产品	产品 D	批产	目标指示雷达	不存在
	报告期内在研产品	产品 I	在研	警戒雷达	不存在
	报告期内未生产的产品	产品 F	报告期前已停止销售，目前业务需求主要为雷达零部件	警戒雷达	不存在
		产品 G	报告期前已停止销售，目前业务需求主要为雷达零部件	警戒雷达（出口型）	产品 F 的出口型
		产品 H	报告期内未销售，未来不确定是否形成销售	目标指示雷达（出口型）	不存在

在公司的主要现有型号产品中，报告期内产品B和产品C分别自2020年和2021年以来存在停止销售的情形，但产品B的改进型产品以及新一代型号产品预计在1-3年内陆续实现销售，除产品B和产品C外，主要现有型号报告期内不存在淘汰或停止销售的情形。

（六）结合上述情况、新产品销售金额、在手订单和警戒雷达收入变化，分析公司产品是否存在产品迭代或淘汰风险并相应完善风险提示

报告期各期，公司的主要型号产品为已定型雷达整机及雷达配套装备，2019年、2020年和2022年1-6月，公司主要产品均为老型号产品（2019年或更早年度已实现销售的产品），2021年公司部分新型号产品实现销售，销售金额为9,106.00万元，占2021年主营业务收入的比例为11.44%。报告期内，公司的新产品销售金额相对较低，主要原因为：一方面，目前新产品销售订单均为报告期内陆续签订的，而雷达整机产品生产交付周期较长，导致部分新产品尚未达到收入确认时点，报告期各期末，公司新产品在手订单金额分别为

16,974.98 万元、44,919.32 万元、54,711.34 万元和 60,232.99 万元，呈逐年增长趋势，预计后续可为公司持续带来收入；另一方面，公司报告期内在研的新型号产品较多，涉及目前在役的警戒雷达产品 B 和目标指示雷达产品 A 的改进型产品，以及新一代型号产品，其中改进产品预计在 2023 年完成产品列装定型，主要的新一代型号产品预计在 2023 年陆续完成产品定型，并于 2024 年开始批产。

报告期内，警戒雷达产品在 2019 年实现收入 29,411.80 万元，在 2020 年实现的收入为产品 B 某样机产品收入。警戒雷达收入自 2020 年后未实现销售，主要原因为产品 B 列装时间较早，在前期多年的持续销售后，自 2020 年以来产品 B 开始停止销售。但如前所述，产品 B 的改进型产品目前已完成工程研制，截至本回复签署之日，公司已与客户签署了部分改进型产品的销售合同，且产品 B 的新一代型号产品也在研发中。

因此，公司高度重视技术创新和研发投入，业务发展紧贴客户需求以及行业发展趋势，产品线包括了现有产品、在研产品在内的多个产品，且在不断丰富和拓展，目前现有产品短期内不存在产品迭代或淘汰风险，未来公司能够持续实现新老产品的更新换代以及对军方客户的稳定销售。

公司于招股说明书中“第四节 风险因素”之“一、技术风险”之“（一）技术升级替代风险”披露如下：

“雷达在现代信息化战争中具有不可替代的作用，是重要的信息化作战装备，随着未来战争对信息对抗能力的要求不断提高，雷达装备也要随着对抗形式变化和新技术的衍生而进行适应性迭代升级。公司当前掌握的防空预警雷达相关核心技术具有较强行业竞争力，但目前公司已列装且正在批产的型号数量相对较少，虽然公司的在研新型号产品线较多，后续若未能顺利实现批产，可能面临短期市场份额下滑，此外，未来若公司研发投入不足或对技术发展方向判断失误，未及时研究开发新技术、及时满足客户的需求、持续进行产品迭代升级和产品结构更新，或者科研与产业化不能同步跟进，可能会导致公司产品技术先进性不足或市场接受度下降，公司的产品面临被竞争对手替代的风险，从而对公司发展造成较大不利影响。”

三、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

1、核查公司雷达产品的生产销售情况，核查公司在手订单情况，核查公司产品演进与客户需求、行业发展的匹配性；

2、访谈公司业务、技术相关负责人，取得对公司防空预警雷达相关技术的说明，查阅书籍、研究报告、上市公司公告、网络信息等公开资料，了解公司产品、技术的先进性情况；

3、核查公司TR组件、芯片的采购情况；访谈公司采购、业务、技术相关负责人，了解公司自产及外购原材料在产品中发挥的作用，了解公司是否具备各类原材料的生产能力；

4、查阅相关研究报告，了解空管雷达的市场格局及主要厂商情况；采访公司技术人员，了解公司与空管雷达相关技术储备及项目进展；

5、查阅公司雷达产品的相关文件，访谈相关人员，了解防空预警雷达产品的迭代关系以及使用寿命；

6、核查公司新产品销售情况、在手订单及警戒雷达收入变化情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、一方面，公司积极参与军方项目的招投标，通过招投标及中标项目的研制，公司与客户保持持续沟通，确保产品符合客户需求；另一方面，公司积极开展新技术和新产品预研；公司通过以上两方面着力打造既满足军方客户需求又符合行业发展趋势的新产品。

2、公司始终紧贴行业发展趋势、瞄准客户应用需求，着力打造具备反低空突防、反干扰、高机动能力的数字化、软件化、智能化防空预警雷达，公司产品和技术具有先进性；

3、公司所采购的原材料中仅部分配套件和电子元器件为核心原材料，其余

大部分为基础原材料；T/R组件主要为自产，个别产品或研发项目存在采购或部分工序外协，芯片均为对外采购；各基础原材料依托公司的各项技术和生产工艺形成部组件、分系统，进而依托雷达总体技术形成雷达整机，对于公司而言，雷达整机核心的总体、分系统以及部组件的设计、生产、调试等环节均基本由公司自主完成；营业成本中直接材料占比较高的原因系公司研制雷达产品的研发设计投入已计入前期研发费用，未体现在批产产品的主营业务成本中；综合上述情况来看，公司并非仅从事雷达组装销售业务；

4、国内空管雷达的民航领域未来增量市场较大，主要参与厂商有中电科14所、中电科38所、四川九洲集团等；公司民品领域未来市场拓展的主要竞争优势为航天品牌优势、丰富的雷达研制经验以及研、产、供、销体系和能力，主要的竞争劣势为下游应用领域相对较单一且起步较晚；

5、现有产品之间存在迭代关系，包括改进型产品或新一代产品、拓展的新一代产品和新型产品；除产品B和产品C外，主要现有型号报告期内不存在淘汰或停止销售的情形；

6、目前现有产品短期内不存在产品迭代或淘汰风险，未来公司能够持续实现新老产品的更新换代以及对军方客户的稳定销售；公司已于招股说明书中完善相应风险提示。

问题4.关于收入

问题4.1关于收入确认

根据首轮问询回复：（1）发行人对关联客户北京无线电所、单位E01、单位E02销售军品的收入确认依据为客户交接单，相关合同要求开具产品验收合格证，部分产品尚未实现最终销售；向关联客户E03销售的为军贸产品，收入确认依据为最终客户交接单，相关合同约定需客户验收以及配合完成最终验收工作；（2）个别合同约定产品交付后出现质量问题，发行人无条件免费进行维修或调换，经3次维修或调换仍不能符合合同要求的，视为不能履行合同；（3）报告期各期末发行人代管产品的金额分别为42,945.55万元、50,435.63万元、41,443.96万元和42,505.36万元，代管对象包括军方客户与军工集团客户，且报

告期各期末1年以上代管产品金额逐年增加，其中存在4,408.70万元的雷达零部件已代管3年以上；（4）发行人与主要军方客户的收入确认时间与提交审价申请时间间隔一般在两年以上，报告期各期已完成审价当年实现销售收入的金额分别为55,998.80万元、32,318.97万元、39,506.76万元和1,820.18万元；采用10%的审价偏差对经营业绩进行了敏感性测试；（5）发行人各期向单位A销售的防空预警雷达维修器材中外购件占比分别为48.97%、29.04%、18.71%和0%；（6）发行人各期第四季度收入占比较高，且主要集中于12月份；（7）军方客户一般会先下达生产任务通知再签署合同，部分12月份订单自合同签订到收入确认时间间隔为0天或1天。

请发行人说明：（1）区分客户类型说明验收、交接的具体流程与内容，向非军方机关销售军品的交接、直接客户验收、最终客户验收的先后时点，收入确认政策与合同约定、实际执行是否一致；（2）报告期内退换货情况、是否存在不能履行合同的情形及对应的会计处理，结合前述情况以及最终销售实现情况、控制权转移时点及依据说明军品销售是否存在提前确认收入情形；（3）分客户类型列示报告期内售后代管产品销售分布情况，1年以上对应的主要客户、相关金额逐年增加的原因、部分产品代管时间较长的原因，以及客户的盘点情况；结合上述情况及《企业会计准则》相关规定，进一步分析售后代管商品收入确认时点的准确性，是否符合行业惯例；（4）已完成审价当年实现销售收入对应的主要客户和具体销售产品、金额呈下降趋势的原因，销售当年完成审价的合理性；结合以往审价实际偏差情况说明敏感性测试比例选取的合理性；（5）各期直接采购产品并对外销售的产品类型、金额及占比，收入确认采用总额法或净额法及依据；（6）各期12月份收入中关联/非关联销售金额及占比、对应的回款情况、代管商品金额占比及期后发运情况；（7）报告期内未签合同先生产的具体情况后续合同签订履行情况，部分合同签署与收入确认间隔较短的原因，是否存在提前确认收入情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，进一步说明对收入截止性测试的详细核查情况，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）区分客户类型说明验收、交接的具体流程与内容，向非军方机关销售军品的交接、直接客户验收、最终客户验收的先后时点，收入确认政策与合同约定、实际执行是否一致

1、不同客户类型产品验收、交接的具体流程与内容

报告期内，公司验收流程根据是否约定军方监管及军贸产品划分为三种：

（1）对于约定军方监管的产品，军方代表监管和验收流程涵盖产品生产全过程，公司对于各生产流程的产品进行质量检验，产品完工后向军方代表提交军检验收申请，军方检验验收合格后出具产品验收合格证；（2）对于未约定军方监管的产品，由公司质量部门检验验收；（3）对于军贸产品，公司对各生产流程的产品进行质量检验，产品完工后向军贸代表提交军贸检验验收申请，双方军贸产品质量监督验收机构组织产品质量评审，评审通过后组织发运，并配合进行最终用户的验收工作。

交接流程根据客户和产品类别的不同划分为以下四种：（1）向军方机关销售雷达及配套装备，经军方代表验收合格出具验收合格证后，产品控制权转移至军方机关。后续依据军品管理制度，公司根据军方客户需求履行售后代管义务。收到军方客户的调拨指令后，按要求发运；（2）向军方机关销售雷达零部件、向非军方客户销售雷达及配套装备，经军方代表检验验收合格后出具产品验收合格证，合同双方根据合同是否约定售后代管条款在客户指定地点进行交付，由合同双方签署交接单，产品控制权转移至客户；（3）未约定军方监管的其他产品或服务，经公司质量部门验收合格后根据合同约定发运至客户指定地点进行交付，合同双方签署交接单，产品控制权转移至客户；（4）向国外客户销售的军贸产品，公司产品完工后交付给总体单位，由总体单位发运交给国外客户后，总体单位与国外客户签署交接单，与最终客户交接后，产品控制权转移。

公司报告期内包括国内军品、军贸、民品和提供劳务四种业务类型，以上验收交接流程中，除军贸业务的验收、交接以最终客户交接为准以外，其他业

务的验收、交接均以直接客户为准。公司不同客户类型验收、交接的具体流程与内容如下所示：

客户类型	主营业务分类	产品类别	验收流程	交接流程
军方机关	国内军品	雷达及配套装备	按上述验收流程（1）验收。	按上述交接流程（1）交接。
		雷达零部件	按上述验收流程（1）验收。	按上述交接流程（2）交接。
非军方机关	国内军品	雷达及配套装备	按上述验收流程（1）验收。	按上述交接流程（2）交接。
		雷达零部件	对需军检验收的雷达零部件，按上述验收流程（1）验收；对不需军检验收的雷达零部件，按上述验收流程（2）验收。	对需军检验收的雷达零部件，按上述交接流程（2）交接；对不需军检验收的雷达零部件，按上述交接流程（3）交接。
	军贸	雷达及配套装备	按上述验收流程（3）验收。	按上述交接流程（4）交接。
	民品	雷达及配套装备、雷达零部件	按上述验收流程（2）验收。	按上述交接流程（3）交接。
军方机关、非军方机关	提供劳务	维修、技术服务	1、完成维修后交付直接客户，直接客户开具器材调修单； 2、完成培训后，公司形成培训总结。 ^注	

注：项目技术验收书、服务完成证明出具主体为直接客户，直接客户出具相关文件后公司即可确认收入。培训工作总结出具主体为公司，在培训服务结束后，公司会形成培训工作总结并提交给客户，公司即完成合同履约义务，并确认收入，因此该部分业务验收流程与交接流程同时进行同时结束。

2、向非军方机关销售军品的交接、直接客户验收、最终客户验收的先后时点

公司向非军方机关销售军品的交接、直接客户验收、最终客户验收的先后时点为：

对于非军贸产品，公司属于配套厂家，公司产品逐级上交至总体单位，由总体单位最终向军方交付，具体流程上，产品先由公司直接客户验收，实际上由于交付的产品为军品，由军方代表履行验收职责，对产品进行验收，并出具产品验收合格证；产品验收后，公司与直接客户签署交接单，产品交接给直接

客户；最终客户对总体单位验收、交接的时点在公司向直接客户交接时间以后。对于非军贸产品，虽然公司产品的直接客户为总体单位，但其为国内军方监管产品，军方代表代表最终用户对公司产品进行军检验收且双方签署交接单后，公司产品的控制权转移至直接客户。

对于军贸类雷达及配套装备，公司属于配套厂家，公司产品逐级上交至总体单位，由总体单位最终向国外客户交付，具体流程上，公司产品完工后由公司直接客户验收，验收后将产品交给直接客户，最终与总体单位一道将产品交给最终国外客户，由总体单位和最终国外客户完成产品交接。对于军贸产品，由于其并非军方监管产品，因此公司产品交付依赖于国外客户的交接，公司产品于产品交付给国外客户后，产品控制权转移。

报告期内，公司向非军方机关的主要客户销售军品相关合同验收、交接的具体情况统计如下：

序号	主营业务分类	产品类别	客户类型	收入确认的具体依据	客户名称	军检验收时点/直接客户验收时点 ^注	直接客户交接时点	最终客户验收时点
1	国内军品	雷达及配套装备	非军方机关	直接客户交接单	北京无线电所	2021.8.2	2021.8.2	2021.8.3
2					单位 E02	2021.12.31	2021.12.31	直接客户军品交接时间之后
3					单位 E01	2021.12.31	2021.12.31	直接客户军品交接时间之后
4		雷达零部件	非军方机关	直接客户交接单	北京无线电所	2020.12.21、2019.8.2	2020.12.26、2019.8.31	直接客户军品交接时间之后
5	军贸	雷达及配套装备	非军方机关	最终客户交接单	单位 E03	2022.3.6	2022.3.31	2022.4.27

注：上述 1-3 为军方代表代表最终客户对公司产品的军检验收；4 中部分合同为军方代表代表最终客户对公司产品进行军检验收、部分合同为公司质量部门验收；5 为产品完工后向军贸代表提交军贸检验验收申请，双方军贸产品质量监督验收机构组织产品质量评审。

3、收入确认政策与合同约定、实际执行保持一致

结合不同业务、产品以及客户类型，选取报告期内公司主要客户的销售合同，对不同业务的收入确认政策与对应合同条款和实际业务的执行情况进行对比分析，具体如下所示：

主营业务分类	产品类别	客户类型	收入确认政策	收入确认的具体依据	客户名称	主要合同验收条款示例	实际业务执行情况（截至2022年6月30日）	是否一致
国内军品	雷达及配套装备	军方机关	公司产品完工并经过军方代表验收后，取得产品验收合格证时确认收入	产品验收合格证	单位 A、单位 B、单位 C	乙方按照合同有关约定完成装备生产，经乙方质检部门检验合格后，向合同监管单位书面提交验收申请，合同监管单位对验收合格的装备，出具检验验收合格证明。	按照合同有关约定完成装备生产后，经公司内部质量检验部门根据相应技术文件要求检验合格后，向合同监管单位书面提交检验验收申请，验收合格后开具产品合格证，产品暂储，等待机关下发调拨通知后发运。	一致
		非军方机关	公司产品完工并验收合格后，交付直接客户并取得客户交接单时确认收入	直接客户交接单	北京无线电所	1、产品（含备件）交付条件为本产品（含备件）完成军检验收取得军检合格证，并与甲方完成交接，即为交付。2、产品（含备件）交付时间：XX 日前，完成目标指示雷达调试及军检验收。	按照合同有关约定完成装备生产后，经公司内部质量检验部门根据相应技术文件要求检验合格后，由合同监管单位组织验收，并开具相应的产品合格证；根据合同约定，将验收合格的产品发运至客户指定地点。	一致
					单位 E01	乙方按照合同有关约定完成装备生产，经乙方质检部门检验合格后，向合同监管单位书面提交验收申请，合同监管单位对验收合格的装备，出具检验验收合格证明；通过合同监管单位组织的交付装备检验验收和甲方	按照合同有关约定完成装备生产后，经公司内部质量检验部门根据相应技术文件要求检验合格后，由合同监管单位组织验收，并开具相应的产品合格证；根据合同约定进行厂内交付并暂存。	一致

主营业务分类	产品类别	客户类型	收入确认政策	收入确认的具体依据	客户名称	主要合同验收条款示例	实际业务执行情况（截至2022年6月30日）	是否一致
						组织的交付装备出厂评审，取得装备检验验收合格证明和出厂报告表。装备控制权由乙方转移到甲方。		
					单位 E02	乙方按照合同有关约定完成装备生产，经乙方质检部门检验合格后，向合同监管单位书面提交验收申请，合同监管单位对验收合格的装备，出具检验验收合格证明；乙方应按产品图样、技术文件要求进行封装，经甲方验收合格后存放乙方所在地(由乙方免费保管 X 个月)，在甲方需要时，乙方负责将产品运输到指定地点。	按照合同有关约定完成装备生产后，经公司内部质量检验部门根据相应技术文件要求检验合格后，由合同监管单位组织验收，并开具相应的产品合格证；根据合同约定进行厂内交付并暂存。	一致
	雷达零部件	军方机关	产品经公司质量部门检验合格后，公司将产品交付客户并取得客户交接单时确认收入	直接客户交接单	单位 A	乙方按照合同有关约定完成装备生产，经乙方质检部门检验合格后，向合同监管单位书面提交验收申请，合同监管单位对验收合格的装备，出具检验验收合格证明。乙方应按照产品设计鉴定的图样、技术文件要求进行封装，并按甲方指定的交付地点、时间、运输方式、	按照合同有关约定完成装备生产后，经公司内部质量检验部门根据相应技术文件要求检验合格后，由合同监管单位组织验收，并开具相应的产品合格证；根据合同约定，将验收合格的产品发运至客户指定地点，或进行厂内交付并暂存。	一致

主营业务分类	产品类别	客户类型	收入确认政策	收入确认的具体依据	客户名称	主要合同验收条款示例	实际业务执行情况（截至2022年6月30日）	是否一致
						包装运输要求交付装备。		
					单位 C	乙方在储备完成并经自检合格后，应当书面通知甲方。甲方组织人员进行验收。代储物资的所有权自甲方货款支付之日起转移，归以甲方所有，但乙方应尽到管理人的各项义务。	按照合同有关约定完成装备生产后，经公司内部质量检验部门根据相应技术文件要求检验合格后，由合同监管单位组织验收，并开具相应的产品合格证；根据合同约定，将验收合格的产品厂内交付并暂存。	一致
		非军方机关	产品经公司质量部门检验合格后，公司将产品交付客户并取得客户交接单时确认收入	直接客户交接单	北京无线电所	产品验收交付时，要求提供产品合格证及不合格品审理记录、设计更改记录等有关质量记录，按甲方所提供的设计图纸及本合同有关条款要求进行验收。	按照合同有关约定完成装备生产后，经公司内部质量检验部门根据相应技术文件要求检验合格后，开具产品合格证；或经公司内部质量检验部门根据相应技术文件要求检验合格后，由合同监管单位组织验收，并开具相应的产品合格证；根据合同约定，将验收合格的产品发运至客户指定地点。	一致
军贸	雷达及配套装备	非军方机关	公司产品完工并验收合格后，公司发货至客户指定地	最终客户交接单	单位 E03	乙方军贸产品质量监督验收机构应按照甲方要求，开展本合同产品的质量监督验收工作，并接受甲方军贸产品	按照合同有关约定完成装备生产后，经公司内部质量检验部门根据相应技术文件要求检验合格后，向	一致

主营业务分类	产品类别	客户类型	收入确认政策	收入确认的具体依据	客户名称	主要合同验收条款示例	实际业务执行情况（截至2022年6月30日）	是否一致
			点并取得最终客户交接单时确认收入			质量监督验收机构的监督；乙方负责完成产品最终验收文件签署，并配合完成项目最终验收工作。	客户军贸产品质量监督验收机构书面提交检验验收申请，客户军贸产品质量监督验收机构组织产品质量评审，评审通过后组织发运，并配合进行最终用户的验收工作。	
民品	雷达及配套、雷达零件	非军方机关	公司将产品交付客户并取得客户交接单或结算确认函时确认收入	结算确认函	北京无线电所	产品交付验收时，要求提供产品合格证及不合格品审理记录、设计更改记录等有关质量记录，按甲方所提供的设计图纸及本合同有关条款要求进行验收。	公司向北京无线电所销售的民品主要为雷达通用小型零部件，该项业务一般具有产品种类和数量多、单价较低、生产周期较短、下单频率较高的特点，公司交付产品后，北京无线电所一般按月向公司出具结算确认函，公司收到后确认收入。实际业务执行中，均按照合同约定完成装备生产，经公司内部质量检验部门根据相应技术文件要求检验合格后，发运至客户指定地点。	一致
提供劳务	维修、技术服务	非军方机关	公司提供合同约定服务后，取得客户确认	项目技术验收书	单位 D	按照规定的节点，完成相关研究内容，并通过委托方组织的考核。当合同研究内	业务部门根据客户要求开展技术服务，并取得项目技术验收书。	一致

主营业务分类	产品类别	客户类型	收入确认政策	收入确认的具体依据	客户名称	主要合同验收条款示例	实际业务执行情况（截至2022年6月30日）	是否一致
			证明或财务结算后确认收入，如果当期提供服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服务成本金额确认提供的服务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入			容、技术指标与项目规划和年度计划不一致时，以规划和年度计划为准。		

综上，公司收入确认政策与合同条款匹配，不同业务合同中主要客户验收条款规定与实际业务执行保持一致，并符合《企业会计准则》的相关规定。

(二) 报告期内退换货情况、是否存在不能履行合同的情形及对应的会计处理，结合前述情况以及最终销售实现情况、控制权转移时点及依据说明军品销售是否存在提前确认收入情形；

1、报告期内退换货情况，是否存在不能履行合同的情形及对应的会计处理

报告期内，公司退换货情况如下所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
雷达零部件	-	1.17	-	-
占主营业务收入的比例	-	0.0015%	-	-

公司报告期内仅 2021 年存在一笔雷达零部件的退货，涉及金额 1.17 万元，占当期主营业务收入的比例为 0.0015%。发生退货原因系军方客户订货计划发生变更，部分产品需要退回，公司已与客户签署补充协议将相关产品退回。

由于该笔退货主要系客户原因所致，因此公司不存在不能履行合同的情形。

公司退货对应的会计处理为：于退货发生当月冲回产品对应的收入和成本，成本冲回至存货科目。

综上，报告期内不存在大额销售退回的情形，上述退货情况对公司经营影响极小。报告期内公司对于退货的相关处理符合合同约定及会计准则规定。

2、结合前述情况以及最终销售实现情况、控制权转移时点及依据说明军品销售是否存在提前确认收入情形；

(1) 报告期内退货情况

报告期内公司仅存在金额为 1.17 万元的退货情形，涉及金额极小，报告期内不存在大额销售退回的情形。

(2) 军品业务最终销售实现情况

公司国内军品业务客户分为军方机关客户、非军方机关客户，对于军方机关客户的军品销售业务，军方机关客户即为最终客户，公司产品经军方代表验收合格出具产品验收合格证后，即实现最终销售。对于非军方机关客户的军品销售业务，公司作为配套厂家，公司产品逐级交付给总体单位，由总体单位最终交付给军方客户或国外最终客户。其最终用户为军方客户，则需直接客户验收交付至最终客户后实现最终销售。公司报告期内军品业务最终实现销售情况如下：

单位：万元

收入确认时间	产品类型	客户类型	公司销售金额	实现最终销售金额	实现最终销售比例	未实现最终销售情况
2022 年 1-6 月	雷达及配套装备	军方机关	11,408.18	11,408.18	100.00%	-
		非军方机关	3,656.35	3,656.35	100.00%	-
	雷达零部件	军方机关	-	-	-	-
		非军方机关	34.95	34.95	100.00%	-
	其他	军方机关	206.37	206.37	100.00%	-
		非军方机关	-	-	-	-
	小计		15,305.85	15,305.85	100.00%	-
2021 年度	雷达及配套装备	军方机关	55,439.96	55,439.96	100.00%	-
		非军方机关	9,492.72	5,672.72	59.76%	单位 E01、单位 E02 产品尚未交付最终客户，但最终客户代表已对公司产品完成军检验收。
	雷达零部件	军方机关	8,187.08	8,187.08	100.00%	-
		非军方机关	1,134.11	1,123.94	99.10%	未全部实现最终销售的产品主要是北京无线电所的雷达零部件。截至 2022 年 6 月 30 日，2021 年度向北京无线电所销售的雷达零部件中：①91.73%已交付给客户，实现最终销售；②8.27%主要因客户采购计划调整导致尚未实现最终销售。
	其他	军方机关	66.55	66.55	100.00%	-
		非军方机关	658.50	658.50	100.00%	-
	小计		74,978.92	71,148.75	94.89%	-
2020 年	雷达及配	军方机关	61,915.90	61,915.90	100.00%	-

收入确认时间	产品类型	客户类型	公司销售金额	实现最终销售金额	实现最终销售比例	未实现最终销售情况
度	套装备	非军方机关	400.20	400.20	100.00%	-
	雷达零部件	军方机关	9,553.31	9,553.31	100.00%	-
		非军方机关	1,751.89	707.42	40.38%	未全部实现最终销售的产品主要是北京无线电所的雷达零部件。 截至 2022 年 6 月 30 日, 2020 年度向北京无线电所销售的雷达零部件中: ①10.70%用于研制项目, 均已投入使用。②89.30%主要因客户采购计划调整导致尚未实现最终销售。
	其他	军方机关	287.57	287.57	100.00%	-
		非军方机关	3.78	3.78	100.00%	-
	小计		73,912.65	72,868.18	98.59%	-
2019 年度	雷达及配套装备	军方机关	60,966.80	60,966.80	100.00%	-
		非军方机关	804.87	804.87	100.00%	-
	雷达零部件	军方机关	934.91	934.91	100.00%	-
		非军方机关	1,434.46	810.19	56.48%	未全部实现最终销售的产品主要是北京无线电所的雷达零部件, 2019 年度向北京无线电所销售的雷达零部件中: ① 5.56%用于研制项目, 均已投入使用。② 38.92%已交付给客户, 实现最终销售。③ 55.52%主要因客户采购计划调整导致尚未实现最终销售。
	其他	军方机关	326.04	326.04	100.00%	-
		非军方机关	37.02	37.02	100.00%	-
	小计		64,504.10	63,879.83	99.03%	-

①北京无线电所对雷达零部件的最终销售情况与收入确认时间未呈“先进先出”现象的原因

A.根据军方客户出具的书面说明,北京无线电所依据军方原采购计划向公司采购必要的备件产品,后期军方采购计划发生调整,未按原计划向北京无线电所完成全部备件采购并签署相关采购合同,导致 2019 年与 2020 年最终实现

销售占比较低。B.军方采购计划调整后，新增 F 备件未在前期采购清单中，故北京无线电所向公司采购该部分新增备件，并实现最终销售，导致 2021 年最终实现销售占比较高。

②报告期内未实现最终销售产品相关收入确认的合理性

报告期内，公司军品业务最终销售实现金额分别为 63,879.83 万元、72,868.18 万元、71,148.75 万元和 15,305.85 万元，占当期军品业务的 99.03%、98.59%、94.89%和 100.00%；公司军品业务未实现最终销售金额在 2019 年度至 2021 年度分别为 624.27 万元、1,044.47 万元和 3,830.17 万元，占当期军品业务的 0.97%、1.41%和 5.11%，2022 年 1-6 月军品业务全部实现最终销售。对于未实现最终销售产品的收入确认，符合企业会计准则的要求，具体情况如下：

收入确认准则	公司具体情况	是否符合
企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务	相关销售合同均约定产品验收合格后，交付至客户，客户即负有现时付款义务	是
企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权	产品交付客户取得产品交接单时，视为法定所有权转移，客户已拥有该产品的法定所有权	是
企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品	1、单位 E01、单位 E02 合同均约定产品验收并厂内交付后由公司代管，但是该项代管安排由客户要求订立，且商品单独存放于厂区，随时可以交付客户，并且由于军品的特殊性，该产品不能自行使用或将该商品提供给其他客户，因此产品厂内交付后客户拥有产品控制权 2、北京无线电所的雷达零部件根据客户要求发运至指定地点时，客户已实物占有该产品	是
企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬	对于需要监管的产品，向合同监管单位书面提交验收申请，合同监管单位对验收合格的装备，出具检验验收合格证明，产品验收合格后交付至客户；对于不需要军方监管的产品，公司按照合同约定将产品发运给甲方并进行交接，客户已经取得了主导该商品的使用并从中获得其几乎全部经济利益的能力，客户取得该产品所有权上的主要风险和报酬	是
客户已接受该商品	客户已签署客户交接单，表示客户已接受产品	是
其他表明客户已取得商品控制权	不适用	

的迹象		
-----	--	--

综上，对于未实现最终销售产品的收入确认，符合会计准则规定。

(3) 国内军品业务控制权转移时点

主营业务分类	产品类别	客户类型	控制权转移时点	收入确认的具体依据
国内军品	雷达及配套装备	军方机关	公司产品完工并经过军方代表验收后，取得产品验收合格证时产品控制权转移至军方	产品验收合格证
		非军方机关	公司产品完工并经过军方代表验收后，交付客户并取得客户交接单后，产品控制权转移至客户	客户交接单
	雷达零部件	军方机关	公司产品完工并经过军方代表验收后，交付客户并取得客户交接单后，产品控制权转移至客户	客户交接单
		非军方机关	对需军检验收的雷达零部件，公司产品完工并经过军方代表验收后，交付客户并取得客户交接单后，产品控制权转移至客户 对不需军检验收的雷达零部件，经公司质量部门验收合格后根据合同约定发运至客户指定地点进行交付，交付客户并取得客户交接单后，产品控制权转移至客户	客户交接单

综上，结合报告期内公司销售退回情况、最终销售实现情况、以及控制权转移时点，公司军品销售收入确认符合《企业会计准则》相关规定，不存在提前确认收入的情形。

(三) 分客户类型列示报告期内售后代管产品销售分布情况，1 年以上对应的主要客户、相关金额逐年增加的原因、部分产品代管时间较长的原因，以及客户的盘点情况；结合上述情况及《企业会计准则》相关规定，进一步分析售后代管商品收入确认时点的准确性，是否符合行业惯例

1、分客户类型列示报告期内售后代管产品销售分布情况

报告期各期末，公司售后代管产品按客户类型分类统计如下：

单位：万元

代管产品类别	客户类型	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
雷达及配套装备	军方机关	31,645.00	28,453.60	42,357.36	38,195.60

	非军方机关	2,031.25	4,161.25	341.25	341.25
雷达零部件	军方机关	8,829.11	8,829.11	7,737.02	4,408.70
合计		42,505.36	41,443.96	50,435.63	42,945.55

注：为便于比较报告期各期末代管产品金额变化，对于报告期内因 2020 年、2021 年两次审价影响的产品，将已按审定价格确认收入的产品按暂定价格进行还原。

2、1 年以上对应的主要客户、相关金额逐年增加的原因、部分产品代管时间较久的原因，以及客户的盘点情况

(1) 1 年以上对应的主要客户、相关金额逐年增加的原因

单位：亿元

产品类别	客户类型	客户名称	代管期限	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
雷达及配套装备	军方机关	单位 A	1-2 年	0.48	0.38	0.01	-
			2-3 年	-	-	-	0.24
		小计		0.48	0.38	0.01	0.24
		单位 C	1-2 年	-	0.07	0.53	-
			2-3 年	-	0.27	-	0.53
			3 年以上	-	-	0.53	0.27
		小计		-	0.34	1.07	0.80
雷达零部件	军方机关	单位 A	1-2 年	0.33	0.33	-	-
			3 年以上	0.29	0.29	0.29	0.29
		小计		0.63	0.63	0.29	0.29
		单位 C	1-2 年	0.11	-	-	-
			3 年以上	0.15	0.15	0.15	0.15
		小计		0.26	0.15	0.15	0.15
		合计			1.36	1.49	1.52
占 1 年以上代管产品金额的比例				97.56%	97.77%	97.81%	99.88%

由上表可知，报告期各期末，公司 1 年以上代管产品对应的主要客户为单位 A 和单位 C，各期末金额总体上保持稳定，其中 1 年以上雷达零部件的代管金额呈现逐年增加趋势，主要系公司为单位 A 和单位 C 代管产品增加所致，具体原因为：①单位 A、单位 C 对于雷达零部件的储备需求增加，且因客户原因不具备接收条件故暂存公司；②与单位 A、单位 C 的相关文件及合同就该部分

代管雷达零部件明确约定了代管义务，因此报告期各期末 1 年以上雷达零部件的代管金额逐年增加具备一定的合理性。

综上，公司根据客户需求、合同约定以及军标管理规定，对相关产品履行代管义务，且公司报告期内各期代管产品金额总体保持稳定。

报告期各期末，公司代管产品的回款情况如下所示：

单位：亿元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
代管产品金额	4.25	4.14	5.04	4.29
代管产品当期期末回款金额	2.34	2.67	4.29	2.79
代管产品当期期末回款比例	54.94%	64.35%	85.15%	65.02%

其中，以上 1 年以上的主要客户代管产品的回款情况如下所示：

单位：亿元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
1 年以上主要客户代管产品金额	1.36	1.49	1.52	1.48
1 年以上主要客户代管产品当期期末回款金额	1.13	1.27	1.52	1.48 ^注
1 年以上主要客户代管产品当期期末回款比例	83.07%	85.23%	100.00%	99.68%

注：2019 年 12 月 31 日 1 年以上主要客户代管产品当期期末尚未全部回款，回款金额与代管金额一致系四舍五入所致。

公司代管产品应收账款确认与开始代管时点均为确认收入时点开始起算。报告期各期末，公司代管产品的当期回款比例分别为 65.02%、85.15%、64.35% 和 54.94%，其中 1 年以上主要客户代管产品的回款比例分别为 99.68%、100.00%、85.23% 和 83.07%。公司代管产品的当期回款比例低于 1 年以上代管产品的回款比例，主要原因是公司的收入确认集中在第四季度、回款可能在次年，公司 1 年以上代管产品当期回款情况良好，除合同约定装备交付后支付尾款以及待军方审价完成后支付尾款外，其余款项均已收回。

（2）部分产品代管时间较久的原因

依据上述代管期限 1 年以上的主要客户相关代管情况统计表可知，3 年以上的单位 A、单位 C 雷达零部件代管时间较久，主要系该部分代管雷达零部件

销售合同中明确约定了代管义务，且根据军工企业行业惯例客户未就该部分产品下达发运计划，企业需按照相关军标规定履行代管义务，因此该部分产品目前仍处于代管状态。

（3）客户的盘点情况

客户对于代管产品的管理主要基于以下几个方面：1）公司按照相关管理机制定期对代管产品进行盘点，定期将维护和保养的情况进行检查并向客户代表通报；2）客户（直接客户或驻厂客户代表）不定时对代管产品的数量、技术状况进行抽查。

报告期内，公司按照相关规定对代管产品的代管情况向客户代表进行通报，并随时配合客户（直接客户或驻厂客户代表）对代管产品进行不定期检查。

3、售后代管商品收入确认时点符合行业惯例

（1）准则相关规定

依据《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南相关规定，售后代管商品是指根据企业与客户签订的合同，已经就销售的商品向客户收款或取得了收款权利，但是直到在未来某一时点将该商品交付给客户之前，仍然继续持有该商品实物的安排。实务中，客户可能会因为缺乏足够的仓储空间或生产进度延迟而要求与销售方订立此类合同。在这种情况下，尽管企业仍然持有商品的实物，但是，当客户已经取得了对该商品的控制权时，即使客户决定暂不行使实物占有的权利，其依然有能力主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。因此，企业不再控制该商品，而只是向客户提供了代管服务。

在售后代管商品安排下，除了应当考虑客户是否取得商品控制权的迹象之外，还应当同时满足下列四项条件，才表明客户取得了该商品的控制权：一是该安排必须具有商业实质，例如，该安排是应客户的要求而订立的；二是属于客户的商品必须能够单独识别，例如，将属于客户的商品单独存放在指定地点；三是该商品可以随时交付给客户；四是企业不能自行使用该商品或将该商品提供给其他客户。

（2）公司代管产品具体分析

公司售后代管军品包含雷达及配套设备、雷达零部件，按照公司具体收入确认政策，对于军品雷达及配套设备，本公司产品完工并经过军方代表验收后，取得产品验收合格证时确认收入；对于雷达零部件，产品经公司质量部门检验合格后，公司将产品交付客户并取得客户交接单时确认收入。公司售后代管的雷达零部件均有军方监管，售后代管的雷达零部件经军方代表验收后取得产品验收合格证，并于取得客户交接单时确认收入。

公司售后代管军品系军方验收合格或已现场交接，且因客户原因不具备接收条件故未及时调拨的产品，产品享受代管服务以及代管期限均取决于军方的计划安排，待军方客户下发调拨计划后再组织发运，符合军工行业惯例，具备合理性。

对于“一是该安排必须具有商业实质，例如，该安排是应客户的要求而订立的”，根据与军方客户交易的惯例，实际装备验收后一般均会存在货物在公司厂区保管的情况。

对于“二是属于客户的商品必须能够单独识别，例如，将属于客户的商品单独存放在指定地点”，装备在检验合格后取得产品合格证，装备检验过程的记录、每台装备的唯一出厂编号、产品合格证等可以保证产品能够单独识别；产品在检验合格开具合格证后，可随时根据客户要求交付；每个军种的军方代表检验的产品归属自己军种，产品合格证载明合同编号、出厂编号，军方代表签章，加盖客户公章。因此，该产品经检验验收后可以单独识别。

对于“三是该商品可以随时交付给客户”，公司雷达及配套装备在军检验收合格开具验收合格证后，雷达零部件在取得军检验收合格及客户交接单后，可随时根据客户要求交付。

对于“四是企业不能自行使用该商品或将该商品提供给其他客户”，每个军种的军方代表检验的产品归属自己军种，检验验收后该产品只能交付给该客户指定的接收部队。因不同军种使用雷达装备的环境差异很大，装备无法直接替换。

综上，公司对于售后代管的雷达及配套装备在取得产品验收合格证后、雷达零部件取得客户交接单后，客户已拥有该商品的法定所有权，公司已经取得

了向客户收取货款的权利，实物保留在公司符合售后代管商品安排，此时产品已经实现了控制权的转移。因此售后代管的雷达及配套装备在取得产品验收合格证后、售后代管的雷达零部件取得客户交接单后，满足收入确认条件，可以确认收入，符合会计准则相关要求。

（3）同行业售后代管产品收入确认时点

公司查阅军工行业相关可比上市公司公开文件，大部分上市公司未明确是否存在售后代管情形，其中，华强科技和长城军工在其公开文件和会计政策中做了相关描述。存在售后代管产品的同行业可比上市公司相关收入确认原则，具体情况如下所示：

公司名称	收入确认原则
华强科技（688151）	直接解缴部队的军品，完工产品由军事代表验收，取得《产品验收合格证》后，产品封存于公司军品仓库，同时确认收入；非直接解缴部队的军品，军品产出后经军事代表验收，取得《产品验收合格证》，送货并取得对方验收单后，确认收入。
长城军工（601606）	公司与国内军方或下游军工企业签订销售合同，组织军品生产，军品产出后经驻厂军方代表验收合格后取得军方代表出具的《产品验收合格证》。如直接客户为国内军方，根据合同约定不需要送货的，在取得《产品验收合格证》后，产品封存于公司火工区仓库，同时确认收入；需要送货的，送货并取得对方验收单后，确认收入。如直接客户为下游军工企业，送货并取得对方验收单后，确认收入。

上述军工行业上市公司中，长城军工、华强科技虽然销售的产品与公司存在差异，但是主要客户均为军方客户，产品的生产、销售流程具有可比性，其主要产品均为经军方验收合格取得合格证时确认收入，在验收合格后封存于公司仓库。公司售后代管的雷达及配套装备在取得产品验收合格证后确认收入，售后代管的雷达零部件取得客户交接单后确认收入，收入确认政策与上述军工行业上市公司一致，符合军工企业行业惯例。

（四）已完成审价当年实现销售收入对应的主要客户和具体销售产品、金额呈下降趋势的原因，销售当年完成审价的合理性；结合以往审价实际偏差情况说明敏感性测试比例选取的合理性

1、已完成审价当年实现销售收入对应的主要客户和具体销售产品

结合公司目前已审价情况，军方单位 A 于 2020 年完成对于产品 A、产品 C、产品 E 的审价工作，军方单位 C 于 2021 年完成了对于产品 A、产品 E 的审价工作，产品 B 在报告期期初已完成审价。

针对上述报告期内已完成审价的产品，该等产品在报告期内各期实现的销售收入及对应客户、产品情况如下（即确认收入当年若未完成审价按暂定价、已完成审价按审定价、不考虑报告期各期收到的对以往年度按暂定价销售产品的差价款）：

单位：亿元

产品类型	主要客户名称	产品型号	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
雷达及配套装备	单位 C	产品 B	-	-	-	0.53
		产品 A	-	-	0.96	-
		产品 E	0.09	0.15	0.35	-
	单位 A	产品 B	-	-	-	2.41
		产品 A	-	3.07	1.40	2.16
		产品 E	0.09	0.62	0.31	0.14
		产品 C	-	0.11	0.21	0.36
合计		-	0.18	3.95	3.23	5.60

根据上述统计表可知，已完成审价当年实现销售收入金额在 2020 年有所下降，2020 年较 2019 年销售额下降 23,679.83 万元，主要系受到已完成审价的产品 B 销售量下降影响。公司产品 B 的订货减少符合军用雷达行业特点，已定型的军用雷达在采购数量达到一定规模后，受产品升级迭代等因素影响，新增订单需求减少，因此 2020 年度已完成审价当年实现销售收入金额有所下降。2021 年度已完成审价当年实现销售收入金额比 2020 年略有上升，主要原因是单位 A 采购产品 A 的金额增加。

其次，2022 年 1-6 月已完成审价当年实现销售收入金额较 2021 年度下降 37,686.58 万元，主要系公司主营业务收入存在较明显的季节性特征，公司主要客户军方客户的采购审批决策和管理流程具有较强的计划性和季节性，通常在下半年特别是第四季度组织开展雷达产品的交付验收工作，导致公司收入主要集中在第四季度。总体而言，公司上半年实现的收入较少，下半年实现的收入

较多，尤其是第四季度的主营业务收入占比较高。因此 2022 年 1-6 月已完成审价当年实现销售收入金额较低。

另外，公司 2019 年至 2021 年已完成审价当年实现销售收入的产品主要为产品 A，产品 A 分别于 2020 年和 2021 年完成单位 A 和单位 C 的审价，其销售收入分别为 21,573.00 万元、23,551.75 万元、30,720.25 万元，销售收入逐年增加，不存在已完成审价当年实现销售收入金额呈下降趋势。

综上，由于受到部分产品型号更新换代以及业务季节性影响，公司已完成审价当年实现销售收入金额在 2020 年有所下降，2021 年出现反弹，2022 年 1-6 月又比 2021 年全年下降；但公司主要型号产品 A 在 2019 年至 2021 年实现的销售收入逐年增加，未呈现下降趋势。

2、销售当年完成审价的情况说明

军方审价一般由军方装备部门组织，受军方审价计划、总体单位所属项目进展等多项因素的影响，一般军品完成价格审定批复时间周期较长，且时间具有不确定性，审价周期可能跨年。

公司对已完成审价当年实现销售收入的计算口径为：截至 2022 年 6 月末，公司已完成审价的产品在当期销售产品实现的收入（不含因以往年度销售产品取得的差价款）。报告期内，军方单位 A 于 2020 年完成对于产品 A、产品 C、产品 E 的审价工作，军方单位 C 于 2021 年完成了对于产品 A、产品 E 的审价工作，而产品 B 则于报告期期初已完成审价。因此，报告期各期公司已完成审价当年实现销售收入的金额为上述已完成审价产品当年的销售收入合计数。

报告期内，公司完成审价的首批产品收入确认时间与完成审价时间如下所示：

客户名称	产品型号	首批产品收入确认时间	审价完成时间
单位 A	产品 A	2016 年 12 月	2020 年 12 月
	产品 C	2015 年 12 月	2020 年 12 月
	产品 E	2019 年 11 月	2020 年 12 月
单位 B	产品 A	2018 年 12 月	暂未完成审价
单位 C	产品 A	2018 年 12 月	2021 年 12 月

客户名称	产品型号	首批产品收入确认时间	审价完成时间
	产品 E	2020 年 12 月	2021 年 12 月

由上表可知，公司已完成审价产品首次销售收入确认时间与完成审价时间均不在同一年度，首次销售收入确认时间均早于完成审价时间，在产品定型批产期间，定型产品会在不同年度持续实现收入，因此，会出现完成审价当年同时存在销售收入实现的情况。

综上，报告期内公司不存在首批产品销售当年完成审价的情形。

3、结合以往审价实际偏差情况说明敏感性测试比例选取的合理性

截至 2022 年 6 月末，公司累计未完成军品审价的产品类型、金额及占比如下：

单位：万元

产品类型	累计未审价收入	占比
雷达及配套装备	44,827.36	67.50%
雷达零部件	20,917.18	31.50%
其他	668.24	1.01%
合计	66,412.78	100.00%

根据上表可知，公司未审价收入主要以雷达及配套装备为主，未审价收入中的 67.50%为雷达及配套装备，31.50%为雷达零部件。报告期内，公司已完成审价的产品 A、产品 C 和产品 E 均为雷达及配套装备，审价实际偏差结果可以作为敏感性测试比例选取依据；雷达零部件未进行审价，没有可参考偏差依据。报告期内，已完成审价的产品 A、产品 C 和产品 E 的审定单价合计数较原来暂定单价合计数增长 9.40%，公司综合报告期内以及报告期前公司的未审价收入的产品类型、金额及占比情况，以及报告期内主要军方客户的审价情况进行分析，选取 10%作为敏感性测试比例。

（五）各期直接采购产品并对外销售的产品类型、金额及占比，收入确认采用总额法或净额法及依据

1、各期直接采购产品并对外销售的产品类型、金额及占比

报告期内，公司存在直接采购产品并对外销售情形的产品类别为雷达零部件，具体产品主要为防空预警雷达维修器材。报告期各期公司直接采购产品并对外销售的金额及占主营业务收入比例情况如下：

单位：万元

产品类型	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
防空预警雷达维修器材	13.34	0.07%	1,907.24	2.40%	2,936.05	3.80%	520.83	0.78%
雷达通用小型零部件	-	-	65.65	0.08%	-	-	-	-
合计	13.34	0.07%	1,972.89	2.48%	2,936.05	3.80%	520.83	0.78%

报告期内，公司直接采购产品并对外销售的收入分别为 520.83 万元、2,936.05 万元、1,972.89 万元和 13.34 万元，占当年主营业务收入比例为 0.78%、3.80%、2.48%和 0.07%，占比较低。

公司直接采购部分雷达零部件并对外销售行为具备商业合理性，主要系：

（1）公司雷达产品经军方客户定型后，定型雷达产品相关维修器材只会向公司采购；（2）公司拥有成熟的雷达维修体系与售后服务体系，可满足军方客户对于雷达维修器材后期的维护需求；（3）军方客户对部分雷达维修备件具有军检的硬性要求，故要求相应供应商具备配合军检的条件，公司可以满足军检要求；（4）军方采购的部分外购件是与公司整机相适配的维修器材，只能由公司根据产品定制需求向供货厂家采购相关雷达维修器材。

2、收入确认采用总额法或净额法及依据

（1）各期直接采购产品并对外销售的业务采用总额法确认收入

报告期内，公司对于直接采购产品并对外销售的业务采用总额法确认收入，即公司按照向客户交付产品已收或应收对价总额确认收入，按照交付产品取得时的实际成本结转营业成本。

（2）会计准则相关规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，

应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：①企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。②企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。③企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：①企业承担向客户转让商品的主要责任。②企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。③企业有权自主决定所交易商品的价格。④其他相关事实和情况。”

（3）公司直接采购产品并对外销售具体情况分析

直接采购产品并对外销售的业务收入判断依据如下：①公司承担向客户转让商品的主要责任。公司独立开展销售业务，自行进行销售决策，公司与客户签订的销售合同中，往往约定由发行人负责运输；若产品在质保期内出现问题，由公司承担产品质量保证责任；②公司在转让商品之前承担了该商品的存货风险。公司独立开展采购业务，自行进行采购决策。公司向供应商买断产品后取得相关商品的控制权，商品的毁损灭失风险也将转移至公司，存货毁损灭失风险由公司自行承担；③公司自主决定外购产品销售价格。公司独立和客户签订销售合同，并独立与客户协商销售价格，承担了与产品销售相关的主要风险，承担最终产品销售对应的应收账款的信用风险。

综上，对于直接采购产品并对外销售的业务，公司购买和销售业务相对独立，公司与上游供应商和下游客户均明确约定了产品的所有权转移条款，公司负责对存货进行后续管理和核算。公司向客户转让商品前拥有对该商品的控制权，转让商品后向客户承担该商品的质量保证义务，提供售后服务，同时，公司自主决定销售价格，故公司为主要责任人，而不是代理人，因此公司对外购产成品以总额法确认收入符合《企业会计准则》的规定。

(六) 各期 12 月份收入中关联/非关联销售金额及占比、对应的回款情况、
代管商品金额占比及期后发运情况

2019 年、2020 年和 2021 年各期 12 月份收入中，关联/非关联销售金额及占比、对应的回款情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月		2020 年 12 月		2019 年 12 月	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	30,835.31	100.00%	39,102.19	100.00%	46,248.58	100.00%
其中：关联方	4,819.87	15.63%	1,942.00	4.97%	1,922.96	4.16%
非关联方	26,015.44	84.37%	37,160.19	95.03%	44,325.62	95.84%
期后回款-关联方	2,736.90	56.78%	1,709.78	88.04%	1,704.64	88.65%
期后回款-非关联方	20,090.29	77.22%	38,663.01	104.04% 注 1	44,270.64	99.88%

注 1：2020 年完成审价的产品中，产品 E 的审定价格低于暂定价格，公司于 2020 年 12 月冲销该差价收入，但该部分差价款暂未退回单位 A，故 2020 年 12 月期后回款比例大于 100%。

注 2：期后回款金额已剔除对应税金。

2019 年、2020 年和 2021 年各期 12 月份收入中，代管商品金额占比及期后发运情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月		2020 年 12 月		2019 年 12 月	
	关联方	非关联方	关联方	非关联方	关联方	非关联方
主营业务收入	4,819.87	26,015.44	1,942.00	37,160.19	1,922.96	44,325.62
当月销售并代管金额	3,820.00	16,920.80	-	18,830.96	-	28,100.95
代管比例	9.22%	40.83%	-	37.34%	-	65.43%
其中：期后发运金额	2,130.00	11,705.54	-	18,830.96	-	28,100.95
期后发运占比	55.76%	69.18%		100.00%		100.00%

2019 年、2020 年和 2021 年各期 12 月份收入中，关联方收入占比为 4.16%、4.97%和 15.63%，非关联方收入占比为 95.84%、95.03%和 84.37%。2021 年 12 月关联/非关联方收入占比存在一定波动，主要系 2021 年 12 月向单位 E01 销售雷达及配套装备 2,130.00 万元，向单位 E02 销售雷达及配套装备 1,690.00 万元，结合本题“(一)”之“3、收入确认政策与合同约定、实际执行保持一致”统计内容可知，公司与单位 E01、单位 E02 销售业务控制权转移时点及依据产品经

军检验收合格后取得产品验收合格证，并取得单位 E01、单位 E02 的客户交接单，该时点与其销售合同约定以及收入确认政策保持一致。与单位 E01 的销售，截至 2022 年 9 月末已收回 30%合同款，剩余 70%的合同款还未到约定付款节点；与单位 E02 的销售，截至 2022 年 9 月末已收回 95.00%合同款，剩余 5%的合同款还未到约定付款节点。

综上，结合公司军品验收与交接流程、收入确认政策、合同约定以及期后回款等情况，单位 E01、E02 收入的确认时点符合《企业会计准则》的相关规定。

（七）报告期内未签合同先生产的具体情况及后续合同签订履行情况，部分合同签署与收入确认间隔较短的原因，是否存在提前确认收入情形

1、报告期内未签合同先生产的具体情况及后续合同签订履行情况

公司的主要产品为军品，军品受行业特殊性影响，军方客户一般会先下达生产任务通知，再签署合同，公司则根据军方客户的生产任务计划和公司内部生产安排，下发生产任务通知，并组织开始生产，因此公司的军品业务存在较多未签合同先生产的情形。

公司的民品业务主要为向北京无线电所销售的雷达通用小型零部件，该项业务一般具有产品种类和数量多、单价较低、生产周期较短、下单频率较高的特点。因此公司与北京无线电所通过签署框架协议，约定上述业务合作模式，具体业务开展一般为北京无线电所先下发生产订单，然后再与公司签署合同。报告期内该项业务主要通过该种模式执行，北京无线电所对于其他供应商的同类业务也是通过该种模式执行，公司相关生产项目均正常执行，未出现生产完成后拒绝同公司签署业务合同的情形。

除雷达通用小型零部件业务外，报告期内公司生产的项目中，未签合同先生产的项目具体情况统计如下：

单位：个

期间	产品类型	未签合同先生产的项目数量	占当期生产任务总数的比例	其中：截至目前尚未签订合同的项目数量
2022 年 1-6 月	雷达整机	3	75.00%	3
	雷达配套装备	1	33.33%	1

期间	产品类型	未签合同先生产的项目数量	占当期生产任务总数的比例	其中：截至目前尚未签订合同的项目数量
	雷达零部件	22	100.00%	3
	其他	5	100.00%	2
	合计	31	91.18%	9
2021 年	雷达整机	16	94.12%	4
	雷达配套装备	14	70.00%	-
	雷达零部件	30	73.17%	3
	其他	3	60.00%	-
	合计	63	75.90%	7
2020 年	雷达整机	12	100.00%	-
	雷达配套装备	8	61.54%	-
	雷达零部件	38	61.29%	-
	其他	1	33.33%	-
	合计	59	65.56%	-
2019 年	雷达整机	3	50.00%	-
	雷达配套装备	5	62.50%	-
	雷达零部件	7	43.75%	-
	其他	7	77.78%	-
	合计	22	56.41%	-

2、部分合同签署与收入确认间隔较短的原因，是否存在提前确认收入情形

报告期内，公司12月份部分产品E的合同自合同签订到收入确认时间间隔为0天或1天，主要系军方客户对相关合同的签订计划安排较晚，但下达生产任务时间较早，公司收到生产任务通知后，即组织生产。根据军方客户对于产品验收相关规定，签订合同前可根据采购计划提前组织验收，因此，公司生产完成后即可向客户提交验收，上述产品在合同签订前已完成或基本完成产品验收工作，待合同签署完成后，军方客户在当天或第二天向公司出具产品验收合格证，公司具备确认收入条件。

因此，公司上述合同签署与收入确认间隔较短，主要系军方客户对合同签署时间安排较晚，公司对相关产品的收入满足收入确认条件，不存在提前确认收入情形。

二、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行的核查程序如下：

1、获取发行人不同客户类型的主要销售合同，检查合同中有关收入确认的关键条款，查看主要交易内容、合同中的权利和义务约定、信用政策等条款，评价收入确认依据是否准确、充分，是否符合企业会计准则的规定和核算要求；

2、对不同客户类型的主要销售合同，检查其产品验收过程文件以及最终产品合格证、客户交接单、结算确认函、调拨单、产品发运单等，核实收入确认政策与合同约定、实际执行是否一致；

3、检查报告期内所有退货相关的合同、客户交接单、退货入库明细、相关会计凭证、最终销售实现情况等，核实退货相关会计处理的合理性；

4、了解代管产品相关金额逐年增加以及部分产品代管时间较久的原因、客户对于代管产品的管理情况；检查该部分代管产品对应的销售合同、相关代管文件等，核实代管产品代管期限较长的合理性；

5、查阅对比同行业上市公司售后代管商品收入确认时点与发行人是否存在差异，判断发行人售后代管商品收入确认时点的准确性，以及是否符合行业惯例；

6、检查已完成审价当年实现销售收入对应的主要客户和具体销售产品、了解金额呈下降趋势的原因，判断收入确认的准确性。获取以往审价完成相关资料，核实发行人敏感性测试比例选取的合理性；

7、检查各期直接采购产品并对外销售的产品类型金额及占比，获取相关产品的采购合同、销售合同，判断发行人相关收入确认采用总额法的合理性；

8、获取发行人报告期内各期 12 月销售收入明细表，结合明细表抽查各期 12 月的大额销售合同、厂内检验记录卡、产品验收合格证、客户交接单、结算确认函、调拨单、产品发运单、销售发票、银行回单等，盘点报告期各期末代管产品情况；

9、检查报告期内未签合同先生产的具体情况及后续合同签订履行情况，了解部分合同签署与收入确认间隔较短的原因，核实是否存在提前确认收入情形。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、收入确认政策与合同条款约定及实际业务执行保持一致，发行人报告期内不同收入确认方法均符合《企业会计准则》相关要求，收入确认真实准确完整；

2、报告期退货情况不存在不能履行合同的情形，相关的会计处理准确，相关产品控制权转移时点及依据符合《企业会计准则》相关要求，不存在提前确认收入情形；

3、发行人售后代管产品金额逐年增加以及部分产品代管时间较久主要系相关销售合同约定代管义务，具备一定合理性。发行人代管收入确认时点准确，符合会计准则要求，符合行业惯例；

4、已完成审价当年实现销售收入对应的主要客户的具体销售产品金额呈下降趋势，主要系产品升级迭代以及军工企业销售季节性影响所致，根据以往审价实际偏差情况，发行人敏感性测试比例选取具备一定合理性；

5、各期直接采购产品并对外销售的产品收入确认采用总额法符合《企业会计准则》相关要求，收入确认真实准确完整；

6、报告期内公司存在未签合同先生产情形，与公司不同类型业务特点相符，部分合同签署与收入确认间隔较短符合军工行业惯例，具备一定的合理性，不存在提前确认收入情形。

三、中介机构说明

保荐机构及申报会计师对收入截止性测试的详细核查情况，参见本回复“问题 1.1”之“三、中介机构说明”。

问题4.2关于收入增长

根据首轮问询回复：（1）发行人雷达及配套装备产品型号包括产品A、B、C等一系列产品；（2）报告期内，发行人剔除军审差价影响后收入分别为

66,649.72万元、59,503.07万元、73,864.46万元，2020年下降主要系军方客户对产品B订货数量减少，对应警戒雷达收入大幅下降；各期防空预警雷达维修器材的收入分别为2,369.36万元、11,320.73万元、9,350.07万元和38.84万元，波动较大；（3）发行人报告期内收入主要来自老型号产品，目前在役的批产型号均在2017年以前完成鉴定，仅2021年存在新型号产品收入9,106.00万元，对于军方客户定型鉴定并配套批量生产的产品，其从列装到最终型号淘汰的周期较长；（4）新型号产品从研制到定型列装所需周期一般相对较长，产品研制定型后发行人一般成为客户指定供应商，发行人报告期内中标的多型防空预警雷达项目尚处于研发阶段；（5）报告期内发行人共参与了29个项目的招投标，中标了15个项目；（6）已回函的客户函证显示全部相符，不涉及回函差异调整。

请发行人说明：（1）区分具体产品类别、型号，说明各期雷达、雷达配套装备对应的客户及收入金额、在手订单与中标情况，雷达配套装备的具体内容、与整机产品的配套关系、是否存在单独销售及其情况；（2）报告期警戒雷达收入大幅下降的原因、是否符合往期情况并同行业公司对比，军方客户对产品B订货数量减少的原因；防空预警雷达维修器材收入变动的原因、相应产品（如有对应关系）；（3）产品从列装到最终型号淘汰的周期，发行人老型号产品的列装时间、预计淘汰时间，2017年之后未有更新批产型号定型的原因、是否符合行业情况；（4）研发项目的订单转化情况，新型号产品从中标至销售的预计时间周期，产品研制定型后续销售是否还需履行招投标程序，报告期内中标项目中研制或技术服务合同与订货销售合同的数量、金额以及占开标金额的比例，目前在研项目完成研制并实现销售的预计时间；（5）结合上述情况，进一步分析收入增长的可持续性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明客户函证的函证内容，不涉及回函差异调整的合理性。

回复：

一、发行人说明

（一）区分具体产品类别、型号，说明各期雷达、雷达配套装备对应的客户及收入金额、在手订单与中标情况，雷达配套装备的具体内容、与整机产品

的配套关系、是否存在单独销售及其情况

1、区分具体产品类别、型号，说明各期雷达、雷达配套装备对应的客户及收入金额、在手订单与中标情况

报告期各期，公司主要防空预警雷达及雷达配套装备对应的客户、收入金额情况如下：

单位：亿元

产品类别	产品型号	客户	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
雷达整机	产品 A	单位 A	-	3.07	2.70	2.16
		单位 B	0.96	0.96	1.15	0.48
		单位 C	-	0.51	0.96	-
	产品 B	单位 A	-	-		2.41
		单位 C	-	-		0.53
	产品 C	单位 A	-	0.11	0.60	0.36
	产品 D	北京无线电所	-	0.53	-	-
	产品 J	单位 E02	-	0.17	-	-
	产品 K	单位 E01	-	0.21	-	-
	产品 L	单位 E03	0.29	-	-	-
	小计		1.25	5.56		5.94
雷达配套装备	产品 E	单位 A	0.09	0.62	0.27	0.14
		单位 C	0.09	0.06	0.35	-
	小计		0.18	0.68	0.62	0.14
合计			1.43	6.24		6.08

注：2020 年度，产品 B 的收入为某样机产品的收入，相关产品价格信息为国家秘密信息，因此申请豁免披露 2020 年度产品 B 的收入，以及 2020 年度上述产品的合计收入金额。

报告期各期末，公司主要雷达及雷达配套装备的在手订单情况如下：

单位：亿元

产品类别	产品型号	客户	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
雷达整机	产品 A	单位 A	5.03	5.03	2.64	3.84
		单位 B	-	0.96	-	0.72
		单位 C	0.56	0.56	-	0.48

产品类别	产品型号	客户	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
	产品 C	单位 A	-	-	0.09	0.27
	产品 D	北京无线电所	3.10	3.10	3.63	1.63
	产品 J	单位 E02	-	-	0.17	-
	产品 K	单位 E01	-	-	0.21	-
	产品 L	单位 A	0.14	0.14	-	-
		单位 E03	-	0.29	-	-
	产品 M	单位 E02	0.21	0.21	0.21	-
	产品 A 改进型	单位 A	0.14	-	-	-
	产品 B 改进型	单位 A	0.26	0.26	-	-
	产品 N	单位 A	0.26	0.26	-	-
	小计		9.70	10.81	6.95	6.94
雷达配套装备	产品 E	单位 A	0.59	0.77	0.10	-
		单位 C	-	0.10	0.21	-
	小计		0.59	0.87	0.31	-
合计			10.29	11.68	7.26	6.94

报告期内，在公司的客户结构中，单位 A 系公司第一大客户，2019 年至 2021 年，公司对单位 A 的销售收入占收入总额的比例均超过 50%。2022 年上半年单位 A 的销售收入较少，系单位 A 的收入主要集中在下半年实现，同时由于单位 A 在 2022 年的采购流程发生调整，2022 年新签合同所需审批时间较长，截至目前单位 A 尚未完成公司产品 A 的合同审批流程，导致产品 A 的销售合同尚未签署，已完工整机产品无法实现销售。公司与单位 A 虽尚未签署产品 A 的销售合同，但单位 A 已于 2021 年向公司下发产品采购计划，明确产品的生产数量与验收交付时间，产品 A 需在 2022 年底前完成生产。公司与单位 A 已就合同条款达成一致，经与单位 A 沟通，上述合同已在履行单位 A 的最终审批程序，公司积极配合单位 A 的合同签署流程相关工作，在 2022 年可完成签署，合同对应的整机产品可在年底前完成验收，并实现销售。

公司销售给单位 A 的产品于 2022 年第三季度实现收入 0.41 亿元，考虑到公司第四季度在手订单情况，第四季度预计可实现收入约 4.60-5.00 亿元，2022

年全年预计实现销售收入约 5.12-5.52 亿元，相比 2021 年对单位 A 的收入（4.61 亿元）实现增长。2019 年至 2021 年，公司对单位 A 在第四季度的销售收入占全年对单位 A 的收入比例分别为 76.42%、68.78%和 29.19%，按照 2022 年的收入预测数据，单位 A 第四季度的收入占比约为 90%左右，相比以往年度出现增长，主要系 2022 年公司与单位 A 的整机销售合同签署较晚、收入主要集中在第四季度确认所致。

2022 年 1-9 月，公司未经审计的营业收入为 2.36 亿元，未经审计的净利润为-0.39 亿元；2022 年预测全年营业收入为 9.00-10.00 亿元，净利润为 1.30-1.60 亿元。

报告期内，公司共中标了 15 个项目，涉及多个新型防空预警雷达领域研制项目，其中包括 5 个雷达整机项目，均作为国家级重点装备项目，属于军方客户骨干装备产品，预计 2023 年可完成产品定型，并于 2024 年开始批产；除雷达整机项目外，部分雷达配套装备产品预计 2023 年开始陆续批产。

2、雷达配套装备的具体内容、与整机产品的配套关系、是否存在单独销售及情况

公司的雷达配套装备主要包括防空预警雷达防护设备、防空预警雷达测试设备、防空预警雷达模拟设备、防空预警雷达抗干扰训练系统。公司的雷达配套装备系根据客户需求定制生产的产品，不属于防空预警雷达整机产品必备的配套产品，客户根据自身需求可同防空预警雷达整机产品一起采购雷达配套装备，也可分别采购雷达配套装备。

雷达防护设备主要指通过电磁特征模拟和伪装等多种手段对被保护防空预警雷达进行防护的设备，雷达防护设备和对应型号的防空预警雷达整机构成匹配关系；雷达测试设备主要指检测防空预警雷达是否存在故障的设备，满足客户对产品的维修测试需求，公司的雷达测试设备仅为公司的防空预警雷达整机产品配套，用于公司防空预警雷达整机产品性能测试；雷达模拟设备主要指模拟防空预警雷达目标和作战环境回波特征的设备，从而实现非真实作战场景下对防空预警雷达操作人员的训练和考核，雷达模拟设备为通用设备可以模拟不同型号的防空预警雷达；雷达抗干扰训练系统主要指对防空预警雷达产品的抗

干扰能力以及防空预警雷达操作人员的抗干扰能力进行评估的设备，可为人员抗干扰操作训练提供有效的指导，雷达抗干扰训练系统为通用设备可以针对不同型号的防空预警雷达。

报告期内，公司的雷达配套装备构成如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
防空预警雷达防护设备	1,820.18	69.95%	6,749.00	70.72%	6,234.60	90.73%	1,414.00	52.16%
防空预警雷达测试设备	-	-	1,315.48	13.78%	-	-	-	-
防空预警雷达模拟设备	767.95	29.51%	140.00	1.47%	-	-	-	-
防空预警雷达抗干扰训练系统	-	-	726.80	7.62%	-	-	-	-
防空预警军用雷达车辆改装	-	-	611.86	6.41%	604.50	8.80%	978.87	36.11%
其他	14.16	0.54%	-	-	32.30	0.47%	318.19	11.74%
合计	2,602.29	100.00%	9,543.14	100.00%	6,871.40	100.00%	2,711.07	100.00%

报告期内，公司雷达配套装备的收入主要来源是雷达防护设备。公司的雷达防护装备仅为公司自产的防空预警雷达整机配套，具体是雷达防护装备产品E为防空预警雷达产品A配套；雷达测试设备仅为公司自产的防空预警雷达整机配套；雷达模拟设备和雷达抗干扰训练系统作为防空预警雷达的通用设备，按照客户意愿自行配置。除上述主要产品外，报告期内公司还从事少量防空预警雷达车辆改装业务，该部分业务占比较低，不属于公司防空预警雷达配套装备业务重点发展方向，系公司利用富余的生产能力，对外承接少量防空预警雷达车辆改装业务。

报告期内，除与客户B签署的防空预警雷达整机产品A的销售合同中包含雷达防护装备产品E外，公司其他的雷达配套装备均采用单独销售的方式，未与公司的防空预警雷达整机产品共同销售。

（二）报告期警戒雷达收入大幅下降的原因、是否符合往期情况并同行业公司对比，军方客户对产品B订货数量减少的原因；防空预警雷达维修器材收

入变动的原因、相应产品（如有对应关系）

1、报告期警戒雷达收入大幅下降的原因、是否符合往期情况并同行业公司对比，军方客户对产品B订货数量减少的原因

报告期内，公司的警戒雷达收入均来自产品B，公司其他老型号警戒雷达以及北京无线电所向公司转移的警戒雷达在报告期内无业务收入。警戒雷达产品B于2012年列装，批产多年，2019年以后军方客户采购需求减少，因此公司2019年以后警戒雷达收入大幅下降。

警戒雷达产品B的订货减少符合军工企业业务特点，已定型的军用雷达在采购数量达到一定规模后，受技术升级迭代等因素影响，老型号产品新增订单需求减少。公司报告期外存在老型号产品停止批产的情况。其他军工行业整机生产厂商也存在类似情形，以中无人机为例，根据其招股说明书披露信息，由于技术升级迭代等原因，翼龙-1无人机系统在2018年和2019年销售收入较多，但在2020年未实现对外销售。但对于警戒雷达产品而言，仍存在长期的市场需求，公司产品B的改进型产品，目前已通过军方客户的雷达鉴定审查，预计于2023年完成产品列装定型，同时公司报告期内中标的整机项目也包括警戒雷达，警戒雷达未来仍为公司的重要产品类型。

老型号产品无新增采购需求后，军方客户对于老型号产品的改进型产品以及老型号产品所需维修器材等零部件产品仍存在长期需求，可为公司持续创造收入。

2、防空预警雷达维修器材收入变动的原因、相应产品（如有对应关系）

报告期内，公司防空预警雷达维修器材的收入分别为2,369.36万元、11,320.73万元、9,350.07万元和38.84万元。2020年和2021年，军方客户单位A对雷达备件的需求增加，与公司分别在2020年和2021年签订雷达备件合同金额0.65亿元和0.64亿元，导致公司2020年和2021年防空预警雷达维修器材销售规模均较2019年大幅增长。2022年1-6月，公司防空预警雷达维修器材收入较少，主要系2022年公司的防空预警雷达维修器材订单主要集中在下半年签订，预计下半年可签订雷达备件合同约2,900万元，并可在当年实现销售。

公司对外销售的防空预警雷达维修器材主要用于公司已向军方客户交付的

防空预警雷达整机及配套装备的日常维修、维护以及战损补充，上述防空预警雷达整机及配套装备既包括报告期内公司实现销售的产品，也包括报告期前已销售给客户的产品。

（三）产品从列装到最终型号淘汰的周期，发行人老型号产品的列装时间、预计淘汰时间，2017年之后未有更新批产型号定型的原因、是否符合行业情况

防空预警雷达整机产品从论证到完成状态鉴定的研制周期为3-5年左右，列装批产阶段一般5-10年，单台防空预警雷达整机产品的使用寿命为15-20年左右。报告期内，公司主要销售的老型号产品包括产品A、产品B和产品C，上述三个型号产品的开始列装时间和批产结束时间如下：

型号	列装时间	批产结束时间
产品 A	2016 年	2025 年（预计）
产品 B	2012 年	2020 年
产品 C	2016 年	2021 年

注：产品A和产品B的改进型产品预计于2023年可完成产品列装定型。

2017年之后公司未有更新批产型号定型，主要原因包括：（1）根据军方客户对于防空预警雷达新型号产品的研制和采购需求，2017年至2019年，军方客户对新型号产品的需求较少，公司可参与的投标项目较少，该情况符合当时防空预警雷达行业特点；2019年以来，随着军方客户对新型号产品研制计划的增加，公司中标了多个新型防空预警雷达研制项目；（2）根据防空预警雷达行业特点，新型号产品研制一般包括论证阶段、方案阶段、工程研制阶段、状态鉴定阶段和列装定型阶段，所需周期较长，公司的新型号产品研发情况符合行业特点。

截至本回复签署之日，公司部分拟批产定型的产品已处于状态鉴定阶段，其中产品B的改进型产品，目前已通过军方客户的雷达鉴定审查，预计于2023年完成产品列装定型，但公司已与军方客户签订销售合同，预计2023年可实现销售；产品A的改进型产品，目前处于状态鉴定阶段，预计于2023年完成产品列装定型，并实现销售。除上述批产定型产品外，公司部分新型号产品（非批产定型）已完成研制，并取得业务订单，其中公司已与军方客户签订产品N的销售合同，预计2022年可实现销售。

（四）研发项目的订单转化情况，新型号产品从中标至销售的预计时间周期，产品研制定型后续销售是否还需履行招投标程序，报告期内中标项目中研制或技术服务合同与订货销售合同的数量、金额以及占开标金额的比例，目前在研项目完成研制并实现销售的预计时间

报告期内，公司共参与了 29 个项目的招投标，中标了 15 个项目，其中涉及多个新型防空预警雷达领域研制项目。由于产品研制存在一定的周期，大部分项目在报告期内尚未产生收入。报告期内仅有两个雷达模拟器研发项目实现销售，合计确认销售收入 767.95 万元。公司上述中标项目中，5 个雷达整机项目作为军方客户骨干装备型号产品，相关产品在报告期内尚处于研发阶段，预计 2023 年可完成产品定型，并于 2024 年开始批产；部分雷达配套装备产品预计 2023 年开始陆续批产。

新型号产品从中标至销售的预计时间周期在3-5年。根据军工行业研发生产销售模式，中标军方有列装计划的研制项目且产品研制定型后，中标方后续将继续成为列装批产阶段的供应商，销售阶段无需再履行招投标程序，但未来列装批产尚需与军方客户另行签署销售合同。

报告期内，中标项目中研制或技术服务合同与订货销售合同的数量、中标金额以及占开标金额的比例，如下图所示：

项目	数量	中标金额 (万元)	占开标金额的比例
研制或技术服务合同	6	2,867.00	53.79%
订货销售合同	9	3,332.22	100.00%

注：研制或技术服务合同的中标金额和开标金额为研制经费，订货销售合同的中标金额和开标金额为产品销售合同金额。

根据目前主要在研项目的研发进展，公司主要在研项目预计在未来1-3年内陆续完成研制并实现销售，但项目研发进度以及获取订单并实现销售的时间受项目实际开展情况、鉴定时间周期以及军方客户订单需求等多方面因素影响，实际能否按上述预测时间完成具有一定不确定性。

（五）结合上述情况，进一步分析收入增长的可持续性

根据前述分析，公司收入增长的可持续性主要包括如下方面：

1、老型号产品可持续贡献收入

公司报告期内收入主要来自老型号产品，对于军方客户完成列装定型并批量生产的产品，其从列装到批产结束的时间一般约5-10年，在此期间内一般会持续产生订单需求。目前，公司老型号产品的收入来源主要包括以下方面：

（1）防空预警雷达产品A贡献收入：作为公司目前收入占比最高的产品型号，军方客户仍有大量订单需求。产品A自2016年列装后，得到军方客户的高度认可，产品销量逐年增长。报告期内，产品A保持了良好的发展趋势，作为公司的主打产品在未来一段时间内仍有较大市场空间；

（2）主要型号产品的备件贡献收入：老型号产品在淘汰前，基于雷达日常维修、维护以及战损补充的需求，需长期采购维修器材等零部件产品。鉴于防空预警雷达整机产品的使用寿命为15-20年左右，目前公司的主要防空预警雷达型号产品预计仍可服役多年，对于维修器材的需求在防空预警雷达整机产品寿命周期内将持续存在。

2、新型号产品逐渐实现批产

近年来，公司不断加大新型号产品研发投入，开展关键技术和前沿技术攻关，助力公司成功中标多型防空预警雷达领域研制项目，同时公司的自研项目也取得较大进展，为公司储备了较多新型号产品。未来相关产品定型批产后，预计可为公司提供更强的增长动力，并进一步巩固公司在防空预警雷达领域的优势地位。

公司的新型号产品的收入来源主要包括以下方面：

（1）老型号产品升级迭代为改进型产品贡献收入：军方客户对于老型号产品存在升级迭代需求，公司对已服役的老型号产品进行改进，改进型新产品将作为军方客户的定型产品，可为公司带来较多的批产型号订单。公司的产品A和产品B目前均已有改进升级产品。其中，产品B的改进型产品已通过军方客户的雷达鉴定审查，公司已与军方客户签订销售合同，预计2022年可实现销售；产品A的改进型产品目前处于状态鉴定阶段，预计2023年可实现销售；

（2）新中标的某新型号防空预警雷达贡献收入：公司凭借产品和技术竞争优势，通过参与招投标，成功获得了某新型号防空预警雷达的研制及未来批产的业务机会，主要涉及两个国家重点型号产品，该新型号系其他厂商老型号产

品的新一代产品；

(3) 新中标的某全新型号产品贡献收入：随着行业技术发展和客户需求改变产生了对某新型产品的需求，该产品为首创型产品，不与任何老产品存在迭代关系，主要涉及两个国家重点型号产品。

3、军贸业务逐步拓展

除不断开拓国内军品市场外，公司在军贸市场方面也有较多布局，目前已拥有多型军贸产品，军贸业务未来也将成为公司的重要收入来源。2022年上半年，公司某型军贸产品实现了销售。

4、北京无线电所转移型号产品拓宽公司产品类型

北京无线电所向公司转移了5个型号防空预警雷达，公司的防空预警雷达产品体系得到扩充，技术储备更加丰富，公司的市场空间得到进一步拓展。

综上，随着公司原有产品持续销售，产品型号不断丰富，市场空间逐步拓展，公司的收入增长具备持续性。

二、中介机构核查程序及结论

(一) 核查过程

保荐机构、申报会计师履行的核查程序如下：

1、获取发行人的销售明细表，按照具体产品类别、型号对公司报告期各期雷达、雷达配套装备对应的客户及收入金额、在手订单进行统计，通过抽样检查的方式对销售收入确认的真实性、准确性、完整性进行测试，并结合分析性复核，了解不同产品或服务的销售情况；

2、访谈发行人管理层和销售部门相关人员，了解公司主要经营模式和产品结构，了解雷达配套装备的具体内容与整机产品的配套关系；了解单位 A 的合同签署情况以及后续产品验收交付安排；了解公司警戒雷达收入下降的原因，以及未来的销售计划；了解防空预警雷达维修器材收入变动的原因以及与雷达产品的对应关系；了解公司主要产品从列装到最终型号淘汰的周期，新型号产品研发最新进展；

3、查阅发行人雷达配套装备、雷达维修器材的相关合同；

4、查阅发行人报告期内的招投标文件；

5、对发行人业务涉及的主要客户进行函证与走访，函证内容包括报告期各期往来余额以及报告期各期的销售额，了解双方交易背景、交易真实性、客户经营情况、客户经营模式、发行人业务获取方式及合规性，确认发行人收入的真实性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、公司2022年上半年对单位A的销售收入较少，系单位A的收入主要集中在下半年实现，同时由于单位A的合同审批流程原因，导致产品A的销售合同至今尚未签署，前三季度收入确认较少。发行人对2022年第四季度单位A的收入预测具备合理性，符合在手业务订单的最新执行情况；

2、公司的雷达配套装备主要为防空预警雷达整机进行配套。报告期内，除与客户B签署的防空预警雷达整机产品A的销售合同中包含雷达防护装备产品E外，公司其他的雷达配套装备均采用单独销售的方式，未与公司的防空预警雷达整机产品共同销售；

3、报告期警戒雷达收入大幅下降，主要系产品B于2012年列装，批产多年，2019年以后军方客户采购需求减少，因此公司2019年以后警戒雷达收入大幅下降。公司产品B的订货减少符合军用雷达行业特点，已定型的军用雷达在采购数量达到一定规模后，受技术升级迭代等因素影响，老型号产品新增订单需求减少；

4、报告期内，公司的防空预警雷达维修器材收入存在变动，主要原因为2020年和2021年军方客户对雷达备件的需求增加，部分雷达备件合同金额较大，导致公司防空预警雷达维修器材销售规模较2019年增长较快；2022年1-6月，公司防空预警雷达维修器材收入较少，主要系2022年公司的防空预警雷达维修器材订单主要集中在下半年签订；

5、2017年之后未有更新批产型号定型，主要原因包括军方客户对于防空预警雷达新型号产品的研制和采购需求计划存在不确定性，同时新型号产品研制所需周期较长；

6、公司的主要收入增长来源包括老型号产品可持续产生收入、新型号产品逐渐实现批产、军贸业务逐步拓展以及北京无线电所转移型号产品，随着公司的产品型号不断丰富，市场空间逐步拓展，公司的收入增长具备持续性。

三、中介机构说明

说明客户函证的函证内容，不涉及回函差异调整的合理性。

保荐机构及申报会计师的函证内容为2019年、2020年、2021年和2022年1-6月各期发行人与客户的交易金额、付款情况，及2019年末、2020年末、2021年末和2022年6月末各期末往来款余额。

发行人客户函证不涉及回函差异调整，主要系公司的客户较为集中，发函的客户数量较少，相关客户与公司的业务合作较为稳定，且客户主要为军方客户和军工集团，对函证回函管理要求较高，因此发行人报告期内不存在回函差异调整情形。

问题5.关于采购与成本

根据首轮问询回复及招股说明书：（1）报告期内，军方对公司两型雷达整机产品以及其中部分重要配套件进行了审价，审价完成后，某项配套件供应商对公司进行了差价款返还并调减成本；客户要求统型的标准化产品一般由军方客户指定供应商；（2）公司供应商集中度较低，各期前五大供应商采购金额占比分别为34.78%、39.85%、33.34%和26.20%；（3）不存在供应商业务规模与发行人向其采购金额明显不符的情形，但未说明依据，部分主要为发行人提供产品或服务的供应商为经营部或销售部，公开资料查询显示该等供应商规模较小，如沙市区华新连邦软件经营部为个体工商户；（4）报告期各期末公司生产人员数量基本稳定，工时单价呈小幅上涨趋势，但直接人工成本的生产人员成本总体呈下降趋势，同时采购以及成本中的外协费、劳务外包费用呈上涨趋势；（5）2022年1-6月雷达毛利率较低，主要系销售给单位B的产品A还增加了某配套装备，但暂定价格一致；（6）雷达零部件直接材料成本占相应主营业务成本比例各期分别为47.74%、62.54%、59.02%和15.62%，变动主要系产品销售结构发生变化；（7）供应商函证与访谈的样本选取标准为将报告期各期采购额由大到小进行排序，选取金额占比70%以上的供应商作为样本。

请发行人说明：（1）结合雷达整机产品与配套件的关系、配套件的采购销售流程，说明军方对雷达整机产品与配套件分别进行审价的原因；报告期各期客户指定的供应商及采购金额，相关采购价格的公允性，是否涉及净额法确认收入；（2）各期供应商采购金额的分层情况，包括每层级的供应商数量、平均采购金额等，供应商分布是否符合发行人业务特点与行业惯例；（3）供应商管理相关流程与具体规定，上述主要为发行人提供产品或服务供应商获得供应商准入的具体时间与过程，并结合相关供应商的注册资本及实缴资本、收入规模、人员数量等，说明其业务规模与发行人向其采购规模的匹配性；（4）各期生产人员总薪酬在成本、存货等不同会计科目中的核算情况，结转至成本的生产人员薪酬下降的原因，成本中生产人员薪酬、外协费、劳务外包费与各期生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包的匹配性，结合成本归集、结转具体方法、流程，分析三者占比的差异和变动原因；（5）销售给单位B的产品A增加配套装备的原因及金额、增加配套装备但暂定价格一致的合理性，剔除相关配套设备成本影响后的毛利率情况，报告期内是否存在其他类似情况；（6）量化分析雷达零部件销售结构变动对直接材料成本占比变动的影响。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明供应商函证、走访样本选取是否具有随机性、代表性。

回复：

一、发行人说明

（一）结合雷达整机产品与配套件的关系、配套件的采购销售流程，说明军方对雷达整机产品与配套件分别进行审价的原因；报告期各期客户指定的供应商及采购金额，相关采购价格的公允性，是否涉及净额法确认收入

1、结合雷达整机产品与配套件的关系、配套件的采购销售流程，说明军方对雷达整机产品与配套件分别进行审价的原因

配套件主要包括询问机、终端、数字移相器、车辆底盘、方舱、发电机组、液压系统、调平系统、定位授时设备等，主要为雷达整机内部的配套设备或系统，用于实现雷达的机动、供电、调平、展开撤收、数据处理、通信等功能。其中，询问机、终端等为核心原材料，其他配套件主要为雷达整机形成过程中

的基础材料，公司在采购上述配套件后主要用于整机的总装和系统联试，最终形成雷达整机产品的一部分。雷达整机产品与配套件的关系具体如下：

序号	配套件	功能	与整机的关系
1	车辆底盘	能够装载并运输雷达设备，实现雷达的机动	雷达各设备集成安装于车辆底盘上，通过合理规划设备安装位置和形式，以达成雷达涉水深度，道路通过性等机动性指标
2	调平系统	实现雷达天线的自动调平	安装于车辆底盘上，保证天线系统架设状态的水平
3	发电机组	能够发电并向雷达供电	一般安装于方舱内，用于给装备供电
4	方舱	为工作人员和仪器设备提供适宜环境 and 安全防护	属于总体配套设备，在方舱内安装外采的终端、发电机组及自制的信号处理设备等，用于给人员、电子设备、发电机组等提供正常工作的室内环境
5	液压系统	作为传动装置提供动力，实现雷达天线展开撤收	为伺服系统组成部分，与公司自制的折叠机构共同安装在雷达天线上，电源向其供电，并调试通讯信号，实现天线展撤功能
6	移相器	能够对电磁波的相位进行调整，配合实现雷达波束控制	属于 TR 组件的组成器件之一，集成在 TR 组件内部，由雷达软件控制移相器的工作参数，实现雷达波束控制功能
7	终端	能够用于完成显示、目标录取、数据处理、人工干预和对外信息传输接口等基本功能，提供人机显示和控制界面，供操作员了解雷达探测信息，对雷达进行控制	信号处理、数据处理、天线等各部分数据经处理后显示在终端上，在终端用户界面进行的操作也会受到上述各部分响应。
8	定位授时设备	能提供准确的位置和同步时间信号，配合实现雷达的上报信息的时间同步和部署位置校正功能	提供同步时钟信息，并经过信号处理和数据处理的软件匹配，最终实现雷达上报信息的时间同步

上述配套件主要为客户要求统型的标准化产品或专业厂家提供的定制化产品，其中客户要求统型的标准化产品一般由客户指定相关的厂家范围，定制产品主要系需要向专业厂商定制的非标准化产品。

公司主要采用“以销定产”的生产模式和“以产定购”的采购模式。市场发展部根据客户订货需求向生产部等部门下达工作任务通知单，明确产品技术状态、数量和完工时间等要求，生产部依据工作任务通知单的要求进行生产计划的编制和分解，制定采购计划并下达至供应部，再由供应部负责执行采购，各生产车间组织生产。

需军方审价的产品批产后，军方客户会对公司整机产品进行直接审价并对其中重要配套件等原材料进行延伸审价。军方客户对公司整机产品审价时，首先向公司下达审价通知，然后公司按照军品定价议价规则提交报价方案，最后由军方客户对公司报价进行审核。军方客户为确保雷达审价结果的合理性，在

直接审价过程中会从雷达整机报价方案中选取部分重要或价值较高的配套设备报价进行延伸审价，具体由军方客户直接向配套件生产商下达审价通知，由配套件生产商直接向军方客户提交报价方案，并由军方客户直接进行审核。军方一般不会对延伸审价结果进行批复，但延伸审价结果将影响到整机产品的价格，属于直接审价的组成部分。

2、报告期各期客户指定的供应商及采购金额，相关采购价格的公允性，是否涉及净额法确认收入

报告期各期，公司涉及指定供应商的采购主要为部分配套件和部分电子元器件。

客户指定供应商提供相关原材料，主要原因系客户存在提高该等原材料的标准化、系列化和通用化水平的需求，以解决由于多样化而引起的研制生产成本高、周期长等问题；同时在新产品开发中最大限度的继承现有成果，降低研制风险；此外还可以减少武器装备零部件及设备的品种规格和备件数量，缩短维修时间，从而降低维修成本。

对于客户指定供应商主要分为以下两个类型：①类型一：客户指定唯一供应商提供；②类型二：客户指定供应商范围，公司通过综合评选后确定供应商，综合评选包括供方质量保证能力（资质、设计开发能力等）、价格合理性、供货及时性等多个方面。上述两类指定供应商的产品部分存在目录价格。

对于属于类型一的供应商，采购价格以目录价格或者历史军审价格为基础，根据产品调整部分涉及的原材料、人工成本等因素与供应商协商确定；对于属于类型二的供应商，采购价格系在参考历史军审价格基础上，通过各家比价方式确定。同时，上述供应商提供的部分原材料已随公司产品完成军方延伸审价。因此，公司向客户指定的供应商采购的原材料价格具有公允性。

报告期内，客户指定供应商的原材料主要包括车辆底盘、发电机组、方舱、某类型电源等，涉及的供应商、采购金额及价格公允性情况如下：

单位：万元

项目	供应商	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年	采购主要产品的 交易公允性说明
车辆底盘	单位 I01	1,028.00	4,481.84	3,410.78	1,276.12	属于类型一。客户指定唯一的供应商，

项目	供应商	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	采购主要产品的 交易公允性说明
						原材料根据公司的具体产品型号需求进行了小幅调整，采购价格系在目录价格基础上进行调整后，根据产品调整部分涉及的原材料、人工成本等因素与供应商协商确定，且已随公司产品完成军方延伸审价。
	单位 AE	-	419.87	-	-	属于类型一。客户指定唯一的供应商，原材料无需进行调整，采购价格为目录价格。
发电机组	单位 J	659.29	761.90	1,247.45	823.00	属于类型一。客户指定唯一的供应商，无目录价格，采购价格系在参考历史军审价格基础上，根据产品状态调整涉及的原材料、人工成本等因素与供应商协商确定，且已随公司产品完成军方延伸审价。
方舱	单位 E11	192.99	522.00	406.00	290.00	属于类型二。三家供应商均在客户指定的方舱供应商范围中，向公司分别提供不同型号的方舱。公司对各个型号分别选取三家进行综合评选后确定相应供应商。该等原材料无目录价格，采购价格系在参考历史军审价格基础上，通过各家比价方式确定采购价格，且已随公司产品完成军方延伸审价。
	单位 BX	-	-	-	236.00	
	单位 F22	-	-	-	155.00	
某类型电源	单位 BT	615.32	1,120.32	837.94	285.23	属于类型二。两家供应商均在客户指定的某类型电源供应商范围中，涉及多个产品型号，每个型号公司选取三家进行综合评选后确定相应供应商。该等原材料无目录价格，采购价格系在参考历史军审价格基础上，通过各家比价方式确定采购价格。
	单位 Y	298.68	841.98	474.80	1,252.22	
空调	单位 AZ	127.12	235.15	130.65	215.75	属于类型二。涉及多个产品型号，每个型号公司选取两家或两家以上进行综合评选后确定相应单位 AZ 为唯一的供应商。该等原材料无目录价格，采购价格系在参考历史军审价格基础上，通过各家比价方式确定采购价格。
上述合计采购额		2,921.40	8,383.06	6,507.62	4,533.33	
全部指定供应商采购额		3,630.21	10,535.22	8,765.79	7,937.80	
上述合计采购额占全部指定供应商采购额的比例		80.47%	79.57%	74.24%	57.11%	
上述合计采购额占原材料采购额的比例		11.28%	14.41%	13.78%	11.13%	

根据《企业会计准则第14号——收入》，企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，

应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：①企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。②企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。③企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。

对于雷达整机来说，公司采购的客户指定供应商目录的配套件和电子元器件产品并不用于直接对外出售，而是属于生产制造整机的原材料，公司采购后取得其控制权，履行内部流程后进行材料入库、出库领用，按照公司的生产流程将该等配套件和电子元器件投入后续的生产、调试等，最终形成为雷达整机产品，因此适用上述“③企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户”之规定，公司在向客户转让商品前能够控制该配套件，公司为主要责任人，按照已收或应收对价总额确认收入，不涉及净额法确认收入。

（二）各期供应商采购金额的分层情况，包括每层级的供应商数量、平均采购金额等，供应商分布是否符合发行人业务特点与行业惯例

报告期各期，公司供应商原材料采购金额分层情况如下：

期间	原材料采购 金额区间	供应商数量 (家)	采购金额 (万元)	采购金额 占比	平均采购金额 (万元)
2022 年 1-6 月	1,000 万以上	3	5,610.58	21.66%	1,870.19
	500-1,000 万	7	5,351.55	20.66%	764.51
	100-500 万	41	8,979.06	34.66%	219.00
	100 万以下	285	5,966.34	23.03%	20.93
	合计	336	25,907.53	100.00%	77.11
2021 年	1,000 万以上	14	32,604.15	56.03%	2,328.87
	500-1,000 万	8	5,758.33	9.90%	719.79
	100-500 万	64	13,306.18	22.87%	207.91
	100 万以下	352	6,521.24	11.21%	18.53
	合计	438	58,189.90	100.00%	132.85

期间	原材料采购 金额区间	供应商数量 (家)	采购金额 (万元)	采购金额 占比	平均采购金额 (万元)
2020 年	1,000 万以上	9	23,815.86	50.42%	2,646.21
	500-1,000 万	9	5,834.56	12.35%	648.28
	100-500 万	52	12,205.11	25.84%	234.71
	100 万以下	336	5,382.86	11.40%	16.02
	合计	406	47,238.39	100.00%	116.35
2019 年	1,000 万以上	8	18,440.57	45.27%	2,305.07
	500-1,000 万	12	7,643.04	18.76%	636.92
	100-500 万	46	9,193.74	22.57%	199.86
	100 万以下	323	5,455.00	13.39%	16.89
	合计	389	40,732.34	100.00%	104.71

注：同一实际控制人的供应商已合并计算。

2019 年至 2021 年，随着公司业务规模不断扩大、在研产品类型不断丰富，公司供应商数量、平均采购金额均呈上升趋势。受原材料采购金额整体增加影响，超过 1,000 万元以上采购金额的供应商占比逐年增加。2022 年 1-6 月，原材料采购金额分层情况与 2019 年、2020 年和 2021 年有较大差异，主要原因为公司半年度采购金额较全年度数据较小所致，不具有整体可比性。

2019 年至 2021 年，实际发生采购的原材料供应商约 400 家左右，整体较为分散。具体来看：

首先，采购金额 1,000 万元以上的供应商采购金额占比分别为 45.27%、50.42%和 56.03%，平均采购金额分别为 2,305.07 万元、2,646.21 万元和 2,328.87 万元。公司供应商分布呈现头部集中且较为稳定的特征，上述供应商主要为公司配套件、电子元器件供应商，与防空预警雷达行业采购一般具有持续性且涉及的军方指定或专业化厂商相对集中存在一定关系。除中国电子科技集团有限公司下属企业外，单个供应商采购金额占比不超过 10%，不存在集中依赖个别供应商的情况。

其次，采购金额在 100 万元以上的供应商在 66-86 家之间，数量占比不超过 20%，采购金额占比超过 80%，平均采购金额在 534.51-600.80 万元之间，该部分供应商构成了公司供应商体系的主要部分，为公司各类原材料的主要供应商。

最后，采购金额在 100 万元以下的供应商数量占比超过 80%，但采购金额占比不超过 20%，平均采购金额在 16.02-18.53 万元之间。公司较小采购规模供应商数量占比较高的主要原因一方面为公司雷达整机产品结构复杂，各型号产品的定制化特征较强，所需外购的原材料种类众多，无法形成规模采购；另一方面，随着公司在研产品类型不断丰富，原有供方无法完全满足新产品研制要求，需要引入新供方，报告期内科研供方数量逐年增长，截至 2022 年 6 月末约 130 家左右，因新品研制阶段均属多品种、小批量采购，尚未形成批量采购。

综上所述，公司供应商采购金额的分层情况较稳定，供应商数量、平均采购金额变化与公司业务情况具有匹配性。从原材料采购金额分层情况上看，公司供应商分布呈现出整体数量分散、头部占比相对较高且稳定、尾部分布零散的特征，符合公司防空预警雷达产品单位价值高、在研产品型号丰富、原材料种类众多的业务特点，也符合军用雷达企业的行业惯例。根据公开信息查询，可比上市公司国睿科技、四创电子以及雷科防务亦存在前五大供应商采购金额占比较低的情形，其中国睿科技2019年-2021年前五大供应商采购金额占比分别为36.84%、44.15%、34.21%，四创电子2019年-2021年前五大供应商采购金额占比分别为12.90%、10.30%、7.61%，雷科防务2019年-2021年前五大供应商采购金额占比分别为18.91%、15.34%、14.96%。

（三）供应商管理相关流程与具体规定，上述主要为发行人提供产品或服务供应商获得供应商准入的具体时间与过程，并结合相关供应商的注册资本及实缴资本、收入规模、人员数量等，说明其业务规模与发行人向其采购规模的匹配性

1、供应商管理相关流程与具体规定

公司通过了GJB9001C质量体系认证，并严格按照GJB9001C质量管理体系制定的《外部提供的过程、产品和服务控制程序》执行供应商管理相关程序。同时，每年军方委托中国新时代认证中心对公司进行年度监督审核，军方代表对公司质量体系运行进行日常监督。

公司按照《外部提供的过程、产品和服务控制程序》的规定，严格执行供应商准入制度，对供应商进行管理，对产品研制、生产和服务所需外部提供的

过程、产品和服务进行控制，确保公司能够持续稳定的从外部获得满足要求的过程、产品和服务。《外部提供的过程、产品和服务控制程序》中有关供应商管理的相关规定如下：

（1）供应商的选择

批产产品应在《合格供方名录》中的供方采购。该等供应商如因停产、价格、供货周期、质量等原因无法满足采购需求，需在《合格供方名录》外的供方采购时，由相关部门按上述科研产品采购流程执行，待评定合格后纳入《合格供方名录》管理。

对于研发项目涉及的供应商，由相关研发部门依据设计和开发计划的安排，在对意向供方进行综合函调后履行内部审批程序，如属于重要供方则需组织相关部门及军方代表共同进行现场考察，形成考察报告，附带提供供方资质证明，经相关部门审核，报型号总师、型号总指挥批准，经军方代表审签后实施采购（以上程序简称“科研产品采购流程”）。研发项目完成列装鉴定后，该产品研制涉及的供应商纳入《合格供方名录》管理，并需经军方代表审签同意。

（2）供应商的日常管理

日常采购中，存在采购需求的各部门按采购程序与供应方签订采购合同，通过合同确定与供方的权利、义务，对存在合同监管单位的，由相关军方代表对采购合同的执行进行日常监管。

公司科技部组织建立供方档案，收集并记录供方履约情况、合格率、售后服务、质量问题处理情况和与供方沟通的记录，为供方评价提供依据，并对产品《合格供方名录》实施动态管理。

当供方提供的产品出现质量问题时，公司质量部将具体问题通知具体业务部门，由业务部门通知供方采取纠正、预防等措施使之满足公司产品要求，质量部跟踪问题处理情况；当供方提供的产品出现严重及以上质量问题时，需严格执行质量问题归零要求；当发生取消合格供方资格的情况时，由科技部通知相关业务部门停止与该供方签订合同。

（3）供应商的评价

公司科技部每年组织公司其他部门（供应部、市场发展部、质量部及各专业室等相关部门）及军方代表对《合格供方名录》中的供应商进行评价分级，对供方的质量保证能力、质量品质、供货及时性、价格合理性、售后服务等各方面分别打分，根据总得分结果将供方分为优秀、良好、合格、不合格，采购时优选优秀供方，将不合格供方从《合格供方名录》中剔除。对于存在可能因评价降级而被从名录中剔除风险的供方，将按照质量体系要求进行再次考察评价，评价合格则纳入《合格供方名录》，否则进行剔除。

综上所述，公司对供应商的选择、日常管理和评价等各个环节均进行了严格控制，建立了相关制度，具有完善的质量保证体系，得到第三方单位审核认证，并由军方代表进行日常监督，保证供应商为公司提供优质的产品和服务。

2、上述主要为发行人提供产品或服务供应商获得供应商准入的具体时间与过程，并结合相关供应商的注册资本及实缴资本、收入规模、人员数量等，说明其业务规模与发行人向其采购规模的匹配性

在保荐机构及致同会计师实施走访程序的供应商范围内（报告期内，走访供应商采购金额占采购总额的比例为71.12%、70.29%、71.15%和70.76%），根据访谈记录或供应商提供的财务报表等资料，存在部分供应商主要为公司提供产品或服务的情形（公司向其采购金额占其销售额比例达到80%以上），存在上述情形的主要供应商（报告期内年均采购额在300万元以上）的具体情况如下：

单位：万元

序号	名称	主要采购内容	采购额（注1）	开始合作年度	准入具体时间	注册资本（注2）	实缴资本（注2）	人员规模（注3）	2021年采购额占其收入规模比例
1	单位 BP	阻容件、连接器等电子元器件	2019年：152.42 2020年：426.58 2021年：1,630.89	2017	2017.05	30	30	8	93.85%
	单位 BQ		2022年1-6月：577.34	2021	2021.04	-	-	4	
2	单位 BR	阻容件、连接器等电子元器件	2019年：602.11 2020年：698.03 2021年：98.76 2022年1-6月：0.56	2017	2017.05	-	-	6	84.44%
3	单位 BS	主要为集成电路	2019年：591.13 2020年：248.40 2021年：220.49 2022年1-6月：95.28	2019	2019.03	-	-	8	88.32%
4	单位 Q	主要为数字移相	2019年：1,444.14 2020年：559.51	2011	2011.03	50	50	18	94.30%

序号	名称	主要采购内容	采购额（注1）	开始合作年度	准入具体时间	注册资本（注2）	实缴资本（注2）	人员规模（注3）	2021年采购额占其收入规模比例
		器、滤波器	2021年：722.47 2022年1-6月：186.66						
5	沙市区恒鑫机电销售部	外协加工	2019年：286.26 2020年：405.33	2017	2018.12	-	-	15	93.25%
	荆州市铭鑫精密机械有限公司	外协加工	2021年：676.15 2022年1-6月：105.29	2021	2021.08	100	100	20	
6	荆州市山舟机电有限公司	外协加工	2019年：239.41 2020年：391.19 2021年：531.32	2017	2019.03	10	10	15	97.22%
	荆州市林全机电有限公司	外协加工	2022年1-6月：415.75	2021	2021.08	10	10	10	

注1：对于受同一实际控制人控制的供应商，采购额和收入规模合并统计；

注2：单位BQ、单位BR、单位BS、沙市区恒鑫机电销售部为个体工商户，其营业执照上未显示注册资本和实缴资本信息；

注3：人员规模数据为截至2022年6月30日数据。

报告期内，上述主要为公司提供产品或服务的供应商自获得供方准入后均持续为公司合格供方，并纳入《合格供方名录》管理，且公司每年度邀请军方代表共同对其进行再评价。

（1）上述供应商获得供应商准入的过程

公司根据供应商管理相关规定，将采购项目按照对公司研制、生产和服务的产品质量影响程度分为关键采购项目、重要采购项目、一般采购项目、辅助采购项目等四类。上述供应商均属于一般类合格供方，涉及一般采购项目，在供应商准入时均履行了合格供方准入程序，具体履行的程序如下：根据规定，由科技部组织相关部门对供方进行产品及资质等方面的函调或现场考察，邀请军方代表参与对新增供方的评定，评定内容包括供方的质量保证能力、供货能力、供货价格、处理问题能力、关键和特殊过程的确认、设备和人员资格的认可、对供方控制的程度、已识别的风险控制情况等方面，最终评定结果经过公司内部相关各部门会签，军方代表审签后纳入《合格供方名录》管理，并每年进行评价。

（2）上述供应商业务规模与发行人向其采购规模的匹配性

对于单位 BP 和单位 BQ、单位 BR、单位 BS，其主要为公司电子元器件的代理商、贸易商。由于贸易类业务性质，该等供应商不需要大规模资本性投入，且无需雇佣大量员工组织生产，因此注册资本较小或不涉及注册资本（个体工商户），且员工人数较少。公司雷达产品具有定制化特征强、单位价值高、生产数量少的特点，且报告期内公司在研产品较多，导致公司生产所需电子元器件种类众多，采购呈多品种、小批量的特征，难以规模化，因此选择代理商和贸易商为公司提供采购服务，该等供应商根据其自身规模和业务侧重，主要向公司供货。公司的电子元器件供应商非常分散，报告期内向单位 BP 和单位 BQ、单位 BR、单位 BS 的采购量占电子元器件采购总量的比例不超过 10%，且该等电子元器件种类众多，市场供应充足。

对于单位 Q，报告期内，公司主要向其采购数字移相器和滤波器，双方自 2011 年开始至今合作稳定，是公司批产产品 B 早期研制定型时确定的合格供方。由于公司采取“以销定产”、“以产定购”的业务模式，公司对其采购多为订单式生产，采购规模根据获取的订单规模以及采购计划等进行调整，且其产品主要向公司供应，同时根据实际需求采购规模自 2020 年开始大幅下降，因此其经营规模不大，与其注册资本、员工人数、收入规模等具有匹配性。

对于沙市区恒鑫机电销售部、荆州市铭鑫精密机械有限公司、荆州市山舟机电有限公司、荆州市林全机电有限公司，该等供应商为公司的外协厂商，主要从事机械加工、结构件制造、表面处理及焊接等辅助性、非重要的通用生产工序，该类业务特点决定了供应商的经营规模通常不大，因此前述供应商的注册资本较小、员工人数相对较少。公司自 2017 年左右开始采购外协加工服务，沙市区恒鑫机电销售部、荆州市山舟机电有限公司为当时公司在荆州本地合作的首批外协供应商之一，经过多年合作，因其加工质量稳定、价格合理而与公司形成了稳定合作关系，而公司作为荆州当地重要的制造企业且外协需求逐年增加，导致前述供应商主要为公司提供服务。

（3）采购主要产品的交易公允性说明

① 货架类原材料

单位 BP、单位 BQ、单位 BR主要为公司阻容件、连接器等电子元器件的代理商、贸易商，单位 BS为公司集成电路的代理商，该等电子元器件均为货架产品，包含众多子类、型号、规格。公司在确定上述原材料的供应商时，均选取了3家或3家以上供方进行综合评选，并最终选定上述供应商为公司的合格供方，在取得军方代表确认后进入公司的《合格供方名录》。

公司采用“以产定购”的采购模式，在进行原材料采购时，公司一般会向多家供应商询价，采购价格根据市场价格随行就市确定，且同型号原材料在不同供应商之间的价格保持一致，因此采购价格具备公允性。

②定制化产品类原材料

公司向单位Q采购的原材料主要为移相器和滤波器，系由单位Q根据公司产品需求进行定制化生产的原材料。公司在进行产品B的研制时，选取了三家供应商提供的技术方案以及报价资料等进行综合评选，经对比后择优选定了包括单位Q在内的两家供应商，于2011年进入《合格供方名录》。公司采购上述原材料的采购价格系公司对产品成本进行评估后，经过比价、议价后与供应商协商确定，且向两家供应商采购的价格保持一致，因此采购价格具备公允性。

③外协加工件

沙市区恒鑫机电销售部、荆州市铭鑫精密机械有限公司、荆州市山舟机电有限公司、荆州市林全机电有限公司为公司的外协厂商。公司在确定上述外协加工厂商时，对供方进行综合评选，并最终选定上述供应商为公司的合格供方，在取得军方代表确认后进入公司的《合格供方名录》。

公司向上述外协厂商采购的外协加工服务主要包括零部件机械加工、结构件制造、表面处理及焊接等非核心生产工序。其中，对于零部件机械加工工序，其生产工艺流程已固化，相关外协加工费主要参考产品标准工序定额及经对外协商确定后的统一工序单价结算；对于结构件制造、表面处理及焊接等工序，外协价格由外协厂家报价，公司工艺人员结合公司自主生产情况审核确认工序定额，公司市场发展部综合考虑加工难度、设备、辅料、效率等成本因素审核外协报价，据此与外协厂商协商后确定最终加工价格。因此，外协采购价格具备公允性。

综上所述，首先，结合基于公司采购量大且分散的特点，公司对规模较小的专业供应商进行分散采购具有合理性，且综合考虑地理优势、供货质量、供货效率、合作稳定度等因素选择了部分荆州本地供应商；其次，上述荆州本地供应商均经过严格的供方准入控制程序；第三，公司向上述荆州本地供应商的采购价格依据市场价格、对多个供应商进行比价、询价或结合自身生产成本情况协商等方式确定。上述供应商的业务规模与公司向其采购规模具有匹配性，采购价格具有公允性。

（四）各期生产人员总薪酬在成本、存货等不同会计科目中的核算情况，结转至成本的生产人员薪酬下降的原因，成本中生产人员薪酬、外协费、劳务外包费与各期生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包的匹配性，结合成本归集、结转具体方法、流程，分析三者占比的差异和变动原因

1、各期生产人员总薪酬在成本、存货等不同会计科目中的核算情况，结转至成本的生产人员薪酬下降的原因

报告期内，生产人员薪酬包括工资、福利费、社保、住房公积金等，公司财务部根据工资明细表以及按照工作令号汇总计算的生产人员工时统计表，对生产人员薪酬在主营业务成本、存货、研发费用等会计科目分摊入账。

报告期内，生产人员总薪酬在不同会计科目核算情况如下：

单位：万元

项目名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
存货	1,034.65	60.70%	1,396.71	36.74%	692.47	22.01%	269.90	7.56%
主营业务成本	539.77	31.66%	2,119.45	55.75%	2,314.22	73.57%	3,279.26	91.88%
研发费用	129.45	7.59%	284.26	7.48%	126.38	4.02%	5.93	0.17%
销售费用	0.79	0.05%	1.40	0.04%	12.66	0.40%	14.01	0.39%
合计	1,704.66	100.00%	3,801.82	100.00%	3,145.73	100.00%	3,569.09	100.00%

注：上表为报告期各期中当期生产人员总薪酬分配到存货、主营业务成本、研发费用及销售费用中的情况。

报告期内，公司生产人员总薪酬、外协总费用和劳务外包总费用发生额的情况如下：

单位：万元

项目名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产人员薪酬	1,704.66	33.74%	3,801.82	36.69%	3,145.73	36.74%	3,569.09	52.05%
外协费用	2,652.43	52.51%	5,023.00	48.48%	4,269.29	49.86%	2,636.85	38.45%
劳务外包	694.51	13.75%	1,535.87	14.82%	1,147.97	13.41%	651.62	9.50%
合计	5,051.60	100.00%	10,360.69	100.00%	8,562.99	100.00%	6,857.56	100.00%

报告期内，当期发生的生产人员总薪酬、外协总费用、劳务外包总费用不断增加，分别为 6,857.56 万元、8,562.99 万元、10,360.69 万元、5,051.60 万元，主要系报告期内在手订单持续增长，公司生产任务量持续增加，在公司生产人员规模保持稳定的情况下，为满足公司订单对时间进度的要求，公司采用外协和劳务外包的工作量持续增加，报告期内外协费用分别为 2,636.85 万元、4,269.29 万元、5,023.00 万元、2,652.43 万元，由于外协加工的增加，公司 2020 年度及以后外协费用的发生额超过了公司生产人员薪酬。

报告期内，生产人员总薪酬、外协费用和劳务外包结转至主营业务成本的生产人员薪酬、外协费用和劳务外包情况如下：

单位：万元

项目名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产人员薪酬	539.77	31.49%	2,119.45	37.03%	2,314.22	42.24%	3,279.26	56.49%
外协费用	906.83	52.90%	2,765.76	48.32%	2,431.62	44.38%	2,069.08	35.64%
劳务外包	267.55	15.61%	838.06	14.64%	733.46	13.39%	456.98	7.87%
合计	1,714.16	100.00%	5,723.27	100.00%	5,479.31	100.00%	5,805.32	100.00%

报告期内，生产成本中结转至成本的生产人员薪酬不断下降，主要原因系：一方面由于公司生产任务量持续增加，在公司生产人员规模保持稳定的情况下，为满足公司订单对时间进度的要求，公司交由外协加工厂商和劳务外包人员完成的工作量持续增加，因此，生产成本中生产人员薪酬在三项费用（指生产人员费用、外协费用、劳务费用，下同）中的占比逐渐下降，由 2019 年的 56.49%下降到 2022 年 1-6 月份的 31.49%，外协费用在三项费用的占比逐年提高；另一方面，报告期各期末，公司存货账面价值（剔除原材料）不断增加，

分别为 9,588.09 万元、20,247.90 万元、31,079.55 万元和 41,936.10 万元，因此，生产人员费用、外协费用、劳务费用分配至期末存货中在产品等金额逐年增加，相应结转至当期主营业务成本的占比逐渐下降。

综上，报告期内，生产成本结转至主营业务成本的生产人员薪酬不断下降，占比也逐级下降；对应的，三项费用中外协费用和劳务外包结转至主营业务成本的比例逐年增加，外协费用一方面由于其发生额逐年增加，另一方面由于在产品金额逐年增加，外协费用结转至存货中在产品的金额亦逐年增加，外协费用结转至当期主营业务成本的金额总体保持小幅增加。

2、成本中生产人员薪酬、外协费、劳务外包费与各期生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包的匹配性，结合成本归集、结转具体方法、流程，分析三者占比的差异和变动原因

（1）产品成本归集、核算及结转的方法、过程

公司不同类型的产品成本的归集、核算及结转的方法、过程不存在实质性差异。公司产品的成本主要由直接材料、直接人工、制造费用构成，其归集、核算及结转方法、过程如下：

序号	流程	主要核算方法、过程，费用归集的对象和方式
1	设立订单	公司市场部根据销售订单情况，下达“工作任务通知单”，经其他部门审核后，计划部门根据需求制定生产计划
2	直接材料归集及分配	直接材料包括生产过程中直接用于产品生产的主要材料，以及有助于产品形成的辅助材料等。公司根据生产订单的实际投料情况归集材料成本。生产部门按图纸及计划领料，仓库根据每天入库和领料记录，在 SAP 系统中形成收发存记录，原材料按照先进先出法进行归集
3	直接人工归集及分配	直接人工包括直接参与成本项目的生产人员和研发人员的工资、福利费、社保、住房公积金等，以及生产相关劳务外包成本。质量部每月末以每批次产品为基础单位，统计各车间工人工时，交由人力资源部计算，财务人员根据人力资源部提交的工时报表并按照工时占比以产品批次为基础单位进行分摊。
4	劳务外包归集及分配	劳务外包费根据外包的生产任务是否与生产直接相关，将机械加工等劳务外包费按照工时占比以产品批次为基础单位进行分摊。将下料工段等辅助生产任务的劳务外包费先归集至制造费用，再按照工时占比以产品批次为基础单位进行分摊。
5	外协费归集及分配	外协费用是指生产过程中由于工艺和设备等条件的限制，须由外单位协作所发生的协作加工费用。根据生产计划、领料单及外协单据按外协的产品批次直接归集。
6	制造费用归集及分配	制造费用主要核算生产过程中发生的间接费用，如间接人工费、折旧、生产辅料费、辅助生产任务的劳务外包费等，按照工时占比以产品批次为基础单位进行分摊。

7	库存商品的成本核算	产品完工后，将生产成本结转至库存商品科目
8	发出商品的成本核算	公司在产品发货时，将库存商品结转至发出商品科目
9	主营业务成本核算	公司以产品批次为基础单位归集在产品、库存商品、发出商品的直接材料、直接人工、制造费用和其他费用，在满足收入确认条件时，将库存商品或发出商品结转至主营业务成本。

（2）成本归集的内部控制环节

公司成本归集、核算的内部控制关键环节管理和控制情况如下：

公司根据《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》等相关规定，建立了与成本核算相关的内部控制管理流程，制定了《招标工作管理办法》《合同管理办法》《采购价格审核管理规定》《新产品研制目标价格管理规定》《质量经济性控制程序》《外部提供的过程、产品和服务控制程序》《生产和服务提供的控制程序》等规章制度和程序文件，并通过 MES、SAP、OA 等系统进行流程管控。公司设立了相应的成本核算岗位，明确相关岗位的职责和权限，确保不相容岗位相互分离、制约和监督，保证成本核算的规范性和准确性。

（3）成本中生产人员薪酬、外协费、劳务外包费与各期生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包的匹配性

由于公司的防空预警雷达产品生产周期较长，一般为 1 年左右，且能否实现销售受当年客户对产品合同签订或验收安排等外部因素影响较大，导致公司各年实现的销售收入情况存在波动性，因此，一方面，营业成本中生产人员薪酬、外协费、劳务外包费中包括报告期当期生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包在当期结转的主营业务成本（以下简称“当期发生额结转的成本”）以及以前年度形成的期初存货在当期结转的主营业务成本；另一方面，公司当期发生的生产人员薪酬以及采购的外协加工和劳务外包，在报告期各期末确认的会计科目包括存货、主营业务成本、研发费用、销售费用等。

报告期内，公司当期发生额结转的成本或费用的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产人员薪酬								

项目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
生产人员总薪酬	1,704.66	100.00%	3,801.82	100.00%	3,145.73	100.00%	3,569.09	100.00%
其中：1、存货	1,034.65	60.70%	1,396.71	36.74%	692.47	22.01%	269.90	7.56%
2、主营业务成本	539.77	31.66%	2,119.45	55.75%	2,314.22	73.57%	3,279.26	91.88%
3、研发费用	129.45	7.59%	284.26	7.48%	126.38	4.02%	5.93	0.17%
4、销售费用	0.79	0.05%	1.40	0.04%	12.66	0.40%	14.01	0.39%
外协费用								
外协总费用	2,652.43	100.00%	5,023.00	100.00%	4,269.29	100.00%	2,636.85	100.00%
其中：1、存货	1,610.00	60.70%	1,759.67	35.03%	1,659.37	38.87%	417.08	15.82%
2、主营业务成本	906.83	34.19%	2,765.76	55.06%	2,431.62	56.96%	2,069.08	78.47%
3、研发费用	124.93	4.71%	462.38	9.21%	159.76	3.74%	150.53	5.71%
4、销售费用	10.68	0.40%	35.20	0.70%	18.54	0.43%	0.16	0.01%
劳务外包								
劳务外包	694.51	100.00%	1,535.87	100.00%	1,147.97	100.00%	651.62	100.00%
其中：1、存货	400.59	57.68%	626.67	40.80%	375.06	32.67%	191.40	29.37%
2、主营业务成本	267.55	38.52%	838.06	54.57%	733.46	63.89%	456.98	70.13%
3、研发费用	26.21	3.77%	70.61	4.60%	36.00	3.14%	1.24	0.19%
4、销售费用	0.16	0.02%	0.53	0.03%	3.46	0.30%	2.00	0.31%

由上表可见，公司报告期各期的生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包主要结转为存货和主营业务成本。

根据上表，报告期各期，生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包结转为存货和主营业务成本的合计金额如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
生产人员薪酬	1,574.42	3,516.16	16.94%	3,006.70	-15.28%	3,549.16
外协费用	2,516.83	4,525.43	10.62%	4,090.99	64.55%	2,486.16
劳务外包	668.14	1,464.73	32.13%	1,108.52	70.97%	648.38
合计	4,759.39	9,506.32	15.84%	8,206.21	22.78%	6,683.70
项目	2022 年 6 月末	2021 年末		2020 年末		2019 年末

在手订单金额	129,440.24	136,545.96	67.09%	81,720.10	11.72%	73,149.08
生产人员数量	349	357	-0.56%	359	2.57%	350
雷达整机当期产销率（注）	45.45%	67.86%	-	88.24%	-	96.15%

注 1：为便于进行统计分析，雷达整机当期产销率的产量为当年已完工或接近完工处于整机调试状态的产品，销量为上述产品实现的销售数量。

注 2:2020 年末和 2021 年末的生产人员中含研发重分类人员，具体情况详见问题 6 之“一、（一）1、研发人员参与非研发活动、非研发人员参与研发活动的具体情况”的相关回复内容。

报告期内，公司在手订单金额逐年增加，导致生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包结转为存货和主营业务成本的合计总金额呈增长趋势，而在此情况下，除 2020 年因疫情原因按照政策减免社保费，导致生产人员薪酬结转为存货和主营业务成本的金额出现一定下滑外，整体生产人员薪酬结转金额相对较稳定，主要原因系公司报告期内生产人员数量较稳定，交由外协加工和劳务外包的工作量逐年增加。

报告期各期，公司生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包在报告期内结转为主营业务成本的比例（以下简称“主营业务成本结转比例”）及报告期末计入存货的比例（以下简称“计入存货比例”）的情况如下：

项目		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务成本结转比例	生产人员总薪酬	31.66%	55.75%	73.57%	91.88%
	外协加工	34.19%	55.06%	56.96%	78.47%
	劳务外包	38.52%	54.57%	63.89%	70.13%
计入存货比例	生产人员总薪酬	60.70%	36.74%	22.01%	7.56%
	外协加工	60.70%	35.03%	38.87%	15.82%
	劳务外包	57.68%	40.80%	32.67%	29.37%

报告期内，公司产品包括雷达整机、雷达配套装备、雷达零部件等三大类型，每类产品存在不同型号或细分种类，各型号或细分种类产品成本中生产人员薪酬、外协加工和劳务外包成本的占比存在差异。将上表细分至不同型号产品的情况如下：

项目		2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		成本	存货	成本	存货	成本	存货	成本	存货
生	产品 A	19.69%	43.72%	27.49%	23.82%	46.40%	5.06%	28.34%	1.94%

产 人 员 总 薪 酬	产品 B	-	-	0.08%	-	0.51%	-	41.14%	-
	产品 D	-	3.14%	3.99%	0.78%	-	5.30%	-	1.63%
	雷达通用小型零部件	5.11%	3.92%	4.88%	2.95%	4.23%	2.24%	6.59%	1.46%
	其他	6.86%	9.92%	19.31%	9.19%	22.43%	9.41%	15.81%	2.53%
	合计	31.66%	60.70%	55.75%	36.74%	73.57%	22.01%	91.88%	7.56%
外 协 费	产品 A	9.04%	20.74%	13.59%	6.94%	15.24%	4.82%	22.20%	2.78%
	产品 B	-	-	-	-	0.05%	-	39.50%	-
	产品 D	-	1.88%	5.79%	4.10%	-	21.03%	-	4.23%
	雷达通用小型零部件	21.28%	16.74%	21.33%	18.92%	28.95%	5.91%	12.20%	0.33%
	其他	3.87%	21.34%	14.35%	5.07%	12.72%	7.11%	4.57%	8.48%
	合计	34.19%	60.70%	55.06%	35.03%	56.96%	38.87%	78.47%	15.82%
劳 务 外 包	产品 A	9.63%	22.77%	14.62%	12.82%	26.95%	3.95%	13.05%	1.92%
	产品 B	-	-	0.07%	-	0.32%	-	35.60%	-
	产品 D	-	1.58%	2.23%	0.62%	-	2.65%	-	2.49%
	雷达通用小型零部件	24.38%	19.81%	24.46%	14.99%	22.19%	12.30%	14.27%	9.95%
	其他	4.51%	13.52%	13.19%	12.37%	14.43%	13.77%	7.21%	15.01%
	合计	38.52%	57.68%	54.57%	40.80%	63.89%	32.67%	70.13%	29.37%

报告期各期末，上表中主要产品 A、产品 B、产品 D 和雷达通用小型零部件业务的期末存货账面价值（剔除原材料）情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
产品 A	20,565.34	11,419.87	4,191.26	2,660.96
产品 B	-	-	-	277.39
产品 D	11,743.78	10,532.15	10,673.34	2,414.62
雷达通用小型零部件	2,645.95	2,255.98	888.13	341.61

根据以上两个表，由于公司产品型号较多，各型号产品在报告期内的销售并不均匀，同时公司根据不同产品的排产计划以及实际用工需求而灵活调配和组织人员进行生产、根据进度适时通过增减外协厂商及劳务外包的采购量对产能进行调节，导致生产人员参与的生产项目与外协加工及劳务外包所参与的项

目以及投入的成本并不完全配比，从而出现在同一型号不同批次产品中的生产成本结转率存在差异，且不同批次产品在当期的销售情况可能存在差异，进而导致在主营业务成本中的结转率存在差异的情形，具体分析如下：

1、报告期各期，同一期间生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包结转进度总体一致，且主营业务成本结转比例均呈下降趋势

从成本中生产人员薪酬、外协费、劳务外包费与各期生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包的占比变动情况来看，2022 年 1-6 月和 2021 年度，生产人员薪酬、外协费、劳务外包费在同一报告期当期的主营业务成本结转比例基本一致，2019 年和 2020 年的主营业务成本结转比例存在不同幅度的差异，但总体进度趋同且呈下降趋势。2019 年、2020 年的结转比例产生差异原因如下：

（1）2019 年，生产人员总薪酬的主营业务成本结转比例相对较高，主要原因为：公司自有生产人员投入产品 A、产品 B 的比例为 69.48%，且当年生产的上述产品实现的产销率为 95.45%，而外协加工和劳务外包对该等的投入比例分别为 61.70%和 48.65%，低于生产人员总薪酬投入比例，导致结转主营业务成本的比例低于生产人员总薪酬。

（2）2020 年，外协加工的主营业务成本结转比例相对较低，主要原因为：公司为解决同业竞争自控股股东转移的产品 D 当年进入投入较多，且由于产品 D 生产要求和过程较为复杂，考虑到成本和生产周期等因素，公司对部分组件延用原控股股东采用的外协加工方式，同时产品 D 涉及多个批次、生产进度各不相同但 2020 年末均未完成销售，导致当年采购的外协加工全部计入存货。2020 年的计入产品 D 存货的外协费用为 898.05 万元，占当年外协总费用的比例为 21.03%，远高于生产人员薪酬计入存货的比例 5.30%。

2、报告期各期，生产人员薪酬、外协费、劳务外包费结转主营业务成本比例整体均呈下降趋势，但下降幅度存在差异

2019 年-2021 年，生产人员薪酬、外协费、劳务外包费结转主营业务成本比例整体均呈下降趋势，主要原因系：一方面，随着报告期内公司在手订单总体上呈增长趋势，公司工作任务量增加，如前所述，报告期内，生产人员总薪

酬、采购的外协加工和劳务外包结转为存货和主营业务成本的合计总金额呈增长趋势，另一方面，公司雷达产品确认收入成本受多方面因素影响具有一定波动性，报告期各期雷达整机当期产销率存在一定下降趋势，因此主营业务成本结转比例也呈下降趋势。

其中，上述雷达整机当期产销率呈下降趋势的主要原因如下：2020 年产销率较 2019 年小幅下滑 7.91%，主要原因系由于 2020 年产品 B 停止销售，2020 年公司雷达整机的整体产量和销量出现下滑，且某批次产品 D 由于持续与总体单位的终端产品进行调试而未形成销售；2021 年产销率较 2020 年下降 20.38%，主要原因系公司部分产品 A 的销售合同尚未签署（具体情况详见问题 4.2 之“一、（一）1、区分具体产品类别、型号，说明各期雷达、雷达配套装备对应的客户及收入金额、在手订单与中标情况”的相关回复内容），因此未完成销售，同时产品 L 根据产品交付验收进度于 2022 年 1-6 月实现销售。

2022 年 1-6 月，生产人员薪酬、外协费、劳务外包费结转主营业务成本比例均较 2021 年大幅下降，主要原因系公司主营业务收入存在较明显的季节性特征，主要集中在下半年确认，导致在 2022 年 6 月末的主营业务成本结转比例相对偏低，因此存在一定特殊性，以下对 2019 年-2021 年的主营业务成本结转比例的变动趋势进行具体分析。

（1）生产人员薪酬

2019 年-2021 年，生产人员薪酬结转为主营业务成本的比例分别为 91.88%、73.57%、55.75%，呈大幅下降趋势，主要原因系：

①2020 年较 2019 年下降的主要原因系由于产品 B 自 2020 年停止销售，2020 年生产人员薪酬投入产品 A、B 的成本比例合计为 46.91%，较 2019 年下降了 22.57%，且产销率较 2019 年小幅下降，因此导致结转比例大幅下降；

②2021 年较 2020 年下降的主要原因系公司产品 A 在 2021 年末的存货余额较 2020 年大幅增长所致，具体情况如下：产品 A 在 2021 年末的在手订单金额较 2020 年末大幅增长 3.91 亿元，且 2021 年末部分已完工的产品 A 由于销售合同尚未签订，因此未完成验收交付，以上因素综合导致生产人员薪酬投

入产品 A 的成本比例为 27.49%，较 2020 年下降了 18.91%，同时生产人员薪酬计入产品 A 存货的比例较 2020 年增长了 18.76%。

（2）外协加工

2019 年-2021 年，外协费用结转为主营业务成本的比例分别为 78.47%、56.96%、55.06%，呈波动下降趋势，主要原因系：

①产品 D 的影响：2020 年较 2019 年大幅下降，主要原因系前述产品 D 在 2020 年末存货余额较大且未实现销售所致；2021 年，外协加工的主营业务成本结转比例较 2020 年小幅下降 1.90%，与生产人员总薪酬的主营业务成本结转比例大幅下降 17.82%不匹配，主要原因系受 2020 年结转至主营业务成本比例的基数偏低影响，若剔除产品 D 的影响，则主营业务成本结转比例情况如下：

项目		2021 年度	2020 年度
主营业务成本结转比例	生产人员总薪酬	59.53%	77.68%
	外协加工	54.68%	72.13%
	劳务外包	57.93%	65.63%

②雷达通用小型零部件的影响：剔除产品 D 的影响后，2021 年外协加工主营业务成本结转比例较 2020 年下降 17.45%，主要原因系：公司自 2019 年开始从事雷达通用小型零部件业务，随着订单量的不断增加，而公司从事该业务的人员有限，因此不断探索通用工序外协。2021 年该业务在手订单较 2020 年增加 3,061.31 万元，导致 2021 年末的外协费的生产成本发生额为 2,021.71 万元，较 2020 年大幅增长 35.84%，外协费用计入存货的比例较 2020 年增长 13.01%。

（3）劳务外包

2019 年-2021 年，劳务外包结转为主营业务成本的比例分别为 70.13%、63.89%、54.57%，呈下降趋势，但降幅低于生产人员薪酬，具体分析如下：

①2020 年劳务外包结转主营业务成本比例较 2019 年小幅下降 6.24%，而同期生产人员薪酬结转比例较 2019 年大幅下降 18.31%，较劳务外包结转比例降幅高 12.07%，主要原因系：如前所述，由于公司雷达通用小型零部件业务

订单增长，除外协方式外，公司亦采用劳务外包方式提高产能，2020 年末该业务劳务外包的发生额为 395.95 万元，较 2019 年增长 150.86%，远高于生产人员薪酬的变动比率，使得劳务外包结转主营业务成本比例较 2019 年增长 7.92%，导致劳务外包结转比例降幅低于生产人员薪酬。

②2021 年劳务外包结转主营业务成本比例较 2020 年下降 9.32%，主要原因系：如前所述，由于产品 A 在手订单增加以及部分已完工产品未实现销售等原因，导致劳务外包计入产品 A 存货的金额为 196.92 万元，较 2020 年大幅增长 333.97%，2021 年的劳务外包计入存货的比例较 2020 年增长 8.87%。此外，2021 年生产人员薪酬结转主营业务成本比例较 2020 年下降 17.82%，高于劳务外包结转比例，主要原因系相比劳务外包，生产人员薪酬更多地投入到产品 A 中，导致生产人员薪酬投入产品 A 的成本结转比例下降 18.91%，降幅高于劳务外包。

综上，公司成本归集核算符合《企业会计准则》的要求，公司成本归集、结转具体方法、流程与实际经营状况相匹配，成本中生产人员薪酬、外协费、劳务外包费占各期生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包的波动具有匹配性。

（五）销售给单位 B 的产品 A 增加配套装备的原因及金额、增加配套装备但暂定价格一致的合理性，剔除相关配套设备成本影响后的毛利率情况，报告期内是否存在其他类似情况

1、销售给单位 B 的产品 A 增加配套装备的原因及金额、增加配套装备但暂定价格一致的合理性

销售给单位 B 的产品 A 增加配套装备，主要系单位 B 订购产品 A 时，在产品 A 的订购合同中明确包含产品 E，其他客户则一般向公司单独采购产品 E。该产品 E 作为雷达防护装备，有利于增强装备的保护性能，不同客户可根据需求进行订购。

报告期内，公司销售给单位 B 的产品 A（含产品 E）作为整套产品销售，其整套销售的合同金额参考产品 A 单独销售的暂定价确认，且公司未曾向单位 B 单独销售产品 E，故无法直接确定销售给单位 B 的产品 E 金额。

对于需审价的军品而言，一般在审价结果下发前，公司与客户按照协商确定的暂定价签订合同。经与单位 B 协商，公司向其销售的产品 A（含产品 E）的暂定价格，与向其他军方客户销售的产品 A 价格一致，最终以单位 B 对产品 A（含产品 E）的审定价格为准。

综上，增加配套装备但暂定价格一致系按照一般军品暂定价确认方式协商确定，具有合理性。

2、销售给单位 B 的产品 A 剔除相关配套设备成本影响后的毛利率情况，报告期内是否存在其他类似情况

报告期内，销售给单位 B 的产品 A 剔除相关配套设备成本影响后，重新测算该产品 A 的暂定价毛利率，对比情况如下：

客户	产品名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位 B	产品 A（未剔除产品 E）	16.63%	16.58%	12.83%	13.59%
	产品 A（剔除产品 E）	30.28%	30.43%	27.03%	26.47%
产品 A 平均毛利率		30.28%	32.04%	29.62%	28.91%

报告期内，销售给单位 B 的产品 A 剔除相关配套设备成本影响后，产品 A 的毛利率分别为 26.47%、27.03%、30.43%和 30.28%，略低于产品 A 的平均毛利率，主要系销售给单位 B 的产品 A 在产品 A 基础上进行了适应性改进，成本有所增加所致。

报告期内，除了销售给单位 B 的产品 A 外，不存在其他类似情况。

（六）量化分析雷达零部件销售结构变动对直接材料成本占比变动的影响

报告期内，公司的雷达零部件主要包括防空预警雷达维修器材和雷达通用小型零部件，其收入构成如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
防空预警 雷达维修 器材	38.84	1.45%	9,350.07	68.78%	11,320.73	78.09%	2,369.36	57.61%
雷达通用	2,642.75	98.55%	4,244.71	31.22%	3,177.23	21.91%	1,743.36	42.39%

小型零部件								
合计	2,681.59	100.00%	13,594.78	100.00%	14,497.96	100.00%	4,112.73	100.00%

报告期内，发行人雷达零部件的直接材料成本占相应主营业务成本的比例按细分产品类型划分的构成情况如下：

产品名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
防空预警雷达维修器材	56.70%	80.49%	83.81%	70.92%
雷达通用小型零部件	15.10%	25.48%	20.40%	27.40%
合计	15.62%	59.02%	62.54%	47.74%

报告期内，公司的雷达零部件直接材料成本占相应主营业务成本比例分别为 47.74%、62.54%、59.02%和 15.62%，其中，2019 年和 2022 年 1-6 月的直接材料占比较低，主要原因系雷达通用小型零部件在 2019 年和 2022 年 1-6 月的收入占比较高，其成本结构中直接材料占比相对较低。

1、雷达通用小型零部件直接材料占比变动原因

公司销售的雷达通用小型零部件主要以机械加工为主，部分产品涉及电镀加工，原材料以机械加工所用的铝、铜材料和电镀用的金盐为主，不涉及电子元器件，故雷达通用零部件直接材料成本整体占相应主营业务成本的比例较低。

报告期内，雷达通用小型零部件直接材料成本占相应主营业务成本的比例分别为 27.40%、20.40%、25.48%、15.10%。2020 年雷达通用小型零部件直接材料成本占比降低，主要系公司 2020 年雷达通用小型零部件订单增长，同时受新冠肺炎疫情影响，公司为满足订单对时间进度的要求，将部分批量加工任务外协外地厂商，并由外协厂商提供机械加工材料，导致雷达通用小型零部件直接材料成本占比下降；2022 年 1-6 月雷达通用小型零部件直接材料成本占比降低，主要系公司 2022 年 1-6 月挤压及拉制工艺订单量增长，考虑生产效益，增加了该工序的外协采购，并由外协供应商提供了该零部件的非核心材料，导致雷达通用小型零部件直接材料成本占比下降。

2、防空预警雷达维修器材直接材料占比变动原因

防空预警雷达维修器材均为雷达整机的配套零部件，原材料主要包括自制件所需的元器件、金属材料、非金属材料及外购件，一般情况下自制件由公司

生产，而外购件一般外采直接装机使用，无需经过机械加工、装焊、电装等工序生产，故防空预警雷达维修器材直接材料成本占比高于雷达通用小型零部件。防空预警雷达维修器材种类较多，根据客户需求，订单中维修器材构成不同，亦会导致直接材料占比出现波动。

报告期内，防空预警雷达维修器材直接材料成本占相应主营业务成本的比例分别为 70.92%、83.81%、80.49%和 56.70%。2020 年至 2021 年，防空预警雷达维修器材直接材料成本占比较高，主要系公司向单位 A 销售相关防空预警雷达维修器材的直接材料占相应主营业务成本较高，分别为 85.13%、84.04%、79.16%和 0%，而单位 A 销售的某防空预警雷达维修器材金额分别为 934.91 万元、9,488.97 万元、6,434.02 万元和 0 万元，占防空预警雷达维修器材收入比例分别为 39.46%、83.82%、68.81%和 0%，导致 2020 年至 2021 年防空预警雷达维修器材直接材料成本占比较高。

二、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行的核查程序如下：

- 1、了解公司的采购销售流程，查看公司配套件延伸审价相关文件，获取公司出入库明细表，抽查采购合同，了解相关配套件采购价格的形成机制；
- 2、获取发行人报告期内采购明细表，统计各供应商的采购金额及占比；
- 3、访谈发行人采购部负责人，了解发行人供应商选择标准、选择流程及定价依据等，并获取发行人供应商管理制度文件、供应商准入审批文件及供应商评分文件；
- 4、抽取主要为公司提供服务的供应商，查看采购合同或订单，查看合同关键条款，分析是否具有商业合理性；
- 5、了解公司的采购模式、生产模式和销售模式，了解不同类型产品成本归集、核算及结转的方法、过程以及内部控制的关键环节，分析不同类型产品成本发生额的匹配性；
- 6、了解发行人薪酬制度、生产人员工时记录过程及薪酬划分核算方法，分

析人工分配的准确性及合理性；

7、对外协加工费、劳务费、生产人员薪酬的发生额执行细节测试，检查外协加工订单及结算单、职工薪酬明细表，确认发行人相关成本费用的真实准确性；

8、取得发行人分产品收入、成本明细表，复核各类产品收入、成本及毛利率计算过程；对于报告期内相同型号产品毛利率存在较大波动的情况，关注相关产品的销售订单、销售合同中关于产品价格的约定，通过访谈采购和生产负责人，确认产品工艺是否发生变化。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、军方客户对雷达整机产品与重要配套件等原材料分别进行审价是为了确保雷达审价结果的合理性，延伸审价结果将影响到整机产品的价格，属于直接审价的组成部分；报告期各期，公司向客户指定供应商的采购价格的具备公允性，不涉及净额法确认收入的情形；

2、公司供应商分布呈现出整体数量分散、头部占比相对较高且稳定、尾部分布零散的特征，符合公司防空预警雷达产品单位价值高、在研产品型号丰富、原材料种类众多的业务特点，也符合军用雷达企业的行业惯例；

3、主要为公司提供产品或服务供应商均经过严格的供方准入控制程序，其业务规模与公司向其采购规模具有匹配性；

4、公司成本归集核算符合《企业会计准则》的要求，公司成本归集、结转具体方法、流程与实际经营状况相匹配，成本中生产人员薪酬、外协费、劳务外包费与各期生产人员总薪酬、采购的外协加工和劳务外包的波动具有匹配性；

5、销售给单位 B 的产品 A 增加配套装备但暂定价格一致系按照一般军品暂定价确认方式协商确定，具有合理性；剔除相关配套设备成本影响后的毛利率不存在异常，报告期内不存在其他类似情况；

6、雷达零部件直接材料成本占比变动主要系报告期内公司雷达通用零部件

的收入占比增加。

三、中介机构说明

报告期内，保荐机构、申报会计师独立于公司实施采购循环函证程序与走访程序，在选取函证和访谈样本时，综合考虑对报告期内具有代表性的供应商（采购额由大到小排序前65%供应商、报告期内新增大额供应商、应付账款预付账款期末余额较大供应商、采购额波动较大供应商、账龄较长供应商）进行了访谈和函证，对剩余部分采用抽样的方法选取样本进行函证，抽样具有随机性。

项目		2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
函证确认金额	涉及金额（万元）	20,532.87	43,836.50	37,808.67	35,219.24
	金额占采购总额的比例	71.49%	70.14%	75.50%	81.36%
访谈确认金额	涉及金额（万元）	20,322.40	44,466.14	35,200.62	30,786.60
	金额占采购总额的比例	70.76%	71.15%	70.29%	71.12%
函证或访谈已确认金额	涉及金额（万元）	21,690.74	49,463.40	40,934.91	38,406.95
	金额占采购总额的比例	75.55%	79.15%	81.74%	88.72%

问题6.关于研发费用

根据首轮问询回复：（1）发行人研发人员包括研究人员、技术人员和辅助人员；（2）研发项目包括自研项目和客户委托研发项目，研发成果一般包括样机等实物、相关技术成果，自研项目成果由发行人自留，客户委托研发项目相应研发成果归属一般根据协议约定或客户需求确定；2020年产品B某样机实现销售；（3）2022年1-6月研发项目4的直接投入费用为负数，系发行人将该项目以前年度研发形成的某组件转入某成本项目，冲减已投入研发费用并计入生产成本所致；2020年发生减值的在产品为客户项目研制合同的样机；（4）研发项目1的研制经费包括自有资金和国拨经费，国拨经费由北京无线电所代收代付至公司。

请发行人说明：（1）研发人员参与非研发活动、非研发人员参与研发活动的具体情况，技术人员和辅助人员专业背景、履历情况、从事的具体工作内容，是否具有研发相关的能力、技术知识和经验，并结合上述情况说明研发人员的认定是否准确，成本费用分摊的相关内控是否健全有效；（2）自研

项目与客户委托研发项目（区分研发项目与成本项目）的具体情况及其对应金额，报告期各期形成研发样机的数量、金额、对应研发项目类别、最终去向或用途以及相应会计处理情况；（3）研发项目4的基本情况，2022年1-6月形成的该项目组件转入成本项目的原因、涉及金额，是否存在其他类似情形；结合研发成果归属相关合同约定和实际情况等说明研发项目、成本项目的划分是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；（4）研发项目1国拨经费由北京无线电所代收代付的原因，结合该项目的合同约定，说明发行人对相关成果的处置或获益是否受限，会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定，报告期内是否存在其他国拨项目。

请发行人提供典型研发合同，请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）研发人员参与非研发活动、非研发人员参与研发活动的具体情况，技术人员和辅助人员专业背景、履历情况、从事的具体工作内容，是否具有研发相关的能力、技术知识和经验，并结合上述情况说明研发人员的认定是否准确，成本费用分摊的相关内控是否健全有效

如本回复“问题3”之“二、发行人说明之（三）、1、防空预警雷达的研发和生产制造能力同等重要，公司具备雷达研制所需的研发、技术和生产能力”所述，公司作为雷达整机研制单位，在雷达产品的研制过程中，一方面需要投入技术人员攻关关键核心技术，并形成设计图纸、生产工艺流程图等技术资料，另一方面需要具备生产制造经验的人员参与研发项目的生产制造和检验试验工作。公司研制各环节的人员划分和财务核算准确、合理，具体如下：

1、研发人员参与非研发活动、非研发人员参与研发活动的具体情况

公司研发人员的界定标准为：研发人员为归属于研发部门且从事研发工作的人员，研发部门包括科技部以及武汉分公司、北京分公司及荆州本部下属包括电气总体室等在内的若干专业室。为谨慎起见，在报告期各期末的研发人员中，对于当年参与研发活动的工时占比未达到50%的人员未认定为研发人员

（以下将该等人员称为“研发重分类人员”）。报告期各期末，研发重分类人员仅2020年末和2021年末各涉及4名人员。

公司研发人员以参与研制项目为主，但存在少部分研发人员配合参与非研发活动的情况，包括参与管理活动、生产支持活动以及售后支持活动。同时，研发重分类人员也存在从事上述生产支持活动以及售后支持活动的情况。报告期内，公司研发人员和研发重分类人员参与非研发活动的具体内容及会计处理情况如下：

单位：万元

序号	情形	具体内容	会计科目	2022年 1-6月	2021年度	2020年 度	2019 年度
1	研发人员参与管理活动（注1）	公司部分核心技术人员为董监高人员，该等人员同时从事研发工作和管理工作，在此期间，为谨慎起见，公司的财务核算将上述人员薪酬计入全部管理费用。	管理费用	49.72	191.66	160.21	142.42
2	研发人员参与生产支持活动（注2）	报告期内，研发人员参与北京无线电所业务转移涉及的产品D的生产工艺、调试工作，公司按上述研发人员参与生产支持活动的实际工时分摊计入相关项目的生产成本中。	生产成本	34.82	45.83	27.30	-
	研发重分类人员参与生产支持活动		生产成本	-	138.96	110.39	-
	合计		生产成本	34.82	184.79	137.69	-
3	研发人员参与售后支持活动	报告期内，公司研发人员针对产品复杂售后问题的处理，提供技术指导、技术支持，公司按上述研发人员参与售后支持活动的实际工时分摊计入销售费用中。	销售费用	13.37	45.10	23.47	-
	研发重分类人员参与售后支持活动		销售费用	-	45.03	45.81	-
	合计		销售费用	13.37	90.13	69.28	-

注1：参与管理活动的研发人员指作为公司董事、高级管理人员的核心技术人员（各期均为3人），其未包含在公司研发人员的统计中，其人员薪酬全部计入管理费用，未按工时分别统计核算研发费用和管理费用，因此未予列示相关工时占比数据。

注2：生产成本中列示的为研发人员参与生产支持的人员薪酬全年发生额。

报告期内研发人员参与生产支持活动的金额波动主要系产品D为公司首次生产，生产过程中研发人员对生产过程中的个别工艺技术、调试工作予以支持，随着生产人员逐步掌握产品D的生产技术，研发人员参与度下降。

报告期各期末，研发人员参与研发活动以及非研发活动的人数以及工时情况如下：

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
① 研发人员总人数	289	280	233	214
② 专职参与研发活动的总人数	277	277	231	214
③ 研发人员参与非研发活动的总人数	12	3	2	-
—当年同时兼职参与售后支持活动与生产支持活动的人数	4	3	2	-
—当年只兼职参与生产支持活动的人数	8			-
—当年只兼职参与售后支持活动的人数	-	-	-	-
参与生产支持活动工时占参与非研发活动人员总工时比例	18.48%	20.38%	18.20%	-
参与售后支持活动工时占参与非研发活动人员总工时比例	4.02%	15.17%	22.27%	-
参与研发活动工时占参与非研发活动人员总工时比例	77.50%	64.45%	59.53%	-
工时占比合计	100.00%	100.00%	100.00%	-

公司研发人员参与非研发活动的总人数较少，主要为固定的兼职人员，且参与非研发活动的工时比例整体呈下降趋势。

报告期内，公司存在少量非研发人员参与研发活动的情况，主要在公司的研发项目存在工程研制或生产样机的需求时，生产部门人员将参与相关生产过程，在研发人员根据生产过程形成设计图纸、工艺流程图或样机后，质量部门人员组织开展对实物样机的技术评审、检验试验等工作。报告期内，上述非研发人员参与研发活动的工时占非研发人员全部工时的比例分别为0.21%、5.74%、8.12%和8.04%，占比未超过50%。此外，前述研发重分类人员由于在2020年末和2021年末不属于研发人员，因此，该等人员在2020年和2021年参与的研发活动亦属于非研发人员参与研发活动的情况，2020年和2021年该等人员参与研发活动的工时占其全部工时的比例分别为9.03%、8.21%。报告期内，非研发人员（含研发重分类人员）参与研发活动的会计处理情况如下：

单位：万元

类别	会计科目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
生产人员参与研发活动	研发费用-人工费	129.45	284.26	126.38	5.93
生产管理人员、质量部等人员参与研发活动	研发费用-直接投入费用	56.47	212.21	78.03	3.39

研发重分类人员参与研发活动	研发费用-人工费	-	13.45	20.09	-
合计		185.92	509.92	224.50	9.32

由上表可见，报告期内，非研发人员参与研发活动确认的研发费用金额分别为9.32万元、224.50万元、509.92万元和185.92万元，呈逐年大幅增长趋势，主要原因系公司报告期内中标了多个研制项目，随着项目进度不断推进，样机生产和试验等工程研制阶段工作持续增加，使得生产人员、生产管理人员和质量部等人员参与研发活动的工作持续增加。其中，2020年度非研发人员参与研发活动的研发项目主要包括项目1、项目4等项目，2021年度非研发人员参与研发活动的研发项目主要包括项目1、项目2等项目，2022年1-6月非研发人员参与研发活动的研发项目主要包括项目2、项目3等项目。上述研发项目情况详见本题之“一、（二）1、自研项目与客户委托研发项目（区分研发项目与成本项目）的具体情况”的相关内容。

综上，公司研发人员参与非研发活动、非研发人员参与研发活动，系公司开展经营活动和研发活动不可避免的情形，具有合理性和必要性。

2、技术人员和辅助人员专业背景、履历情况、从事的具体工作内容，是否具有研发相关的能力、技术知识和经验，结合上述情况说明研发人员的认定是否准确

公司对研发人员的划分主要依据以下规定：（1）《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194号）的规定：六、本意见所称企业研发人员，指从事研究开发活动的企业在职和外聘的专业技术人员以及为其提供直接服务的管理人员。（2）《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）之“一、人员人工费”的规定：直接从事研发活动人员包括研究人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。

对于公司而言，研究人员是从事研究与开发工作的核心人员，技术人员是具有工程技术经验并在研究人员指导下开展产品设计、工艺、软件测试及标准

化等相关工作的人员，辅助人员是具备相关技术经验并为研发人员提供信息化、项目组织、知识产权管理、图纸档案管理的人员。

报告期各期末，公司研发人员的总数分别为214人、233人、280人、289人，保持快速增长趋势，主要原因系：一方面，随着公司于2018年9月设立武汉分公司作为重要研发中心，不断利用地域优势吸纳优秀研发人才；另一方面，报告期内，公司中标了多个新型防空预警雷达领域研制项目，且涉及多个国家重点项目，公司整体研发项目大幅增加，为满足军品型号产品研制任务要求，公司调整优化人员结构，持续增加研发人员招聘。

截至2022年6月末，公司的研发人员结构如下：

研发人员类别	人数	占比
研究人员	201	69.55%
技术人员	61	21.11%
辅助人员	27	9.34%
合计	289	100.00%

截至2022年6月末，公司技术人员和辅助人员的具体情况如下：

研发人员类别	职能类别	人数	具体工作内容
技术人员	工程技术人员	29	在研究人员的指导下，参与竞标资料准备工作，配合开展预研项目的研制攻关工作，开展项目研制工作及在产品技术问题的处理等。
	工艺人员	17	参与新产品工艺论证和方案；负责在线产品工艺优化，完善生产工艺技术改进；负责管理生产的确认控制；从事工时和材料的汇总工作等。
	软件测试人员	8	参与编写软件开发计划和相关测试文档；根据软件开发计划，完成软件测试工作等。
	标准化及通用质量特性管理人员	7	负责或指导新产品研制、产品改进以及技术改造的标准化及通用质量特性工作；负责产品图样的标准化审查等。
辅助人员	信息化管理人员	7	负责信息系统的系统建设、系统开发、系统运维、系统管理、安全保密、安全审计等。
	项目管理	16	协助型号总指挥和型号总师组织项目的策划；按科研计划检查并实施考核；负责项目的经费、外包、试验等综合管理；负责项目的合格供方管理；负责项目的知识产权管理等。

	资料管理	4	负责产品图纸和文件归档的管理、图纸更改的管理；负责产品图纸和出厂资料的制作；负责产品图纸和档案的借阅等。
合计		88	

上述技术人员的专业包括机械设计与制造、电气工程及自动化、电子信息工程、信号与信息处理、测控技术与仪器、电磁场与无线技术等，工作经历包括电气总体设计、软件开发、运维工程师等，具有岗位所需专业领域的工作胜任能力、技术知识和工作经验。上述辅助人员的专业包括计算机技术及应用、计算机信息管理、机械设计及其自动化、网络搭建等，工作经历包括计算机管理、项目管理与技术管理等，具有岗位所需专业领域的工作胜任能力、技术知识和工作经验。

综上，公司的技术人员和辅助人员均隶属于相关研发部门，且均直接参与研发相关活动，具有岗位所需的胜任能力、相关专业背景或行业工作经验，公司对技术人员和辅助人员作为研发人员认定以及分类准确、适当。

3、成本费用分摊的相关内控是否健全有效

报告期内，公司根据《企业会计准则》、《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》、《关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企〔2007〕194号）的规定，明确研发费用的核算范围，包括与研发项目相关的人工费、研发直接投入费用（材料费、设计费、试验费、外协费等）、研发活动产生的差旅费、研发使用的办公设备、用以研发产品的设备发生的折旧费用、研发活动中耗用的燃料动力费等，公司按照研发支出归集范围 and 标准，设立了研发费用明细账，并对相关开支进行记录。公司研发投入归集入研发费用的依据合理。

公司研发费用按照研发项目进行归集，主要由人工费、直接投入费用（材料费、设计费、试验费、外协费等）、差旅费、折旧与摊销、燃料动力费等组成。公司依据上述费用发生部门或实际使用用途进行归集，对于研发相关人工费、研发直接投入费用（材料费、设计费、试验费、外协费等）、与研发项目相关的差旅费、研发活动使用的办公设备、用以研发活动设备发生的折旧费用、研发活动中耗用的燃料动力费等确认为研发投入。该等支出均在实际发生时按权责发生制计入当期研发费用。

报告期内，研发相关内控及执行情况如下：

(1) 人工费

人工费的计算依据为工资表、五险一金申报表、考勤记录、工时记录、年终奖清单等。

人工费具体内控要求包括：①公司将参与研发活动直接相关的员工薪酬费用按实际从事研发活动的工时进行归集，并根据人员实际参与的研发项目进行分摊；②公司研发部门、质量部门的负责人每月统计并核实各部门人员工时情况，财务部根据研发项目工时占比对研发项目人员的薪酬进行分摊核算。

(2) 直接投入

直接投入包含材料费、设计费、试验费、外协费等。

① 材料费的计算依据为领料单等。领料单等具体内控要求包括：

从事研发活动的人员，根据领料单领料，计划内的领料凭机打料单领料，计划外的领料凭手写料单领料，并经主管领导签字审核，领料出库单可以明确的区分出库的对应用途，供应部根据领料单在 SAP 中选择支出项目做下账处理，并由 SAP 自动归集各项目工作令下的材料费用，归集到具体研发项目。

公司研发部门与生产部门的办公场所相互独立，虽然研发项目研制与批产产品生产共用厂房、设备等生产资源，但公司能够对研发领料和生产领料进行有效管理，研发或生产用物料在领料时均可对应特定的工作令号，每个工作令号对应相应的项目类别，在领料后会对该物料与其他物料进行分区摆放，并配备特定的标识卡，标识卡上明确写明该物料的名称、批次、数量、图号等信息，因此能够严格管理研发领料与生产领料，避免领料混同情形。

②设计费、试验费、外协费等的计算依据如下：

序号	费用性质	计算依据
1	设计费	设计合同、发票、报销单等
2	试验费	测试试验合同、发票、报销单等
3	外协费	外协合同、发票、报销单等

以上费用属于直接投入，直接将相应费用计入对应的研发项目成本；

（3）差旅费、折旧与摊销、燃料动力费

差旅费、折旧与摊销、燃料动力费的计算依据如下：

序号	费用性质	计算依据
1	差旅费	核算在项目研究、试制过程中必须发生的差旅费，于实际发生时严格按照不同研发项目的工作令号进行归集，计入相应的研发项目。核算依据为发票、报销单等。
2	折旧与摊销	核算在项目研究、试制过程中直接用于科研活动的固定资产和无形资产应计提的折旧与摊销，按参与研发项目的分摊表进行分配入账。
3	燃料动力费	核算在项目研究、试制过程中直接消耗且可以单独计算或按标准分摊计入的电、气、油等费用，于发生时直接归集或按参与研发项目的分摊表进行分配入账。核算依据为合同、电费账单、收货单、领用表、费用分摊表等。

差旅费、折旧与摊销、燃料动力费相关的内控要求如下：若该等费用为特定研发项目发生的，则直接将相应费用计入对应的研发项目成本；若该等费用无法直接归集至相应的研发项目，则根据实际产生的费用总额先归集，每月末再根据每个研发项目工时占总研发项目工时的比例将其分摊至各研发项目中。

综上，公司研发管理内控制度和体系健全，并严格按照研发支出用途、性质据实列支研发费用，研发人员划分准确、合理，分项目准确的划分和核算各项研发费用。公司研发相关内控制度设计合理，报告期内执行情况良好。

（二）自研项目与客户委托研发项目（区分研发项目与成本项目）的具体情况
情况及对应金额，报告期各期形成研发样机的数量、金额、对应研发项目类别、最终去向或用途以及相应会计处理情况

1、自研项目与客户委托研发项目（区分研发项目与成本项目）的具体情况
情况及对应金额

公司的产品研发模式包括自主开展的自研项目和根据客户需求受托开展的研发项目，其中：

（1）自研项目是公司积极争取新型号、新产品的研制机会根据未来装备需求和技术发展方向进行的自主预先研究。

(2) 计入研发项目的客户委托研发，特指军品研制项目，是指公司与军方客户或军工集团签订研制合同，约定具体研制产品/项目的性能、功能等指标要求，公司作为研制单位按照方案设计、工程研制、状态鉴定等军品研制程序开展工作，委托方提供研制经费（通常完成工程实施方案评审、完成状态性能鉴定试验等里程碑节点支付，研制失败时并不收回），委托方和公司对研发成果享有所有权或使用权，未来产品销售则取决于客户需求。因军用雷达产品单台价值量高，新型号、新产品的研制投入也非常大，而委托方提供的研制经费作为与公司共同享有研发成果所有权或使用权的投入，通常无法覆盖公司的研发投入，公司参与该类军品研制项目目的在于获得所研制产品定型批产阶段的持续销售机会。与合作研发不同的是，该类研发工作的主要实施主体为公司，军方客户并不直接参与研发活动、其主要提出研发需求并对研发成果进行验收。

(3) 计入成本项目的客户委托研发，则指一般性地、由公司提供研发服务、研发成果全部归属于客户的业务。

报告期内，公司自研项目、客户委托研发（研发项目）和客户委托研发（成本项目）的主要内容对比如下：

项目	自研项目	客户委托研发	
项目类型	研发项目	研发项目	成本项目
主要委托方类型	不涉及	军方或军工集团等单位	
主要研发目的	产品预研、技术积累	获取研制经费、产品研制、后续批产销售	根据客户需求提供受托研发服务等
主要研发成果	样机/软件、技术资料等	样机/软件、技术资料等	样机/软件、技术资料等
研发成果归属相关合同一般约定	公司	见备注	委托方
研发成果归属是否依照合同约定执行	不涉及	是	是
项目支出会计处理	研发费用	研发费用	生产成本
项目收入会计处理	如涉及政府补助，则确认为其他收益，如项目1	研制经费冲减研发费用	主营业务收入（提供服务）

注：公司客户委托研发（研发项目）的样机归属于公司，针对知识产权一般约定如下：不涉及重大国防利益或公共利益的，知识产权归公司，委托方享有国防目的的使用权；涉

及重大国防利益或公共利益的，所产生的知识产权归委托方，公司享有非独占的、免费的许可使用权。

报告期内，公司自研项目、客户委托研发（研发项目）和客户委托研发（成本项目）的具体情况对应金额如下：

单位：万元

项目类型	项目名称	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
自研项目	项目 1	36.50	2,878.19	1,306.93	1,065.33
	项目 9	253.31	263.85	198.87	39.79
	项目 10	-	103.54	99.04	-
	项目 12	-	-	-	117.23
	项目 13	-	-	28.76	346.18
	合计	289.81	3,245.58	1,633.60	1,568.53
客户委托研发（研发项目）	项目 2	1,505.23	1,852.15	431.29	-
	项目 3	1,657.88	1,792.23	970.43	1,262.09
	项目 4	27.03	1,119.14	860.40	1,169.10
	项目 5	162.06	953.71	863.88	901.93
	项目 6	644.07	666.88	763.98	35.34
	项目 7	778.67	641.41	925.33	428.41
	项目 8	238.78	431.30	-	-
	合计	5,013.72	7,456.82	4,815.31	3,796.87
客户委托研发（成本项目）	项目 18	-	1,666.63	648.23	55.74
	合计	-	1,666.63	648.23	55.74

注1：客户委托研发（研发项目）的金额为客户实际发生的研发费用扣减客户支付研发经费后的净额；

注2：客户委托研发（成本项目）的金额为报告期各年度实际发生的金额。

对于客户委托研发（研发项目），公司采取的会计处理方式为相关投入发生当期计入研发费用，收到研制经费时冲减当期研发费用，具体判断依据如下：

（1）相关投入发生当期计入研发费用的原因及合理性

公司将客户委托研发（研发项目）的相关投入计入研发费用，主要依据以下规定：

规定	具体依据条款	公司情况
《企业会计准则-基本准则》	第三十五条 企业发生的支出不产生经济利益的，或者即使能够产生经济利益但不符合	公司产品的生命周期一般包括论证、方案、工程研制、状态鉴定、

规定	具体依据条款	公司情况
	或者不再符合资产确认条件的，应当在发生时确认为费用，计入当期损益。	列装批产、使用、升级改进、返厂大修及退役等过程。从论证到完成状态鉴定的研制周期一般为3-5年左右，公司发生的研发费用一般发生在论证到状态鉴定阶段，此阶段公司除了根据研制合同的约定从客户处取得研制经费外，没有其他经济利益的流入，但研制经费远低于研发项目实际所需投入金额（注），公司投入大量研发费用的目的在于获得研发成功后相关产品定型并批产阶段的销售机会，因此公司并未获得经济利益，符合《企业会计准则-基本准则》第三十五条，研发费用应当在发生时确认为费用，计入当期损益。
《企业会计准则第6号—无形资产》	第七条 企业内部研究开发项目的支出，应当区分研究阶段支出与开发阶段支出。研究是指为获取并理解新的科学或技术知识而进行的独创性的有计划调查。开发是指在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等。 第八条 企业内部研究开发项目研究阶段的支出，应当于发生时计入当期损益。 第九条 企业内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，才能确认为无形资产： （一）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； （二）具有完成该无形资产并使用或出售的意图； （三）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，应当证明其有用性； （四）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； （五）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。	研发费用是公司争取新型号、新产品的研制机会根据未来装备需求和技术发展方向作为研制单位按照方案设计、工程研制、状态鉴定等军品研制程序开展工作发生的相关支出，因此符合《企业会计准则第6号—无形资产》第七条企业内部研究开发项目的支出。 公司产品研发过程较长，正常情况下需3-5年，在此过程中，研制活动最终能否成功批产存在不确定性，即使研发成功后完成产品状态鉴定，未来是否能够批产销售、具体销售时间均取决于客户需求，亦存在不确定性，因此不满足《企业会计准则第6号—无形资产》第八条中“（三）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，应当证明其有用性”，因此，公司将研发费用全部费用化。
财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见（财企〔2007〕194号）	一、企业研发费用（即原“技术开发费”），指企业在产品、技术、材料、工艺、标准的研究、开发过程中发生的各项费用，包括： （一）研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用。	公司研发支出主要由人工费、直接投入费用（材料费、设计费、试验费、外协费等）、差旅费、折旧与摊销、燃料动力费等组成，该等支出系在研发过程中针对具体的研发项目和研发活动所支付的相关投

规定	具体依据条款	公司情况
	（二）企业在职研发人员的工资、资金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工费用以及外聘研发人员的劳务费用。 （三）用于研发活动的仪器、设备、房屋等固定资产的折旧费或租赁费以及相关固定资产的运行维护、维修等费用。 （四）用于研发活动的软件、专利权、非专利技术等无形资产的摊销费用。 （五）用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，设备调整及检验费，样品、样机及一般测试手段购置费，试制产品的检验费等。 （六）研发成果的论证、评审、验收、评估以及知识产权的申请费、注册费、代理费等费用。 （七）通过外包、合作研发等方式，委托其他单位、个人或者与之合作进行研发而支付的费用。 （八）与研发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、差旅费、办公费、外事费、研发人员培训费、培养费、专家咨询费、高新科技研发保险费用等。	入，符合规定。

注：报告期内，客户委托研发（研发项目）合计发生研发费用为22,695.02万元（含已取得的客户研制经费），其中已取得客户研制经费1,612.30万元，占已投入研发费用的7.10%，尚待取得的客户研制经费1,153.20万元，已取得和未取得的研制经费合计占已发生研发费用比例为12.19%。

（2）收到研制经费时冲减研发费用的原因及合理性

公司收到的研制经费不符合确认为收入或政府补助的条件，主要依据以下规定：

规定	具体依据条款	公司情况
《企业会计准则第14号——收入》应用指南	如果合同对方与企业订立合同的目的是共同参与一项活动（如合作开发一项资产），合同对方和企业一起分担（或分享）该活动产生的风险（或收益），而不是获取企业日常活动产出的商品，则该合同对方不是企业的客户，企业与其签订的该份合同也不属于本准则规范范围。	根据客户委托研发（研发项目）合同中对成果归属的一般约定：不涉及重大国防利益或公共利益的，知识产权归公司，委托方享有国防目的的使用权；涉及重大国防利益或公共利益的，所产生的知识产权归委托方，公司享有非独占的、免费的许可使用权。 根据合同成果归属及后续使用情况的约定，客户委托研发（研发项目）的实质是由双方共同分担该研发活动产生的风险及收益，不符合收入准则中控制权转移的规定，故不适用于收入准则，未确认收入。
《企业会计准则第16号——政府补助》	第三条 政府补助具有下列特征： （一）来源于政府的经济资源。对于企业收到的来源于其他方的补助，有确凿证据表明政府是补助的实际拨付者，其他方只起到代收代付作用的，该项补助也属于来源于政府的经济资源。 （二）无偿性。即企业取得来源于政府的经济资源，不需要向政府交付商品或服务作为对价。	公司的客户委托研发（研发项目）的资金提供方为客户而非政府，且公司和客户共同拥有相关研发成果，公司需按合同规定交付研发成果和有关技术资料等，不具有无偿性，不符合政府补助定义和特征，未确认为政府补助。

（3）客户委托研发（研发项目）不属于一般意义上的委托研发或合作研发

一般情况下，委托研发指被委托人基于他人委托而开发的项目。委托人以支付报酬的形式获得被委托人的研发成果的所有权。委托项目的特点是研发经费受委托人支配，项目成果必须体现委托人的意志和实现委托人的使用目的。

合作研发是指研发立项企业通过契约的形式与其他企业共同对项目的某一个关键领域分别投入资金、技术、人力，共同参与产生智力成果的创作活动，共同完成研发项目。合作研发共同完成的知识产权，其归属由合同约定，如果合同没有约定的，由合作各方共同所有。合作各方应直接参与研发活动，而非仅提供咨询、物质条件或其他辅助性活动。

如前所述，公司的客户委托研发（研发项目）实质是公司与军方客户共同投入资源参与研发活动，公司与军方客户享有研发成果的所有权或使用权，军方客户并非一般意义上的委托方，因此不属于委托研发，同时，由于项目的具体研制工作和产生智力成果的创作活动均由公司自主完成，军方客户属于提供

研制经费的委托方，并非与公司共同开展研发项目的合作方，因此不属于合作研发。

综上，公司的客户委托研发（研发项目）不属于一般意义上的委托研发或合作研发，收到的研制经费不符合确认收入的条件，也不能确认为政府补助，同时，结合有关协议、合同和交易安排，客户委托研发（研发项目）的实质是公司与客户双方共同拥有相关研发成果、共同承担研发投入及研发风险，即公司和客户均投入了研发经费，因此，对于从客户处收到的研发经费，公司于收到款项当期冲减研发费用，具有谨慎性和合理性，符合企业会计准则的相关规定及科研合同的业务实质。

此外，对于客户委托研发（研发项目），由于会计准则对该等项目核算没有明确的规定，目前存在不同的处理方式，根据公开信息查询，于 2022 年 9 月在科创板上市的军工企业邦彦技术（688132）存在与公司类似会计处理的情形，具体情况如下：对于邦彦技术涉及的受托研制项目，邦彦技术在科研合同相关成本发生的当期将其计入“研发费用”，在实际收到科研合同款项的当期将收款直接冲减“研发费用”，未将取得资金计入营业收入或确认政府补助。

2、报告期各期形成研发样机的数量、金额、对应研发项目类别、最终去向或用途以及相应会计处理情况

报告期内，公司共形成样机共 3 台，包括自研项目项目 1 形成 1 台，客户委托研发（研发项目）形成 1 台，客户委托研发（成本项目）形成 1 台，样机形成后，主要用于各项指标测试及鉴定试验等。其中，自研项目的样机归属于公司；客户委托研发（研发项目）的样机根据研制合同约定样机归属于公司；客户委托研发（成本项目）形成的样机根据合同约定样机归属于客户。归属于公司的样机，由科技部负责样机的台账登记及日常清查管理工作，在无法确认对外销售前，研发材料及样机等支出发生时均确认为研发费用，样机则留在公司自用，配合研发开展实验、研究工作，最终无使用价值时将进行拆解，拆解后销毁或对重要部组件争取销售机会；归属于客户的样机，其各项支出发生时确认为生产成本，并在项目验收并出具验收报告等完结证明后随收入确认结转相应成本。具体情况如下：

单位：万元

项目	样机类别	形成样机年份	对应研发项目类别	报告期内项目投入金额	最终去向或用途	会计处理
项目 1	雷达整机	2021 年	自研项目	5,286.95	公司自用	确认为研发费用
项目 13	雷达整机	2020 年	自研项目	374.94	公司自用	确认为研发费用
项目 18	雷达整机	2021 年	客户委托研发-成本项目	2,370.61	项目已验收，样机归属于委托方	确认为生产成本

公司客户委托研发（研发项目）在归集研发费用过程中，未单独核算样机成本，表中列示的项目投入金额为该项目在报告期内确认的研发费用金额；公司客户委托研发（成本项目）按照项目单独归集成本，因此项目投入金额为该项目实际发生的全部生产成本。

（三）研发项目4的基本情况，2022年1-6月形成的该项目组件转入成本项目的原因、涉及金额，是否存在其他类似情形；结合研发成果归属相关合同约定和实际情况等说明研发项目、成本项目的划分是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1、研发项目4的基本情况，2022年1-6月形成的该项目组件转入成本项目的原因、涉及金额，是否存在其他类似情形

（1）研发项目4的基本情况

项目4系公司在某批产型号基础上进行改进，用以提升雷达探测能力和抗干扰能力，并提高产品可靠性和综合使用性能，报告期内确认的研发费用金额为3,175.67万元，截至本回复签署之日，项目4处于状态鉴定阶段。

（2）2022年1-6月形成的该项目组件转入成本项目的原因、涉及金额，是否存在其他类似情形

2022年1-6月，由于项目4前期已费用化的部分自制T/R组件转入成本项目导致当期冲减了研发费用，同时当期该项目发生的直接投入费用较少，导致项目4的直接投入费用为负数。

项目4部分自制T/R组件转入成本项目的原因如下：项目4针对某模块T/R组件的改进方案之一为不改变T/R组件的硬件状态，仅对软件进行升级。公司于2019年投产自制该等T/R组件并将相关生产制造支出确认为研发费用，金额为213.27万元，2021年，经试验验证仅对T/R组件软件进行升级的方案不可行，故

项目4无需继续使用等T/R组件，公司将该等T/R组件进行软件更改后重新用于批产产品。基于谨慎核算研发费用并考虑产品成本核算的完整性，公司冲减研发费用213.27万元，增加生产成本213.27万元。

除以上情况外，报告期内，公司不存在其他类似情形。该等情况属于个例特殊情形，主要原因系需同时满足如下三个条件：①该等T/R组件等部组件系为进行在研产品试验验证等研发工作而额外生产投入的；②发生在批产型产品与其改进型产品之间；③两型产品中该等部组件一般情况下需要硬件完全一致，只需要进行软件改进。而根据公司研发项目的具体情况以及实际需求，极少存在能同时满足以上条件的情形发生。

2、结合研发成果归属相关合同约定和实际情况等说明研发项目、成本项目的划分是否准确，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

如前所述，公司的研发项目包括自研项目、客户委托研发（研发项目）以及客户委托研发（成本项目）。根据研发成果归属相关合同约定和实际情况等对研发项目、成本项目的具体划分情况以及客户委托研发（研发项目）的会计处理详见本题之“一、（二）1、自研项目与客户委托研发项目（区分研发项目与成本项目）的具体情况对应金额”的相关回复内容。以下对自研项目以及客户委托研发（成本项目）的划分准确性以及会计处理情况说明如下：

（1）自研项目

公司自研项目研制目的为产品预研、技术积累，该等研发项目发生的人工费、材料费等费用，是为公司发展新型产品、进行技术积累而进行的特定科学研究及相关活动的项目，且公司可享有研发样机/软件、技术资料等研发成果，系公司的日常研发活动，符合研发投入的定义，并符合企业会计准则的相关规定及科研合同的业务实质。

（2）客户委托研发（成本项目）

对于客户委托研发（成本项目），公司将该项目归为成本项目，研发成果主要为样机/软件、技术资料等，在达到收入确认条件时确认为主营业务收入，并同时结转相应的生产成本，主要原因如下：上述委托研发项目为防空预警雷达领域项目的研发，系与日常活动密切相关的经营活动，客户向公司支付研发

经费，公司取得的研发经费均用于对应项目的研发支出，形成相关研发成果，研究成果归客户所有，该研发项目属于有对价的研究成果交付行为，存在技术成果转让义务。因此，客户委托研发（成本项目）划分为成本项目准确，会计处理符合《企业会计准则》的规定。

综上，公司研发项目、成本项目的划分准确，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定

（四）研发项目1国拨经费由北京无线电所代收代付的原因，结合该项目的合同约定，说明发行人对相关成果的处置或获益是否受限，会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定，报告期内是否存在其他国拨项目

1、研发项目1国拨经费由北京无线电所代收代付的原因

根据相关规定，该项目的申报需由航天科工集团向国防科工局提交国拨经费申请；依据航天科工集团内部管理要求，项目申报主体需为航天科工集团下属二级或三级单位，发行人作为航天科工集团下属四级单位无法作为项目申报主体；基于以上原因发行人研发项目1国拨经费需要由北京无线电所代收代付。

2、结合该项目的合同约定，说明发行人对相关成果的处置或获益是否受限

项目1为取得国家补助的自研项目，根据科研项目任务书等文件，项目1是公司自行研制的雷达产品，系统中的关键设备均为公司自主设计，控制软件、信号处理软件、显控和数据处理软件均为公司自主研发，拥有完整的自主知识产权。因此项目1的军贸出口不存在知识产权问题。

根据科研项目任务书的上述相关说明，以及该项目涉及的主管部门出具的相关批复文件、项目建议书，公司对相关研发成果的处置或获益不存在受限的情况。

3、会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

如前所述，项目1的收到的款项为项目牵头单位转付的国拨经费，研发成果归公司所有，国拨经费来源于政府的经济资源，并且属于无偿性，因此属于政府补助，取得补助的时候确认为递延收益，在确认相关成本费用或损失的期间，

将与之匹配的补助确认为其他收益；依据《企业会计准则第 16 号——政府补助》应用指南（2018）五、关于政府补助的确认与计量：与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用；与收益相关的政府补助用于补偿企业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，计入当期损益或冲减相关成本。公司项目1的相关会计处理符合以上准则的规定。

4、报告期内是否存在其他国拨项目

报告期内，按照资金来源不同，公司的国拨项目包括两类：（1）政府补助类的自研项目；（2）接受军方客户委托开展的军品研制项目（将该类项目归为国拨项目如科创板上市的军工企业振华风光（688439））。

公司的具体项目中，第（1）类国拨项目即为项目1，第（2）类国拨项目共5个，分别为公司客户委托研发（研发项目）中的项目2、项目3、项目5、项目6、项目7，具体情况详见本题之“一、（二）1、自研项目与客户委托研发项目（区分研发项目与成本项目）的具体情况对应金额”的回复内容。

二、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行的核查程序如下：

1、访谈发行人研发部门负责人和人力部门负责人，了解研发部门的构成和研发人员的认定标准，以及研发人员从事非研发活动、非研发人员从事研发活动的具体情形，分析其合理性；

2、针对研发人员从事非研发活动、非研发人员从事研发活动情形，统计相关人员的工时记录和薪酬分配，确认研发人员参与非研发活动、非研发人员参与研发活动涉及的薪酬金额；

3、获取并查阅报告期内员工花名册、员工简历、部门岗位说明书，了解研发人员的专业背景、工作履历、现任岗位职能等，确认相关研发人员是否具有研发相关的能力、技术和知识经验；

4、了解、评价和测试了发行人与研发投入相关的内部控制的设计和运行有

效性，主要包括与研发项目相对应的人财物管理机制、研发支出的开支范围和标准的确定、研发项目台账设立和跟踪管理、研发支出审批程序等。抽查了公司全体人员的月度薪酬表，核查了各部门人员工资薪金的核算方法和费用归集的准确性；

5、获取报告期内包括自研、客户委托研发（研发项目）、客户委托研发（成本项目）在内的全部研发项目台账，以及各项目研发支出的具体构成，查看了外协费、委外设计费、材料费的具体明细情况，抽取大额研发支出相关凭证、合同、付款单等文件核实其支出真实性，查阅项目合同，明确合同义务与研发成果归属情况；

6、核查报告期内形成的样机数量及发生额，确认样机的会计处核算是否合理，获取企业实物管理台账了解样机最终去向或用途；

7、获取项目4的技术方案、工作令通知单和投产通知单，质量部对完成的组件出具的检验记录，生产部的工时计算表和BOM明细，了解是否履行了相关审批、计算方法及其合理性；获取领用材料的工艺过程卡、工时报表、成本分配表核对计算数据准确性，并重新计算确定间接费用计算的准确性；

8、查阅项目1任务书以及相关批复文件、项目建议书，了解项目1的基本情况及相关成果处理收益是否受限，检查项目1的会计处理方式，判断是否符合《企业会计准则》相关规定；核实企业项目情况，确认是否存在其他国拨项目。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人存在研发人员从事非研发活动、非研发人员从事研发活动情形，系公司开展业务活动和研发活动不可避免的情形，具有合理性和必要性；

2、发行人研发人员认定标准合理明确，技术人员和辅助人员的专业背景、履历情况与从事的具体工作内容具备匹配性，且具备研发相关的能力、技术和知识经验；

3、发行人严格按照财务内控制度对成本费用进行核算，相关支出分摊归集

准确；

4、报告期内，公司自研项目与客户委托研发项目（区分研发项目与成本项目）划分具有明确，会计处理符合《企业会计准则》的规定，样机管理机制健全；

5、2022年1-6月研发项目4形成的组件转入成本项目具有合理性，除此之外，公司不存在其他类似情形；报告期内，公司研发项目、成本项目的划分准确，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；

6、公司对项目1研发成果的处置或获益不存在受限的情况，会计处理符合《企业会计准则》相关规定；

7、报告期内，公司的国拨项目包括政府补助类自研项目以及军方委托的型号研制项目两类。其中，项目1为第（1）类国拨项目，客户委托研发（研发项目）中的项目2、项目3、项目5、项目6、项目7为第（2）类国拨项目。

问题7.关于存货

根据首轮问询回复：（1）发行人在手订单包括已签合同订单和意向订单，2022年6月末存货订单覆盖率为228.22%，主要由原材料和在产品构成且金额大幅增加；（2）2021年末1年以上原材料和在产品金额分别为4,139.20万元和9,689.82万元，增长主要系产品B、产品D影响，截至2022年8月末，2021年末原材料和在产品的期后结转率分别为55.25%和6.47%；（3）2020年军方客户对产品B的订货量减少，当年确认的产品B收入为样机产品销售收入，2021年2-3年原材料大幅增加主要系为产品B提前备货；（4）产品D持续与总体单位的终端产品进行调试，受总体单位终端产品的验收安排以及培训工作进度滞后影响，2021年末1-3年在产品金额大幅增加；（5）2020年末和2021年末分别有一款在产品和一款库存商品出现减值。

请发行人说明：（1）报告期各期末在手订单情况，区分关联方和非关联方说明在手订单中已签合同和意向订单的金额，在手订单完成时间分布，各期末存货中按产品型号和产品类别区分的订单覆盖率情况，存货中1年以上原材料和在产品的构成、是否均有订单支持；（2）产品B样机销售的背景及原因、产品D验收是否存在障碍及预计交付时间，结合该两款产品相应存货订单覆盖

率情况说明是否存在存货减值风险及依据；（3）减值产品型号及报告期内销售金额，报告期内是否存在负毛利项目及具体情况，结合上述情况及（1）（2）说明存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明对存货的核查情况，包括核查程序、核查比例、核查结论，发行人是否能够准确区分存货与代管商品。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期各期末在手订单情况，区分关联方和非关联方说明在手订单中已签合同和意向订单的金额，在手订单完成时间分布，各期末存货中按产品型号和产品类别区分的订单覆盖率情况，存货中1年以上原材料和在产品的构成、是否均有订单支持

1、报告期各期末在手订单区分关联方和非关联方说明在手订单中已签合同和意向订单的金额

报告期各期末，公司在手订单包括已签合同订单和意向订单，意向订单是指基于军工行业特点，公司已取得生产任务计划，但因客户计划原因尚未正式签署合同的订单，在手订单区分关联方和非关联方情况如下：

单位：万元

合同签订情况		2022年6月 30日	2021年12月 31日	2020年12月 31日	2019年12月 31日
关联方	已签合同	15,780.37	20,332.31	23,663.02	18,245.84
	意向订单	26,637.32	20,960.67	20,382.37	0.31
	小计	42,417.69	41,292.98	44,045.39	18,246.15
	占比	32.77%	30.24%	53.90%	24.94%
非关联方	已签合同	11,808.37	24,059.54	37,637.94	54,866.15
	意向订单	75,214.18	71,193.44	36.78	36.78
	小计	87,022.55	95,252.98	37,674.72	54,902.93
	占比	67.23%	69.76%	46.10%	75.06%
合计		129,440.24	136,545.96	81,720.11	73,149.08

注：已签合同是指报告期各期末在手订单中截至2022年9月末已签署的合同，其余订单为意向订单。

报告期各期末，公司在手订单主要来源于非关联方，占总订单金额的比例分别为75.06%、46.10%、69.76%和67.23%。其中，2021年末和2022年6月末，公司非关联方客户的意向订单金额较高，主要系产品A因客户计划原因尚未签订合同，但已向公司下达生产任务计划。

报告期各期末，公司在手订单中意向订单的占比较高，符合军工行业特点，主要系军工行业下游客户包括军方客户、军工集团等信誉较好的客户，存在先生产再签合同情形，可比案例情况如下：

序号	公司简称	主营业务	在手订单中意向订单的比例	具体情况
1	观典防务 (688287)	无人机飞行服务与数据处理和无人机系统及智能防务装备	66.18%	根据观典防务 2020 年的公开发行说明书，截至 2020 年 6 月末，公司在手订单 4,475.96 万元，其中飞行服务与数据处理类在手订单 1,087.78 万元、无人机系统及智能防务装备在手订单 3,388.18 万元，意向订单 8,760.00 万元，其中飞行服务与数据处理类意向订单 3,940.00 万元、无人机系统及智能防务装备意向订单 4,820.00 万元
2	国睿科技 (600562) 子公司国睿信维	工业管理软件、工程软件	80.43%	根据国睿科技 2020 年重大资产重组报告书，截至 2018 年 9 月 30 日，国睿信维在手订单合同额合计约为 4.44 亿元，其中尚未确认收入的合同额约为 1.18 亿元，意向订单约为 4.85 亿元。
3	国光电气 (688776)	真空及微波应用产品	53.73%	根据国光电气科创板上市问询回复，截至 2020 年 12 月 31 日，公司电真空器件在手订单的为 11,134.97 万元，意向订单（口头要求公司备货，合同尚处于签署流程中）金额为 12,929 万元
4	富吉瑞 (688272)	红外热成像产品	90.15%	根据富吉瑞 2021 年度报告，截至 2022 年 5 月 25 日，公司在手订单为 1,299.99 万元，总额较少，主要系 2021 年是“十四五”规划第一年，新的军品采购计划尚未下达，重要的军品竞标尚未开始，公司积极配合争标、拓展客户，目前已达成初步意向的订单约 1.19 亿元

2、在手订单完成时间分布

截至2022年6月末，公司在手订单为129,440.24万元，根据在手订单中已签合同的合同执行情况、历史订单执行周期、公司实际生产进度，预计在手订单实现收入情况如下：

单位：万元

期间	2022 年 6 月 30 日在手订单	
	预计实现收入的在手订单金额	占比（%）
2022 年 7-9 月	5,822.18	4.50
2022 年 10-12 月	69,125.19	53.40
2023 年 1-6 月	20,907.20	16.15
2023 年 7-12 月	20,873.08	16.13
2024 年 1-6 月	783.76	0.61
2024 年 7-12 月	11,928.83	9.22
合计	129,440.24	100.00

注：以上数据为公司初步预计的截至 2022 年 6 月末未执行完毕的在手订单的收入实现情况，不构成盈利预测或业绩承诺。

公司主要产品的生产周期为1年左右，个别产品生产周期长于1年，因此预计将在1年内完成上述大部分在手订单、在2024年12月前完成全部在手订单。

3、各期末存货中按产品型号和产品类别区分的订单覆盖率情况

(1) 按产品型号分类

报告期各期末，公司存货中主要雷达整机和配套装备的产品型号为产品A、产品C、产品D和产品E，除上述产品外，其他存货主要为雷达配套装备和零部件。按产品型号对存货分类如下：

单位：万元

型号	2022年6月30日			2021年12月31日			2020年12月31日			2019年12月31日		
	存货	在手订单	订单覆盖率	存货	在手订单	订单覆盖率	存货	在手订单	订单覆盖率	存货	在手订单	订单覆盖率
产品 A	26,334.16	55,855.00	212.10%	15,280.34	65,443.00	428.28%	6,863.36	26,367.00	384.17%	4,940.27	50,337.00	1018.91%
产品 C	116.32	-	-	118.72	-	-	923.92	900.00	97.41%	1,934.66	2,700.00	139.56%
产品 D	15,168.76	31,000.00	204.37%	14,269.39	31,000.00	217.25%	12,905.62	36,286.00	281.16%	2,877.62	16,286.00	565.95%
产品 E	3,034.53	5,892.82	194.19%	1,903.47	8,741.40	459.23%	1,275.32	3,149.40	246.95%	607.22	-	-
其他	12,062.45	36,692.42	304.19%	12,420.18	31,361.56	252.50%	7,925.42	15,017.71	189.49%	6,116.62	3,826.08	62.55%
合计	56,716.22	129,440.24	228.23%	43,992.10	136,545.96	310.39%	29,893.64	81,720.11	273.37%	16,476.39	73,149.08	443.96%

报告期各期末，公司的主要产品型号存货以及其他存货在手订单覆盖率均较高，主要系公司采用“以产定购”的采购模式。

其中，截至2022年6月末，产品A在手订单金额为5.59亿元，具体构成如下：

单位：亿元

客户名称	在手订单金额	下达生产任务时间	预计产品验收时间
单位 A	0.56	2021年1月	2022年底前

客户名称	在手订单金额	下达生产任务时间	预计产品验收时间
	4.47	2021年9月、2021年11月	2022年底前
单位C	0.56	2021年5月	2022年底前
合计	5.59		

报告期内，公司产品A的主要客户为单位A、单位B和单位C，具体销售情况参见本回复问题4.2之“一、（一）1、区分具体产品类别、型号，说明各期雷达、雷达配套装备对应的客户及收入金额、在手订单与中标情况”。公司与单位A、单位B和单位C建立了长期稳定合作关系，产品A自列装定型后，公司长期向上述客户销售该产品。报告期内，公司向单位A销售的产品A最多，公司现有产品A的在手订单中，主要为单位A的订单，符合公司以往年度销售情况。按照军方客户要求，公司的上述订单均在2021年下达生产任务，虽未签署销售合同，为保障及时交付产品，公司需提前进行备产。截至本回复签署之日，公司的上述订单均尚未实现销售，故导致公司产品A的存货自2021年以来增长较快，公司预计2022年底前完成上述订单的产品验收，实现产品销售。因此，公司对于产品A提前进行备产，符合军方客户的需求和公司的生产计划安排。

截至2022年6月末，产品D在手订单金额为3.10亿元，共包括两个在手订单，直接客户均为北京无线电所。其中，1.10亿元在手订单对应的产品，公司已完成最终用户国内验收及培训，预计于2022年12月底前可发运至最终客户，并于2023年上半年完成交接；2.00亿元在手订单对应的产品目前尚处于生产过程中，预计2023年下半年完成生产，并可与最终客户完成交接。

（2）按产品类型分类

报告期各期末，公司存货按产品类别分类如下：

单位：万元

类型	2022 年 6 月 30 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日			2019 年 12 月 31 日		
	存货	在手订单	订单覆盖率	存货	在手订单	订单覆盖率	存货	在手订单	订单覆盖率	存货	在手订单	订单覆盖率
雷达及配套装备	52,498.39	120,352.41	229.25%	40,181.60	131,493.16	327.25%	25,192.85	75,062.81	297.95%	13,771.29	70,265.76	510.23%
雷达零部件	3,499.11	7,396.72	211.41%	3,234.06	5,031.00	155.56%	3,934.30	5,977.30	151.93%	1,784.56	2,235.32	125.26%
其他	718.72	1,691.11	235.29%	576.44	21.80	3.78%	766.48	680.00	88.72%	920.54	648.00	70.39%
合计	56,716.22	129,440.24	228.23%	43,992.10	136,545.96	310.39%	29,893.64	81,720.11	273.37%	16,476.39	73,149.08	443.96%

报告期各期末，公司存货中雷达及配套装备、雷达零部件的存货覆盖率较高，均超过100%。

4、存货中1年以上原材料和在产品的构成、是否均有订单支持

报告期各期末，公司原材料和在产品的库龄情况如下表所示：

单位：万元

存货/库龄	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
原材料	14,780.11	12,912.55	9,645.74	6,888.30
1年以内	9,195.26	8,773.35	7,259.43	4,154.59
1到2年	3,927.34	2,625.51	2,363.30	2,090.36
2到3年	1,646.44	1,501.90	8.04	164.02
3年以上	11.07	11.79	14.97	479.33
在产品	33,806.97	23,569.07	18,448.03	6,958.81
1年以内	11,325.07	13,879.25	15,146.65	6,380.32
1到2年	11,342.15	7,288.70	3,242.88	316.18
2到3年	8,718.92	2,342.62	0.86	145.06
3年以上	2,420.84	58.50	57.64	117.25

截至2022年6月末，公司存货中1年以上原材料金额为5,584.85万元，主要为用于整机产品A和D、产品B的维修器材以及科研项目的原材料，金额合计为4,681.39万元，其余材料主要用于其他雷达及配套装备、雷达零部件项目；存货中1年以上的在产品金额为22,481.90万元，主要为整机产品A和D以及雷达通用小型零部件的在产品，金额合计为20,465.23万元，其余主要为其他雷达及配套装备的在产品。截至2022年6月末，上述产品1年以上原材料和在产品的金额，以及相关产品在手订单金额具体如下：

单位：万元

产品型号	1年以上原材料	1年以上在产品	在手订单
产品A	710.19	8,148.06	55,855.00
产品B	900.91	56.25	190.61
产品D	2,414.89	10,633.20	31,000.00
科研项目	655.40	-	-
雷达通用小型零部件	132.28	1,683.97	6,082.54
合计	4,813.67	20,521.48	93,128.15

根据上表，截至2022年6月末，公司产品B对应的在手订单总额低于其1年以上原材料和在产品总额，具体原因参见本题“（二）”对于存货订单覆盖率

情况；公司科研项目不涉及在手订单，部分原材料的库龄在1年以上，主要系近年来公司科研项目逐渐增多，由于科研项目研制周期一般较长，部分原材料使用进度较慢；除上述情形外，公司其他主要产品1年以上原材料和在产品均有在手订单支持，在手订单总额高于原材料和在产品账面金额。

（二）产品B样机销售的背景及原因、产品D验收是否存在障碍及预计交付时间，结合该两款产品相应存货订单覆盖率情况说明是否存在存货减值风险及依据

1、产品B样机销售的背景及原因

产品B的样机于2012年研制完成后，一直存放在公司，配合军方参与多项演示验证试验。由于该样机仍具备教学价值，经与军方客户协商，公司可对该样机进行维修改进，销售给军方客户用于教学。2020年，公司将维修改进后的产品销售给军方客户。

2、产品D验收是否存在障碍及预计交付时间

在产品中1年以上的产品D某批次产品已完成最终客户国内验收及培训，预计于2022年12月底前可发运至最终客户，产品验收及交付不存在障碍。

3、结合该两款产品相应存货订单覆盖率情况说明是否存在存货减值风险及依据

公司产品B和产品D不存在存货减值的情况，具体情况如下：

截至2022年6月末，公司产品B对应的存货金额为1,014.71万元，订单覆盖率为19.89%。产品B的存货主要为原材料，其中1年以上原材料为900.91万元，主要包括电子元器件、金属材料以及其他配套材料，其中电子元器件材料占比最高，主要系公司根据相关重要电子元器件的市场供给情况提前进行储备；对于金属材料和其他配套材料，主要系相关材料受最小起订量等因素影响导致单次采购数量相对较多。由于公司产品所需的原材料种类较多，不同材料的采购要求差异较大，产品B对应的1年以上原材料中，金属材料包括钢、铝、铜、银等类型，其中钢材包含的材料数量超过70种，以某种规格碳钢板为例，其最小起订量为2,000kg，而单台产品B相关材料需求量约为662.56kg，该种材料除可用于产品B以外，其他型号产品也可以使用；铝材包含的材料数量超过40种，

以某种规格铝型材为例，其最小起订量为1,000kg，而单台产品B相关材料需求量约为297.60kg，该种材料专用于产品B。上述材料多为产品B专用原材料，因此按最小起订量采购后，尚有部分材料未使用导致库龄超过1年。由于产品B尚在服役期，公司需要对重要零部件进行储备，产品B对应的原材料可用于产品B的维修、产品B的改进型产品（产品B的改进型产品已进入状态鉴定阶段并已签订销售合同，合同金额为0.26亿元），该等原材料均可长期储存且不影响产品性能，且经与市场价格比对，相关产品价格并未发生下降。因此，公司为产品B提前备货的原材料不存在减值风险。

截至2022年6月末，公司产品D对应的存货金额为1.52亿元，对应订单为3.10亿元，订单覆盖率204.37%，订单覆盖率较高。其中，产品D某批次项目于2020年签订合同，合同金额为1.10亿元，目前已完成客户验收培训，后续预计无大额成本发生，预计完工时将发生成本合计为0.90亿元，该项目可变现净额高于存货账面余额；产品D其他批次产品目前处于生产过程中，截至2022年6月末存货金额为0.62亿元，在手订单2.00亿元，因此，公司产品D不存在存货减值风险。

（三）减值产品型号及报告期内销售金额，报告期内是否存在负毛利项目及具体情况，结合上述情况及（1）（2）说明存货跌价准备计提是否充分

1、减值产品型号及报告期内销售金额

报告期内，公司有两款产品发生减值，具体情况如下：

（1）某新型雷达产品研制开发合同

2020年末，公司某新型雷达产品研制开发合同的在产品（履约成本）发生减值，该在产品是公司某首次合作客户的定制化研发服务项目所研发的样机，由于该项目技术难度大，在研发过程中发生了项目方案的重大调整，导致项目投入增加且预计投入成本将远超合同金额。由于该项目是公司开发该新客户的重要方式，将为公司参与该客户未来定型产品研制奠定基础，出于长远合作考虑，公司决定继续履行该合同。

2020年末，该项目实际发生成本为703.97万元，合同金额为645.00万元，项目预计累计发生成本约为2,246.01万元，公司对该在产品全额计提减值703.97万

元。该项目已于2021年执行完毕，合计销售金额为645.00万元，除上述研制开发合同外，公司未再签订该产品的销售合同。

（2）某新型雷达配套装备产品

2021年末，公司某新型雷达配套装备发生减值，该产品系公司为开拓新市场生产的新产品，在生产过程中，实际发生的成本高于成本预算金额，并超过合同金额，导致相关合同出现亏损。2021年末，该产品库存商品的账面余额为300.69万元，合同总金额为215.10万元，公司对该库存商品计提减值85.59万元。该产品的销售合同已于2022年上半年执行完毕。报告期内，该型号雷达配套装备产品的销售金额为215.10万元。

2、报告期内是否存在负毛利项目及具体情况

报告期内，公司少量雷达配套装备及雷达零部件存在负毛利项目，各期收入在10万元以上的负毛利项目具体情况如下：

单位：万元

期间	产品类别	项目	收入	毛利	亏损原因
2022年 1-6月	雷达配套装备	某新型雷达配套装备项目1	215.10	-3.21	该项目是公司竞标的新型号项目，为开拓新产品市场，报价较低，且新研制项目前期生产成本较高
2021年度	雷达配套装备	某新型雷达配套装备项目2	140.00	-13.56	该项目是公司竞标的新型号项目，为开拓新产品市场，报价较低，后续会进行审价
		车辆改装项目	35.90	-3.71	该项目原材料和人工成本偏高
	雷达零部件——防空预警雷达维修器材	雷达维修器材项目1	18.72	-12.25	公司与客户就该项目签订框架协议，销售价格固定，部分批次产品人工成本偏高
		雷达维修器材项目2	225.96	-46.30	产品价格均为军方客户暂定价格，各厂家采购价格一致。目前正在进行审价

期间	产品类别	项目	收入	毛利	亏损原因
	其他	某新型雷达产品研制开发项目	645.00	-124.60	该项目是公司为客户开发新客户开展的项目，项目执行过程中，对项目方案进行较大调整，导致成本较高
2020 年度	雷达零部件——通用小型零部件	小型零部件项目	610.30	-64.62	部分新产品业务的加工工艺尚不成熟，导致成本偏高
2019 年度	雷达零部件——防空预警雷达维修器材	雷达维修器材项目 3	13.77	-15.60	出于与客户长期合作考虑，该项目公司为客户提供的维修器材材料等级较高，材料成本超过合同价格
	雷达零部件——通用小型零部件	小型零部件项目	35.40	-26.57	部分新产品业务的加工工艺尚不成熟，导致成本偏高
	其他	某服务保障项目	82.43	-38.12	该项目最终用户为军方客户，系为军方客户提供项目服务保障，项目执行由公司完成。最终军方客户对该项目定价低

3、结合上述情况及（1）（2）说明存货跌价准备计提是否充分

报告期各期末，公司存货金额变化符合公司实际业务开展情况，公司已按照存货相关会计政策，充分计提跌价准备，具体分析如下：

（1）公司报告期内存在少量负毛利项目，该等项目在报告期各期末已执行完毕的或未执行完毕但不存在减值迹象的，则不涉及减值；该等项目在报告期各期末形成存货且存在减值迹象的，则会依据《企业会计准则》的相关规定计提减值。

报告期各期末，公司的负毛利项目中，仅2021年的某新型雷达研制开发项目和2022年的某新型雷达配套装备项目存在存货减值情形，公司已对相关项目充分计提存货跌价准备。

（2）报告期各期末，公司存货与在手订单总体相匹配，在手订单总额均高于存货总额，主要产品型号存货的订单覆盖率较高，期末备货水平较为合理。

截至2022年6月末，公司产品D的订单覆盖率为204.37%，且可变现净额高于存货账面余额；产品B提前备货的原材料，预计未来存在充足的订单需求，且属于电子元器件等核心原材料，可长期储存且不影响性能。因此，产品D和产品B的相关存货不存在减值风险。

（3）与同行业可比上市公司计提存货跌价准备政策对比

公司与同行业可比上市公司计提存货跌价准备政策不存在重大差异，具体对比如下：

公司名称	可变现净值确定的方法	跌价准备测试的方法
国睿科技	期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。	期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。
四创电子	期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。	期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。
雷科防务	库存商品、在产品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，其可变现净值按该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定；用于生产而持有的材料存货，其可变现净值按所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定。	若可变现净值低于账面价值，则相应计提存货跌价准备；若可变现净值高于账面价值，则不计提存货跌价准备。

公司名称	可变现净值确定的方法	跌价准备测试的方法
海兰信	存货可变现净值是按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。	资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。
公司	存货可变现净值是按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。	资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。公司通常按照单个类别存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

根据上表，公司与同行业可比上市公司均采用存货账面价值与可变现净值孰低的方法确认是否存在存货跌价准备，公司的存货跌价准备计提政策符合行业惯例。

（4）与同行业可比上市公司存货周转率对比

报告期各期，公司存货周转率与同行业上市公司对比情况如下：

单位：次

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
国睿科技	0.46	1.18	1.20	0.95
四创电子	0.37	1.60	2.48	2.46
雷科防务	0.37	1.14	1.09	1.43
海兰信	1.33	3.27	3.36	3.20
行业平均	0.63	1.80	2.03	2.01
行业平均（剔除海兰信）	0.40	1.31	1.59	1.61
公司	0.27	1.33	1.68	2.73
公司（剔除产品D的某批次在产品金额）	0.30	1.75	2.21	2.93

数据来源：上市公司定期报告。

同行业可比上市公司中，海兰信专注于航海智能化和海洋信息化领域，雷达产品只是其综合海洋立体监测系统的一部分，其业务结构和产品类型与公司

差异较大，其报告期内存货周转率显著高于同行业其他可比公司。剔除海兰信后，2019 年至 2021 年，公司的存货周转率高于行业平均水平，2022 年 1-6 月，公司的存货周转率低于同行业平均水平，主要系公司的主营业务收入存在较明显的季节性特征，主要集中在下半年确认，因此上半年营业成本确认较少，导致存货周转率较低。

报告期内，公司受产品 D 的某批次产品持续与总体单位的终端产品进行调试并产生成本影响，存货账面价值增长较快，导致存货周转率呈下降趋势。公司产品 D 的某批次产品由于产品调试周期较长，且新冠肺炎疫情导致调试验收、培训等工作计划延迟，导致 2020 年、2021 年末和 2022 年 6 月末在产品金额较大。剔除存货中产品 D 的某批次在产品金额后，公司的存货周转率明显提高，2019 年至 2021 年存货周转率均高于同行业平均水平（剔除海兰信）。

综上所述，公司存货的跌价准备计提充分。

二、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行的核查程序如下：

1、获取公司报告期各期末存货明细，分析存货构成、期后结转情况、了解各类存货的金额变动原因；

2、查阅报告期各期末公司的在手订单，并与存货进行对应分析；

3、了解产品 B 样机的销售情况；获取产品 B 相关原材料的采购原因、期末库龄情况、原材料构成及状态；查阅产品 D 各批次产品的合同、存货构成明细；

4、查阅公司存货减值项目对应的业务合同、成本核算资料、内部决策文件等；

5、查阅公司报告期内负毛利项目相关文件，分析其收入和成本情况，并了解亏损原因；

6、获取公司计提存货跌价准备的相关文件，评价计提存货跌价准备所依据的资料、假设及计提方法，检查其合理性，复核公司存货跌价准备计算过程。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期各期末，公司存货按产品型号和产品类别区分后，主要产品型号或主要类别产品的订单覆盖率较高，存货中 1 年以上主要原材料和在产品均有订单支持；

2、产品B样机销售的原因因为样机研制完成后，由于该样机仍具备教学价值，经与军方客户协商，公司对该样机进行维修改进，将样机销售给军方客户，具有合理性；产品D的某批次产品已完成客户验收培训，预计于2022年12月底前可发运至最终客户，产品验收及交付不存在障碍；

公司为产品B提前备货的原材料，结合原材料的采购原因、未来的订单需求、原材料的存储状态，不存在减值风险。因此，公司产品B的维修器材存货不存在减值风险；产品D的在手订单金额远高于存货账面价值，且产品D的某批次项目目前已完成客户验收培训，公司正常履行合同中，该项目未出现存货减值迹象；

3、公司报告期内存在负毛利项目，已对有减值迹象的负毛利项目计提了存货跌价准备，公司的存货跌价准备计提充分；

4、报告期内，公司的存货跌价准备计提充分。

三、中介机构说明

说明对存货的核查情况，包括核查程序、核查比例、核查结论，发行人是否能够准确区分存货与代管商品

保荐机构及申报会计师对存货的核查情况说明如下：

1、核查程序

（1）获取公司报告期各期末存货明细，分析存货构成、期后结转情况、了解各类存货的金额变动原因；

（2）针对报告期各期末，我们了解、评价和测试了公司存货相关的内部控制的设计和运行有效性；

（3）对报告期各期末存货进行了监盘，并关注了残次冷背的存货是否被识别。执行报告期末存货实地监盘程序的范围为在库的原材料、库存商品、委托加工物资以及在产品，2019年末、2020年末、2021年末和2022年6月末，存货监盘比例分别为75.46%、84.74%、81.85%、80.01%。针对发出商品、异地存放委托加工物资，执行了函证程序；

（4）实地监盘报告期各期末全部代管产品，在执行监盘程序时，检查代管产品的储存环境和产品状态，代管产品是否单独标识或单独封装，以及是否有唯一的产品编号；

（5）执行分析性程序，了解存货库龄构成分析、复核公司计提的存货跌价准备是否充分、合理；

（6）对存货执行计价测试，分析存货的计价是否准确。对存货出入库实施截止测试，检查报告期各期资产负债表日前后存货出入库情况，检查是否跨期。

2、核查结论

（1）报告期各期末，公司存货金额大幅提高具备合理性，符合公司实际业务情况；

（2）在执行上述监盘程序后，监盘结果与公司账面记录不存在重大差异，公司存货的账面记录真实、准确、完整；

（3）公司能准确区分存货和代管商品；

（4）公司存货跌价准备计提充分、合理；存货计价准确。

问题8.关于应收账款

根据首轮问询回复：（1）发行人与主要军工集团客户结算方式具有“背靠背”特点，报告期各期末发行人“背靠背”情形对应的应收账款金额分别为1,647.31万元、2,901.21万元、6,667.34万元和9,520.48万元；（2）发行人与主要客户基本未明确约定付款周期，军方客户极少发生逾期情况，对于军工集团客户，若合同约定回款取决于最终用户的回款时，对于最终用户已回款，发行人未按照合同约定比例收到款项的，视为逾期，未有相关约定时，达到分阶段收款条件未收到对应款项视为逾期；（3）报告期内，发行人主要客户的主要合

同付款条款与实际执行情况基本一致，截至2022年8月31日，2021年末应收账款回款比例为39.32%，回款状况良好；（4）报告期各期末应收账款余额分别为23,150.91万元、15,942.80万元、28,067.84万元和32,631.77万元。

请发行人说明：（1）“背靠背”付款情形对应的应收账款金额逐年增高的原因、截至目前各期末回款情况，发行人如何确认最终用户已回款，结合期后回款情况说明应收账款的催收与管理相关内控的有效性；（2）区分客户类型与合同付款约定说明应收账款的金额及占比，实际回款与合同约定不一致的具体情况及其原因，发行人逾期认定及应收账款回款进度是否与同行业可比公司存在差异及其原因、坏账准备计提是否充分；（3）收入基本稳定的情况下，分析各期末应收账款余额变动的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）“背靠背”付款情形对应的应收账款金额逐年增高的原因、截至目前各期末回款情况，发行人如何确认最终用户已回款，结合期后回款情况说明应收账款的催收与管理相关内控的有效性

1、报告期各期“背靠背”付款情形对应的应收账款金额以及截至目前各期末的回款情况

报告期各期末，公司“背靠背”付款情形对应的应收账款金额以及截至2022年9月末的回款情况如下：

单位：万元			
报告期	“背靠背”付款情形对应的应收账款金额	回款情况（截至2022年9月30日）	回款比例
2022年6月30日	9,520.48	2,082.34	21.87%
2021年12月31日	6,667.34	3,068.88	46.03%
2020年12月31日	2,901.21	2,641.00	91.03%
2019年12月31日	1,647.31	1,647.31	100.00%

2、“背靠背”付款情形对应的应收账款金额逐年增高的原因

报告期各期末，公司“背靠背”付款情形对应的应收账款余额与“背靠背”

付款情形对应的营业收入的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月 30日/2022年 1-6月	2021年12月 31日/2021年 度	2020年12月 31日/2020年 度	2019年12月 31日/2019年 度
“背靠背”付款情形对应的应收账款总额①	9,520.48	6,667.34	2,901.21	1,647.31
—以往年度“背靠背”付款情形对应的应收账款②	5,280.85	879.19	356.26	-
—当期“背靠背”付款情形对应的应收账款③	4,239.62	5,788.15	2,544.96	1,647.31
当期“背靠背”付款情形对应的营业收入④	5,484.95	8,340.00	4,221.70	2,859.24
当期“背靠背”应收账款占对应营业收入比例⑤=③/④	77.30%	69.40%	60.28%	57.61%

由上表可知，公司“背靠背”付款情形对应的应收账款金额逐年增高，主要系“背靠背”付款情形对应的营业收入逐渐增加所致。

报告期内各期，公司“背靠背”付款情形对应的营业收入（上表④）与当期“背靠背”应收账款占对应营业收入比例（上表⑤）均逐年增长，主要受以下两类业务影响：（1）向非军方机关客户销售的雷达及配套设备；（2）向北京无线电所销售的雷达通用小型零部件。报告期内，该两类业务对应的营业收入和应收账款余额如下：

单位：万元

业务	项目	2022年6月30日/2022年1-6月	2021年12月31日/2021年度	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度
向北京无线电所销售的雷达通用小型零部件	应收账款	1,862.36	2,764.16	2,243.70	1,286.98
	营业收入	2,537.66	4,183.78	3,005.11	1,743.36
	应收账款占营业收入的比例	73.39%	66.07%	74.66%	73.82%
向非军方机关客户销售的雷达及配套装备	应收账款	2,310.72	2,842.37	-	-
	营业收入	2,888.40	3,969.00	-	-
	应收账款占营业收入的比例	80.00%	71.61%	-	-
该两类营业收入占“背靠背”付款情形对应营业收入的比例		98.93%	97.76%	71.18%	60.97%

由上表可见，报告期内，公司向北京无线电所销售雷达通用小型零部件所产生的营业收入和应收账款稳定增长，2019年和2020年应收账款占营业收入的比例相对稳定，2021年由于回款情况有所改善，该比例出现下降，2022年1-6月该比例较2021年有所回升，主要原因是该类业务回款多集中在下半年；公司向非军方机关客户销售雷达及配套装备的收入金额在2021年和2022年显著增加，主要为2021年向单位E01和单位E02销售雷达及配套装备以及2022年1-6月向单位E03销售雷达及配套装备，该类业务系公司防空预警雷达产品作为总体单位的重要配套子系统而销售的整机产品，公司在2021年和2022年1-6月分别仅收到预付款，由于总体单位尚未收到最终用户的回款导致公司在销售当年尚未收到全部回款。

综上，报告期内公司“背靠背”付款情形对应的应收账款金额逐年增高与公司的业务情况相符，具有合理性。

3、如何确认最终用户已回款

根据公司相关往来款项管理规定，销售部门定期对应收款项进行催收，对于存在“背靠背”付款情形形成的应收账款，公司确认最终用户回款情况的主要方式为销售部门通过询问直接客户，了解产品最终销售进展情况、最终用户回款情况，同时对于部分业务公司也可通过直接询问最终用户来了解回款真实情况。公司不同类型业务的具体确认方式如下：

（1）对于向非军方机关销售雷达及配套装备、雷达零部件的国内军品业务，最终用户亦是公司的直接客户，公司除直接询问直接客户外，还可直接向最终用户了解最终销售进展情况以及回款情况。

（2）对于向非军方机关销售雷达及配套装备的军贸业务，公司可直接向军贸公司了解最终销售进展情况以及回款情况。

（3）对于向非军方机关销售雷达零部件的国内民品业务，该部分业务客户主要是北京无线电所，公司会定期依据应收账款明细与北京无线电所采购人员进行对账，必要时会进行现场对账。

4、结合期后回款情况说明应收账款的催收与管理相关内控的有效性

公司为保证客户回款及时性，公司制定以下与催收相关的内控制度：

（1）财务部是公司债权债务的具体核算管理部门，负责债权债务的核算工作，根据需要与业务部门及时核对相关数据，并将相关信息反馈有关业务部门。

（2）财务部每月末与业务部门对往来款项进行核对，并根据业务部门清理核对的结果及调账说明进行账务调整，确保债权真实准确。

（3）业务部门是所属业务债权债务的直接责任部门，按台账制度管理的要求，依托合同台账建立债权债务台账，完善债权债务的基础管理工作。台账按集团公司内外部单位、业务类别进行建立和统计，包括但不限于以下内容：款项类别、发生日期、款项内容、发生金额、余额、账龄、备注等。业务部门将债权债务台账等相关资料应按期装订成册，并按要求做好归档工作；根据财务部门提供的往来款项账面余额，及时与有关单位联系，并清理核对，将核对结果及时反馈财务部门，并对不符事项找出原因并提出处理意见。

（4）财务部与业务部门定期对各项债权进行清查、对账，重点清查风险较高、账龄较长的债权；定期对所有债务进行清查，重点清查金额较大、账龄较长的往来单位债务情况。

（5）财务部每月按照往来款项各科目余额的构成编制往来款内部对账表，分别与相关部门进行核对，并形成记录，存档备查。如核对结果存在差异，则应与相关部门进行查实，确保账目记录一致。对一年以上未结算的往来款项，提请相关业务部门详细说明款项未及时结算的原因，形成书面资料或电子档案备查，同时提请相关业务部门及时对往来款项进行催收或支付。

（6）公司对债权建立催收管理制度，账款到期前，业务人员应提醒客户及时付款；到期收款时，业务人员应发出正式的催款通知书，必要时附清单；对于逾期的债权，业务部门应密切关注、积极催收，以保证货款的正常收回。多次催收仍拖欠货款的，应停止后续发货，以避免坏账损失的扩大，并将该客户列入信用黑名单。对于客户发生经营困难或主观故意拖欠等可能造成损失的货款或逾期超过一年的货款，业务部门应及时上报公司法律顾问，以便采取相应法律手段催收货款。

综上，公司依据应收账款催收与管理的内控制度积极进行款项的催收，且截至目前“背靠背”付款情形对应的应收账款符合军工企业惯例，公司应收账款

的催收与管理相关内控设计合理运行有效。

(二) 区分客户类型与合同付款约定说明应收账款的金额及占比，实际回款与合同约定不一致的具体情况及原因，发行人逾期认定及应收账款回款进度是否与同行业可比公司存在差异及原因、坏账准备计提是否充分

1、区分客户类型与合同付款约定说明应收账款的金额及占比

公司与主要军方客户、民用客户和其他客户的合同结算条款均约定分阶段按比例结算，与主要军工集团客户付款结算方式具有“背靠背”结算特点。区分客户类型与合同付款约定，应收账款的金额及占比如下：

单位：万元

客户类型	合同付款约定类型	2022年6月30日		2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
		账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
军方	分阶段按比例结算	21,082.88	64.61%	19,825.71	70.63%	12,798.02	80.27%	21,266.59	91.86%
军工集团	“背靠背”结算	9,520.48	29.18%	6,667.34	23.75%	2,901.21	18.20%	1,647.31	7.12%
	分阶段按比例结算	1,145.20	3.51%	1,443.42	5.14%	226.20	1.42%	213.73	0.92%
民用	分阶段按比例结算	15.00	0.05%	32.47	0.12%	14.60	0.09%	-	0.00%
其他	分阶段按比例结算	868.21	2.66%	98.90	0.35%	2.77	0.02%	23.27	0.10%
合计		32,631.77	100.00%	28,067.84	100.00%	15,942.80	100.00%	23,150.91	100.00%

注：其他指学校等不属于军方、军工集团或民用客户的客户。

2、实际回款与合同约定不一致的具体情况及原因

报告期各期末，公司在2021年末和2022年6月末存在一笔实际回款与合同约定不一致的情况，具体如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额	逾期一年以上金额	逾期一年以上占比	期后收回金额（截至2022年9月30日）	期后收回占比	逾期原因
E02	1,183.00	-	-	1,098.50	92.86%	客户未收到最终用户的回款

截至2022年6月末，客户E02应收账款回款较慢，主要系与单位E02的合同中约定：“合同生效后15日内，支付30%预付款；装备验收合格交付完成后30日内，支付65%合同款；装备验收合格且交付甲方一年后甲方确认产品满足本

合同要求，支付5%合同款。”付款条款中未约定“背靠背”结算条款，但实际执行时，因单位E02为总体单位，该项目的最终用户为军方，单位E02在实际执行中按照军工集团“背靠背”结算的惯例向公司付款，由于军方客户尚未付款，故E02向公司付款时间出现滞后，截至2022年9月末，E02已向公司支付了65%的进度款，累计支付金额达到了95%。

3、发行人逾期认定及应收账款回款进度是否与同行业可比公司存在差异及原因、坏账准备计提是否充分

（1）发行人逾期认定是否与同行业可比公司存在差异及原因

公司与客户在合同中一般未约定信用期，主要约定以分阶段付款或“背靠背”的形式进行结算，其中“背靠背”结算中，军工集团客户与最终用户一般在合同中也仅约定付款节点，未约定信用期，故公司内部对完成销售同时形成的应收账款按照账龄进行正常管理，不存在信用期的概念。

因此，对于军方客户，合同约定分阶段付款，但合同回款取决于客户的预算安排以及付款计划，故不存在逾期情形；对于军工集团客户，若合同明确约定支付回款取决于其最终用户的回款的，军工集团客户与最终用户在合同中也仅约定付款节点，未约定信用期，因此对于最终用户已回款的，公司未按照合同约定比例收到款项的，视为逾期；若合同没有明确约定，依据目前实物状态以及结算条款，达到分阶段收款条件未收到对应款项的，即视为逾期。

经查阅同行业可比上市公司公开资料，未查询到相关公司对于应收账款逾期认定有关资料，参考其他军工行业公司案例，相关公司关于逾期认定的约定如下：

公司名称	逾期认定标准
合肥江航飞机装备股份有限公司	对军方及军方直属企业认定为 A 级客户，由于该类客户向公司回款受国家财政支出及军费预算影响，故公司对该部分客户不设回款信用期，应收账款按照账龄计提坏账。
北京晶品特装科技股份有限公司	公司以合同约定的付款日期加 1 个月确定为逾期日期；对于在合同中存在背靠背付款条款的，付款条件未成就时不确认逾期。
深圳市中航比特通讯技术股份有限公司	公司以合同约定的付款日期加 1 个月确定为逾期日期；对于在合同中存在背靠背付款条款的，付款条件未成就时不确认逾期。
三未信安科技股份有限	公司主要信用政策为根据合同约定给予不超过 90 天的信用期；

公司名称	逾期认定标准
公司	对于“背对背付款”客户，根据合同约定，部分货款可以在其收到下游客户的回款后再向公司付款，且合同中未约定具体的信用期，因此，在此类客户尚未收到下游客户回款前，此类应收账款不构成逾期。

资料来源：上述公司的上市审核问询回复

由上表可知，公司关于逾期认定与其他可比公司类似，符合军工行业特点。

（2）发行人应收账款回款进度是否与同行业可比公司存在差异及原因

由于同行业可比上市公司未披露2019年至2022年6月30日各期末应收账款的期后回款情况，无法直接进行比较，故以2019年至2022年6月30日各期末同行业可比上市公司的应收账款账龄结构来衡量应收账款平均回款速度。

受军方客户资金安排、付款审批流程等因素影响，同行业可比上市公司应收账款回款周期主要在2年以内。报告期各期末，同行业可比上市公司应收账款账龄情况如下：

项目	账龄	2022年6月 30日	2021年12月 31日	2020年12月 31日	2019年12月 31日
国睿科技	1年以内	74.33%	69.99%	69.44%	88.99%
	1-2年	14.21%	13.59%	26.25%	8.30%
	2年以上	11.46%	16.41%	4.31%	2.71%
海兰信	1年以内	60.82%	56.26%	56.96%	49.39%
	1-2年	18.28%	21.28%	23.09%	31.55%
	2年以上	20.90%	22.46%	19.95%	19.06%
雷科防务	1年以内	78.16%	74.80%	67.43%	67.11%
	1-2年	15.16%	16.07%	21.92%	25.20%
	2年以上	6.68%	9.13%	10.65%	7.69%
四创电子	1年以内	64.96%	57.12%	64.95%	52.50%
	1-2年	15.75%	22.94%	11.89%	19.04%
	2年以上	19.29%	19.94%	23.15%	28.45%
同行业可比 公司平均值	1年以内	69.57%	64.54%	64.70%	64.50%
	1-2年	15.85%	18.47%	20.79%	21.02%
	2年以上	14.58%	16.99%	14.52%	14.48%
公司	1年以内	82.83%	76.54%	96.18%	87.61%
	1-2年	16.42%	22.53%	3.34%	12.18%

项目	账龄	2022年6月 30日	2021年12月 31日	2020年12月 31日	2019年12月 31日
	2年以上	0.75%	0.93%	0.49%	0.21%

报告期各期末，公司账龄在2年以上应收账款占比分别为0.21%、0.49%、0.93%和0.75%，而同行业可比上市公司平均水平则分别为14.48%、14.52%、16.99%和14.58%，公司账龄在2年以上应收账款占比显著低于同行业可比上市公司平均水平；公司账龄在1年以内应收账款占比分别为87.61%、96.18%、76.54%和82.83%，而同行业可比上市公司平均水平则分别为64.50%、64.70%、64.54%和69.57%，公司1年以内应收账款占比高于同行业可比公司平均水平。从账龄结构来看，公司应收账款回款情况优于同行业可比上市公司平均水平。

综上，受军方客户付款审批与资金划拨流程等因素影响，军方客户销售回款周期普遍较为稳定。截至2022年9月末，报告期各期末公司应收账款的期后回款比例分别为99.09%、73.55%、40.22%和7.00%，结合公司账龄在2年以上应收账款占比情况可知，应收账款期后回款情况整体良好，长账龄应收占比极低。截至2022年6月末，公司1年以内应收账款占比为82.83%，1-2年应收账款占比为16.42%，应收账款账龄结构良好，回款进度符合行业结算特点。报告期内，公司应收账款平均回款周期为2年以内，回款情况优于同行业可比公司平均水平。

公司应收账款回款进度与同行业可比上市公司存在差异主要系与同行业可比公司在业务结构、雷达产品类型、客户结构等方面均存在差异。客户结构中，公司与同行业可比上市公司的雷达产品属于不同市场，公司主要雷达产品客户为军方客户和军工集团，而同行业可比上市公司则均包含民用客户，因此公司应收账款回款进度与同行业可比公司存在差异。

（3）发行人坏账准备计提是否充分

报告期内，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，基于平均迁徙率的减值矩阵计算历史损失率，并在此基础上进行前瞻性因素的调整计算出预期损失准备率，公司对不同类型客户的预期损失准备率计算方法相同。报告期各期末，公司不同类型客户应收账款账面余额的账龄分布及坏账计提情况如下：

期间	客户类型	账面余额 (万元)	1年以 内账龄 占比 (%)	1年以 内坏账计 提比例 (%)	1-2年 账龄占 比(%)	1-2年 坏账计 提比例 (%)	2-3年 账龄占 比(%)	2-3年 坏账计 提比例 (%)	3-4年 账龄占 比(%)	3-4年 坏账计 提比例 (%)	4-5年 账龄占 比(%)	4-5年 坏账计 提比例 (%)	5年以 上账龄 占比 (%)	5年以 上坏账计 提比例 (%)	坏账准 备计提 比例 (%)
2022年6月30日	军方	21,082.88	78.62	2.77	20.62	13.53	0.39	26.00	0.22	80.00	-	-	0.14	100.00	5.39
	军方集团客户	10,665.68	89.74	2.77	9.48	13.53	0.78	26.00	-	-	-	-	-	-	3.97
	民用	15.00	100.00	2.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.77
	其他	868.21	99.90	2.77	0.10	13.53	-	-	-	-	-	-	-	-	2.78
2021年12月31日	军方	19,825.71	71.58	2.77	27.61	13.53	0.42	26.00	0.24	80.00	0.15	80.00	-	-	6.14
	军方集团客户	8,110.76	88.27	2.77	10.49	13.53	1.23	26.00	-	-	-	-	-	-	4.19
	民用	32.47	100.00	2.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.77
	其他	98.90	100.00	2.77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.77
2020年12月31日	军方	12,798.02	98.61	1.98	0.79	17.67	0.37	24.99	0.23	80.00	-	-	-	-	2.37
	军方集团客户	3,127.41	86.31	1.98	13.69	17.67	-	-	-	-	-	-	-	-	4.13
	民用	14.60	100.00	1.98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.98
	其他	2.77	-	-	100.00	17.67	-	-	-	-	-	-	-	-	17.67
2019年12月31日	军方	21,266.59	86.61	2.19	13.25	15.75	0.14	25.00	-	-	-	-	-	-	4.02
	军方集团客户	1,861.04	100.00	2.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.19
	民用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	其他	23.27	11.91	2.19	10.68	15.75	77.41	25.00	-	-	-	-	-	-	21.30

注：上表中账龄占比是指每类客户当期应收账款中，不同账龄应收账款占其当期应收账款总额的比例。

根据上表，报告期各期末，公司不同类型客户的应收账款坏账准备计提比例存在一定差异，主要系不同客户应收账款的账龄结构不同以及报告期各期应收账款坏账计提比例存在一定波动所致。具体变化原因分析如下：

1) 客户账龄结构差异

由上表可知，报告期各期，公司不同客户的应收账款账龄结构存在差异，不同账龄的应收账款占比不同，由于不同账龄的应收账款对应的坏账准备计提比例不同，导致不同客户期末应收账款的整体坏账准备计提比例存在差异。

2) 各年度坏账准备计提比例存在波动

报告期各期，公司不同账龄应收账款坏账准备计提比例情况如下表所示：

账龄	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
1 年以内	2.77%	2.77%	1.98%	2.19%
1-2 年	13.53%	13.53%	17.67%	15.75%
2-3 年	26.00%	26.00%	24.99%	25.00%
3-4 年	80.00%	80.00%	80.00%	不涉及
4-5 年	不涉及	80.00%	不涉及	不涉及
5 年以上	100.00%	不涉及	不涉及	不涉及

根据上表，公司各年度应收账款坏账准备计提比例存在一定波动，主要系各年度预期信用损失率存在一定的波动，预期信用损失率系公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，基于平均迁徙率的减值矩阵计算历史损失率，并在此基础上进行前瞻性因素的调整计算得出。以2020年度为例，1年以内应收账款坏账准备计提比例为1.98%，低于其他年度，主要系2019年末1年以内的主要应收账款在2020年1月收回，导致2020年末计算的迁徙率低于2019年末。因此，由于公司各年度应收账款坏账准备计提比例存在差异，也会导致同一客户各期末应收账款的坏账准备计提比例存在差异。

综上，公司不同类型客户的应收账款坏账准备计提比例存在一定差异，与客户账龄结构差异以及各年度坏账准备计提比例存在波动有关，具备合理性。

报告期内，公司的坏账准备计提充分，主要包括如下原因：

①报告期内公司账龄结构优于同行业可比上市公司

报告期内公司的账龄主要分布在一年以内，公司账龄在1年以内应收账款占比分别为87.61%、96.18%、76.54%和82.83%，而同行业可比上市公司平均水平则分别为64.50%、64.70%、64.54%和69.57%，从账龄结构来看，公司应收账款回款情况优于同行业可比上市公司平均水平。

②客户信用及财务状况良好

公司报告期各期末的前五大应收账款客户主要为军方客户和军工集团，均未出现应收账款逾期情况。通过公开网络渠道查询等方式，上述客户不存在信用或财务状况大幅恶化的情形。

③应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司比较情况

公司2022年1-6月应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司对比如下：

账龄	公司	国睿科技	四创电子	雷科防务	海兰信
1年以内	2.77%	5.00%	5.00%	5.00%	3.90%
1-2年	13.53%	10.00%	10.00%	10.00%	8.17%
2-3年	26.00%	30.00%	20.00%	30.00%	14.96%
3-4年	80.00%	50.00%	30.00%	50.00%	35.98%
4-5年	不涉及	80.00%	40.00%	50.00%	68.19%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：海兰信的坏账准备计提比例为母公司的实际计提比例，未披露合并报表口径的坏账准备计提情况。

公司2021年应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司按组合计提坏账准备比例对比如下：

账龄	公司	国睿科技	四创电子	雷科防务	海兰信
1年以内	2.77%	5.00%	5.00%	5.00%	3.90%
1-2年	13.53%	10.00%	10.00%	10.00%	8.17%
2-3年	26.00%	30.00%	20.00%	30.00%	14.96%
3-4年	80.00%	50.00%	30.00%	50.00%	35.98%
4-5年	80.00%	80.00%	40.00%	50.00%	68.19%
5年以上	不涉及	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：海兰信的坏账准备计提比例为母公司的实际计提比例，未披露合并报表口径的坏账准备计提情况。

公司2020年应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司对比如下：

账龄	公司	国睿科技	四创电子	雷科防务	海兰信
1年以内	1.98%	5.00%	5.00%	5.00%	4.06%
1-2年	17.67%	10.00%	10.00%	10.00%	7.94%
2-3年	24.99%	30.00%	20.00%	30.00%	14.93%
3-4年	80.00%	50.00%	30.00%	50.00%	35.31%
4-5年	不涉及	80.00%	40.00%	50.00%	65.38%
5年以上	不涉及	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：海兰信的坏账准备计提比例为母公司的实际计提比例，未披露合并报表口径的坏账准备计提情况。

公司2019年应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司对比如下：

账龄	公司	国睿科技	四创电子	雷科防务	海兰信
1年以内	2.19%	5.00%	5.00%	5.00%	未披露
1-2年	15.75%	10.00%	10.00%	10.00%	
2-3年	25.00%	30.00%	20.00%	30.00%	
3-4年	不涉及	50.00%	30.00%	50.00%	
4-5年	不涉及	80.00%	40.00%	50.00%	
5年以上	不涉及	100.00%	100.00%	100.00%	

根据上表，报告期内公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比上市公司不存在显著差异。

④期末应收账款占营业收入的比例与同行业可比上市公司的情况

单位：万元

期间	公司简称	营业收入	应收账款	应收账款占营业收入比例
2022年1-6月	国睿科技	147,620.77	259,760.85	175.96%
	四创电子	86,948.41	213,422.19	245.46%
	雷科防务	66,021.82	156,350.82	236.82%
	海兰信	37,170.73	65,639.81	176.59%
	同行业可比公司平均值	84,440.43	173,793.42	205.82%
	公司	18,011.30	32,631.77	181.17%
2021年	国睿科技	343,215.98	211,021.48	61.48%
	四创电子	314,328.95	196,187.68	62.41%

期间	公司简称	营业收入	应收账款	应收账款占营业收入比例
	雷科防务	162,218.81	132,646.76	81.77%
	海兰信	90,238.16	48,777.89	54.05%
	同行业可比公司平均值	227,500.48	147,158.45	64.68%
	公司	79,707.24	28,067.84	35.21%
2020 年	国睿科技	360,553.28	289,183.71	80.21%
	四创电子	394,226.20	242,140.99	61.42%
	雷科防务	121,556.04	103,633.60	85.26%
	海兰信	87,093.10	45,776.24	52.56%
	同行业可比公司平均值	240,857.16	170,183.63	70.66%
	公司	77,217.55	15,942.80	20.65%
2019 年	国睿科技	338,412.52	197,085.45	58.24%
	四创电子	367,096.69	175,679.12	47.86%
	雷科防务	112,476.70	92,140.82	81.92%
	海兰信	81,118.06	51,491.44	63.48%
	同行业可比公司平均值	224,775.99	129,099.21	57.43%
	公司	66,723.37	23,150.91	34.70%

根据上表，报告期内各期公司应收账款占营业收入比例远低于同行业平均水平。

⑤应收账款坏账准备实际计提占应收账款总额的比例与同行业可比上市公司比较情况

单位：万元

期间	公司简称	坏账准备	应收账款账面余额	占比
2022 年 1-6 月	国睿科技	11,247.07	259,760.85	4.33%
	四创电子	35,685.97	213,422.19	16.72%
	雷科防务	13,038.13	156,350.82	8.34%
	海兰信	7,819.71	65,639.81	11.91%
	同行业可比公司平均值	16,947.72	173,793.42	9.75%
	公司	1,584.94	32,631.77	4.86%
2021 年	国睿科技	10,244.79	211,021.48	4.85%
	四创电子	34,766.63	196,187.68	17.72%

期间	公司简称	坏账准备	应收账款账面余额	占比
	雷科防务	12,025.65	132,646.76	9.07%
	海兰信	7,294.04	48,777.89	14.95%
	同行业可比公司平均值	16,082.78	147,158.45	10.93%
	公司	1,560.24	28,067.84	5.56%
2020 年	国睿科技	9,091.90	289,183.71	3.14%
	四创电子	37,826.08	242,140.99	15.62%
	雷科防务	9,946.72	103,633.60	9.60%
	海兰信	5,743.74	45,776.24	12.55%
	同行业可比公司平均值	15,652.11	170,183.63	9.20%
	公司	433.40	15,942.80	2.72%
2019 年	国睿科技	10,379.56	197,085.45	5.27%
	四创电子	32,043.44	175,679.12	18.24%
	雷科防务	7,989.93	92,140.82	8.67%
	海兰信	1,366.68	51,491.44	2.65%
	同行业可比公司平均值	12,944.90	129,099.21	10.03%
	公司	900.28	23,150.91	3.89%

公司运用迁徙率法计算应收账款账龄组合的历史损失率，并考虑前瞻性影响，结合公司客户特点及应收账款账龄结构、回款情况等，并与同行业上市公司坏账准备计提比例比较之后，确定最终预期信用损失率。根据上表，由于公司应收账款账龄结构优于同行业可比上市公司，故公司的应收账款坏账准备实际计提占应收账款总额的比例远低于同行业水平。

综上分析可知，公司账龄结构稳定，报告期各期末的主要客户具有良好商业信用和较强支付能力，与同行业可比上市公司相比，应收账款坏账准备计提比例不存在显著差异，期末应收账款占营业收入的比例与应收账款坏账准备实际计提占应收账款总额的比例均远低于同行业水平，因此公司对应收账款的管理是优于同行业上市公司的，对于应收账款的坏账准备计提是充分的。

（三）收入基本稳定的情况下，分析各期末应收账款余额变动的原因及合理性

公司报告期内主要客户在报告期各期末应收账款余额如下：

单位：万元

客户名称	2022年6月30日	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
单位 C	1,574.44	8,286.14	2,714.20	-
单位 A	5,002.71	3,751.92	6,826.72	21,097.03
单位 B	14,025.44	7,313.84	2,942.41	-
北京无线电所	5,489.30	4,876.63	2,717.98	1,649.41
单位 E03	2,310.72	-	-	1.73
单位 E02	1,183.00	1,183.00	-	-
单位 E01	1,491.00	1,491.00	-	-
合计	31,076.61	26,902.54	15,201.31	22,748.17
占应收账款余额的比例	95.23%	95.85%	95.35%	98.26%

2020年末，公司的应收账款相比2019年末下降较多，主要系公司原预计于2019年底收到单位A的19,786.12万元应收账款于2020年1月3日收到，导致2019年底公司应收账款规模较大。

2021年末，公司的应收账款相比2020年末大幅上升，主要系：（1）单位C原付款计划为2021年底前支付7,500.40万元，但实际付款时间为2022年1月1日；（2）单位B一年以内的应收账款账面余额为7,098.60万元，按照单位B的付款计划，预计在2022年付款；（3）公司2021年向北京无线电所销售了产品D，尚有20%尾款0.11亿元未收回；（4）公司2021年新增E01和E02两个客户，该两笔业务的终端客户为军方客户，2021年末尚未收到军方客户回款，故付款时间出现滞后。

2022年6月末，公司的应收账款账面价值较2021年末增加4,539.23万元，主要系：（1）公司对单位A、单位B和单位C的应收账款合计新增5,211.39万元，销售回款受军方客户付款计划影响，且军方客户付款计划一般在第四季度下达；（2）单位E03新增应收账款2,310.72万元，根据合同约定该笔款项未到结算结点。

公司报告期内收入基本稳定，但应收账款余额变动相对较大，与以军方及军工集团为主的客户结构及该等客户的预算管理及采购特征相关：公司业务呈现较为明显的季节性特征，下半年尤其是第四季度实现的收入比例较高，公司产品交付后，军方客户或军工集团将履行严格的验收程序和付款审批程序，付

款结算周期较长且付款时点存在不确定性，第四季度确认的收入根据客户审批安排既可能在当年回款，也可能在次年回款，回款的具体时点将对公司当年或次年的应收账款余额产生较大影响。受上述因素影响，公司报告期内应收账款余额波动较大，具有合理性。

二、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行的核查程序如下：

1、对发行人财务负责人、销售主管人员进行访谈，了解应收账款金额逐年增高的原因；

2、取得报告期各期末公司应收账款明细，检查期后回款情况，统计存在“背靠背”结算条款的金额及回款占比情况；分析复核“背靠背”付款情形对应的应收账款金额逐年增高的商业合理性；

3、了解销售回款相关的业务流程，取得并查阅发行人相关往来款项的内部控制制度，结合发行人相关往来款项管理规定，对发行人执行情况进行抽样测试，评价发行人应收账款相关内控制度设计和执行的合理有效性；

4、查阅合同主要条款及权利义务约定情况，计算不同客户类型与合同付款约定的应收账款金额及占比，了解客户实际回款与合同约定不一致的具体情况，检查合同执行情况，分析存在差异的商业合理性；

5、了解发行人应收账款逾期认定，查阅目前同行业可比公司的逾期认定资料，对比发行人逾期认定与同行业可比公司的逾期认定；

6、检查发行人应收账款期后回款情况，获取发行人的应收账款明细表，检查发行人编制的应收款项账龄分析表的准确性，按发行人的坏账计提政策对应收账款坏账准备重新进行计算；获取同行业可比公司定期报告，对比公司与同行业应收账款账龄分布情况与应收账款坏账准备计提比例。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、结合公司业务模式、期后回款分析，公司“背靠背”付款情形对应的应

收账款金额逐年增高主要系公司业务规模增长所致，公司“背靠背”付款情形对应的应收账款与公司业务规模增长相匹配；

2、报告期内，发行人已针对应收账款建立了专门的管理制度，并在报告期内得到了严格的执行，与应收账款的催收与管理相关内控设计合理运行有效；

3、发行人客户实际回款与合同约定存在差异具备商业合理性，发行人逾期认定与其他可比公司类似，符合军工行业特点，发行人应收账款回款进度与同行业可比公司存在差异具有商业合理性，发行人坏账准备与同行业可比公司相比计提充分；

4、发行人报告期各期末应收账款余额变动的原因具备合理性。

问题9.关于其他

问题9.1关于售后费用

根据首轮问询回复：（1）2015年南机厂改制时对已生产销售的产品相关售后服务费用计提了预计差价成本4,287.33万元，相应计入主营业务成本和预计负债，至2019年7月实际发生741.90万元，2019年10月将剩余预计费用全部冲销，主要系2017年起发行人雷达免费售后服务期限大幅缩短，且雷达产品维修逐步转向有偿收费，使得预计负债账面价值无法真实反映现时义务；（2）报告期内发行人将质保期内外免费维修费用均计入销售费用，质保期外的非免费维修费用通过生产成本核算。

请发行人说明：（1）报告期内非免费维修费用、质保期内外免费维修费用金额情况，质保期外同样提供免费维修以及相关费用计入销售费用的原因、与质保期约定是否冲突，结合上述情况说明2019年冲减预计费用的理由是否充分；（2）结合质保期内外免费维修、有偿维修的具体内容说明采用不同会计处理的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期内非免费维修费用、质保期内外免费维修费用金额情况，质保期外同样提供免费维修以及相关费用计入销售费用的原因、与质保期约定是否冲突，结合上述情况说明2019年冲减预计费用的理由是否充分

1、报告期内非免费维修费用、质保期内外免费维修费用金额情况，质保期外同样提供免费维修以及相关费用计入销售费用的原因、与质保期约定是否冲突

报告期内，公司提供的售后及维修服务主要包括：1）产品交付后发生的架设等服务，定期维护、巡检、保障；2）产品交付后在质保期内或质保期外出现故障，进行维修产生的差旅、人工及材料等费用；3）为提升用户体验，对部分产品进行产品软件优化和低成本硬件加装。

公司提供非免费售后维修服务主要发生在经双方协商一致，客户愿意为质保期外售后服务支付成本时。

报告期内，公司售后维修费用服务主要针对雷达整机及配套装备，以人员成本和差旅费用为主，金额很小，占各期雷达整机及配套装备收入的比例不到2%。具体计入非免费维修成本（计入营业成本）和免费维修费用（计入销售费用）的金额如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
非免费售后维修费用	38.45	68.96	35.52	37.71
免费售后维修费用	227.88	497.92	308.84	307.85
其中：质保期内维修	144.23	236.98	72.03	76.98
质保期外维修	59.69	186.62	160.15	144.73
定期巡检、维护等	23.96	74.32	76.66	86.14
合计	266.33	566.88	344.36	345.56
占雷达整机及配套装备收入的比例	1.77%	0.87%	0.55%	0.56%
雷达维修器材销售收入	38.84	9,350.07	11,320.73	2,515.38

报告期内，2021年质保期内维修费用增长较快的主要原因为：（1）产品D交付后需在国外提供部分售后保障，以及疫情管控导致其他现场维修时间增加，共同导致售后费用中的差旅费增加；（2）根据公司客户要求对部分交付产品进

行改进，以及累计产品销售数量增加导致的售后维修服务增加。

公司在质保期外同样为客户提供免费服务，主要原因是该等免费服务是公司维护客户关系、打造良好的产品和市场口碑、保持及扩大市场份额、保持公司信誉的重要方式之一。公司质保期内的售后及维修服务是基于销售合同的法定义务，质保期外的免费售后及维修服务是公司为了提升客户感受、加强客户粘性而采取的主动维护客户措施，与质保期内免费维修约定并不冲突。

因此，基于公司开展质保期外免费售后及维修服务的目的，根据《企业会计准则及应用指南》中关于销售费用核算的规定，销售费用核算企业销售商品和材料、提供劳务的过程中发生的各种费用，包括保险费、包装费、展览费和广告费、商品维修费、预计产品质量保证损失、运输费、装卸费以及为销售本企业商品而专设的销售机构（含销售网点、售后服务网点等）的职工薪酬、业务费、折旧费等经营费用。因此，相关费用计入销售费用具有合理性。

2、结合上述情况说明 2019 年冲减预计费用的理由是否充分

如前所述，基于：

（1）公司在质保期外提供免费售后服务的主要目的是维护客户关系、并非合同约定。

（2）公司整体售后费用以人员成本和差旅费用为主，金额很小，占各期雷达整机及配套装备收入的比例不到2%。

（3）公司2019年-2021年雷达维修器材销售收入金额远高于各期发生的售后服务金额，说明发生涉及大额材料费用的维修时，主要由客户承担成本。

（4）经查阅同行业可比上市公司国睿科技（600562.SH）、四创电子（600990.SH）、雷科防务（002413.SZ）和海兰信（300065.SZ）的公告文件，其均未就售后服务费用计提预计负债。

（5）在2019年冲减预计费用之前，根据公司提供售后维修服务的实际执行情况，公司在雷达产品使用寿命期间（15-20年）内提供免费维修服务。

2017年以来，随着《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》（国办发〔2017〕91号）等文件的出台，明确了充分利用武器装备

科研生产能力和资源，积极参与武器装备维修保障和服务，推进完善军民一体化维修保障体系的要求。由于军品雷达维修政策同步发生变化，军方客户逐步开始与公司签订有偿售后维修服务合同、明确售后技术服务规范，同时对售后维修服务经费进行预算管理，并明确培训费、备件修理、应急器材、现场技术服务等服务结算项目及要求，公司实际提供的免费维修服务期间缩短为18-24个月，且公司实际使用的预提成本费用由2015年的401.83万元降至2019年1-7月的10.32万元，实际使用的预提成本费用金额呈下降趋势。

公司提供的有偿售后维修服务及上述变化后的军品雷达维修政策涵盖公司此前销售给军方的雷达整机产品，并适用于公司后续销售的雷达整机产品。

公司于2019年依据《企业会计准则第13号——或有事项》对预计负债的账面价值进行复核，有确凿证据表明该账面价值不能真实反映当前最佳估计数，原先的预计负债已不能真实反映公司的现实义务，因此将已计提的预计负债冲销，并调整期初未分配利润，不再对雷达产品预提售后维修服务费用，后续发生的售后维修服务费用按当年实际发生额计入当期损益，具有合理性。

（二）结合质保期内外免费维修、有偿维修的具体内容说明采用不同会计处理的原因及合理性

如上所述，公司质保期内外免费维修、有偿维修等售后服务内容基本相同，并无实质差异。

在会计处理上，质保期内、外的免费售后维修服务均因销售公司产品而发生，其中质保期内的免费售后维修服务系公司法定义务、质保期外的免费售后维修系公司为服务客户而主动开展的营销行为，该等售后维修服务实质均是为销售产品服务，根据《企业会计准则及应用指南》中销售费用核算的规定，其在销售费用核算具有合理性。

根据《企业会计准则第14号——收入》《企业会计准则及应用指南》的规定，收入只有在经济利益很可能流入从而导致企业资产增加或者负债减少、且经济利益的流入额能够可靠计量时才能予以确认，对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。对于质保期外公司提供的有偿维修服务，维修业务周期相对较短，属于在某一时点履行的履约义

务，该类业务系双方协商约定并签署合同，约定服务内容及双方权利义务，公司已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，确认相关收入并结转相应成本，符合收入确认的条件，具有合理性。

因此，基于质保期内外免费维修、有偿维修的具体内容和业务实质，公司采用不同的会计处理，均符合会计准则的相关规定，具有合理性。

二、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师履行的核查程序如下：

- 1、查阅企业《成本费用核算管理规定》制度，确认质保期内免费维修、质保期外免费维修和非免费维修财务核算内容；
- 2、查阅发行人主要销售合同，了解产品质保相关情况；查阅了报告期内相关产品售后维修及费用支出情况并抽查记账凭证、发票等；
- 3、与公司售后服务部相关人员了解售后服务的相关内容；
- 4、对维修费和维修收入进行核查，了解分别计入收入和费用的原因，判断是否符合企业会计准则规定。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、质保期外的免费售后及维修服务是公司提升客户感受、加强客户粘性而采取的主动维护客户措施，报告期内质保期外提供免费维修以及相关费用计入销售费用具有合理性，与质保期约定不冲突；2019年公司对预计负债的账面价值进行复核，有确凿证据表明原先的预计负债已不能真实反映公司的现实义务，因此将已计提的预计负债冲销，2019年冲减预计费用的理由充分；
- 2、基于质保期内外免费维修、有偿维修的具体内容和业务实质，公司质保期内外免费维修、有偿维修采用不同会计处理方式，符合会计准则的相关规定，具有合理性。

问题9.2关于信息披露

根据首轮问询回复：（1）首轮问题14.1回复未说明报告期内发行人雷达配套装备、雷达零部件的产销率情况以及发行人产能利用率情况，仅说明了雷达整机产销率情况以及得出报告期内产能较稳定的结论；（2）首轮问题13回复未说明在雷星股份存续期间发行人将主要的生产经营活动记在了其账上的原因；（3）首轮问题13回复选取了五家案例进行市盈率对比以说明2020年股权激励价格公允性，但未指出所选案例的可比性；发行人2019年市盈率相较2018年下降较多，未说明原因；（4）首轮问题14.1回复中指出发行人军品业务所需的部分军工业务资质已到期，正在办理续期手续，但未说明涉及资质及具体情况。

请发行人披露：（1）报告期内发行人自身产能利用率情况；（2）截至目前报告期内雷达零部件、雷达配套装备产品的产销率情况；（3）请删除重大事项提示中“税收政策变化的风险”、“军工资质延续的风险”等行业普遍存在、针对性不强风险，并根据实际情况按照重大性和针对性原则，完善同业竞争重大事项提示及关联交易、主要收入来自老型号产品等风险提示。

请发行人说明：（1）将生产经营活动记在雷星股份账上的原因、是否已整改完毕；（2）2019年市盈率相较2018年下降较多的原因，结合对比案例所处行业、主营业务等说明案例选择是否具有可比性，与同行业市盈率水平的差异及原因，结合上述情况说明2020年入股价格的公允性；（3）请发行人结合相关军品资质的到期时间、资质续期流程和所需时间、涉及相关产品的收入和毛利等情况，进一步说明军品资质续期的预计完成时间，是否对生产经营构成重大不利影响。

请保荐机构、申报会计师对上述事项（1）（2）进行核查并发表明确意见；请保荐机构、发行人律师对上述事项（3）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人补充披露

（一）报告期内发行人自身产能利用率情况

发行人在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“（一）主要产品的产能、产量及销量情况”之“1、主要产品的产

能、产量、销量情况”补充如下内容：

“报告期内，公司的产能利用率情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
产能利用率	99.94%	98.48%	85.39%	92.16%

报告期内，公司的产能利用率分别为92.16%、85.39%、98.48%和99.94%。自2019年以来，公司在手订单金额持续增加，且公司中标多个新型防空预警雷达研制项目，为及时响应军方客户需求，满足军工科研生产任务需要，报告期内研发工作和生产任务量快速增加，导致产能利用趋于饱和。”

（二）截至目前报告期内雷达零部件、雷达配套装备产品的产销率情况

发行人在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“三、公司销售情况和主要客户”之“（一）主要产品的产能、产量及销量情况”之“1、主要产品的产能、产量、销量情况”补充如下内容：

“报告期内，公司的雷达零部件包括防空预警雷达维修器材和雷达通用小型零部件，雷达零部件的产销率情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
防空预警雷达维修器材	72.00%	116.67%	84.10%	105.05%
雷达通用小型零部件	87.69%	69.18%	82.66%	82.86%

报告期内，2019 年度和 2021 年度公司防空预警雷达维修器材产销率较高且超过 100%，主要原因系部分产品于当年完成生产并于以后年度实现销售。同时，部分产品还存在客户零星采购时下达生产任务、并于后续统一签订合同的情况。

报告期内，公司的雷达配套装备主要包括防空预警雷达防护设备、防空预警雷达测试设备、防空预警雷达模拟设备、防空预警雷达抗干扰训练系统等，其产销率情况如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
产销率	72.73%	75.00%	127.36%	65.66%

2019 年度雷达配套装备产销率较低，而 2020 年度雷达配套装备产销率较高，主要原因系 2019 年度公司部分防空预警军用雷达车辆改装产品于 2019 年完工但于 2020 年完成销售所致。2021 年度、2022 年 1-6 月雷达配套装备产销率整体偏低，主要原因系部分完工产品尚未交付导致。”

（三）请删除重大事项提示中“税收政策变化的风险”、“军工资质延续的风险”等行业普遍存在、针对性不强风险，并根据实际情况按照重大性和针对性原则，完善同业竞争重大事项提示及关联交易、主要收入来自老型号产品等风险提示

发行人已在招股说明书中删除重大事项提示中“税收政策变化的风险”和“军工资质延续的风险”。

发行人在招股说明书中“重大事项提示”之“一、重大风险因素”补充如下内容：

“（二）产品结构相对单一及主要收入来自老型号产品的风险

公司自成立以来一直专注于防空预警雷达的研制、生产、销售和服务，报告期内，公司聚焦防空预警雷达领域，开展雷达装备及相关系统的研发和生产，产品主要为防空预警雷达及相关配套装备和零部件，主要供应国内军方客户和军工集团。公司产品结构相对单一，若军方客户和军工集团对防空预警雷达相关产品的采购需求降低，或公司的产品无法满足客户对于产品升级换代的需求，将可能导致公司产品销售规模出现下降，对经营业绩产生不利影响。

报告期内，公司的主营业务收入主要来自老型号产品（2019年或更早年度已实现销售的产品），老型号产品包括已定型防空预警雷达整机及配套装备。公司主营业务收入主要来自于老型号产品与军用雷达行业特点有关，防空预警雷达整机最终用户主要为军方客户，对于军方客户已完成列装定型并批量生产的产品，列装批产阶段一般5-10年，在此期间内军方客户会持续产生订单需求，形成公司稳定的收入来源。2021年，公司部分新型号产品已实现销售。

如果公司的老型号产品订单需求下降，新型号产品研发进展较慢或实现批量生产速度较慢，可能会对公司收入的持续增长产生不利影响。”

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、重大风险因素”补充关

于关联交易的风险提示，具体参见本回复“问题1.1”之“一、发行人说明”之“3、关联交易是否影响发行人独立性，并针对性进行重大事项提示、揭示相关风险”

发行人在招股说明书中“重大事项提示”补充如下内容：

“二、与实际控制人下属企业的同业竞争

公司实际控制人航天科工集团控制的除公司外的部分下属企业/单位从事雷达业务，其雷达业务与公司的防空预警雷达及配套装备业务在产品用途、技术特点、市场用户等方面差异较大，其与公司不存在竞争关系、替代关系或其他利益冲突，不构成同业竞争。公司生产的防空预警雷达维修器材主要用于公司防空预警雷达产品的日常维修、维护以及战损补充，该部分业务的主要客户为军方客户和军工集团，相关客户仅能向公司采购上述产品，不存在同业竞争。

公司的雷达通用小型零部件不属于公司的主要产品，销售收入占比很低；公司董事会已决定自2022年10月30日起，除履行完毕现行有效的雷达通用小型零部件业务销售合同外，公司停止所有雷达通用小型零部件业务，不再签署任何新的雷达通用小型零部件业务相关销售合同，亦不在雷达通用小型零部件业务领域开拓新的业务机会；因此，公司与航天科工集团其他下属企业雷达通用小型零部件业务不存在实质同业竞争。

公司控股股东和实际控制人已出具《关于避免同业竞争的承诺》，公司控股股东和实际控制人承诺将采取有效措施避免与公司产生同业竞争，能够保持公司的业务独立性。”

二、发行人说明

（一）将生产经营活动记在雷星股份账上的原因、是否已整改完毕

雷星股份原为公司控股子公司，2017年3月雷星股份注销前，公司的生产经营活动主体为母公司，但在财务核算上，将主要的生产经营活动记在了雷星股份的账上，主要由于公司当时财务核算不规范所致。

公司在改制时制定了雷星股份的规范方案，并于2017年3月吸收合并雷星股份，吸收合并完成后雷星股份注销，上述财务核算不规范的情形不再出现。申

报会计师已针对上述情况进行了账务调整且相应股东的超额分红款已全部退回，并对公司2019年度、2020年度、2021年度、2022年1-6月财务报表出具了标准无保留意见的审计报告。因此，前述财务核算不规范情况发生在报告期前且已整改完毕，不影响公司报告期内财务报表的准确性。

（二）2019年市盈率相较2018年下降较多的原因，结合对比案例所处行业、主营业务等说明案例选择是否具有可比性，与同行业市盈率水平的差异及原因，结合上述情况说明2020年入股价格的公允性

1、2019年市盈率相较2018年下降较多的原因

公司2020年实施股权激励的评估基准日为2019年7月31日，以2018年净利润进行测算市盈率为22.97倍，以2019年净利润测算市盈率为10.11倍。2019年市盈率较2018年市盈率下降较多的主要原因为2019年净利润较2018年增加较多。

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（大华审字（2019）0010687）和北京中同华资产评估有限公司出具《航天南湖电子信息技术有限公司拟进行股权激励涉及的航天南湖电子信息技术有限公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（中同华评报字（2020）第020392号），公司2018年净利润为3,819.92万元；根据致同会计师出具的《审计报告》（致同审字（2022）第110A025151号），公司2019年净利润为8,675.77万元。2019年净利润增长的主要原因为军方客户当年增加对产品B的采购，导致公司收入及利润增长。

2、结合对比案例所处行业、主营业务等说明案例选择是否具有可比性，与同行业市盈率水平的差异及原因

公司2020年实施股权激励的评估基准日为2019年7月31日，并于2020年5月29日完成工商备案登记手续，选取评估基准日和完成时间相近案例的市盈率情况如下：

单位：万元、倍

序号	项目	评估基准日	完成时间	标的公司估值	净利润	市盈率
1	国睿科技收购国睿防务	2018年9月30日	2020年6月	452,272.31	31,815.54 (2019年)	14.22
2	新劲刚收购宽普科技	2018年12月31日	2019年9月	65,126.89	4,354.32 (2019年)	14.96

序号	项目	评估基准日	完成时间	标的公司估值	净利润	市盈率
3	雷科防务收购西安恒达、江苏恒达	2019年3月31日	2020年2月	62,500.00	4,803.20 (2019年)	13.01
4	天和防务收购华扬通信、南京彼奥	2019年12月31日	2021年1月	143,310.00	23,040.32 (2020年)	6.89
5	四川九洲收购九洲迪飞	2020年6月30日	2020年12月	26,230.00	2,614.15 (2020年)	10.03
案例平均值						11.82

注：国睿科技收购国睿防务案例选用的市盈率为重组报告书披露的经营性资产评估价值相较于2019年预计净利润的比值；其他案例市盈率为评估值相较于评估基准日所在年份当年（评估基准日非年末）或其后第一年（评估基准日为年末）的净利润的比值。

上述选取案例所处行业、主营业务的基本情况如下：

序号	项目	标的公司主营业务	标的公司所处行业
1	国睿科技收购国睿防务	标的公司主要从事国际化经营为导向的雷达产品的研制、生产、销售和相关服务，产品涵盖中电科14所已获得出口许可的全部外销型号以及对应的内销型号，涉及机载火控、武器定位、反隐身情报等雷达领域。	标的公司所属行业为《上市公司行业分类指引》（2012年修订）中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”。
2	新劲刚收购宽普科技	标的公司深耕于军工电子信息行业，专业从事射频微波功率放大及滤波、接收、变频等相关电路模块、组件、设备和系统的设计、开发、生产和服务，致力于射频微波功率技术在地面固定、车载、机载、舰载、弹载等多种武器平台上的应用。	标的公司所属行业为《上市公司行业分类指引》（2012年修订）中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”。
3	雷科防务收购西安恒达、江苏恒达	标的公司以微波技术为主要研发方向，专注于微波天线、微波有源及无源器件、微波系统集成的设计、开发和生产，并提供微波相关技术服务，致力于微波技术在雷达、卫星通信与5G通信、导航、航空、航天、非电量测量等军民领域的应用，产品主要为雷达及其他微波通信系统提供配套或服务。	标的公司所属行业为《上市公司行业分类指引》（2012年修订）中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”。
4	天和防务收购华扬通信、南京彼奥	华扬通信是一家专业从事通信微波射频无源器件设计、制造和销售的高新技术企业。南京彼奥是一家专注于旋磁铁氧体的研发与销售的高新技术企业，以其产品为核心部件的器件产品可广泛应用于移动通信、军民用雷达、微波传输、卫星通信等诸多领域。	标的公司所属行业为《上市公司行业分类指引》（2012年修订）中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”。
5	四川九洲收购九洲迪飞	标的公司主营业务为微波射频电子元器件、微波功能组件、小型微波接收机、发射机、无线电监测和无人机管控系统的研制、开发、生产和销售等。	标的公司所属行业为《上市公司行业分类指引》（2012年修订）中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”。

注：上述信息来自相关案例的上市公司公告文件。

由上表可知，选取案例的所处行业均为“计算机、通信和其他电子设备制造业”，与公司所处行业相同。此外，公司主要从事防空预警雷达的研发、生产、销售和服务，主要产品包括防空预警雷达及配套装备；选取案例如国睿防务主要从事雷达产品的生产，其他案例中标的公司的业务主要为微波等可以用于雷达等产品的配套产品，与公司主营业务的相关程度较高。因此，从上述选取案例标的公司的行业和业务来看，与公司所处行业和主营业务相关程度较高，案例选择具有可比性。

上述选取案例的市盈率区间在 6.89-14.96 倍之间，平均市盈率为 11.82 倍，以 2019 年净利润测算的公司市盈率为 10.11 倍，处于对比案例市盈率的区间范围内，且与对比案例的平均市盈率相比不存在重大差异。此外，由于对比案例所处细分行业、主营业务、业务规模、产品结构与公司不完全一致，导致市盈率与公司存在一定差异，相关差异具有合理性。

3、结合上述情况说明 2020 年入股价格的公允性

综合以上分析，公司 2020 年实施股权激励的评估基准日为 2019 年 7 月 31 日，以 2018 年净利润进行测算的市盈率为 22.97 倍，以 2019 年净利润测算市盈率为 10.11 倍，2019 年市盈率较 2018 年市盈率下降较多的主要原因为 2019 年净利润较 2018 年增加较多。上述选取的案例与公司所属行业和主营业务的相关程度较高，具有可比性，公司市盈率水平与对比案例的平均市盈率不存在重大差异，且公司实施上述股权激励的评估报告已经航天科工集团备案，因此，公司 2020 年员工入股价格公允。

（三）请发行人结合相关军品资质的到期时间、资质续期流程和所需时间、涉及相关产品的收入和毛利等情况，进一步说明军品资质续期的预计完成时间，是否对生产经营构成重大不利影响

公司军品资质主要涉及公司的防空预警雷达及配套装备等军品业务，报告期内公司军品收入和毛利情况如下：

单位：万元

时间	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
----	-----------	--------	--------	--------

收入	15,305.85	74,978.92	73,912.65	64,504.10
毛利	3,744.83	29,296.31	37,607.08	20,125.80

发行人拥有的军品资质中，资质 A 和资质 B 的有效期已于 2022 年 6 月 30 日届满，根据主管部门相关规定，该等资质的续期流程主要包括申请、受理、现场审查、批准、发证。截至本回复签署之日，发行人军品业务所需的资质 A 和资质 B 的续期手续已完成，发行人已取得资质 A 和资质 B 续期后的新证，不会对生产经营构成重大不利影响。

三、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构、申报会计师执行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人的《审计报告》；
- 2、向发行人财务人员了解雷星股份账务处理的历史情况；
- 3、查阅同行业可比上市公司案例公告文件并进行对比分析股权激励入股价格的公允性。

保荐机构、发行人律师执行了如下核查程序：

- 1、取得并查阅发行人已取得的军工资质文件和续期后的新证；
- 2、取得并查阅主管部门就办理军工资质续期手续出具的验收意见、相关证明文件；
- 3、访谈发行人办理军工资质续期手续的相关人员；
- 4、取得发行人关于资质续期情况的书面说明；
- 5、查阅发行人的《审计报告》。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、发行人在雷星股份注销前将主要的生产经营活动记在雷星股份的账上，主要由于公司当时财务核算不规范所致；

2、公司2020年实施股权激励的评估基准日为2019年7月31日，以2018年净利润进行测算的市盈率为22.97倍，以2019年净利润测算市盈率为10.11倍，2019年市盈率较2018年市盈率下降较多的主要原因为2019年净利润较2018年增加较多。上述选取的案例与公司所属行业和主营业务的相关程度较高，具有可比性，公司市盈率水平与对比案例的平均市盈率不存在重大差异，此外鉴于公司2020年股权激励评估报告已经航天科工集团备案，因此2020年员工入股价格具有公允性。

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

截至本回复签署之日，发行人军工业务资质的续期手续已完成，发行人已取得续期后的新证，不会对生产经营构成重大不利影响。

问题9.3关于媒体报道

请保荐机构核查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，就媒体质疑事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、中介机构核查程序及结论

（一）核查过程

保荐机构履行的核查程序如下：

1、通过关键字检索方式，检索了金融时报、经济参考报、中国日报、中国证券报、证券日报、上海证券报、证券时报等具备证券市场信息披露条件的媒体依法开办的互联网网站；

2、通过关键字检索方式，检索了人民网、新华网、新浪、搜狐、腾讯、今日头条、凤凰网、网易等门户网站；

3、通过关键字检索方式，检索了和讯网、金融界、中金在线、东方财富网以及21世纪经济报道、第一财经日报、每日经济新闻、经济观察报、财新网、华夏时报、财经网、时代周报、股市动态分析、新京报、中国改革报、证券市场红周刊、证券市场周刊等财经网站及多家财经类新闻媒体；

4、通过关键字检索方式，检索了新浪微博、百度知道等新媒体；

5、通过关键字检索方式，检索了百度、360搜索、搜狗搜索、必应等搜索引擎网站；

6、通过关键字检索方式，检索了梧桐树下V、叩叩财讯、金证研、市值风云、野马财经等财经类公众号。

（二）媒体质疑情况

经保荐机构核查，截至本回复签署之日，有关发行人的媒体质疑报道情况如下：

发布日期	媒体名称	标题	关注点
2022-11-03	乐居财经	航天南湖冲击科创板 IPO，2021 年净利润大降 43%	净利润下降

（三）核查结论

经核查，保荐机构认为：

上述媒体报道为描述型报道，系引用招股说明书部分内容。发行人已在招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”对报告期内的财务情况进行了充分说明和披露，解释了公司经营业绩变化情况的原因。

发行人报告期内净利润分别为8,675.77万元、23,004.73万元、13,051.78万元和-1,662.62万元，2021年净利润同比下降43.26%，主要系公司部分雷达及配套装备产品于2020年完成单位A的审价，并在当年对以往年度销售的上述产品确认差价收入合计16,491.37万元，导致2020年净利润增长较快。剔除差价因素影响后，公司报告期内主要雷达产品价格保持相对稳定，公司经营业绩未发生重大变化。

综上，发行人已对上述媒体报道中涉及的事项，在招股说明书、审核问询函的回复及其他信息披露文件中进行了相关情况说明或信息披露，截至本回复签署之日，不存在与发行人本次公开发行相关的重大媒体质疑报道。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为航天南湖电子信息技术股份有限公司《关于航天南湖电子信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

航天南湖电子信息技术股份有限公司

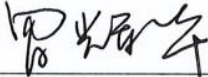


2022年 11 月 4 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读航天南湖电子信息技术股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长签名：


罗辉华

航天南湖电子信息技术股份有限公司



(本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于航天南湖电子信息技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页)

保荐代表人签名：

张冠宇

张冠宇

侯顺

侯 顺



中信建投证券股份有限公司

2022 年 11 月 9 日

保荐机构董事长声明

本人作为航天南湖电子信息技术股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次审核问询函回复报告郑重声明如下：

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

法定代表人/董事长签名：



王常青

