

**上海东洲资产评估有限公司**  
**关于中国证券监督管理委员会《关于江苏雷科防务科技股份有限公司发行股份、可转换公司债券购买资产并募集配套资金申请的反馈意见》资产评估相关问题的答复**

中国证券监督管理委员会：

我司于2019年8月30日收到贵方“关于江苏雷科防务科技股份有限公司发行股份、可转换公司债券购买资产并募集配套资金申请的反馈意见”后，立即组织了项目组负责人员、签字评估师以及公司相关管理人员对审核意见进行了认真阅读和分析，在此基础上形成了本次审核意见回复。

现将回复内容具体汇报如下：

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月份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月份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
西安恒达出资额(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
----	-------------	---------------

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
西安恒达出资额（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
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
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

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
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。

评估师认为：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】

一、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

(一) 结合恒达微波的市净率、市盈率、可比收购案例以及同行业公司的市盈率情况，恒达微波评估增值具有合理性

#### 1、恒达微波本次评估的市净率、市盈率具体情况

恒达微波本次评估的市净率、市盈率情况如下表所示：

项目	评估基准日归母净资产	2019年承诺净利润	2020年承诺净利润	2021年承诺净利润
金额（万元）	11,183.59	4,000.00	5,200.00	6,500.00
交易价格（万元）	62,500			
交易市净率/市盈率	5.59	15.63	12.02	9.62
评估基准日	2019年3月31日			

#### 2、从可比收购案例情况看，恒达微波本次评估增值具有合理性

经查阅近期市场案例，标的公司100%股权交易价格对应市盈率倍数低于同行业可比交易案例平均水平。具体如下：

单位：万元

股票代码	上市公司	标的资产	交易价格	评估基准日	完成时间	交易价格/第一年承诺净利润	交易价格/第二年承诺净利润	交易价格/第三年承诺净利润	交易价格/第四年承诺净利润	交易价格/承诺期平均净利润
300427.SZ	红相股份	星波通信 67.54%股权	52,276.80	2016.9.30	2017.9.13	18.00	15.00	12.50	-	14.84
002413.SZ	雷科防务	奇维科技	89,500.00	2015.9.30	2016.6.22	19.89	14.92	11.47	9.32	12.83

股票代码	上市公司	标的资产	交易价格	评估基准日	完成时间	交易价格/第一年承诺净利润	交易价格/第二年承诺净利润	交易价格/第三年承诺净利润	交易价格/第四年承诺净利润	交易价格/承诺期平均净利润
		100%股权								
002446.SZ	盛路通信	南京恒电100%股权	75,000.00	2014.12.31	2015.11.25	15.00	12.50	10.42	-	12.36
002519.SZ	银河电子	同智机电100%股权	102,800.00	2013.10.31	2014.9.3	13.90	12.45	10.64	9.04	11.21
000547.SZ	航天发展	南京长峰100%股权	162,152.69	2014.5.31	2015.6.18	16.13	14.46	12.40	10.78	13.14
300159.SZ	新研股份	明日宇航100%股权	363,967.00	2014.12.31	2015.11.6	21.41	15.17	9.10	-	13.48
300302.SZ	同有科技	鸿秦科技100%股权	58,000.00	2018.6.30	2019.3.12	20.00	12.61	9.83	8.17	11.32
300629.SZ	新劲刚	宽普科技100%股权	65,000.00	2018.12.31	-	16.25	13.00	10.83	-	13.00
平均值						17.57	13.76	10.90	9.33	12.77
002413.SZ	雷科防务	恒达微波100%股权	62,500.00	2019.3.31	-	15.63	12.02	9.62	-	11.94

数据来源：根据各上市公司公告整理

结合上表分析，本次交易标的的交易价格在业绩承诺期内对应的市盈率倍数均低于同行业可比交易案例平均水平，恒达微波本次评估增值具有合理性。

### 3、从同行业上市公司市盈率情况来看，恒达微波本次评估增值具有合理性

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、微波系统集成的设计、开发和生产，并提供微波相关技术服务，产品主要为雷达及其他微波通信系统提供配套或服务。按中国证监会颁布并实施的《上市公司行业分类指引》（2012年），恒达微波所属行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。同时考虑到恒达微波产品主要为军品，选取申万国防军工板块上市公司和通信设备行业上市公司为对比对象（剔除负值及异常值），对比情况如下表所示：

（1）结合国防军工板块上市公司市盈率分析，恒达微波本次评估增值合理申万国防军工板块上市公司截至评估基准日（2019年3月31日）的估值如下：

代码	名称	市盈率PE(TTM, 扣除非经常性损益)
002025.SZ	航天电器	35.56
002935.SZ	天奥电子	53.29
300034.SZ	钢研高纳	65.44
300123.SZ	亚光科技	51.90

代码	名称	市盈率PE(TTM, 扣除非经常性损益)
300722.SZ	新余国科	78.31
600118.SH	中国卫星	82.96
600677.SH	航天通信	53.10
600879.SH	航天电子	38.60
000561.SZ	烽火电子	74.33
000687.SZ	华讯方舟	62.36
000738.SZ	航发控制	74.24
000768.SZ	中航飞机	89.16
002013.SZ	中航机电	40.62
002179.SZ	中航光电	36.31
002389.SZ	航天彩虹	63.70
002413.SZ	雷科防务	64.63
002664.SZ	长鹰信质	21.72
300159.SZ	新研股份	30.38
300424.SZ	航新科技	89.18
300581.SZ	晨曦航空	87.57
300696.SZ	爱乐达	42.07
300719.SZ	安达维尔	55.10
600038.SH	中直股份	59.04
600760.SH	中航沈飞	64.62
600862.SH	中航高科	50.39
600893.SH	航发动力	82.66
平均值		59.51

注1: 数据来自wind, 行业限定为申银万国国防军工—航天装备和申银万国国防军工—航空装备类;

注2: 已剔除市盈率大于100倍和负值情形。

结合国防军工板块上市公司的估值情况分析, 同行业上市公司平均市盈率为59.51倍, 远高于本次交易的市盈率。因此, 本次交易定价公允, 恒达微波评估增值具有合理性。

(2) 结合通信设备上市公司市盈率分析, 恒达微波本次评估增值合理

通信设备上市公司截至评估基准日(2019年3月31日)的估值情况如下:

代码	名称	市盈率PE(TTM, 扣除非经常性损益)
000032.SZ	深桑达A	92.44
000070.SZ	特发信息	39.26
000971.SZ	*ST高升	91.85
002093.SZ	国脉科技	69.31
002104.SZ	恒宝股份	61.98
002115.SZ	三维通信	61.27
002281.SZ	光迅科技	81.04
002313.SZ	日海智能	72.44

代码	名称	市盈率PE(TTM, 扣除非经常性损益)
002359.SZ	*ST北讯	29.18
002396.SZ	星网锐捷	29.91
002446.SZ	盛路通信	97.64
002491.SZ	通鼎互联	26.13
002544.SZ	杰赛科技	65.37
002583.SZ	海能达	81.52
002897.SZ	意华股份	51.80
002908.SZ	德生科技	70.18
300017.SZ	网宿科技	44.25
300050.SZ	世纪鼎利	75.93
300081.SZ	恒信东方	43.39
300098.SZ	高新兴	33.22
300183.SZ	东软载波	44.63
300213.SZ	佳讯飞鸿	41.02
300252.SZ	金信诺	87.68
300308.SZ	中际旭创	41.60
300383.SZ	光环新网	49.35
300394.SZ	天孚通信	57.99
300504.SZ	天邑股份	45.66
300513.SZ	恒实科技	43.75
300531.SZ	优博讯	61.47
300548.SZ	博创科技	68.14
300555.SZ	路通视信	97.32
300560.SZ	中富通	83.91
300563.SZ	神宇股份	57.34
300570.SZ	太辰光	38.86
300571.SZ	平治信息	33.34
300590.SZ	移为通信	60.55
300603.SZ	立昂技术	82.27
300620.SZ	光库科技	57.68
300627.SZ	华测导航	47.76
300628.SZ	亿联网络	43.34
300638.SZ	广和通	97.24
300689.SZ	澄天伟业	54.98
600105.SH	永鼎股份	36.89
600260.SH	凯乐科技	16.19
600293.SH	三峡新材	14.29
600345.SH	长江通信	27.56
600487.SH	亨通光电	17.67
600498.SH	烽火通信	44.68
600522.SH	中天科技	17.58
600734.SH	实达集团	33.94

代码	名称	市盈率PE(TTM, 扣除非经常性损益)
600775. SH	南京熊猫	98.72
600804. SH	鹏博士	37.83
601869. SH	长飞光纤	23.80
603118. SH	共进股份	44.26
603220. SH	贝通信	75.07
603421. SH	鼎信通讯	50.49
603602. SH	纵横通信	92.49
603712. SH	七一二	77.85
603803. SH	瑞斯康达	38.39
平均值		55.28

注1：数据来自wind，行业限定为申银万国通信—通信设备类；

注2：已剔除市盈率大于100倍和负值情形。

结合通信设备行业上市公司的估值情况分析，同行业上市公司平均市盈率为55.28倍，远高于本次交易的市盈率。因此，本次交易定价公允，恒达微波本次评估增值具有合理性。

## （二）结合恒达微波的行业地位及核心竞争力分析，恒达微波本次评估增值具有合理性

### 1、恒达微波的行业地位

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。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技术体系，技术水平处于行业领先地位。

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。恒达微波依靠自有技术生产的相关产品亦因其高精度、高稳定、一致性等优越性能而具有较强的竞争力，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。领先的技术水平和较强竞争力的产品奠定了恒达微波在细分行业内的领先地位。

## 2、恒达微波的核心竞争力

恒达微波自成立以来，一直致力于微波技术在雷达、卫星通信与5G通信、导航、航空、航天、非电量测量等军民领域的应用，在产品性能、整体研发实力、应用技术体系、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。

(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，奠定了行业内的领先地位

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，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±0.3dB。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



序号	技术名称	相关描述
		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
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察、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

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，具体表现在：

①1995年度，西安恒达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；

②1996年至1997年，西安恒达自主研发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西安恒达研发的MMDS天线，人民日报与CCTV-2台曾做过相关报道；

③自2005年起，西安恒达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，西安恒达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；

④2009年度，西安恒达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；

⑤2003年至今，西安恒达先后参与了“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；

⑥2018年度，西安恒达研制的中航工业“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民飞机航电系统中获得应用。

## （2）行业先发优势

由于军品的重要性和特殊性，其生产销售需要经过相关部门的批准许可，对新进入者构成较高的资质壁垒。军品市场具有明显的先入为主的特点，产品一旦装备部队，将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，一般情况下军方不会轻易更换。此外，微波天线、有源无源器件及相应的系统集成与下游行业客户具体应用紧密结合，将其应用于国防领域，需要技术人员对国防装备的电气性能、结构、产品应用环境等方面有较深的理解，必须经过长期的行业经验积累。军工产品对稳定性、可靠性、安全性要求非常高，军工企业要经过长期、良好的应用和服务才能取得军方客户的信任。自成立以来，恒达微波一直致力于微波技术在雷达、卫星通信、航空、航天等军工领域的应用，目前已取得国防科工局、装备发展部等部门颁发的《武器装备科研生产许可证》、《装备承制单位注册证书》、《三级保密资格证书》等相关军工经营资质，行业先发优势明显。

（3）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，西安恒达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。恒达微波自主设计的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，目前已被国内众多科研院所和高校暗室作为被测天线的测试标准。

作为高新技术企业，西安恒达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。西安恒达建有的三间微波暗室（5m、9m、21m）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。

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。

（4）良好的品牌形象和优质的产品服务是恒达微波保持行业地位的基石

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，相关部门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。

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。恒达微波先后参与了“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”、“空间交会对接微波雷达项目研制突出贡献单位”等称号，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。

2014年，西安恒达商标被认定为陕西省著名商标和西安市著名商标；2015年，西安恒达生产的“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；自2003年起，伍捍东带领团队先后参与“神舟五号、八号、九号、十号、十一号”、“天宫一号、二号”、“货运飞船”、“嫦娥探月工程”等项目，主持研制的相关产品均成功参与历次航天飞行任务，获得“神舟五号飞船重要研制配套单位”、“载人航天交会对接微波雷达研制突出贡献奖”。

经过多年的发展，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，对行业有着深刻的理解，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，恒达微波还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。

恒达微波在微波行业的领先地位及在产品性能、整体研发实力、应用技术体系、产品质量、人才团队等方面的核心竞争力可有效保障恒达微波在预测年度的持续盈利能力，是恒达微波研发项目产业化并规模化生产、顺利实现业绩预测的重要支撑，构成恒达微波本次评估增值的重要基础，本次评估增值具有合理性。

### （三）结合恒达微波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分析，恒达微波评估增值具有合理性

#### 1、恒达微波报告期及以前年度盈利情况

2017年、2018年、2019年1-3月，恒达微波实现营业收入分别为5,440.97万元、8,469.66万元、1,831.74万元，剔除股份支付费用后净利润分别为605.23万元、2,336.81万元、261.47万元。鉴于恒达微波销售费用、管理费用中的固定费用、研发费用等较为稳定，随着恒达微波营业收入规模的扩大，恒达微波净利润增长较快。报告期以前，2015年、2016年，恒达微波实现未经审计营业收入分别为4,999.65万元、5,655.96万元，实现未经审计净利润分别为556.14万元、629.14万元。

**2、结合微波行业发展前景、恒达微波在微波领域的核心竞争力、在手订单、已定型批量化生产项目及在研新型号产品项目储备等因素分析，恒达微波未来年度预测盈利水平的可实现性较强，本次评估增值合理**

本次重组交易对方承诺，2019年、2020年、2021年恒达微波净利润承诺数分别不低于4,000万元、5,200万元、6,500万元。该利润承诺的可实现性较强，具体分析如下：

(1)微波行业成长空间广阔，恒达微波凭借二十余年来在微波领域的积累，在微波研发技术、技术成果产业化并规模化等方面处于行业领先水平，行业高成长性及业内领先地位是恒达微波2019年及以后年度实现业绩承诺的重要保障

第一，军工配套企业长期受益于我国国防投入的不断增长，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。此外，军民融合式发展已成为顺应世界新军事变革发展的大趋势，我国目前军民融合度较美国等发达国家90%的军民融合度存在很大差距，国家大力鼓励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。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。

第二，信息化与电子化是贯穿国防现代化建设的主题，电子装备、电子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、电子系统市场前景广阔，预计将保持相对更快的增长。

第三，三略目标，随着国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“016年1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、系统集成等产品在在器件、系统集成等产品在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，鲲龙AG600大飞机”AG600大飞机有源无源器件、系统集成2019年和2020年是“019年和2020年是源器件、系统集成等产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。

第四，恒达微波深耕微波领域二十余年，致力于我国航天装备、通信设备基础零部件自主化、国产化的研究与生产，在微波研发技术、技术成果产业化并规模化等方面处于行业领先水平，充分受益于行业高成长性。

通过二十余年来在微波领域的积累，恒达微波在微波产品的测试、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、单脉冲精密跟踪天线设计、有源无源收发组件、相控阵天线设计集成等技术领域已处于国内先进水平，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。恒达微波依靠自有技术生产的诸多产品，具有填补国内空白，替代进口的重要战略意义。

通过二十余年来的发展，恒达微波在整体研发实力、应用技术体系、产业化并规模化生产能力、产品品质、人才团队等方面形成了较强的竞争优势，积累了稳定优质的客户资源，是微波领域的领先企业，充分受益于行业高成长性。

综上，行业高成长性及业内领先地位是恒达微波2019年及以后年度实现预测营业收入的重要保障。

(2) 已取得在手订单为恒达微波业绩承诺的实现提供了一定保障

2019年1-8月，恒达微波已实现收入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。按恒达微波2018年的净利润率27.59%测算，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净利润3,136.48万元，占恒达微波2019年业绩承诺（4,000万元）的78.41%，恒达微波2019年业绩承诺的可实现性较强。

(3) 结合军工电子信息行业特点、军品采购体制、历史在研项目定型及实现收入情况，恒达微波已定型项目及在研项目实现设计定型并达到预期收入规模的可行性较强，是恒达微波业绩承诺实现的有效支撑

A、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（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。

B、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，恒达微波业绩承诺的可实现性较强

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，储备了大量已定型项目及在研项目。截至本回复签署日，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	450



		系统天线					广的系列化产品	
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 馈伺系统	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伺系统，后期总需求量较大	800
9	GX公司	1.5米车载 天馈伺系 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伺系统，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 (71~86G Hz)	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	大功率天线单元	有源及无源器件	军品	干扰雷达	供样阶段	据用户反馈，样机通过验证后，一个阵面需求上千个天线单元	1,140
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	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	1,700

		叭天线 HD-24044 ODPHA5K T2					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	
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	有源及无	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

		转机构	源器件					
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	各微波雷达整机研究所及通信行业	旋转关节	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	1,350
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，是恒达微波2020年及以后年度业绩承诺实现的重要保障，未来年度预测盈利水平可实现性较强，本次评估增值合理。

综上，结合恒达微波市净率、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情况等分析，恒达微波本次评估增值依据充分，是合理的。

#### 四、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

##### （一）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

##### 1、收益法评估与资产基础法评估的差异情况

本次评估采用收益法得出的恒达微波股东全部权益价值为62,500.00万元，较资产基础法测算得出的股东全部权益价值20,980.35万元高出41,519.65万元。

##### 2、评估差异的原因及合理性

资产基础法是指在合理评估企业各分项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估思路，即将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估

值求得企业股东权益价值的方法。收益法是从企业的未来获利能力角度出发，反映了企业各项资产的综合获利能力。

两种方法的估值对企业价值的显化范畴不同。恒达微波作为在微波领域拥有二十余年来技术积累的企业，技术保持市场领先地位，行业经验及技术成果商业化、规模化经验丰富，企业拥有的资质、服务平台、营销、研发能力、管理团队等人力资源、行业经验、技术地位、客户资源等无形资产难以在资产基础法中逐一计量和量化反映。收益法价值内涵包括企业不可辨认的核心无形资产，能够较为客观地反映恒达微波100%股权的权益价值。因此，收益法评估值高于资产基础法评估值具有合理性。

## **（二）选取收益法作为定价基础的原因及合理性**

企业自成立以来，一直致力于微波技术在雷达、卫星通信与5G通信、导航、航空、航天、非电量测量等军民领域的应用，在产品性能、整体研发实力、应用技术体系、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。

企业的主要价值除了固定资产、营运资金等有形资源之外，还应包含技术及研发团队优势、客户资源、业务网络、服务能力、管理优势、品牌优势等重要的无形资源的贡献。而资产基础法仅对各单项有形资产和可确指的无形资产进行了评估，但不能完全体现各个单项资产组合对整个公司的贡献，也不能完全衡量各单项资产间的互相匹配和有机组合因素可能产生出来的整体效应。而恒达微波整体收益能力是企业所有环境因素和内部条件共同作用的结果。由于收益法价值内涵包括企业不可辨认的所有无形资产，能够较为客观地反映恒达微波100%股权的权益价值。因此，恒达微波收益法评估结果高于资产基础法，具有合理性。

综上，收益法评估结果能够客观、合理地反映恒达微波的企业价值，故以收益法评估结果作为定价基础，是合理的。

### **[核查意见]**

通过查阅恒达微波工商档案、两年及一期审计报告、恒达微波评估报告及评估说明、上市公司一年及一期备考审阅报告、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、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。

评估师认为：结合恒达微波市净率、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情况等分析，恒达微波本次评估增值依据充分，是合理的。收益法价值内涵包括企业不可辨认的核心无形资产，能够较为客观地反映恒达微波100%股权的权益价值，本次交易以收益法评估结果作为定价基础，是合理的。

问题十九、申请文件显示，1) 报告期主营业务收入为5,440.97万元、8,469.66万元和1,831.74万元。预测期2019年至2024年主营收入为13,327.17万元、16,975.17万元、21,414.34万元、25,794.34万元、29,094.34万元、29,094.34万元。2) 恒达微波储备的一系列技术含量高、准入门槛高的在研项目预计于2019年开始逐渐定型并实现批量化生产；另一方面，2018年军改基本完成，自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长。请你公司：1) 补充披露上述一系列技术含量高、准入门槛高的在研项目的具体情况包括但不限于项目名称、所属类别、所处阶段、进展情况、存在的障碍；预计实现批量化生产的具体依据，如在研产品未能通过军方设计定型批准，对恒达微波未来经营业绩和本次交易的影响及应对措施。2) 结合行业数据及可比公司情况，预测自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长的可实现性。3) 补充披露恒达微波预测期主要产品的营业收入预测依据，如产品产量、销售单价等具体预测情况及依据。4) 结合恒达微波目前产能情况、客户稳定性、行业发展情况、在手订单等因素，补充披露恒达微波预测期营业收入持续增长的具体依据及可实现性。请独立财务顾问、律师和评估师核查并发表明确意见。

#### **【回复说明】**

一、补充披露上述一系列技术含量高、准入门槛高的在研项目的具体情况包括但不限于项目名称、所属类别、所处阶段、进展情况、存在的障碍；预计

**实现批量化生产的具体依据，如在研产品未能通过军方设计定型批准，对恒达微波未来经营业绩和本次交易的影响及应对措施**

**（一）恒达微波在研项目的具体情况**

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。

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，储备了一系列技术含量高、准入门槛高的在研项目。

截止本回复签署日，恒达微波预计批量化生产规模较大的在研项目合计38个，其中13个在研项目处于指标论证阶段（立项）、2个在研项目处于方案阶段（方案设计）、23个在研项目处于供样阶段（已提供样品）。按照所处阶段划分的各在研项目名称、所属类别、应用领域、所处阶段、进展情况、存在的障碍、预计实现批量化生产的具体依据如下：

序号	在研项目名称	所属类别	应用领域	所处阶段	进展情况	存在的障碍	预计实现批量化生产的具体依据
1	双偏置的双反天线（71~86GHz）	微波天线	5G应用	指标论证	此产品应用于5G基站信号回传，具有高频率、大带宽、低损耗、高增益的特点。用户正评估产品方案，待产品方案正式确定后，双方将沟通批产降成本的工艺方案	技术研发不存在障碍	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
2	透镜天线	微波天线	安检应用	指标论证	应用于安检设备，正在进行指标论证	有成熟经验，不存在障碍	根据客户反馈，指标论证通过后，后续订单量较大
3	天线载车系统天线	系统集成	测试系统	指标论证	用户已拿下1套系统定单，其中恒达与用户联合设计的天线处于指标论证阶段	有成熟经验，技术研发不存在障碍	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，后续订单量较大
4	二维伺服随动装置	系统集成	车载应用	指标论证	前期已给用户提供过类似需求产品，已经解决用户特殊环境适应性问题，并提供天线研制样件，目前	有成熟经验，技术研发不存在障碍	据用户介绍，此类产品年需求额较大

					正在对其改进型产品做方案讨论	碍	
5	圆极化天线	微波天线	弹载应用	指标论证	弹载应用，目前正在指标论证阶段	经验成熟，技术研发不存在障碍	用户反馈，此项目总需求量较大
6	波导缝隙天线+喇叭张口天线	微波天线	导航雷达	指标论证	目前在指标论证阶段	经验成熟，技术研发不存在障碍	用户反馈系统需求量在100套以上，应用在监视系统
7	TH-R313低空目标指示雷达天线系统	微波天线	低空防御	指标论证	前期恒达为该用户已经成功研制定型、并批量交付了313型号低空防御雷达天线；用户提出新的需求，要求恒达基于原产品基础做改进型产品的研制。目前在指标论证阶段	经验成熟，技术研发不存在障碍	用户反馈，预计2019年底定型，后期年需求额较大
8	W、ka共面抛物面天线	微波天线	气象雷达	指标论证	气象雷达行业几家用户都询过此类产品，正在指标论证阶段，经过验证定型后会成为气象领域的通用型产品	有成熟经验，技术研发不存在障碍	据用户反馈，预计年需求额较大
9	4.5米天线地面站天馈系统	系统集成	卫星测控	指标论证	目前在准备投标阶段	有成熟应用经验，技术研发不存在障碍	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
10	1.5米车载天馈系统	系统集成	卫星测控	指标论证	目前在准备投标阶段	有成熟应用经验，技术研发不存在障碍	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
11	一分十六功分器	有源及无源器件	卫星通信	指标论证	目前恒达在研制样机阶段	有成熟应用经验，技术研发不存在障碍	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
12	小型化相控阵天线	系统集成	星载应用	指标论证	用户投标阶段，最终用户有可能打包招标，也有可能分开招标	经验成熟，技术研发不存在障碍	据用户反馈，民用卫星领域近两年需求量较大
13	相控阵天线单元	微波天线	遥控、遥测	指标论证	目前在指标论证阶段	经验成熟，技术研发不存在障碍	据用户介绍，用户已中标获取订单，天线单元总需求较大
14	探鸟、驱鸟雷达系统	系统集成	安检应用	方案阶段	恒达承担雷达天馈系统，软硬件集成，载车平台总装工作。目前在样机方案设计阶段。预计2019年下半年随用户的整机方案参与投标	已进入方案阶段，技术研发不存在障碍	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
15	弹载天线	微波天线	弹载应用	方案阶段	正在详细方案设计阶段，预计4种天线先各提供一件样品，定型后，	经验成熟，技术研发不	据用户反馈，此项目为弹载产品，且为消耗品，后期需求量



					将启动5套小批量试产订单	存在障碍	较大
16	双极化喇叭天线 HD-240440 DPHA5KT2	微波天线	5G应用	供样阶段	产品应用于5G手机终端测试,已经通过华为公司2轮的单件样品测试,当前进展到第二轮样品采购,也是用于最终产品定型的试验件阶段,待完成用户系统验证后,进入中小批量生产阶段。已经完成中小批量生产工艺和降成本指标论证	已供样,技术研发不存在障碍	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
17	EV频段波导器件	有源及无源器件	5G应用	供样阶段	EV频段的波导产品样品及资料已交付用户验证,并维护到用户内网ERP数据库	已供样,技术研发不存在障碍	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
18	移动式FOD天线	微波天线	安检应用	供样阶段	目前第一套样机合同已签,已启动样品研制	已供样,技术研发不存在障碍	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
19	双偏置抛物面天线	系统集成	安检应用	供样阶段	用户系统已安装在大兴机场做试验	已供样,技术研发不存在障碍	用户反馈,验证定型后,未来需求量较大
20	开关阵列	系统集成	安检应用	供样阶段	含毫米波阵列天线、开关矩阵、TR组件测试及系统集成,应用于民用安检仪,目前样机在用户系统内联调验证,等待用户反馈	已供样,技术研发不存在障碍	用户反馈,其已取得民航产品准入证书,预计年需求量较大
21	透镜天线	微波天线	测试系统	供样阶段	2016年恒达产品样机成功交付,用户一直在进行其整机系统的试验,预计2020年正式定型后正式确定批产任务	已供样,技术研发不存在障碍	据用户反馈,用于末敏弹测试,定型后年需求量较大
22	平面螺旋天线组件	微波天线	弹载应用	供样阶段	弹载、出口产品,目前恒达的研制样机正在做环境试验,即将交付用户做样机验证	已供样,技术研发不存在障碍	据用户反馈,样机定型后,先定50套,后期预计年需求量较大
23	8mm波导缝隙天线	微波天线	弹载应用	供样阶段	弹载使用,预计2019年可以产品定型	已供样,技术研发不存在障碍	据用户反馈,未来3年内需求量较大
24	无源天线分机	微波天线	低空防御	供样阶段	用户在低空防御领域市场占有率较大,此项目是用户新兴主流产品,目前恒达在进行样机指标优化	已供样,技术研发不存在障碍	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
25	双极化抛物面天线	微波天线	防御雷达	供样阶段	项目为车载边防防御使用,用户已经中标,恒达已提交样品,正在随用户整机试验中,预计2019年下半年完成定型	已供样,技术研发不存在障碍	据用户反馈,恒达承担其中KA和W配套天线,年需求量较大
26	大功率天线单元	有源及无源器件	干扰雷达	供样阶段	此项目为固定雷达大功率干扰使用,目前在样机研制阶段	已供样,技术研发不存在障碍	据用户反馈,样机通过验证后,一个阵面需求上千个天线单元

27	水冷负载	有源及无源器件	加速器	供样阶段	用于上海加速器项目，属于国家重点项目，恒达已经提供样品，目前在用户整机验证阶段	已供样，技术研发不存在障碍	据用户反馈，2020年开始建设，预计此项目年需求量较大
28	二维转台系统	系统集成	气象雷达	供样阶段	用户在气象雷达领域竞争力较强，目前处于样机研制阶段	已供样，技术研发不存在障碍	据用户反馈，产品经过验证定型后，年需求量较大
29	气象雷达天馈系统	系统集成	气象雷达	供样阶段	用户在气象行业有一定竞争力，正在进行公司化运营，对天馈系统产品的需求比较迫切，样机已经提供用户试用并反馈改进意见，目前在样机优化提升阶段	已供样，技术研发不存在障碍	据用户反馈，年需求量较大
30	环焦抛物面式信号能量增益强化器	系统集成	气象应用	供样阶段	国家天河工程，清华大学研制，转到青海海清公司，已经提供过两轮产品，目前用户在系统测试验证阶段	已供样，技术研发不存在障碍	据用户反馈，初步实验验证效果达标，年需求量较大
31	转台+天线	系统集成	散射通信	供样阶段	目前样机已交付，用户在验证中	已供样，技术研发不存在障碍	据用户反馈，用户系统升级改造年需求量较大
32	微带天线	微波天线	通用	供样阶段	未来市场需求大，目前在进行方案验证，优化设计，降低成本	已供样，技术研发不存在障碍	通用型产品，后续市场需求稳定
33	TR组件	有源及无源器件	通用	供样阶段	未来市场需求大，目前在进行方案验证，优化设计，提高产品可靠性	已供样，技术研发不存在障碍	通用型产品，后续市场需求稳定
34	微波开关	有源及无源器件	通用	供样阶段	多个用户反馈，有替代进口通用型产品的需求，年需求量约数百万套，应用于多种类型雷达、通信系统。目前在进行样机优化	已供样，技术研发不存在障碍	通用型产品，后续市场需求稳定
35	216G透镜天线	微波天线	无人机机载	供样阶段	此项目为无人机着陆使用，目前国内第一次使用216G高频率的机载着陆雷达，用户希望以此项目争取终端客户高频产品订单，对此项目非常重视，恒达已经提供样品，待用户验证定型	已供样，技术研发不存在障碍	用户反馈，预计2019年年底交付军方，年需求量较大
36	天馈系统	系统集成	无人机通信	供样阶段	产品应用于无人机数据链系统，已经提交多台样机，随用户系统在不同的应用场地做飞行试验验证中，产品方案也在同步优化迭代中	已供样，技术研发不存在障碍	据用户反馈，产品定型后年需求量较大
37	波导负载	有源及无源器件	星载应用	供样阶段	用于星载型号产品，目前恒达样品正在随用户的系统做实验验证，定型后会进行招标采购	已供样，技术研发不存在障碍	据用户反馈，年需求量较大
38	遥测相控阵天线	系统集成	遥控、遥测	供样阶段	目前在样机研制阶段	已供样，技术研发不存在障碍	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，预计年需求量较大
--	--	--	--	--	--	--	----------------------------------

结合上述表格分析，恒达微波在微波天线、有源及无源器件、系统集成等产品领域积累一系列技术含量高、准入门槛高的在研项目，上述在研项目在军工领域应用于机载、弹载、星载、车载等武器装备平台，在民用领域应用于5G应用、安检、气象雷达等方向。恒达微波上述在研项目均已与用户进行有效沟通并可合理预计列装后批量化生产的数量，与我国武器装备的发展、终端客户应用需求相适应，预计实现批量化生产的相关依据充分，是合理的。

## （二）未通过设计定型对恒达微波未来经营业绩和本次交易的具体影响及应对措施

### 1、结合上述在研项目的具体进展、历史年度在研项目定型情况等因素分析，恒达微波上述在研项目实现设计定型的确定性较高，不存在实质性障碍

（1）恒达微波未定型产品进展较为顺利，实现设计定型不存在实质性障碍

经核查，恒达微波上述38款未定型产品均已进入指标论证、方案阶段或供样阶段，在研发设计过程中一直与下游客户保持密切沟通，进展较为顺利，预计将于2019年至2020年间完成产品设计定型，实现设计定型不存在实质性障碍。在上述未定型项目中，双极化喇叭天线HD-240440DPHA5KT2、EV频段波导器件、移动式FOD天线等23个项目已进入供样阶段，待客户对已提供样品进行联调联试、实地测验后即可实现设计定型，实现设计定型的确定性较高。因此，恒达微波未定型产品进展较为顺利，实现设计定型不存在实质性障碍。

（2）凭借二十余年来的技术应用积累，恒达微波具备较强的研发技术成果产品化并规模化生产的能力，产品受到客户高度认可，历史年度已进入方案阶段或供样阶段并预计定型后将大批量生产的研发项目不存在最终未定型的情况

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。恒达微波自主设计的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。

恒达微波先后参与了“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”、“空间交会对接微波雷达项目研制突出贡献单位”等称号，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，技术实力及产业化能力在复杂度较高的航天类项目中得到了有效的验证。

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。结合恒达微波历史在研项目最终定型的情况分析，历史年度已进入方案阶段或供样阶段并预计定型后将大批量生产的研发项目不存在最终未定型的情况，上述在研项目实现设计定型不存在实质性障碍。

**2、恒达微波销售收入主要来源于已定型产品实现收入，若上述在研项目未通过设计定型，短期内对恒达微波经营业绩及本次交易不会造成重大不利影响，长期来看可能对恒达微波未来经营业绩的增长及本次交易中交易对方的业绩考核产生不利影响，公司已补充披露相关风险提示**

(1) 恒达微波报告期内销售收入主要来源于已定型产品实现收入，受未定型产品的影响较小

恒达微波销售收入主要来源于已定型产品实现的收入：2017年、2018年、2019年1-3月，恒达微波来源于定型产品的销售收入占比分别为71.13%、76.74%、82.72%，占比较高。具体如下：

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

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%
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%	8,391.93	100%	5,402.33	100%

(2) 军工产品一旦定型，下游军工客户一般不会轻易更换供应商，恒达微波已定型产品继续实现收入的确定性较高

军工行业客户可拓展性高、粘性强，可以带来稳定的订单源。军工微波产品制造企业与下游客户建立长期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。在此背景下，恒达微波已有军方定型产品未来继续实现收入的确定性较高。

(3) 尽管恒达微波未定型产品实现设计定型不存在实质性障碍，但若恒达微波部分在研产品最终未实现定型，则无法实现批量生产并销售，从而对恒达微波未来经营业绩的增长及本次交易中交易对方的业绩考核产生不利影响，公司已补充披露相关风险提示

结合恒达微波历史年度在研产品的最终定型情况及目前未定型产品的进展情况，恒达微波目前未定型产品实现设计定型不存在实质性障碍。但若恒达微波部分在研产品最终未实现定型，则无法实现批量生产并销售，从而对恒达微波未来经营业绩的增长产生不利影响，公司已做出相关风险提示。

此外，根据上市公司与交易对方签署的《利润补偿协议》，交易对方承诺恒达微波2019年、2020年、2021年实现的净利润分别为4,000万元、5,200万元、6,500万元。结合微波产品的广阔应用前景以及恒达微波技术成果产品化、商业化、规模化的进度和目前订单情况，交易对方谨慎作出了上述业绩承诺，也制定了切实可行的业绩补偿措施。若恒达微波部分在研产品最终未实现定型，导致恒达微波

承诺期内业绩增速低于预期，则对本次交易中交易对方的业绩考核产生不利影响，公司已补充披露相关风险提示。

### 3、恒达微波针对在研项目未通过设计定型风险的具体应对措施

(1) 恒达微波拟持续加大技术研发投入并加强与客户的沟通，顺利推进在研项目的同时不断丰富在研及定型项目储备

通过二十余年来的研发积累，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、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。此外，恒达微波先后参与了“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的研制生产任务，并于2011年被评为“载人航天交会对接微波雷达项目研制突出贡献单位”及“民营企业航天人”。

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，并加强与客户的沟通工作。一方面，恒达微波拟通过与客户的紧密沟通快速推进现有在研项目，确保现有在研项目尽快实现设计定型；另一方面，恒达微波将继续在微波产品高性能、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，持续获得稳定的定型产品订单以降低在研项目未通过设计定型对恒达微波未来经营业绩和本次交易的影响。

(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，提高相关研发项目定型的可实现性

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。恒达微波后续也将持续加强机载、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。

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。恒达微波后续也将持续加强5G应用涉及微波产品的开发，以满足市场需求，提高相关研发项目定型的可实现性。

(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，持续推进在研项目的定型并批量化生产

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。为控制在研项目未通过设计定型的风险，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，以提高设计定型的可实现性，持续推进在研项目的定型并批量化生产。

**二、结合行业数据及可比公司情况，预测自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长的可实现性**

**(一) 结合可比公司情况分析，恒达微波自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长的可实现性较大**

2019年1-6月，军工行业整体发展态势良好，可比上市公司营业收入实现同比增长，平均增长率为21.19%，具体情况如下：

代码	名称	2019年1-6月营业收入 (万元)	2018年1-6月营业收入 (万元)	增长率
002025.SZ	航天电器	161,946.13	116,874.84	38.56%
002935.SZ	天奥电子	33,053.60	32,342.33	2.20%
300034.SZ	钢研高纳	67,560.27	34,544.75	95.57%
300123.SZ	亚光科技	64,463.48	57,230.13	12.64%
300722.SZ	新余国科	10,176.43	9,570.66	6.33%
600118.SH	中国卫星	313,905.43	321,102.46	-2.24%
600879.SH	航天电子	615,492.96	607,091.19	1.38%
000561.SZ	烽火电子	46,723.15	46,863.20	-0.30%
000738.SZ	航发控制	136,853.59	128,463.97	6.53%
000768.SZ	中航飞机	1,468,833.50	1,327,217.99	10.67%
002013.SZ	中航机电	533,948.91	544,974.99	-2.02%
002179.SZ	中航光电	459,665.94	358,482.57	28.23%
002389.SZ	航天彩虹	108,673.37	93,780.91	15.88%
002413.SZ	雷科防务	46,886.99	39,328.09	19.22%
300159.SZ	新研股份	52,122.13	77,073.73	-32.37%
300424.SZ	航新科技	56,790.06	28,799.37	97.19%
300581.SZ	晨曦航空	8,204.28	5,295.43	54.93%
300696.SZ	爱乐达	7,666.19	7,252.10	5.71%
300719.SZ	安达维尔	17,053.36	15,486.02	10.12%
600038.SH	中直股份	690,041.64	535,938.10	28.75%
600760.SH	中航沈飞	1,128,474.81	625,730.77	80.35%
600862.SH	中航高科	144,670.20	139,187.72	3.94%
600893.SH	航发动力	882,376.62	831,246.47	6.15%
	平均值	306,764.48	260,168.60	21.19%

结合可比公司情况分析，恒达微波自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长的可实现性较大。

**(二) 结合恒达微波2019年已实现收入及已取得在手订单情况，预计自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长的可实现性较大**

2019年1-8月，恒达微波已实现收入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。

综上,结合恒达微波2019年已实现收入及已取得在手订单的增长情况分析,预计自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长的可实现性较强。

**(三) 结合未来三年行业发展情况、“十三五”规划政策、恒达微波领先的技术优势及产业化能力等因素分析,恒达微波将充分受益于行业高成长性,自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长的可实现性较强**

**1、军工配套企业长期受益于我国国防投入的不断增长,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,2019年至2021年是实现装备国产化目标的关键年份,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。此外,军民融合式发展已成为顺应世界新军事变革发展的大趋势,我国目前军民融合度较美国等发达国家90%的军民融合度存在很大差距,国家大力鼓励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。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、“十三五”规划将航天航空等领域作为重点布局产业,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,2019年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。

**3、恒达微波深耕微波领域二十余年，致力于我国航天装备、通信设备基础零部件自主化、国产化的研究与生产，在微波研发技术、技术成果产业化并规模化等方面处于行业领先水平，充分受益于行业高成长性**

通过二十余年来在微波领域的积累，恒达微波在微波产品的测试、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、单脉冲精密跟踪天线设计、相控阵天线设计集成等技术领域已处于国内先进水平，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。恒达微波依靠自有技术生产的诸多产品，具有填补国内空白，替代进口的重要战略意义。通过二十余年来的发展，恒达微波在整体研发实力、应用技术体系、产业化并规模化生产能力、产品品质、人才团队等方面形成了较强的竞争优势，积累了稳定优质的客户资源，是微波领域的领先企业，充分受益于行业高成长性。

综上，结合行业数据及可比公司情况，预测自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长的可实现性较大。

**三、补充披露恒达微波预测期主要产品的营业收入预测依据，如产品产量、销售单价等具体预测情况及依据**

**（一）预测期内销售单价的具体预测情况及依据**

鉴于恒达微波的微波产品品类较多，且不同产品之间受定型/未定型、应用武器装备领域、批量化程度差异影响，致使恒达微波报告期各类主要产品单价有所波动。基于审慎考虑，未来年度恒达微波各主要产品销售单价均在2018年的基础上稍有下降预测，是合理的。具体如下：

单位：万元/台（套）

产品	项目	2018年	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
微波天线	平均单价	0.66	0.65	0.64	0.63	0.63	0.62
	增长率	-	-1.52%	-1.54%	-1.56%	0.00%	-1.59%
微波有源及无源器件	平均单价	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
	增长率	-	0.00%	-20.00%	0.00%	0.00%	0.00%
微波系统集成	平均单价	15.27	14.28	13.94	12.83	12.60	12.56
	增长率	-	-6.48%	-2.38%	-7.96%	-1.79%	-0.32%

## （二）预测期内相关产品产量及营业收入的预测依据

单位：万元

产品	项目	2017年	2018年	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E
主营业务收入合计	收入	5,402.33	8,391.93	13,327.17	16,975.17	21,414.34	25,794.34	29,094.34
	增长率	-	55.34%	58.81%	27.37%	26.15%	20.45%	12.79%
微波天线	收入	1,506.34	3,223.23	5,455.00	7,210.00	9,410.00	11,650.00	13,650.00
	增长率	-	113.98%	69.24%	32.17%	30.51%	23.80%	17.17%
	产品销量（台/套）	3,102	4,911	8,349	11,271	14,878	18,598	21,946
	增长率	-	58.32%	70.01%	35.00%	32.00%	25.00%	18.00%
微波有源及无源器件	收入	3,190.36	3,797.40	5,469.00	6,610.00	8,330.00	9,300.00	9,900.00
	增长率	-	19.03%	44.02%	20.86%	26.02%	11.64%	6.45%
	产品销量（台/套）	63,313	80,435	116,631	148,121	188,114	210,688	225,436
	增长率	-	27.04%	45.00%	27.00%	27.00%	12.00%	7.00%
微波系统集成	收入	652.75	1,359.31	2,356.00	3,108.00	3,580.00	4,750.00	5,450.00
	增长率	-	108.24%	73.32%	31.92%	15.19%	32.68%	14.74%
	产品销量（台/套）	92	89	165	223	279	377	434
	增长率	-	-3.26%	85.39%	35.15%	25.11%	35.13%	15.12%

注：各产品收入合计略低于主营业务收入合计主要系主营业务收入中包含少量技术服务及其他收入。

### 1、恒达微波结合在手订单及预计订单签署情况对2019年各类产品销量及收入进行预测，相关预测依据充分，可实现性较强

恒达微波本次评估基准日为2019年3月31日。恒达微波根据各类产品在手订单金额、与客户沟通后预计签署订单额、在研项目定型及定型项目批量化生产程度等对各类产品2019年全年的销量及收入进行预测。

恒达微波2019年各主要产品销量及收入预测与恒达微波截至2019年8月末的实际经营情况相符：2019年1-8月，恒达微波已实现收入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。

此外，结合与客户的沟通情况并考虑到第四季度一般是军工电子信息行业旺季的经营特征，预计自2019年9月开始客户会陆续下达订单执行周期相对较短（1-4月内）的定型产品批量化订单。综上，恒达微波2019年各类产品销量及收入预测依据充分，可实现性较强。

**2、恒达微波在微波产品研发及专业生产制造工艺、相控阵天线设计、极化跟踪、运动平台与伺服控制、系统集成相关技术领域处于国内先进水平，储备了大量在研及定型项目，恒达微波结合该在研项目定型及定型项目批量化生产的进度对未来年度各类产品销量及营业收入进行预测，相关预测依据充分，可实现性较强**

凭借二十余年来的技术积累，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微波天线、系统集成产品相关技术领域已处于国内先进水平，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。恒达微波设计及生产的相关产品自1995年以来应用于“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，技术实力及产业化能力在重大项目中得到了有效验证。

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及领先的研发成果技术转化能力，恒达微波储备了大量已定型项目及在研项目。截至本回复签署日，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数量、单价及合同额等具体如下：

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	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	750

		雷达系统					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	
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	大功率天线单元	有源及无源器件	军品	干扰雷达	供样阶段	据用户反馈，样机通过验证后，一个阵面需求上千个天线单元	1,140
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 0DPHA5K 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	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

		线						
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	各微波雷达整机研究所及通信行业	旋转关节	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	1,350
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年将恒达微波贡献约5亿元左右（不含税）的订单，是未来年度各类产品销量及营业收入实现的重要保障，相关预测依据充分，可实现性较强。

#### 四、结合恒达微波目前产能情况、客户稳定性、行业发展情况、在手订单等因素，补充披露恒达微波预测期营业收入持续增长的具体依据及可实现性

（一）恒达微波实行“以销定产”生产模式，产销率保持在较高水平，生产环节的核心在于研发设计及工艺设计，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，能够满足产销需求的持续增长

恒达微波主要采用“以销定产”的生产销售模式，报告期内各类产品的产销率整体处于较高水平：

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	4,796	3,371
	销量	2,005	4,911	3,102
	产销率	95.77%	102.40%	92.02%
微波有源及无源器件	产量	15,632	79,843	74,433
	销量	15,741	80,435	63,313
	产销率	100.70%	100.74%	85.06%
系统集成	产量	110	94	107
	销量	106	89	92
	产销率	96.30%	94.57%	85.71%

基于军工电子信息产品个性化、定制化的特点，恒达微波各系列产品的产能难以统计。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。

**(二) 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、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。

**（三）微波行业成长空间广阔，恒达微波凭借二十余年来在微波领域的积累，在微波研发技术、技术成果产业化并规模化等方面处于行业领先水平，行业高成长性及业内领先地位是恒达微波预测期营业收入持续增长的重要保障**

**1、军工配套企业长期受益于我国国防投入的不断增长，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。此外，军民融合式发展已成为顺应世界新军事变革发展的大趋势，我国目前军民融合度较美国等发达国家90%的军民融合度存在很大差距，国家大力鼓励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。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、电子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、电子系统市场前景广阔，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，构建军民融合的国家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。

### **4、恒达微波深耕微波领域二十余年，致力于我国航天装备、通信设备基础零部件自主化、国产化的研究与生产，在微波研发技术、技术成果产业化并规模化等方面处于行业领先水平，充分受益于行业高成长性**

通过二十余年来在微波领域的积累，恒达微波在微波产品的测试、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、单脉冲精密跟踪天线设计、有源无源收发组件、相控阵天线设计集成等技术领域已处于国内先进水平，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。恒达微波依靠自有技术生产的诸多产品，具有填补国内空白、替代进口的重要战略意义。因此，恒达微波在整体研发实力、应用技术体系、产业化并规模

化能力、产品品质、人才团队等方面形成了较强的竞争优势，积累了稳定优质的客户资源，是微波领域的领先企业，充分受益于行业高成长性。

综上，行业高成长性及业内领先地位是恒达微波预测期营业收入持续增长的重要保障。

#### **（四）已取得在手订单为恒达微波预测期营业收入持续增长提供了一定保障**

2019年1-8月，恒达微波已实现收入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。

#### **（五）结合军工电子信息行业特点、军品采购体制、历史在研项目定型及预计实现收入情况，恒达微波已定型项目及在研项目实现设计定型并达到预期收入规模的可行性较强，为恒达微波预测期营业收入持续增长提供了重要支撑**

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。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。

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。

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，积累了大量的在研及定型项目，产品受到客户的高度认

可。随着恒达微波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，是恒达微波2020年及以后年度预测营业收入实现的重要保障，预测营业收入可实现性较强。关于恒达微波在研项目及定型项目的产品名称、应用领域、未来年度预计可实现订单额等详见本小题之“三、补充披露恒达微波预测期主要产品的营业收入预测依据，如产品产量、销售单价等具体预测情况及依据”的具体内容。

综上，恒达微波实行“以销定产”生产模式，产销率保持在较高水平，未来可以通过增加生产人员、外协、升级改造设备等方式满足产销需求的持续增长。恒达微波客户粘性较强，拥有一批稳定、优质的客户资源，凭借二十余年来在微波领域的积累，恒达微波在微波研发技术、技术成果产业化并规模化等方面处于行业领先水平，行业高成长性及业内领先地位是恒达微波预测期营业收入持续增长的重要保障。已取得在手订单为营业收入持续增长提供了一定保障，已定型项目及在研项目批量化生产可实现的收入为恒达微波预测期内营业收入的实现提供了有效支撑。因此，恒达微波预测期营业收入持续增长的具体依据充分，预测营业收入可实现性较强。

#### **[核查意见]**

通过查阅恒达微波已定型及在研项目清单、在手订单、2017、2018年及2019年1-3月的审计报告、2019年1-6月的财务报表、上海东洲出具的恒达微波评估报告、生产、销售明细账、销售合同、客户的验收单据及付款凭证、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、实地走访恒达微波生产车间、恒达微波的供应商及客户、访谈恒达微波执行董事、总经理、财务总监，核查了恒达微波在研项目的具体情况包括但不限于项目名称、所属类别、所处阶段、进展情况、存在的障碍；预计实现批量化生产的具体依据，如在研产品未能通过军方设计定型批准，对恒达微波未来经营业绩和本次交易的影响及应对措施、自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长的可实现性、恒达微波预测期主要产品的营业收入预测依据、产品产量、销售单价等具体预测情况及依据、恒达微波预测期营业收入持续增长的具体依据及可实现性。

评估师认为：恒达微波在研项目预计实现批量化生产的依据充分，若恒达微波部分在研产品最终未实现定型，则无法实现批量生产并销售，从而对恒达微波未来经营业绩的增长及本次交易中交易对方的业绩考核产生不利影响，公司已补充披露相关风险提示。公司对在研产品未实现定型风险的应对措施具有可行性及合理性。结合行业数据及可比公司情况，预测自2019年开始军品装备采购量实现恢复性增长的可实现性较大。恒达微波预测期主要产品的营业收入预测依据充分、具有合理性。结合恒达微波目前产能情况、客户稳定性、行业发展情况、在手订单等因素，恒达微波预测期营业收入持续增长依据充分、具有可实现性及合理性。

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，发行人已对《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
4					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
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	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	16.05	否
8					微波雷达天线	2019/10/15	2	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	气象雷达天馈系统	2019/4/26	2	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	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	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	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	否	微波天线	波导缝隙阵列天线	2019/4/8	5	22.75	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
		结清, 一年内质保							
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	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	19.40	否
16					Ka波段连续波云雷达天馈系统	2019/10/31	1	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	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	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	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	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	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波段天馈系统	2019/8/27	1	45.00	否
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	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	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馈系统	2019/10/31	3	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	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	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	42.88	否
29				微波天线	双圆极化微带天线	2019/10/20	10	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	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	35.75	否
32					超短波对数周期天线	2019/6/11	38	27.91	否
33					微波双脊喇叭天线	2019/6/11	76	68.58	否
34					辐射计天线	2019/5/13	23	33.35	否
35				有源及无源器件	低损耗电缆	2019/6/11	76	21.74	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
36	Z集团A所	按合同约定要求验收, 快速发货到需方, 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	58.00	否
37	Z集团0所	按合同约定要求验收, 快速发货到需方, 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	19.17	否
38	Z集团U所	按原生产厂家的标准验收, 快速发货到需方, 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	26.48	否
39				系统集成	Ka频段自动跟踪系统	2019/10/31	2	56.80	否
40				有源及无源器件	八路合成器	2019/5/31	8	34.40	否
41				有源及无源器件	波导三合一组件	2019/5/31	44	23.76	否
42				有源及无源器件	波导一分三功分器组件	2019/5/31	44	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, 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，截至2019年3月31日末恒达微波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、两年及一期审计报告、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、函证记录等，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。

评估师认为：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、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，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，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下降，相应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其依据

金额单位：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	243	309	348	413	428	448
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%，评估机构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

微波天线毛利率预测过程								
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	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

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	2019年E	2020年E	2021年E	2022年E	2023年E

微波有源及无源器件毛利率预测过程

			月					
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%
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%
微波有源及	销售成本	2,188.18	428.55	2,954.90	3,643.22	4,703.46	5,243.99	5,664.64

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
无源器件	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、两年及一期审计报告、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。

评估师认为：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，仅为上海东洲资产评估有限公司《关于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申报材料之证监会反馈意见回复之核查意见》之签署页）

法定代表人： \_\_\_\_\_

王小敏

经办资产评估师：

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

杨黎鸣

\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

李阳阳

上海东洲资产评估有限公司

2019年9月17日