四川海特高新技术股份有限公司

[2018] 年度报告摘要

一、重要提示

本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到证监会指定媒体仔细阅读年度报告全文。

董事、监事、高级管理人员异议声明

姓名	职务	内容和原因
–	–	–

声明

除下列董事外，其他董事亲自出席了审议本次年报的董事会会议

未亲自出席董事姓名	未亲自出席董事职务	未亲自出席会议原因	被委托人姓名
–	–	–	–

非标准审计意见提示

□ 适用 ✓ 不适用

董事会审议的报告期普通股利润分配预案或公积金转增股本预案

✓ 适用 □ 不适用

是否以公积金转增股本

□ 是 ✓ 否

公司经本次董事会审议通过的普通股利润分配预案为：不派发现金红利，不送红股，不以公积金转增股本。

董事会决议通过的本报告期优先股利润分配预案

□ 适用 ✓ 不适用

二、公司基本情况

1.公司简介

股票简称	海特高新	股票代码	002023
股票上市交易所	深圳证券交易所		

联系人和联系方式	董事会秘书	证券事务代表
姓名	屈平	周理江
办公地址	四川省成都市科园南路1号	四川省成都市科园南路1号
电话	028-85921029	028-85921029
电子信箱	board@haitegroup.com	board@haitegroup.com

2.报告期主要业务或产品简介

（1）公司主营业务

海特高新是我国第一家民营航空装备与技术公司。经过近30年的发展与积累，公司已经建立了先进且完备的科技基础设施，技术体系和人才梯队。在此基础上开展前沿科学和核心技术研发与创新，形成了以核心装备研发与制造和航空工程技术与服务为根基，以微电子产业自主创新为突破的三位一体发展新格局。在航空核心装备研发与制造领域，公司已经成为国内领先的高端产品和技术提供商，在航空工程技术与服务领域，公司已经成为国内领先的航空维修与改装企业，最大的第三方飞行培训中心，以及大中华区唯力最强的民营公务机MRO。在微电子领域，公司已经成为国际一流国内领先的高性能集成电路目主研发和制造企业。

1.核心装备研发与制造，涵盖计算机控制、机电一体化及教生系统。

1.1计算机控制，包括航空发动机电子控制器等，目前已经有2型航空发动机电子控制器产品列装客户，产品性能突出，可靠。该产品采用了先进的自适应控制算法是目前国内自主可控无需与发动机进行匹配即可实现互换的发动机电子控制器，已经保障客户安全飞行超40万小时，荣获国家工信部“国防科学技术进步奖一等奖”。以立项计算机控制器系列在研项目7个型号。

1.2机电一体化。某型直升机数据收集实现批量列装客户，该产品应用于多型号运输直升机，是国内首家严格按照特种技术规范研制程序研发的直升机数据电动按车，填补了国内空白，该产品性能突出，是国际民类绞车的先进技术，具备良好的市场前景。

1.3数生系统。产品包括民用客机氧气系统和直升机氧气系统。多型号直升机氧气系统已经列装客户，该产品在国内首次采用数字装机供氧技术，技术达到国际先进国内领先技术水平，较同类产品氧气利用率提高50%，延长供氧时间，同时采用复合材料气瓶，重量明显减轻，获得国防科技成果鉴定。

1.4仪表。包括机载导航系统等，产品包括某型航向指示器等，具有结构紧凑，产品可靠性高、重量性好等特征，已经实现交付4000多台，用户评价良好。

1.5飞行模拟器研制。安胜公司主要从事L6级飞行模拟机研制，涉及液音、空客机型，已成功研制并交付国产首台L6级全动波音B737NG飞行模拟器，同时新研制国产首台空客A320NEO飞行模拟器即将交付，并已积极进入国产大飞机模拟机研制领域。

1.6 航空行动检测设备。公司自主研发有航空发动机电子控制器全电子仿真试验系统、航空发动机电子控制器半物理仿真试验系统、先进航空发动机试车台等各类先进的电子、机械自动检测设备。具备对波音和空客等系列的大型客货机、通用飞机和民用飞机各类机型检测能力，达到国际先进水平。

2.航空工程技术与服务。主要有制造和技术服务两大业务方向。

2.1航空制造。

客改型：公司已研发成功波音B737-700客改货STC资质，此STC资质已获得美国FAA认证，以色列民航局，以及中国民航局认证，是全球首家且目前唯一拥有B737-700客改货改装方案的服务商，面向全球开展飞机改装和技术服务，2018年12月在中国完成首架B737-700飞机客改货改装，公司将于2019年完成首架B737-800飞机客改货改装。

2.2.技术服务。包括飞机大修、飞机拆解、整机喷漆、部附件维修、飞行员培训、航空租赁等。

2.2.1飞机大修。公司为A320系列飞机、B737NG系列飞机提供航线维修、定期检修等服务，包括A320 8C检、B737NG 8C检等多级别服务，民航运输飞机，公司拥有FAA、EASA、CAAC、JMM等维修许可授权，服务机型包括波音B737NG系列、空客A320系列，已提供服务约300余架次，是中国最大的民营飞机大修企业。公务机，公司拥有FAA、EASA、CAAC、手续、阿鲁巴、海外等维修许可授权，服务机型包括宗湾湾7X/8X、巴航工业系列、庞巴迪系列、湾流系列、达索系列、空客系列、波音系列等，是大中华区维修能力最强的公务机MRO企业，累计提供超1000架次服务，以及多型直升机大修能力。

2.2.2发动机大修。主要开展涡桨、涡轴类中小型发动机大修，涵盖国内外主流发动机厂商七个系列20余种型号，2002年被认定为国家中小型发动机大修保障基地。公司还具备多型APU大修能力，机型包括B737、EMB145系列、M171、B737NG等，累计交付超600台。

2.2.3飞机拆解。公司有专业的飞机拆解团队，公司具备部附件维修能力可为拆解部件恢复性能，实现飞机残值最大化，涵盖波音B737，B757，B767等机型。

2.2.4整机喷漆。公司已建成最先进的独立专业喷漆机库，可提供整机喷漆服务，已经实现客户交付，具备年均40多架次的整机喷漆能力，公司是华北地区 飞机改装、喷漆的重要基地之一。

2.2.5部附件维修。已经取得FAA、EASA、CAAC、JMM等认证，维修服务范围包括计算机、通讯导航、雷达、电气、仪表、液压系统、燃油系统、CSD/IDG系统、螺旋桨系统、救生系统等，业务涉及70多种机型，截止目前公司已取得1700余项机载电子设备和1000余项机载机械设备的适航维修项目许可其计27000多个件号的维修能力，年均为客户提供超过2000次维修服务。

2.2.6飞行员、乘务员培训。主要为飞行员提供B737、A320、EC-135直升机的培训服务，乘务训练为航空公司乘务人员提供A320/A330/B737等所有类型应急生存训练服务，辐射国内、国际市场，在昆明、天津、新加坡建有二大航空培训基地，建有21个机位，共计培模机，为亚太区30多家航空公司提供服务。具有年超70000小时的培训能力，是中国最大的第三方 飞行培训中心。

2.2.7航空租赁。航空租赁主要包括飞机租赁、飞机发动机租赁、飞行模拟器租赁等，通过设计租赁方案为客户提供高附加值服务，储备客改货飞机资源，推动模拟机的研发和销售。发挥公司飞机客改货及大修、航空工程技术、航空技术服务、飞行模拟器研发的强大优势，实现公司航空业务全产业链的高度契合，目前，我们的飞机租赁客户包括了国内及东南亚市场，未来将积极向全球拓展。

3.微电子

微电子。公司是国际一流水平的高性能集成电路制造企业，已建成国内首条6吋化合物半导体商用生产线，解决了中国化合物半导体产业缺中间造环节的瓶颈，实现了核心高端芯片自主可控及国产化替代。公司在微电子产业的主要产品有：氮化镓功率器件、氮化镓、砷化镓微波单片集成电路的开发、可支持制造功率放大器、开关、低噪放、混频器、低噪音放大器、开关、光电探测器、激光器、电力电子等产品，业务涵盖航空、航天、卫星、民用等领域，产品广泛应用于5G移动通信、工业自动控制、高端家电、汽车电子、电力电子、光纤通讯、3D感知、新能源等领域。截止目前，公司已完成研发与成片的芯片产品超过580余款，服务客户100多家。

（二）公司经营模式

1.核心装备研发与制造。公司建有国家企业技术中心、先进航空发动机控制技术四川省重点实验室和四川省航空动力控制系统工程技术中心，利用公司强大的研发能力和完善的科研基础设施，充分发挥技术优势和丰富的技术储备，既同特定客户提供定向研制产品和服务，又同民用市场提供产品和服务。

2.航空工程技术与服务。

2.1航空培训。公司是中国最大第三方培训机构，已实现航空培训多领域、多机种业务全覆盖，拥有多型号D级全动模拟机、乘务动舱，以及完善的培训课程体系、经验丰富的教员队伍，在公司三大培训基地为千代员提供转机型和复训培训服务、乘务人员培训服务。

2.2航空维修。公司是第一家民营航空装备与技术企业，具备完善的飞机大修、飞机客改货、飞机喷漆、飞机拆解、发动机大修、部附件维修、公务机大修及改装等全方位航空工程技术服务能力，是中国能力最强民营MRO，拥有完善的CAAC\FAA\EASA\JMM等资质，利用公司强大先进的检测能力和多年积累的技术优势，向国内外航空公司和专业航空机构提供全方位的航空工程技术服务。

2.3航空租赁。航空租赁以购买及出租 飞机、飞机发动机、飞行模拟器的经营模式为基础，利用公司在航空工程技术服务的产业链优势，为航空业提供创新及高附加值的飞机资产管理服务，成为飞机全产业链解决方案供应商，服务覆盖至飞机生命全周期。

3.微电子。公司建成的化合物半导体生产线具备技术领先、安全可控、批量、稳定、开放等特点，可为用户在射频器件和光器件产品领域提供晶圆代工服务，同时在数字产品或其他集成电路领域提供产品定制服务。

（三）行业发展阶段

2019年3月5日，李克强总理代表国务院在十三届全国人大二次会议上作《政府工作报告》，指出2019年的政府工作任务之一为“加大新兴产业培育力度，实施好国家新兴产业发展规划，推动新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车、新材料等新兴产业集群。”，公司业务涉及上述“新一代信息技术、高端装备制造”两大国家重点扶持发展得核心产业，相信随着国家战略政策的推进，相关产业链企业将迎来发展契机。

1.核心装备研发与制造

制造业是强国之基，富国之本，先进制造业特别是其中的高端装备制造业已成为国际竞争的制高点。

2015年5月，国务院发布《中国制造2025》旨在通过三个十年的规划，发展将我国打造成为制造业强国。2016年11月，国务院印发“十三五”国家战略性新兴产业发展规划”，对“十三五”期间我国战略性新兴产业发展目标、重点任务、政策措施等作出全面部署安排，确定了十大发展重点领域，其中包括高端装备与新材料属于产业突破发展，引领中国制造新跨越，提出力争到2020年，高端装备与新材料产业产值规模超过12万亿元。政策的大力支持是推动我国高端装备制造业迅猛发展的核心动力，未来国家政策将重点推进航空航天装备、海洋工程装备等八大领域的发展。

在中国转型升级实现高质量发展过程中，核心装备研发与制造产业顺应了国家政策和经济发展的需要，在国防应用、高端制造等领域拥有巨大的市场潜力。公司核心装备研发与制造业务将保持快速增长。

2.航空工程技术与服务

国际航空运输协会（IATA）统计数据显示，2018年全球航空运输需求（按照货运吨公里计算）同比增长3.5%，全球航空客运需求（按照旅人客公里计算）同比增长6.5%，中国民航局统计数据，2018年中国民航完成运输总周转量1206.4亿吨公里，同比增长11.4%；旅客运输量6.1亿人次，同比增长10.9%，货邮运输量738.5万吨，同比增长4.6%；截止2018年12月31日，全行业飞机达6053架，其中运输 飞机3638架，通用 飞机2415架。中国航空产业发展迅速潜力巨大。

中国广阔的国土面积、巨大的人口基数及快速增长的经济使航空运输市场具备巨大的发展潜力。根据《航空周刊》民航机队及维修预测，到2027年中国航空公司的机队规模每年增长3.1%，机队数量由3600多架增加至4800架，2028年中国航空公司运营的飞机数量将占全球机队规模的13%，中国机队规模的不断扩张和机龄的增加带来航空维修、航空培训、航空租赁等市场需求增长。根据预测，2019年全球民用、军用、直升机和公务机市场的维修总市值将达到170亿美元，其中中国市场有望达到30亿美元。根据波音公司预测，未来20年，我国需要进口7240架 飞机，预计超过一半的 飞机通过租赁方式引进，租赁 飞机已经成为当前和未来航空公司引进 飞机的首选方式，2019年航空租赁市场需求依然旺盛，有望超过150架。国际民航组织预测，到2036年全球将需要至少62万 飞行员，用以驾驶100座以上的民用 飞机，其中80%将是今后新接受培训的 飞行员，飞行员的培养将成为制约民航业发展的瓶颈。

因此，在中国航空积极从规模扩张转入的大背景下，航空工程技术与服务相关产业市场需求将快速增长，公司业务前景可快速发展。

3.微电子

集成电路产业是信息产业的基础，是关系着国民经济和社会发展全局的基础性、先导性和战略性产业，在国家宏观政策扶持和市场需求提升的推动下，国产替代集成电路产业发展迅猛。相比硅半导体器件，以氮化镓和砷化镓为代表的化合物半导体具有大功率、高频率、宽禁带、抗辐射等方面的优势，特别适合于制造射频器件、光电子器件、电力电子器件等，在5G移动通信、物联网、汽车电子、光纤通信、人工智能等新兴市场具有广泛的应用价值，目前，全球上游行业处于高速发展阶段，高性能芯片市场需求旺盛，因此，第二代、第三代化合物半导体高性能芯片研制将迎来加速发展，将成为支撑自主可控信息产业的核心力量，获得新的发展机遇。

5G移动通信领域。化合物半导体是主要的应用是射频器件，根据赢体预测未来五年全球射频器件市场有望保持10%的复合增长率，到2020年砷化镓市场将达到100亿美元，氮化镓市场将超过6亿美元。随着中国5G移动通信的快速发展，化合物芯片需求量将激增，一是5G通信支持的通讯频段大幅增加到50个以上，为保证通讯质量，需要增加放大器数量或者提高器件集成度，5G手机中的功率放大器将采用砷化镓技术。二是5G通讯基站需要更高频率，更高效率的氮化镓射频器件，根据报道，目前全球每年新建约150万座基站，产品市场需求潜力很大。

国防应用。基于氮化镓的高频率、大功率、高效率、宽禁带等方面优势，为高端射频组件的核心，是有源相控阵的射频组件，应用于相控阵雷达、电子对抗战、伴随数据链、精确制导等应用场景，在武器装备核心芯片的自主可控及国产化替代的要求下，市场规模将逐年扩大。

光电传感。目前国家先进制造业体材料约为化合物半导体，砷化镓和磷化铟的激光器和探测器广泛用于光纤网络、数据中心等光纤通信领域。砷化镓的红外激光器、手机人脸识别技术、汽车自动驾驶用激光雷达的核心芯片。传统汽车的功能芯片无法满足高数据量的智能驾驶相关运算，近年来，伴随智能驾驶渗透率提升，全球芯片巨头纷纷进军汽车产业，推出具备AI计算能力的主控芯片，担当自动驾驶汽车的“大脑”功能，主控芯片市场规模有望快速成长，目预测到2020年可达40亿美元。

电力电子。氮化镓电力电子器件由于氮化镓材料的高频率、高功率、高效率的特点，是手机、笔记本、汽车电子等电源适配器、无线充电器等电源产品的核心芯片，在2019年，在美国CES展出了多款采用氮化镓芯片的手机及笔记本共用的电源适配器方案，目前，处于市场爆发前期，中国产业信息研究网发布的《2017-2022年中国氮化镓电子行业市场深度分析与投资前景预测研究报告》数据显示，无线充电市场将从2016年34亿美元增加到2022年的140亿美元，其中电源芯片环节市场术望全高、利润高，大概各占无线充电产业链利润的30%。延基氮化镓电力电子器件具有更高的能源转换效能，是成力发电、光伏发电的理想替代，可提升能源转换效能20%-30%，随着电动汽车的发展，电动汽车高效电源模块和高效充电桩将带来巨大的市场需求。

（四）行业周期性

核心装备研发与制造。核心装备研发与制造受于国家经济升级转型，需求将与国民经济整体发展保持同步，不存在显著的周期性。

航空工程技术与服务。航空维修、航空培训、航空租赁与航空运输业运行密切相关，航空运输业与宏观经济运行周期的同步性较强，当宏观经济上行时，航空运输需求会持续增加，客运和货运业务规模会保持快速增长，航空维修、培训、租赁等业务收入和盈利能力将持续上升。反之，当宏观经济增速减缓时，航空运输需求将减缓，客运和货运业务规模的增长也将随之减缓，航空制造、维修、培训、租赁等将受到不利影响。

微电子。微电子行业与经济发展周期相关，未来在5G移动通信、国防应用、光电传感、电力电子等领域电子产品市场需求有望保持稳定，周期性特征不明显。

（五）公司所处的行业地位

1.核心装备研发与制造。在航空核心装备研发与制造领域，公司已经成为国内领先的高端产品和技术提供商。

2.航空工程技术与服务。在航空工程技术与服务领域，公司已经成为中国最大的 飞机大修及客改货民营企业，最大的第三方 飞行培训中心，以及大中华区唯力最强的公务机民营MRO。

3.微电子。公司已建成国内第一条具备自主知识产权可控的6英吋量产第二代化合物半导体集成电路芯片生产线，具备高性能、高可靠型、高一致性、高产量的特点，公司已经成为国内一流国际领先的高性能集成电路目主研发和制造企业。

3.主要会计数据和财务指标

（1）近三年主要会计数据和财务指标

公司是否需追溯调整或重述以前年度会计数据

□ 是 ✓ 否

	2018年	2017年	本年比上年增减	2016年
营业收入	515,622,697.43	426,075,458.76	21.02%	494,747,600.95
归属于上市公司股东的净利润	64,048,948.43	34,368,947.93	86.36%	40,768,425.37
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-22,163,082.45	-44,473,604.29	50.17%	26,416,224.57
经营活动产生的现金流量净额	206,692,700.31	33,538,795.53	516.28%	51,683,874.47
基本每股收益（元/股）	0.08	0.05	60.00%	0.05
稀释每股收益（元/股）	0.08	0.05	60.00%	0.05
加权平均净资产收益率	1.84%	0.95%	0.89%	1.23%
	2018年末	2017年末	本年末比上年末增减	2016年末
资产总额	6,193,289,379.91	6,246,226,829.87	-0.85%	5,925,423,079.66
归属于上市公司股东的净资产	3,475,249,804.28	3,489,638,893.16	-0.41%	3,640,486,133.68

（2）分季度主要会计数据

单位：人民币元

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
营业收入	103,172,473.66	107,234,630.34	149,088,746.14	156,126,847.29
归属于上市公司股东的净利润	35,860,427.61	-3,936,672.01	16,684,498.98	15,440,693.85
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-19,277,005.07	-8,709,756.41	7,725,007.30	-1,901,328.27
经营活动产生的现金流量净额	32,888,151.20	16,369,506.40	62,564,639.13	94,870,403.58

上述财务指标或其加总数是否与公司已披露季度报告、半年度报告相关财务指标存在重大差异

□ 是 ✓ 否

4.股本及股东情况

（1）普通股股东和表决权恢复的优先股股东及前10名股东持股情况表

单位：股

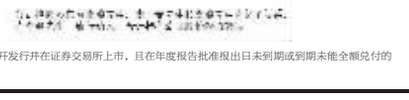
报告期末普通股股东总数	94,436	年度报告披露日前一个月末普通股股东总数	85,019	报告期末表决权恢复的优先股股东总数	0	年度报告披露日前一个月末表决权恢复的优先股股东总数	0
前10名股东持股情况							
股东名称	股东性质	持股比例	持股数量	持有有限售条件的股份数量	质押或冻结情况		
					股份状态	数量	
李飚	境内自然人	17.18%	130,013,981	97,510,486	质押	104,000,000	
李再春	境内自然人	6.87%	52,000,000				
中国建设银行股份有限公司－鹏华中证国防指数分级证券投资基金	其他	2.31%	17,474,364				
李鹏	境内自然人	1.91%	14,427,028				
中国建设银行股份有限公司－富国中证军工指数分级证券投资基金	其他	1.84%	13,917,055				
国华人寿保险股份有限公司－自有资金	其他	1.32%	10,005,000				
刘振东	境内自然人	1.10%	8,350,000		质押	8,349,999	
李惠敏	境内自然人	0.81%	6,145,200				
徐建东	境内自然人	0.79%	6,004,400				
中国长城资产管理股份有限公司	国有法人	0.75%	5,686,003				
上述股东关联关系或一致行动的说明	李飚先生系李再春先生之子；公司未知其他股东之间是否存在关联关系，也未知其他股东是否属于《上市公司股东持股变动信息披露管理办法》中规定的一致行动人。						
参与融资融券业务股东情况说明（如有）	截止报告期末，股东李鹏持有公司股票14427028股，其中通过信用证券账户持有公司股票13873275股；股东李惠敏持有公司股票6145200股，其中通过信用证券账户持有公司股票6145200股。						

（2）公司优先股股东总数及前10名优先股股东持股情况表

□ 适用 ✓ 不适用

公司权告期无优先股股东持股情况。

（3）以方框图形式披露公司与实际控制人之间的产权及控制关系



5.公司债券情况

公司是否存在公开发行并在证券交易所上市，且在年度报告批准报出日未到期或到期未能全额兑付的公司债券

否

（1）公司债券基本信息

债券名称	债券简称	债券代码	到期日	债券余额（万元）	利率

（2）公司债券最新跟踪评级及评级变化情况

（3）截至报告期末公司近2年的主要会计数据和财务指标

单位：万元

项目	2018年	2017年	同期变动率

三、经营情况讨论与分析

1.报告期经营情况简介

公司是否需要遵守特殊行业的披露要求

否

2018年，面对深刻变化的宏观经济，公司秉承“三位一体”的发展战略，坚定“以技术创新引领企业高质量发展”的经营理念，坚持“以市场为导向，以客户为中心”的经营方针，统筹核心装备研发与制造、航空工程技术与服务和微电子产业发展，以管理创新和技术创新为牵引，着力于优化公司业务结构和加快市场开拓，力求形成公司发展新动能并打造公司发展新优势，经过公司董事会和全体员工不懈努力，2018年实现了公司高质量发展和经营效率的显著提升，可持续发展能力得以强化，公司发展前景持续向好。

2018年，公司实现营业收入51,562万元，同比增长21.02%；实现营业利润8,985万元，同比增长259.29%；实现归属于母公司利润6,406万元，同比增长86.36%；截止2018年12月31日，公司总资产619,329万元，净资产347,525万元。

报告期，公司管理层主要工作具体如下：

（一）核心装备研发与制造

公司以科技创新为支撑，推动企业高质量发展，技术创新是公司发展的核心竞争力和新动能。公司技术产品主要从事高端技术航空产品的研发与制造，目前已有多款高端产品推向市场，其中某型发动机电调具有市场垄断地位，某型直升机电动按车填补国内市场空白。报告期内，公司继续实施创新驱动发展战略，实现了创新能力和效率的进一步提升，各创新主体积极性强不断推动公司核心技术突破。第一，项目研发方面。一是凭借公司在某型电调的丰富技术经验积累，不断拓展新型号电调产品的研制工作，多款新型发动机电调持续取得技术突破。二是积极推进其他具备良好市场前景的新项目，年内公司重点投入某型机舱氧气系统、某型直升机数据收集、多型发动机维修技术开发、某进口涡轴发动机改数控系统、某型电子顺序起动组件等研发项目，目前公司已形成在研储备项目丰富、新项目不断上市、成熟项目稳定交付的良好技术创新格局。报告期内，某型直升机数据收集已经通过鉴定并列装客户，某型机舱氧气系统已经按计划通过鉴定并已经实现批量交付客户，某新型电子顺序起动组件完成鉴定，某进口涡轴发动机改数控系统完成鉴定并实现交付。第二，市场方面。年内公司进行了业务梳理，完成市场体系围谱编制，在市场拓展中逐步收集完善客户对各类产品的使用信息，提高对客户需求的反应能力。第三，公司积极看好国产大飞机产业的市场前景，积极探索进入国产商用 飞机平台成为中商 飞供应商，难得的机遇转给公司带来新的发展生机。

（二）航空工程技术与服务

1.航空培训

公司是国内领先的第三方航空培训机构，拥有昆明飞校、天津飞安、新加坡AST三大运营基地，已实现航空培训多领域、多机种、业务全覆盖的战略布局，从飞行模拟器研制到航空培训服务的产业链已经形成，公司具备了提供一站式航空培训服务和技术支持能力。报告期内，公司航空培训业务总体保持平稳运营，市场开拓，培训资质（能力建设）等工作有序开展，天津基地：天津飞安企面打展运营，与知名航空公司签订长期培训协议并积极开发航前培训等客户，培训业务量符合预期。昆明基地：2018年，昆明飞安顺利完成ACPC课程申报，与客户签订长期培训协议，全年飞行模拟机均处于满负荷运行状态，培训小时数实现稳步增长。新加坡基地：新加坡AST公司先后取得A320和B737的新加坡民航局142认证以及CAAC142认证，为多家客户提供服务，顺利签署长期独家培训协议并展入320培训服务，目前A320飞行模拟机处于满负荷运行，实现公司国际培训业务的良好开局。报告期内，公司航空培训业务总体保持稳步上升发展态势，因国际市场占有率逐步提升，女胜公司已成功研制并交付国产首台D级全动波音B737NG飞行模拟器，同时新研制国产首台空客A320NEO飞行模拟器即将交付，并已积极进入国产大飞机模拟机研制领域。

2.飞机维修

天津海特 飞机工程有限公司是国内第一家具备波音和空客飞机深度定检资质的民营飞机大修企业，拥有整机大修、工程改装、客改货、飞机喷漆、飞机拆解、发动机大修、部附件维修、AOG支援等能力，是华北地区 飞机大修、改装、喷漆的重要地之一，已经发展成为维修深度、服务机型齐全国际一流的专业公司。

天津海特 飞机工程2018年3月获得FAA维修许可，10月二期机库建成投产，年内新增三条大修定检生产线和一条整机喷漆生产线，2018年12月完成中国首架B737-700客机客改货工程，已成为业内工程维修能力最强的MRO公司；其次在业务方面，全年实现订单客户数量、飞机数量、工时数量以及整机喷漆等业务。公司年内完成了喷漆机库的建设，并于12月完成首架整机喷漆业务交付客户；第三，大力推进 飞机客改货业务。目前是全球唯一拥有B737-700客改货改装方案的服务商，于2018年12月在中国完成首架B737-700客改货改装工作，具备了国内外 飞机客改货的技术研发优势，同时“客改货”项目成功入选国家工信部2018年绿色制造系统集成项目，目前进行第二架客改货工作，标志着公司客改货业务已成熟开展，预计2019年下半年扩展为两条生产线交客改货生产线。2018年天津海特 飞机工程有限公司和极与津滨海新区商务委，天津海关等有关政府部门探讨推进保税区外“保税维修”的业务，目前进展顺利，已获得“一般认证”证书，争取在2019年上半年成为天津市第一个试点企业。目前公司正在稳步推进开拓东南亚、东北亚 飞机大修、退租修、整机喷漆市场，将为公司发展带来新的活力与契机。

宜捷海特公司主要业务为公务机机载维修、各级别的定检、加改装和整机喷漆。报告期内，宜捷海特航线和定检业务经营达到预期目标，完成300余个航线维修项目以及30余个定检维修项目，年服务上时间比旺季航线保持快速增长，特别是定检维修项目实现较快增长速度，宜捷海特维修能力许可在国内维修基地中名列第一，是大中华区维修能力最强的公务机MRO。2018年公司确定延续与瑞士宜捷集团的深层改合作，成为达索、罗尔斯.罗伊斯等世界知名公务机厂商中国区机场的中心。

3.发动机修理。

公司是上信部认定的国家飞机中小型发动机大修保障基地。目前，公司已经逐步形成国际、国内主流发动机厂家七个系列的二十余种型号的发动机和辅助动力装置（APU）大修能力。报告期内，发动机维修量保持上升态势，2018全年进厂修理大中修发动机和APU，以及交付大中修发动机和APU数量均实现较大增长。另外，2018年内公司完成某型发动机修理能力建设中正式开始大批量维修该型发动机，有望推动公司某型业务业绩增长。

4.部附件维修。

报告期内，部附件业务外管理两方面着手，实现了送修量和业务量的提升，取得了较好的经济效益。

一方面，公司致力于维修能力建设和市场拓展，庄重业务长展和项目建设形成联动效应，优化产品服务结构，完善整体服务能力体系，不断开发和建设A320neo、A330等具有市场前景的新项目和新能力。通过巩固传统维修市场，开拓新生维修业务，年内市场拓展成效显著，维修业务的经济效益不断增长。公司部附件维修中心正式启用，开展飞机厨房插件的索赔维修，为中国客户提供OEM原厂级售后支持。配合中国商 飞公司ARJ21和C919大飞机项目，与ODIAC在飞机厨附件项目进行深入合作。第二，加强了内部管理，形成以市场为导向，质量为准绳，生产、技术和资源协同配合的维修经营模式，管理效能明显提升，维修指标不断优化，获得了客户的认可。

5.航空租赁。

航空租赁业务将有利于优化公司航空服务商业模式。公司已完成航空租赁业务平台的结构优化，已经在新加坡设立航空租赁股平台公司，下设爱尔兰平台公司和天津东疆平台公司分别用于国际航空租赁业务和国内航空租赁业务。报告期内，公司做好首架租赁 飞机的后期管理工作，并积极开拓新项目实现经营租赁模以及国内平台航空租赁业务的突破，年内公司新增2架飞机的经营租赁业务（包括1架B737-800飞机和1架A330-300飞机），总体机队规模已经达到3架。公司 飞机资产具有主流机型、主流航空公司客户、主流租赁市场等特点，已经初步完成公司航空租赁业务“小而美”的业务布局，形成具备可持续性、可复制性的完善且优化的商业模式，且做好了开拓租赁业务的准备。航空租赁业务是公司在国航空全产业链的重要部分，将与公司客改货等业务形成协同效应，未来将在中寿命 飞租赁、货机改装及租赁、航空租赁模式、航空租赁等方面探索新的商业模式，推动公司航空产业链全面发展。

（三）微电子

海威华芯为公司控股子公司，主要从事6吋第二代/第三代化合物半导体集成电路芯片的研制，产品主要面向5G移动通信、汽车电子、雷达、无线充电等市场，专注于砷化镓、氮化镓、磷化铟等工艺技术开发与创新。

科技是公司发展的生命力，持续的科技创新是海威华芯获得高质量发展的新动能，经过多年的发展，海威华芯已经形成领先的技术优势，单超的行业影响力。2018年，公司能力建设、市场拓展、资质建全以及行业影响力等方面均获得突破。二代化合物芯片产线工艺技术稳定成熟，并顺利实现从技术研发向规模化量产的转变。首先，技术能力获得突破，完成六大工艺路线的技术开发工作，包括砷化镓、氮化镓、磷化铟等工艺。多项技术能力获得突破，成功研发多款具备自主知识产权的核心集成电路技术，以市场为导向，完成光电芯片、氮化镓MIH50基站技术能力建设，砷化镓PPA15、PED25及硅基氮化镓功率器件的开发，三吋和六吋的VCSEL产品工艺开发工作，已完成800余款定制芯片的开发与流片，还具备氮化镓基站芯片产品的开发能力。其次，市场方面，以国产化替代为主攻方向，公司努力转技术能力推向市场，已经具备市场能力。2018年，公司为100家客户提供产品和技术服务，其中砷化镓已经实现订单37项，氮化镓已经引入67家客户。其中部分产品在通信基站、汽车电子、雷达、无线充电等市场，专注于砷化镓、氮化镓、磷化铟等工艺技术开发创新。

（四）公司所处的行业地位分析

公司是国内领先的第三方航空培训机构，拥有昆明飞安、天津飞安、新加坡AST三大运营基地，已实现航空培训多领域、多机种、业务全覆盖的战略布局，从飞行模拟器研制到航空培训服务的产业链已经形成，公司具备了提供一站式航空培训服务和技术支持能力。报告期内，公司航空培训业务总体保持平稳运营，市场开拓，培训资质（能力建设）等工作有序开展，天津基地：天津飞安企面打展运营，与知名航空公司签订长期培训协议并积极开发航前培训等客户，培训业务量符合预期。昆明基地：2018年，昆明飞安顺利完成ACPC课程申报，与客户签订长期培训协议，全年飞行模拟机均处于满负荷运行状态，培训小时数实现稳步增长。新加坡基地：新加坡AST公司先后取得A320和B737的新加坡民航局142认证以及CAAC142认证，为多家客户提供服务，顺利签署长期独家培训协议并展入320培训服务，目前A320飞行模拟机处于满负荷运行，实现公司国际培训业务的良好开局。报告期内，公司航空培训业务总体保持稳步上升发展态势，因国际市场占有率逐步提升，女胜公司已成功研制并交付国产首台D级全动波音B737NG飞行模拟器，同时新研制国产首台空客A320NEO飞行模拟器即将交付，并已积极进入国产大飞机模拟机研制领域。

2.飞机维修

天津海特 飞机工程有限公司是国内第一家具备波音和空客飞机深度定检资质的民营飞机大修企业，拥有整机大修、工程改装、客改货、飞机喷漆、飞机拆解、发动机大修、部附件维修、AOG支援等能力，是华北地区 飞机大修、改装、喷漆的重要地之一，已经发展成为维修深度、服务机型齐全国际一流的专业公司。

天津海特 飞机工程2018年3月获得FAA维修许可，10月二期机库建成投产，年内新增三条大修定检生产线和一条整机喷漆生产线，2018年12月完成中国首架B737-700客机客改货工程，已成为业内工程维修能力最强的MRO公司；其次在业务方面，全年实现订单客户数量、飞机数量、工时数量以及整机喷漆等业务。公司年内完成了喷漆机库的建设，并于12月完成首架整机喷漆业务交付客户；第三，大力推进 飞机客改货业务。目前是全球唯一拥有B737-700客改货改装方案的服务商，于2018年12月在中国完成首架B737-700客改货改装工作，具备了国内外 飞机客改货的技术研发优势，同时“客改货”项目成功入选国家工信部2018年绿色制造系统集成项目，目前进行第二架客改货工作，标志着公司客改货业务已成熟开展，预计2019年下半年扩展为两条生产线交客改货生产线。2018年天津海特 飞机工程有限公司和极与津滨海新区商务委，天津海关等有关政府部门探讨推进保税区外“保税维修”的业务，目前进展顺利，已获得“一般认证”证书，争取在2019年上半年成为天津市第一个试点企业。目前公司正在稳步推进开拓东南亚、东北亚 飞机大修、退租修、整机喷漆市场，将为公司发展带来新的活力与契机。

宜捷海特公司主要业务为公务机机载维修、各级别的定检、加改装和整机喷漆。报告期内，宜捷海特航线和定检业务经营达到预期目标，完成300余个航线维修项目以及30余个定检维修项目，年服务上时间比旺季航线保持快速增长，特别是定检维修项目实现较快增长速度，宜捷海特维修能力许可在国内维修基地中名列第一，是大中华区维修能力最强的公务机MRO。2018年公司确定延续与瑞士宜捷集团的深层改合作，成为达索、罗尔斯.罗伊斯等世界知名公务机厂商中国区机场的中心。

3.发动机修理。

公司是上信部认定的国家飞机中小型发动机大修保障基地。目前，公司已经逐步形成国际、国内主流发动机厂家七个系列的二十余种型号的发动机和辅助动力装置（APU）大修能力。报告期内，发动机维修量保持上升态势，2018全年进厂修理大中修发动机和APU，以及交付大中修发动机和APU数量均实现较大增长。另外，2018年内公司完成某型发动机修理能力建设中正式开始大批量维修该型发动机，有望推动公司某型业务业绩增长。

4.部附件维修。

报告期内，部附件业务外管理两方面着手，实现了送修量和业务量的提升，取得了较好的经济效益。

一方面，公司致力于维修能力建设和市场拓展，庄重业务长展和项目建设形成联动效应，优化产品服务结构，完善整体服务能力体系，不断开发和建设A320neo、A330等具有市场前景的新项目和新能力。通过巩固传统维修市场，开拓新生维修业务，年内市场拓展成效显著，维修业务的经济效益不断增长。公司部附件维修中心正式启用，开展飞机厨房插件的索赔维修，为中国客户提供OEM原厂级售后支持。配合中国商 飞公司ARJ21和C919大飞机项目，与ODIAC在飞机厨附件项目进行深入合作。第二，加强了内部管理，形成