

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）
关于《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》
（192241号）之与会计师相关反馈意见回复

中国证券监督管理委员会：

根据贵会2019年8月30日签发的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（192241号），信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）对有关问题进行了核查，现将有关问题回复如下：

如无特殊说明，本反馈意见回复中的简称与《江苏雷科防务科技股份有限公司发行股份、可转换债券及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）》（以下简称“《报告书》”）中的简称具有相同含义。

问题十：申请文件显示，1) 恒达微波依靠自有技术生产的相关产品因其高精度、高稳定、一致性等优越性能，不仅成为微波行业的权威参考产品，还具有填补国内空白、替代进口的重要战略意义。2) 在军用领域，出于保密及技术安全的考虑，国外企业和产品受到很大限制，该领域企业由国内规模较大、实力雄厚的国营科研院所及少数具备军品科研生产资质的民营企业构成。3) 在通信5G和毫米波雷达等民用领域，微波产业市场空间广阔。目前，恒达微波已与华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司等企业开展了相关合作。请你公司：1) 补充披露报告期军用和民用电子装备在恒达微波收入中的占比、变动情况及原因。2) 结合上述国营科研院所及少数具备军品科研生产资质的民营企业的情况，包括但不限于产品、技术、价格等，补充披露恒达微波在军用领域的竞争优势。3) 结合与华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司等企业开展了相关合作的具体情况，补充披露民用领域的前5大客户情况，以及结合财务指标、核心竞争力、市场占有率等，补充披露恒达微波行业地位、相关竞争对手价格、技术、产品等方面的竞争策略对恒达微波经营的具体影响。4) 结合报告期研发费用率水平，补充披露恒达微波保持其技术优势的主要措施及其可行性，恒达微波及其主要竞争对手现有主要产品的技术发展水平，是否存在主要产品被新技术替代的风险，以及应对措施。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

【回复说明】

一、补充披露报告期军用和民用电子装备在恒达微波收入中的占比、变动情况及原因

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年度		2017年度	
	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
军用电子装备收入	1,180.29	65.00%	6,252.48	74.51%	3,899.56	72.18%
民用电子装备收入	635.56	35.00%	2,139.45	25.49%	1,502.77	27.82%
主营业务收入合计	1,815.85	100.00%	8,391.93	100.00%	5,402.33	100.00%

恒达微波军用电子装备产品包括微波天线、微波有源及无源器件、微波系统集成等，一般基于下游武器装备应用领域的性能、环境等要求进行针对性的开发，定制化属性较强；民用电子装备产品主要包括微波天线、微波有源及无源器件等，一般偏重于常规元器件，相对军用电子装备产品标准化程度较高。

2017年、2018年，恒达微波军用电子装备收入占比与民用电子装备收入占比基本保持稳定：军用电子装备收入占比在72%-75%之间，民用电子装备收入占比在25%-28%之间。

2019年1-3月，恒达微波军用电子装备收入占比下降、民用电子装备收入占比上升的主要原因：1、受军工客户预算、春节等因素影响，一般第一季度是军工业务的淡季；2、随着在民用领域的不断开拓，恒达微波民品客户北京敏视达雷达有限公司、华为技术有限公司采购较同期有所增长。受上述因素影响，恒达微波2019年1-3月军用电子装备收入占比较2017年、2018年下降。

二、结合上述国营科研院所及少数具备军品科研生产资质的民营企业的情况，包括但不限于产品、技术、价格等，补充披露恒达微波在军用领域的竞争优势

（一）军用微波领域国营科研院所下属单位及少数具备军品科研生产资质的民营企业的具体情况

1、可比国营科研院所下属单位的名称、主要产品、规模、技术优势、价格

主要可比军用科研院所下属单位名称	主要产品	院所规模	技术优势	价格与恒达微波对比情况
SH公司	微波天线、有源无源器件	100人左右	波导等无源器件的生产	与恒达微波基本相当
LY公司	无源器件	800人左右	无源器件的生产加工	与恒达微波基本相当
LT公司	微波天线	100人左右	微波天线的研发、设计	与恒达微波基本相当

上述军用微波领域国营科研院所下属单位业务定位主要是为所属军用微波领域国营科研院所提供配套基础微波天线及元器件，不属于国营科研院所的核心部门，参与微波天线及元器件的市场化销售仅为其部分业务职能，而恒达微波全部精力用于经营微波天线、有源无源器件、系统集成的研发、生产及销售，充分参与市场化竞争，在技术、工艺等方面具有相对的竞争优势。

2、少数具备军品科研生产资质的民营企业的名称、主要产品、规模、技术优势、价格

企业名称	主要产品	企业规模	技术优势	价格与恒达微波对比情况
成都创亿嘉科技有限公司	微波天线	100人以内	微波天线	与恒达微波相当
湖南航天环宇通信科技股份有限公司	无源器件	200人左右	无源器件及结构件的生产制造	与恒达微波相当
北京西宝电子技术有限责任公司	天线、无源器件	100人以内	微波天线、微波元器件	与恒达微波相当
西安恒达微波技术开发有限公司	微波天线、有源无源器件、系统集成	379人	微波天线、有源无源器件、系统集成产品研发、设计、生产	-

成都创亿嘉科技有限公司主要业务为微波天线的研发及设计，生产及加工主要由外协完成；湖南航天环宇通信科技股份有限公司主要业务为无源器件及结构件的生产制造；北京西宝电子技术有限责任公司业务以微波天线、微波元器件的生产制造为主且规模较小；与上述从事同类业务具备军品科研生产资质的民营企业相比，恒达微波具有微波天线、有源无源器件、系统集成产品研发、设计、生产、制造的全套一体化业务流程体系，产品品类齐全，定制化生产能力较强，具有一定的技术及规模优势。

(二) 恒达微波深耕微波领域二十余年，以领先的微波技术服务于军用电子装备领域，在产品性能、整体研发实力、产业化能力、质量工艺、人才团队等方面具有突出的竞争优势

恒达微波自成立以来，一直致力于微波技术在雷达、卫星通信、导航、航空、航天、非电量测量等军用领域的应用，在产品性能、整体研发实力、应用技术体系、产业化能力、产品质量、人才团队等方面形成了较强的竞争优势，良好的市场声誉、优异的品质、稳定的客户群推动恒达微波进入良性的、可持续的发展轨道。具体如下：

1、产品性能优异，多项产品具有填补国内空白、替代进口的重要战略意义

恒达微波深耕微波领域二十余年，以领先的微波技术服务于军用电子装备领域，并致力于我国电子装备、航天装备、运动平台与伺服控制、通信设备天线及有源无源器件、基础零部件自主化、国产化的研究与生产。凭借多年来的技术积累，恒达微波在微波产品的研发及专业生产制造工艺、检验与测试、标准增益天

线设计、超宽带天线设计、相控阵天线设计、极化跟踪、运动平台与伺服控制等技术领域已处于国内先进水平。

2003年至今，恒达微波先后参与“天宫一号”、“天宫二号”、“神舟五号、八号、九号、十号、十一号”、“货运飞船”、“嫦娥探月工程”等国家重大航空航天项目的研制生产任务，获得“神舟五号飞船重要研制配套单位”称号，为我国首次载人航天做出贡献，同时获得“空间交会对接微波雷达项目研制突出贡献单位”称号，为实现我国首次空间交会对接做出贡献，获得“民营企业航天人”称号，将在今后我国空间站的建设中继续做出贡献。2018年度，恒达微波研制的中航工业“鲲龙AG600大飞机”项目相关产品实现了对国外霍尼韦尔公司产品的国产化替代，也将在其它大型国产军用飞机航电系统中获得应用。恒达微波依靠自有技术生产的相关产品因其高精度、高稳定、一致性等优越性能，不仅成为微波行业的权威参考产品，还具有填补国内空白、替代进口的重要战略意义。

恒达微波参与各航天项目的时间、项目名称、交付产品名称、交付数量、产品功能特点等具体如下：

时间	项目名称	交付产品名称	交付数量	产品功能及技术特点
2003年	神舟5号	地面检测天线	1套	本设备用于飞船返回舱返回过程中进行搜索、跟踪，确保地面人员尽快找到返回舱；具有超低频、圆极化、高增益、重量轻便于移动等特点
2011年至2019年	神舟8号-神舟13号	交会对接微波雷达天线，微波应答机天线，雷达模拟器、应答机模拟器	10套	1.交会对接微波雷达天线、应答机天线主要对飞船对接前进行角度、速度、距离等精确测量，控制飞船完成姿态调整并成功对接。特点：采用宽波束阵列、天线幅度相位一致性要求高，使雷达整机搜索空域大、作用距离远，测量测量精度高，体积小、重量轻。 首次交会对接从220km开始捕获并稳定跟踪目标，直到对接成功，圆满完成了多次交会对接任务。技术上解决了幅度相位大张角天线单元和天线阵列中单元互耦对辐射幅度相位的影响，大量相位方向图、相位中心的测试分析，采用微波信号流图法分析交会对接雷达天线馈线系统各节点性能指标对总体大角度测角精度的影响。因为设备置身与船舱舱体外，需要经受100℃以上的高温与零下100℃以下低温的极端温度考验，环境恶劣、可靠性要求高；重量要求严格，采用镁铝合金材质，加工、涂覆工艺难度大；真空环境，对产品材料选取、焊接、粘接等特殊工序要求高，质量保证难度大。该项目采用精密数控加工和电火花、线切割等综合加工工艺等新工艺新技术，组织了严格严谨的质量保障体系，保证了项目的研制成功。 2.雷达、应答机模拟器：能有效的发射和接收电磁信号，与微波雷达天线、应答机天线配合完成载人运输飞船GNC分系统微波雷达的地面检测；技术上解决了模拟器与微波雷达天线的对准精度；雷达模拟器天线与微波雷达天线的电隔离等难题。
2011年至2019年	天宫一号、二号项目	交会对接微波雷达天线，微波应答机天线	7套	
2012年至2019年	货运飞船项目	交会对接微波雷达天线、雷达模拟器	4套	
2013年至2019年	探月项目	交会对接微波雷达天线，微波应答机天线，雷达模拟器、应答机模拟器	13套	
2014年至2019年	空间站项目	交会对接微波雷达天线，微波应答机天线	14套	
2014年至2019年	天舟项目	交会对接微波雷达天线	3套	
2017年	载人三期项目	交会对接微波应答机天线	1套	
2019年	神舟14号-神舟15号	交会对接微波应答机天线	2套	

2、前瞻性的研发理念，较强的整体研发实力，是恒达微波持续快速发展的源动力

通过二十余年来在微波天线、微波有源及无源器件、旋转运动平台与伺服控制、微波系统集成的研发积累，恒达微波形成了以标准增益天线设计技术、超宽带天线设计技术、极化跟踪设计技术、运动平台与伺服控制设计技术、单脉冲精密跟踪天线设计技术、收发组件设计技术、相控阵天线设计技术等为代表的核心技术，并前瞻性地就微波领域新技术或新产品进行研发。

恒达微波自主设计标准增益喇叭天线在国内市场占有率50%以上，其技术水平达到美国NSI、MIT进口天线水平，目前已被国内众多研究院所和高校暗室作为被测天线的测试标准。主要代表技术如下：

序号	技术名称	相关描述
1	标准增益天线设计技术	标准增益天线，是天线测量的标准。很长一段时间，我国没有建立统一的天线测量标准，均是参考国外标准，标准天线也是多半采购国外产品。恒达微波从天线设计参数的选取、结构工艺保证、增益修订因子的确定、实测验证等方面研究，开发出不同频段不同增益值的系列标准增益天线，解决了天线测量标准的问题，实测精度优于 $\pm 0.3\text{dB}$ 。恒达微波协助国家计量院进行了天线测量标准的建立，其标准增益天线目前已基本替代进口产品
2	超宽带天线设计技术	超宽带天线能大幅减少系统所需天线数量，降低实验室建设成本，在电磁侦查、测向、干扰、电磁兼容（EMC）、电磁仿真等方面应用广泛，已逐渐成为行业优选的产品。恒达微波采用对数周期、双脊和四脊喇叭、vvd、平面螺旋天线、正旋天线、环天线等结构形式，解决了宽带天线匹配问题，研制出覆盖9KHz~30MHz~110GHz不同频段的的天线，带宽最大覆盖30个倍频程，技术达到国内先进水平，可替代进口产品
3	极化跟踪设计技术	在移动卫星通信领域，为解决极化失配带来的信号衰减导致信号质量变差、甚至中断的问题，恒达微波研发了双路双工极化跟踪器，由高隔离的双路双工器、发射和接收极化合成器、发射极化跟踪器、接收极化跟踪器、跟踪电机，电机驱动器等组成。该产品具有高隔离度、低插入损耗和精确极化跟踪性能（端口隔离小于-35dB、插损小于0.25dB、极化跟踪精度小于0.5度）
4	运动平台与伺服控制设计技术	已经设计有一维、二维、三维、多维运动平台，为搜索、跟踪型电子设备以及测量设备，提供了良好的机械旋转运动和X-Y-Z平行移动平台。已经研制成功和应用的有地面安装、车载、机载、弹载以及天线测试用运动平台伺服控制，载荷从1Kg-1000Kg
5	单脉冲精密跟踪天线设计技术	在高精度卫星通信、火控制导或其它需要精密跟踪的场合，需要采用单脉冲跟踪的微波天线技术。恒达微波采用四喇叭、五喇叭单脉冲馈源和TE21模圆极化单脉冲馈源设计前馈或卡塞格伦后馈反射面精密单脉冲跟踪天线，或设计平板单脉冲阵列天线或微带单脉冲阵列天线。可以提供110GHz以内的各种高性能单脉冲天线

序号	技术名称	相关描述
6	收发组件设计技术	收发组件设计是基于低噪声放大器、功率放大器、高速电子开关、数控移相器、衰减器设计技术和微组装工艺、电源和散热设计、FPGA控制技术的综合技术集成的产品，恒达微波可以设计制作提供微波毫米波各频段收发组件和三倍程发射接收组件
7	相控阵天线设计技术	相控阵天线技术是实现天线波束无惯性调度的现代天线技术，在移动通信特别在军工电子侦测、干扰、雷达、电子对抗中得到越来越多的应用。恒达微波集天线阵列设计、收发组件设计、微组装工艺、波束控制技术、天线罩极化罩设计、运动平台与伺服控制设计技术，恒达微波具有设计直到毫米波的相控阵天线、超宽带相控阵天线

凭借二十余年来的技术应用积累，恒达微波具备了将研发技术成果转化为产品并规模化生产的能力，产品受到客户的高度认可。作为发展的源动力，恒达微波自成立以来一直高度重视研发投入，前瞻性的研发理念、较强的整体研发实力使得恒达微波在将研发成果转化为技术，并将技术成果商业化、规模化的过程中取得显著效果。较强的整体研发实力，确保了恒达微波核心产品、技术发展的稳定性、延续性，为恒达微波持续快速发展提供了有力的支撑。

3、恒达微波在军用微波领域生产制造能力突出

目前，恒达微波拥有近24,000平方米的科研生产基地，具备全套成体系的软、硬件产品生产工艺、系统集成能力，特别是以数控机加工艺、钳工工艺、电装工艺、微组装工艺为依托的有源及无源器件、结构件加工能力、组件及系统集成能力；具备全套的伺服转台、车载平台（含方舱、液压升举、姿态感应及吊具）的系统集成能力；具备软、硬件及微波射频综合测试能力。

此外，作为高新技术企业，恒达微波设有专门的微波生产工艺研究室、天线车间、波导车间、数控机加工车间、数控电加工车间、微组装车间、防静电装配车间、天线罩、吸收负载成型车间等科研、生产机构，拥有数百台各种通用设备及微波专业加工设备。恒达微波建有的三间微波暗室（5m、9m、21m）均达到行业领先水平，其测试频率高达110GHz，可实施7×9米平面近场、紧缩场、远场等多种测试，并通过西安电子工程研究所校准实验室的计量检测。

相对其他军用微波领域民营企业，恒达微波生产制造能力突出，可有效保障恒达微波稳定的供货能力。

4、恒达微波的微波产品在复杂性高、难度大的航空类项目中得到有效验证，产品质量可靠性、一致性较高

微波天线、有源无源器件及相应的系统集成应用于国防军事工程项目中，产

品质量直接关系到装备性能的发挥，对质量的要求尤其重视，装备发展部会定期就供应商质量控制、产品工艺、生产车间环境等进行现场复审。鉴于军工产品苛刻的稳定性、可靠性、安全性、环境适应性等要求，军工客户在选择供应商时极其重视供应商的品牌形象和服务质量。

恒达微波是中国电子学会微波分会及天线分会会员单位、中国电子学会微波分会军事微波专业委员会会员单位、中国电子学会电磁兼容专业委员会会员单位、陕西省卫星产业联盟会员单位，被评为载人航天交会对接微波雷达研制突出贡献单位。恒达微波产品已成功应用在国家载人航天“921工程”、国家航天“嫦娥探月工程”、国家航天“货运飞船项目工程”、国家气象局“新一代气象LD98DSA国产化”项目、中国航天恒星“动中通”卫星通信系统、中航工业“鲲龙AG600大飞机”等多项国家重点工程项目中，微波产品质量在复杂性高、难度大的航空类项目中得到有效验证。

恒达微波从事军工行业二十余年，不仅积累了丰富的行业经验，拥有一支研发实力突出、行业经验丰富的技术团队，且自身可靠、成熟的产品品质赢得了客户的高度信赖，塑造了自身高度认可的质量品牌。

5、成熟稳定的人才团队是恒达微波持续快速发展的重要保障

微波领域属于技术与经验并重的领域，需要跨专业、复合型人才，技术人员需要有良好的硬件和软件知识，以及较强的综合设计能力，还需要有丰富的实际应用经验。作为恒达微波的创始人，伍捍东自1976年北京理工大学微波技术专业毕业以来，一直专注于微波技术的研究，至今已在《微波学报》、《电波科学学报》等专业期刊上发表论文25篇、在全国微波毫米波会议、全国天线年会等学术会议上发表专业论文近60篇。

经过多年发展，恒达微波已培养出一支技术精湛、经验丰富、结构合理、团结务实、对微波技术有着深刻理解的人才团队。恒达微波技术骨干多数具备10年以上产品及项目开发经验，在各自专业领域拥有丰富的实践经验，对行业有着深刻理解，在业务整体规划和布局方面具备前瞻性，能够准确把握市场机遇并有效付诸实施。此外，恒达微波十分注重后备技术人才的培养，现已与部分高等院校及科研机构合作承担技术创新项目，并联合培养硕士、博士研究生。

三、结合与华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司等企业开展了相关合作的具体情况，补充披露民用领域的前5大客户情况，以及结合财务指标、核心竞争力、市场占有率等，补充披露恒达微波行业地位、相关竞争对手价格、技术、产品等方面的竞争策略对恒达微波经营的具体影响

(一) 与华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司等企业开展相关合作的具体情况

恒达微波与华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司的合作主要集中在5G通信微波天线、有源及无源器件、测试设备领域，主要合作产品如下：

名称	产品大类	产品细类	目前进展
华为技术有限公司及其采购平台	微波天线	喇叭天线，5G宽带特殊定制天线等	2011年开始供应喇叭天线产品用于生产线测试，预计2019年开始为其小批量供应5G宽带特殊定制天线，目前华为通过其采购平台向恒达微波采购
	微波有源及无源器件	耦合器，负载，衰减器，毫米波波导同轴转换，直、弯扭波导等	2009年开始供应衰减器、毫米波波导同轴转换产品等无源器件用于生产线测试，2017年开始为其小批量供应衰减器、毫米波波导同轴转换产品等无源器件，目前华为通过其采购平台向恒达微波采购
	系统集成	5G-ODU、MIMO测试设备	2015年开始供货，单价较高，销量视5G实施规模而定，目前华为通过其采购平台向恒达微波采购
中兴通讯股份有限公司及采购平台	微波天线	喇叭天线，宽带天线等	2003年开始供应喇叭天线产品用于生产线测试，2008年开始为其小批量供应喇叭天线、宽带天线，属于中兴通讯合格供应商，2019年9月正在做扩品类认证
	微波有源及无源器件	耦合器，负载，衰减器，波导同轴转换，直、弯扭波导等	2003年开始供应衰减器用于生产线测试，2008年开始为其小批量供应耦合器、负载、衰减器、波导同轴转换、直、弯扭波导等，属于中兴通讯合格供应商，2019年9月正在做扩品类认证

(二) 民用领域的前5大客户情况

报告期内，恒达微波民用领域的前5大客户情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售收入	占比
2019年1-3月	1	北京敏视达雷达有限公司	97.72	5.38%
	2	内蒙古工业大学	61.31	3.38%
	3	华为技术有限公司及其采购平台	53.23	2.93%
	4	TRI-UNION GROUP INDUSTRY CO.,LTD	46.10	2.54%
	5	Sage Millimeter, Inc.	20.62	1.14%
			合计	278.98
2018年度	1	深圳市华讯方舟太赫兹科技有限公司	134.48	1.60%
	2	Vector Telecom Pty Ltd	85.29	1.02%
	3	清华大学	75.52	0.90%

期间	序号	客户名称	销售收入	占比
	4	天津师范大学	65.77	0.78%
	5	博微太赫兹信息科技有限公司	61.10	0.73%
	合计		422.16	5.03%
2017年度	1	清华大学	156.37	2.89%
	2	北京理工大学	116.07	2.15%
	3	内蒙古工业大学	91.18	1.69%
	4	Vector Telecom Pty Ltd	71.12	1.32%
	5	华讯方舟科技有限公司	46.51	0.86%
	合计		481.25	8.91%

注1：占比为销售收入占恒达微波主营业务收入的比率；

注2：恒达微波2017年、2018年、2019年1-3月对华为及其采购平台分别实现收入44.60万元、48.20万元、53.23元；同期对中兴通讯分别实现收入19.12万元、23.70万元、13.50万元。

与军用领域不同，民用微波产品标准化程度高，行业内企业的竞争主要围绕在产能、价格、技术、市场上的竞争，竞争相对充分。考虑到有限的资源，恒达微波在民用微波领域的业务拓展主要依靠领先的技术开发附加值相对较高的产品，在产能、价格等方面难以与其他民用领域企业竞争。因此，报告期内恒达微波单个民用客户销售收入规模较小，民用电子装备收入占比整体较低。

（三）恒达微波民用微波业务规模较小，市场占有率处于较低水平，领先的技术研发实力及新产品开发能力是恒达微波在民用微波领域的核心竞争力

恒达微波目前民用微波业务规模较小，并非恒达微波整体发展战略的重点业务，市场占有率处于较低水平：2017年、2018年、2019年1-3月，恒达微波民用电子装备收入分别为1,502.77万元、2,139.45万元、636.56万元，占恒达微波主营业务收入的比例分别为27.82%、25.49%、35.00%。

民用微波产品标准化程度较高，行业内企业的竞争主要围绕在产能、价格、技术、市场上的竞争，其中产能规模、价格是民用客户衡量的重要因素。考虑到有限的资源，恒达微波在民用微波领域的业务拓展主要依靠领先的技术开发附加值相对较高的产品，在产能、价格等方面难以与其他民用领域企业竞争。

恒达微波深耕微波领域二十余年，以领先的微波技术服务于军用和民用电子装备领域，在微波产品的研发及专业生产制造工艺、检验与测试、标准增益天线设计、超宽带天线设计、相控阵天线设计、极化跟踪、运动平台与伺服控制等技术领域已处于国内先进水平。基于领先的技术研发实力，恒达微波在民用5G应用微波天线、有源及无源器件、系统集成等方面顺势开发了多款附加值较高、难

度较大的产品，已取得华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司等企业的认可，实现一定的业务规模。因此，领先的技术研发实力及新产品开发能力是恒达微波在民用微波领域的核心竞争力。

（四）恒达微波技术研发实力及技术成果应用经验处于行业领先地位，在民用微波领域将继续秉承技术主导、持续提升产品附加值的业务战略，避免在产能、价格等方面与其他民营企业进行竞争，相关竞争对手价格、技术、产品等方面的竞争策略不会对恒达微波民品业务的发展产生重大不利影响

1、在民用微波领域，恒达微波技术实力及技术应用经验处于行业领先地位

恒达微波是中国电子学会微波分会及天线分会会员单位、中国电子学会微波分会军事微波专业委员会会员单位、中国电子学会电磁兼容专业委员会会员单位、陕西省卫星产业联盟会员单位。2014年，恒达微波商标被认定为陕西省著名商标和西安市著名商标；2015年，恒达微波生产的“恒达”牌微波天线及微波元器件被认定为西安名牌产品。恒达微波从事微波行业二十余年，不仅积累了丰富的行业经验，拥有一支研发实力突出、行业经验丰富的技术团队，且自身可靠、成熟的产品品质赢得了客户的高度信赖，塑造了自身高度认可的质量品牌。

在民用微波领域，恒达微波研发并产业化的多项产品成功填补国内空白、替代进口，奠定了恒达微波技术的领先地位。具体如下：

（1）1995年度，恒达微波最早将毫米波技术应用到民用领域，成功研发“毫米波铁路驼峰测速雷达”产品，系首次实现道旁安装的驼峰雷达，该产品通过了铁道部部级技术鉴定；

（2）1996年至1997年，恒达微波自主研发MMDS天线，采用了和当时国外完全不同的技术方案和路线，实现了对国外安德鲁公司天线的完全替代，多个省市县微波电视广播采用恒达微波研发的MMDS天线，人民日报与CCTV-2台曾做过相关报道；

（3）自2005年起，恒达微波承担了大型气象雷达接收机保护开关国产化研制工作，最终成功实现了对国外洛克希德马丁公司产品的替代，恒达微波至今仍是该类产品唯一的国产供应商，随整机出口多个国家；

（4）2009年度，恒达微波成功交付国内第一套W波段的FOD（机场跑道异物探测系统）天馈伺系统，是我国首部自研W波段FOD雷达天馈伺系统；同时建

立起高达110GHz的天线远场测试系统，是当时国内首个毫米波（高达110GHz）大远场（测试距离可达2Km）测试系统；

（5）2018年度，恒达微波研制的中航工业“鲲龙AG600大飞机”项目相关产品实现了对国外霍尼韦尔公司产品的国产化替代，也将在其它大型国产民用飞机航电系统中获得应用。

2、恒达微波在民用微波领域将继续秉承技术主导、持续提升产品附加值的业务战略，避免在产能、价格等方面与其他民营企业进行竞争，相关竞争对手价格、技术、产品等方面的竞争策略不会对恒达微波民品业务的发展产生重大不利影响

凭借在微波领域二十余来的技术积累及在军工装备领域丰富的技术应用经验，恒达微波在民用微波领域已先后开发双偏置的双反天线、双极化喇叭天线、W、ka共面抛物面天线、EV频段波导器件、探鸟及驱鸟雷达系统天馈伺系统、环焦抛物面式信号能量增益强化器等新产品，主要应用于5G通信、机场安检、气象雷达等领域，产品开发难度较大，部分配件性能需达到军用级别，对应产品附加值较高，恒达微波可获取较高的毛利空间。

为充分发挥恒达微波在微波领域的领先技术优势，恒达微波在民用微波领域将继续秉承技术主导、持续提升产品附加值的业务战略，避免在产能、价格等方面与其他民营企业进行竞争，以保持民用微波业务的持续稳定发展。恒达微波也将继续加大对技术研发的投入及在研项目的积累，不断稳固在微波领域领先的技术地位。

因此，鉴于恒达微波在民品领域主要采取依靠领先的技术实力开发新产品、获取较高毛利的经营策略，且恒达微波基于军工微波项目的不断积累及研发项目的大力投入有望持续保持技术领先地位，民用领域相关竞争对手价格、技术、产品等方面的竞争策略不会对恒达微波民品业务的发展产生重大不利影响。

四、结合报告期研发费用率水平，补充披露恒达微波保持其技术优势的主要措施及其可行性，恒达微波及其主要竞争对手现有主要产品的技术发展水平，是否存在主要产品被新技术替代的风险，以及应对措施

（一）恒达微波报告期研发费用保持稳定增长趋势

2017年、2018年、2019年1-3月，恒达微波研发费用分别为313.38万元、345.91万元、132.11万元，研发费用率分别为5.76%、4.08%、7.21%。随着在研项目定型及定型项目的批量化生产，恒达微波2018年度营业收入较2017年度增长较快，2018年研发费用率较2017年有所下降。

整体而言，随着恒达微波双极化喇叭天线、透镜天线、弹载天线、二维伺服随动装置、气象雷达天馈伺系统等研发项目的不断推进，恒达微波研发费用规模呈增长趋势。

（二）恒达微波保持其技术优势的主要措施及其可行性

恒达微波已制定保持其技术优势的具体措施，相关措施其可行性较强。具体如下：

1、持续加大技术研发投入，不断丰富在研及定型项目储备

军品的研制需经过立项（指标论证）、方案设计、供样（初样、正样）、产品定型等阶段，从立项到实现销售的周期较长，只有通过军方设计定型批准的产品才可在军用装备上列装，而一般产品定型后均可维持较长的持续供货周期，军工客户不会轻易更换供应商。恒达微波目前销售的批量化定型产品一般为恒达微波1-2年前即开始立项并投入研发的产品。因此，新型号产品在研项目的积累、持续性的定型产品批量生产项目决定着恒达微波的发展潜力，也是恒达微波发展的源动力。

通过二十余年来在微波天线、微波有源及无源器件、旋转运动平台与伺服控制、微波系统集成的研发积累，恒达微波已形成以标准增益天线设计技术、超宽带天线设计技术、极化跟踪设计技术、运动平台与伺服控制设计技术、单脉冲精密跟踪天线设计技术、收发组件设计技术、相控阵天线设计技术等为代表的核心技术，并前瞻性地就微波领域新技术或新产品进行研发。恒达微波自主设计的标准增益喇叭天线在国内市场占有率在50%以上，其技术水平达到美国NSI、MIT进口天线水平，目前已被国内众多科研院所和高校暗室作为被测天线的测试标准。

在已有技术积累的基础上，恒达微波拟继续加大研发技术投入，在微波产品高性能、小型化、轻量化、集成化等方面下工夫，不断丰富在研及定型项目储备以满足军工客户要求，持续保持技术领先优势。

2、紧密跟踪我国武器装备的发展动向，确保恒达微波在研项目符合军备发展的主流趋势，准确把握行业技术动向，保持技术领先性

现代战争是高科技之间的竞争，电子信息技术已成为现代军队与武器装备的“神经”系统。恒达微波生产的微波天线、有源及无源器件、系统集成主要服务于现代化武器电子装备，契合现代战争装备发展的趋势。武器装备逐渐往高性能、小型化、轻量化、集成化方向发展，符合该发展趋势的武器装备及相关配套设备定型的产品及项目也相应较多。

在此背景下，恒达微波已积累的在研项目主要应用于机载、弹载、星载等附加值较高的武器装备领域，该领域涉及的武器装备及相关配套设备占整个国防军工装备的比例预计呈上升趋势，相关在研项目设计定型的可实现性较强。恒达微波后续将持续加强机载、弹载、星载等附加值较高武器装备涉及微波产品的开发，以确保符合军备发展的主流趋势，准确把握行业技术动向。

此外，在民用领域，我国已成为国际上第一个发布5G系统在中频段内频率使用规划的国家，而5G涉及频段属于微波频段内，相应微波产品迎来全新而广阔的市场空间，在研项目设计定型的可实现性较强。恒达微波目前民用产品研发主要集中在5G应用领域，实现定型并批量化生产的可能性较高。恒达微波后续将持续加强5G应用涉及微波产品的开发，以满足市场需求，保持技术领先性。

3、进一步升级改造现有研发及检测设备，优化研发团队配置，不断引进具有丰富行业应用经验的优秀人才，提升研发效率

恒达微波拥有一支专业的微波产品技术研发团队，人数已超过90人，其设计、开发经验丰富、技术精湛，具备较强的微波产品研发能力和电气、结构、工艺设计与制造能力，主要技术人员由从事多年微波产品研发设计工作的专业技术人员组成，多项产品和技术荣获国家专利。目前，恒达微波已掌握以标准增益天线设计技术、超宽带天线设计技术、极化跟踪设计技术、运动平台与伺服控制设计技术、单脉冲精密跟踪天线设计技术、收发组件设计技术、相控阵天线设计技术为主要代表的相关技术体系，技术水平处于行业领先地位。

目前，恒达微波拥有近24,000平方米的科研生产基地，具备全套的伺服转台、车载平台（含方舱、液压升降、姿态感应及吊具）的系统集成能力；具备软、硬件及微波射频综合测试能力。为持续保持其技术领先地位，恒达微波拟进一步升

级改造现有检测测试设备，同时加强信息化管理，完善现有数字化运营平台 HD-ERP，提高为研发配套的检测测试能力，优化研发团队配置，不断引进具有丰富行业应用经验的优秀人才，以提升研发效率。

（三）恒达微波技术水平处于行业领先地位，结合军工行业经营特征、微波产品技术发展趋势、恒达微波在研项目储备等因素分析，恒达微波主要产品被新技术替代的风险较小，且已制定具体的应对措施以降低主要产品被新技术替代的风险，相关措施有效

1、恒达微波及其主要竞争对手现有主要产品的技术发展水平

在微波产品领域，国营科研院所研发体系较为齐全，在天线、有源无源器件及系统集成等全品类产品方面整体研究水平处于行业领先水平。恒达微波深耕微波领域二十余年，和国营科研院所保持长期的交流合作，在毫米波、超宽带（天线、有源无源器件、系统集成）等方面达到了国内领先技术水平，较行业内其他民营企业具有较强的竞争优势。

2、结合军工行业经营特征、微波产品技术发展趋势、恒达微波技术领先地位及在研项目储备等因素分析，恒达微波主要产品被新技术替代的风险较小，且已制定具体的应对措施以降低主要产品被新技术替代的风险，相关措施有效

（1）基于军工行业经营特征，一般已定型军品均可维持较长的持续供货周期，被新技术替代的风险相对较小

由于军工电子产品的重要性和特殊性，其对稳定性、可靠性、安全性要求非常高，因此军品的研制周期相对较长，需经过立项（指标论证）、方案设计、供样（初样、正样）、产品定型等阶段。根据军方现行武器装备采购体制，只有通过军方设计定型批准的产品才可在军用装备上列装，军品供应厂商只有待产品定型后才会依次进行小批量、大批量化生产并实现最终的销售。因此，军品研制从立项到产品定型、小批量、大批量化生产的周期较长；相应的，军品定型后，军工客户不会轻易更换军品供应厂商且军品的更新换代周期较长，一般已定型的军品均可维持较长的持续供货周期。

在此背景下，恒达微波的微波天线、有源及无源器件、系统集成等产品与其他武器装备类似，出于质量稳定性、可靠性要求，产品一旦定型，列装于武器平

台上的该型号的产品便不会被轻易替换，因此定型后的产品均具备使用周期较长、更新换代速度较慢等特点，被新技术替代的风险相对较小。

(2) 从技术应用角度分析，微波电子装备逐渐向高性能、小型化、轻量化、集成化的趋势发展，恒达微波技术实力处于行业领先地位，一直紧跟下游军工电子装备发展趋势，以准确把握行业技术动向，降低被新技术替代的风险

微波系列产品相关技术均需以计算机技术、通信技术、微电子技术等为基础，相关基础技术更新的可能性较小。此外，随着飞机、舰船、导弹等军事电子装备对高性能、小型化、轻量化、集成化的要求越来越高，微波行业技术水平和趋势主要体现在以下几个方面：

序号	微波行业技术发展趋势	具体内容
1	小型化、轻量化	为增加飞机、导弹或舰船的飞行或航行距离，或在相同飞行或航行距离的情况下减少体积或增加弹药量，微波技术不断发展，使微波产品小型化、轻量化程度不断提高
2	高频化	随着军用微波通信对信息传输容量、传输效率、传输质量提出了越来越高的要求，微波产品向更高的毫米波频段发展。毫米波具有波束窄、信息传输容量大、数据传输质量高、电波隐蔽、保密和抗干扰性能好、使用方便灵活以及全天候工作的特点，可以极大的提高飞机、舰船之间的抗干扰和抗截获能力。随着应用领域向毫米波频段的发展，微波产品在雷达和通信中的地位和作用将进一步提升
3	集成化	随着现代武器系统小型化、便捷化、多功能的发展趋势，对微波产品的体积要求越来越高，带宽越来越宽，在整机的设计、制造过程中，分系统的集成设计相对于多组合搭接的系统集成设计在电磁兼容性、可靠性、体积以及性能实现、研制周期方面具备显著竞争优势。随着系统的分块集成等级不断提高，相应的微波产品也朝着集成化方向发展

在此背景下，基于在行业内的领先地位，恒达微波一直紧跟下游军工电子装备发展趋势，已积累的在研项目主要应用于机载、弹载、星载等附加值较高的武器装备领域，该领域涉及的武器装备及相关配套设备占整个国防军工装备的比例预计呈上升趋势，符合微波行业电子装备小型化、轻量化、高频化、集成化的技术发展要求。因此，基于微波行业内的技术发展趋势，恒达微波一直通过不断加大研发投入的方式动态调整自身微波产品的结构，以切实满足下游客户需求，准确把握行业技术动向，降低被新技术替代的风险。

(3) 为有效降低主要产品被新技术替代的风险，恒达微波已制定具体的应对措施，相关措施有效

①保持与下游客户的紧密沟通，把握行业技术动向，加强符合小型化、轻量化、高频化、集成化技术要求的微波产品的开发，持续保持技术领先性

通过二十余年来在微波天线、微波有源及无源器件、旋转运动平台与伺服控制、微波系统集成的研发积累，恒达微波已形成以标准增益天线设计技术、超宽带天线设计技术、极化跟踪设计技术、运动平台与伺服控制设计技术、单脉冲精密跟踪天线设计技术、收发组件设计技术、相控阵天线设计技术等为代表的核心技术，并前瞻性地就微波领域新技术或新产品进行研发。

为保持微波产品的长期竞争力、有效降低主要产品被新技术替代的风险，一方面，恒达微波将继续保持与下游客户的紧密沟通，了解下游微波产品发展动态，把握行业技术动向；另一方面，恒达微波拟继续加大研发技术投入，在微波产品高性能、小型化、轻量化、集成化等方面下工夫，加强机载、弹载、星载等附加值较高武器装备涉及微波产品的开发，不断丰富在研及定型项目储备以满足军工客户持续稳定性需求，持续保持技术领先性。

②进一步升级改造现有研发及检测设备，优化研发团队配置，不断引进具有丰富行业应用经验的优秀人才，提升研发效率

恒达微波拥有一支专业的微波产品技术研发团队，人数已超过90人，其设计、开发经验丰富、技术精湛，具备较强的微波产品研发能力和电气、结构、工艺设计与制造能力，主要技术人员由从事多年微波产品研发设计工作的专业技术人员组成，多项产品和技术荣获国家专利。目前，恒达微波已掌握以标准增益天线设计技术、超宽带天线设计技术、极化跟踪设计技术、运动平台与伺服控制设计技术、单脉冲精密跟踪天线设计技术、收发组件设计技术、相控阵天线设计技术为主要代表的相关技术体系，技术水平处于行业领先地位。

目前，恒达微波拥有近24,000平方米的科研生产基地，具备全套的伺服转台、车载平台（含方舱、液压升举、姿态感应及吊具）的系统集成能力；具备软、硬件及微波射频综合测试能力。为保持技术领先地位、有效降低主要产品被新技术替代的风险，恒达微波拟进一步升级改造现有检测测试设备，同时加强信息化管理，完善现有数字化运营平台HD-ERP，提高为研发配套的检测测试能力，优化研发团队配置，不断引进具有丰富行业应用经验的优秀人才，以提升研发效率。

[核查意见]

通过查阅销售明细账、销售合同及相关收入确认单据、在研及批产项目清单、研发费用明细账、行业政策文件、行业研究报告、同行业可比公司公开披露信息等，访谈恒达微波实际控制人、总经理、销售部门负责人、研发部门负责人，实地走访恒达微波经营场所、主要客户及供应商，核查了恒达微波报告期军用和民用电子装备在恒达微波收入中的占比、变动情况及原因、恒达微波在军用领域的竞争优势、民用领域的前5大客户情况、恒达微波行业地位、相关竞争对手价格、技术、产品等方面的竞争策略对恒达微波经营的具体影响、恒达微波保持其技术优势的主要措施及其可行性、恒达微波及其主要竞争对手现有主要产品的技术发展水平，是否存在主要产品被新技术替代的风险以及应对措施。

会计师认为：恒达微波报告期内军用和民用电子装备收入占比变动情况符合其实际情况，原因具有合理性。恒达微波深耕微波领域二十余年，以领先的微波技术服务于军用电子装备领域，在产品性能、整体研发实力、产业化能力、质量工艺、人才团队等方面具有突出的竞争优势。恒达微波民用领域前五大客户情况符合其实际情况，民用微波业务规模较小，市场占有率处于较低水平。领先的技术研发实力及新产品开发能力是恒达微波在民用微波领域的核心竞争力。恒达微波在民用微波领域将继续秉承技术主导、持续提升产品附加值的业务战略，避免在产能、价格等方面与其他民营企业进行竞争，相关竞争对手价格、技术、产品等方面的竞争策略不会对恒达微波民品业务的发展产生重大不利影响。恒达微波已制定保持其技术优势的具体措施，相关措施可行性较强。恒达微波主要产品被新技术替代的风险较小，且已制定具体的应对措施以降低主要产品被新技术替代的风险，相关措施有效。

问题十二、申请文件显示，1) 报告期各期，恒达微波与前五大客户销售总金额分别为2,306.24万元、4,294.77万元、914.51万元，占当期营业收入的比例分别为42.39%、50.71%和49.93%。其中，向第一名客户销售金额占营业收入比重分别为29.32%、31.33%和25.23%。请你公司：1) 结合同行业可比公司情况、报告期内新客户拓展及销售情况等因素，补充披露恒达微波销售集中度较高的原因及合理性，是否符合行业惯例，是否存在特定客户依赖。2) 结合恒达微波业务模式、销售模式、产品特性和同行业公司情况等，补充披露报告期内第一大客

户销售集中度较高的原因及合理性，相关比例变动的原因及可持续性，分析并说明主要客户的稳定性，是否存在客户流失风险，审慎评估是否存在难以取得新客户的情况，并说明客户变化对预测收入可实现性的影响。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

【回复说明】

一、结合同行业可比公司情况、报告期内新客户拓展及销售情况等因素，补充披露恒达微波销售集中度较高的原因及合理性，是否符合行业惯例，是否存在特定客户依赖

（一）同行业可比上市公司情况

根据同行业可比上市公司公开披露的年度/季度报告，同行业可比上市公司向前五大客户的销售收入及其占当期营业收入的比例如下：

证券代码	证券简称	2019年1-3月		2018年度		2017年度	
		金额（万元）	占比	金额（万元）	占比	金额（万元）	占比
000547	航天发展	-	-	170,493.05	48.07%	134,877.04	57.95%
300629	新劲刚	1,588.12	40.30%	6,753.71	31.97%	7,471.22	29.84%
300775	三角防务	-	-	45,378.72	97.44%	37,048.41	98.86%
300427	红相股份	11,523.29	37.31%	41,260.59	31.45%	22,190.13	29.83%
002446	盛路通信	-	-	44,780.31	31.59%	41,731.33	43.55%
300397	天和防务	13,083.49	80.11%	17,878.43	69.14%	26,098.02	73.70%
	平均水准	-	52.57%	-	51.61%	-	55.62%
	恒达微波	914.51	49.93%	4,294.77	50.71%	2,306.24	42.39%

结合上表数据分析，报告期内，恒达微波对前五大客户的合计销售占比与同行业可比上市公司平均水平基本一致，销售集中度符合行业惯例。

（二）报告期内恒达微波新客户拓展及销售情况

在军工业务领域，恒达微波目前客户以中电系统、航天系统内各研究所为主，与恒达微波微波产品主要服务于军工电子装备的业务属性相关，通过在研项目的不断积累，恒达微波也正向兵器系统、航空系统、船舶系统内客户拓展。在民用业务领域，借助5G通信大批量应用且5G工作频段均属于微波频段内的契机，恒达微波在业务前期对接的基础上，陆续开发了华为、中兴的批量化订单及华讯方舟、ZW公司、博威太赫兹、北京敏视达雷达等新客户。

恒达微波2018年度较2017年度新增客户292家，新增客户的收入金额合计828.47万元，其中主要新增客户及收入金额如下：

序	名称	2018年度新增客户所带来收入	地区
---	----	-----------------	----

号		金额（万元）	占新增客户合计收入比例	
1	深圳市华讯方舟太赫兹科技有限公司	134.48	16.23%	深圳
2	ZW公司	113.48	13.70%	成都
3	博微太赫兹信息科技有限公司	61.10	7.38%	合肥
4	YH公司	28.70	3.46%	南京
5	无锡智鸿达电子科技有限公司	28.00	3.38%	无锡
	合计	365.76	44.15%	-

（三）恒达微波销售集中度较高与下游军工行业的市场格局特征相适应，符合行业特性及惯例，不存在特定客户依赖，是合理的

1、我国国防科技工业主要包括核工业、航天、航空、船舶、兵器、军工电子六大产业集群，十一大军工集团承担了大部分军工装备研发生产任务，下游客户集中度较高，恒达微波销售集中度较高符合行业特性及惯例，是合理的

我国国防科技工业主要包括核工业、航天、航空、船舶、兵器、军工电子六大产业集群。根据我国国防科技工业的产业布局，大部分军工电子产品的承包商为少数央企集团及科研院所，十一大军工集团基本承担了我国军工装备的研发生产任务，其中中电系统（Z集团、ZZ集团）聚焦于军工电子装备生产、研发及相关配套系统的采购，导致下游客户集中度较高。恒达微波以微波技术为主要研究方向，专注于微波天线、微波有源及无源器件、微波系统的设计、开发和生产，并提供微波相关技术服务，其产品销售以军品为主，产品主要为各大军工集团生产的整机系统提供微波产品相关的配套或服务。

在此背景下，为集中优势资源，恒达微波报告期内以服务中电系统、航天系统内客户为主，其中Z集团旗下各研究所是恒达微波第一大客户：2017年度、2018年度、2019年1-3月，恒达微波向前五大客户销售总金额占当期营业收入比例分别为42.39%、50.71%、49.93%，其中向第一大客户的销售金额占比分别为29.32%、31.33%、25.23%。

因此，恒达微波销售集中度较高与下游军工行业的市场格局特征相适应，符合行业特性及惯例，是合理的。

2、恒达微波第一大客户Z集团是一家能够同时为各军兵种全方位提供信息化装备，并为各种平台提供各类核心元器件的大型企业集团，恒达微波与Z集团下属多家研究所分别开展了业务往来，双方间合作均是独立进行，且销售订单主要通过竞争性谈判或参与招标的方式来获取，不存在对特定客户依赖的情形

Z集团是经国务院批准由中央直接管理的国有重要骨干企业，为国内覆盖电

子信息全部领域的大型科技集团，是一家能够同时为各军兵种全方位提供信息化装备，并为各种平台提供各类核心元器件的大型企业集团，其主要从事国家重要军民用大型电子信息系统的工程建设、重大装备、通信与电子设备、软件和关键元器件的研制生产，以及电子信息及相关领域的国际经济技术交流与合作、进出口贸易、国内外投融资业务、电子商务等信息服务及其它相关业务。

恒达微波一般与Z集团旗下各研究所合作（2017年服务26家研究所、2018年服务27家研究所、2019年1-3月服务21家研究所），旗下各研究所之间的合作均独立进行，各研究所销售订单主要通过竞争性谈判或参与招标的方式来获取，由于按Z集团口径对该客户进行合并披露，因此合并后出现恒达微波对Z集团的销售集中度较高的情况。报告期内，恒达微波与Z集团下属多家研究所分别开展了业务往来，具体如下：

单位：万元

年度	单位名称	销售金额	主要销售内容
2019年 1-3月	SC 公司	18.04	连接波导、波导器件
	QD 公司	18.41	宽带天线、转台
	YH 公司	0.04	微带天线、喇叭天线
	SH 公司	0.16	波导器件
	YQ 公司	12.97	波导器件、标准天线
	C 所	8.24	波导器件
	D 所	3.78	大功率器件
	E 所	3.91	波导器件
	G 所	0.41	毫米波器件
	H 所	0.86	波导器件、喇叭天线
	I 所	77.04	宽带天线、转台、有源器件、分系统集成
	J 所	0.74	连接波导、抛物面天线、转台
	K 所	0.78	波导器件
	M 所	16.54	波导器件
	N 所	0.38	标准天线
	O 所	34.24	波导器件、标准天线
	P 所	10.43	波导器件、分系统集成、标准天线
	S 所	0.17	波导器件
	T 所	0.02	波导器件
	U 所	250.38	微波器件、标准天线、转台
V 所	4.65	波导器件	
	合计	462.21	-
2018年	SC 公司	209.52	连接波导、波导器件
	QD 公司	662.85	宽带天线、转台
	NJ 公司	0.53	微带天线、喇叭天线

年度	单位名称	销售金额	主要销售内容
	YH 公司	28.70	微带天线、喇叭天线
	DQ 公司	10.11	波导器件
	SH 公司	11.99	波导器件
	YQ 公司	39.98	波导器件、标准天线
	A 所	79.27	分系统集成、定制天线
	C 所	30.49	波导器件
	D 所	26.88	大功率器件
	E 所	31.59	波导器件
	F 所	6.67	微带天线、宽带天线、高频透镜天线
	G 所	2.29	毫米波器件
	H 所	62.26	波导器件、喇叭天线
	I 所	47.26	宽带天线、转台、有源器件、分系统集成
	K 所	47.40	波导器件
	M 所	8.68	波导器件
	N 所	8.20	标准天线
	O 所	54.16	波导器件、标准天线
	P 所	21.06	波导器件、分系统集成、标准天线
	Q 所	3.04	波导器件
	R 所	53.96	波导器件、标准天线
	S 所	10.31	波导器件
	T 所	0.47	波导器件
U 所	1,159.44	微波器件、标准天线、转台	
V 所	34.97	波导器件	
W 所	1.16	波导器件	
	合计	2,653.26	-
2017年	SC 公司	235.89	连接波导、波导器件
	HF 公司	0.64	测试服务
	XT 公司	0.60	波导器件
	CQ 公司	0.56	波导器件
	SH 公司	1.56	波导器件
	YQ 公司	9.19	波导器件、标准天线
	A 所	58.00	分系统集成、定制天线
	B 所	0.14	波导器件
	C 所	17.31	波导器件
	D 所	40.55	大功率器件
	E 所	32.52	波导器件
	G 所	2.38	毫米波器件
	H 所	71.88	波导器件、喇叭天线
	I 所	62.99	宽带天线、转台、有源器件、分系统集成
	K 所	10.78	波导器件
	L 所	1.83	标准天线
M 所	64.20	波导器件	

年度	单位名称	销售金额	主要销售内容
	N 所	0.80	标准天线
	O 所	59.59	波导器件、标准天线
	P 所	19.08	波导器件、分系统集成、标准天线
	R 所	69.01	波导器件、标准天线
	S 所	5.38	波导器件
	T 所	6.36	波导器件
	U 所	785.86	微波器件、标准天线、转台
	V 所	36.26	波导器件
	W 所	2.09	波导器件
	合计	1,595.44	-

鉴于恒达微波与Z集团旗下各研究所的合作均独立进行，各研究所业务细分领域存在差异，销售订单主要通过竞争性谈判或参与招标的方式来获取，不存在对特定客户存在依赖的情形。

3、通过多年来微波相关技术及在研项目的积累，航天系统内各研究所也已成为恒达微波的重要客户，恒达微波正加强兵器系统、航空系统、船舶系统内客户的拓展，相关拓展积极有效

恒达微波先后参与“天宫一号”、“天宫二号”、“神舟五号、八号、九号、十号、十一号”、“货运飞船”、“嫦娥探月工程”等国家重大航空航天项目的研制生产任务，获得“神舟五号飞船重要研制配套单位”称号，为我国首次载人航天做出贡献，同时获得“空间交会对接微波雷达项目研制突出贡献单位”称号，为实现我国首次空间交会对接做出贡献，获得“民营企业航天人”称号，将在今后我国空间站的建设中继续做出贡献。通过在重大载人航天类项目的技术应用积累，航天系统内各研究所也已开发并成为恒达微波的重要客户。

此外，恒达微波也通过参加展览会、产品主动推介、老客户介绍等方式发掘潜在客户，正加强兵器系统、航空系统、船舶系统内客户的拓展，以确保客户资源能持续满足自身业务发展的需要，相关拓展积极有效。

二、结合恒达微波业务模式、销售模式、产品特性和同行业公司情况等，补充披露报告期内第一大客户销售集中度较高的原因及合理性，相关比例变动的原因及可持续性，分析并说明主要客户的稳定性，是否存在客户流失风险，审慎评估是否存在难以取得新客户的情况，并说明客户变化对预测收入可实现性的影响

(一) 恒达微波业务模式、销售模式、产品特性和同行业公司比较情况

1、业务模式

恒达微波自成立以来一直专注于微波天线、微波有源及无源器件、微波系统集成的研发、生产和销售，并提供微波相关技术服务。恒达微波主要通过向国内军工科研院所、军工企业、通信设备生产商等客户销售产品、提供服务实现盈利。

2、销售模式

在销售方面，恒达微波主要直接与客户签订合同，获取订单。在新型号产品试制、研发阶段，恒达微波确定客户需求信息后，与客户商谈并确定研发目的、技术方案、研发周期、合同价款等要素，达成一致意见后与客户确定技术要求，签订技术协议或研制任务书；恒达微波展开设计开发、试制并进行联调联试；产品经恒达微波质量控制部检验及用户验收合格后实现销售。

在定型产品批量生产阶段，恒达微波确定客户需求信息、签订合同后安排生产；产品经恒达微波质量控制部检验及用户验收合格后实现销售。

根据技术协议或合同规定，验收方式包括直接发货后客户自行验收、客户下厂验收两种方式。若规定需要军检验收的，则在恒达微波发货前，军事代表会到恒达微波的现场进行军检验收。

对于技术服务的销售，恒达微波与客户签订技术服务协议，在规定的周期内向客户提供技术成果并完成成果验收后实现销售。

3、产品特性

恒达微波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、微波系统的设计、开发和生产，并提供微波相关技术服务。

恒达微波微波天线产品以军工领域为主要目标市场，根据军工客户的实际使用需求来协助客户进行天线方案的最佳选择，设计、开发、生产具备可靠性高、针对性强的微波天线产品，以帮助客户实现无线电设备系统性能的最优化。

恒达微波生产的有源器件主要为信号源、振荡器、放大器、数字相控阵组件、混频器等，系雷达及其他微波通信系统中接收机、发射机的重要元器件；生产的无源器件主要包括移相器、衰减器、极化跟踪器、波导同轴转换、耦合器、旋转关节、滤波器等，产品主要用于连接天线与发射机、接收机，使微波信号能量得以有效馈送，除此之外，也用作雷达及其他微波通信系统中接收机、发射机的元器件。

恒达微波系统集成产品以微波技术为核心，将所研制的微波天线、微波有源及无源器件、天线转台及伺服控制、波束控制等产品集成，组成不同的整机设备，以实现特定的功能。随着技术的发展和进步，根据使用环境和条件等的不同，天线在使用过程中需要在方位、俯仰上做出精确的角度调整，这就需要用到天线转台与伺服控制，是恒达微波系统集成产品的典型应用。恒达微波采用模块化设计方案，可提供系列化基础转台，并可根据不同需求和应用场合，通过不同转台结构之间的组合完成不同应用需求的一维、二维、三维甚至多维组合转台系统。在伺服控制方面，恒达微波结合应用需求，开发出通用控制板卡和基于基础层、应用层架构的软件系统，具有稳定、可靠、模块化程度高、维护性好等特点，适用于恒达微波所研制的各种天线转台的控制监测。

此外，凭借在微波领域二十余年来的技术积累、已建立的实验室及微波暗室等，恒达微波向客户提供天线测试及微波测试服务。

4、同行业可比公司情况

微波产业链链条较长，同行业各企业专注于从事微波信号传输通道、存储、信号处理、后端应用等不同的细分环节领域。根据同行业可比上市公司公开披露的年度/季度报告，同行业可比上市公司向第一大客户的销售收入及其占当期营业收入的比例如下：

证券代码	证券简称	2019年1-3月		2018年度		2017年度	
		金额(万元)	占比	金额(万元)	占比	金额(万元)	占比
300427	红相股份	4,294.56	13.91%	13,221.77	10.08%	7,829.23	10.53%
002446	盛路通信	-	-	20,272.17	14.30%	16,004.90	16.70%
000547	航天发展			60,856.31	17.16%	39,885.51	17.14%
300629	新劲刚	-	-	2,240.30	10.60%	2,588.77	10.34%
300775	三角防务	-	-	39,052.01	83.85%	33,429.97	89.20%
300397	天和防务	7,225.60	44.24%	5,879.66	22.74%	11,693.27	33.02%
平均水准		-	29.08%	-	26.46%	-	29.48%
恒达微波		462.21	25.23%	2,653.26	31.33%	1,595.44	29.32%

结合上表数据分析，报告期内，恒达微波对第一大客户的销售占比与同行业可比上市公司平均水平基本保持一致。

(二) 报告期内，恒达微波第一大客户销售集中度较高主要系下游军工行业的市场格局特征所致，相关比例较为稳定，与恒达微波实际生产经营情况及行业惯例相匹配，具备合理性

2017年度、2018年度、2019年1-3月，恒达微波的第一大客户（集团公司口

径)为Z集团,来自Z集团的收入分别为1,595.44万元、2,653.26万元、462.21万元,占营业收入的比例分别为29.32%、31.33%、25.23%,整体而言占比较为稳定。

根据我国国防科技工业的产业布局,大部分军工电子产品承包商为少数央企集团及科研院所,十一大军工集团基本承担了我国军工装备的研发生产任务,其中中电系统(Z集团、ZZ集团)聚焦于军工电子装备生产、研发及相关配套系统的采购,导致下游客户集中度较高。

恒达微波一般与Z集团旗下各研究所合作,旗下各研究所之间的合作均独立进行,各研究所销售订单主要通过竞争性谈判或参与招标的方式来获取,由于按同一控制下合并口径对恒达微波客户进行披露,因此合并后出现恒达微波对Z集团的销售集中度较高的情况。报告期内,恒达微波与Z集团下属多家研究所分别开展了业务往来,其中2017年服务Z集团旗下26家研究所、2018年服务Z集团旗下27家研究所、2019年1-3月服务Z集团旗下21家研究所,具体名单详见本小题第一问回复的相关内容。

因此,报告期内,恒达微波第一大客户销售集中度较高主要系下游军工行业的市场格局特征所致,相关比例较为稳定,与恒达微波实际生产经营情况及行业惯例相匹配,具备合理性。

(三) 结合军方武器装备采购的经营特征、恒达微波在研及定型项目储备等因素分析,凭借较强的技术研发实力及产业化能力,恒达微波主要客户的稳定性及可持续性较强,客户流失的风险较小

鉴于军方对军品供应厂商的选择极为严格,需要实施严格的供应商认证程序,从质量、成本、研发和管理等各个方面对其进行评价审核,只有通过认证的供应厂商才能进入合格供应厂商目录。同时,军品市场具有明显的先入为主的特点,军品研制周期长,需要供应厂商与军方进行长期的跟踪配合;产品一旦定型,供应厂商相关配套产品即纳入军方的采购清单并列装于武器装备上,构成国防体系的一部分,为维护国防体系的安全性、稳定性与完整性,在后续的武器装备生产过程中,一般情况下军方不会轻易更换供应厂商,具有可拓展性高、粘性强的特点。因此,军品定型后,军方不会轻易更换军品供应厂商且军品的更新换代周期较长,一般而言已定型军品均可维持较长的持续供货周期。

在此背景下,恒达微波与Z集团下属多家研究所及HG集团等主要客户一直保

持长期的业务合作关系，已定型及在研项目储备较多，预计将继续采购恒达微波相应的微波型号产品。因此，基于较强的技术研发实力及产业化能力，恒达微波主要客户的稳定性及可持续性较强，客户流失的风险较小。

（四）经过二十多年来的积累，恒达微波已在中电系统、航天系统扎根较深，依靠领先的微波技术研发优势及丰富的产业化应用经验，恒达微波积极开发兵器系统、航空系统、船舶系统内客户并形成了一批在研及定型项目储备，且民用领域客户相关微波产品正逐渐放量，新客户开发的确定性较高，恒达微波不存在难以取得新客户的情况，新增客户可有效保障预测收入的可实现性

经过二十多年来的积累，恒达微波多款产品已成功应用于我国多个重大项目中，产品质量及稳定性取得客户的高度信赖，在中电系统、航天系统等客户领域扎根较深，且已培养出一批技术精湛、经验丰富、结构合理、团结务实、对微波技术有着深刻理解的人才团队。依靠领先的微波技术研发优势及丰富的产业化应用经验，恒达微波积极开发兵器系统、航空系统、船舶系统内客户，已开发弹载应用（兵器系统）、低空防御（航空系统）、海上无人机载（船舶系统）等相关微波天线、天馈系统、系统集成等产品。上述项目定型并批量化生产后，兵器系统、航空系统、船舶系统内各研究所将成为恒达微波新增客户的重要组成部分。

此外，围绕5G应用领域，恒达微波为华为、中兴开发的多款微波天线、有源及无源器件产品已处于指标论证、供养阶段，即将定型并实现批量化供货，民品类新客户也将成为恒达微波新增客户的重要构成。

综上，结合恒达微波在兵器系统、航空系统、船舶系统内客户开发及在研项目储备情况、5G应用相关产品开发进度等因素分析，恒达微波新客户开发的确定性较高，不存在难以取得新客户的情况。基于相关产品定型后可维持较长持续供货周期的行业经营特点，上述新增客户的开拓并持续稳定供货可有效保障恒达微波评估预测收入的实现。

[核查意见]

通过查阅同行业可比上市公司年报及定期报告、恒达微波销售明细账、客户清单、在研项目及定型项目清单、行业政策及研究报告等，访谈恒达微波实际控制人、总经理、销售负责人，实地走访恒达微波主要客户并访谈相关负责人，核查了恒达微波销售集中度较高的原因及合理性、是否符合行业惯例、是否存在特

定客户依赖、报告期内第一大客户销售集中度较高的原因及合理性、相关比例变动的原因及可持续性、分析并说明主要客户的稳定性、是否存在客户流失风险、审慎评估是否存在难以取得新客户的情况、并说明客户变化对预测收入可实现性的影响。

会计师认为：恒达微波销售集中度较高与下游军工行业的市场格局特征相适应，符合行业特性及惯例，是合理的。恒达微波与Z集团下属多家研究所分别开展了业务往来，双方间的合作均独立进行，且销售订单主要通过竞争性谈判或参与招标的方式来获取，不存在对特定客户依赖的情形。结合军方武器装备采购的经营特征、恒达微波在研及定型项目储备等因素分析，凭借较强的技术研发实力及产业化能力，恒达微波主要客户的稳定性及可持续性较强，客户流失的风险较小。经过二十多年来的积累，恒达微波已在中电系统、航天系统扎根较深，依靠领先的微波技术研发优势及丰富的产业化应用经验，恒达微波积极开发兵器系统、航空系统、船舶系统内客户并形成了一批在研及定型项目储备，且民用领域客户相关微波产品正逐渐放量，新客户开发的确定性较高，恒达微波不存在难以取得新客户的情况，新增客户可有效保障预测收入的可实现性。

问题十三、1) 申请材料显示，2017年、2018年、2019年1-3月，恒达微波主营业务营业收入分别为5,402.33万元、8,391.93万元、1,815.85万元，占营业收入比重分别为99.29%、99.08%、99.13%，2018年度主营业务营业收入较2017年度增加2,989.60万元，增长率55.34%。2) 报告期内，受益于我国军改基本完成带来的军品采购恢复性增长以及恒达微波多年技术积累及持续的客户开拓，恒达微波主营业务营业收入保持增长态势。3) 报告期内，恒达微波的综合毛利率分别为43.22%、56.23%、60.27%，毛利率总体保持在较高水平且呈上升趋势。请你公司：1) 结合主要客户和客户拓展情况，恒达微波上下游行业发展情况、主要产品销售价格变化、产量变化等因素，并比对同行业可比公司，补充披露恒达微波报告期营业收入大幅增长的原因及合理性，并分析相关收入与产品价格、业务拓展等的匹配性，以及营业收入增长的可持续性。2) 结合恒达微波经营情况、费用情况、行业特点等因素，补充披露恒达微波报告期内销售净利率及净资产收益率的变化情况，同比变动的原因及合理性。3) 按照分业务毛利率，并结合各业务营业成本构成、变

动情况等补充披露恒达微波报告期毛利率变动的具体原因及合理性。4) 结合同行业可比公司, 按可比业务类型说明恒达微波毛利率水平、变动趋势与同行业公司是否存在重大差异, 如存在, 请说明原因及合理性。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

【回复说明】

一、结合主要客户和客户拓展情况, 恒达微波上下游行业发展情况、主要产品销售价格变化、产量变化等因素, 并比对同行业可比公司, 补充披露恒达微波报告期营业收入大幅增长的原因及合理性, 并分析相关收入与产品价格、业务拓展等的匹配性, 以及营业收入增长的可持续性

(一) 结合主要客户和客户拓展情况、恒达微波上下游行业发展情况、主要产品销售价格变化、产量变化、同行业可比公司情况分析, 恒达微波报告期营业收入大幅增长是合理的, 符合恒达微波的实际情况

1、恒达微波主要客户及客户拓展情况

在军工微波业务领域, 恒达微波目前客户以中电系统、航天系统内各研究所为主, 与恒达微波微波产品主要服务于军工电子装备的业务属性相关, 通过在研项目的不断积累, 恒达微波也正往兵器系统、航空系统、船舶系统内客户拓展。在民用微波业务领域, 借助5G通信大批量应用且5G工作频段均属于微波频段内的契机, 恒达微波在业务前期对接的基础上, 陆续开发了华为、中兴的批量化订单及华讯方舟、ZW公司、博威太赫兹、北京敏视达雷达等新客户。

恒达微波2018年度较2017年度新增客户292家, 新增客户的收入金额合计828.47万元, 其中主要新增客户及收入金额如下:

序号	名称	2018年度新增客户所带来收入		地区
		金额(万元)	占新增客户合计收入比例	
1	深圳市华讯方舟太赫兹科技有限公司	134.48	16.23%	深圳
2	ZW公司	113.48	13.70%	成都
3	博微太赫兹信息科技有限公司	61.10	7.38%	合肥
4	YH公司	28.70	3.46%	南京
5	无锡智鸿达电子科技有限公司	28.00	3.38%	无锡
	合计	365.76	44.15%	-

2、军工行业下游客户集中度较高, 单个客户采购量较大, 同时微波产品个性化、定制化属性显著, 微波供应商业务规模的增长取决于其是否能够匹配下游客户对微波产品的定制化需求及在研项目定型、定型项目批量化生产的程度

我国国防科技工业主要包括核工业、航天、航空、船舶、兵器、军工电子六大产业集群。根据我国国防科技工业的产业布局，大部分军工电子产品的承包商为少数央企集团及科研院所，十一大军工集团基本承担了我国军工装备的研发生产任务，其中中电系统（Z集团、ZZ集团）聚焦于军工电子装备生产、研发及相关配套系统的采购，导致下游客户集中度较高。

此外，微波产品应用于我国国防装备的各类武器装备中，根据机载、弹载、星载、车载、船载等各应用领域对微波产品的性能、环境适应性、质量稳定性提出不同的要求，个性化及定制化属性较强。军品的研制周期相对较长，需经过立项（指标论证）、方案设计、供样（初样、正样）、产品定型等阶段。根据军方现行武器装备采购体制，只有通过军方设计定型批准的产品才可在军用装备上列装，军品供应厂商只有待产品定型后才会依次进行小批量、大批量化生产并实现最终的销售；相应的，军品定型后，军工客户不会轻易更换军品供应厂商且军品的更新换代周期较长，一般已定型的军品均可维持较长的持续供货周期。

在此背景下，鉴于微波产品供应商主要为下游客户的整机系统提供配套，微波产品供应商首先需证实其具备根据客户需求进行研发设计，进而商业化以满足客户技术指标要求、规模化以满足后续批量化需求的能力。在获得下游客户能力认证后，微波产品供应商针对客户需求形成在研项目的储备数量、在研项目定型并实现小批量、大批量生产的程度，决定了微波产品供应商的业务增长潜力。

3、恒达微波所属军工电子信息行业整体保持持续增长趋势

（1）恒达微波下游行业发展情况

①我国国防投入不断增长，军民融合的政策背景为有实力的民营企业“民参军”提供了宝贵的发展契机，装备国产化的政策目标为拥有自主可控核心技术的优质企业带来良好的发展机遇

2019年，我国中央本级国防支出预算为11,899亿元，较2010年增长129.45%。近年来，我国周边环境因素日益错综复杂，为确保和平稳定的发展环境、维护国家利益，预计国防支出仍将保持稳定快速增长，为国防军工相关配套企业提供良好的发展机遇。随着国防信息化、现代化建设的全面铺开，《中国制造2025》明确要求：到2020年，航天装备、通信装备40%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障；到2025年，70%的核心基础零部件、关键基础材料实现自主保障。

因此，2019年至2021年是实现装备国产化目标的关键年份，微波领域拥有自主可控核心技术的优质企业将迎来良好的发展机遇。

②信息化与电子化是贯穿国防现代化建设的主题，电子装备、微波系统的投入将保持相对更快的增长，军工电子信息生产商面临良好的发展机遇

电子信息技术已成为现代军队与武器装备的“神经”系统，是高科技战争的战略保障和物质基础。电子信息技术是导弹、军事卫星及其他高技术武器装备制导和控制的核心，电子信息技术的发展和电子产品的应用，大大提高了现代武器的威力和命中精度，电子装备和电子部件在飞机、舰船、导弹等武器系统中的比重持续上升。为适应现代战争形势的发展，我国提出“建设信息化军队，打赢信息化战争”的战略目标，随着国防信息化、现代化进程的加快，电子装备、微波系统市场前景广阔，预计将保持相对更快的增长。

③“十三五”规划将航天航空等领域作为重点布局产业，且5G建设进程的加快将催生对微波产品的大量需求，是恒达微波业务新的增长点

2016年12月，国务院出台《关于印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》，明确提出超前布局空天海洋等战略性产业，加快发展新型航天器、加快航空领域关键技术突破和重大产品研发，深入推进军民融合，构建军民融合的战略性新兴产业体系。恒达微波的微波天线、有源无源器件、系统集成等产品在“天宫一号”、“天宫二号”、“神舟五号、八号、九号、十号、十一号”、“货运飞船”、“嫦娥探月工程”、“鲲龙AG600大飞机”等国家重大航空航天项目上得到广泛应用。2019年和2020年是“十三五”规划的最后两年，“十三五”规划的持续推进及顺利完成有利于恒达微波业务的持续增长。

此外，2018年12月，全国工业和信息化工作会议明确指出，2019年将加快5G商用部署，扎实做好标准、研发、试验和安全配套工作，加速产业链成熟，加快应用创新。我国5G使用中频率频段，并将位于毫米波的高频率波段作为技术研发试验波段。未来随着5G建设的逐渐启动，5G基地站的规模化铺设将催生对微波产品的大量需求，尤其是对应用于高频率工作区间的高精度微波产品需求很大。2019年至2021年是5G建设的启动期和加速布局期，将催生对恒达微波天线、有源无源器件及系统集成等微波产品的大量需求。

(2) 恒达微波上游行业发展情况

恒达微波处于微波细分行业，上游主要为五金器件、电机、表面处理、印制板加工等行业，上游行业的技术水平、供给能力、价格波动对本行业的经营有一定的影响。由于五金器件、电机等产品的技术较为成熟，竞争较为充分，供应商相对较多，产品供给充足，因此采购价格较为稳定。此外，本行业属于技术密集、知识密集型产业，利润水平相对较高，因此上游行业产品价格的波动对本行业企业盈利能力的影响相对较小。

4、恒达微波产销量保持持续增长态势，产品销售价格变动合理

报告期内，恒达微波产品销售情况良好，产销量保持持续增长态势，产销率处于较高水平。具体如下：

单位：台（套）

产品名称	项目	2019年1-3月	2018年	2017年
微波天线	产量	2,094.00	5,343.00	3,371.00
	销量	2,005.00	4,911.00	3,102.00
	产销比	95.77%	91.92%	92.01%
微波有源及无源器件	产量	19,981.00	94,730.00	74,433.00
	销量	15,741.00	80,435.00	63,313.00
	产销比	78.78%	84.91%	85.06%
微波系统集成	产量	110.00	94.00	107.00
	销量	106.00	89.00	92.00
	产销比	96.30%	94.57%	85.71%

报告期内，恒达微波各类产品平均售价变动的具体情况如下：

单位：万元/台（套）

产品名称	2019年1-3月平均售价	2018年平均售价	2017年平均售价
微波天线	0.37	0.66	0.49
微波有源及无源器件	0.06	0.05	0.05
系统集成	1.45	15.27	7.10

产品销售种类的差异是导致恒达微波微波天线报告期内销售单价变动的主要原因：恒达微波2018年度销售的微波天线产品中，部分科研院所及大型通讯类企业采购了较多的微波雷达天线、天馈系统类天线等特殊定制微波天线产品，产品主要用于航天类项目，产品单价集中在50万元以上，导致当期微波天线平均售价较2017年有所提升；恒达微波2019年1-3月销售的微波天线产品中，部分大型船舶企业及科研院所采购了较多的喇叭天线等通用型宽带微波天线产品，产品单价多集中在1万元以下，导致当期微波天线平均售价较2018年有所下降。

恒达微波的微波有源及无源器件产品报告期内平均售价基本保持稳定。

微波系统集成产品均为根据客户需要定制化生产，根据产品用途及性能要求的区别，不同系统集成产品的结构、性能及组件构成差异较大，导致系统集成产品单价差异较大：恒达微波2017年度销售毫米波流速仪50套，主要应用于黄河、长江水流速度的测算，产品包含小型天线及有源无源器件，产品规格及规模较小，属于民品应用产品，市场价格较低，单价仅为0.84万元（含税），该笔单价较低订单的执行导致当年微波系统集成产品平均售价相对较低；恒达微波2019年1-3月销售3cm微波检测组件90套，主要应用于检测粮食、煤炭等物质的物理特征，产品包含小型天线及有源无源器件，产品规格及规模较小，属于民品应用产品，市场价格较低，单价0.05万元（含税），该笔单价较低订单的执行导致当期微波系统集成产品平均售价相对较低。

综上，恒达微波各类主要产品销售价格变动合理，符合其实际情况。

5、恒达微波营业收入增长趋势与同行业可比公司营业收入增速基本一致

报告期内，同行业可比公司营业收入均保持持续增长趋势，具体如下：

单位：万元

序号	上市公司	可比标的公司	主营业务情况	营业收入		
				2018年度	2017年度	2018年较2017年增速
1	红相股份	星波通信	专业从事射频/微波器件、组件、子系统等微波混合集成电路产品的研制、生产及相关技术服务	12,015.28	7,312.52	64.31%
2	盛路通信	南京恒电	专业从事微波电路及其相关组件的设计、开发、生产与服务	25,590.12	25,621.01	-0.12%
3	新劲刚	宽普科技	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	11,906.83	8,256.88	44.20%
4	雷科防务	恒达微波	专注于微波天线、有源及无源器件、系统的设计、开发和生产，并提供微波技术服务	8,469.66	5,440.97	55.66%

注1：数据来自各公司公开披露的年报数据，2019年1季度可比数据未公开披露。

注2：星波通信2017年度营业收入为合并期间的营业收入。

综上，恒达微波营业收入增长趋势与同行业可比公司星波通信、宽普科技营业收入的增速基本保持一致。

6、凭借二十余年来的技术及产业应用经验积累，恒达微波技术实力及产业化能力得到客户高度认可，随着恒达微波在研项目定型及定型项目逐渐批量化生产，恒达微波营业收入实现大幅增长是合理的，符合其生产经营的实际情况

通过二十余年来在微波天线、微波有源及无源器件、旋转运动平台与伺服控制、微波系统集成的研发积累，恒达微波已形成以标准增益天线设计技术、超宽带天线设计技术、极化跟踪设计技术、运动平台与伺服控制设计技术、单脉冲精密跟踪天线设计技术、收发组件设计技术、相控阵天线设计技术等为代表的核心技术，相关技术实力及产业化能力得到客户高度认可。

基于军工行业产品定制化的特征及已定型军品均可维持较长供货周期的经营特点，恒达微波前期储备的大量在研项目分别于2017年、2018年定型并陆续实现小批量、大批量生产，上述在研项目主要应用于机载、弹载、星载等附加值较高的武器装备领域，而该领域涉及的武器装备及相关配套设备占整个国防军工装备的比例呈逐步上升趋势。报告期内，恒达微波主营业务收入按定型产品和未定型产品分类如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年		2017年	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例
定型产品	1,502.00	82.72%	6,439.97	76.74%	3,842.68	71.13%

项目	2019年1-3月		2018年		2017年	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例
未定型产品	313.85	17.28%	1,951.96	23.26%	1,559.65	28.87%
主营业务收入合计	1,815.85	100.00%	8,391.93	100.00%	5,402.33	100.00%

结合上表分析，在研项目定型及定型项目批量化生产程度的提高，带来定型产品销售收入规模的提升，从而导致恒达微波2018年营业收入较2017年实现快速增长，是合理的，符合其生产经营的实际情况。

（二）恒达微波营业收入变动与各类主要产品价格变化、业务的拓展相匹配，营业收入增长是可持续的

1、恒达微波营业收入的增长与各类主要产品的价格变动相匹配

报告期内，恒达微波各类主要产品销售收入、销量、平均单价等具体如下：

产品	项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度
微波天线	销售收入（万元）	745.60	3,223.23	1,506.34
	销量（台、套）	2,005.00	4,911.00	3,102.00
	平均单价	0.37	0.66	0.49
微波有源及无源器件	销售收入（万元）	916.48	3,797.40	3,190.36
	销量（台、套）	15,741.00	80,435.00	63,313.00
	平均单价	0.06	0.05	0.05
微波系统集成	销售收入（万元）	153.77	1,359.31	652.75
	销量（台、套）	106.00	89.00	92.00
	平均单价	1.45	15.27	7.10

基于微波产品的定制化属性，受不同产品销售结构差异的影响，恒达微波各类主要产品平均单价在报告期内有所变化，符合恒达微波的实际情况，关于恒达微波各类主要产品平均单价的变化详见本小题第一问回复的相关内容。

恒达微波的微波天线产品销售收入整体呈增长态势，其中2018年较2017年产品平均单价及销量均处于上升趋势，2019年1-3月较2018年产品平均单价有所下降的同时产品销量较同期有所增长，反映微波天线产品销售收入的增长与产品单价、销量的变动是匹配的。

恒达微波的微波有源及无源器件产品销售收入整体呈增长态势，在报告期内单价保持稳定的同时销量呈不断增长态势，反映微波有源及无源器件产品销售收入的增长与产品单价、销量的变动是匹配的。

恒达微波的微波系统集成产品销售收入整体呈增长态势，其中2018年较2017年在销量基本保持稳定的同时产品平均单价有所上升，2019年1-3月较2018年产

品平均单价下降的同时产品销量较同期有所增长，反映微波系统集成产品销售收入的增长与产品单价、销量的变动是匹配的。

2、恒达微波营业收入的增长与业务拓展情况相匹配

报告期内，恒达微波营业收入的增长与业务拓展情况相匹配，具体如下：

产品	项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度
微波天线	签订合同数量（份）	241.00	1,090.00	830.00
	对应产品数量（台/套）	1,800.00	5,863.00	3,952.00
	合同金额（万元）	1,158.62	3,542.80	3,013.66
	销售收入（万元）	745.60	3,223.23	1,506.34
微波有源及无源器件	签订合同数量（份）	598.00	2,595.00	2,314.00
	对应产品数量（台/套）	18,014.00	78,688.00	67,880.00
	合同金额（万元）	1,485.53	4,352.04	3,990.93
	销售收入（万元）	916.48	3,797.40	3,190.36
微波系统集成	签订合同数量（份）	8.00	45.00	33.00
	对应产品数量（台/套）	12.00	184.00	49.00
	合同金额（万元）	213.15	1,949.25	1,147.98
	销售收入（万元）	153.77	1,359.31	652.75
合计	签订合同数量（份）	847.00	3,730.00	3,177.00
	对应产品数量（台/套）	19,826.00	84,735.00	71,881.00
	合同金额（万元）	2,857.30	9,844.09	8,152.57
	销售收入（万元）	1,815.85	8,379.94	5,349.45

报告期内，恒达微波市场开拓取得积极效果：2017年、2018年、2019年1-3月，恒达微波签署的各类产品合同数量分别为3,177份、3,730份、847份，合同金额（含税）分别为8,152.57万元、9,844.09万元、2,857.30万元，签署合同数量及合同金额均呈现增长趋势，与恒达微波同期主营业务收入的增长相匹配。

3、结合军工行业经营特点、恒达微波客户拓展情况、在研项目定型及定型项目批量化生产程度等因素分析，恒达微波营业收入增长的可持续性较强

（1）基于军工电子信息行业经营特点，恒达微波客户粘性较强，恒达微波与现有核心客户保持长期战略合作伙伴关系，未来业务增长可持续性较强

军工微波产品制造企业与下游客户建立稳定的合作关系需要经历较长的周期。由于军工行业产品个性化、定制化属性较强，微波产品制造企业需要参与到客户整机产品的方案设计、供样（初样、正样）、试制、定型整个研发过程，与客户进行充分的磨合沟通。相关微波产品设计、研发需充分考虑客户应用并随客户整机产品设计调整而适时进行调整，整个过程耗时较长，需要恒达微波研发人员投入大量的精力跟进整个项目的开发过程，但与此同时一旦客户整机产品定

型，就形成长期稳定的合作关系，客户一般不会轻易替换供应商，因此很难被竞争对手替代，具有较强的客户粘性。此外，恒达微波下游客户大多为国内知名军工科研院所、军工企业、军工厂、通信设备生产商等，对微波天线、微波有源及无源器件、运动平台伺服控制及微波系统集成等产品的质量、品牌和生产能力要求较高。

在此背景下，通过二十余年来在微波天线、微波有源及无源器件、旋转运动平台与伺服控制、微波系统集成等领域的持续经营，凭借大量的研发技术积累、技术成果产业化、规模化经验积累，恒达微波拥有一批稳定、优质的客户资源。在军工微波业务领域，恒达微波目前客户以中电系统、航天系统内各研究所为主，与恒达微波微波产品主要服务于军工电子装备的业务属性相关，通过在研项目的不断积累，恒达微波正向兵器系统、航空系统、船舶系统内客户拓展。在民用微波业务领域，借助5G通信大批量应用且5G工作频段均属于微波频段内的契机，恒达微波在业务前期对接的基础上，陆续开发了华为、中兴的批量化订单及华讯方舟、ZW公司、博威太赫兹、北京敏视达雷达等新客户。恒达微波与现有核心客户的长期战略合作关系可有效保障恒达微波营业收入增长的可持续性。

(2) 恒达微波已形成丰富的在研及定型项目储备，随着在研项目定型及定型项目的批量化生产，恒达微波未来营业收入增长的可持续性较强

①军品一旦定型并在武器装备上列装，将维持较长的供货周期，恒达微波自成立以来一直高度重视研发投入，在微波产品的测试、标准增益天线设计技术、超宽带天线设计技术、极化跟踪设计技术等技术领域已处于行业领先水平，相关产品亦因其高精度、高稳定、一致性等优越性能，成为微波行业的权威参考产品，研发成果转化为产品并实现规模化生产能力较强

军品的研制需经过立项（指标论证）、方案设计、供样（初样、正样）、产品定型等阶段，从立项到实现销售的周期较长。根据军方现行武器装备采购体制，只有通过军方设计定型批准的产品才可在军用装备上列装，而一般产品定型后均可维持较长的持续供货周期。

作为发展的源动力，恒达微波自1993年成立以来一直高度重视研发投入，前瞻性的研发理念、较强的整体研发实力使得恒达微波在将研发成果转化为技术，并将技术成果商业化、规模化的过程中取得显著效果，产品受到客户的高度认可。

恒达微波是业内第一家拥有频率高达110G标量网络分析仪、矢量网络分析仪和天线测试仪的民营企业，在微波产品的测试、天线设计等领域已处于国内领先水平，成为微波行业的权威参考，产品沉淀深厚。恒达微波在微波产品行业中的技术领先地位，确保其能够有效地就微波领域新技术或新产品进行研发，并将相关技术成果转化为产品并规模化生产。

②经过二十余年来的积累，恒达微波储备了大量已定型项目及在研项目，随着已定型项目的进一步量产及在研项目的定型并批量化生产，恒达微波未来营业收入增长的可持续性较强

基于军工电子信息行业的经营特点，持续性的定型产品批量生产项目、新型号产品在研项目决定着恒达微波未来发展的潜力，也是恒达微波发展的源动力。凭借二十余年来的技术应用积累，恒达微波具备了将研发技术成果转化为产品并规模化生产的能力，产品受到客户的高度认可。也储备了大量已定型及在研项目。截至本反馈意见回复签署日，恒达微波预计批量化生产规模在200万元以上的在研项目及已定型项目对应的客户名称、产品名称、所属类别、军民品类别、应用领域、所处阶段、实现批量化生产的具体依据、未来三年预计批量化生产合同额等具体如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	所属类别	军品、民品类别	应用领域	所处阶段	预计实现批量化生产的具体依据	未来三年预计实现订单金额
1	HJ集团A所	透镜天线	微波天线	军品	安检应用	指标论证	根据客户反馈，指标论证通过后订单量较大	330
2	LG公司	天线载车系统天线	系统集成	军品	测试系统	指标论证	据用户反馈，此产品是用户用于市场重点推广的系列化产品	450
3	HG集团某研究所	二维伺服随动装置	系统集成	军品	车载应用	指标论证	据用户介绍，此类产品年需求量较大	400
4	XT公司	圆极化天线	微波天线	军品	弹载应用	指标论证	用户反馈，指标论证通过后订单量较大	375
5	HL公司	波导缝隙天线+喇叭张口天线	微波天线	军品	导航雷达	指标论证	用户反馈系统需求量较大，应用在监视系统	216
6	TW公司	TH-R313低空目标指示雷达天线系统	微波天线	军品	低空防御	指标论证	用户反馈，预计2019年底定型，后期采购意向需求较大	1,000

7	成都远望科技有限责任公司	W、ka共面抛物面天线	微波天线	民品	气象雷达	指标论证	据用户反馈，预计需求量较大	750
8	LG公司	4.5米天线地面站天馈系统	系统集成	军品	卫星测控	指标论证	据用户反馈，产品应用于卫星测控接收，包括一辆发射车及四辆接收车，恒达承担发射车和接收车上的天馈系统，后期总需求量较大	800
9	GX公司	1.5米车载天馈系统	系统集成	军品	卫星测控	指标论证	据用户反馈，产品应用于卫星测控接收，包括一辆发射车，四辆接收车，恒达承担发射车和接收车上的天馈系统，后期总需求量较大	3,000
10	Z集团U所	一分十六功分器	有源及无源器件	军品	卫星通信	指标论证	据用户反馈，产品应用于新型卫星通信，样机通过验证后，年需求量较大	600
11	Z集团U所	小型化相控阵天线	系统集成	军品	星载应用	指标论证	用户反馈，民用卫星领域近两年会有200套需求，后期需求量较大	3,000
12	Z集团U所	相控阵天线单元	微波天线	军品	遥控、遥测	指标论证	据用户介绍，用户已中标获取订单，天线单元总需求数较大	1,000
13	华为	双偏置的双反天线(71~86GHz)	微波天线	民品	5G应用	指标论证	客户为华为，预计2019年10月开展产品方案评审后，转入初样试样研制阶段，首批投产3件样品用于验证	500
14	理工雷科	探鸟、驱鸟雷达系统	系统集成	民品	安检应用	方案阶段	根据用户反馈，产品正面向各类航空机场飞行空域安全检查及防护市场做推广，2019年内参与重大投标，预计中标后需求量较大	750
15	A大学	弹载天线	微波天线	军品	弹载应用	方案阶段	据用户反馈，此项目为弹载产品，且为消耗品，后期需求量较大	450
16	成都赛英科技有限公司	移动式FOD天线	微波天线	民品	安检应用	供样阶段	用户反馈移动式比塔架式的用途更广，2019年预计下10套左右，应用成功后，后期需求量较大	600
17	成都赛英科技有限公司	双偏置抛物面天线	系统集成	民品	安检应用	供样阶段	用户反馈，验证定型后，未来需求量较大	1,500
18	华讯方舟	开关阵列	系统集成	民品	安检应用	供样阶段	用户反馈，其已取得民航产品准入证书，预计年需求量较大	1,000
19	Z集团M所	透镜天线	微波天线	军品	测试系统	供样阶段	据用户反馈，用于末敏弹测试，定型后需求量较大	880
20	HJ集团B所	平面螺旋天线组件	微波天线	军品	弹载应用	供样阶段	据用户反馈，样机定型后，后续需求量较大	480
21	某研究所	8mm波导缝隙天线	微波天线	军品	弹载应用	供样阶段	据用户反馈，未来3年内需求量较大	340
22	FK公司	无源天线分机	微波天线	军品	低空防御	供样阶段	据用户反馈，低空防御领域需求量大，该型号产品未来五年需求量较大	1,350
23	HG集团A所	双极化抛物面天线	微波天线	军品	防御雷达	供样阶段	据用户反馈，恒达承担其中KA和W配套天线，需求量较大	1,125
24	HJ集团C所	大功率天	有源及无	军品	干扰雷达	供样阶段	据用户反馈，样机通过验证后，一个阵面需	1,140

		线单元	源器件				求上千个天线单元	
25	HX公司	水冷负载	有源及无源器件	军品	加速器	供样阶段	用户反馈, 2020年开始建设, 预计此项目2023年整体完工, 后期需求量较大	684
26	HG集团B所	二维转台系统	系统集成	军品	气象雷达	供样阶段	据用户反馈, 产品经过验证定型后, 每年需求量较大	960
27	成都信息工程大学	气象雷达天馈伺系统	系统集成	民品	气象雷达	供样阶段	据用户反馈, 年需求量较大	825
28	青海海清新能源科技有限公司	环焦抛物面式信号能量增益强化器	系统集成	民品	气象应用	供样阶段	据用户反馈, 初步实验验证效果达标, 会订购20套, 做充分验证后, 后期需求量较大	1,700
29	Z集团U所	转台+天线	系统集成	军品	散射通信	供样阶段	用户反馈, 用户系统升级改造需求量较大, 会有类似延伸项目	450
30	HG集团C所等	微带天线	微波天线	军品	通用	供样阶段	通用型产品, 后续市场需求稳定	750
31	HJ集团D所等	TR组件	有源及无源器件	军品	通用	供样阶段	通用型产品, 后续市场需求稳定	690
32	Z集团U所等	微波开关	有源及无源器件	军品	通用	供样阶段	通用型产品, 后续市场需求稳定	448
33	Z集团F所	216G透镜天线	微波天线	军品	无人机机载	供样阶段	用户反馈, 预计2019年底交付军方, 后续需求量较大	1,500
34	HT公司	天馈伺系统	系统集成	军品	无人机通信	供样阶段	据用户反馈, 产品定型后每年需求量较大	3,600
35	HJ集团B所	波导负载	有源及无源器件	军品	星载应用	供样阶段	据用户反馈, 已确定需求量较大	675
36	某研究院	遥测相控阵天线	系统集成	军品	遥控、遥测	供样阶段	含毫米波相控阵天线(上千个天线单元)、R组件、FPGA波束控制、馈线网络、电源及转台伺服系统集成, 应用于导弹轨迹遥测, 据用户反馈, 预计总需求量较大	3,120
37	华为	双极化喇叭天线 HD-24044 ODPHA5K T2	微波天线	民品	5G应用	供样阶段	华为反馈对恒达提供的样品性能测试结果满意, 并表示待通过华为内部系统验证后, 此款产品总需求量较大	1,700
38	中兴	EV频段波导器件	有源及无源器件	民品	5G应用	供样阶段	中兴2019年9月对恒达进行跨类别合格供应商认证, 通过认证后可覆盖更广类别的产品并直接批量供货	600
39	HG集团C所	微波应答机天线	微波天线	军品	航天	小批量	已实现批量化生产, 根据与客户沟通确定	455
40	北京敏视达	雷达保护开关	微波天线	民品	气象雷达	小批量	已实现批量化生产, 根据与客户沟通确定	275
41	HG集团B所等	1.5米双偏置抛物面天线	微波天线	军品	气象雷达	小批量	已实现批量化生产, 根据与客户沟通确定	300

42	HG集团B所等	1.8米双偏置抛物面天线	微波天线	军品	气象雷达	小批量	已实现批量化生产, 根据与客户沟通确定	260
43	HG集团B所等	2.4米双偏置抛物面天线	微波天线	军品	气象雷达	小批量	已实现批量化生产, 根据与客户沟通确定	330
44	ERT公司	4.5m双偏置抛物面天馈系统	微波天线	军品	气象雷达	小批量	已实现批量化生产, 根据与客户沟通确定	210
45	深圳市华讯方舟太赫兹科技有限公司	喇叭口天线	微波天线	民品	安检应用	小批量	已实现批量化生产, 根据与客户沟通确定	600
46	各微波雷达整机研究所及通信行业	对数周期天线	微波天线	军品、民品	通用型	小批量	已实现批量化生产, 根据历史订单并结合客户需求预计	280
47	各微波雷达整机研究所及通信行业	开关	有源无源器件	军品、民品	通用型	小批量	已实现批量化生产, 根据历史订单并结合客户需求预计	225
48	CB集团A所	超宽带馈源	微波天线	军品	监测	小批量	已实现批量生产, 根据与客户沟通确定	225
49	Z集团I所	超宽带天线	微波天线	军品	监测	小批量	已实现批量生产, 根据与客户沟通确定	480
50	Z集团I所	辅射计天线	微波天线	军品	监测	小批量	已实现批量生产, 根据与客户沟通确定	345
51	HY集团A所	全向天线	微波天线	军品	机载防撞雷达	小批量	已实现批量生产, 根据与客户沟通确定	228
52	HY集团A所	四单元阵列天线	微波天线	军品	机载防撞雷达	小批量	已实现批量生产, 根据与客户沟通确定	350
53	FK公司	波导缝隙天线	微波天线	军品	低空防御	小批量	已实现批量生产, 根据与客户沟通确定	350
54	HG集团某研究所	转台	系统集成	军品	车载	小批量	已实现批量生产, 根据与客户沟通确定	500
55	Z集团U所	极化面旋转机构	有源及无源器件	军品	卫星通信	大批量	已实现批量生产, 根据与客户沟通确定	1,000
56	各微波雷达整机研究所及通信行业	标准增益喇叭天线	微波天线	军品、民品	通用型	大批量	已实现批量化生产, 根据历史订单并结合客户需求预计	1,225
57	各微波雷达整机研究所及通信行业	波导同轴转换	有源无源器件	军品、民品	通用型	大批量	已实现批量化生产, 根据历史订单并结合客户需求预计	1,380
58	各微波雷达整机研究所及通信行业	负载	有源无源器件	军品、民品	通用型	大批量	已实现批量化生产, 根据历史订单并结合客户需求预计	1,150
59	各微波雷达整机研究所及通信行业	功分、合成器件	有源无源器件	军品、民品	通用型	大批量	已实现批量化生产, 根据历史订单并结合客户需求预计	416
60	各微波雷达整机研究所及通信行业	耦合器	有源无源器件	军品、民品	通用型	大批量	已实现批量化生产, 根据历史订单并结合客户需求预计	1,140
61	各微波雷达整机研究所及通信行业	双脊喇叭天线	微波天线	军品、民品	通用型	大批量	已实现批量化生产, 根据历史订单并结合客户需求预计	800
62	各微波雷达整机研	旋转关节	有源无源	军品、	通用型	大批量	已实现批量化生产, 根据历史订单并结合客	1,350

	研究所及通信行业		器件	民品			户需求预计	
63	各微波雷达整机研 究所及通信行业	直、弯、扭 连接波导	有源无源 器件	军品、 民品	通用型	大批量	已实现批量化生产，根据历史订单并结合客 户需求预计	2,700
合计金额（含税）								56,312.00
合计金额（按13%税率，不含税）								49,833.63

结合上表分析，随着上述已定型及在研项目的批量化生产，预计在未来3年将为恒达微波贡献约5亿元左右（不含税）的订单，是确保恒达微波未来年度主营业务收入增长可持续性的重要保障。

二、结合恒达微波经营情况、费用情况、行业特点等因素，补充披露恒达微波报告期内销售净利率及净资产收益率的变化情况，同比变动的原因及合理性

报告期内，恒达微波销售净利率及净资产收益率变化的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年	2017年	2018年较2017年变动率
营业收入	1,831.74	8,469.66	5,440.97	55.66%
营业成本	727.70	3,707.42	3,089.29	20.01%
毛利率	60.27%	56.23%	43.22%	13.01%
期间费用（剔除股份支付费用）	504.48	1,869.22	1,538.56	21.49%
其中：销售费用	161.94	658.03	544.08	20.94%
管理费用（剔除股份支付费用）	216.89	905.70	655.99	38.07%
研发费用	132.11	345.91	313.38	10.38%
财务费用	-6.47	-40.41	25.11	-260.93%
期间费用率（剔除股份支付费用）	27.54%	22.07%	28.28%	-6.21%
净利润（剔除股份支付费用）	261.47	2,336.81	605.23	286.10%
净资产	11,183.59	11,552.12	9,211.90	25.40%
净利率（剔除股份支付费用）	14.27%	27.59%	11.12%	16.47%
净资产收益率（剔除股份支付费用）	2.32%	22.81%	6.12%	16.69%

注：受军工行业特点影响，恒达微波产品销售额存在一定程度上的季节性，表现出上半年较低、下半年较高的特点，因此2019年1-3月未做年化处理，不具备可比性；毛利率、期间费用率、净利率、净资产收益率的变动率为相关比例增加额。

结合上表分析，恒达微波2018年销售净利率及净资产收益率较2017年有所增加，主要系营业收入规模扩大、毛利率增加、期间费用率下降所致，具体分析如下：

（一）随着恒达微波在研项目定型及定型项目的批量化生产，恒达微波营业收入的增长带来净利润规模的增加，是恒达微波2018年净资产收益率较2017年上升的重要因素

基于军工行业产品定制化的特征及已定型军品均可维持较长供货周期的经营特点，恒达微波前期储备的大量在研项目分别于2017年、2018年定型并陆续实现小批量、大批量生产，上述在研项目主要应用于机载、弹载、星载等附加值较高的武器装备领域，而该领域涉及的武器装备及相关配套设备占整个国防军工装备的比例预计呈上升趋势。在研项目定型及定型项目批量化生产程度的提高，使得恒达微波2018年营业收入较2017年增长较快，带来恒达微波2018年净利润规模的增加，是恒达微波2018年净资产收益率较2017年上升的重要因素。

（二）受产品销售结构变化、附加值提升、在研及定型项目批量化生产等因素影响，恒达微波报告期内毛利率呈上升态势，导致恒达微波2018年净利率及净资产收益率较2017年有所提升

受产品销售结构变化、产品附加值提升、在研及定型项目批量化生产等因素影响，恒达微波报告期内毛利率呈上升态势，导致恒达微波2018年净利率及净资产收益率较2017年有所提升。关于毛利率变化的分析详见本题问题回复之“三、按照分业务毛利率，并结合各业务营业成本构成、变动情况等补充披露恒达微波报告期毛利率变动的具体原因及合理性”。

（三）随着恒达微波营收规模的扩大，在恒达微波期间费用中，人员薪酬、折旧摊销、办公费及差旅费等期间费用相对固定，并未随着营收规模的扩大而同比增长，导致恒达微波2018年期间费用率较2017年有所下降，也是恒达微波2018年净利率及净资产收益率较2017年有所提升的重要原因

随着恒达微波在研项目定型及定型项目的批量化生产，恒达微波2018年营收规模较2017年增长较快。在恒达微波期间费用中，人员薪酬、折旧摊销、办公费及差旅费等期间费用相对固定，并未随着营收规模的扩大而同比增长，导致恒达微波2018年期间费用率较2017年下降6.21个百分点，带来恒达微波2018年净利率及净资产收益率的提升，是合理的。

三、按照分业务毛利率，并结合各业务营业成本构成、变动情况等补充披露恒达微波报告期毛利率变动的具体原因及合理性

（一）报告期恒达微波各业务毛利率及营业成本构成的具体情况

报告期内，恒达微波的主营业务毛利率分别为42.99%、55.91%、60.04%，毛利率整体保持在较高水平且呈上升趋势，各业务实现收入、成本及毛利率具体如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月			2018年度			2017年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
微波天线	745.60	259.17	65.24%	3,223.23	957.53	70.29%	1,506.34	636.69	57.73%
有源及无源器件	916.48	428.55	53.24%	3,797.40	2,188.18	42.38%	3,190.36	2,135.33	33.07%
系统集成	153.77	37.91	75.34%	1,359.31	548.45	59.65%	652.75	306.96	52.97%
技术服务	-	-	-	11.98	5.91	50.66%	52.88	0.98	98.14%
主营业务合计	1,815.85	725.63	60.04%	8,391.93	3,700.07	55.91%	5,402.33	3,079.96	42.99%

报告期内，恒达微波主营业务成本的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	274.03	37.76%	1,406.53	38.01%	1,063.07	34.52%
直接人工	258.99	35.69%	1,204.87	32.56%	1,082.80	35.16%
制造费用	192.61	26.54%	1,088.67	29.42%	934.09	30.33%
合计	725.63	100.00%	3,700.07	100.00%	3,079.96	100.00%

报告期内，恒达微波主营业务成本结构较为稳定。2018年，随着恒达微波在研项目定型及定型项目批量化生产，单个产品的设计、调试、测试成本以及分摊的制造费用下降，导致主营业务成本结构中，直接人工及制造费用占比整体有所下降。

（二）恒达微波报告期毛利率变动的具体原因及合理性

整体而言，一方面，随着恒达微波在研项目及技术的不断积累，恒达微波销售的微波产品向高频率、宽频带、小型化方向发展，应用于航天、航空、弹载、机载等复杂领域的微波产品比例不断增加，使得产品附加值及毛利率有所提升，是合理的；另一方面，随着恒达微波在研及定型项目的批量化生产，单位生产成本有所降低，有助于提升产品毛利率水平。恒达微波报告期毛利率变动的具体原因分析如下：

1、恒达微波2018年主营业务毛利率较2017年增加的原因

（1）高毛利率产品销售占比的上升导致恒达微波2018年毛利率较2017年有所提升

微波天线产品是恒达微波自设立以来的优势产品，产品附加值较高，成本控制力较强；微波系统集成产品由于较强的定制化属性，方案设计难度较大，附加值高，毛利率处于较高水平。在恒达微波主要产品销售结构中，微波天线、微波系统集成已成为恒达微波的优势产品：一方面，报告期内，恒达微波的微波天线、微波系统集成毛利率均高于微波有源及无源器件的毛利率水平，与业务实际情况相符；另一方面，恒达微波微波天线销售收入占比由2017年的27.88%提升至2018年的38.41%，微波系统集成销售收入占比由2017年的12.08%提升至2018年的16.20%。因此，高毛利率产品销售占比的上升是引起恒达微波2018年毛利率较2017年有所增加的重要因素。

（2）各类业务2018年毛利率较2017年增加的主要原因

随着恒达微波销售微波产品附加值的逐步提升及定型项目的批量化生产，恒达微波各业务2018年毛利率较2017年有所上升，也是导致恒达微波2018年主营业务毛利率较2017年有所增加的重要原因。具体分析如下：

①微波天线2018年毛利率较2017年上升12.56个百分点的原因

恒达微波2018年度销售的微波天线产品中，部分科研院所及大型通讯类企业采购了较多的微波雷达天线、天馈系统类天线等特殊定制微波天线产品，产品主要用于航天类项目，产品复杂度及附加值较高，单价及总价较高，毛利率在80%以上。毛利率相对较高的微波天线销售占比的提升，导致2018年度微波天线产品毛利率较2017年度上升12.56个百分点。

②微波有源及无源器件2018年毛利率较2017年上升9.31个百分点的原因

恒达微波生产的有源器件主要为信号源、振荡器、放大器、数字相控阵组件、混频器等，系雷达及其他微波通信系统中接收机、发射机的重要元器件；无源器件主要包括移相器、衰减器、极化跟踪器、波导同轴转换、耦合器、旋转关节、滤波器等，产品主要用于连接天线与发射机、接收机，使微波信号能量得以有效馈送，除此之外，也用作雷达及其他微波通信系统中接收机、发射机的元器件。鉴于恒达微波有源及无源器件品类较多，且不同产品之间受定型/未定型、应用武器装备领域、批量化程度、产品价格差异、成本结构等因素，毛利率差异较大。微波有源及无源器件2018年毛利率较2017年毛利率上升9.31个百分点的具体原因如下：

A、随着2018年下半年军改基本完成、在研项目的定型，涉军客户的有源及无源器件产品需求大幅增加，部分新定型定制类有源及无源器件产品设计较为复杂，且考虑到涂覆相关成本上升，恒达微波根据市场需求情况适时调高部分有源及无源器件的产品价格；

B、随着单个有源及无源器件批量化生产规模的扩大，单个有源及无源器件产品分摊的人工费用及制造费用等相关成本有所下降，导致有源及无源器件毛利率有所上升。上述附加值较高项目的执行及批量化规模的扩大导致恒达微波2018年有源及无源器件毛利率达42.38%，符合恒达微波实际情况。

③微波系统集成2018年毛利率较2017年上升6.68个百分点的原因

随着微波系统集成产品设计、开发、生产经验的积累，恒达微波系统集成产品技术不断成熟、稳定且产品附加值逐渐提升，且应用于弹载、星载、机载等难度较大、附加值较高领域的比例不断提升，导致微波系统集成2018年毛利率有所上升。此外，恒达微波2018年向某航空类客户交付了合同金额在500万元以上的大规模有源相控阵系统，该系统应用于海上无人机载装备，应用场景特殊，对环境及功能要求较高，恒达微波承担了全套测试、调试等相关工作，产品附加值、毛利率处于较高水平，也是2018年微波系统集成毛利率较2017年增加的重要因素。

2、恒达微波2019年1-3月主营业务毛利率较2018年增加的原因

随着恒达微波销售微波产品附加值的逐步提升及定型项目的批量化生产，恒达微波各业务毛利率较同期相比有所上升，导致恒达微波2019年1-3月主营业务毛利率较2018年有所增加。具体分析如下：

①微波天线2019年1-3月毛利率较2018年下降5.05个百分点的原因

2019年1-3月，恒达微波销售的微波天线产品中，部分大型船舶企业及科研院所采购了较多的喇叭天线等通用型宽带微波天线产品，产品单价多集中在1万元以下，毛利率在60%左右，较2018年度销售额较大的微波雷达天线、天馈系统类天线等应用于航天类项目的特殊定制微波天线产品毛利率有所降低，产品销售种类及结构的差异导致微波天线产品2019年1-3月毛利率有所下降。

②微波有源及无源器件2019年1-3月毛利率较2018年上升10.86个百分点的原因

A、随军改基本完成带来的有源无源器件批量订单，尤其是来自于大型军工企业及下属研究所的大额批量订单进一步增加，单个产品分摊的人工费用和制造费用等成本有所下降，而上述批量订单均为定型批产的产品（定型批产减少了项目设计及实验相关成本支出），单价保持不变，导致有源及无源器件毛利率有所上升；

B、随着恒达微波技术的不断积累，恒达微波承接的有源及无源器件产品应用于弹载、机载、星载等附加值较高领域的比例不断提升，导致2019年1-3月有源及无源器件毛利率有所上升。

③微波系统集成2019年1-3月毛利率较2018年上升15.69个百分点的原因

一方面，微波系统集成项目个性化、定制化属性较强，对企业技术开发能力、前期设计及产品应用经验要求较高，随着恒达微波系统集成相关项目经验及产品开发经验的积累，恒达微波产品设计与生产工艺不断成熟，恒达微波系统集成整体成本得到有效控制，毛利率相应有所上升；另一方面，基于恒达微波微波系统集成产品的定制化属性，恒达微波2019年第一季度承接并交付了内蒙古工业大学某毫米波开关网络阵列系统升级改造订单，该项目因采用毫米波技术开发设计难度较大，同时升级改造所需材料成本投入较少，毛利率相应处于较高水平，是恒达微波2019年1-3月微波系统集成产品毛利率较2018年增加的重要因素。

综上，受恒达微波销售微波产品附加值的逐步提升、定型项目的批量化生产、高毛利率微波产品销售占比的提升等因素影响，恒达微波报告期内主营业务毛利率呈上升趋势，是合理的。

四、结合同行业可比公司，按可比业务类型说明恒达微波毛利率水平、变动趋势与同行业公司是否存在重大差异，如存在，请说明原因及合理性

在军用领域，出于保密及技术安全的考虑，国外企业和产品受到很大限制，该领域企业由国内规模较大、实力雄厚的国营科研院所及少数具备军品科研生产资质的民营企业构成。恒达微波在军用领域的主要竞争对手为国内部分专业研究所等国营单位。在民用领域，由于准入门槛较低，行业内企业数量较多且规模较小，市场格局较为分散。民用领域与恒达微波从事同类业务的其他主要企业包括北京西宝电子技术有限责任公司、上海华湘计算机通讯工程有限公司、成都欧拉微波元器件有限公司等民营企业。

恒达微波的产品主要为雷达及其他微波通信系统提供配套或服务,属于微波行业的细分领域,各类业务上尚不存在与恒达微波从事业务完全一致的企业。同行业可比上市公司中,红相股份子公司星波通信、盛路通信子公司南京恒电、新劲刚子公司宽普科技与恒达微波业务存在可比性,报告内毛利率水平及变动趋势与恒达微波不存在重大差异,具体如下:

序号	上市公司	可比标的公司	主营业务情况	2019年1-3月	2018年度	2017年度
1	红相股份	星波通信	专业从事射频/微波器件、组件、子系统等微波混合集成电路产品的研制、生产及相关技术服务	-	63.82%	48.94%
2	盛路通信	南京恒电	专业从事微波电路及其相关组件的设计、开发、生产与服务	-	50.77%	61.14%
3	新劲刚	宽普科技	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	53.96%	57.04%	51.54%
行业平均				-	57.21%	53.87%
4	雷科防务	恒达微波	专注于微波天线、有源及无源器件、系统的设计、开发和生产,并提供微波相关技术服务	60.04%	55.91%	42.99%

注:数据来自各公司公开披露的年报数据,2019年1季度毛利率无公开数据。

2017年度,同行业可比公司类似产品毛利率在48.94%-61.14%之间,2018年度,同行业可比公司类似产品毛利率在50.77%-63.82%之间。2017年度、2018年度,恒达微波的主营业务毛利率分别为42.99%、55.91%,各业务类型毛利率水平及变动趋势与同行业可比公司不存在重大差异,与军工电子信息行业微波业务的行业特征相符,反映恒达微波报告期内毛利率水平及变动趋势是合理的。

[核查意见]

通过查阅恒达微波已定型及在研项目清单、生产及销售记录、收入及成本明细账、销售合同、新签订单相关合同及执行记录、客户的验收单据及付款凭证、定型产品结构、在研项目及定型项目清单、行业政策文件、行业研究报告、同行业可比上市公司年报及定期公告等,访谈恒达微波实际控制人、总经理、财务总监、销售部门负责人,实地走访恒达微波生产车间、恒达微波主要客户及供应商,核查了恒达微波报告期营业收入大幅增长的原因及合理性、并分析相关收入与产品价格、业务拓展等的匹配性、以及营业收入增长的可持续性、恒达微波报告期内销售净利率及净资产收益率的变化情况、同比变动的原因及合理性、恒达微波

报告期毛利率变动的具体原因及合理性、恒达微波毛利率水平、变动趋势与同行业公司是否存在重大差异。

会计师认为：结合主要客户和客户拓展情况、恒达微波上下游行业发展情况、主要产品销售价格变化、产量变化、同行业可比公司情况分析，恒达微波报告期营业收入大幅增长是合理的，符合恒达微波的实际情况。恒达微波营业收入变动与各类主要产品价格变化、业务的拓展相匹配，营业收入增长是可持续的。恒达微波报告期内销售净利率及净资产收益率有所增加，主要系营业收入规模扩大、毛利率增加、期间费用率下降所致，与恒达微波业务经营情况、费用变化情况及行业特点相符，是合理的。受恒达微波销售微波产品附加值的逐步提升、定型项目的批量化生产、高毛利率微波产品销售占比的提升等因素影响，恒达微波报告期内主营业务毛利率呈上升趋势，是合理的。恒达微波主营业务毛利率水平及变动趋势与同行业可比公司不存在重大差异，与军工电子信息行业微波业务的行业特征相符，反映恒达微波报告期内毛利率水平及变动趋势是合理的。

问题十四、申请文件显示，1) 2018年4月，伍捍东作为西安恒达实际控制人，与其亲属伍香陵、伍春玲、崔俊、常兰达成一致：伍香陵、伍春玲、崔俊、常兰等伍捍东的亲属通过转让股权的方式退出西安恒达，本次股权转让属于西安恒达股东之间的内部优化调整，鉴于程丽、安增权为西安恒达的高级管理人员及创始小股东，该次股权转让已做股份支付处理，确认股份支付费用6,321.55万元。2) 2019年1月，伍捍东分别通过西安辅恒、西安伴恒、西安拥恒向西安恒达核心业务骨干转让21.632万元出资额、18.856万元出资额、18.096万元出资额，合计58.584万元出资额，以实施股权激励。该次股权转让已做股份支付处理，确认股份支付费用1,842.19万元。请你公司：1) 补充披露2018年4月股份支付费用的具体计算过程、上述两次股份支付参数选取及结果的合理性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。2) 受让方合伙协议或《股权转让协议》主要内容，上述股权转让是否存在员工在标的公司任职期限、业绩实现等前提条件。3) 结合上述增资转让时点西安恒达的具体业绩情况，进一步补充披露上述增资转让与本次交易作价存在差异的原因及合理性。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

【回复说明】

一、补充披露2018年4月股份支付费用的具体计算过程、上述两次股份支付参数选取及结果的合理性，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（一）2018年4月股份支付费用的具体计算过程

1、相关股权转让过程

2018年4月，伍捍东作为西安恒达实际控制人，与其亲属伍香陵、伍春玲、崔俊、常兰达成一致：伍香陵、伍春玲、崔俊、常兰等伍捍东的亲属通过转让股权的方式退出西安恒达；为达成与创始小股东及公司高级管理人员安增权、程丽的约定，伍捍东有意将相应股权转让给安增权、程丽。根据统一安排，伍香陵、伍春玲、崔俊、常兰直接将其所持西安恒达全部股权按出资额平价转让给安增权、程丽，同时伍捍东将自己所持西安恒达部分股权按出资额平价转让给安增权。具体如下：

时间	出让人	原出资额(万元)	受让人	转让价格(元/出资额)	交易金额(万元)
2018年4月	伍香陵	21.32	程丽	1.00	21.32
	伍春玲	9.08			9.08
	崔俊	6.50	安增权	1.00	6.50
	常兰	19.50			19.50
	伍春玲	16.92			16.92
	伍捍东	73.88			73.88
合计		147.20	-	-	147.20

上述股权转让属于西安恒达股东之间的内部优化调整，鉴于程丽、安增权为西安恒达的高级管理人员及创始小股东，该次股权转让已做股份支付处理，确认股份支付费用6,321.55万元。

2、该次股份支付费用的具体计算过程

为谨慎起见，参照本次交易西安恒达100%股权交易价格56,250万元作为公允价值对上述股东之间的股权转让作为股份支付进行处理，具体计算过程如下：

项目	金额	计算过程
西安恒达公允价值(万元)	56,250.00	①
西安恒达注册资本(万元)	1,280.00	②
每份出资额对应公允价值(元)	43.9453	③=①÷②
本次转让出资额(万元)	147.20	④
受让价格(元)	1.00	⑤
股权激励费用(万元)	6,321.55	⑥=④×(③-⑤)

（二）两次股份支付参数选取及结果合理，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定

1、两次股份支付具体会计处理

两次股份支付相关参数选取及结果如下：

项目	2018年4月股份支付	2019年1-3月股份支付
西安恒达公允价值（万元）	56,250.00	56,250.00
西安恒达注册资本（万元）	1,280.00	1,280.00
每份出资额对应公允价值（元）	43.9453	43.9453
本次转让出资额（万元）	147.20	58.584
受让价格（元）	1.00	12.50
股权激励费用（万元）	6,321.55	1,842.19

其中，两次股份支付中均以西安恒达100%股权本次交易价格56,250.00万元作为公允价值参考进行股份支付计算。两次股份支付会计处理如下：

（1）2018年4月股份支付

借 管理费用—股份支付 63,215,500.00元

贷 资本公积—其他 63,215,500.00元

（2）2019年1-3月股份支付

借 管理费用—股份支付 18,421,921.88元

贷 资本公积—其他 18,421,921.88元

2、两次股份支付参数选择及结果具有合理性

在两次股权转让过程中，受让方为恒达微波高管及核心员工，其受让价格低于公允价值，应按股份支付进行处理。在两次股份支付计算过程中，核心参数为西安恒达股权公允价值的确定。

根据《首发业务若干问题解答（二）》：确定股权公允价值可优先参考熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或相似股权价格确定公允价值。上市公司于2019年1月公告关于收购恒达微波100%股权的方案，其中收购西安恒达100%股权的交易价格为56,250.00万元，属于《首发业务若干问题解答（二）》规定的按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格。

出于谨慎性考虑，2018年4月股份支付及2019年1-3月股份支付所选取的西安恒达100%股权公允价值均为本次交易拟收购西安恒达100%股权的交易价格，即56,250.00万元，是合理的。

根据上述西安恒达股权的公允价值及两次股份支付涉及受让股数、受让价格等测算，2018年3月股份支付确认费用6,321.55万元、2019年1-3月股份支付确认费用1,842.19万元是合理的。

3、两次股份支付的会计处理符合《企业会计准则》的规定

《企业会计准则第11号--股份支付》规定：股份支付，是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。以权益结算的股份支付，是指企业为获取服务以股份或其他权益工具作为对价进行结算的交易。授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。授予日，是指股份支付协议获得批准的日期。

(1) 2018年4月股权转让确认的股份支付

本次股权转让的目的是实际控制人伍捍东为了达成与恒达微波高级管理人员及创始小股东安增权、程丽的约定，考虑安增权、程丽的历史贡献对恒达微波股权结构的优化调整，属于大股东向小股东转让股权、实际控制人向高级管理人员转让股权的行为，符合股份支付确认的相关条件。

鉴于本次股权转让立即转让完成且没有约定服务期、业绩实现等前提条件，属于立即可行权的股份支付，因此按照转让价格与公允价值的差额并考虑受让出资额确认6,321.55万元的管理费用（股份支付），同时相应增加6,321.55万元的资本公积。上述股份支付会计处理符合《企业会计准则》的规定。

(2) 2019年1-3月股权转让确认的股份支付

2019年1月，伍捍东、魏茂华、安增权、程丽合计转让西安恒达10%股权予新成立的三个有限合伙企业西安辅恒、西安伴恒、西安拥恒。2019年1月至3月，在西安辅恒、西安伴恒、西安拥恒的合伙人层面，西安恒达实际控制人伍捍东分别向西安恒达核心业务骨干以12.5元/出资额的价格转让合伙企业份额以实施股权激励。本次股权转让对象均为恒达微波核心业务骨干，属于实际控制人向核心业务人员转让股权的行为，符合股份支付确认的相关条件。

鉴于本次股权转让立即转让完成且没有约定服务期、业绩实现等前提条件，属于立即可行权的股份支付，因此按照转让价格与公允价值的差额并考虑受让出资额确认1,842.19万元的管理费用（股份支付），同时相应增加1,842.19万元的资本公积。上述股份支付会计处理符合《企业会计准则》的规定。

二、受让方合伙协议或《股权转让协议》主要内容，上述股权转让是否存在员工在标的公司任职期限、业绩实现等前提条件

（一）2018年4月《股权转让协议》

1、主要内容

“（1）转让方同意将其持有的西安恒达微波技术开发有限公司股权，以1元/出资额的价格转让给受让方，受让方同意按此价格购买上述股权。

（2）受让方同意在协议订立后3日内，以货币形式将股权转让款支付给转让方。

（3）转让方保证其所转让给受让方的公司股权是，转让方合法拥有且具有完全处分权，该股权没有进行出质登记，没有被司法机关冻结，无股权纠纷，否则，由此起的所有法律责任，有转让方承担。

（4）股权转让后，转让方在西安恒达微波技术开发有限公司享有对应股权的股东权利和应承担的义务，转由受让方享有与承担。

（5）本协议自转让双方签名盖章后生效。”

伍捍东、伍香陵、伍春玲、崔俊、常兰与安增权、程丽分别签署《股权转让协议》，《股权转让协议》中除转让股权比例、出资额、转让款存在差异外，其余条款均相同。上述《股权转让协议》中的出资额、转让价格如下：

出让人	出资额（万元）	受让人	转让款（万元）
伍香陵	21.32	程丽	21.32
伍春玲	9.08		9.08
崔俊	6.50	安增权	6.50
常兰	19.50		19.50
伍春玲	16.92		16.92
伍捍东	73.88		73.88
合计	147.20	—	147.20

2、上述股权转让不存在员工在标的公司任职期限、业绩实现等前提条件

根据上述《股权转让协议》的内容，该次股权转让不存在受让人在标的公司任职期限、业绩实现等前提条件。

（二）西安辅恒、西安伴恒、西安拥恒《合伙协议》

1、主要内容

“1、合伙目的

（1）落实恒达微波的股权奖励激励政策、形成具备奖励激励与约束机制的员工持股平台，保护持股员工的合法权益，维护恒达微波的合法权利；

（2）条件适合时，进行其它投资活动，取得最佳经济效益。

2、收益分配的原则

合伙企业扣除相关成本、支出、费用及税负后的净利润，由全体合伙人依照实缴出资比例进行分配

3、利润分配、亏损分担与债务承担

(1) 合伙企业扣除相关成本、支出、费用及税负后的净利润，由全体合伙人依照实缴出资比例进行分配。

(2) 合伙企业的亏损，由全体合伙人依照实缴出资比例分担。

(3) 合伙企业财产不足清偿合伙企业债务时，普通合伙人对合伙企业承担无限连带责任，有限合伙人以其认缴的出资额为限对合伙企业债务承担责任。

4、合伙事务的执行

(1) 本合伙企业由普通合伙人伍捍东担任执行事务合伙人。除法律法规约定事项外，执行事务合伙人决定和执行本合伙企业的一切事务，其他合伙人不参与执行事务。除本协议另有规定外，在该执行事务合伙人因客观原因无法履行执行事务合伙人职责时，经占三分之二及以上的普通合伙人同意另行选定执行事务合伙人。

(2) 执行事务合伙人可以授权委托或聘任相关代表代为执行合伙事务。执行事务合伙人应确保其授权委托代表独立执行合伙企业的事务并遵守本协议的规定。

(3) 为控制合伙企业经营风险，除经全体合伙人一致同意本协议第五条第2款之投资并另行签署投资协议或修订本合伙协议外，执行事务合伙人须确保本合伙企业财产对外投资仅限于购买恒达微波的股份或者以所持恒达微波股份认购上市公司股票获取投资收益。

5、合伙企业财产及合伙人出资份额的转让

(1) 合伙人的出资份额转让经执行事务合伙人同意。

(2) 当有限合伙人出现意外身亡时，其在本有限合伙企业内的份额及其分红权由其合法继承人继续享有，不得剥夺。其份额的法定继承人须将该份额转让给本合伙企业内的普通合伙人。此时的转让价格按照实缴出资额加持有期同期银行定期存款利息的3倍计算的收益；

(3) 当有限合伙人因伤、病经医疗鉴定机构鉴定无法工作导致其无法履行与“恒达微波”签订的长期服务合同的，经执行事务合伙人同意，其在本有限合伙

企业内的份额须转让给本合伙企业内的普通合伙人，此时的转让价格按照实缴出资额加持有期同期银行定期存款利息的2倍计算的收益。

(4) 当有限合伙人因法定退休年龄退休时，已经不符合有限合伙人的基本条件。其在本有限合伙企业内的份额须转让给普通合伙人，此时的转让价格按照实缴出资额加持有期同期银行定期存款利息的2倍计算的收益。

(5) 在其他特殊合理情况下，经本人书面申请，并经执行事务合伙人同意，有限合伙人可以将其持有的合伙企业的份额转让给普通合伙人。此时的转让价格按照实缴出资额加最后一次分红时间后的持有期同期银行定期存款利息的2倍计算的收益。

(6) 如有限合伙人虽未构成本协议第二十条强制退伙的触发条件，但因累计被恒达微波公司或其所在部门出示“戒告通知书”达三次及以上次数被辞退或除名、不再适合作为恒达微波股权激励对象时，其持有的合伙企业的份额应全部转让予普通合伙人，转让价格为该有限合伙人出资份额的实缴出资额。

(7) 除前述情况或本协议中已另有约定的外，合伙人不得以任何方式处置其所在合伙企业内持有的出资份额，包括但不限于：买卖、设置担保、回购、委托管理等方式。

6、合伙企业的解散

本合伙企业出现有下列情形之一的，应当解散：①合伙期限届满，合伙人决定不再经营；②合伙协议规定的解散事由出现；③全体合伙人决定解散；④合伙人已不具备法定人数满三十天；⑤合伙协议规定的合伙目的已经实现或者无法实现；⑥依法被吊销营业执照、责令关闭或者被撤销；⑦法律、行政法规规定的其他原因。

7、违约责任

(1) 有限合伙人违反合伙协议的，依本协议及相关法律法规承担违约责任，对合伙企业造成财产和名誉损失的，承担赔偿责任。

(2) 普通合伙人因故意或重大过失对合伙企业造成财产和名誉损失的，承担赔偿责任。

8、本合伙企业之有限合伙人签订的劳动合同期限为长期合同，不涉及任职期限要求。”

2、上述《合伙协议》不存在员工在标的公司任职期限、业绩实现等前提条件

经核查，上述《合伙协议》不存在员工在标的公司任职期限、业绩实现等前提条件。

(三)《合伙企业出资份额转让协议》

1、主要内容

“（1）伍捍东同意将其持有的西安辅恒管理咨询合伙企业（有限合伙）部分出资份额按12.50元/出资额的价格转让给受让方（西安恒达员工），受让方同意按此价格购买上述出资份额。

（2）受让方同意在本协议订立后50日内，以货币形式将出资份额转让款支付给伍捍东。

（3）伍捍东保证其所转让的出资份额，是伍捍东合法拥有且具有完全处分权，该出资份额没有进行出质登记，没有被司法机关冻结，无出资份额纠纷，否则，由此引起的所有法律责任，由伍捍东承担。

（4）出资份额转让后，受让方对入伙前合伙企业的债务承担有限责任。”

伍捍东分别与27名西安恒达员工签署西安辅恒《合伙企业出资份额转让协议》，与37名西安恒达员工签署西安伴恒《合伙企业出资份额转让协议》，与35名西安恒达员工签署西安拥恒《合伙企业出资份额转让协议》。上述合伙企业出资转让协议除出资份额因转让主体不同而存在差异外，其他条款不存在差异。

2、上述《合伙企业出资转让协议》不存在员工在标的公司任职期限、业绩实现等前提条件

根据伍捍东与西安恒达员工分别签署的《合伙企业出资份额转让协议》，该《合伙企业出资转让协议》不存在员工在标的公司任职期限、业绩实现等前提条件。

三、结合上述增资转让时点西安恒达的具体业绩情况，进一步补充披露上述增资转让与本次交易作价存在差异的原因及合理性

1、增资转让时点西安恒达的业绩情况

增资转让时间范围内，西安恒达经审计的业绩情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年
----	-----------	-------

项目	2019年1-3月	2018年
营业收入	1,821.75	8,434.54
管理费用	2,043.91	7,106.63
其中股份支付费用	1,842.19	6,321.55
营业利润	-1,719.04	-3,819.78
剔除股份支付费用后的营业利润	123.15	2,501.77

剔除股份支付费用后，西安恒达经营业绩整体呈上升态势。西安恒达报告期内2次股份支付会计处理所采用的公允价值保持一致，均以本次交易西安恒达100%股权的交易价格作为公允价值的参考依据。

2、上述增资转让与本次交易作价存在差异的原因及合理性

2018年4月，伍香陵、伍春玲、崔俊、常兰将其持有西安恒达的全部股权、伍捍东将其持有西安恒达的部分股权转让给程丽、安增权，属于西安恒达原股东之间的内部优化调整。考虑到程丽、安增权为西安恒达的高级管理人员及创始小股东，经双方协商确定，该次股权转让价格为1元/出资额。

2019年1月，伍捍东、魏茂华、安增权、程丽合计转让西安恒达10%股权予新成立的三个有限合伙企业西安辅恒、西安伴恒、西安拥恒，鉴于西安辅恒、西安伴恒、西安拥恒受让西安恒达股权时股权结构与西安恒达原股权结构保持一致，股权转让前后各股东直接及间接持有西安恒达的股权比例未发生变化，因此，西安辅恒、西安伴恒、西安拥恒受让原股东伍捍东、魏茂华、安增权、程丽所持有西安恒达股权的价格为1元/出资额，为平价转让，是合理的。2019年1月至3月，在西安辅恒、西安伴恒、西安拥恒的合伙人层面，西安恒达实际控制人伍捍东分别向西安恒达核心业务骨干转让合伙企业份额以实施股权激励，经协商确定，该次股权转让价格为12.5元/出资额（对应西安恒达100%股权估值为1.60亿元）。

与本次交易作价相比，上述增资转让在交易背景及目的、控制权是否转让、定价基础、锁定期、业绩承诺等方面存在显著差异，作价存在差异是合理的，具体如下：

主要对比内容	2018年4月、2019年1-3月两次股权转让	本次交易	对比结论
股权转让背景及目的	考虑到高级管理人员、核心员工对西安恒达发展的贡献，对股权结构进行优化调整，给予核心员工股权激励	市场化原则下的并购交易	股权转让背景及目的不同
控制权是否转让	仅调整股权结构及新增核心员工股东，恒达微波控制权并未发生变化	控制权变更为上市公司	控制权是否变更是重要的作价决定因素

主要对比内容	2018年4月、2019年1-3月两次股权转让	本次交易	对比结论
定价基础	双方协商定价	参考评估机构出具的评估报告结果确定交易价格	定价基础不同
锁定期	无锁定期	交易对方取得上市公司可转债及股份有三年锁定期（分期解锁），在锁定期届满前，交易对方无法通过转让股份进行变现	锁定期不同
业绩承诺	无业绩承诺	交易对方对标的资产的未来盈利情况作出了承诺	业绩承诺不同
业绩补偿	无补偿机制	制定了合理的盈利补偿机制，交易对方承担了盈利补偿风险	业绩补偿不同
会计处理	鉴于两次股权转让涉及股权激励，已进行股份支付处理	上市公司报表层面，西安恒达资产将按公允价值入账	基于股权转让实质进行不同的会计处理

[核查意见]

通过查阅西安恒达《股权转让协议》，西安辅恒、西安伴恒、西安拥恒《合伙协议》及《合伙企业出资转让协议》、股权转让资金流水、西安恒达审计报告、《企业会计准则》、《首发业务若干问题解答（二）》等相关法律法规，访谈西安恒达实际控制人、总经理、股权激励对象，核查了2018年4月股份支付费用的具体计算过程、两次股份支付参数选取及结果的合理性、相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定、受让方合伙协议或《股权转让协议》主要内容、上述股权转让是否存在员工在标的公司任职期限、业绩实现等前提条件、上述增资转让与本次交易作价存在差异的原因及合理性。

会计师认为：西安恒达2018年4月股份支付费用的具体计算过程合理，两次股份支付参数选取及结果合理，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。经核实《股权转让协议》、《合伙协议》和《合伙企业出资转让协议》的主要内容，2018年4月、2019年1-3月两次股权转让不存在员工在标的公司任职期限、业绩实现等前提条件。与本次交易作价相比，2018年4月、2019年1-3月两次股权转让在交易背景及目的、控制权是否转让、定价基础、锁定期、业绩承诺等方面存在显著差异，作价存在差异是合理的。

问题十五、申请文件显示，1) 2017年末、2018年末、2019年3月末，恒达微波应收票据及应收账款账面价值分别为3,268.29万元、5,643.27万元、6,057.28万元。恒达微波应收票据及应收账款账面价值较高，是流动资产的主要组成部分。2) 报告期商业承兑汇票为424.84万元、1,030.83万元和1,230.76万元。3) 恒达微

波客户为国内大型军工企业及科研院所，第四季度或者年末回款占比较高，货款回收账期在3-9个月左右。请你公司：1) 补充披露恒达微波应收账款及应收票据的构成，及其与销售客户的匹配性。2) 结合恒达微波应收票据及应收账款的期后回款情况，并结合账龄结构、坏账计提政策等因素，补充披露恒达微波坏账计提是否充分。3) 补充披露报告期商业承兑汇票变动的原因及其合理性。4) 补充披露恒达微波收入确认时点、收款政策、平均回款时间与同行业公司是否一致。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

【回复说明】

一、补充披露恒达微波应收账款及应收票据的构成，及其与销售客户的匹配性

(一) 应收票据及应收账款的构成

报告期内，恒达微波应收票据及应收账款的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019-3-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应收票据	1,230.76	20.32%	1,070.11	18.96%	424.84	13.00%
应收账款	4,826.52	79.68%	4,573.16	81.04%	2,843.45	87.00%
应收票据及应收账款	6,057.28	100.00%	5,643.27	100.00%	3,268.29	100.00%

1、应收票据

报告期内，恒达微波应收票据以商业承兑汇票为主，出票单位主要为Z集团及HG集团下属研究所，具有较高的资信及较为稳定的付款政策，资金回收保障性较强。具体构成如下：

单位：万元

项目	2019-3-31	2018-12-31	2017-12-31
银行承兑汇票	-	39.28	-
商业承兑汇票	1,230.76	1,030.83	424.84
合计	1,230.76	1,070.11	424.84

2、应收账款

报告期内，恒达微波应收账款主要为对大型国有企业、军工企业以及科研院所、通信设备厂商等应收的货款，按照坏账计提方法分类列示如下：

类别	2019年3月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	

按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	5,635.78	100.00	809.27	14.36%	4,826.52
其中：账龄组合	5,635.78	100.00	809.27	14.36%	4,826.52
合计	5,635.78	100.00	809.27	14.36%	4,826.52
类别	2018年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	5,051.59	100.00	478.43	9.47	4,573.16
其中：账龄组合	5,051.59	100.00	478.43	9.47	4,573.16
合计	5,051.59	100.00	478.43	9.47	4,573.16
类别	2017年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例 (%)	金额	计提比例 (%)	
按单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	3,141.19	100.00	297.73	9.48	2,843.45
其中：账龄组合	3,141.19	100.00	297.73	9.48	2,843.45
合计	3,141.19	100.00	297.73	9.48	2,843.45

(二) 应收票据及应收账款与销售客户的匹配性

报告期内，恒达微波应收票据及应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

2019年3月31日/2019年1-3月							
排名	公司名称	应收票据及应收账款				主营业务收入	
		应收票据 余额	应收账款 余额	合计	占比	金额	占比
1	第一名	777.00	1,548.63	2,325.63	33.87%	462.21	25.45%
2	第二名	-	598.20	598.20	8.71%	122.39	6.74%
3	第三名	30.00	375.35	405.35	5.90%	10.00	0.55%
4	第四名	-	257.63	257.63	3.75%	61.26	3.37%
5	第五名	-	254.77	254.77	3.71%	170.87	9.41%
	合计	807.00	3,034.58	3,034.58	55.95%	826.73	45.53%
2018年12月31日/2018年度							
排名	公司名称	应收票据及应收账款				主营业务收入	
		应收票据 余额	应收账款 余额	合计	占比	金额	占比
1	第一名	766.04	1,314.26	2,080.29	33.98%	2,653.26	31.62%
2	第二名	-	551.40	551.40	9.01%	424.01	5.05%
3	第三名	17.70	393.75	411.45	6.72%	844.55	10.06%
4	第四名	-	216.62	216.62	3.54%	164.94	1.97%
5	第五名	-	198.92	198.92	3.25%	62.09	0.74%

合计		783.74	2,674.95	3,458.68	56.50%	4,148.86	49.44%
2017年12月31日/2017年度							
排名	公司名称	应收票据及应收账款				主营业务收入	
		应收票据 余额	应收账款 余额	合计	占比	金额	占比
1	第一名	363.45	664.38	1,027.83	28.82%	1,595.44	29.53%
2	第二名	27.16	377.13	404.29	11.34%	316.06	5.85%
3	第三名	-	186.80	186.80	5.24%	103.18	1.91%
4	第四名	-	94.95	94.95	2.66%	84.98	1.57%
5	Vector Telecom Pty Ltd	-	92.09	92.09	2.58%	71.12	1.32%
合计		390.61	1,415.36	1,805.98	50.64%	2,170.78	40.18%

结合上表数据分析，报告期内，恒达微波应收票据及应收账款前五名客户基本保持稳定，应收票据及应收账款前五大客户余额及占比与其对应主营业务收入金额及占比相匹配，是合理的。

二、结合恒达微波应收票据及应收账款的期后回款情况，并结合账龄结构、坏账计提政策等因素，补充披露恒达微波坏账计提是否充分

（一）应收票据及应收账款的期后回款情况

1、应收票据的期后回款情况

报告期内，恒达微波应收票据回款情况良好，部分应收票据在到期前背书转让给供应商用于支付货款，未背书转让的应收票据亦均在到期日向银行承兑解付，不存在逾期票据。截至2019年8月31日，2019年3月31日时点应收票据已结算金额为990.83万元，回款率达80.51%。具体如下：

单位：万元

期间	应收票据余额	截至2019年8月31日已结算金额	回款率
2019年3月31日	1,230.76	990.83	80.51%

注：已结算金额包括已背书且已到期的票据金额及已解付承兑的票据金额。

2、应收账款的期后回款情况

报告期内，恒达微波应收账款客户主要为大型国有企业、军工企业以及科研院所、通信设备厂商等，客户背景实力强、信誉度较好，恒达微波应收账款发生坏账的风险较小。恒达微波对于未能及时回款客户，已严格按照坏账计提政策计提坏账准备，坏账计提充足。截至2019年8月31日，2019年3月31日时点应收账款已回款金额为1,700.95万元，回款率为30.18%。具体如下：

单位：万元

期间	应收账款余额	截至2019年8月31日已回款金额	回款率
2019年3月31日	5,635.78	1,700.95	30.18%

（二）应收票据及应收账款账龄结构

1、应收票据的账龄结构

单位：万元

账龄	2019年3月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1个月内	80.38	6.53%	39.38	3.68%	381.10	89.71%
1-3月	439.76	35.73%	787.17	73.56%	5.00	1.18%
3-6月	643.11	52.25%	193.55	18.09%	38.70	9.11%
6-12月	67.51	5.49%	50.00	4.67%	-	-
合计	1,230.76	100.00%	1,070.11	100.00%	424.80	100.00%

结合上表数据分析，恒达微波应收票据账龄主要在6个月内，变现能力较强：2017年末、2018年末、2019年3月末，恒达微波6个月以内应收票据余额分别为424.80万元、1,020.10万元、1,163.25万元，占应收票据余额的比例分别为100%、95.33%、94.51%。

恒达微波2018年末、2019年3月末存在账龄6-12个月票据的主要原因：（1）截至2018年12月31日，恒达微波存在一笔电子商业承兑汇票，期限1年，背书人为HG集团某研究院，该承兑汇票已于2019年1月4日解付；（2）截至2019年3月31日，恒达微波存在2笔电子商业承兑汇票，期限1年，出票人分别为HG集团某研究院和Z集团U所，金额合计67.51万元，该承兑汇票均已按时解付。

2、应收账款的账龄结构

单位：万元

账龄	2019年3月31日		2018年12月31日		2017年12月31日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比
1年以内	1,580.88	28.05%	3,713.94	73.52%	2,502.75	79.68%
1-2年	3,078.95	54.63%	972.10	19.24%	410.74	13.08%
2-3年	658.92	11.69%	172.73	3.42%	70.62	2.25%
3-4年	131.25	2.33%	56.50	1.12%	41.72	1.33%
4-5年	49.55	0.88%	40.44	0.80%	32.09	1.02%
5年以上	136.23	2.42%	95.88	1.90%	83.27	2.65%
合计	5,635.78	100.00%	5,051.59	100.00%	3,141.19	100.00%

结合上表数据分析，恒达微波应收账款账龄整体以1年以内为主。2019年3月31日，基于谨慎性原则，会计师根据一贯的会计政策，以2019年1-3月视作1年的方法计算账龄，导致2019年3月末1-2年的应收账款余额占比有所提升。

（三）应收票据及应收账款坏账计提政策

1、应收票据坏账计提政策

恒达微波未对应收票据计提坏账准备，主要原因系：（1）恒达微波应收票据以6个月内为主，且承兑人主要为大型国有企业、军工企业以及科研院所等，客户背景实力强、信誉度较好，承兑能力较强；（2）报告期各期，恒达微波应收票据回款情况良好，到期票据均已背书或解付，不存在逾期票据。

2、应收账款坏账计提政策

对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，恒达微波始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。

恒达微波将该应收账款按类似信用风险特征（账龄）进行组合，并基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，对该应收账款坏账准备的计提比例进行估计如下：

账龄	应收账款计提比例（%）
1年以内（含1年，下同）	5.00
1-2年	10.00
2-3年	30.00
3-5年	50.00
5年以上	100.00

如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则恒达微波对该应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失。

（四）结合同行业可比上市公司坏账准备计提政策、恒达微波应收票据及应收账款账龄结构、实际发生坏账情况等因素分析，恒达微波坏账计提充分、合理

1、恒达微波坏账计提政策与同行业可比上市公司保持一致

经查询同行业可比上市公司应收账款坏账计提比例，恒达微波应收账款坏账计提比例与同行业可比上市公司基本保持一致，具体如下：

账龄	应收账款坏账计提比例（%）						
	恒达微波	红相股份 军工板块	盛路通信 军工板块	航天发展	新劲刚	三角防务	天和防务
1年以内（含1年，下同）	5.00	5.00	5.00	3.00	3.00	5.00	5.00
1-2年	10.00	20.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
2-3年	30.00	50.00	30.00	20.00	30.00	30.00	20.00
3-4年	50.00	100.00	50.00	100.00	50.00	50.00	30.00
4-5年	50.00	100.00	80.00	100.00	80.00	80.00	50.00
5年以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

2、恒达微波应收票据账龄以6个月内为主，报告期内到期票据均已背书或解付，不存在逾期票据，应收账款账龄以1年内为主且客户主要为大型国有企业、军工企业以及科研院所等，客户背景实力强、信誉度较好，发生坏账风险较小，恒达微波坏账计提充分、合理

报告期内，恒达微波应收票据账龄主要在6个月内，占比分别为100%、95.33%和94.51%，各期末应收票据回款情况良好，部分应收票据在到期前背书转让给供应商用于支付货款，未背书转让的应收票据亦均在到期日向银行承兑解付，报告期内，恒达微波到期票据均已背书或解付，不存在逾期票据。

报告期内，恒达微波应收账款账龄主要在1年以内，其中2019年3月末账龄结构变化较大，主要系根据一贯的会计政策，以2019年1-3月作为1年的方法计算账龄所致。恒达微波应收账款主要为大型军工企业以及科研院所等，客户背景实力强、信誉度较好，应收账款发生坏账的风险较小。对于未能及时回款客户，恒达微波已严格按照坏账计提政策计提坏账准备，坏账计提充足。报告期内，恒达微波应收账款坏账计提情况如下：

单位：万元

项目	2019年3月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
账面余额	5,635.78	5,051.59	3,141.19
1年以内（含1年，下同）	1,580.88	3,713.94	2,502.75
1-2年	3,078.95	972.10	410.74
2-3年	658.92	172.73	70.62
3-4年	131.25	56.50	41.72
4-5年	49.55	40.44	32.09
5年以上	136.23	95.88	83.27
坏账准备	809.27	478.43	297.73
坏账计提比例	14.36%	9.47%	9.48%

综上，恒达微波应收票据账龄以6个月内为主，报告期内到期票据均已背书或解付，不存在逾期票据；应收账款账龄以1年内为主且客户主要为大型国有企业、军工企业以及科研院所等，客户背景实力强、信誉度较好，发生坏账风险较小，坏账计提政策与同行业可比上市公司保持一致，恒达微波坏账计提充分、合理。

三、补充披露报告期商业承兑汇票变动的的原因及其合理性

报告期各期末，恒达微波商业承兑汇票的余额及变动情况如下：

单位：万元

公司名称	2019年3月末			2018年末			2017年末
	余额	增加额	增长率	余额	增加额	增长率	余额
恒达微波	1,230.76	199.93	19.40%	1,030.83	605.99	142.64%	424.84

结合上表数据分析，2018年末，恒达微波商业承兑汇票余额1,030.83万元，较2017年末增加605.99万元，增幅142.64%；2019年3月末，恒达微波商业承兑汇票余额1,230.76万元，较2018年末增加199.93万元，增幅19.40%。恒达微波商业承兑汇票增长的主要原因系：恒达微波的客户主要为国内大型军工科研院所、军工企业等，自2018年以来Z集团及HG集团下属部分研究所客户因内部资金规划安排，使用承兑汇票方式结算的比例增加，导致各期末商业承兑汇票金额有所增加。

报告期内，恒达微波应收票据回款情况良好，到期票据均已背书或解付，不存在逾期票据。截至2019年8月31日，2019年3月31日时点应收票据已结算金额为990.83万元，回款率达80.51%。

综上，受部分研究所客户内部资金规划、使用承兑汇票方式结算比例增加的影响，恒达微波报告期内应收商业承兑汇票金额有所上升，且考虑到恒达微波报告期内应收票据回款情况良好，不存在逾期票据的情况，上述原因符合恒达微波的实际情况，是合理的。

四、补充披露恒达微波收入确认时点、收款政策、平均回款时间与同行业公司是否一致

（一）恒达微波收入确认时点、收款政策及平均回款时间

1、收入确认时点

恒达微波收入确认的一般原则为：恒达微波已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

恒达微波收入确认时点的具体标准为：内销产品以货物已发出，买方已验收并确认收货，相关收入和成本能可靠计量时确认收入；外销产品以货物已报关并办妥货运手续后，相关收入和成本能可靠计量时确认收入。

2、收款政策

恒达微波的客户主要为国内大型军工科研院所、军工企业、通信设备生产商，均具有较好的资金偿付实力及信誉度。恒达微波依据客户的订单量、资金实力、

市场声誉、历史合作情况等因素约定不同的预收款比例、信用账期及支付方式。恒达微波按照合同约定的收款时点进行收款。

3、平均回款时间

恒达微波一般于产品交付并经客户验收后确认收入，客户通常在确认验收后3-9个月以银行转账或承兑汇票的方式支付货款。受客户资金预算等因素影响，一般每年第四季度是客户的集中回款期。

（二）恒达微波收入确认时点与同行业可比上市公司保持一致，平均回款时间优于同行业可比上市公司，符合恒达微波的实际情况，是合理的

根据同行业可比上市公司公开披露的定期报告，同行业可比上市公司的收入确认具体原则如下：

证券代码	证券简称	收入确认的具体原则	与同行业可比上市公司是否一致
300427	红相股份	军工板块：向客户发货或提交相应服务成果，并取得客户确认后确认收入	是
002446	盛路通信	军工板块： 产品销售：为客户订单合同模式进行生产销售，在交付货物后，待产品验收合格后，确认收入； 技术服务：根据技术要求进行方案设计，在交付设计方案、仿真软件后，待设计方案经确认、仿真软件测试成功，确认技术服务收入实现。	是
000547	航天发展	军用通信产品类：一般在公司向客户提供定制化方案及配套设备，并经客户整体集成系统完成、联试验收合格后确认收入。在客户收货既认可合同履行完成的情况下，在公司军检完成、货已发出后确认收入； 军用发电产品类：在公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，收入金额能够可靠计量，经济利益很可能在预定期限内流入企业，成本能够可靠计量，产品已经部队验收合格后确认收入	是
300629	新劲刚	（1）军品销售：军品销售确认收入需满足三个条件： ①通过质检部验收并交付客户；②取得客户的确认单；③最终销售价格确定。 （2）民品销售：民品销售于产品交付并经客户验收合格后确认收入	是
300775	三角防务	销售合同有验收条款的，以产品已经发出并经客户验收合格为收入确认的具体时间点。合同没有明确验收条款的，以产品已经发出，并移交给客户为收入确认的具体时间点	是

证券代码	证券简称	收入确认的具体原则	与同行业可比上市公司是否一致
300397	天和防务	1)与国内军方签署的销售合同销售收入在满足下列条件时予以确认：与国内军方签订了销售合同；取得产品验收合格证；取得接受单位验收后开具的产品交接单；相关的经济利益很可能流入； 2)与国内军贸公司直接签署的销售合同销售收入(即买断销售)在满足下列条件时予以确认：与国内军贸公司签订了销售合同；产品已交付并经军贸公司验收；相关的经济利益很可能流入； 3)与国内军贸公司根据其与外方签署的合同签署的销售合同销售收入在满足下列条件时予以确认：与国内军贸公司签订了销售合同；产品已交付并经外方验收；相关的经济利益很可能流入； 4)与国内军贸公司根据其与外方签署的合同签署的军品技术转让合同销售收入在满足下列条件时予以确认：与国内军贸公司签订了合同；取得外方接收单位的验收证明；相关的经济利益很可能流入； 5)民品销售合同及其他产品销售收入在满足下列条件时予以确认：公司已根据合同约定将产品交付给购货方；产品销售收入金额已确定；已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入；产品相关的成本能够可靠地计量	是

总体来看，恒达微波的收入确认时点与同行业可比上市公司基本保持一致。此外，根据同行业可比上市公司公开披露的定期报告，同行业可比上市公司的应收账款周转天数如下：

单位：天

证券代码	证券简称	应收账款周转天数		
		2019年1-3月	2018年度	2017年度
300427	红相股份	306.44	242.07	224.87
002446	盛路通信	181.82	162.04	192.02
000547	航天发展	196.38	123.47	132.09
300629	新劲刚	386.93	268.38	210.46
300775	三角防务	-	206.97	188.32
300397	天和防务	112.01	284.25	327.33
平均水平		236.71	214.53	212.52
恒达微波		264.71	173.91	170.62

结合上表数据分析，恒达微波2017年、2018年应收账款周转天数平均为170天左右，优于同行业可比上市公司平均水平，与恒达微波的收款政策（3-9个月内回款）保持一致，是合理的。

[核查意见]

通过查阅恒达微波应收票据、应收账款明细账、应收票据及应收账款的账龄结构、主要销售合同、发货单及签收单、银行回单、应收票据及应收账款期后回款银行流水、恒达微波两年及一期审计报告、坏账准备计提政策、收入确认政策、

同行业可比上市公司年报及定期公告等，访谈恒达微波总经理、财务总监、销售负责人，实地走访恒达微波主要客户，核查了恒达微波应收账款及应收票据的构成、其与销售客户的匹配性、恒达微波坏账计提是否充分、报告期商业承兑汇票变动的原因及其合理性、恒达微波收入确认时点、收款政策、平均回款时间与同行业公司是否一致。

会计师认为：恒达微波应收票据以商业承兑汇票为主，应收账款主要为对大型国有企业、军工企业以及科研院所、通信设备厂商等应收的货款，应收票据及应收账款与销售客户实际情况相匹配。恒达微波应收票据账龄以6个月内为主，报告期内到期票据均已背书或解付，不存在逾期票据；应收账款账龄以1年内为主且客户主要为大型国有企业、军工企业以及科研院所等，客户背景实力强、信誉度较好，发生坏账风险较小，坏账计提政策与同行业可比上市公司保持一致，恒达微波坏账计提充分、合理。受部分研究所客户内部资金规划、使用承兑汇票方式结算比例增加的影响，恒达微波报告期内应收商业承兑汇票金额有所上升，是合理的。恒达微波已据实披露收入确认时点、收款政策及客户平均回款时间。恒达微波收入确认时点与同行业可比上市公司保持一致，平均回款时间优于同行业可比上市公司，符合恒达微波的实际情况，是合理的。

问题十六、申请材料显示2018年经营活动产生的现金流量净额为-1,093.54万元。请你公司补充披露2018年经营性现金流量净额为负数的原因。请独立财务顾问和会计师核查并发表明确意见。

【回复说明】

2018年度，恒达微波按间接法将净利润调整为经营活动现金流量净额的具体情况如下：

单位：万元	
项目	2018年度
净利润	-3,984.74
剔除股份支付费用后的净利润	2,336.81
加：资产减值准备	271.27
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	444.14
无形资产摊销	12.02
长期待摊费用摊销	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”填列）	-

项目	2018年度
固定资产报废损失（收益以“-”填列）	-
公允价值变动损益（收益以“-”填列）	-
财务费用（收益以“-”填列）	-
投资损失（收益以“-”填列）	-159.85
递延所得税资产的减少（增加以“-”填列）	-44.17
递延所得税负债的增加（减少以“-”填列）	-
存货的减少（增加以“-”填列）	-449.06
经营性应收项目的减少（增加以“-”填列）	-3,911.42
经营性应付项目的增加（减少以“-”填列）	406.74
经营活动产生的现金流量净额	-1,093.54

结合上表分析，恒达微波2018年经营活动产生的现金流量净额为-1,093.54万元，主要系2018年末经营性应收项目较2017年末增加所致。具体分析如下：

（一）受恒达微波业务规模扩大、部分客户使用票据结算方式比例增加等因素影响，恒达微波2018年末应收票据及应收账款较2017年末有所增长

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2018年较2017年增加额
营业收入	8,469.66	5,440.97	3,028.69
应收票据及应收账款账面价值	5,643.27	3,268.29	2,374.98
应收票据账面价值	1,070.11	424.84	645.27
应收票据账面价值/营业收入	12.63%	7.81%	4.83%
应收账款账面价值	4,573.16	2,843.45	1,729.71
应收账款账面价值/营业收入	53.99%	52.26%	1.73%

一方面，2018年度Z集团及HG集团下属部分研究所等客户使用承兑汇票方式结算的比例增加，导致恒达微波2018年末应收票据账面价值较2017年末增加645.27万元，占当期营业收入的比例由2017年末的7.81%增加至2018年末的12.63%；另一方面，随着恒达微波前期在研及定型项目的批量化生产，恒达微波2018年实现营业收入较2017年增加3,028.69万元，同比增长55.66%，2017年末、2018年末应收账款账面价值占营业收入的比例分别为52.26%、53.99%，基本保持一致，反映应收账款规模随着营收规模的扩大而保持同比增长。

综上，受恒达微波业务规模扩大、部分客户使用票据结算方式比例增加等因素影响，恒达微波2018年末应收票据及应收账款较2017年末增加2,374.98万元，是恒达微波2018年末经营性应收项目增加的重要因素。

（二）恒达微波2018年向实际控制人提供1,351.92万元借款，导致2018年末

其他应收款较2017年末有所上升，该笔借款已于2019年1-3月结清，截至2019年3月末恒达微波不存在关联方占款的行为

2018年度，恒达微波向实际控制人伍捍东提供借款1,351.92万元，导致2018年末恒达微波其他应收款较2017年末有所增加，也是恒达微波2018年末经营性应收项目较2017年末有所增加的重要原因。

经核查，该笔借款已于2019年1-3月全部结清。截至2019年3月末，恒达微波不存在关联方借用标的资产资金或占款的行为。恒达微波及交易对方已出具承诺，确保不存在关联方通过交易等形式占用标的资产资金或增加标的资产风险的情形。

综上，受2018年末应收票据及应收账款规模增加、其他应收款余额增加的影响，恒达微波2018年末经营性应收项目较2017年末有所增长，从而导致恒达微波2018年经营活动产生的现金流量净额为负数，符合恒达微波的实际情况，是合理的。

[核查意见]

通过查阅应收票据、应收账款及其他应收款明细账、与实际控制人借款、还款的资金流水及相关账务处理等，访谈恒达微波实际控制人、总经理、销售负责人，核查了恒达微波2018年经营性现金流量净额为负数的原因。

会计师认为：受恒达微波业务规模扩大、部分客户使用票据结算方式比例增加等因素影响，恒达微波2018年末应收票据及应收账款较2017年末有所增加。恒达微波2018年向实际控制人提供1,351.92万元借款，导致2018年末其他应收款较2017年末有所上升，该笔借款已于2019年1-3月结清，截至2019年3月末恒达微波不存在关联方占款的行为。受上述应收票据及应收账款、其他应收款增加的影响，恒达微波2018年末经营性应收项目较2017年末增加，导致恒达微波2018年经营活动产生的现金流量净额为负数，符合恒达微波的实际情况，是合理的。

问题十八、申请文件显示，本次采用收益法和资产基础法对标的资产进行评估，并以收益法评估结果作为最终评估结论。截至评估基准日2019年3月31日，恒达微波股东全部权益价值评估值为62,500万元，增值率458.85%。本次交易预计新增商誉为46,479.38万元，占公司2018年12月31日商誉余额的26.55%。本次交

易完成后，上市公司截至2019年3月31日备考合并报表的商誉将达到221,556.64万元，占资产总额的比例达到45.85%。请你公司：1) 结合恒达微波的市净率、市盈率、行业地位、核心竞争力、报告期及以前年度盈利水平、未来年度预测盈利水平的可实现性、同行业公司市盈率情况以及可比收购案例等，进一步补充披露恒达微波评估增值率较高的依据及合理性。2) 补充披露本次交易备考报表商誉的具体确认依据，是否已充分识别恒达微波相关可辨认净资产的公允价值，对上市公司未来经营业绩的影响并量化分析商誉减值对上市公司盈利的影响和充分揭示风险。3) 上市公司为防范交易完成后大额商誉出现减值准备拟采取的具体措施以及可行性。4) 补充披露恒达微波的收益法评估与资产基础法评估差异的原因及合理性，选取收益法作为定价基础的原因及合理性。请独立财务顾问、评估师和会计师核查并发表明确意见。

【回复说明】

二、补充披露本次交易备考报表商誉的具体确认依据，是否已充分识别恒达微波相关可辨认净资产的公允价值，对上市公司未来经营业绩的影响并量化分析商誉减值对上市公司盈利的影响和充分揭示风险

(一) 本次交易备考报表商誉的具体确认依据

根据《企业会计准则第20号——企业合并》第十三条：“购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，应当确认为商誉。”

根据信永中和会计师事务所出具的《备考审阅报告》，购买日（2018年1月1日）标的资产的可辨认净资产公允价值以2018年1月1日经审计的净资产账面价值与主要资产公允价值增值额的合计数确认。其中，主要资产公允价值增值额参考标的公司2019年3月31日以资产基础法业经评估后的各项可辨认资产和负债的评估增值额确定，即假设可辨认净资产的增值在2018年1月1日已经存在。

根据上海东洲资产评估有限公司出具的《评估报告》，经交易各方友好协商，确定交易标的公司100%股权的交易价格即合并成本为62,500.00万元。同时，依据该评估报告中资产基础法的评估结果，确定了被购买方可辨认净资产公允价值及可辨认净资产的增值额。本次交易形成的商誉具体金额如下：

单位：万元

项目	金额
----	----

合并成本①	62,500.00
2018年1月1日标的公司账面净资产②	9,134.02
可辨认净资产的评估增值③	9,182.13
评估增值确认的递延所得税负债④=③*25%	2,295.53
收购的股权比例	100%
商誉⑤=①-②-③+④	46,479.38

由于《备考审阅报告》确定商誉的基准日和实际购买日不一致，因此《备考审阅报告》中的商誉和重组完成后上市公司合并报表中的商誉（基于实际购买日的状况计算）会存在一定差异。上市公司将在收购完成后，以支付的股权转让对价与合并日时点标的公司可辨认净资产公允价值的差额重新计算并确认商誉。

（二）本次交易商誉的确认过程中已充分识别恒达微波相关可辨认净资产的公允价值

根据上海东洲资产评估有限公司出具的恒达微波《评估报告》，资产基础法下主要资产的评估结论如下：

单位：万元

序号	项目	2019年3月31日账面净值	2019年3月31日评估价值	评估增值
1	存货	3,528.61	4,138.24	609.63
2	固定资产	3,921.18	6,162.39	2,241.21
-	其中：房屋建筑物	2,971.10	4,609.60	1,638.50
-	机器设备	819.15	1,383.13	563.98
-	运输设备	70.33	108.38	38.05
-	电子设备	60.59	61.28	0.69
3	无形资产	524.19	7,500.84	6,976.65
3-1	账面纪录的无形资产	524.19	990.81	466.62
-	其中：土地使用权	524.19	990.81	466.62
3-2	账面未纪录的无形资产	-	6,510.03	6,510.03
-	其中：商标	-	2,910.00	2,910.00
-	专利及软件著作权	-	3,600.00	3,600.00
-	域名	-	0.03	0.03
4	递延收益	48.00	7.20	-40.80
可辨认净资产评估增值合计				9,868.29

由于存货在较短时间内将实现销售，故不以存货的评估增值额对2018年1月1日标的公司存货的账面价值进行调整；递延收益评估价值低于账面净值是由于标的公司只需要承担所得税，评估增值额较小，故不对其账面价值进行调整；固定资产中的部分运输、电子设备及无形资产中的域名由于单项评估增值额较小，故未对其账面价值进行调整。

考虑房屋建筑物、机器设备、商标、专利及软件著作权等恒达微波资产基础评估增值的主要构成，最终确认恒达微波可辨认净资产增值额为9,182.13万元。因此，本次交易商誉的确认过程中已充分识别恒达微波相关可辨认净资产的公允价值。

（三）本次交易对上市公司未来经营业绩的影响及量化分析商誉减值对上市公司盈利的影响，公司已充分揭示商誉减值的风险

1、本次交易对上市公司未来经营业绩的影响

本次交易对上市公司未来经营业绩的影响主要有三方面：①标的公司经营产生的净利润会增厚上市公司业绩；②收购标的公司后新增的可辨认资产增值额每年的折旧摊销费用对上市公司经营业绩的影响；③收购标的公司形成的商誉未来如果发生商誉减值，将降低上市公司当期盈利水平。

根据会计师出具的《审阅报告》（XYZH/2019BJGX0463）以及上市公司《2018审计报告》（XYZH/2019BJGX0365），本次发行股份及可转换债券将改善公司的资本结构，提升上市公司盈利能力及面对市场融资环境变动的抗风险能力。

单位：万元

2018年12月31日/2018年度				
项目	本次交易完成后	本次交易完成前	变动额	变动幅度
营业收入	107,737.52	99,400.55	8,336.97	8.39%
利润总额	19,177.33	17,143.71	2,033.62	11.86%
归属于上市公司股东的净利润	15,466.73	13,627.76	1,838.97	13.49%
基本每股收益（元/股）	0.1346	0.1208	0.0138	11.45%

注：上述测算已剔除报告期内标的公司恒达微波计提股份支付费用的影响。

此外，在恒达微波顺利实现业绩承诺（即2019年、2020年、2021年恒达微波实现净利润分别为4,000万元、5,200万元、6,500万元）的背景下，假设恒达微波自2019年底开始纳入合并报表并不考虑收购标的的发生商誉减值，预计标的公司将分别为上市公司2020年、2021年合并报表贡献4,757.31万元、6,057.31万元的净利润，本次交易有利于增强上市公司未来经营业绩。具体如下：

单位：万元

项目	2020年度		2021年度	
	净利润增加额	归母净利润增加额	净利润增加额	归母净利润增加额
恒达微波贡献利润	4,757.31	4,757.31	6,057.31	6,057.31

注：上述对2020年和2021年上市公司合并报表的净利润影响是基于承诺利润并扣除因相关可辨认资产增值所导致的折旧及摊销增加额。

2、本次交易产生的商誉减值对上市公司盈利的影响

根据会计师出具的《备考合并财务报表审阅报告》，假定本次交易于2018年1月1日已经完成，本次交易新增商誉为46,479.38万元，商誉减值对上市公司净利润的影响进行敏感性分析如下：

单位：万元

商誉减值比例	资产减值损失金额	所得税影响额	对净利润的影响额
1%	464.79	69.72	395.07
3%	1,394.38	209.16	1,185.22
5%	2,323.97	348.60	1,975.37
10%	4,647.94	697.19	3,950.75

注：所得税税率按照15%进行计算。

3、公司已充分揭示商誉减值的风险

公司已在报告书中充分揭示本次交易商誉减值的风险，具体如下：

“根据《企业会计准则第20号——企业合并》，在非同一控制下的企业合并中，购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，应当确认为商誉。

本次交易构成非同一控制下的企业合并，交易作价较标的资产账面净资产有增值，合并对价超过被合并方可辨认净资产公允价值的部分将被确认为商誉。根据会计师出具的《备考审阅报告》，本次交易预计将新增商誉46,479.38万元，占公司2018年12月31日商誉余额的26.55%。

根据《企业会计准则》规定，本次交易形成的商誉不作摊销处理，但需在未来每年会计年末进行减值测试。如果标的资产未来经营状况及盈利能力未达预期，则公司存在计提商誉减值的风险，商誉减值将直接对公司当期的净利润水平造成不利影响。”

三、上市公司为防范交易完成后大额商誉出现减值准备拟采取的具体措施以及可行性

本次交易完成后，公司拟采取以下措施，应对商誉减值的风险：

（一）严格执行业绩补偿措施，防范商誉减值风险带来的不利影响

根据公司与各交易对方签署的《利润补偿协议》，恒达微波业绩补偿义务人承诺恒达微波2019年度、2020年度、2021年度实现的净利润分别为4,000万元、5,200万元、6,500万元，在利润考核过程中剔除因对西安恒达、江苏恒达高管团队及核心技术团队实施股权激励产生的股份支付费用的影响。若恒达微波在业绩

承诺期内未能实现承诺净利润，业绩补偿义务人同意以取得的雷科防务可转换债券或股份或现金就恒达微波实现净利润不足承诺净利润的部分进行补偿。

本次交易完成后，上市公司将对恒达微波的业务、资产、财务、人员、机构等各方面进行充分整合，提升运营绩效，优化内部管理流程。同时，上市公司将严格执行业绩补偿协议，当出现承诺业绩未达标时及时要求业绩补偿义务人履行业绩补偿承诺，以降低因业绩承诺不达标而引起的商誉减值对上市公司带来的不利影响。

(二) 恒达微波实施有效的业绩保障计划

为确保业绩承诺的可实现性，恒达微波采取的具体措施如下：

1、持续加大技术研发投入，不断丰富在研及定型项目储备

军品的研制需经过立项（指标论证）、方案设计、供样（初样、正样）、产品定型等阶段，从立项到实现销售的周期较长，只有通过军方设计定型批准的产品才可在军用装备上列装，而一般产品定型后均可维持较长的持续供货周期，军工客户不会轻易更换供应商。恒达微波目前销售的批量化定型产品一般为恒达微波1-2年前即开始立项并投入研发的产品。因此，新型号产品在研项目的积累、持续性的定型产品批量生产项目决定着恒达微波未来的发展潜力，也是恒达微波发展的源动力。

通过二十余年来在微波天线、微波有源及无源器件、旋转运动平台与伺服控制、微波系统集成的研发积累，恒达微波已形成以标准增益天线设计技术、超宽带天线设计技术、极化跟踪设计技术、运动平台与伺服控制设计技术、单脉冲精密跟踪天线设计技术、收发组件设计技术、相控阵天线设计技术等为代表的核心技术，并前瞻性地就微波领域新技术或新产品进行研发。恒达微波自主设计标准增益喇叭天线在国内市场占有率在50%以上，其技术水平达到美国NSI、MIT进口天线水平，目前已被国内众多科研院所和高校暗室作为被测天线测试标准。在已有技术积累的基础上，恒达微波拟继续加大研发技术投入，在微波产品高性能、小型化、轻量化、集成化等方面下工夫，不断丰富在研及定型项目储备以满足客户要求，持续获得稳定的定型产品订单以确保业绩承诺的可实现性。

2、凭借领先的研发成果产业化并规模化生产能力及稳定可靠的产品质量不断开拓新的客户

凭借二十余年来的技术应用积累，恒达微波具备了将研发技术成果转化为产品并规模化生产的能力，产品受到客户的高度认可。西安恒达是中国电子学会微波分会及天线分会会员单位、中国电子学会微波分会军事微波专业委员会会员单位、中国电子学会电磁兼容专业委员会会员单位、陕西省卫星产业联盟会员单位，被评为载人航天交会对接微波雷达研制突出贡献单位，稳定可靠的产品质量赢得了客户的高度信赖。

在此背景下，一方面，恒达微波将进一步发挥在微波技术领域的优势，积极协办中国电子学会微波分会、天线分会、雷达分会举行的各项全国及国际学术会议，如全国天线年会、全国微波毫米波会议、IWS国际无线会议、ICMMT国际微波毫米波技术会议、IET国际雷达会议等，定期参加美国IMS、欧洲国际微波周、上海IME国际微波及天线技术展览会、北京全国卫星应用大会等，持续提升自身的行业影响力，建立行业影响力；另一方面，为更好地服务客户，恒达微波已分别在北京、石家庄、南京、成都设有销售办事处，为客户提供售前、售中、售后全方位服务，实现了客户服务的快速化、个性化、本地化。在客户结构上，恒达微波拟在目前以航天系统、中电系统为主的基础上向兵器系统、航空系统、船舶系统内客户拓展，实现微波领域的全覆盖。

3、不断深化在5G民用领域的布局，为恒达微波贡献新的盈利增长点

我国工业和信息化部于2017年正式宣布规划3300-3600MHz、4800-5000MHz频段作为5G系统的工作频段，其中3300-3400MHz频段原则上限室内使用（上述频段均属于微波频段内）。由此，我国成为国际上第一个发布5G系统中频段内频率使用规划的国家。5G通信的全面应用，依赖于5G通信基站的建立、近地卫星的发射、城市中广泛分布的微波中转站以及各个设备中用于收发信息的微波产品。未来，随着5G通信建设的全面启动，微波产品将迎来全新而广阔的市场空间。目前，恒达微波已与华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司等企业开展了合作。

在5G应用领域，恒达微波已经向多家5G系统集成客户，提供5G应用的ODU组网测试设备、MIMO信道多径测试柜、毫米波平板天线伺服系统、毫米波测试暗箱、标准增益天线、射频探头、射频开关等毫米波天线、元器件以及暗室测试服务。其中，超宽带天线等优势产品具有5G大批量应用的前景。恒达微波还为

与5G应用相关的LEO卫星设备厂家提供了微波、毫米波元器件，以及星载天线、地面天线的合作开发。恒达微波拟利用技术、产品及客户优势，加大在5G领域的布局，为恒达微波业务贡献新的盈利增长点。

4、进一步升级改造现有设备，加强信息化管理，提高生产能力

目前，恒达微波拥有近24,000平方米的科研生产基地，具备全套成体系的软、硬件产品生产工艺、系统集成能力，特别是以数控机加工艺、钳工工艺、电装工艺、微组装工艺为依托的有源及无源器件、结构件加工能力、组件及系统集成能力；具备全套的伺服转台、车载平台（含方舱、液压升举、姿态感应及吊具）的系统集成能力；具备软、硬件及微波射频综合测试能力。

在生产系统方面，恒达微波已自主开发出一套完整的数字化运营平台HD-ERP，其包含：OA（办公自动化）/CRM（客户关系管理）/MRP（生产资源管理）/TQM（全面质量管理）/SCM（供应链管理）/CCMP（项目管理）/LTC（线索到回款）/DBR计划排程等模块，实现了从售前服务、客户关系管理，到拿单、研制、交付以及售后服务的全流程信息化管控。

随着客户订单规模的不断扩大，给恒达微波的生产能力带来较高的要求。恒达微波拟进一步升级改造现有生产及检测测试设备，同时加强信息化管理，完善现有数字化运营平台HD-ERP，并不定期对现有生产及测试员工进行培训，以优化生产效率，提高生产能力。

（三）公司将在保持恒达微波资产、业务、人员相对独立和稳定的基础上，对恒达微波的业务等各方面进行整合，最大化发挥双方协同效应，提升恒达微波及上市公司整体竞争力，同时，加强经营管理及公司治理管控措施，保证对恒达微波日常经营的知情权，防范和控制商誉减值风险

1、实施业务整合，最大化发挥双方协同效应，提升恒达微波盈利能力及上市公司整体价值

鉴于恒达微波与上市公司具有较强的产业关联度，本次交易完成后，上市公司拟分别从研发、生产、采购、销售等方面实施业务整合计划，以充分发挥双方协同效应，提升恒达微波盈利能力及上市公司整体价值。具体如下：

（1）研发整合：上市公司现有业务与恒达微波的微波系列产品均以计算机技术、通信技术、微电子技术等为基础，上市公司已形成一支800多人、研发能

力突出且稳定的科研团队，恒达微波拥有一支人数超过90人的微波产品技术研发团队。本次交易完成后，双方拟在微波领域实施整体、高效、经济、深入的联合研发工作，共享技术成果，统一部署研发工作，提高研发效率。

(2) 生产整合：恒达微波拥有近24,000平方米的科研生产基地，具备全套成体系的软、硬件产品生产工艺、系统集成能力，特别是以数控机加工艺、钳工工艺、电装工艺、微组装工艺为依托的有源及无源器件、结构件加工能力、组件及系统集成能力。此外，恒达微波生产基地位于西安市、江苏省东台市，劳动力成本相对较低。本次交易完成后，上市公司将充分发挥恒达微波高效而成熟的硬件、机电生产工艺，深度融合恒达微波生产体系及上市公司现有微波产品的生产体系，将恒达微波作为集团内微波产品工业化生产的主要基地之一，为上市公司提供系统整机产品的总装配、总调试、总测试，以及成品的验收与交付服务，从而提升上市公司整体的生产效率。

(3) 采购整合：上市公司与恒达微波采购的原材料均包括电容、电阻等元器件、结构件、印制板等。本次交易完成后，上市公司拟整合双方的采购体系，针对部分日常采购规模大的原材料品类实施统一采购，以降低采购成本，提升上市公司及恒达微波整体盈利能力。

(4) 销售整合：上市公司与恒达微波均属于军工电子信息领域，在微波领域客户重合度较高，上市公司与航天系统、中电系统、兵器系统、航空系统领域内客户均建立了紧密的合作关系，恒达微波军品客户侧重航天系统、中电系统客户。本次交易完成后，双方拟相互分享市场开拓经验，共享各自客户资源，加强客户联合开发工作，协助对方在其擅长的市场领域拓展业务，增强各自竞争优势。

2、加强经营管理管控措施

(1) 为防范核心管理人员的流失，恒达微波与核心管理人员均签署了正式合同，并制定了有效的绩效考核制度、晋升体制和薪酬福利体系，对有突出贡献的管理人员也授予了股权作为激励。同时，《业绩补偿协议》中约定了对恒达微波管理团队的超额业绩奖励安排，通过上述多种方式促使核心管理团队的长期发展与恒达微波的长远利益保持一致。恒达微波核心管理和技术人员也已出具竞业禁止承诺，在未来三年将持续为恒达微波服务。

正向激励措施的设置与竞业禁止承诺的约束,有利于确保恒达微波管理团队与上市公司利益的一致性,起到凝聚核心人才并保持核心团队稳定性的作用,为恒达微波未来的长期稳定发展提供良好的支撑。

(2) 上市公司将在业务层面给予恒达微波充分的自主性和灵活性,并在资金、人才、管理等方面给予恒达微波充足的支持。本次交易完成后,上市公司将根据恒达微波的需求,定期或不定期地为恒达微波提供内部流程管理和人员的培训及咨询;此外,双方将建立联合工作组,制定具体的合作计划和项目实施方案,推动双方合作。上市公司也将不断健全和完善公司内部管理制度与流程,持续完善管理组织,提升整体管理水平。同时建立有效的内控机制,完善子公司管理制度,将恒达微波的战略管理、财务管理和风控管理纳入到上市公司统一的管理系统中,强化在业务经营、财务内控等方面对各子公司的管理与控制,使上市公司与子公司形成有机整体,提高整体决策水平和风险管控能力,提升整体经营管理水平和运营效率,以适应上市公司的规模扩张和业务拓展。

(3) 上市公司将建立公司与恒达微波核心高管、研发部门、生产部门、市场部门等之间的定期沟通机制,加强管理及文化融合,优化恒达微波现有管理、研发、生产制度,充分发挥双方在研发与技术、产业链、生产及工艺、市场渠道、采购等方面的协同效应。

3、加强公司治理管控措施,保证对恒达微波日常经营的知情权,防范和控制商誉减值风险

(1) 上市公司拟向恒达微波派驻管理人员,参与恒达微波重大经营管理决策的制定并对其日常经营管理进行监督,以确保恒达微波严格按照上市公司内部控制相关制度进行规范和完善。

(2) 上市公司内部审计部门将按计划开展对恒达微波的内审工作,同时在双方共同认同的价值观与企业文化的基础上,加强沟通融合,促进不同业务之间的认知与交流,加强财务管理、审计监督、业务监督和管理监督,确保对恒达微波日常经营管理的知情权,防范和控制商誉减值风险。

[核查意见]

通过查阅恒达微波工商档案、恒达微波评估报告及评估说明、本次交易的资产购买协议及补充协议、利润补偿协议、行业政策文件、行业研究报告、同行业

上市公司公开披露数据、恒达微波在研项目清单、主要客户结构、商标、专利等无形资产产权证书、生产经营资质证书等，访谈恒达微波执行董事、总经理、财务总监、上市公司董事长、总经理、财务总监，实地走访恒达微波生产车间、主要客户及供应商，核查了恒达微波评估增值的依据及合理性、本次交易备考报表商誉的具体确认依据、是否已充分识别恒达微波相关可辨认净资产的公允价值、对上市公司未来经营业绩的影响、商誉减值对上市公司盈利的影响、上市公司为防范交易完成后大额商誉出现减值准备拟采取的具体措施以及可行性、恒达微波的收益法评估与资产基础法评估差异的原因及合理性，选取收益法作为定价基础的原因及合理性。

会计师认为：本次交易备考报表商誉的具体确认依据充分、合理，商誉的确认过程中已充分识别恒达微波相关可辨认净资产的公允价值，本次交易有利于增强上市公司未来的经营业绩。上市公司已对商誉减值对上市公司盈利的影响进行量化分析，并充分揭示相关风险。上市公司已制定为防范交易完成后大额商誉出现减值的具体措施，相关措施有效。

问题二十、申请文件显示，1) 恒达微波一般于产品交付并经客户验收后确认收入，客户通常在确认验收后3-9个月以银行转账或承兑汇票的方式支付货款。2) 恒达微波截至2019年6月末尚未执行完成的订单及2019年7月份新取得的订单金额合计约4,800万元（不含税），按照恒达微波平均订单执行周期测算，上述订单将在2-3个月内执行完毕。3) 深交所问询函回复19页中“订单执行周期为3个月至6个月之间，按照恒达微波平均订单执行周期测算，上述订单将在3-6个月内执行完毕。”请你公司补充披露：1) 上述订单周期数据不一致的原因及其合理性，已签订单对预测期营业收入的覆盖情况。2) 恒达微波截至2019年3月31日在手订单的具体情况以及合同主要条款，是否为框架性协议，是否约定具体的交货数量、销售金额和交货日期，是否存在可撤销、回购等影响未来收入确认的合同条款，订单是否真实有效，恒达微波是否具备按照合同约定的交货数量和交货日期准时交付的能力。3) 针对恒达微波2019年3月31日在手订单的核查情况，包括但不限于核查范围、核查方法和核查结论。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

【回复说明】

一、上述订单周期数据不一致的原因及其合理性，已签订单对预测期营业收入的覆盖情况

（一）恒达微波产品的订单执行周期情况

经全面核查恒达微波截至2019年1月末（深交所问询函回复涉及在手订单时点）、2019年3月末及2019年6月末在手订单具体明细，并复核恒达微波2017年、2018年各类主要产品订单执行周期。整体而言，恒达微波微波天线、有源及无源器件、系统集成等各类主要产品中，已定型产品鉴于技术状态已经固定，后续不涉及反复设计、试验等环节，订单执行周期相对较短且较为稳定；未定型产品鉴于涉及立项、方案设计、供样、设计定型等环节，因涉及反复设计、试验等环节，订单执行周期相对较长。具体分析如下：

序号	项目	订单执行周期
1	已定型产品	<p>（1）微波天线订单执行周期一般为1-2个月：其中标准通用型微波天线一般备有现货，执行包括复检、发货、验收等阶段，订单执行周期在1个月左右；已定型的微波天线由于不涉及反复设计、试验等环节，合格率高，订单执行周期一般为1-2个月；</p> <p>（2）微波有源及无源器件订单执行周期一般为1-2个月：其中标准通用型有源及无源器件一般备有现货，执行包括复检、发货、验收等阶段，订单执行周期在1个月左右；已定型的微波有源及无源器件由于不涉及反复设计、试验等环节，合格率高，订单执行周期一般为1-2个月；</p> <p>（3）已定型的微波系统集成产品由于不涉及反复设计、试验等环节，合格率高，订单执行周期一般为2-4个月。</p>
2	未定型产品	<p>（1）未定型的微波天线的执行包括设计、生产、调试、测试、检验、发货、验收等阶段，订单执行周期一般为2-4个月；</p> <p>（2）未定型的微波有源及无源器件的执行包括设计、生产、调试、检验、发货、验收等阶段，订单执行周期一般为2-3个月；</p> <p>（3）未定型的微波系统集成产品的执行包括方案、评审、设计、设计确认、生产、调试、总装、联调、测试、检验、发货、验收、验收评审等阶段，订单执行周期一般为3-8个月。</p>

结合上表分析，恒达微波已定型产品订单执行周期相对较短，其中微波天线、有源及无源器件订单执行周期一般为1-2个月，微波系统集成产品订单执行周期一般为2-4个月；未定型产品订单执行周期相对较长，其中微波天线订单执行周期一般为2-4个月，微波有源及无源器件订单执行周期一般为2-3个月，微波系统集成产品订单执行周期一般为3-8个月。上述各类主要产品的订单执行周期符合恒达微波的实际情况，公司已在报告书及相关文件补充披露上述内容。

（二）已签订单对预测期营业收入的覆盖情况

2019年1-8月，恒达微波未经审计已实现收入6,838.98万元，同比2018年1-8月增长28.12%。截至2019年8月末，恒达微波尚未执行完成的在手订单金额为4,529.19万元（不含税）。经核查各在手订单对应产品的执行状态及执行周期，上述订单预计将在2019年内执行完毕，2019年1-8月已实现收入及尚未执行完成的订单对应可实现收入11,368.17万元，占2019年度预测收入13,327.17万元的85.30%，为恒达微波2019年预测营业收入的实现提供了有效的保障。

二、恒达微波截至2019年3月31日在手订单的具体情况以及合同主要条款，是否为框架性协议，是否约定具体的交货数量、销售金额和交货日期，是否存在可撤销、回购等影响未来收入确认的合同条款，订单是否真实有效，恒达微波是否具备按照合同约定的交货数量和交货日期准时交付的能力

截至2019年3月31日，恒达微波在手订单金额合计为4,125.43万元（不含税），上述在手订单均已与相关客户签署销售合同，并非框架协议，已约定具体的交货数量、销售金额和交货日期，不存在可撤销、回购等影响未来收入确认的合同条款，订单是真实有效的。在上述在手订单额中，单笔金额在15万元以上的订单具体条款如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同主要条款	是否为框架性协议	产品类别	产品名称	约定交货日期	约定交货数量	在手订单金额	是否存在可撤销/回购等影响未来收入确认的合同条款
1	安徽博微太赫兹信息科技有限公司	按合同约定要求验收,快递发货到需方,货到后90日内结清货款,一年内质保	否	系统集成	Ka波导阵列天线	2019/10/31	2	130.00	否
2	HG集团D所	按合同约定要求验收,快递发货到需方,货到后30日内结清,一年内质保	否	微波天线	点聚焦透镜天线	2019/7/20	2	16.69	否
3	北京敏视达雷达有限公司	按产品要求及电气性能指标验收,快递发货到需方,保护器项目合同签订后20天内预付30%,其余产品验收合格后10天内付清,交付用户后20个月内质保	否	微波天线	X频段缝隙阵列天线(64阵元)	2019/6/30	1	50.00	否
S波段接收机保护器(2A3)					2019/5/31-2019/7/31	26	144.30	否	
5	HG集团B所	按有关技术文件验收,合同签署后付款20%,全部验收合格交付后付款40%;23所装备交付军方用户一年后付款10%,实际付款时间以甲方收到军方拨款后按相应比例付款	否	微波天线	毫米波测云雷达天馈系统	2019/8/20-2019/9/30	8	79.20	否

序号	客户名称	合同主要条款	是否为 框架性 协议	产品类别	产品名称	约定交货日期	约定交 货数量	在手订单 金额	是否存在可 撤销/回购等 影响未来收 入确认的合 同条款
6	HG 集团 E 所	按技术协议验收,快递发货到需方,货到后30日内付清,一年内质保	否	微波天线	双极化喇叭天线	2019/4/10	47.00	15.98	否
7	HG 集团 F 所	按合同约定要求验收,快递发货到需方,货到后30日内结清,一年内质保	否	微波天线	3mm圆锥喇叭阵列天线	2019/4/15	1.00	16.05	否
8					微波雷达天线	2019/10/15	2.00	130.00	否
9	成都亘波雷达科技有限公司	验收合格后付全款	否	系统集成	气象雷达天馈伺系统	2019/4/26	2.00	114.44	否
10	成都赛英科技有限公司	按技术协议验收,快递发货到需方,预付40%货到后30日内结清,一年内质保	否	微波天线	双偏置抛物面天线	2019/4/5	2.00	30.00	否
11	成都远望科技有限责任公司	验收合格后付全款	否	微波天线	Ka波段双偏振抛物面天线	2019/5/24	2.00	26.85	否
12	丹东东方测控技术股份有限公司	按合同约定要求验收,快递发货到需方,预付30%生产发货前付尾款70%,一年内质保	否	微波天线	角锥喇叭天线	2019/5/7	60.00	15.90	否
13	B 大学	按合同约定要求验收,快递发货到需方,货到后30日内结清,一年内质保	否	微波天线	波导缝隙阵列天线	2019/4/8	5.00	22.75	否
14	河南许昌瑞示电子科技有限公司	按合同约定要求验收,快递发货到需方,预付30%后合同生效,甲方在乙方验收合格后5日内付清尾款70%乙方发货,一年内质保	否	有源及无源器件	大功率微波系统	2019/6/28	1.00	20.00	否
15	ERT 公司	按合同约定要求验收,快递发货到需方,货到后30日内结清,一年内质保	否	微波天线	X波段双模导航雷达天线	2019/10/31	2.00	19.40	否
16					Ka波段连续波云雷达天馈系统	2019/10/31	1.00	16.40	否
17	内蒙古工业大学	按合同约定要求验收,快递发货到需方,验收合格后一次付清,一年内质保	否	系统集成	单刀十六掷开关	2019/4/30	1.00	30.00	否
18	宁波大学	按申购单上相关要求验收,快递发货到需方,验收合格后开具增值税发票一次付清,一年内质保	否	系统集成	三维转台	2019/6/25	1.00	35.85	否
19	清华大学	按合同约定要求验收,快递发货到需方,款到发货,一年内质保	否	系统集成	高能量密度型低频馈源	2019/10/20	2.00	26.00	否
20					环焦抛物面式信号能量增益强化器	2019/4/16-2019/5/23	4.00	68.80	否
21	HX 公司	按合同规定协议验收,快递发货到需方,每个阶段银行转账付款,一年内质保	否	系统集成	TX17028-Ka频段遥测相控阵	2019/10/31	1.00	783.00	否
22	PG 公司	按合同约定要求验收,快递发货到需方,款到发货,一年内质保	否	系统集成	X波段天馈伺系统	2019/8/27	1.00	45.00	否

序号	客户名称	合同主要条款	是否为 框架性 协议	产品类别	产品名称	约定交货日期	约定交 货数量	在手订单 金额	是否存在可 撤销/回购等 影响未来收 入确认的合 同条款
23	HJ 集团 E 所	按合同约定要求验收, 快递发货到需方, 通过验收后30天内付清	否	微波天线	BD-GPS转发设备	2019/5/31	1.00	31.90	否
24	深圳市华讯方舟太赫兹科技有限公司	按甲方及国家行业海关标准验收, 快递发货到需方, 整体预付50%, 每批验收后付40%, 验收后6个月内付10%, 2年内质保	否	微波天线	喇叭口天线	2019/7/30	15.00	78.00	否
25	HT 公司	按合同约定要求验收, 快递发货到需方, 合同签订完并收到对应增值税发票后15个工作日内付30%之后分阶段交付, 保修期结束并收到对应发票后15个工作日内结清, 一年内质保	否	系统集成	1.8m车载单脉冲自动跟踪天伺馈系统	2019/10/31	3.00	120.00	否
26	HG 集团某研究所	快递发货到需方, 合同签订完并收到发票后10个工作日内付30%, 验收合格收到发票后10个工作日内付60%, 交付满半年并收到对应发票后结清	否	系统集成	二维转台	2019/5/10	3.00	48.00	否
27	西安交通大学	按合同约定要求验收, 快递发货到需方, 货到后30日内付清, 一年内质保	否	有源及无源器件	TR组件	2019/10/31	1.00	28.00	否
28	HJ 集团 D 所	按技术标准验收, 快递发货到需方, 验收合格后3个月内付款	否	系统集成	馈电与接收设备	2019/5/31	1.00	42.88	否
29				微波天线	双圆极化微带天线	2019/10/20	10.00	45.00	否
30	CB 集团 B 所	按合同约定要求验收, 快递发货到需方, 货到后30日内付清, 一年内质保	否	微波天线	车载通信干扰天线	2019/10/31	6.00	31.20	否
31	Z 集团 I 所	按合同约定清单说明书验收, 快递发货到需方, 货到验收合格开具发票后付款, 验收合格后一年内质保	否	微波天线	超短波双锥天线	2019/6/11	38.00	35.75	否
32					超短波对数周期天线	2019/6/11	38.00	27.91	否
33					微波双脊喇叭天线	2019/6/11	76.00	68.58	否
34					辐射计天线	2019/5/13	23.00	33.35	否
35				有源及无源器件	低损耗电缆	2019/6/11	76.00	21.74	否
36	Z 集团 A 所	按合同约定要求验收, 快递发货到需方, 货到后30日内付清, 一年内质保	否	系统集成	宽带监测天线及伺服机构	2019/8/9	1.00	58.00	否
37	Z 集团 O 所	按合同约定要求验收, 快递发货到需方, 按期到货验收合格后付款	否	有源及无源器件	波导同轴转换	2019/4/26	48.00	19.17	否
38	Z 集团 U 所	按原生产厂家的标准验收, 快递发货到需方, 货到验收合格后1个月内付清, 验收合格后一年内质保	否	微波天线	L波段阵列天线	2019/6/23	4.00	26.48	否
39				系统集成	Ka频段自动跟踪系统	2019/10/31	2.00	56.80	否

序号	客户名称	合同主要条款	是否为 框架性 协议	产品类别	产品名称	约定交货日期	约定交 货数量	在手订单 金额	是否存在可 撤销/回购等 影响未来收 入确认的合 同条款
40				有源及无 源器件	八路合成器	2019/5/31	8.00	34.40	否
41			波导三合一组 件		2019/5/31	44.00	23.76	否	
42			波导一分三功 分器组件		2019/5/31	44.00	25.52	否	
43	单笔金额大于15万元的在手订单金额小计							2,693.05	-
44	其他单笔金额小于15万元的在手订单合计							1,968.69	-
45	在手订单合计（含税）							4,661.74	-
46	在手订单合计（不含税）							4,125.43	

经核查，针对恒达微波上述截至2019年3月31日的在手订单，2019年4-8月已执行完成并确认收入2,621.07万元，占比63.53%，剩余1,504.36万元在手订单预计将在2019年内执行完成，进一步证实了相关订单的真实有效性。

此外，恒达微波实行“以销定产”的生产模式，生产的核心在于研发设计及工艺设计环节，生产能力提升可通过增加生产人员、外协、升级改造设备等方式完成。随着预测期内经营规模的扩大，恒达微波将通过增加研发人员及工艺人员、升级改造设备等方式持续满足订单生产需求。经核查，恒达微波具备按照合同约定的交货数量和交货日期准时交付的能力。

三、针对恒达微波2019年3月31日在手订单的核查情况，包括但不限于核查范围、核查方法和核查结论

截至2019年3月31日，恒达微波在手订单金额合计为4,125.43万元（不含税），具体核查范围、核查方法及核查结论如下：

1、恒达微波在手订单均已签署销售合同，并非框架性协议，对大额在手订单合同进行检查，检查内容包括合同标的、合同金额、单价、交货数量、交货日期、验收条款、收款政策、结算方式、合同效力等，确认在手订单合同是真实存在的；

2、对2019年3月31日在手订单于2019年4-8月已确认收入的部分（2,621.07万元，占比63.53%）进行核查，检查相应收入的销售合同、发货单、签收单、物流单据、验收单据、回款资金流水等，确认相关在手订单在后期已得到有效执行，是真实有效的；

3、对大额在手订单客户进行访谈，确认在手订单的真实性和准确性。访谈客户涉及2019年3月31日在手订单的金额为1,966.10万元，占截至2019年3月31日末在手订单总额的47.66%；

4、对2019年3月末的发出商品进行核查，发出商品皆与在手订单相对应，已实际发出，通过验证期末发出商品的真实性，从而验证在手订单的真实性。

综上，经核查，截至2019年3月末恒达微波的在手订单真实存在且正常履行。

[核查意见]

通过查阅恒达微波在手订单明细、销售明细账、评估报告及评估说明、恒达微波销售明细账、在手订单涉及的销售合同、签收单、回款凭证、期后收入确认相关资料等，访谈恒达微波实际控制人、总经理、财务总监、销售部门负责人，实地走访恒达微波生产车间、恒达微波的主要客户及供应商，核查了订单周期数据不一致的原因及其合理性、已签订单对预测期营业收入的覆盖情况、恒达微波截至2019年3月31日在手订单的具体情况以及合同主要条款、是否为框架性协议、是否约定具体的交货数量、销售金额和交货日期、是否存在可撤销、回购等影响未来收入确认的合同条款、订单是否真实有效、恒达微波是否具备按照合同约定的交货数量和交货日期准时交付的能力、针对恒达微波2019年3月31日在手订单的核查情况。

会计师认为：恒达微波已定型产品订单执行周期相对较短，未定型产品订单执行周期相对较长，符合恒达微波的实际情况。恒达微波2019年1-8月已实现收入及尚未执行完成订单对应可实现收入11,368.17万元，占2019年度预测收入的85.30%，为2019年预测营业收入的实现提供了有效的保障。恒达微波截至2019年3月末的在手订单均已与相关客户签署销售合同，并非框架协议，已约定具体的交货数量、销售金额和交货日期，不存在可撤销、回购等影响未来收入确认的合同条款，订单是真实有效的，恒达微波具备按照合同约定的交货数量和交货日期准时交付的能力。经核查，截至2019年3月末恒达微波的在手订单真实存在且正常履行。

问题二十一、申请文件显示，预测期毛利率基本保持稳定，2019年至2024年保持在56%-57%的水平。请你公司：1) 结合报告期恒达微波各主要产品毛利

率变动的的原因、竞争对手情况、市场竞争情况等，补充披露预测恒达微波各主要产品未来毛利率的具体情况，其预测的依据及合理性。2) 补充披露相关主营业务成本预测及毛利率预测的可实现性、相关预测是否谨慎。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

【回复说明】

一、结合报告期恒达微波各主要产品毛利率变动的的原因、竞争对手情况、市场竞争情况等，补充披露预测恒达微波各主要产品未来毛利率的具体情况，其预测的依据及合理性

(一) 报告期恒达微波各主要产品毛利率变动的的原因

报告期内，恒达微波的主营业务毛利率具体情况如下：

项目	2019年1-3月			2018年度			2017年度		
	毛利率	主营业务收入占比	毛利贡献率	毛利率	主营业务收入占比	毛利贡献率	毛利率	主营业务收入占比	毛利贡献率
微波天线	65.24%	41.06%	26.79%	70.29%	38.41%	27.00%	57.73%	27.88%	16.10%
有源及无源器件	53.24%	50.47%	26.87%	42.38%	45.25%	19.18%	33.07%	59.06%	19.53%
系统集成	75.34%	8.47%	6.38%	59.65%	16.20%	9.66%	52.97%	12.08%	6.40%
技术服务	-	-	-	50.66%	0.14%	0.07%	98.14%	0.98%	0.96%
主营业务	60.04%	100.00%	60.04%	55.91%	100.00%	55.91%	42.99%	100.00%	42.99%

注：毛利贡献率=单项产品毛利率×单项产品主营业务收入占比。

报告期内，恒达微波主营业务毛利率分别为42.99%、55.91%、60.04%，毛利率总体保持在较高水平且呈上升趋势，整体毛利率水平较高且持续上升的主要原因：

1、恒达微波优异的微波产品性能具有填补国内空白、替代进口的重要战略意义，行业内技术领先，使得产品毛利率保持在较高水平

恒达微波深耕微波领域二十余年，以领先的微波技术服务于军用和民用电子装备领域，并致力于我国电子装备、航天装备、运动平台与伺服控制、通信设备天线及有源无源器件、基础零部件自主化、国产化的研究与生产。凭借多年来的技术积累，恒达微波在微波产品的研发及专业生产制造工艺、检验与测试、标准增益天线设计、超宽带天线设计、相控阵天线设计、极化跟踪、运动平台与伺服控制等技术领域已处于国内先进水平。恒达微波依靠自有技术生产的相关产品因其高精度、高稳定、一致性等优越性能，不仅成为微波行业的权威参考产品，还

具有填补国内空白、替代进口的重要战略意义。恒达微波在行业内的技术领先地位有利于保持产品较高的毛利率水平。

2、前瞻性的研发理念、较强的整体研发实力是恒达微波产品向高频率、宽频带、小型化方向发展、附加值逐渐提升的重要保障，带动恒达微波整体毛利率的稳步上升

通过二十余年来在微波天线、微波有源及无源器件、旋转运动平台与伺服控制、微波系统集成的研发积累，恒达微波形成以标准增益天线设计技术、超宽带天线设计技术、相控阵天线设计技术等为代表的核心技术，并前瞻性地就微波领域新技术或新产品进行研发。恒达微波自主设计的标准增益喇叭天线在国内市场占有率在50%以上，其技术水平达到美国NSI、MIT进口天线水平，目前已被国内众多科研院所和高校暗室作为被测天线的测试标准。

恒达微波建有的三间微波暗室（5m、9m、21m）均达到行业领先水平，其测试频率高达217GHz，可实施7×9米平面近场、紧缩场、远场等多种测试，并通过西安电子工程研究所校准实验室的计量检测。较强的整体研发实力是恒达微波产品向高频率、宽频带、小型化方向发展的重要保障，报告期内恒达微波产品附加值不断提升，且应用于航天、航空、弹载、机载等复杂领域的微波产品比例不断增加，从而带动恒达微波产品毛利率的稳步上升。

3、恒达微波早期在研及定型项目带来的批量化订单降低了单个产品的生产成本，提升了毛利率水平

军品的研制需经过立项（指标论证）、方案设计、供样（初样、正样）、产品定型等阶段，从立项到实现销售的周期较长。根据军方现行武器装备采购体制，只有通过军方设计定型批准的产品才可在军用装备上列装，而一般产品定型后均可维持较长的持续供货周期。

作为发展的源动力，恒达微波自1993年成立以来一直高度重视研发投入。恒达微波是业内第一家拥有频率高达110G标量网络分析仪、矢量网络分析仪和天线测试仪的民营企业，在微波产品的测试、天线设计等领域已处于国内领先水平，成为微波行业的权威参考，产品沉淀深厚。恒达微波在微波产品行业中的技术领先地位，确保其能够有效地就微波领域新技术或新产品进行研发，并将相关技术成果转化为产品并规模化生产。

基于恒达微波在研发领域的持续投入和研发成果的技术转化能力,恒达微波储备了大量已定型项目及在研项目,报告期内,上述已定型项目及在研项目逐渐定型并批量化生产,单个产品的设计、调试、测试成本以及分摊的制造费用大幅下降,提升了产品的毛利率水平。

4、报告期恒达微波各主要产品毛利率变动的原因

整体而言,一方面,随着恒达微波在研项目及技术的不断积累,恒达微波销售的微波产品向高频率、宽频带、小型化方向发展,应用于航天、航空、弹载、机载等复杂领域的微波产品比例不断增加,产品附加值及毛利率提升是合理的;另一方面,随着恒达微波在研及定型项目的批量化生产,单位生产成本有所降低,有助于提升产品毛利率水平。各主要产品毛利率变动具体分析如下:

(1) 微波天线产品毛利率变动的原因

①2018年度毛利率较2017年度毛利率上升12.56个百分点的原因

恒达微波2018年度销售的微波天线产品中,部分科研院所及大型通讯类企业采购了较多的微波雷达天线、天馈系统类天线等特殊定制微波天线产品,产品主要用于航天类项目,产品复杂度及附加值较高,单价及总价较高,毛利率在80%以上。毛利率相对较高的微波天线销售占比的提升,导致2018年度微波天线产品毛利率较2017年度上升12.56个百分点。

②2019年1-3月毛利率较2018年度毛利率下降5.05个百分点的原因

2019年1-3月,恒达微波销售的微波天线产品中,部分大型船舶企业及科研院所采购了较多的喇叭天线等通用型宽带微波天线产品,产品单价多集中在1万元以下,毛利率在60%左右,较2018年度销售额较大的微波雷达天线、天馈系统类天线等应用于航天类项目的特殊定制微波天线产品毛利率有所降低,因此产品销售种类及结构的差异是造成微波天线产品2019年1-3月毛利率下降的主要原因。

(2) 微波有源及无源器件毛利率变动的原因

恒达微波生产的有源器件主要为信号源、振荡器、放大器、数字相控阵组件、混频器等,系雷达及其他微波通信系统中接收机、发射机的重要元器件;无源器件主要包括移相器、衰减器、极化跟踪器、波导同轴转换、耦合器、旋转关节、滤波器等,产品主要用于连接天线与发射机、接收机,使微波信号能量得以有效

馈送，除此之外，也用作雷达及其他微波通信系统中接收机、发射机的元器件。鉴于恒达微波有源及无源器件品类较多，且不同产品之间受定型/未定型、应用武器装备领域、批量化程度、产品价格差异、成本结构等因素，毛利率差异较大。

①2018年度毛利率较2017年度毛利率上升9.31个百分点的原因

A、随着2018年下半年军改基本完成，涉军客户的有源及无源器件产品需求大幅增加，部分新定型定制类有源及无源器件产品设计较为复杂，且考虑到涂覆相关成本上升，恒达微波根据市场需求情况适时调高部分有源及无源器件的产品价格；

B、随着单个有源及无源器件批量化生产规模的扩大，单个有源及无源器件产品分摊的人工费用及制造费用等相关成本有所下降，导致有源及无源器件毛利率有所上升。上述附加值较高项目的执行及批量化规模的扩大导致恒达微波2018年有源及无源器件毛利率达42.38%，符合恒达微波实际情况。

②2019年1-3月毛利率较2018年度毛利率上升10.86个百分点的原因

A、随军改基本完成带来的有源无源器件批量订单，尤其是来自于大型军工企业及下属研究所的大额批量订单进一步增加，单个产品分摊的人工费用和制造费用等成本有所下降，而上述批量订单均为定型批产的产品（定型批产减少了项目设计及实验相关成本支出），单价保持不变，导致有源及无源器件毛利率有所上升；

B、随着恒达微波技术的不断积累，恒达微波承接的有源及无源器件产品应用于弹载、机载、星载等附加值较高领域的比例不断提升，导致2019年1-3月有源及无源器件毛利率有所上升。

（3）微波系统集成产品毛利率变动的原因

①2018年度毛利率较2017年度毛利率上升6.68个百分点的原因

随着微波系统集成产品设计、开发、生产经验的积累，恒达微波系统集成产品技术不断成熟、稳定且产品附加值逐渐提升，且应用于弹载、星载、机载等难度较大、附加值较高领域的比例不断提升，导致微波系统集成2018年毛利率有所上升。此外，恒达微波2018年向某航空类客户交付了合同金额在500万元以上的大规模有源相控阵系统，该系统应用于海上无人机载装备，应用场景特殊，对环境及功能要求较高，恒达微波承担了全套测试、调试等相关工作，产品附加值、

毛利率处于较高水平，也是2018年微波系统集成毛利率较2017年增加的重要因素。

②2019年1-3月毛利率较2018年度毛利率上升15.69个百分点的原因

一方面，微波系统集成项目个性化、定制化属性较强，对企业技术开发能力、前期设计及产品应用经验要求较高，随着恒达微波系统集成相关项目经验及产品开发经验的积累，恒达微波产品设计与生产工艺不断成熟，恒达微波系统集成整体成本得到有效控制，毛利率相应有所上升；另一方面，基于恒达微波微波系统集成产品的定制化属性，恒达微波2019年第一季度承接并交付了内蒙古工业大学某毫米波开关网络阵列系统升级改造订单，该项目因采用毫米波技术开发设计难度较大，同时升级改造所需材料成本投入较少，毛利率相应处于较高水平，是恒达微波2019年1-3月微波系统集成产品毛利率较2018年增加的重要因素。

(二) 报告期恒达微波竞争对手情况

恒达微波的产品主要为雷达及其他微波通信系统提供配套或服务，属于微波行业的细分领域。

在军用领域，出于保密及技术安全的考虑，国外企业和产品受到很大限制，该领域企业由国内规模较大、实力雄厚的国营科研院所及少数具备军品科研生产资质的民营企业构成。恒达微波在军用领域的主要竞争对手为国内部分专业研究所等国营单位。

在民用领域，由于准入门槛较低，行业内企业数量较多且规模较小，市场格局较为分散。民用领域与恒达微波从事同类业务的其他主要企业包括北京西宝电子技术有限公司、上海华湘计算机通讯工程有限公司、成都欧拉微波元器件有限公司等民营企业。

同行业可比上市公司中，红相股份子公司星波通信、盛路通信子公司南京恒电、新劲刚子公司宽普科技与恒达微波业务存在可比性，报告内毛利率与恒达微波不存在重大差异，具体如下：

序号	上市公司	可比标的公司	主营业务情况	2019年1-3月	2018年度	2017年度
1	红相股份	星波通信	专业从事射频/微波器件、组件、子系统等微波混合集成电路产品的研制、生产及相关技术服务	-	63.82%	48.94%

2	盛路通信	南京恒电	专业从事微波电路及其相关组件的设计、开发、生产与服务	-	50.77%	61.14%
3	新劲刚	宽普科技	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	53.96%	57.04%	51.54%
4	雷科防务	恒达微波	专注于微波天线、有源及无源器件、系统的设计、开发和生产，并提供微波相关技术服务	60.04%	55.91%	42.99%

注：数据来自各公司公开披露的年报数据，2019年1季度毛利率无公开数据。

2017年度，同行业可比公司类似产品毛利率在48.94%-61.14%之间；2018年度，同行业可比公司类似产品毛利率在50.77%-63.82%之间；2017年度、2018年度，恒达微波的主营业务毛利率分别为42.99%、55.91%，各业务类型毛利率与同行业可比公司不存在重大差异。

（三）报告期恒达微波市场竞争情况

微波产品因军用装备对小型化、轻量化、高性能、高可靠性的迫切要求而得以快速发展，但军品领域内的微波产品竞争程度有限，主要原因是：1、由于军品的重要性和特殊性，企业进行军品的研发、生产、销售需要取得相关资质，行业内获得相关资质的企业数量不多；2、微波产品与下游军工行业客户具体应用紧密结合，需要技术人员对武器等国防装备的电气性能、结构、产品应用环境等方面有较深的了解，必须经过长期的行业经验积累；3、微波产品对电路、结构、工艺等综合设计技术要求较高，产品设计、研制的专业性门槛高；4、在国防军事领域，微波产品研发周期长，需要与下游军工企业进行充分的沟通和长期的磨合，投资回收期长；5、军用微波产品多为非标准产品，生产批量相对民品小、型号多，对企业管理能力要求较高。

微波产品应用于民用领域时，竞争程度较为激烈，主要原因在于相比于军用领域，民用领域内的大多数微波产品无资质要求，准入门槛较低，行业内企业数量较多。此外，对民用领域而言，在微波产品的技术研发、生产管理及原材料的选用等方面的标准不如军用领域严格，且民用微波产品研发周期短，以标准产品居多、生产批量大，行业内企业的竞争主要围绕在产能、价格、技术、市场上的竞争。

(四) 恒达微波各主要产品预测毛利率与其2018年、2019年1-3月的毛利率基本保持一致，且呈稳中有降的趋势，符合恒达微波的实际情况，预测依据充分、合理

1、恒达微波主营业务毛利率的具体预测情况及相关依据

单位：万元

主营业务毛利率预测过程								
序号	项目\年份	2018年	2019年 1-3月	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
一、原材料成本预测：								
微波天线	原材料成本占收入比例	8.82%	14.33%	12.00%	12.80%	13.30%	13.50%	13.70%
	原材料	284.28	106.87	654.60	922.88	1,251.53	1,572.75	1,870.05
微波有源及无源器件	原材料成本占收入比例	19.99%	16.97%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
	原材料	759.19	155.57	1,093.80	1,322.00	1,666.00	1,860.00	1,980.00
微波系统集成	原材料成本占收入比例	26.71%	7.54%	27.00%	27.80%	28.00%	28.20%	28.40%
	原材料	363.06	11.59	636.12	864.02	1,002.40	1,339.50	1,547.80
各业务原材料成本合计		1,406.53	274.03	2,384.52	3,108.90	3,919.93	4,772.25	5,397.85
二、工资薪酬预测：								
1	年均用工数量	243.00	243.00	309.00	348.00	413.00	428.00	448.00
2	平均薪酬成本	6.09	1.16	6.57	7.10	7.67	8.28	8.94
3=1*2	整体工资薪酬	1,479.32	281.94	2,030.13	2,470.80	3,167.71	3,543.84	4,005.12
三、制造费用预测：								
1	折旧、摊销费	279.04	67.79	244.01	265.92	306.38	348.49	348.49
2	水电费	49.16	7.94	106.62	135.80	171.31	206.35	232.75
3	外协加工费	404.41	83.26	664.00	981.82	1,449.76	1,824.70	2,088.00
4	差旅费	20.07	3.90	30.00	33.00	36.30	39.93	43.92
5	检测费	13.46	5.68	40.00	44.00	48.40	53.24	58.56
6	其他费用	48.08	1.09	133.27	254.63	364.04	490.09	610.98
7=1+2+3+4+5+6	整体制造费用	814.22	169.66	1,217.90	1,715.17	2,376.19	2,962.80	3,382.70
四、主营业务成本及毛利率预测								
1	主营业务成本	3,700.07	725.63	5,632.55	7,294.87	9,463.83	11,278.89	12,785.67
2	主营业务收入	8,391.93	1,815.85	13,327.17	16,975.17	21,414.34	25,794.34	29,094.34
3	毛利率	55.91%	60.04%	57.74%	57.03%	55.81%	56.27%	56.05%

注：上述工资薪酬测算已包含制造费用中归属于生产管理人员的薪酬。

在具体预测过程中，首先根据料、工、费对恒达微波的主营业务成本进行预测，其次结合主营业务收入预测结果测算相应的毛利率。关于主营业务成本的预测过程及依据具体如下：

(1) 原材料成本预测依据：恒达微波所处微波细分行业的上游主要为五金器件、电机、表面处理、印制板加工等行业，上游原材料行业技术较为成熟，竞

争较为充分，受产业链上下游传导影响，上游原材料成本与恒达微波收入的波动存在一定相关性，因此参考恒达微波历史年度微波天线、有源及无源器件、系统集成的原材料成本分别占收入的比例对未来年度原材料成本进行预测；

(2) 工资薪酬预测依据：参考恒达微波历史年度生产相关人员数量及人员平均薪酬对未来年度整体工资薪酬进行预测：人员数量方面，随着企业规模的扩张，企业将会逐步增加生产人员的配置；平均薪酬方面，考虑随当地用工成本的增长而增加；

(3) 制造费用预测依据：参考恒达微波历史年度各制造费用主要构成对未来年度整体制造费用进行预测：A、参考未来年度整体折旧摊销额扣除销售、管理及研发费用中的折旧摊销费用对折旧摊销费用进行预测；B、企业历史年度单位电价基本稳定，未来年度参照历史年度的单位水电费对水电费进行预测；C、恒达微波外协的表面处理、印制板加工可选厂商较多，加工能力及水平呈稳定上升趋势，价格基本稳定，未来年度参照2018年外协加工占收入的比例稍有增加对外协加工费进行预测；D、差旅费及检测费参考历史金额并考虑一定增长进行预测；E、其他费用主要是办公等费用，与收入相关性较高，预计未来年度随着企业规模扩张，在历史年度收入占比的基础上每年稍有增加进行预测。

综上，评估机构结合恒达微波的业务模式、料、工、费等各类成本核算的特征等因素对恒达微波的主营业务毛利率进行预测，主营业务预测毛利率与其2018年、2019年1-3月的毛利率基本保持一致，且呈稳中有降的趋势，符合行业经营特征及恒达微波的实际情况，是谨慎、合理的。

2、恒达微波各主要产品毛利率的具体预测情况及相关依据

在上述评估数据基础上，根据会计计量方法将工资薪酬和制造费用按各主要产品进行分摊测算，则预测的各主要产品毛利率具体数据如下：

项目\年份	2018年	2019年1-3月	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
主营业务毛利率	55.91%	60.04%	57.74%	57.03%	55.81%	56.27%	56.05%
其中：微波天线	70.29%	65.24%	67.36%	66.15%	65.28%	65.30%	64.85%
有源及无源器件	42.38%	53.24%	45.97%	44.88%	43.54%	43.61%	42.78%
系统集成	59.65%	75.34%	62.43%	61.42%	58.96%	58.55%	57.81%

注：除上述主要产品外，恒达微波主营业务还包括技术服务收入，具体为天线测试及微波测试服务收入，业务规模较小，预测技术服务收入占比不超过1%，参照技术服务历史平均毛利率（约75%）对未来年度毛利率进行预测。

整体而言，恒达微波各主要产品预测毛利率与其2018年、2019年1-3月的毛利率基本保持一致，且呈稳中有降的趋势，是谨慎、合理的，符合恒达微波的实际情况。各主要产品毛利率的具体预测情况及相关依据如下：

(1) 微波天线产品毛利率的预测依据及其合理性

首先，参考恒达微波历史年度微波天线的原材料成本占收入的比例，出于谨慎性考虑假设未来年度该比例较2018年稍有增加对未来年度原材料成本进行预测；其次，按照恒达微波历史年度微波天线相关生产人员薪酬、微波天线产线预计工时占比对未来年度微波天线产品的工资薪酬进行预测；最后，按照恒达微波历史年度微波天线制造费用占比、微波天线涉及设备折旧等对未来年度微波天线产品的制造费用进行预测。具体如下：

单位：万元：

序号	项目\年份	2018年	2019年1-3月	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
1	原材料成本占收入的比例	8.82%	14.33%	12.00%	12.80%	13.30%	13.50%	13.70%
2	原材料	284.28	106.87	654.60	922.88	1,251.53	1,572.75	1,870.05
3	工资薪酬	408.31	100.27	676.39	869.07	1,135.70	1,331.70	1,595.66
4	制造费用	264.94	52.02	449.73	648.85	880.38	1,138.10	1,332.46
5=2+3+4	销售成本	957.53	259.17	1,780.72	2,440.80	3,267.61	4,042.55	4,798.17
6	销售收入	3,223.23	745.60	5,455.00	7,210.00	9,410.00	11,650.00	13,650.00
7	毛利率	70.29%	65.24%	67.36%	66.15%	65.28%	65.30%	64.85%

(2) 微波有源及无源器件毛利率的预测依据及其合理性

首先，参考恒达微波历史年度微波有源及无源器件的原材料成本占收入的比例对未来年度原材料成本进行预测；其次，按照恒达微波历史年度微波有源及无源器件相关生产人员薪酬、预计工时占比对未来年度微波有源及无源器件的工资薪酬进行预测；最后，按照恒达微波历史年度微波有源及无源器件制造费用占比、微波有源及无源器件涉及设备折旧等对未来年度微波有源及无源器件的制造费用进行预测。具体如下：

单位：万元：

序号	项目\年份	2018年	2019年1-3月	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
1	原材料成本占收入的比例	19.99%	16.97%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%

微波有源及无源器件毛利率预测过程

序号	项目\年份	2018年	2019年1-3月	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
2	原材料	759.19	155.57	1,093.80	1,322.00	1,666.00	1,860.00	1,980.00
3	工资薪酬	945.33	169.26	1,190.36	1,392.12	1,741.75	1,846.31	1,975.02
4	制造费用	483.66	103.73	670.74	929.10	1,295.71	1,537.68	1,709.62
5=2+3+4	销售成本	2,188.18	428.55	2,954.90	3,643.22	4,703.46	5,243.99	5,664.64
6	销售收入	3,797.40	916.48	5,469.00	6,610.00	8,330.00	9,300.00	9,900.00
7	毛利率	42.38%	53.24%	45.97%	44.88%	43.54%	43.61%	42.78%

(3) 微波系统集成毛利率的预测依据及其合理性

首先,参考恒达微波历史年度微波系统集成的原材料成本占收入的比例对未来年度原材料成本进行预测;其次,按照恒达微波历史年度微波系统集成相关生产人员薪酬、预计工时占比对未来年度微波系统集成的工资薪酬进行预测;最后,按照恒达微波历史年度微波系统集成制造费用占比、微波系统集成涉及设备折旧等对未来年度微波系统集成的制造费用进行预测。具体如下:

单位:万元:

微波系统集成毛利率预测过程

序号	项目\年份	2018年	2019年1-3月	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
1	原材料成本占收入的比例	26.71%	7.54%	27.00%	27.80%	28.00%	28.20%	28.40%
2	原材料	363.06	11.59	636.12	864.02	1,002.40	1,339.50	1,547.80
3	工资薪酬	119.77	12.41	151.59	197.82	266.67	342.24	410.85
4	制造费用	65.62	13.90	97.43	137.21	200.10	287.02	340.62
5=2+3+4	销售成本	548.45	37.91	885.14	1,199.05	1,469.17	1,968.76	2,299.27
6	销售收入	1,359.31	153.77	2,356.00	3,108.00	3,580.00	4,750.00	5,450.00
7	毛利率	59.65%	75.34%	62.43%	61.42%	58.96%	58.55%	57.81%

二、相关主营业务成本预测及毛利率预测的可实现性、相关预测是否谨慎

(一) 恒达微波未来年度主营业务成本及毛利率预测的具体情况

恒达微波各类主要产品2018年、2019年1-3月实际成本及毛利率、预测期内销售收入、销售成本及毛利率的预测情况具体如下:

单位:万元

序号	项目\年份	2018年	2019年1-3月	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
微波天线	销售成本	957.53	259.17	1,780.72	2,440.80	3,267.61	4,042.55	4,798.17
	销售收入	3,223.23	745.6	5,455.00	7,210.00	9,410.00	11,650.00	13,650.00
	毛利率	70.29%	65.24%	67.36%	66.15%	65.28%	65.30%	64.85%

序号	项目\年份	2018年	2019年 1-3月	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
微波有源及 无源器件	销售成本	2,188.18	428.55	2,954.90	3,643.22	4,703.46	5,243.99	5,664.64
	销售收入	3,797.40	916.48	5,469.00	6,610.00	8,330.00	9,300.00	9,900.00
	毛利率	42.38%	53.24%	45.97%	44.88%	43.54%	43.61%	42.78%
微波系统集 成	销售成本	548.45	37.91	885.14	1,199.05	1,469.17	1,968.76	2,299.27
	销售收入	1,359.31	153.77	2,356.00	3,108.00	3,580.00	4,750.00	5,450.00
	毛利率	59.65%	75.34%	62.43%	61.42%	58.96%	58.55%	57.81%
微波技术服 务	销售成本	5.91	-	11.79	11.79	23.59	23.59	23.59
	销售收入	11.98	-	47.17	47.17	94.34	94.34	94.34
	毛利率	50.67%	-	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%	75.00%
主营业务	销售成本	3,700.07	725.63	5,632.55	7,294.87	9,463.83	11,278.89	12,785.67
	销售收入	8,391.92	1,815.85	13,327.17	16,975.17	21,414.34	25,794.34	29,094.34
	毛利率	55.91%	60.04%	57.74%	57.03%	55.81%	56.27%	56.05%

(二) 结合恒达微波业务经营特点、产品销售结构、在研及定型项目应用领域、定型批量化生产项目占比、成本预测过程等因素分析，恒达微波主营业务成本预测及毛利率预测的可实现性较强，相关预测是谨慎的

1、恒达微波高毛利率的产品及应用于弹载、机载、星载等附加值较高武器装备领域的微波产品销售占比呈不断上升趋势，是确保恒达微波预测期内主营业务成本及毛利率可实现性的重要因素

通过二十余年来在微波天线、微波有源及无源器件、旋转运动平台与伺服控制、微波系统集成的研发积累，恒达微波形成了以标准增益天线设计技术、超宽带天线设计技术、极化跟踪设计技术、运动平台与伺服控制设计技术、单脉冲精密跟踪天线设计技术、收发组件设计技术、相控阵天线设计技术等为代表的核心技术，微波相关技术处于行业领先地位。

在恒达微波主要产品销售结构中，微波天线、微波系统集成已成为恒达微波的优势产品：一方面，恒达微波2018年微波天线、微波系统集成毛利率分别为70.29%、59.65%，高于微波有源及无源器件毛利率水平（42.38%）；另一方面，恒达微波微波天线销售收入占比由2017年的27.88%提升至2018年的38.41%，微波系统集成销售收入占比由2017年的12.08%提升至2018年的16.20%，高毛利率的微波产品销售占比处于上升态势，是保持恒达微波较高毛利率的有效支撑。

此外，凭借较强的整体研发实力，恒达微波产品逐渐向高频率、宽频带、小型化方向发展，报告期内恒达微波产品附加值不断提升，且应用于航天、航空、

弹载、机载等复杂领域的微波产品比例不断增加，从而带动恒达微波产品毛利率的稳步上升。

经核查恒达微波在手订单及在研项目、已定型项目清单，预测期内，恒达微波微波天线、微波系统集成等高毛利率产品及应用于弹载、机载、星载等附加值较高武器装备领域的微波产品销售占比有望呈不断上升趋势，是确保恒达微波预测期内主营业务成本及毛利率可实现性的重要因素，相关预测是谨慎的。

2、随着恒达微波在研项目及已定型项目的不断积累，在预计营收规模扩大的同时，批量化生产带来单位成本的下降将有效提升恒达微波毛利率水平，可有效保障恒达微波主营业务成本预测及毛利率预测的实现性

军品的研制需经过立项（指标论证）、方案设计、供样（初样、正样）、产品定型等阶段，从立项到实现销售的周期较长。根据军方现行武器装备采购体制，只有通过军方设计定型批准的产品才可在军用装备上列装，而一般产品定型后均可维持较长的持续供货周期。

作为发展的源动力，恒达微波自成立以来一直高度重视研发投入，前瞻性的研发理念、较强的整体研发实力使得恒达微波在将研发成果转化为技术，并将技术成果商业化、规模化的过程中取得显著效果，产品受到客户的高度认可。恒达微波是业内第一家拥有频率高达110G标量网络分析仪、矢量网络分析仪和天线测试仪的民营企业，在微波产品的测试、天线设计等领域已处于国内领先水平，成为微波行业的权威参考，产品沉淀深厚。恒达微波在微波产品行业中的技术领先地位，确保其能够有效地就微波领域新技术或新产品进行研发，并将相关技术成果转化为产品并规模化生产。

基于恒达微波在研发领域的持续投入和研发成果的技术转化能力，恒达微波储备了大量已定型项目及在研项目。恒达微波2019年1-8月未经审计实现营业收入6,838.98万元，同比增长28.12%，反映各项目批量化生产的比例在不断提升。经核查恒达微波在研项目及已定型项目清单，预测期内是恒达微波在研项目定型及定型项目批量化生产的集中期，批量化生产后单个产品的设计、调试、测试成本以及分摊的制造费用将有所下降，提升了产品的毛利率水平，可有效保障恒达微波主营业务成本预测及毛利率预测的实现性。

3、在恒达微波主营业务成本结构中，一般而言，人力成本、制造费用等相对固定费用不会随着收入规模的扩大而同比增长，出于谨慎性考虑，恒达微波在主营业务成本预测中已充分考虑了预测期内可能新增的成本，主营业务毛利率整体呈稳中有降的趋势，相关预测谨慎、合理

报告期内，随着收入规模的扩大，恒达微波整体毛利率呈上升趋势，反映人员薪酬、折旧摊销等相对固定费用并未随着收入规模的扩大而同比增长，是合理的。在各类主要产品未来年度成本预测过程中，一般而言，原材料成本与收入存在一定相关性，人力成本、制造费用则与恒达微波人员数量、工资薪酬、相关设备折旧摊销、水电费等相关，不会随着收入规模的扩大而同比增长。

出于谨慎性考虑，恒达微波在主营业务成本预测中已充分考虑了预测期内可能新增的包括人力、材料、检测等在内的成本，预测期内主营业务毛利率整体呈稳中有降的趋势，相关预测是谨慎、合理的。

综上，结合恒达微波业务经营特点、产品销售结构、在研及定型项目应用领域、定型批量化生产项目占比、成本预测过程等因素分析，恒达微波主营业务成本预测及毛利率预测的可实现性较强，相关预测是谨慎的。

[核查意见]

通过查阅恒达微波在研项目及定型项目清单、评估报告及评估说明、恒达微波销售、成本、费用明细账、销售合同、商标、专利、资质证书、行业政策文件、行业研究报告、同行业上市公司公开披露数据等，访谈恒达微波实际控制人、总经理、财务总监，实地走访恒达微波生产车间、恒达微波的主要客户及供应商，核查了预测期恒达微波各主要产品未来毛利率的具体情况、预测的依据及合理性、相关主营业务成本预测及毛利率预测的可实现性、相关预测是否谨慎。

会计师认为：恒达微波报告期内各主要产品毛利率变动合理，与同行业可比公司毛利率基本保持一致，合理反映了市场竞争的情况。恒达微波各主要产品预测毛利率与其2018年、2019年1-3月的毛利率基本保持一致，且呈稳中有降的趋势，符合恒达微波的实际情况，预测依据充分、合理。结合恒达微波业务经营特点、产品销售结构、在研及定型项目应用领域、定型批量化生产项目占比、成本预测过程等因素分析，恒达微波主营业务成本预测及毛利率预测的可实现性较强，相关预测是谨慎的。

（此页无正文，仅为信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）关于《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（192241号）之核查意见之签章页）

中国注册会计师：

徐伟东

肖毅

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年9月17日