**创业板投资风险**

**本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。**

# 西安鹰之航航空科技股份有限公司

Great Eagle（Xi'An）Aviation Engineering Co., Ltd.

（住所：西安经济技术开发区草滩生态产业园锦城三路 669 号）

# 首次公开发行股票并在创业板上市

# 招股说明书

# （申报稿）

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

**保荐人（主承销商）**

**第一创业证券承销保荐有限责任公司**

**住所：北京市西城区武定侯街 6 号卓著中心 10 层**

# 发行人声明

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

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

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

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

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

# 本次发行概况

| | |
|---|---|
| （一）发行股票类型 | 人民币普通股（A 股） |
| （二）发行股数 | 本次拟公开发行人民币普通股（A 股）不超过 5,109.26 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行全部为新股发行，公司原股东不公开发售股份。 |
| （三）每股面值 | 人民币 1.00 元 |
| （四）每股发行价格 | 【】元 |
| （五）预计发行日期 | 【】年【】月【】日 |
| （六）拟上市的证券交易所和板块 | 深圳证券交易所创业板 |
| （七）发行后总股本 | 不超过 20,437.04 万股 |
| （八）保荐机构、主承销商 | 第一创业证券承销保荐有限责任公司 |
| （九）招股说明书签署日期 | 【】年【】月【】日 |

# 重大事项提示

**本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项。**

## 一、风险因素提示

投资者在评价本公司发行的股票时，除招股说明书提供的其他各项资料外，应认真阅读“第四节 风险因素”中的各项风险因素。

## 二、本次发行相关主体作出的重要承诺

关于本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及所持股份的持股及减持意向等承诺、依法承担赔偿责任的承诺、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺、关于未能履行承诺约束措施的承诺等承诺，详见本招股说明书“第十三节 附件”之“三、与投资者保护相关的承诺”相关内容。

## 三、本次发行后的股利分配政策

公司本次发行后的股利分配政策详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、股利分配政策”之“（一）本次发行后的股利分配政策”中的内容。

# 目录

**发行人声明 ..... 1**

**本次发行概况 ..... 2**

**重大事项提示 ..... 3**

一、风险因素提示 ..... 3

二、本次发行相关主体作出的重要承诺 ..... 3

三、本次发行后的股利分配政策 ..... 3

**目录 ..... 4**

**第一节 释 义 ..... 9**

**第二节 概 览 ..... 13**

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 ..... 13

二、本次发行情况 ..... 13

三、主要财务数据及财务指标 ..... 14

四、发行人主营业务经营情况 ..... 15

五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 ..... 16

六、发行人选择的具体上市标准 ..... 18

七、发行人公司治理特殊安排 ..... 19

八、本次募集资金用途 ..... 19

**第三节 本次发行概况 ..... 20**

一、本次发行基本情况 ..... 20

二、本次发行有关当事人 ..... 20

三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系 ..... 23

四、预计发行上市的重要日期 ..... 23

**第四节 风险因素 ..... 24**

一、创新风险 ..... 24

二、技术风险 ..... 25

三、经营风险 ..... 25

四、管理风险 ..... 27

五、财务风险.....28
六、募集资金投资项目风险.....29
七、其他风险.....30
**第五节 发行人基本情况.....32**
一、发行人概况.....32
二、发行人设立情况.....32
三、发行人的股权结构.....46
四、发行人子公司、分公司情况.....47
五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况.....53
六、发行人股本情况.....56
七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况.....61
八、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及履行情况，上述人员所持股份被质押、冻结、诉讼纠纷等情形.....65
九、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的变动情况...66
十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况及其近亲属持有发行人股份的情况.....68
十一、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况.....70
十二、发行人员工情况.....71
**第六节 业务与技术.....75**
一、发行人主营业务、主要产品及其变化情况.....75
二、发行人所处行业基本情况及竞争情况.....90
三、发行人的行业竞争地位.....119
四、发行人的销售情况和主要客户.....124
五、主要原材料和能源及其供应情况.....129
六、发行人业务相关的主要固定资产和无形资产.....135
七、特许经营权情况.....151
八、公司的技术和研发情况.....151
九、公司的境外经营情况.....174
十、公司环境保护及安全生产情况.....174
**第七节 公司治理与独立性.....185**

一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及董事会专门委员会的建立健全及运行情况.....185
二、特别表决权股份或类似安排情况.....188
三、协议控制架构情况.....188
四、发行人内部控制情况.....189
五、发行人报告期内的违法违规情况.....189
六、发行人资金占用和对外担保情况.....190
七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力.....190
八、同业竞争情况.....192
九、关联方、关联关系及关联交易.....193
十、关联交易对本公司财务状况和经营成果的影响.....195
十一、关联交易决策程序及独立董事的意见.....196
**第八节 财务会计信息与管理层分析 .....197**
一、公司合并财务报表.....197
二、审计意见类型.....202
三、影响收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析.....202
四、财务报告审计截止日后的主要经营状况.....204
五、财务报表的编制基础、合并财务报表的范围及变化情况.....205
六、公司采用的主要会计政策和会计估计.....206
七、报告期内的主要税项、税率及主要财政税收优惠政策.....262
八、分部信息情况.....264
九、经注册会计师核验的非经常性损益明细表.....265
十、主要财务指标.....266
十一、盈利预测披露情况.....268
十二、报告期内会计报表附注中或有事项、日后事项和其他重要事项.....268
十三、盈利能力分析.....269
十四、财务状况分析.....317
十五、现金流量分析及重大资本性支出分析.....346
十六、公司财务状况和盈利能力的未来发展趋势分析.....352

十七、本次发行对即期回报摊薄的影响及公司采取的填补措施.....352
**第九节 募集资金运用与未来发展规划 .....354**
一、募集资金运用概况.....354
二、募集资金投资项目情况.....356
三、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响.....379
四、公司未来发展规划及发展目标.....381
**第十节 投资者保护 .....385**
一、投资者关系的主要安排.....385
二、股利分配政策.....386
三、本次发行前滚存利润的分配安排.....390
四、股东投票机制的建立情况.....391
**第十一节 其他重要事项 .....393**
一、重大合同.....393
二、对外担保情况.....394
三、诉讼和仲裁情况.....394
四、控股股东、实际控制人报告期内的守法情况.....394
**第十二节 有关声明 .....395**
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....395
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....396
三、保荐人（主承销商）声明.....397
四、保荐机构执行董事声明.....398
五、保荐机构总经理声明.....399
六、发行人律师声明.....400
七、审计机构声明.....401
八、资产评估机构声明.....402
九、验资机构声明（一）.....403
十、验资机构声明（二）.....404
**第十三节 附 件 .....406**
一、备查文件.....406
二、备查文件的查阅.....406

三、与投资者保护相关的承诺.....407

# 第一节 释 义

本招股说明书中，除非另有说明，下列词汇具有如下含义：

| 一、一般释义 | | |
|---|---|---|
| 发行人、本公司、公司、股份公司、鹰之航 | 指 | 西安鹰之航航空科技股份有限公司 |
| 有限公司、鹰之航有限 | 指 | 西安鹰之航航空科技有限公司，本公司前身 |
| 浩航中鹰 | 指 | 深圳市浩航中鹰合伙企业（有限合伙），公司股东 |
| 昆明众航 | 指 | 昆明众航股权投资基金管理合伙企业（有限合伙），公司股东 |
| 航电三零 | 指 | 襄阳航电三零企业管理咨询合伙企业（有限合伙），公司股东 |
| 群利壹伍 | 指 | 襄阳群利壹伍企业管理咨询合伙企业（有限合伙），公司股东 |
| 杭州启悦 | 指 | 杭州启悦投资管理合伙企业（有限合伙），公司原股东 |
| 深圳鹰之航 | 指 | 深圳市鹰之航航空科技有限公司，公司全资子公司 |
| 三零一五 | 指 | 襄阳三零一五航空电气有限公司，公司全资子公司 |
| 西安卓道 | 指 | 西安卓道航空科技有限公司，公司全资子公司 |
| 中联宇航 | 指 | 深圳市中联宇航科技有限公司，深圳鹰之航全资子公司 |
| 昆明易安飞 | 指 | 昆明易安飞科技有限责任公司，深圳鹰之航全资子公司 |
| 珠海鹰之航 | 指 | 珠海鹰之航航空科技有限公司，深圳鹰之航全资子公司 |
| 深圳鹰之航北京分公司 | 指 | 深圳市鹰之航空科技有限公司北京分公司 |
| 深圳鹰之航机电分公司 | 指 | 深圳市鹰之航空科技有限公司机电分公司 |
| 本次发行 | 指 | 本公司向社会公开发行股票的行为 |
| 普通股、A 股 | 指 | 本公司本次向境内投资者发行的普通股，每股面值人民币 1.00 元 |
| 中国证监会 | 指 | 中国证券监督管理委员会 |
| 深交所 | 指 | 深圳证券交易所 |
| 全国股转公司 | 指 | 全国中小企业股份转让系统有限责任公司 |
| 全国股转系统 | 指 | 全国中小企业股份转让系统 |
| 保荐人（主承销商） | 指 | 第一创业证券承销保荐有限责任公司 |
| 发行人会计师、大华会计师、大华所 | 指 | 大华会计师事务所（特殊普通合伙） |
| 发行人律师、国枫 | 指 | 北京国枫律师事务所 |
| 西安天枢 | 指 | 西安天枢航空工程有限责任公司 |
| 东风公司 | 指 | 东风汽车集团有限公司，曾用名为东风汽车公司 |
| 东风电气 | 指 | 东风汽车电气有限公司，曾用名为襄樊东风汽车电气有限责任公司，已于 2019 年因被东风电驱动系统有限公司吸收合并而 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 注销 |
| 东风电驱动 | 指 | 东风电驱动系统有限公司 |
| 深圳航空 | 指 | 深圳航空有限责任公司 |
| 东方航空 | 指 | 中国东方航空股份有限公司（证券代码：SH.600115） |
| 海南航空、海航控股 | 指 | 海南航空控股股份有限公司（证券代码：SH.600221） |
| 海航集团 | 指 | 海航集团有限公司 |
| 南方航空 | 指 | 中国南方航空股份有限公司（证券代码：SH.600029） |
| 香港航空 | 指 | 香港航空有限公司 |
| 中航工业 | 指 | 中国航空工业集团有限公司 |
| 中国航发 | 指 | 中国航空发动机集团有限公司 |
| 航天科技 | 指 | 中国航天科技集团有限公司 |
| 中国商飞 | 指 | 中国商用飞机有限责任公司 |
| 北京凯兰 | 指 | 北京凯兰航空技术有限公司 |
| 海特高新 | 指 | 四川海特高新技术股份有限公司（证券代码：SZ.002023） |
| 航新科技 | 指 | 广州航新航空科技股份有限公司（证券代码：SZ.300424） |
| 安达维尔 | 指 | 北京安达维尔科技股份有限公司（证券代码：SZ.300719） |
| 北摩高科 | 指 | 北京北摩高科摩擦材料股份有限公司（证券代码：SZ.002985） |
| 爱乐达 | 指 | 成都爱乐达航空制造股份有限公司（证券代码：SZ.300696） |
| 新兴装备 | 指 | 北京新兴东方航空装备股份有限公司（证券代码：SZ.002933） |
| 股东大会 | 指 | 西安鹰之航航空科技股份有限公司股东大会 |
| 董事会 | 指 | 西安鹰之航航空科技股份有限公司董事会 |
| 监事会 | 指 | 西安鹰之航航空科技股份有限公司监事会 |
| 《公司法》 | 指 | 《中华人民共和国公司法》 |
| 《证券法》 | 指 | 《中华人民民共和国证券法》（2019 年 12 月修订） |
| 公司章程、章程 | 指 | 西安鹰之航航空科技股份有限公司章程 |
| 公司章程（草案） | 指 | 本次发行上市后适用的西安鹰之航航空科技股份有限公司章程（草案） |
| 报告期、报告期内、最近三年及一期 | 指 | 2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-3 月 |
| 报告期各期末 | 指 | 2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月 31 日 |
| 元、万元、亿元 | 指 | 人民币元、人民币万元、人民币亿元 |
| 军工四证 | 指 | 军工四证指“国军标质量管理体系认证证书”、“武器装备科研生产单位保密资格”、“武器装备科研生产许可证”及“装备承制单位资格证书” |
| **二、专业释义** | | |
| 民航总局、CAAC | 指 | 中国民用航空局，主管民用航空事业 |

| | | |
|---|---|---|
| FAA | 指 | 美国联邦航空局 |
| EASA | 指 | 欧洲航空安全局 |
| 通用航空、通航 | 指 | 使用民用航空器从事公共航空运输以外的民用航空活动，包括从事工业、农业、林业、渔业和建筑业的作业飞行以及医疗卫生、抢险救灾、气象探测、海洋监测、科学实验、教育训练、文化体育等方面的飞行活动 |
| 独立 MRO、第三方 MRO | 指 | 独立于航空器运营单位、航空器制造企业、OEM 厂家，提供航空器或者航空器部件维修服务的维修单位 |
| 适航管理、适航认证 | 指 | 以确保飞行安全为目的，按国家相关规定，对民用航空器的设计、生产、使用和维修，实施的技术鉴定和监督。飞行器及部件的设计及生产等单位需取得各国民航管理局的许可，取得相关许可证书，该许可认证即为适航认证 |
| 机载设备 | 指 | 为完成飞行任务、作战任务以及为保证飞行员与乘员安全、舒适而安置在飞机上的具有独立功能的一系列装置、部件、附件的总称，主要分为机载电子设备和机载机械设备 |
| 机载设备研制 | 指 | 对机载设备有计划、有目的的探索、试验、论证、制作、测试工作，得到具有某种功能要求的产品或某些产品的组合系统 |
| 机载设备维修 | 指 | 对机载设备进行检测、修理、排除故障、定期检修、翻修和改装工作的统称 |
| 件号 | 指 | 由原始设备制造厂商为其所生产的某种特定部件所编制的型号代码 |
| PMA | 指 | 零部件制造人批准书 |
| OEM 厂家 | 指 | 原始设备制造厂商 |
| TPS | 指 | 自动测试系统中的软件组成部分，即测试程序集（Test Program Set），由针对一系列设备的自动测试软件和对应的接口适配器组成 |
| 自动测试设备、ATE | 指 | Automatic Test Equipment，以计算机为核心，能够在程序控制下，自动完成对被测设备的特定测试、故障诊断、数据处理等，并以适当方式显示或输出测试结果的设备 |
| 放行、放行人员 | 指 | 指维修单位确定航空器或者航空器部件已满足经批准的标准，批准其放行或者返回使用的过程。有权签署放行证书的人员称为放行人员 |
| PIP | 指 | Portable Maintenance Aid Instrument Pack，便携式维修检测设备，也称便携式检测设备，一种小型的 ATE，以计算机为核心，能够在程序控制下，自动完成对被测设备的特定测试、故障诊断等功能 |
| DSP | 指 | Digital Signal Processor 的缩写，指数字信号处理器。以数字信号来处理大量信息的器件，是微处理器的一种，其工作原理是接收模拟信号，转换为数字信号，再对数字信号进行修改、删除、强化，并在其他系统芯片中把数字数据解译回模拟数据或实际环境格式。其具有可编程性，实时运行速度可达每秒数以千万条复杂指令程序 |
| HSE | 指 | 健康（Health）、安全（Safety）和环境（Environment）管理体系的简称 |
| SMS | 指 | 航空公司安全管理系统（Safety Management System） |
| 小型发动机、APU | 指 | Auxiliary Power Unit，航空器辅助动力装置，是指航空器上主动力装置（发动机）之外可独立输出压缩空气或供电的辅助动力装置，一般是小型的燃气涡轮发动机。APU 的作用是向飞 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 机独立地提供电力和压缩空气，部分型号的 APU 可以向飞机提供附加推力 |
| 飞控系统 | 指 | 飞行控制系统，是飞机的组成部分，该系统可用来保证飞行器的稳定性和操纵性、提高完成任务的能力与飞行品质、增强飞行的安全及减轻驾驶员负担 |

注：本招股说明书除特别说明外所有数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

# 第二节 概 览

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

## 一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

| （一）发行人基本情况 | | | |
|---|---|---|---|
| 发行人名称 | 西安鹰之航航空科技股份有限公司 | 成立日期 | 2010 年 12 月 20 日 |
| 注册资本 | 15,327.78 万元 | 法定代表人 | 薛进 |
| 注册地址 | 西安经济技术开发区草滩生态产业园锦城三路 669 号 | 主要生产经营地址 | 西安经济技术开发区草滩生态产业园锦城三路 669 号 |
| 控股股东 | 薛进 | 实际控制人 | 薛进 |
| 行业分类 | 铁路、船舶、航空航天和其它运输设备制造业（C37） | 在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况 | 发行人于 2016 年 8 月 9 日至 2017 年 12 月 28 日在全国中小企业股份转让系统挂牌 |
| **（二）本次发行的有关中介机构** | | | |
| 保荐人 | 第一创业证券承销保荐有限责任公司 | 主承销商 | 第一创业证券承销保荐有限责任公司 |
| 发行人律师 | 北京国枫律师事务所 | 其他承销机构 | 无 |
| 审计机构 | 大华会计师事务所（特殊普通合伙） | 评估机构 | 国众联资产评估土地房地产估价有限公司 |
| 验资机构 | 大华会计师事务所（特殊普通合伙）、深圳聚鑫会计师事务所（普通合伙） | | |

## 二、本次发行情况

| （一）本次发行的基本情况 | | | |
|---|---|---|---|
| 股票种类 | 人民币普通股（A 股） | | |
| 每股面值 | 1.00 元 | | |
| 发行股数 | 5,109.26 万股 | 占发行后总股本比例 | 不低于 25% |
| 其中：发行新股数量 | 5,109.26 万股 | 占发行后总股本比例 | 不低于 25% |
| 股东公开发售数量 | - | 占发行后总股本比例 | - |
| 发行后总股本 | 20,437.04 万股 | | |
| 每股发行价格 | 【】元 | | |
| 发行市盈率 | 【】倍 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 发行前每股净资产 | 【】元 | 发行前每股收益 | 【】元 |
| 发行后每股净资产 | 【】元 | 发行后每股收益 | 【】元 |
| 发行市净率 | 【】倍（以发行后总股本全面摊薄净资产计算） | | |
| 发行方式 | 采用网下向询价对象询价配售发行和网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会规定的其他方式 | | |
| 发行对象 | 符合资格的询价对象和在深交所创业板开设证券账户自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）；中国证监会或深交所等监管部门另有规定的，按其规定处理 | | |
| 承销方式 | 余额包销 | | |
| 拟公开发售股份股东名称 | 不适用 | | |
| 发行费用的分摊原则 | 不适用 | | |
| 募集资金总额 | 【】万元 | | |
| 募集资金净额 | 【】万元 | | |
| 募集资金投资项目 | 航空机载机械设备维修能力扩展项目 | | |
| | 航空机载电子设备维修能力扩展项目 | | |
| | 航空机载电机制造能力扩展项目 | | |
| | 研发中心建设项目 | | |
| | 补充流动资金 | | |
| 发行费用概算 | 【】元 | | |
| **（二）本次发行上市的重要日期** | | | |
| 刊登发行公告日期 | 【】年【】月【】日 | | |
| 开始询价推介日期 | 【】年【】月【】日 | | |
| 刊登定价公告日期 | 【】年【】月【】日 | | |
| 申购日期和缴款日期 | 【】年【】月【】日 | | |
| 股票上市日期 | 【】年【】月【】日 | | |

## 三、主要财务数据及财务指标

| 项目 | 2020-03-31/ 2020 年 1-3 月 | 2019-12-31/ 2019 年度 | 2018-12-31/ 2018 年度 | 2017-12-31/ 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 资产总额（万元） | 45,371.46 | 46,221.62 | 42,218.69 | 29,243.34 |
| 归属于母公司所有者权益（万元） | 40,939.96 | 40,152.92 | 35,938.98 | 23,051.11 |
| 资产负债率（母公司） | 11.30% | 12.62% | 11.32% | 16.71% |
| 营业收入（万元） | 2,867.98 | 20,214.83 | 21,864.83 | 16,420.74 |
| 净利润（万元） | 787.04 | 4,737.30 | 7,982.98 | 3,541.06 |
| 归属于母公司所有者的净利润（万元） | 787.04 | 4,737.30 | 7,982.98 | 3,540.55 |

| 项目 | 2020-03-31/ 2020 年 1-3 月 | 2019-12-31/ 2019 年度 | 2018-12-31/ 2018 年度 | 2017-12-31/ 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元） | 737.64 | 4,701.10 | 7,862.76 | 3,099.08 |
| 基本每股收益（元） | 0.05 | 0.32 | 0.57 | 0.27 |
| 稀释每股收益（元） | 0.05 | 0.32 | 0.57 | 0.27 |
| 加权平均净资产收益率 | 1.94% | 12.37% | 25.64% | 17.55% |
| 经营活动产生的现金流量净额（万元） | 1,380.92 | 4,066.08 | 7,250.35 | -2,750.62 |
| 现金分红（万元） | - | 2,500.00 | - | - |
| 研发投入占营业收入的比例 | 8.15% | 9.14% | 5.83% | 9.64% |

# 四、发行人主营业务经营情况

## （一）主营业务和产品情况

公司系一家专注于航空机载设备领域的高新技术企业，主要从事航空机载设备的研发、制造和维修。

在航空机载设备研制领域，公司研制的设备包括航空电动机、发电机、电源控制系统和电机控制系统、飞机空调系统中的机载热交换器、采集黑匣子数据的机载数据采集设备、用于飞机油箱防爆的空气分离器、航空机载计算机通讯设备及相关仿真平台、机电全自动测试设备、航电全自动测试设备等航空设备，公司研制的航空机载设备已在民机和军机中列装，主要客户为航空公司、航空制造企业及军工企业。

在航空机载设备维修领域，公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,331 个项目、28,350 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力，能够为波音、空客、中国商飞等公司生产的主要机型上万种部附件提供维修服务，主要包括自动飞行系统的飞机控制计算机、通讯系统的电台、飞行操纵系统的方向舵计算机、起落架系统、气动系统的空气循环机、液压系统的反推作动筒、燃油系统的燃油泵、惰性气体系统的空气分离器等部附件。

经过多年发展，公司积累了丰富的航空机载设备研发、制造和维修经验，公司利用已形成的技术优势，不断拓宽公司产品和服务的应用场景。截至本招股说

明书签署之日，公司已具备航空器起落架系统、小型发动机、飞控系统等航空器核心设备的维修技术，助力航空维修产业的稳步发展；航空机载电机系列产品应用范围不断拓宽，已成功应用于导弹发射车、坦克车等多款地面武器，促进武器装备水平不断提升。

### （二）发行人主要经营模式

公司采用自主研发为主，与高等院校、院所合作研发为辅的研发模式，根据客户的订单以及库存的备货情况制定采购计划，依据客户订单结合现有维修、生产能力及库存情况组织维修服务或产品生产，公司直接向客户提供维修服务或产品。

### （三）发行人竞争地位

经过多年的技术积累，公司形成了一批广泛应用于主营业务的核心技术和专利。公司已取得中国民用航空局维修许可证、中港澳联合认证维修许可证、美国联邦航空局维修许可证、零部件制造人批准书、国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位保密资格、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证书等资格证书。

随着国家对航空产业的大力支持，公司抓住航空产业的发展机遇，通过技术、产品和服务逐步赢得了用户和市场的认可，逐步与东方航空、南方航空、海南航空、深圳航空、香港航空等知名航空公司，中航工业、中国航发、航天科技、中国商飞等航空制造企业以及军工企业建立了稳定的合作关系。

## 五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

### （一）公司自身的创新、创造、创意特征

自设立以来，发行人专注于航空机载设备的研制及维修业务。通过不断进行技术创新，公司形成了以高端机载设备研制、深度维修技术为核心的业务发展体系，逐步成长为一家具备航空科技创新理念的军民融合领先企业。

**1、公司注重新产品开发，持续推动自身机载设备研制技术的优化和升级**

在航空机载设备研制领域，公司及子公司已成功量产了以航空机载电机、电

源系统为代表的军用机载设备，以航空机载数据采集设备、航空机载计算机通讯设备、航空机载热交换器为代表的民用机载设备；而在研产品包括机载油箱防爆设备等填补国内航空机载设备领域技术空白、可实现国产进口替代的技术创新产品。

**2、公司注重新技术研发，紧密跟踪下游企业需求趋势，不断拓展维修能力**

在航空机载设备维修领域，公司具备深厚的技术积淀及较强的创新能力。截至本招股说明书签署之日，公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,331 个项目、28,350 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力，覆盖的维修件号超过同行业可比上市公司，具备一定的规模优势和技术优势，满足下游产业的多样化需求。此外，子公司三零一五拥有“军工四证”，且作为部分军品的优质供应商，公司在研制业务方面的核心技术也可沿用至维修领域，具备较强的技术创新优势。同时，公司持续进行航空机载设备维修技术的创新拓展，公司已完成飞机起落架、小型发动机（APU）等航空核心设备维修领域的技术积累，相关设备项目已处在试修阶段，正逐步实现产业化发展。总体而言，公司发展符合创新、创造、创意的大趋势。未来，随着技术进步及下游需求的不断挖掘，公司的技术和创新性将引领公司业务不断拓展，成为公司增长的重要助力。

**（二）公司科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况**

根据国家统计局印发的《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》，公司的主营业务属于“0202 高端装备制造”类别，属于国家统计局界定的新产业、新业态、新模式。

**1、公司的科技创新情况**

发行人作为一家以技术驱动的高新技术企业，为了提高公司的科技创新、创造能力，公司长期保持着较高强度的研发投入。2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-3 月，公司研发投入分别为 1,583.55 万元、1,274.66 万元、1,848.46 万元和 233.66 万元，占营业收入的比例分别为 9.64%、5.83%、9.14%和 8.15%。截至本招股说明书签署之日，公司已取得 58 项专利，包括 4 项发明专利及 54 项实用新型专利，53 项软件著作权。

**2、公司的模式创新情况**

在战略模式层面，发行人及其子公司背靠西南、华南、西北、华北、华中五大重点区域城市，并在各重点区域城市的机场周边设立了航空维修基地，形成了辐射国内主要航空企业的业务架构以及完整的维修业务体系，不仅在战略层面上完成了全国总体布局，在经营层面上也达到了节约成本、提高运营效率的目的。

在运营模式层面，经过十余年的经验积累，发行人逐步形成具有自身特色的运营模式。公司能够根据用户需要创新性地提供个性化的航空制造和维修服务。例如，其提供的制造服务既可接受批量生产，也可接受客户的特定需求进行定制化生产；在维修方面，客户即可选择单项维修服务，也可选择包括维护、修理、技术、物流支持和零备件服务等在内的一揽子服务。灵活的运营模式在为客户创造价值的同时，也使公司能够准确把握用户需求的变化，从而在市场竞争中赢得主动。

**3、公司的业态创新和新旧产业融合情况**

航空产业属于高端战略型制造产业。航空机载设备的研制及维修涉及数学、力学、热学、电子学、计算机学、材料学、光学、声学、信息学等诸多领域。航空航天技术不断突破使得新材料、新技术和新工艺快速迭代，发行人必须具备创新意识、不断进行技术升级以满足下游客户需求。

在销售订单管理上，公司充分融入工业互联网技术与理念，依托客户提供远程服务系统平台，在平台上对客户订单进行统一管理，对订单状态、维修情况做到及时跟进与反馈，进一步提升了运营效率。

## 六、发行人选择的具体上市标准

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）》第 2.1.2 条的规定，公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市所适用的上市标准为：“（一）最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元；”。

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（大华审字[2020]0012175 号），以扣除非经常性损益前后孰低之净利润数额为计算依据，公司 2018 年度和 2019 年度连续盈利，归属于母公司股东的净利润（扣除非经常性损益前后孰低）分别为 7,862.76 万元和 4,701.10 万元。

综上所述，公司本次发行上市申请适用《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020 年修订）》第 2.1.2 条第（一）项的规定。

## 七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在公司治理特殊安排。

## 八、本次募集资金用途

本次募集资金投向经公司第二届董事会第七次会议和 2020 年第二次临时股东大会审议通过，本次发行募集资金扣除发行费用后，投入以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 计划使用募集资金额 | 项目代码/编码 | 环境影响评价文件审批/备案文号 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 航空机载机械设备维修能力扩展项目 | 20,000 | 2020-610162-43-03-044978 | 经开行审环批复[2020]084 号 |
| 2 | 航空机载电子设备维修能力扩展项目 | 10,000 | 2020-440306-43-03-014331 | 深环宝备[2020]1412 号 |
| 3 | 航空机载电机制造能力扩展项目 | 10,000 | 2020-420602-38-03-035898 | 202042060200000039 |
| 4 | 研发中心建设项目 | 10,000 | 2020-610162-43-03-044969 | 经开行审环批复[2020]083 号 |
| 5 | 补充流动资金 | 10,000 | - | - |
| **合计** | | **60,000** | - | - |

为加快项目建设以满足公司发展需要，在募集资金到位前公司将根据项目进展和资金需求，先行以自筹资金投入实施上述项目，待募集资金到位后，按公司募集资金管理制度的相关规定置换本次发行前已投入使用的自筹资金。

若公开发行新股实际募集资金（扣除公司需承担的发行费用后）不足以满足以上项目投资需要，资金缺口将由公司自筹解决。

本次募集资金运用详细情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

# 第三节 本次发行概况

## 一、本次发行基本情况

| | |
|---|---|
| 股票种类 | 人民币普通股（A 股） |
| 每股面值 | 每股人民币 1.00 元 |
| 发行股数 | 本次拟公开发行人民币普通股（A 股）不超过 5,109.26 万股，占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行全部为新股发行，公司原股东不公开发售股份 |
| 每股发行价格 | 【】元/股 |
| 发行人高管、员工拟参与战略配售情况 | 本次发行不涉及高管和员工战略配售 |
| 保荐人相关子公司拟参与战略配售情况 | 本次发行不涉及保荐人相关子公司参与战略配售 |
| 标明计算基础和口径的市盈率 | 【】倍（发行价格除以每股收益，每股收益按照发行前一年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算） |
| 发行前每股净资产 | 【】元/股（按照发行前一年期末经审计的归属于母公司股东的净资产除以本次发行前总股本） |
| 发行后每股净资产 | 【】元/股（按照发行前一年期末经审计的归属于母公司股东的净资产与本次发行的募集资金净额之和除以本次发行后总股本） |
| 标明计算基础和口径的市净率 | 【】倍（按询价后确定的每股发行价格除以发行后每股净资产确定） |
| 发行方式 | 用网下向询价对象询价配售发行和网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会规定的其他方式 |
| 发行对象 | 符合资格的询价对象和在深交所创业板开设证券账户自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）；中国证监会或深交所等监管部门另有规定的，按其规定处理 |
| 承销方式 | 余额包销 |
| 发行费用概算 | 总额【】万元，其中：<br>承销及保荐费【】万元<br>审计费【】万元<br>律师费【】万元<br>评估费【】万元<br>发行手续费及其他费用【】万元 |

## 二、本次发行有关当事人

**（一）保荐人（主承销商）：第一创业证券承销保荐有限责任公司**

法定代表人：王芳

注册地址：北京市西城区武定侯街 6 号卓著中心 10 层

电话：010-63212001

传真：010-66030102

保荐代表人：李军伟、尹航

项目协办人：陈锦豪

项目组成员：李志杰、张新炜、李新蕊、唐羚譞、龙姿羽、黄玉玲

**（二）发行人律师事务所：北京国枫律师事务所**

负责人：张利国

注册地址：北京市东城区建国门内大街 26 号新闻大厦 7 层

电话：010-88004488/66090088

传真：010-66090016

经办律师：殷长龙、鱼武华、林映明、李霞

**（三）审计机构：大华会计师事务所（特殊普通合伙）**

负责人：梁春

注册地址：北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 11 层

联系地址：深圳市滨河大道 5022 号联合广场 B 座 11 楼

电话：0755-82048712

传真：0755-82045995

经办注册会计师：杨谦、谭智青

**（四）验资机构**

**1、大华会计师事务所（特殊普通合伙）**

负责人：梁春

注册地址：北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 11 层

联系地址：深圳市滨河大道 5022 号联合广场 B 座 11 楼

电话：0755-82048712

传真：0755-82045995

经办注册会计师：邢敏、杨谦、黄朝安

**2、深圳聚鑫会计师事务所（普通合伙）**

负责人：周到

注册地址：深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹七道 17 号求是大厦东座 1111

联系地址：深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹七道 17 号求是大厦东座 1111

电话：0755-33366526

传真：0755-33366521

经办注册会计师：赵敏、张玉梅

**（五）资产评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司**

负责人：黄西勤

联系地址：深圳市罗湖区深南东路 2019 号东乐大厦 1008 室

电话：0755-88832456

传真：0755-25132275

经办注册资产评估师：陈军、邢贵祥

**（六）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司**

注册地址：深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼

电话：0755-25938000

传真：0755-25988122

**（七）拟申请上市的证券交易所：深圳证券交易所**

住所：深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-88668888

传真：0755-82083295

（八）收款银行：【】

账户名称：【】

账号：【】

## 三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系

截至本招股说明书签署之日，发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

## 四、预计发行上市的重要日期

| | |
|---|---|
| 刊登发行公告日期： | 【】年【】月【】日 |
| 开始询价推介日期： | 【】年【】月【】日 |
| 刊登定价公告日期： | 【】年【】月【】日 |
| 申购日期和缴款日期： | 【】年【】月【】日 |
| 股票上市日期： | 【】年【】月【】日 |

# 第四节 风险因素

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑本节所列的各项风险因素。下述风险因素可能直接或间接对发行人生产经营状况、财务状况和持续盈利能力产生不利影响，以下排序遵循重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小，但该排序并不表示风险因素依次发生。

## 一、创新风险

### （一）科技创新失败的风险

随着我国航空产业的大力发展，公司所在的航空机载设备领域需要不断研发新技术、新产品、新工艺等，以满足航空公司、航空制造企业、及军工企业等客户的需求；同时，为不断提高公司的核心竞争力，公司坚持技术创新，以技术研发和产品创新作为公司发展的推动力。公司建立了较为完备的技术研发体系和研发机构，长期保持较高强度的科技创新投入，并取得了多项具有自主知识产权的核心技术。报告期内，公司研发费用投入分别为 1,583.55 万元、1,274.66 万元、1,848.46 万元和 233.66 万元，占同期营业收入的比例分别为 9.64%、5.83%、9.14%和 8.15%。未来若公司新技术、新产品和新工艺等研发失败，或者技术未能形成产品或实现产业化、新产品达不到预期的效益，将导致公司科技创新投入不能取得预期回报，对公司的经营业绩、核心竞争力和未来发展将产生重大不利影响，公司存在科技创新失败的风险。

### （二）新旧产业融合失败的风险

公司主要从事航空机载设备研发、制造及维修。随着航空产业的不断发展和技术创新的不断升级，公司将不断拓展航空机载设备维修能力，并向市场推出航空机载设备等新产品，但新维修项目及新产品向市场推出后，下游客户认可度具有不确定性，若公司不能及时研发并生产出满足行业需求的新技术、新产品、新维修服务，将对公司的核心竞争力及未来发展产生重大不利影响，公司存在新旧产业融合失败的风险。

## 二、技术风险

因航空机载设备研发、制造和维修业务对技术要求较高，维修能力的扩展、机载设备的研发很大程度上依赖专业人才，公司的研发团队凝聚力较强，多年以来未发生过重大变化，为公司持续创新能力和技术优势的保持做出了重大贡献。若公司出现技术人员大量流失的状况，有可能影响公司的持续研发能力，甚至造成公司的核心技术泄密。

公司的核心技术由整个技术研发团队掌握，不同技术人员依据专业分工分别掌握不同技术环节，以尽量减少单个技术人员掌握全部关键技术的情况出现，使得公司的技术研发不依赖于单一人员，而且公司建立了严格的保密制度并与研发人员签订了保密协议，采取多种手段防止商业秘密的泄露。另外，公司还采取了多种措施吸引和留住人才，实行了颇具竞争力的薪酬制度。然而随着同行业人才争夺的加剧，公司仍无法保证未来不会出现技术人员流失甚至技术泄密的风险。

## 三、经营风险

### （一）主要客户集中度较高风险

报告期内，公司对前五大客户的销售金额分别为 13,617.37 万元、15,773.09 万元、12,808.52 万元和 2,308.82 万元，占公司报告期各期营业收入的比例合计分别为 82.93%、72.14%、63.36%和 80.50%。

报告期内，公司对前五大客户的销售收入占营业收入的比例较高，如果公司来自主要客户的收入大幅下降或研发新技术、新产品不能得到客户认可，较高的客户集中度将对公司的经营产生不利影响。

### （二）产品质量风险

公司的主营业务为航空机载设备研发、制造和维修，公司提供的产品或服务具有型号多、技术范围广、技术复杂程度高等特点。

在航空机载设备研制领域，公司的主要客户为航空制造企业和军工企业。该类客户对于产品质量的要求较高，公司的产品生产完成后，经检验合格后才能交付客户。

在航空机载设备维修领域，公司主要为各大航空公司提供机载电子设备和机

械设备的维修服务。公司取得了中国民用航空局维修许可证、中港澳联合认证维修许可证、美国联邦航空局维修许可证等证书，公司按照规定的技术标准和质量要求开展维修业务。

公司自设立以来未出现重大质量纠纷，但航空机载设备的研发、制造和维修所需技术具有较高的复杂性。如果公司在航空机载设备的研制、维修过程中出现质量未达标准的情况，将对公司的业绩和多年在航空行业建立的品牌造成不利的影响。

**（三）安全生产风险**

公司建立了较为完善的安全生产管理体系，报告期内，公司未发生任何安全事故，但随着业务与生产规模的扩张，如果公司无法及时保持和提高安全生产管理的水平，不排除发生重大安全生产事故从而给公司的发展带来不利影响。

**（四）生产经营场地使用风险**

根据东风电气与三零一五于 2011 年 9 月 9 日签署的《双边协议》等资料，经东风汽车零部件（集团）有限公司批准并经东风电气履行内部决策程序，东风电气对其军品业务进行剥离，由童育庭、刘秋平、李明文设立的三零一五予以承接。

为便于军品业务的承接，东风电气根据剥离方案及《双边协议》的约定将其军品业务在剥离前所占用的房产，即坐落于襄阳市襄城区环城西路 22 号幢号为 122、123、124、125（面积分别为 2,413 ㎡、113 ㎡、2,340 ㎡、328 ㎡）的房屋以及走廊新增部分（面积为 180 ㎡）（以下合称“该等房产”）转让给三零一五。因三零一五从东风电气受让的该等房产存在房屋所有权人与土地使用权人不一致的情况，该等房产所占用土地不能分割和处置给三零一五，三零一五无法完成该等房产所有权的过户手续。根据东风电气与三零一五签署的《双边协议》，三零一五享有该等房产在房产所有权有效期内的使用权、收益权和处置权等实质性权利，并承担前述房产的所有维修维护责任及任何损失、损害或灭失的风险。

在房地分离的事实背景下，《双边协议》项下房产所占用土地不能分割和处置给三零一五，三零一五未能根据房地一体的原则以及相关法律、法规的规定就房产转让事宜报请主管部门审批。但东风电气及其控股股东已就其剥离军品以及

处置《双边协议》项下房产履行了内部决策程序，三一零五目前正常使用该等房产不存在障碍，但若未来东风公司提前收回租赁土地或相关政府主管部门/司法机关认定《双边协议》项下的房产处置行为无效，则三一零五可能存在无法继续使用该等房产的风险。

### （五）环保处罚风险

2020 年 5 月，深圳鹰之航机电分公司搬迁至位于深圳市宝安区福海街道和平社区和安工业区高新建工业园的 6 栋厂房（第一、二层 ）进行生产经营。因出租方临时提前收回厂房且受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，深圳鹰之航机电分公司未能就生产地点的变更及时办理环境影响评价手续，因未完成环境影响评价手续，亦未能办理排污许可证。深圳鹰之航机电分公司已于 2020 年 8 月 28 日向深圳市生态环境局提交了建设项目环境影响报告表审批申请，截至本招股说明书签署之日，上述申请正在审批中。

发行人的控股股东、实际控制人薛进出具承诺函，如发行人或深圳鹰之航因机电分公司上述环保问题被处罚或被追究其他法律责任的，本人将立即无条件全额补偿发行人或深圳鹰之航因此遭受的全部损失。

报告期内，公司未受到环保部门处罚，但随着国家对环保要求的日益提升，公司虽然持续在环保方面加大投入，仍存在因场地搬迁、工作人员疏忽等原因受到环保部门处罚的风险。

## 四、管理风险

### （一）人力资源风险

随着航空产业的快速发展，近年公司规模扩张较快，而公司所处的航空机载设备领域对于产品质量、技术水平的要求较高，因此公司需要大量高素质的管理人员、研发人员和维修人员等各类人才。

公司积极采取内部培养、外部招聘等多种途径拓展人力资源，但能否引进、培养足够的合格人员，现有管理人员、研发人员和维修人员能否持续尽职服务于公司，均有可能对公司经营造成一定影响，如公司不能储备充足的人力资源，可能会给公司业务发展和业绩带来不利影响。

### （二）公司规模迅速扩大带来的管理风险

随着公司生产经营规模稳步扩张，公司组织架构也日益庞大，管理链条也有所延长，使得管理难度增加，公司可能存在因管理控制不当遭受损失的风险。

本次发行结束后，公司净资产将会有较大幅度的增加，公司资产规模的迅速扩张，在资源整合、技术研发、资本运作、市场开拓等方面对公司的管理层提出更高的要求。

如果公司管理层业务素质及管理水平不能适应公司规模迅速扩张的需要，组织模式和管理制度未能随着公司规模的扩大而及时调整、完善，未能充分发挥决策层和独立董事、监事会的作用，将给公司带来较大的管理风险。

### （三）实际控制人控制风险

本次发行前，公司实际控制人薛进直接持有公司 43.98%的股份，本次发行完成后，薛进将直接持有公司 32.98%的股份，仍为公司实际控制人。

虽然公司已按上市公司规范要求建立公司治理结构，但如果实际控制人利用其持股优势对公司发展战略、经营决策、人事安排、利润分配、关联交易和对外投资等重大事项进行非正常干预或控制，则可能损害公司及公司中小股东的利益。

### （四）国家秘密泄露的风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》，拟承担武器装备科研生产任务的具有法人资格的企事业单位，均须经过保密资格审查认证。公司及子公司三零一五已取得军工三级保密资格单位证书，公司在生产经营中一直将安全保密工作放在首位，采取各项有效措施保守国家秘密，但不排除一些意外情况发生，导致有关国家秘密泄露，进而可能对公司生产经营产生不利影响。

## 五、财务风险

### （一）综合毛利率下降的风险

公司系一家从事航空机载设备研发、制造和维修的高新技术企业。2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-3 月，公司综合毛利率分别为 52.83%、60.09%、59.09%和 67.21%。报告期内，公司综合毛利率在一定区间内存在波动，主要系各期间航空机载设备维修部件种类和航空机载设备等产品生产种类、型号不同所

致。

公司综合毛利率受宏观经济、行业状况、销售形势、生产成本等多种因素的影响。未来若由于不可控原因或公司管理不善造成公司综合毛利率下降，将直接影响公司盈利能力的稳定性。

### （二）应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 12,530.73 万元、14,549.11 万元、17,041.35 万元、16,257.75 万元，占总资产的比例分别为 42.85%、34.46%、36.87%和 35.83%。报告期内，公司应收账款的客户主要为国内大型航空公司和军工企业，该类客户信用较好、资金实力较强，应收账款回收风险较小。但应收账款能否顺利回收与主要客户的经营和财务状况密切相关。如未来应收账款增长速度较快，主要客户经营状况恶化，公司将面临资产减值风险；如不能及时回款，将会占用大量流动资金，影响资金周转，对公司的生产经营造成不利影响。

### （三）融资不能满足资本开支及其他资金需求的风险

公司计划在未来几年继续投入资金以满足资本开支和其他资金需求，但在对外融资方式上存在若干不确定因素，包括：未来的营运、财务状况和现金流状况；全球及国内金融市场状况；国内资本市场状况和再融资政策的变化；投资者对本公司的信心等。因此，若未能取得足够融资，公司业务发展将可能受到不利影响。

## 六、募集资金投资项目风险

### （一）募集资金投资项目实施效果未达预期的风险

由于本次募集资金投资项目投资额较大，项目管理和组织实施是项目成功与否的关键因素，将直接影响到项目的进展和项目的质量。若投资项目不能按期完成，或未来市场发生不可预料的不利变化，将对公司的盈利状况和未来发展产生不利影响。

虽然公司对募集资金拟投资项目进行了充分的可行性论证，但由于本次募集资金投资项目所需投资金额较大，对项目经济效益分析数据均为预测性信息，募集资金投资项目建设尚需时间，届时一旦维修服务、产品价格有较大波动、市场需求出现较大变化、公司未来不能有效拓展市场，将导致募投项目经济效益的实

现存在较大不确定性。

### （二）折旧、摊销导致盈利下降的风险

募集资金建设完成后，将新增大量固定资产、无形资产和研发投入，年新增折旧、摊销和研发费用金额较大。如本次募集资金投资项目按预期实现效益，公司预计主营业务收入的增长可以消化本次募投项目新增的折旧、摊销及费用支出，但如果行业或市场环境发生重大不利变化，募投项目无法实现预期收益，则募投项目折旧、摊销和研发费用支出的增加可能导致公司利润出现一定程度的下滑。

### （三）净资产收益率下降的风险

本次发行后公司净资产规模将大幅度提高，而募集资金投资项目的实施需要一定时间方可产生经济效益；募集资金投资项目建成投产后，经济效益也需逐步实现，因此在募集资金投资项目建设期内以及募集资金投资项目建成投产后的早期阶段，公司净资产收益率存在短期下降的风险。

## 七、其他风险

### （一）发行失败风险

如果公司首次公开发行股票顺利通过深圳证券交易所审核并取得证监会注册批复文件，将启动后续发行工作。公司将采用网下向询价对象询价配售发行和网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会规定的其他方式进行发行，但是股票公开发行是充分市场化的经济行为，存在认购不足导致发行失败的风险。

### （二）突发公共卫生事件等不可抗力影响的风险

发行人下游客户包括航空制造、航空运输等诸多行业的企业，若国内外发生突发公共卫生事件等其他突发事件，政府可能采取限制开工等应对举措，将对下游行业的正常生产经营产生不利影响，进而对公司的销售收入和经营业绩产生不利影响。

### （三）股市风险

本次公开发行的股票将在深圳证券交易所创业板上市，股票市场存在价格波动的风险。股票价格以公司经营成果为基础，同时也受到利率、税率、通货膨胀、

国内外政治经济环境、投资者心理预期和市场买卖状况等因素的影响。因此，公司提醒投资者，在投资本公司股票时需注意股价的波动情况，谨慎投资。

# 第五节 发行人基本情况

## 一、发行人概况

| | |
|---|---|
| 公司名称 | 西安鹰之航航空科技股份有限公司 |
| 英文名称 | Great Eagle（Xi'An）Aviation Engineering Co., Ltd. |
| 注册资本 | 15,327.7777 万元 |
| 法定代表人 | 薛进 |
| 有限公司成立日期 | 2010 年 12 月 20 日 |
| 股份公司设立日期 | 2016 年 3 月 30 日 |
| 公司住所 | 西安经济技术开发区草滩生态产业园锦城三路 669 号 |
| 邮政编码 | 710018 |
| 电话 | 029-84271470 |
| 传真 | 029-84271653 |
| 互联网网址 | http://www.greateagles.com.cn |
| 电子信箱 | greateaglegroup@greateagles.com.cn |
| 负责信息披露和投资者关系的部门 | 证券部 |
| 信息披露负责人 | 杨树枫 |
| 信息披露负责人电话 | 029-84271470 |

## 二、发行人设立情况

### （一）鹰之航有限的设立情况

2010 年 12 月 9 日，深圳鹰之航、薛进、王志鸿共同认缴出资 5,000 万元设立鹰之航有限，其中深圳鹰之航认缴出资 2,500 万元、薛进认缴出资 2,000 万元、王志鸿认缴出资 500 万元。

鹰之航有限设立的注册资本分三期缴足，首期出资金额为 1,000 万元，由西安润新会计师事务所于 2010 年 12 月 6 日出具了“润新会验字[2010]第 61 号”《验资报告》进行验证；第二期出资金额为 2,000 万元，由西安润新会计师事务所于 2012 年 3 月 20 日出具了“润新会验字[2012]第 007 号”《验资报告》进行验证；第三期出资金额为 2,000 万元，由西安润新会计师事务所于 2012 年 11 月 19 日出具了“润新会验字[2012]第 086 号”《验资报告》进行验证。

2010 年 12 月 20 日，西安市工商行政管理局向鹰之航有限核发了注册号为

610132100019984 的《企业法人营业执照》。

### （二）发行人改制设立情况

发行人系由鹰之航有限整体变更设立的股份公司。2016 年 2 月 29 日，大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具“大华审字［2016］004241 号”《审计报告》，截至 2015 年 12 月 31 日，鹰之航的账面净资产为 12,846.14 万元。2016 年 3 月 21 日，国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具“国众联评报字（2016）第 2-197 号”《资产评估报告》，以 2015 年 12 月 31 日为基准日，鹰之航采用资产基础法评估的净资产为 14,212.01 万元。

2016 年 3 月 25 日，鹰之航召开创立大会，决议以鹰之航有限截至 2015 年 12 月 31 日经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计的净资产 12,846.14 万元为基数，按照 1:0.9964 的比例折为总股本 12,800.00 万元，将鹰之航有限整体变更为股份公司。

2016 年 3 月 25 日，大华会计师事务所（特殊普通合伙）对公司注册资本实收情况进行了审验，出具了“大华验字［2016］000276 号”《验资报告》。

2016 年 3 月 30 日，西安市工商行政管理局向公司核发了统一社会信用代码为 91610132566013900B 的《企业法人营业执照》。

股份公司设立时股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 52.66% |
| 2 | 陈树清 | 1,955.00 | 15.27% |
| 3 | 孟祺 | 971.00 | 7.59% |
| 4 | 浩航中鹰 | 905.00 | 7.07% |
| 5 | 昆明众航 | 720.00 | 5.63% |
| 6 | 付峥 | 405.00 | 3.16% |
| 7 | 付永辉 | 243.00 | 1.90% |
| 8 | 龙诏 | 243.00 | 1.90% |
| 9 | 王庆华 | 243.00 | 1.90% |
| 10 | 杨月 | 234.00 | 1.83% |
| 11 | 戴建军 | 140.00 | 1.09% |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 合计 | | **12,800.00** | **100.00%** |

（三）报告期内股本和股东变化情况

**1、2016 年 7 月，公司在全国股转系统挂牌**

2016 年 7 月 22 日，全国股转公司出具《关于同意西安鹰之航航空科技股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函【2016】5611 号），同意公司股票在全国股转系统挂牌。

2016 年 8 月 9 日，公司股票以协议转让的方式在全国股转系统挂牌公开转让，证券简称为“鹰之航”，证券代码为“838493”。

**2、2017 年 9 月，公司增发股票**

2017 年 6 月 23 日，公司召开 2017 年第二次临时股东大会审议通过了《西安鹰之航航空科技股份有限公司股票发行方案》。公司拟以非公开发行方式向杭州启悦定向发行不超过 150 万股（含 150 万股）股份，向李欢定向发行不超过 245 万股（含 245 万股）股份，向梅芬定向发行不超过 200 万股（含 200 万股）股份。经公司与认购对象协商，考虑公司所处行业、成长性、每股净资产等因素，每股发行价格为 3.20 元，募集资金不超过 1,904 万元（含 1,904 万元）。

2017 年 7 月 28 日，大华会计师事务所（特殊普通合伙）对公司注册资本实收情况进行了审验，并出具了“大华验字［2017］000542 号”《验资报告》。

2017 年 8 月 29 日，全国股转公司出具了《关于西安鹰之航航空科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函【2017】5298 号），确认公司本次股票发行 595 万股，其中限售 0 股，不予限售 595 万股。2017 年 9 月 29 日，公司完成新增股份的工商变更登记。

本次增发股票完成后，公司股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万元） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 50.32% |
| 2 | 陈树清 | 1,955.00 | 14.60% |
| 3 | 孟祺 | 971.00 | 7.25% |
| 4 | 浩航中鹰 | 905.00 | 6.76% |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万元） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 | 昆明众航 | 720.00 | 5.38% |
| 6 | 付峥 | 405.00 | 3.02% |
| 7 | 李欢 | 245.00 | 1.83% |
| 8 | 付永辉 | 243.00 | 1.81% |
| 9 | 龙诏 | 243.00 | 1.81% |
| 10 | 王庆华 | 243.00 | 1.81% |
| 11 | 杨月 | 234.00 | 1.75% |
| 12 | 梅芬 | 200.00 | 1.49% |
| 13 | 杭州启悦 | 150.00 | 1.12% |
| 14 | 戴建军 | 140.00 | 1.05% |
| **合计** | | **13,395.00** | **100.00%** |

**3、2017 年 12 月，公司在全国股转系统终止挂牌**

2017 年 11 月 8 日，公司召开第一届董事会第十五次会议，审议通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的议案》。2017 年 11 月 25 日，该议案经公司 2017 年第四次临时股东大会审议通过。

2017 年 12 月 21 日，全国股转公司出具《关于同意西安鹰之航航空科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函【2017】7172 号），同意公司股票自 2017 年 12 月 28 日起终止在全国股转系统挂牌。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万元） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 50.32% |
| 2 | 陈树清 | 1,955.00 | 14.60% |
| 3 | 孟祺 | 971.00 | 7.25% |
| 4 | 浩航中鹰 | 905.00 | 6.76% |
| 5 | 昆明众航 | 720.00 | 5.38% |
| 6 | 付峥 | 405.00 | 3.02% |
| 7 | 李欢 | 245.00 | 1.83% |
| 8 | 付永辉 | 243.00 | 1.81% |
| 9 | 龙诏 | 243.00 | 1.81% |
| 10 | 王庆华 | 243.00 | 1.81% |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万元） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 11 | 杨月 | 234.00 | 1.75% |
| 12 | 梅芬 | 200.00 | 1.49% |
| 13 | 杭州启悦 | 150.00 | 1.12% |
| 14 | 戴建军 | 140.00 | 1.05% |
| **合计** | | **13,395.00** | **100.00%** |

**4、2018 年 7 月，公司发行股份收购三零一五**

2018 年 6 月，公司考虑未来发展战略以及业务布局，决定发行股份收购三零一五 100%股权。

2018 年 6 月 25 日，公司召开第一届董事会第十八次会议，会议审议通过了《关于公司收购襄阳 3015 航空电气有限公司》的议案；2018 年 7 月 18 日，该议案经公司 2018 年第二次临时股东大会审议通过。公司拟增加注册资本 15,327,777 元，收购三零一五原股东童育庭、航电三零、刘秋平、群利壹伍、李明文合计持有的三零一五 100%股权。深圳聚鑫会计师事务所（普通合伙）对公司注册资本实收情况进行了审验，并出具了“聚鑫验字【2020】第 016 号”《验资报告》。

2018 年 9 月 20 日，公司完成本次发行股份的工商变更登记，本次发行股份完成后，公司股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 45.16% |
| 2 | 陈树清 | 1,955.00 | 13.10% |
| 3 | 童育庭 | 994.23 | 6.66% |
| 4 | 孟祺 | 971.00 | 6.50% |
| 5 | 浩航中鹰 | 905.00 | 6.06% |
| 6 | 昆明众航 | 720.00 | 4.82% |
| 7 | 付峥 | 405.00 | 2.71% |
| 8 | 李欢 | 245.00 | 1.64% |
| 9 | 付永辉 | 243.00 | 1.63% |
| 10 | 龙诏 | 243.00 | 1.63% |
| 11 | 王庆华 | 243.00 | 1.63% |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 12 | 杨月 | 234.00 | 1.57% |
| 13 | 航电三零 | 219.56 | 1.47% |
| 14 | 刘秋平 | 211.27 | 1.42% |
| 15 | 梅芬 | 200.00 | 1.34% |
| 16 | 杭州启悦 | 150.00 | 1.00% |
| 17 | 戴建军 | 140.00 | 0.94% |
| 18 | 群利壹伍 | 70.42 | 0.47% |
| 19 | 李明文 | 37.28 | 0.25% |
| **合计** | | **14,927.78** | **100.00%** |

**5、2019 年 4 月，股份公司第一次股权转让**

2019 年 4 月 16 日，王庆华、杨月、陈树清和李晋签订股权转让协议，王庆华将其持有公司 100 万股股份以 500 万元的价格转让给李晋；杨月将其持有公司 100 万股股份以 500 万元的价格转让给李晋；陈树清将其持有公司 100 万股股份以 500 万元的价格转让给李晋。

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 45.16% |
| 2 | 陈树清 | 1,855.00 | 12.43% |
| 3 | 童育庭 | 994.23 | 6.66% |
| 4 | 孟祺 | 971.00 | 6.50% |
| 5 | 浩航中鹰 | 905.00 | 6.06% |
| 6 | 昆明众航 | 720.00 | 4.82% |
| 7 | 付峥 | 405.00 | 2.71% |
| 8 | 李晋 | 300.00 | 2.01% |
| 9 | 李欢 | 245.00 | 1.64% |
| 10 | 付永辉 | 243.00 | 1.63% |
| 11 | 龙诏 | 243.00 | 1.63% |
| 12 | 航电三零 | 219.56 | 1.47% |
| 13 | 刘秋平 | 211.27 | 1.42% |
| 14 | 梅芬 | 200.00 | 1.34% |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 15 | 杭州启悦 | 150.00 | 1.00% |
| 16 | 王庆华 | 143.00 | 0.96% |
| 17 | 戴建军 | 140.00 | 0.94% |
| 18 | 杨月 | 134.00 | 0.90% |
| 19 | 群利壹伍 | 70.42 | 0.47% |
| 20 | 李明文 | 37.28 | 0.25% |
| **合计** | | **14,927.78** | **100.00%** |

**6、2019 年 5 月，股份公司第二次股权转让**

2019 年 5 月 3 日，龙诏、梅芬签订股权转让协议，龙诏将其持有公司 70 万股股份以 350 万元的价格转让给梅芬。

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 45.16% |
| 2 | 陈树清 | 1,855.00 | 12.43% |
| 3 | 童育庭 | 994.23 | 6.66% |
| 4 | 孟祺 | 971.00 | 6.50% |
| 5 | 浩航中鹰 | 905.00 | 6.06% |
| 6 | 昆明众航 | 720.00 | 4.82% |
| 7 | 付峥 | 405.00 | 2.71% |
| 8 | 李晋 | 300.00 | 2.01% |
| 9 | 梅芬 | 270.00 | 1.81% |
| 10 | 李欢 | 245.00 | 1.64% |
| 11 | 付永辉 | 243.00 | 1.63% |
| 12 | 航电三零 | 219.56 | 1.47% |
| 13 | 刘秋平 | 211.27 | 1.42% |
| 14 | 龙诏 | 173.00 | 1.16% |
| 15 | 杭州启悦 | 150.00 | 1.00% |
| 16 | 王庆华 | 143.00 | 0.96% |
| 17 | 戴建军 | 140.00 | 0.94% |
| 18 | 杨月 | 134.00 | 0.90% |
| 19 | 群利壹伍 | 70.42 | 0.47% |

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 20 | 李明文 | 37.28 | 0.25% |
| 合计 | | **14,927.78** | **100.00%** |

**7、2019 年 5 月，股份公司第三次股权转让**

2019 年 5 月 11 日，付永辉、孟祺和杨爽签订股权转让协议，其中付永辉将其持有公司 30 万股股份以 150 万元的价格转让给杨爽；孟祺将其持有公司 100 万股股份以 500 万元的价格转让给杨爽。

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 45.16% |
| 2 | 陈树清 | 1,855.00 | 12.43% |
| 3 | 童育庭 | 994.23 | 6.66% |
| 4 | 孟祺 | 871.00 | 5.83% |
| 5 | 浩航中鹰 | 905.00 | 6.06% |
| 6 | 昆明众航 | 720.00 | 4.82% |
| 7 | 付峥 | 405.00 | 2.71% |
| 8 | 李晋 | 300.00 | 2.01% |
| 9 | 梅芬 | 270.00 | 1.81% |
| 10 | 李欢 | 245.00 | 1.64% |
| 11 | 航电三零 | 219.56 | 1.47% |
| 12 | 付永辉 | 213.00 | 1.43% |
| 13 | 刘秋平 | 211.27 | 1.42% |
| 14 | 龙诏 | 173.00 | 1.16% |
| 15 | 杭州启悦 | 150.00 | 1.00% |
| 16 | 王庆华 | 143.00 | 0.96% |
| 17 | 戴建军 | 140.00 | 0.94% |
| 18 | 杨月 | 134.00 | 0.90% |
| 19 | 杨爽 | 130.00 | 0.87% |
| 20 | 群利壹伍 | 70.42 | 0.47% |
| 21 | 李明文 | 37.28 | 0.25% |
| 合计 | | **14,927.78** | **100.00%** |

**8、2019 年 5 月，股份公司第二次增资**

2019 年 4 月 10 日，公司召开第一届董事会第十九次会议，会议审议通过了《关于公司增加 400 万元注册资本的议案》的议案；2019 年 5 月 11 日，该议案经公司 2018 年度股东大会审议通过。公司拟增加注册资本 400 万元，每股增资价格为 2.8 元，均由浩航中鹰认缴。深圳聚鑫会计师事务所（普通合伙）对公司注册资本实收情况进行了审验，并出具了“聚鑫验字【2020】第 017 号”《验资报告》。

2019 年 5 月 30 日，公司完成了本次新增股份的工商变更登记。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 43.98% |
| 2 | 陈树清 | 1,855.00 | 12.10% |
| 3 | 浩航中鹰 | 1,305.00 | 8.51% |
| 4 | 童育庭 | 994.23 | 6.49% |
| 5 | 孟祺 | 871.00 | 5.68% |
| 6 | 昆明众航 | 720.00 | 4.70% |
| 7 | 付峥 | 405.00 | 2.64% |
| 8 | 李晋 | 300.00 | 1.96% |
| 9 | 梅芬 | 270.00 | 1.76% |
| 10 | 李欢 | 245.00 | 1.60% |
| 11 | 航电三零 | 219.56 | 1.43% |
| 12 | 付永辉 | 213.00 | 1.39% |
| 13 | 刘秋平 | 211.27 | 1.38% |
| 14 | 龙诏 | 173.00 | 1.13% |
| 15 | 杭州启悦 | 150.00 | 0.98% |
| 16 | 王庆华 | 143.00 | 0.93% |
| 17 | 戴建军 | 140.00 | 0.91% |
| 18 | 杨月 | 134.00 | 0.87% |
| 19 | 杨爽 | 130.00 | 0.85% |
| 20 | 群利壹伍 | 70.42 | 0.46% |
| 21 | 李明文 | 37.28 | 0.24% |

| | | |
|---|---|---|
| **合计** | **15,327.78** | **100.00%** |

**9、2019 年 11 月，股份公司第四次股权转让**

2019 年 11 月 26 日，李晋、赵秀英和杭州启悦签订股权转让协议，其中杭州启悦将其持有公司 100 万股股份以 360 万元的价格转让给李晋；杭州启悦将其持有的鹰之航 50 万股以 180 万元的价格转让给赵秀英。

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 43.98% |
| 2 | 陈树清 | 1,855.00 | 12.10% |
| 3 | 浩航中鹰 | 1,305.00 | 8.51% |
| 4 | 童育庭 | 994.23 | 6.49% |
| 5 | 孟祺 | 871.00 | 5.68% |
| 6 | 昆明众航 | 720.00 | 4.70% |
| 7 | 付峥 | 405.00 | 2.64% |
| 8 | 李晋 | 400.00 | 2.61% |
| 9 | 梅芬 | 270.00 | 1.76% |
| 10 | 李欢 | 245.00 | 1.60% |
| 11 | 航电三零 | 219.56 | 1.43% |
| 12 | 付永辉 | 213.00 | 1.39% |
| 13 | 刘秋平 | 211.27 | 1.38% |
| 14 | 龙诏 | 173.00 | 1.13% |
| 15 | 王庆华 | 143.00 | 0.93% |
| 16 | 戴建军 | 140.00 | 0.91% |
| 17 | 杨月 | 134.00 | 0.87% |
| 18 | 杨爽 | 130.00 | 0.85% |
| 19 | 群利壹伍 | 70.42 | 0.46% |
| 20 | 赵秀英 | 50.00 | 0.33% |
| 21 | 李明文 | 37.28 | 0.24% |
| **合计** | | **15,327.78** | **100.00%** |

**10、2020 年 5 月，股份公司第五次股权转让**

2020 年 5 月 20 日，杨月和杨爽签订股权转让协议，杨月将其持有公司 134

万股股份以 515 万元的价格转让给杨爽。

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 43.98% |
| 2 | 陈树清 | 1,855.00 | 12.10% |
| 3 | 浩航中鹰 | 1,305.00 | 8.51% |
| 4 | 童育庭 | 994.23 | 6.49% |
| 5 | 孟祺 | 871.00 | 5.68% |
| 6 | 昆明众航 | 720.00 | 4.70% |
| 7 | 付峥 | 405.00 | 2.64% |
| 8 | 李晋 | 400.00 | 2.61% |
| 9 | 梅芬 | 270.00 | 1.76% |
| 10 | 杨爽 | 264.00 | 1.72% |
| 11 | 李欢 | 245.00 | 1.60% |
| 12 | 航电三零 | 219.56 | 1.43% |
| 13 | 付永辉 | 213.00 | 1.39% |
| 14 | 刘秋平 | 211.27 | 1.38% |
| 15 | 龙诏 | 173.00 | 1.13% |
| 16 | 王庆华 | 143.00 | 0.93% |
| 17 | 戴建军 | 140.00 | 0.91% |
| 18 | 群利壹伍 | 70.42 | 0.46% |
| 19 | 赵秀英 | 50.00 | 0.33% |
| 20 | 李明文 | 37.28 | 0.24% |
| **合计** | | **15,327.78** | **100.00%** |

**（四）发行人设立以来的重大资产重组情况**

**1、2015 年重大资产重组**

（1）本次重大资产重组的背景及原因

2015 年 12 月，为理顺公司架构，结合公司未来发展战略，鹰之航有限新增注册资本 7,800 万元收购深圳鹰之航 100%股权，深圳鹰之航原股东薛进、陈树清、孟祺、付峥、付永辉、龙诏、王庆华、杨月以其合计持有的深圳鹰之航 100%的股权出资，本次重大资产重组的原因如下：

①西安的区位因素

西安地处中国西北地区，为中国西北地区的航空枢纽，在西安设立总部能够提升公司对客户需求的快速响应能力；此外，西安作为中西部交界的核心城市，为公司获得国家政策支持以及赢得未来发展空间提供良好的区位支持。

②未来军工市场的开拓

公司位于西安市经济技术开发区，依托西北区域，为众多的航天军工研究所及相关单位聚集地，公司已取得武器装备科研生产单位三级保密资质，未来，公司将保持民用机载设备维修及制造业务发展的前提下，积极开拓军机机载设备维修及制造业务，而西安广阔的军工市场为公司军机机载设备维修、研制业务的发展提供良好的市场支撑。

③人才获取及储备

西安高校众多，拥有西安交通大学、西北工业大学、电子科技大学等航空航天领域强校，在航天航空领域具有较强的人才和技术优势。此外，区域内中航工业等航空航天机构和科研单位也为公司未来的快速发展提供良好的人才支持。

（2）本次重大资产重组过程

2015 年 12 月 23 日，鹰之航有限召开股东会，全体股东一致同意增加注册资本人民币 7,800 万元。深圳鹰之航原股东薛进、陈树清、孟祺、付峥、付永辉、龙诏、王庆华、杨月以其合计持有的深圳鹰之航 100%的股权出资，其中：薛进增加注册资本人民币 4,758 万元，陈树清增加注册资本人民币 1,170 万元，股东孟祺增加注册资本 546 万元，付峥增加注册资本人民币 390 万元，付永辉增加注册资本人民币 234 万元，龙诏增加注册资本人民币 234 万元，王庆华增加注册资本人民币 234 万元，杨月增加注册资本人民币 234 万元。

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大华审字［2015］006907”号审计报告，截至 2015 年 11 月 30 日，深圳鹰之航净资产为 8,139.49 万元；根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的“国众联评报字（2015）第 2-804 号”评估报告，采用资产基础法评估，深圳鹰之航净资产评估值为 8,299.11 万元，参照评估报告，深圳鹰之航整体作价 8,299.11 万元。

（3）被重组方前一年主要财务数据

2014 年，鹰之航、深圳鹰之航主要财务数据如下：

单位：万元

| 公司名称 | 资产总额 | 营业收入 | 利润总额 |
|---|---|---|---|
| 深圳鹰之航 | 7,597.42 | 5,501.57 | 1,183.63 |
| 鹰之航 | 5,511.90 | - | -57.63 |
| 占比 | 137.84% | - | -2,054.02% |

本次重组系同一控制下并购，合并完成后，公司积极开拓市场，充分发挥集团内各公司技术优势、地域优势，取得较好经营业绩，2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-3 月，鹰之航营业收入为 16,420.74 万元、21,864.83 万元、20,214.83 万元和 2,867.98 万元。

**2、2018 年资产重组**

（1）本次资产重组的背景及原因

2018 年 7 月，公司考虑未来发展战略以及业务布局，决定收购航空机载设备制造企业三零一五促进公司机载设备研制业务的发展。公司拟增加注册资本 1,532.7777 万元，收购三零一五原股东童育庭、航电三零、刘秋平、群利壹伍、李明文合计持有的三零一五 100%的股权，本次重大资产重组的原因如下：

①航空装备制造行业发展趋势向好

三零一五所处航空装备制造行业为我国军工领域的重点产业，在军工发展进程中发挥着不可替代的作用。随着我国航空、航天及军工产业的持续发展，我国航空、航天相关装备制造行业迎来了良好的机遇。同时，随着国家“军民融合”产业政策的实施和不断推进，鹰之航、三零一五等具有相关资质及生产能力的企业将快速发展。

②三零一五具有较好的客户、产品和技术基础，发展前景良好

三零一五主营业务为航空装备关键零部件（航空电源系统、航空电机电气产品等部件）的研发、生产和销售。客户主要为中航工业及其下属企业等，该类客户与三零一五均已建立稳定的长期合作关系，随着航空产业的快速发展，三零一五及其下游客户将迎来新的发展契机。

③丰富公司产品结构，强化公司军民融合发展能力

公司主要从事航空机载设备研发、制造及维修，航空机载设备产品包括阅读灯、航空机载餐车等航空机载设备。三零一五主营业务为航空电源系统、航空电机电气产品的研发、生产和销售。公司本次收购为行业横向整合，有利于公司构建航空装备零部件供应平台，进一步强化公司的军民融合发展能力，丰富公司产品结构，促进公司可持续发展。

（2）本次资产重组过程

2018 年 6 月 25 日，公司召开第一届董事会第十八次会议，审议通过《关于公司收购襄阳 3015 航空电气有限公司》等议案；2018 年 7 月 18 日，公司召开 2018 年度第二次临时股东大会审议通过该议案。公司拟发行 15,327,777 股股份收购航空机载设备制造企业三零一五。

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大华审字［2018］009702”号审计报告，截至 2018 年 1 月 31 日，三零一五经审计的资产为 5,206.43 万元，净资产为 3,172.24 万元。根据国众联资产评估土地房地产估价有限公司出具的“国众联评报字（2018）第 2-1206 号”评估报告，采用资产基础法评估，三零一五净资产评估值为 3,846.58 万元，采用收益法评估，三零一五股权全部权益价值为 6,834.02 万元。

（3）被重组方前一年主要财务数据

2017 年，鹰之航、三零一五主要财务数据如下：

单位：万元

| 公司名称 | 资产总额 | 营业收入 | 利润总额 |
|---|---|---|---|
| 三零一五 | 5,114.80 | 3,513.11 | 999.35 |
| 鹰之航 | 29,243.34 | 16,420.74 | 4,333.57 |
| 占比 | 17.49% | 21.39% | 23.06% |

本次重组系非同一控制下并购，合并完成后，公司积极拓展航空机载电机等军品市场，并利用业已形成的技术和客户优势，积极向客户推出航空机载计算机通讯设备、航空机载数据采集设备等产品。收购完成后至 2018 年末，三零一五实现营业收入 1,590.78 万元，净利润 526.33 万元；2019 年度，三零一五实现营

业收入 3,421.68 万元，净利润 1,128.97 万元。

### （五）发行人在全国中小企业股份转让系统的挂牌情况

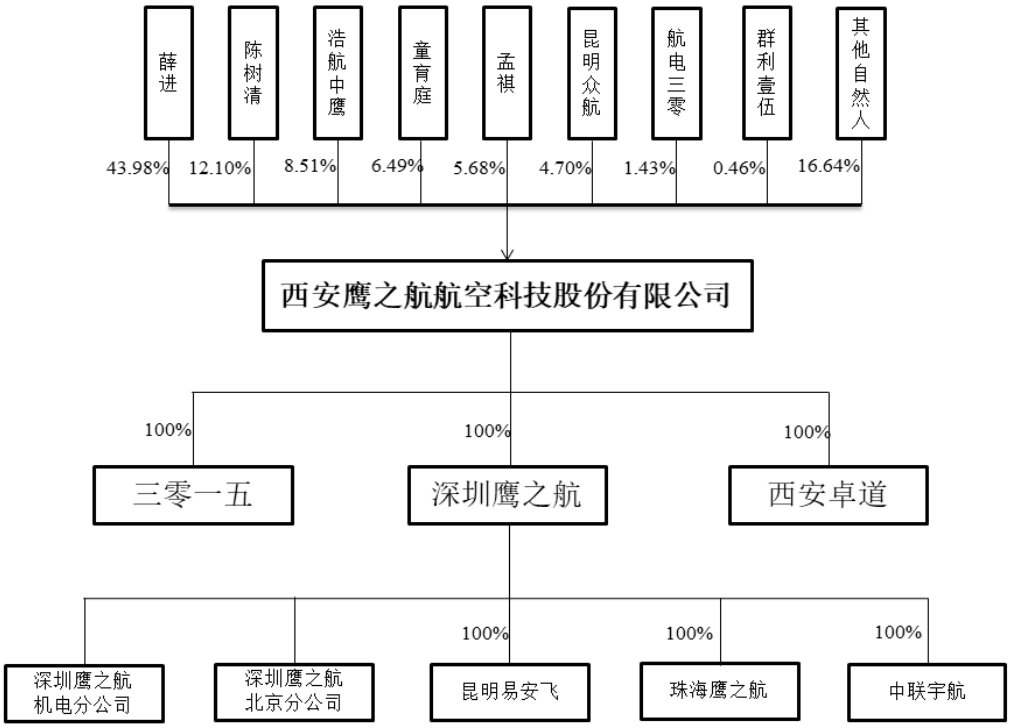
2016 年 8 月 9 日，公司股票以协议转让方式在全国股转系统挂牌及公开转让，证券简称为“鹰之航”，证券代码为“838493”。

2017 年 12 月 21 日，全国股转公司出具《关于西安鹰之航航空科技股份有限公司股票终止挂牌的公告》（股转系统公告[2017]709 号），同意公司股票自 2017 年 12 月 28 日起终止挂牌。

发行人在全国股转系统挂牌期间，不存在因信息披露问题而由主办券商发布风险揭示公告的情形；不存在收到全国股转系统下发的监管函的情况；不存在受到中国证监会或全国股转系统的行政监管措施或纪律处分的情况，不存在受到处罚的情形。

## 三、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署之日，发行人股权结构图如下：




截至本招股说明书签署之日，发行人股权结构如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|

| 序号 | 股东名称 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 43.98% |
| 2 | 陈树清 | 1,855.00 | 12.10% |
| 3 | 浩航中鹰 | 1,305.00 | 8.51% |
| 4 | 童育庭 | 994.23 | 6.49% |
| 5 | 孟祺 | 871.00 | 5.68% |
| 6 | 昆明众航 | 720.00 | 4.70% |
| 7 | 付峥 | 405.00 | 2.64% |
| 8 | 李晋 | 400.00 | 2.61% |
| 9 | 梅芬 | 270.00 | 1.76% |
| 10 | 杨爽 | 264.00 | 1.72% |
| 11 | 李欢 | 245.00 | 1.60% |
| 12 | 航电三零 | 219.56 | 1.43% |
| 13 | 付永辉 | 213.00 | 1.39% |
| 14 | 刘秋平 | 211.27 | 1.38% |
| 15 | 龙诏 | 173.00 | 1.13% |
| 16 | 王庆华 | 143.00 | 0.93% |
| 17 | 戴建军 | 140.00 | 0.91% |
| 18 | 群利壹伍 | 70.42 | 0.46% |
| 19 | 赵秀英 | 50.00 | 0.33% |
| 20 | 李明文 | 37.28 | 0.24% |
| **合计** | | **15,327.78** | **100.00%** |

# 四、发行人子公司、分公司情况

## （一）发行人子公司情况

截至本招股说明书签署之日，公司拥有深圳鹰之航、三零一五、西安卓道 3 家全资子公司，昆明易安飞、珠海鹰之航、中联宇航 3 家孙公司和深圳鹰之航北京分公司、深圳鹰之航机电分公司 2 家分公司。

### 1、子公司情况

#### （1）深圳鹰之航

截至本招股说明书签署之日，深圳鹰之航基本情况如下：

| | |
|---|---|
| 成立日期 | 2007 年 4 月 25 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440300661033109K |
| 注册资本 | 3,000 万元 |
| 实收资本 | 3,000 万元 |
| 注册地址 | 深圳市宝安区福永街道新田大道 71 号立新湖福宁高新产业园 7 号研发楼 11-12 层 |
| 主要经营地址 | 深圳市宝安区福永街道新田大道 71 号立新湖福宁高新产业园 7 号研发楼 11-12 层 |
| 经营范围 | 机场地面工具、设备的技术开发、销售；飞机专用测试设备、飞机零配件、机载设备及航空材料、计算机软硬件及配套设施的技术开发、销售，五金交电、电子产品的销售，货物及技术的进出口。（以上不含法律、行政法规、国务院规定禁止及决定需前置审批的项目，需审批的取得相关审批方可经营）；航空器部件的维修（凭有效许可证经营）；机场地面工具、设备的维修。 |
| 股东构成 | 鹰之航持有 100%股权 |
| 主营业务及与发行人主营业务的关系 | 深圳鹰之航主营业务为航空器部附件的检测、维修，与公司主营业务一致 |

截至本招股说明书签署之日，深圳鹰之航为鹰之航全资子公司，深圳鹰之航最近一年及一期的简要财务数据如下：

| 项目 | 2020-3-31 /2020 年 1-3 月 | 2019-12-31 /2019 年度 |
|---|---|---|
| 总资产（万元） | 22,942.18 | 23,444.91 |
| 净资产（万元） | 21,247.80 | 21,016.47 |
| 净利润（万元） | 231.33 | 3,391.70 |

注：以上数据经大华所审计。

**（2）西安卓道**

截至本招股说明书签署之日，西安卓道基本情况如下：

| | |
|---|---|
| 成立日期 | 2017 年 5 月 3 日 |
| 统一社会信用代码 | 91610131MA6U4AT25C |
| 注册资本 | 500 万元 |
| 实收资本 | 500 万元 |
| 注册地址 | 西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 6 号 1 幢 1 单元 10101 室 4 层 E1 室 |
| 主要经营地址 | 西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 6 号 1 幢 1 单元 10101 室 4 层 E1 室 |
| 经营范围 | 航空零部件（不含发动机及螺旋桨）、地面测试设备、机载系统、计算机软件及配套设施的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让及销售；电子元器件、电子产品的销售及技术研发、技术服务；货物与技术的进出口经营（国家限制、禁止和须经审批进出口的货 |

| | |
|---|---|
| | 物和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| 股东构成 | 鹰之航持有 100%股权 |
| 主营业务及与发行人主营业务的关系 | 西安卓道主营业务为航空零部件（不含发动机及螺旋桨）、地面测试设备、机载系统的研发及制造，与公司主营业务一致 |

截至本招股说明书签署之日，西安卓道为鹰之航全资子公司，西安卓道最近一年及一期的简要财务数据如下：

| 项目 | 2020-3-31 /2020 年 1-3 月 | 2019-12-31 /2019 年度 |
|---|---|---|
| 总资产（万元） | 810.42 | 804.17 |
| 净资产（万元） | 659.85 | 685.30 |
| 净利润（万元） | -25.46 | -23.79 |

注：以上数据经大华所审计。

**（3）三零一五**

截至本招股说明书签署之日，三零一五基本情况如下：

| | |
|---|---|
| 成立日期 | 2011 年 9 月 9 日 |
| 统一社会信用代码 | 91420600582452778J |
| 注册资本 | 1,500 万元 |
| 实收资本 | 1,500 万元 |
| 注册地址 | 襄阳市襄城区环城西路 22 号 |
| 主要经营地址 | 襄阳市襄城区环城西路 22 号 |
| 经营范围 | 航空电源系统、航空电机电器、车用电机电器、普通机械零部件研发制造、销售及技术服务。 |
| 股东构成 | 鹰之航持有 100%股权 |
| 主营业务及与发行人主营业务的关系 | 三零一五主营业务为航空电源系统、航空电机电器、车用电机电器、普通机械零部件研发制造、销售，与公司主营业务一致 |

截至本招股说明书签署之日，三零一五为鹰之航全资子公司，三零一五最近一年及一期的简要财务数据如下：

| 项目 | 2020-3-31 /2020 年 1-3 月 | 2019-12-31 /2019 年度 |
|---|---|---|
| 总资产（万元） | 7,438.82 | 7,790.30 |
| 净资产（万元） | 6,344.84 | 6,321.56 |
| 净利润（万元） | 23.28 | 1,128.97 |

注：以上数据经大华所审计。

## 2、孙公司情况

### （1）昆明易安飞

截至本招股说明书签署之日，昆明易安飞基本情况如下：

| | |
|---|---|
| 成立日期 | 2006 年 5 月 31 日 |
| 统一社会信用代码 | 915340017873866127 |
| 注册资本 | 1,000 万元 |
| 实收资本 | 1,000 万元 |
| 注册地址 | 昆明市官渡区大板桥镇国际印刷包装城 B5 地块 D 栋 3S |
| 主要经营地址 | 昆明市官渡区大板桥镇国际印刷包装城 B5 地块 D 栋 3S |
| 经营范围 | 航空器机载设备的无线电、仪表、电子附件、机械附件及航空地面设备的维修、维护服务；航空器专用测试设备、仪器及航材设备与配件的开发、销售；计算机软硬件、网络工程及配套设施的改造、开发、销售。 |
| 股东构成 | 深圳鹰之航持有 100%股权 |
| 主营业务及与发行人主营业务的关系 | 昆明易安飞主营业务为航空器机载设备的无线电、仪表、电子附件、机械附件及航空地面设备的维修、维护服务，与公司主营业务一致 |

截至本招股说明书签署之日，昆明易安飞为深圳鹰之航全资子公司，昆明易安飞最近一年及一期的简要财务数据如下：

| 项目 | 2020-3-31 /2020 年 1-3 月 | 2019-12-31 /2019 年度 |
|---|---|---|
| 总资产（万元） | 3,875.64 | 3,782.27 |
| 净资产（万元） | 3,660.46 | 3,494.16 |
| 净利润（万元） | 166.30 | -57.07 |

注：以上数据经大华所审计。

### （2）中联宇航

截至本招股说明书签署之日，中联宇航基本情况如下：

| | |
|---|---|
| 成立日期 | 2014 年 4 月 16 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440300093940359U |
| 注册资本 | 300 万元 |
| 实收资本 | 300 万元 |
| 注册地址 | 深圳市宝安区福海街道新田社区新田大道 71-5 号 1001 福永福宁高新产业园研发楼 10 层 |
| 主要经营地址 | 深圳市宝安区福海街道新田社区新田大道 71-5 号 1001 福永福宁高新产业园研发楼 10 层 |
| 经营范围 | 航空设备及航空零部件、航空专用测试设备、计算机软硬件及配套 |

| | |
|---|---|
| | 设施的技术开发、设计、销售；机场地面工具、设备的设计及销售；电子产品、机械设备及配件的设计、销售；货物及技术进出口。(法律、行政法规、国务院决定规定在经营前须经批准的项目除外）航空设备及航空零部件、航空专用测试设备、计算机软硬件及配套设施的生产加工；航空器部件的维修；机场地面工具、设备的生产加工及维修；电子产品、机械设备及配件的生产加工。 |
| 股东构成 | 深圳鹰之航持有 100%股权 |
| 主营业务及与发行人主营业务的关系 | 中联宇航主营业务为航空设备及航空零部件、航空专用测试设备、计算机软硬件及配套设施的技术开发、设计、销售，与公司主营业务一致 |

截至本招股说明书签署之日，中联宇航为深圳鹰之航全资子公司，中联宇航最近一年及一期的简要财务数据如下：

| 项目 | 2020-3-31 /2020 年 1-3 月 | 2019-12-31 /2019 年度 |
|---|---|---|
| 总资产（万元） | 1,413.91 | 1,407.15 |
| 净资产（万元） | 4.32 | -53.71 |
| 净利润（万元） | 58.03 | 106.44 |

注：以上数据经大华所审计。

**（3）珠海鹰之航**

截至本招股说明书签署之日，珠海鹰之航基本情况如下：

| | |
|---|---|
| 成立日期 | 2016 年 11 月 9 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440400MA4UXY9W3P |
| 注册资本 | 480 万元 |
| 实收资本 | 480 万元 |
| 注册地址 | 珠海保税区 5 号地恒利工业园 12#第一层仓储厂房 |
| 主要经营地址 | 珠海保税区 5 号地恒利工业园 12#第一层仓储厂房 |
| 经营范围 | 一般经营项目：机场地面工具、设备的技术开发、销售；飞机专用测试设备、飞机零配件、机载设备及航空材料、计算机软硬件及配套设施的技术开发、销售，五金交电、电子产品的销售，货物及技术的进出口。（以上不含法律、行政法规、国务院规定禁止及决定需前置审批的项目，需审批的取得相关审批方可经营）许可经营项目：航空器部件的维修（凭有效许可证经营）；机场地面工具、设备的维修。航空器零部件的贸易、租赁业务、航空培训。 |
| 股东构成 | 深圳鹰之航持有 100%股权 |
| 主营业务及与发行人主营业务的关系 | 珠海鹰之航主营业务为飞机专用测试设备、飞机零配件、机载设备及航空材料、计算机软硬件及配套设施的技术开发、销售，与公司主营业务一致 |

截至本招股说明书签署之日，珠海鹰之航为深圳鹰之航全资子公司，珠海鹰之航最近一年及一期的简要财务数据如下：

| 项目 | 2020-3-31 /2020 年 1-3 月 | 2019-12-31 /2019 年度 |
| --- | --- | --- |
| 总资产（万元） | 1,086.50 | 1,147.21 |
| 净资产（万元） | 189.48 | 206.34 |
| 净利润（万元） | -16.86 | 36.35 |

注：以上数据经大华所审计

### （二）发行人分公司情况

截至本招股说明书签署之日，公司子公司深圳鹰之航设立北京分公司和机电分公司，基本情况如下：

#### 1、北京分公司

| | |
| --- | --- |
| 成立日期 | 2017 年 6 月 1 日 |
| 统一社会信用代码 | 91110113MA00EX2J1G |
| 注册地址 | 北京市顺义区牛栏山镇腾仁路 22 号 4 幢 3 层 |
| 主要经营地址 | 北京市顺义区牛栏山镇腾仁路 22 号 4 幢 3 层 |
| 经营范围 | 民用航空器维修；技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广、技术转让；销售五金产品、机械设备、电子产品；维修机械设备、电子产品；货物进出口、技术进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；民用航空器维修以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。） |
| 主营业务及与发行人主营业务的关系 | 北京分公司主营业务为民用航空器维修，与公司主营业务一致 |

#### 2、机电分公司

| | |
| --- | --- |
| 成立日期 | 2018 年 6 月 27 日 |
| 统一社会信用代码 | 91440300MA5F6X8E8U |
| 注册地址 | 深圳市宝安区福海街道和平社区福园一路高新建工业园厂房 6 栋 101 第一层，第二层 |
| 主要经营地址 | 深圳市宝安区福海街道和平社区福园一路高新建工业园厂房 6 栋 101 第一层，第二层 |
| 经营范围 | 一般经营项目是：机场地面工具、设备的技术开发、销售；飞机专用测试设备、飞机零配件、机载设备及航空材料、计算机软硬件及配套设施的技术开发、销售，五金交电、电子产品的销售，货物及技术的进出口。（以上不含法律、行政法规、国务院规定禁止及决定需前置审批的项目，需审批的取得相关审批方可经营）航空器部件的维修（凭有效许可证经营）；机场地面工具、设备的维修。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外），许可经营项目是：航空器部件的维修（凭有效许可证经营）；机场地面工具、设备的维修。 |
| 主营业务及与发行人主营业务的关系 | 机电分公司主营业务为航空器部件的维修，与公司主营业务一致 |

### （三）发行人是否存在报告期转让、注销子公司的情形

2017年8月11日，公司注销全资子公司成都鹰之航航空技术服务有限公司，其基本情况如下所示：

| | |
|---|---|
| 成立日期 | 2016 年 6 月 16 日 |
| 注销日期 | 2017 年 8 月 11 日 |
| 统一社会信用代码 | 91510122MA61W9LU72 |
| 注册地址 | 成都市双流区东升街道双桂村中国航空器材西南有限公司 1 栋二层 |
| 主要经营地址 | 成都市双流区东升街道双桂村中国航空器材西南有限公司 1 栋二层 |
| 经营范围 | 飞机维修；航空器材、航空工具设备维护、维修、租赁、销售；仓储服务（不含危险品）；航空地面服务及代理业务；清洁服务；机动车维修；道路货物运输。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动） |
| 主营业务及与发行人主营业务的关系 | 未实际开展经营业务 |

2016 年 6 月，公司成立成都鹰之航航空技术服务有限公司，系为开拓成都双流机场地勤业务而成立，后因发行人未能与合作方达成合作关系，成都鹰之航未实际开展业务，发行人遂将该公司注销。

除上述情形外，报告期内，发行人不存在其他转让、注销子公司的情形。

## 五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人基本情况

### （一）控股股东、实际控制人

截至本招股说明书签署之日，薛进直接持有公司 6,741.00 万股股份，占本次发行前公司总股本的 43.98%，薛进为公司的控股股东、实际控制人，最近 2 年发行人实际控制人未发生变更。

薛进，男，中国国籍，1966 年 1 月出生，无境外永久居留权，身份证号码为 210105196601****，住址为广东省深圳市南山区，现任公司董事长、总经理。

### （二）持有公司 5%以上股份主要股东的情况

公司股东共计 20 名，其中持有 5%以上股份的股东共计 5 名，除控股股东、实际控制人薛进外，其他持股 5%以上股份股东的具体情况如下：

**1、陈树清**

陈树清，女，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为610103196012****，住址为陕西省西安市碑林区。截至本招股说明书签署之日，陈树清直接持有公司1,855.00万股股份，占本次发行前公司总股本的12.10%。

**2、童育庭**

童育庭，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为420601196210****，住址为湖北省襄樊市襄城区。截至本招股说明书签署之日，童育庭直接持有公司994.2342万股股份，占本次发行前公司总股本的6.49%。

**3、孟祺**

孟祺，男，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为530102197612****，住址为云南省昆明市盘龙区。截至本招股说明书签署之日，孟祺直接持有公司871.00万股股份，占本次发行前公司总股本的5.68%。

**4、浩航中鹰**

截至本招股说明书签署之日，浩航中鹰持有公司1,305.00万股股份，占本次发行前公司总股本的8.51%。

浩航中鹰为公司员工持股平台，基本情况如下所示：

| 类别 | 基本情况 |
| --- | --- |
| 统一社会信用代码 | 9144030034252527X2 |
| 成立时间 | 2015年5月14日 |
| 出资额 | 1,305万元 |
| 执行事务合伙人 | 杨树枫 |
| 注册地 | 深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室（入驻深圳市前海商务秘书有限公司） |
| 企业类型 | 有限合伙企业 |
| 经营范围 | 股权投资、投资管理 |
| 与发行人主营业务的关系 | 与发行人主营业务不存在直接或间接的竞争关系 |

截至本招股说明书签署之日，浩航中鹰的合伙人及出资情况如下：

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元） | 出资比例（%） | 合伙人类型 |
| --- | --- | --- | --- | --- |

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元） | 出资比例（%） | 合伙人类型 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 杨树枫 | 160.00 | 12.26 | 普通合伙人 |
| 2 | 孟继忠 | 95.00 | 7.28 | 有限合伙人 |
| 3 | 郑宝伟 | 90.00 | 6.90 | 有限合伙人 |
| 4 | 屈波 | 90.00 | 6.90 | 有限合伙人 |
| 5 | 刘继成 | 80.00 | 6.13 | 有限合伙人 |
| 6 | 侯明登 | 75.00 | 5.75 | 有限合伙人 |
| 7 | 袁程 | 62.50 | 4.79 | 有限合伙人 |
| 8 | 张庆中 | 60.00 | 4.60 | 有限合伙人 |
| 9 | 武昌华 | 52.50 | 4.02 | 有限合伙人 |
| 10 | 薛白钰 | 40.00 | 3.07 | 有限合伙人 |
| 11 | 兰永强 | 35.00 | 2.68 | 有限合伙人 |
| 12 | 纪中飞 | 35.00 | 2.68 | 有限合伙人 |
| 13 | 于贵龙 | 33.00 | 2.53 | 有限合伙人 |
| 14 | 林秋容 | 32.50 | 2.49 | 有限合伙人 |
| 15 | 范丰阳 | 30.00 | 2.30 | 有限合伙人 |
| 16 | 徐婉 | 25.00 | 1.92 | 有限合伙人 |
| 17 | 周全权 | 25.00 | 1.92 | 有限合伙人 |
| 18 | 侯明电 | 25.00 | 1.92 | 有限合伙人 |
| 19 | 张大朴 | 25.00 | 1.92 | 有限合伙人 |
| 20 | 林裕伦 | 25.00 | 1.92 | 有限合伙人 |
| 21 | 韦德闯 | 20.00 | 1.53 | 有限合伙人 |
| 22 | 程锴希 | 20.00 | 1.53 | 有限合伙人 |
| 23 | 宗康乐 | 17.50 | 1.34 | 有限合伙人 |
| 24 | 梁道正 | 15.00 | 1.15 | 有限合伙人 |
| 25 | 李建军 | 15.00 | 1.15 | 有限合伙人 |
| 26 | 康伟辉 | 15.00 | 1.15 | 有限合伙人 |
| 27 | 晏泗芳 | 15.00 | 1.15 | 有限合伙人 |
| 28 | 孟照君 | 15.00 | 1.14 | 有限合伙人 |
| 29 | 薛建东 | 12.00 | 0.92 | 有限合伙人 |
| 30 | 侯明慧 | 10.00 | 0.77 | 有限合伙人 |
| 31 | 陈强 | 10.00 | 0.77 | 有限合伙人 |
| 32 | 朱敏瑜 | 5.00 | 0.38 | 有限合伙人 |
| 33 | 石晶 | 5.00 | 0.38 | 有限合伙人 |

| 序号 | 合伙人姓名 | 出资额（万元） | 出资比例（%） | 合伙人类型 |
|---|---|---|---|---|
| 34 | 汪鑫 | 5.00 | 0.38 | 有限合伙人 |
| 35 | 荆宇 | 5.00 | 0.38 | 有限合伙人 |
| 36 | 陆明雨 | 5.00 | 0.38 | 有限合伙人 |
| 37 | 吴泉 | 5.00 | 0.38 | 有限合伙人 |
| 38 | 吴忠衡 | 5.00 | 0.38 | 有限合伙人 |
| 39 | 梁韦 | 5.00 | 0.38 | 有限合伙人 |
| 40 | 贾玉萍 | 5.00 | 0.38 | 有限合伙人 |
| **合计** | | **1,305.00** | **100.00** | **-** |

浩航中鹰为公司员工持股平台，其资产为所持有的公司股权。除持有公司股权外，浩航中鹰未开展其他经营活动。

最近一年及一期，浩航中鹰的简要财务数据如下：

| 项目 | 2020-3-31 /2020 年 1-3 月 | 2019-12-31 /2019 年度 |
|---|---|---|
| 总资产（万元） | 2,031.47 | 2,244.23 |
| 净资产（万元） | 2,029.47 | 2,242.23 |
| 净利润（万元） | 0.08 | 213.51 |

注：以上数据未经审计

### （三）控股股东、实际控制人控制的其他企业基本情况

截至本招股说明书签署之日，除投资本公司外，公司控股股东、实际控制人薛进无其他对外投资。

### （四）控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人的股份是否存在质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人股份不存在质押或其他有争议的情况。

## 六、发行人股本情况

### （一）本次发行前后股本情况

本次发行前公司总股本 15,327.78 万股，本次拟向社会公众发行不超过 5,109.26 万股，占发行后公司总股本的比例不低于 25%。本次发行的股份全部为公司公开发行新股，不存在股东公开发售股份的情形。

本次发行前后，公司股本结构变化情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 发行前 | | 发行后 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 持股数量（万股） | 持股比例 | 持股数量（万股） | 持股比例 |
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 43.98% | 6,741.00 | 32.98% |
| 2 | 陈树清 | 1,855.00 | 12.10% | 1,855.00 | 9.08% |
| 3 | 浩航中鹰 | 1,305.00 | 8.51% | 1,305.00 | 6.39% |
| 4 | 童育庭 | 994.23 | 6.49% | 994.23 | 4.86% |
| 5 | 孟祺 | 871.00 | 5.68% | 871.00 | 4.26% |
| 6 | 昆明众航 | 720.00 | 4.70% | 720.00 | 3.52% |
| 7 | 付峥 | 405.00 | 2.64% | 405.00 | 1.98% |
| 8 | 李晋 | 400.00 | 2.61% | 400.00 | 1.96% |
| 9 | 梅芬 | 270.00 | 1.76% | 270.00 | 1.32% |
| 10 | 杨爽 | 264.00 | 1.72% | 264.00 | 1.29% |
| 11 | 李欢 | 245.00 | 1.60% | 245.00 | 1.20% |
| 12 | 航电三零 | 219.56 | 1.43% | 219.56 | 1.07% |
| 13 | 付永辉 | 213.00 | 1.39% | 213.00 | 1.04% |
| 14 | 刘秋平 | 211.27 | 1.38% | 211.27 | 1.03% |
| 15 | 龙诏 | 173.00 | 1.13% | 173.00 | 0.85% |
| 16 | 王庆华 | 143.00 | 0.93% | 143.00 | 0.70% |
| 17 | 戴建军 | 140.00 | 0.91% | 140.00 | 0.69% |
| 18 | 群利壹伍 | 70.42 | 0.46% | 70.42 | 0.34% |
| 19 | 赵秀英 | 50.00 | 0.33% | 50.00 | 0.24% |
| 20 | 李明文 | 37.28 | 0.24% | 37.28 | 0.18% |
| 21 | 社会公众股 | - | - | 5,109.26 | 25.00% |
| **合计** | | **15,327.78** | **100.00%** | **20,437.04** | **100.00%** |

### （二）前十名股东

截至本招股说明书签署之日，公司前十名股东及其持股情况详见本节“六、发行人股本情况”之“（一）本次发行前后股本情况”。

### （三）前十名自然人股东及其在发行人的任职情况

截至本招股说明书签署之日，公司前十名自然人股东及其在发行人的任职情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 持股股数（万股） | 持股比例 | 在公司任职情况 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 薛进 | 6,741.00 | 43.98% | 董事长、总经理 |
| 2 | 陈树清 | 1,855.00 | 12.10% | 副董事长 |
| 3 | 童育庭 | 994.23 | 6.49% | 副董事长 |
| 4 | 孟祺 | 871.00 | 5.68% | 董事 |
| 5 | 付峥 | 405.00 | 2.64% | 昆明易安飞管理部员工 |
| 6 | 李晋 | 400.00 | 2.61% | - |
| 7 | 梅芬 | 270.00 | 1.76% | - |
| 8 | 杨爽 | 264.00 | 1.72% | |
| 9 | 李欢 | 245.00 | 1.60% | - |
| 10 | 付永辉 | 213.00 | 1.39% | - |
| **合计** | | **12,258.23** | **79.97%** | - |

### （四）发行人股本中的国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署之日，发行人股本中无国有或外资股份。

### （五）最近一年发行人新增股东情况

2019 年 3 月 31 日至今，公司新增股东 3 名，为李晋、杨爽和赵秀英。3 名新增股东的基本情况如下：

| 股东名称 | 国籍 | 身份证号 | 主要工作经历 |
|---|---|---|---|
| 李晋 | 中国 | 310107**** | 1997 年至 2000 年在中锐投资管理有限公司担任董事、副总经理；2000 年至 2010 年担任上海科丰科技创业投资有限公司董事长；2011 年至 2017 年在上海立功股权投资管理中心（有限合伙）担任合伙人；2018 年至今在上海立溢投资管理中心（有限合伙）担任总经理 |
| 杨爽 | 中国 | 510105**** | 2002 年至 2015 年在成都锦华药业担任财务总监；2015 年至今在成都天邦投资有限公司担任总经理 |
| 赵秀英 | 中国 | 330106**** | 1980 年至 1999 年在浙江省工艺品进出口公司下属企业工作，1999 年退休 |

**1、李晋**

2019 年 4 月 16 日，王庆华、杨月、陈树清和李晋签订股权转让协议，经交易各方协商一致，王庆华将其持有公司 100 万股股份以 500 万元的价格转让给李晋；杨月将其持有公司 100 万股股份以 500 万元的价格转让给李晋；陈树清将其持有公司 100 万股股份以 500 万元的价格转让给李晋。每股转让价格 5 元，转让

价格系综合考虑公司所处行业、成长性、历史业绩等因素，由交易各方协商确定。

2019 年 11 月 26 日，李晋、赵秀英和杭州启悦签订股权转让协议，经交易各方协商一致，杭州启悦将其持有公司 100 万股股份以 360 万元的价格转让给李晋；杭州启悦将其持有公司 50 万股股份以 180 万元的价格转让给赵秀英。每股转让价格 3.6 元，转让价格系综合考虑公司所处行业、成长性、历史业绩等因素，由交易各方协商确定。

截至本招股说明书签署之日，李晋持有公司 400 万股股份，持股比例为 2.61%。

**2、杨爽**

2019 年 5 月 11 日，付永辉、孟祺、杨爽签订股权转让协议，经交易各方协商一致，付永辉将其持有公司 30 万股股份以 150 万元的价格转让给杨爽；孟祺将其持有公司 100 万股股份以 500 万元的价格转让给杨爽。每股转让价格 5 元，转让价格系综合考虑公司所处行业、成长性、历史业绩等因素，并参考发行人最近一次股份转让价格，由交易各方协商确定。

2020 年 5 月 22 日，杨月和杨爽签订股权转让协议，经交易双方协商一致，杨月将其持有公司 134 万股股份以 515 万元的价格转让给杨爽。每股转让价格 3.84 元，转让价格系综合考虑公司所处行业、成长性、历史业绩等因素，并参考发行人最近一次股份转让价格，由交易各方协商确定。

截至本招股说明书签署之日，杨爽持有公司 264 万股股份，持股比例为 1.72%。

**3、赵秀英**

2019 年 11 月 26 日，李晋、赵秀英和杭州启悦签订股权转让协议，经交易各方协商一致，杭州启悦将其持有公司 100 万股股份以 360 万元的价格转让给李晋；杭州启悦将其持有公司 50 万股股份以 180 万元的价格转让给赵秀英。每股转让价格 3.6 元，转让价格系综合考虑公司所处行业、成长性、历史业绩等因素，由交易各方协商确定。

截至本招股说明书签署之日，赵秀英持有公司 50 万股股份，持股比例为 0.33%。

## （六）发行前股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

截至本招股说明书签署之日，发行前股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例如下：

| 姓名 | 发行前股东间的关联关系 | 直接持股数量（万股） | 间接持股数量（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|---|
| 薛进 | 公司控股股东、实际控制人，系公司股东昆明众航、浩航中鹰合伙人薛建东的兄弟 | 6,741.00 | - | 43.98% |
| 薛建东 | 公司股东昆明众航、浩航中鹰合伙人，系公司控股股东、实际控制人薛进的兄弟 | - | 92.50 | 0.60% |
| 陈树清 | 公司股东，公司股东昆明众航合伙人张旭配偶的父母 | 1,855.00 | - | 12.10% |
| 张旭 | 公司股东昆明众航合伙人，系公司股东陈树清子女的配偶 | - | 75.00 | 0.49% |
| 侯明登 | 公司股东昆明众航、浩航中鹰合伙人，系公司股东昆明众航合伙人杨飞的配偶 | - | 161.25 | 1.05% |
| 杨飞 | 公司股东昆明众航合伙人，系公司股东昆明众航、浩航中鹰合伙人侯明登的配偶 | - | 29.75 | 0.19% |
| 侯明慧 | 公司股东浩航中鹰合伙人，系公司股东昆明众航、浩航中鹰合伙人侯明登的妹妹 | - | 10.00 | 0.07% |
| 武昌华 | 公司股东浩航中鹰合伙人，系浩航中鹰合伙人侯明慧的配偶 | - | 52.50 | 0.34% |
| 李明文 | 公司股东，系航电三零合伙人颜瑜配偶的父母 | 37.28 | - | 0.24% |
| 颜瑜 | 公司股东航电三零合伙人，系公司股东李明文子女的配偶 | - | 9.77 | 0.06% |
| 周跃伟 | 公司股东航电三零合伙人，系公司股东航电三零合伙人刘晓凤的配偶 | - | 2.55 | 0.02% |
| 刘晓凤 | 公司股东航电三零合伙人，系公司股东航电三零合伙人周跃伟的配偶 | - | 2.55 | 0.02% |
| 叶华洋 | 公司股东航电三零合伙人，系公司股东群利壹伍合伙人刘华的配偶 | - | 1.28 | 0.01% |
| 刘华 | 公司股东群利壹伍合伙人，系公司股东航电三零合伙人叶华洋的配偶 | - | 1.28 | 0.01% |
| 陈弋戈 | 公司股东群利壹伍合伙人，系公司股东航电三零合伙人陈梦雁的父亲 | - | 2.55 | 0.02% |
| 陈梦雁 | 公司股东航电三零合伙人，系公司股东群利壹伍合伙人陈弋戈的子女 | - | 1.28 | 0.01% |
| 戴玉娥 | 公司股东群利壹伍合伙人，系公司股东航电三零合伙人向小军的配偶 | - | 1.28 | 0.01% |
| 向小军 | 公司股东航电三零合伙人，系公司股东群利壹伍合伙人戴玉娥的配偶 | - | 1.28 | 0.01% |
| **合计** | - | **8,633.28** | **444.82** | **59.23%** |

截至本招股说明书签署之日，除上述股东存在关联关系之外，发行人其他股东之间不存在关联关系。

### （七）发行人股东公开发售股份对发行人的控制权、治理结构及生产经营产生的影响

公司本次发行新股，不涉及股东公开发售股份。

## 七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况

### （一）董事会成员

本公司董事会由 9 名董事组成，其中包括独立董事 3 名，设董事长 1 名，副董事长 2 名。全体董事均由公司股东大会选举产生，每届任期三年。除独立董事外，其他董事任期届满可连选连任，独立董事连任不得超过两届。

截至本招股说明书签署之日，公司董事的基本情况如下：

| 姓名 | 职务 | 提名人 | 任职期间 |
|---|---|---|---|
| 薛进 | 董事长、总经理 | 薛进 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 陈树清 | 副董事长 | 陈树清 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 童育庭 | 副董事长 | 童育庭 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 杨树枫 | 董事、副总经理、董事会秘书 | 薛进 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 孟祺 | 董事 | 孟祺 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 袁程 | 董事 | 薛进 | 2020 年 8 月 1 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 王茂祺 | 独立董事 | 薛进 | 2019 年 12 月 21 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 王永强 | 独立董事 | 薛进 | 2019 年 12 月 21 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 陶晓慧 | 独立董事 | 薛进 | 2019 年 12 月 21 日至 2022 年 5 月 11 日 |

1、薛进先生，1966 年 1 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1989 年至 1998 年任哈尔滨飞机制造公司工程师；1998 年至 2000 年任广州航新电子有限公司副总经理；2000 年至 2007 年任深圳市鹰之航电子系统有限公司副董事长；2007 年至今任深圳鹰之航董事长；2012 年至今任发行人董事长；2019 年至今任发行人总经理。

2、陈树清女士，1960 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1981 年至 2003 年任中国农业银行西安分行业务员；2003 年至 2016 年任西安天枢董事、副董事长；2016 年至 2018 年任发行人董事，2018 年至今任发行人副董事长。

3、童育庭先生，1962 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1984 年至 1987 年任国营第三零一五厂设计员；1987 年至 1997 年任东风电气产品开发部设计员；1997 年至 1998 年任东风电气产品开发部副部长；1998 年至 2010 年任东风电气产品开发部部长；2010 年至 2011 年任东风电气副总经理；2011 年至今任三零一五执行董事兼总经理；2018 年至今任发行人副董事长。

4、杨树枫先生，1967 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1989 年至 1998 年任黑龙江伊春西林钢铁公司工程师；1998 年至 2005 年任黑龙江省富裕县富海镇科员。2005 年至 2006 年任深圳市鹰之航电子系统有限公司副总经理；2006 年至 2008 年任昆明易安飞副总经理；2008 年至 2013 年任深圳鹰之航副总经理；2016 年至 2019 年任发行人总经理；2016 年至今任发行人董事；2019 年至今任发行人董事、副总经理、董事会秘书。

5、孟祺先生，1976 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1994 年至 1996 年于昆明市五华小学任教师，2003 年至 2008 年任加拿大工业公司北京代表处副总经理；2009 年至今任昆明易安飞监事；2015 年至 2016 年任鹰之航有限监事；2016 年至今任发行人董事。

6、袁程先生，1978 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。1997 年至 2003 年任三洋半导体（蛇口）有限公司检验员；2003 年至 2007 年任深圳市鹰之航电子系统有限公司检验员；2007 年至 2014 年任深圳鹰之航副总经理；2014 年至今任中联宇航总经理；2020 年至今任发行人董事。

7、王茂祺先生，1976 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2005 年至今任深圳大学法学院教师；2012 年至今任广东淳锋律师事务所兼职律师；2015 年至今任深圳市小菜神电子商务有限公司监事；2017 年至今任深圳市华阳国际工程设计股份有限公司独立董事；2019 年至今任发行人独立董事。

8、王永强先生，1967 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1989 年至 1995 年任某部队助理工程师；1996 年至 2004 年任某军区工程师；2004 年至 2006 年任武警森林指挥学院计算机教研室主任副教授；2006 年至 2018 年任武警警种学院信息技术教研室主任教授；2019 年至今任发行人独

立董事。

9、陶晓慧女士，1977 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，会计学博士研究生学历。2002 年 7 月至今任暨南大学国际商学院教师；2019 年至今任发行人独立董事。

### （二）监事会成员

截至本招股说明书签署之日，公司共有监事 3 名，其中 1 名职工代表监事，基本情况如下：

| 姓名 | 在公司的任职 | 提名人 | 任职期间 |
| --- | --- | --- | --- |
| 黄敏 | 监事会主席、职工代表监事 | 职工代表大会 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 谷求是 | 监事 | 薛进 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 于贵龙 | 监事 | 薛进 | 2020 年 8 月 1 日至 2022 年 5 月 11 日 |

1、黄敏女士，1981 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2003 年至 2015 年历任西安天枢质控人员、航材管理员、生产副经理、质量经理；2015 年至 2018 年任发行人质量经理；2018 年至今任发行人生产经理，2016 年至今任发行人监事会主席。

2、谷求是先生，1961 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，工程师，专科学历。1983 年至 1987 年任西安第二压缩机厂检验科技术员；1987 年至 1995 年任陕西省计算机软件技术公司维修员；1999 年至 2015 年任西安天枢维修员；2015 年至今任发行人维修工程师；2019 年至今任发行人监事。

3、于贵龙先生，1981 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2004 年至 2006 年任辽宁省阜蒙县第一职业高中教师；2006 年至 2007 年任深圳市紫光积阳科技有限公司技术员；2007 年至今历任深圳鹰之航维修工程师、车间主任、副总经理、总经理。2020 年至今任发行人监事。

### （三）高级管理人员

截至本招股说明书签署之日，公司高级管理人员包括公司总经理、副总经理、董事会秘书及财务负责人，具体情况如下。

| 姓名 | 在公司的任职 | 提名人 | 任职期间 |
| --- | --- | --- | --- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 薛进 | 董事长、总经理 | 薛进 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 杨树枫 | 董事、副总经理、董事会秘书 | 薛进 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 屈波 | 副总经理 | 薛进 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 焦得海 | 副总经理 | 薛进 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |
| 唐懿 | 财务负责人 | 薛进 | 2019 年 5 月 11 日至 2022 年 5 月 11 日 |

1、薛进先生，董事长、总经理，详见本节“（一）董事会成员”。

2、杨树枫先生，董事、副总经理、董事会秘书，详见本节“（一）董事会成员”。

3、屈波先生，副总经理，1982 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2008 年至 2014 年任华为技术有限公司项目经理；2014 年至 2016 年任西安国捷电子科技有限公司经理；2017 年至今任发行人副总经理、西安卓道执行董事。

4、焦得海先生，副总经理，1983 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。2007 年至 2008 年任深圳出入境检验检疫局机场分局检务科职员；2009 年至 2011 年任深圳鹰之航工程师；2011 年至 2015 年任华为技术有限公司软件测试工程师，2015 年至今任发行人副总经理。

5、唐懿先生，财务负责人，1981 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2004 年至 2007 年任陕西创迪科技有限公司财务软件售后工程师；2007 年至 2015 年任西安天枢会计；2015 年至今任发行人财务负责人。

**（四）核心技术人员**

截至本招股说明书签署之日，公司共有 6 名核心技术人员，分别为于贵龙、陈强、袁程、张大朴、林裕伦、李锋。核心技术人员的简历如下：

于贵龙先生，详见本节“（二）监事会成员”。

陈强先生，1980 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2008 年至 2013 年任西安研华科技有限公司工程师；2014 年至 2016 年任西安国捷电子科技有限公司工程师；2016 年至 2017 年任发行人副总工程师；2017 年至今任西安卓道副总工程师。

袁程先生，详见本节“（一）董事会成员”。

张大朴先生，1977 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。1998 年至 1999 年任深圳市比亚迪科技有限公司工程师；2011 年至 2016 年任西安伦普电子科技有限公司总工程师；2017 年至今任西安卓道总经理。

林裕伦先生，1979 年 11 月 22 日出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2005 年至 2006 年任捷普科技（上海）有限公司工程师；2006 年至 2007 年任中兴通讯西安研发中心工程师；2011 年至 2017 年任西安伦普电子科技有限公司工程师；2017 年至今任西安卓道工程师。

李锋先生，1970 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历。1993 年至 2016 年任东风汽车电气有限公司首席工程师；2016 年至今任三零一五总工程师。

### （五）董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员在公司及子公司以外的其他单位兼职情况如下：

| 姓名 | 本公司职务 | 兼职单位 | 兼职单位与本公司关系 |
| --- | --- | --- | --- |
| 陶晓慧 | 独立董事 | 广东源心再生医学有限公司 | 公司独立董事担任董事的公司 |
| | | 暨南大学国际商学院教师 | - |
| 王茂祺 | 独立董事 | 深圳市华阳国际工程设计股份有限公司 | 公司独立董事担任独立董事的公司 |
| | | 深圳大学法学院教师 | - |

### （六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

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

## 八、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及履行情况，上述人员所持股份被质押、冻结、诉讼纠纷等情形

截至本招股说明书签署之日，在本公司任职并领薪的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均与本公司签订了《劳动合同》。为保护生产经营相关知识产权、公司商业秘密，约束高级管理人员、核心技术人员行为，公司与在本公司

任职并领薪的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员签署了《保密协议》和《竞业禁止协议》。协议对上述人员的保密及竞业禁止义务、责任、期限、违约赔偿等事项进行约定。

截至本招股说明书签署之日，公司上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与公司签订的上述协议均正常履行。公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持公司股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

## 九、发行人董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员的变动情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心技术人员在最近两年的变动情况如下：

### （一）董事变动情况

2018 年以来，公司董事变动情况如下表：

| 时间 | 董事会成员 |
| --- | --- |
| 2017 年末 | 薛进、陈树清、杨树枫、孟祺、孟继忠 |
| 2018 年末 | 薛进、陈树清、童育庭、杨树枫、孟祺 |
| 2019 年末 | 薛进、陈树清、童育庭、杨树枫、孟祺、孟继忠、王永强、王茂祺、陶晓慧 |
| 截至本招股说明书签署之日 | 薛进、陈树清、童育庭、杨树枫、孟祺、袁程、王永强、王茂祺、陶晓慧 |

1、2018 年 1 月 1 日，发行人时任董事会成员为薛进、陈树清、杨树枫、孟祺、孟继忠，其中薛进担任董事长。

2、鉴于孟继忠因个人原因辞去董事职务，2018 年 7 月 18 日，发行人召开 2018 年第二次临时股东大会，选举童育庭为第一届董事会董事。

3、鉴于第一届董事会董事任职期限届满，发行人于 2019 年 5 月 11 日召开 2018 年年度股东大会，选举薛进、陈树清、童育庭、杨树枫、孟祺、孟继忠为第二届董事会董事。

4、2019 年 12 月 21 日，发行人召开 2019 年第一次临时股东大会，选举王永强、王茂祺、陶晓慧为独立董事。

5、鉴于孟继忠因个人原因辞去董事职务，2020 年 8 月 1 日，发行人召开 2020 年第一次临时股东大会，选举袁程为第二届董事会董事。

### （二）监事变动情况

2018 年以来，公司监事变动情况如下表：

| 时间 | 监事成员 |
| --- | --- |
| 2017 年末 | 黄敏、徐家武、王信众 |
| 2018 年末 | 黄敏、徐家武、王信众 |
| 2019 年末 | 黄敏、谷求是、武昌华 |
| 截至本招股说明书签署之日 | 黄敏、谷求是、于贵龙 |

1、2018 年 1 月 1 日，发行人时任监事会成员为黄敏、徐家武、王信众，其中黄敏担任监事会主席。

2、鉴于第一届监事会监事任职期限届满，2019 年 5 月 11 日，发行人召开 2018 年年度股东大会，选举谷求是、武昌华为监事，与公司职工代表大会选举的职工代表监事黄敏共同组成第二届监事会。同日，发行人召开第二届监事会第一次会议，选举黄敏为第二届监事会主席。

3、鉴于武昌华因个人原因辞去监事职务，2020 年 8 月 1 日，发行人召开 2020 年第一次临时股东大会，选举于贵龙为第二届监事会监事。

### （三）高级管理人员变动情况

2018 年以来，公司高级管理人员变动情况如下表：

| 时间 | 高级管理人员成员 |
| --- | --- |
| 2017 年末 | 杨树枫、宋清星、焦得海、唐懿、程地灿 |
| 2018 年末 | 杨树枫、宋清星、焦得海、唐懿、程地灿 |
| 2019 年末 | 薛进、杨树枫、屈波、焦得海、唐懿 |
| 截至本招股说明书签署之日 | 薛进、杨树枫、屈波、焦得海、唐懿 |

1、2018 年 1 月 1 日，发行人时任高级管理人员包括杨树枫（总经理）、宋清星（副总经理）、焦得海（副总经理）、唐懿（财务负责人）、程地灿（董事会秘书）。

2、鉴于高级管理人员任期届满，2019 年 5 月 11 日，发行人召开第二届董

事第一次会议，聘任薛进为总经理、杨树枫为副总经理兼董事会秘书、屈波为副总经理、焦得海为副总经理、唐懿为财务负责人。

### （四）核心技术人员变动情况

2018 年以来，公司核心技术人员变动情况如下表：

| 时间 | 核心技术人员成员 |
| --- | --- |
| 2017 年末 | 于贵龙、陈强、章袭、范丰阳 |
| 2018 年末 | 于贵龙、陈强、袁程、张大朴、林裕伦、李锋 |
| 2019 年末 | 于贵龙、陈强、袁程、张大朴、林裕伦、李锋 |
| 截至本招股说明书签署之日 | 于贵龙、陈强、袁程、张大朴、林裕伦、李锋 |

1、2018 年 1 月 1 日，公司核心技术人员成员为于贵龙、陈强、章袭、范丰阳。

2、2018 年，随着公司业务规模的增长，公司收购三零一五，并招募了较多研发、技术人员，公司核心技术人员成员变更为于贵龙、陈强、袁程、张大朴、林裕伦、李锋。

上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的变动系为提升公司战略发展及完善公司治理结构而产生，对公司的生产经营和公司治理未产生不利影响，不构成董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的重大变化。

上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的变动均已履行必要的法律程序，符合法律、法规以及规范性文件、公司章程的规定。

## 十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况及其近亲属持有发行人股份的情况

### （一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接持股情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员直接持有本公司股份的情况如下：

| 姓名 | 职务 | 持股数（万股） | 持股比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 薛进 | 董事长 | 6,741.00 | 43.98% |
| 陈树清 | 副董事长 | 1,855.00 | 12.10% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 童育庭 | 副董事长 | 994.23 | 6.49% |
| 孟祺 | 董事 | 871.00 | 5.68% |
| **合计** | | **10,461.23** | **68.25%** |

### （二）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员间接持股情况

浩航中鹰、昆明众航为本公司的员工持股平台。截至本招股说明书签署之日，浩航中鹰、昆明众航持有公司 8.51%、4.70%的股权。

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员间接持有本公司股份的情况如下：

| 姓名 | 公司职务 | 间接持有本公司股数（万股） | 间接持有本公司股权比例 |
|---|---|---|---|
| 杨树枫 | 董事、副总经理、董事会秘书 | 180.00 | 1.17% |
| 焦得海 | 副总经理 | 20.00 | 0.13% |
| 屈波 | 副总经理 | 100.00 | 0.65% |
| 唐懿 | 财务负责人 | 18.00 | 0.12% |
| 于贵龙 | 监事、核心技术人员 | 33.00 | 0.22% |
| 谷求是 | 监事 | 20.00 | 0.13% |
| 陈强 | 核心技术人员 | 15.00 | 0.10% |
| 袁程 | 董事、核心技术人员 | 82.50 | 0.54% |
| 张大朴 | 核心技术人员 | 25.00 | 0.16% |
| 林裕伦 | 核心技术人员 | 25.00 | 0.16% |
| 李锋 | 核心技术人员 | 124.28 | 0.81% |
| **合计** | | **642.78** | **4.19%** |

### （三）公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近亲属持股情况

截至本招股说明书签署之日，本公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的近亲属持有本公司股份的情况如下：

| 姓名 | 亲属关系 | 持股数（万股） | 持股比例 |
|---|---|---|---|
| 薛建东 | 董事薛进兄弟 | 92.50 | 0.60% |
| 张旭 | 董事陈树清子女的配偶 | 75.00 | 0.49% |
| **合计** | - | **167.50** | **1.09%** |

注：薛建东系通过浩航中鹰与昆明众航间接持有公司股份；张旭系通过昆明众航间接持有公司股份。

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的近亲属不存在其他直接或者间接持有本公司股份的情形。

### （四）公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持有的本公司股份不存在质押或冻结情况。

### （五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

截至本招股说明书签署之日，除通过浩航中鹰、昆明众航、航电三零间接持有本公司股份外，董事、监事、高级管理人员与核心技术人员的对外投资情况如下：

| 姓名 | 在本公司职务 | 对外投资企业名称 | 注册资本/出资额（万元） | 持股比例或出资比例 |
|---|---|---|---|---|
| 孟祺 | 董事 | 昆明龙胤广告有限公司 | 100 | 25.00% |
| 王茂祺 | 独立董事 | 深圳市小菜神电子商务有限公司 | 100 | 19.50% |
| 王茂祺 | 独立董事 | 武汉市中潮互联网教育有限公司 | 1,000 | 1.00% |
| 陶晓慧 | 独立董事 | 广东源心再生医学有限公司 | 1,400 | 7.00% |
| 陶晓慧 | 独立董事 | 佛山市中科律动生物科技有限公司 | 100 | 14.00% |

除上述情形外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外投资情形。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在与公司业务相关或存在利益冲突的其他对外投资的情形。

## 十一、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

### （一）薪酬组成、确定依据及履行的程序情况

报告期内，在公司担任职务的董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由工资、奖金构成。其中，工资按照职级、岗位确定，奖金按照当年公司业绩及个人绩效考核确定。

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬标准由公司薪酬与考核委员会、董事会及监事会依据公司的薪酬制度审议评定，最后经公司股东大会审议

通过；核心技术人员的薪酬由公司依据薪酬制度评定并每年考核。

### （二）最近三年及一期薪酬总额占各期发行人利润总额比重

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的税前薪酬总额与当期利润总额占比情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 税前薪酬合计 | 79.97 | 496.63 | 418.12 | 306.18 |
| 其中：董事、监事、高级管理人员税前薪酬合计 | 53.93 | 342.66 | 297.98 | 214.57 |
| 核心技术人员税前薪酬合计 | 26.04 | 153.97 | 120.14 | 91.61 |
| 利润总额 | 901.43 | 5,518.30 | 9,514.19 | 4,333.57 |
| 税前薪酬合计占利润总额的比例 | 8.87% | 9.00% | 4.39% | 7.07% |

### （三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员 2019 年度从公司及关联企业领取收入情况

报告期内，在公司担任职务的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员均在公司专职，并领取薪酬。

### （四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所享受的其他待遇和退休金计划

报告期内，在公司担任职务的董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员，按照国家和地方的有关规定享受社会保险保障，除此之外，不存在享受其他特殊的福利待遇和退休金计划。

### （五）发行人正在执行的对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

## 十二、发行人员工情况

### （一）员工人数及变化情况

报告期内，公司员工人数具体情况如下：

| 项目 | 2020-03-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 员工人数（人） | 359 | 369 | 417 | 352 |

### （二）员工专业结构

截至 2020 年 3 月 31 日，公司员工专业结构、受教育程度及年龄分布情况如下：

1、员工专业结构

| 项目 | 人数（人） | 占比 |
|---|---|---|
| 行政管理人员 | 65 | 18.11% |
| 生产人员 | 236 | 65.74% |
| 销售人员 | 11 | 3.06% |
| 研发人员 | 47 | 13.09% |
| **合计** | **359** | **100.00%** |

2、员工受教育程度

| 项目 | 人数（人） | 占比 |
|---|---|---|
| 硕士及以上 | 8 | 2.23% |
| 本科 | 98 | 27.30% |
| 大专 | 146 | 40.67% |
| 大专以下 | 107 | 29.81% |
| **合计** | **359** | **100.00%** |

3、员工年龄分布

| 项目 | 人数（人） | 占比 |
|---|---|---|
| 30 岁以下（不含 30 岁） | 100 | 27.86% |
| 30-39 岁 | 123 | 34.26% |
| 40-49 岁 | 74 | 20.61% |
| 50-59 岁 | 40 | 11.14% |
| 60 岁以上 | 22 | 6.13% |
| **合计** | **359** | **100.00%** |

### （三）社会保险、住房公积金缴纳情况

1、社会保险、住房公积金缴纳人员情况

发行人实行劳动合同制，员工的聘用、解聘均按照《中华人民共和国劳动合同法》的有关规定办理。发行人已分别按照国家及所在地的社会保险、住房公积金的相关法律、法规及政策，为员工办理缴纳了养老、失业、工伤、生育、医疗等社会保险及住房公积金等费用。

报告期各期末，发行人及子公司的社会保险和住房公积金缴纳员工情况如下：

单位：人

| 日期 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 项目 | 社保 | 公积金 | 社保 | 公积金 | 社保 | 公积金 | 社保 | 公积金 |
| 在册员工数量 | 359 | | 369 | | 417 | | 352 | |
| 已缴纳人员合计 | 321 | 320 | 331 | 330 | 367 | 353 | 301 | 251 |
| 差异 | 38 | 39 | 38 | 39 | 50 | 64 | 51 | 101 |
| 未缴纳原因 | | | | | | | | |
| 退休返聘 | 34 | 34 | 35 | 35 | 50 | 50 | 36 | 36 |
| 新入职 | 3 | 3 | 1 | 1 | - | - | 12 | 56 |
| 自愿放弃 | 1 | 2 | 2 | 3 | - | 14 | 3 | 9 |

报告期各期末，发行人在册员工数量与已缴纳社会保险、住房公积金人数的差异主要来自退休返聘员工、新入职员工正在办理缴纳手续、员工自愿放弃缴纳等原因，具体情况如下：

报告期各期末，发行人聘用的部分新员工未缴纳社会保险和住房公积金，主要原因系：（1）入职时已过当月社会保险或住房公积金缴费期间；（2）员工因个人原因未及时或完整提供办理社会保险或住房公积金的相关材料；（3）员工在原单位尚未停缴其社会保险或住房公积金。截至报告期各期末，该部分新员工的社会保险或住房公积金登记备案手续尚在办理中，故发行人未为其缴纳社会保险或住房公积金。

报告期各期末，发行人聘用的部分员工自愿放弃缴纳社会保险或住房公积金。该部分员工对缴纳社会保险或住房公积金的重要性认识不够，或出于经济考虑等个人原因，缴纳社会保险或住房公积金的积极性不高。截至 2020 年 3 月末，虽经发行人多次动员，仍有部分员工不配合办理相应手续并签署了自愿放弃缴纳社会保险或住房公积金的声明。若未来国家有权部门要求发行人为该部分员工补缴社会保险或住房公积金，则发行人存在一定的补缴风险。

报告期内，公司及子公司不存在因社会保险或住房公积金事项被主管部门处罚情形。

根据报告期各期末未缴纳社会保险或住房公积金的人数、缴费比例及基数测算，社会保险和住房公积金未缴纳金额对公司经营业绩的影响如下：

单位：万元

| 日期 | 2020-03-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 社会保险和住房公积金未缴纳金额合计 | 0.69 | 3.13 | 3.23 | 15.03 |
| 当期利润总额 | 901.43 | 5,518.30 | 9,514.19 | 4,333.57 |
| **占比** | **0.08%** | **0.06%** | **0.03%** | **0.35%** |

注：表中测算的未缴纳社会保险或住房公积金人数不包含退休返聘人员。

报告期内，发行人存在部分员工因客观原因未缴纳社会保险或住房公积金的情形，但涉及金额较小，占利润总额的比重较低，且发行人实际控制人已经承诺全额补偿发行人因补缴社会保险或住房公积金而产生的损失，前述情况不会对发行人的经营成果构成重大不利影响。

2、控股股东及实际控制人关于社会保险及住房公积金缴纳的承诺

公司控股股东、实际控制人薛进承诺：如果发行人因本次发行及上市前未规范缴纳员工社会保险和住房公积金事宜而产生任何补偿、第三方索赔或赔偿责任（包括但不限于补缴员工社会保险金和住房公积金等），或被有关主管部门处罚的，本人将足额补偿发行人及其控股子公司因此发生的支出或产生的损失，保证发行人及其控股子公司不会因此遭受相应损失。

# 第六节 业务与技术

## 一、发行人主营业务、主要产品及其变化情况

### （一）主营业务

#### 1、主营业务情况

本公司系一家从事航空机载设备的研发、制造及维修的高新技术企业，经过十余年研发投入和技术积累，公司已取得中国民用航空局维修许可证、中港澳联合认证维修许可证、美国联邦航空局维修许可证、零部件制造人批准书、国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位保密资格、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证书等资格证书。

经过多年发展，鹰之航下设深圳市鹰之航航空科技有限公司、昆明易安飞科技有限责任公司、深圳市中联宇航科技有限公司、西安卓道航空科技有限公司、襄阳三零一五航空电气有限公司等公司。其中，鹰之航主要从事航空机载设备研制和航空机载部件维修，深圳鹰之航主要从事航空机载电子部件及机械部件维修，昆明易安飞主要从事飞机机轮刹车、机载救生设备、机载生活设施设备及机载瓶体类部件维修，中联宇航主要从事飞机空调系统中的机载热交换器、采集黑匣子数据的机载数据采集设备、用于飞机油箱防爆的空气分离器等航空设备的研制，西安卓道主要从事航空机载计算机通讯设备、航空测试设备、航空仿真平台的研制，三零一五主要从事航空电动机、发电机、电源控制系统和电机控制系统等应用于航空武器装备等领域的设备研制及维修业务。

凭借良好的产品质量、较强的技术实力及快速的客户响应速度，公司已发展成为国内主要的航空机载设备研发、制造和维修服务提供商。在航空机载设备研制领域，公司具备航空电动机、发电机、电源控制系统和电机控制系统、航空机载数据采集设备、航空机载计算机通讯设备、航空机载热交换器、航空机载油箱防爆设备、航空测试设备等航空机载设备的研制能力，公司产品已列装波音、空客、歼击机、直升机、教练机等多种机型，能够满足国内知名航空公司、航空制造企业和军工企业等客户的定制化需求；在航空机载设备维修领域，公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,331 个项目、28,350 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的

维修能力，能够为波音、空客、中国商飞等公司生产的主要机型上万种机载部附件及设备提供维修服务，主要包括自动飞行系统的飞机控制计算机、通讯系统的电台、飞行操纵系统的方向舵计算机、起落架系统、气动系统的空气循环机、液压系统的反推作动筒、燃油系统的燃油泵、惰性气体系统的空气分离器等机载部附件。

公司自成立以来，通过积极引进人才、夯实技术基础、深度挖掘客户需求，抓住航空产业的发展机遇，通过技术、产品和服务逐步赢得了用户和市场的认可，逐步与东方航空、南方航空、海南航空、深圳航空、香港航空等知名航空公司，中航工业、中国航发、航天科技、中国商飞等航空制造企业以及军工企业建立了稳定的合作关系。

未来，随着公司技术实力的不断提升，产品种类的逐步丰富，公司将为民航及军工企业等客户提供全方位的综合服务，为公司成为国际优秀的航空设备研发、制造和维修于一体的综合服务提供商提供坚实基础。

**2、公司的主要产品及服务**

公司主要产品及服务包括航空机载设备的研发、制造和维修，具体情况如下：

（1）航空机载设备研发与制造

在开展机载设备维修的同时，公司秉承“能修善造”的发展理念，利用自身技术优势，不断进行技术开发和业务拓展，为客户提供航空机载电机、航空机载数据采集设备、航空机载计算机通讯设备、航空机载热交换器、航空机载油箱防爆设备等机载设备，除进行机载设备研制，公司还成功研制并向市场推出机电全自动测试设备和航电全自动测试设备。公司的主要产品情况如下：

| 产品大类 | 产品名称 | 产品描述 |
| --- | --- | --- |
| 机载发电机、机载电动机 | 组合传动发电机 | 系部分电磁恒速恒频交流电源系统的核心组件，配套晶体调压调频器、控制保护器、相序保护器等部件组成交流电源，由发动机驱动，用于歼击机、教练机，系部分歼击机该部件的优质供应商 |
| | 同步发电机 | 系三级式无刷同步发电机，采用行业首创的雪崩型旋转整流器设计，用于部分直升机。产品性能、体积、重量等指标均达到国际领先水平，系国产化替代项目 |

| 产品大类 | 产品名称 | 产品描述 |
| --- | --- | --- |
| | 交流发电机 | 系部分机载恒频交流电源系统的核心组件，由主减速器驱动，配套调压器、控制保护器、差动电流互感器、相序保护器等部件组成交流电源系统，用于部分直升机。具备自动和手动控制系统建压、投入电网、差动保护等系统控制优势 |
| | 起动发电机 | 系部分机载直流电源系统的核心组件，用于部分直升机。长寿命电刷和轴承设计，具有绝缘能力优异、可靠性强等特点 |
| | 交流电源系统 | 由交流发电机、调压器等部件配套组成的无刷交流发电机，用于部分特种车辆。具有建压、过压保护、欠压保护、过流保护等功能 |
| | 伺服电机 | 低压稀土特种伺服电机系统，由调速电机及控制器等部件组成，用于部分特种车辆动作执行机构，具有力矩随温度变化稳定、产品比功率大、可靠性强、过载能力强等特点 |
| 航空机载计算机通讯设备 | IEEE1394 协议分析仪 | FE1083 是国内首款独立自主研发的 3 通道 IEEE1394B 总线协议分析仪。主要应用场景为：对具有 1394 总线接口的机载产品进行测试；1394B 地面仿真环境搭建；1394B 总线数据监控和分析等 |
| | 双节点 1394B 通信子卡 | YZHS042/082 为国内首款采用链路层 IP 和进行 1394 数据传输的 Mil1394 仿真卡。YZHS042/082 是为满足 1394b 总线高容错性、高可靠性、高传输速率、低误码率的数据传输网络而研制的总线接口板卡 |
| | 四节点 1394B 通信子卡 | YZHS044/084 为国内首款 4 节点 Mil1394 仿真卡，首次使用具有自主知识产权的链路层 IP 核进行 1394 数据传输。YZHS044/084 是为满足 1394b 总线高容错性、高可靠性、高传输速率、低误码率的数据传输网络而研制的总线接口板卡 |
| 航空机载数据采集设备 | 无线数据采集器 | AMDCU 用于记录飞机驾驶舱的语音数据。采用 2MCU 机架结构，可以兼容波音、空客飞机电子仓安装需求 |
| | 数据采集器 | 数据采集器，以扩展飞机上对传感器模拟信号的采集和转发。采用 2MCU 机架结构，可以兼容波音、空客飞机电子仓安装需求。主要为解决飞机数据采集器模拟端口不够的问题，可以将模拟信号转化为数字信号 |
| 航空机载油箱防爆设备 | 空气分离器 | 利用高分子纤维膜对各种气体渗透速率不同的物理特性，制成专门的氮氧分离器，分离出其中的氧气，将其余的惰性气体引入机载燃油箱，防止燃油箱着火和爆炸，改善飞机安全性能 |
| 航空测试设备 | 航电全自动测试设备 | 使用总线技术、虚拟仿真技术、综合诊断技术等检测技术，采用 IEEE-1641、IEEE-1671 等国际自动测试系统新标准，通过计算机、硬件单元与软件开发平台结合，实现多种型号产品自动测试 |
| | 机电全自动测试设备 | 用于测试飞机机电系统部件，比如机电关断活门，伺服控制活门，作动筒，舵机（PCU）的压力，位移，流量，泄漏，电信号，负载全自动控制测量 |

①航空机载电机系列产品

公司航空机载电机系列产品主要包括航空机载电动机、发电机、电源控制系统、电机控制系统，该系列产品由三零一五研发、制造。自 20 世纪 60 年代以来，三零一五及其前身 3015 厂持续为国内航空制造企业提供航空机载电机系列产品，不断推出新型号产品以满足军工企业和航空制造企业等客户需求。该系列产品已列装在多种型号的歼击机、直升机、教练机等重点军工装备，具有较强的先发优势，三零一五秉承创新理念，利用已形成的技术优势，不断拓宽产品和服务的应用场景，航空机载发电机及控制技术经改良后还成功应用于导弹发射车、坦克车等多款地面武器，保障其自动化功能，增强精准打击能力。

②航空机载数据采集设备

2014 年 4 月，为满足下游民用航空等客户对航空机载设备的特定化需求，公司在深圳成立了中联宇航进行机载设备的研发、制造，经过多年业务发展，中联宇航已具备航空机载数据采集设备、航空机载热交换器、航空机载油箱防爆设备等设备的生产能力，航空机载数据采集设备通过对黑匣子数据进行数据采集，对航空器驾驶舱进行实时监控，并在航空器降落后及时向后台传输飞行数据，以保障航空器飞行安全，该产品具有拆装便捷、数据传输效率较高等特性，已在东航技术、海南航空多家航空公司的多款波音、空客机型中安装。

③航空机载计算机通讯设备及相关仿真平台

2017 年 5 月，公司利用业已形成的区位优势，借助西安航空航天的人才优势，引入航空机载设备研发团队。经过团队人员的技术创新，公司核心技术人员林裕伦、张大朴成功研发并向市场推出航空机载计算机通讯设备及仿真平台，该产品主要为双节点通信子卡、四节点通信子卡，该系列产品均为国内首次使用具有自主知识产权的链路层 IP 核进行数据传输，能够为航空机载计算机通讯设备提供高容错性、高可靠性、高传输速率、低误码率的数据传输网络，切实保障航空器的安全飞行，该类产品已被大量民用航空、航空制造企业采购。

④航空机载油箱防爆设备

经过多年技术攻关，公司成功打破国外技术垄断限制，研制出航空机载油箱防爆设备，该设备利用高分子中空纤维膜气体渗透速率不同的物理特性，引入机

载发动机中具有一定压力和温度的空气，经中空纤维膜分离出具有流量和浓度的富氮气体，将该惰性气体通入机载燃油箱，防止燃油箱着火和爆炸，保证飞行安全。该产品生产技术长期被国外厂商垄断，公司已自主攻克该产品生产技术难关并研制出相关产品，该产品能够对国外产品实现国产替代，填补了国内民用飞机相关领域的空白。该类产品已经发货并被民用航空、航空制造企业试装。

⑤航空机载热交换器

经过多年研发，2019 年下半年，公司成功研制航空机载热交换器，通过将多层铝板翅片通过钎焊技术进行焊接，形成传热效率高、结构紧凑、重量轻、承压高的热交换器，对引入机载发动机的具有一定压力和温度的空气进行冷却处理，将空气调节至到人体适宜的温度后注入飞机客舱。该产品已被国内知名航空公司在民航飞机中试装。

⑥航空测试设备

公司通过维修的技术积累，利用丰富的维修经验，在 VXI、PXI 总线技术、虚拟仿真技术、综合诊断技术等检测技术和各类机型不同机载设备维修技术和维修工艺深入研究的基础上，本公司基于先进的研发管理平台，采用 IEEE-1641、IEEE-1671 等国际自动测试系统新标准，秉承“数字化、模块化、集成化、通用化”的研发理念，在行业内创新地研制出多种自动测试设备，包括机电全自动测试设备、航电全自动测试设备等，该类测试设备已被中国商飞、中航工业所采购使用。

（2）机载设备维修

中国民用航空局通过维修能力清单对航空维修企业的维修能力进行控制，维修能力清单的件号来源于航空器部件制造厂家提供的适航资料和技术文件（如部件维护手册），因航空器部件涉及航空飞行安全，航空维修企业向中国民用航空局申请维修件号审批较为严格，申请维修件号批准需要满足以下条件：1）件号的维修资料保证最新有效；2）工具设备满足维修资料要求；3）人员要经过相关培训并且拥有该项目的放行签署人员；4）厂房设施要满足适航规章以及维修资料的要求。

经过十余年航空维修技术积累及创新，发行人已搭建覆盖主要航空机载设备

检测、维修的高效率、高精确度的技术平台，并针对不同类型的机载设备建立了维修生产线，能够满足客户的多样化需求。公司机载设备维修业务的维修能力主要情况如下：

| 系统 | 维修件号 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| 21 空调系统 | 337 个项目<br>1,016 个件号 | 由于引气系统的热空气温度过高，不能直接用于座舱，必须先由空调系统进行冷却。对热空气的冷却是由空调系统完成的。空调系统为机组乘客和设备提供一个可调节的内部环境，主要有制冷、分配、加温、温度控制、设备冷却、增压六个子系统 |
| 22 自动飞行系统 | 49 个项目<br>350 个件号 | 自动飞行系统是一种现代化数字系统，它能在飞机从起飞到自动着陆和滑跑的整个飞行过程中，为飞机提供制导。<br>自动飞行系统通过飞机传感器提供的所需信息进行飞机位置计算，使飞机按飞行计划飞行 |
| 23 通信系统 | 261 个项目<br>4,003 个件号 | 通信系统是机载无线电系统的一部分，主要用于飞机与地面电台、其他飞机之间、以及飞机内的机组人员之间进行通讯联络，并向旅客传送话音和娱乐音频信号 |
| 24 电源系统 | 132 个项目<br>772 个件号 | 电源系统向飞机提供交流和直流电源。系统有自动和人工控制和保护功能 |
| 25 设备/设施系统 | 630 个项目<br>7,560 个件号 | 机上设备和设施用来满足飞机乘客和机组成员的以下要求：舒适性、方便性、安全性、货物储存 |
| 26 防火系统 | 206 个项目<br>926 个件号 | 能够快速探测和抑制最初的火源。发动机和 APU 装有火警探测和灭火系统。货舱装有烟雾探测和灭火系统。电子舱和厕所都装有烟雾探测系统，驾驶舱和客舱装有手提式灭火瓶 |
| 27 飞行操纵系统 | 96 个项目<br>504 个件号 | 飞机操纵系统用于机组对飞机的控制，系统包括主飞行操纵系统及辅助操纵系统 |
| 28 燃油系统 | 70 个项目<br>384 个件号 | 燃油系统存储并供应发动机和 APU 所需的燃油，同时对燃油进行油量监控、油压调整等方面的控制 |
| 29 液压系统 | 38 个项目<br>131 个件号 | 飞机上以油液为工作介质，靠油压驱动执行机构完成特定操纵动作的整套装置。液压系统用于起落架、襟翼和减速板的收放，前轮转弯操纵，驱动风挡雨刷和燃油泵的液压马达等；同时还用于驱动部分副翼、升降舵（或全动平尾）和方向舵的助力器。助力液压系统仅用于驱动上述飞行操纵系统的助力器和阻尼舵机，助力液压系统本身也可包含两套独立的液压系统 |
| 30 防冰和排雨系统 | 62 个项目<br>316 个件号 | 防冰防雨系统用于防止下列部件防冰：机翼前沿、发动机进气整流罩、大气数据探头、驾驶舱风挡、饮用水和废水的管路和排放口 |
| 31 指示/记录系统 | 120 个项目<br>1,275 个件号 | 对飞机上一些参数进行显示和记录，包括电子指示系统（EIS），航空时钟，中央故障显示系统（CFDS），数字式飞行数据记录器（DFDR）和飞机综合数据系统（AIDS） |
| 32 起落架系统 | 273 个项目<br>718 个件号 | 航空器下部用于起飞降落或地面（或水面）滑行时支撑航空器在地面（或水面）移动的附件装置。为适应飞机起飞、着陆滑跑和地面滑行，起落架的最下端装有带充气轮胎的机轮。为了缩短着陆滑跑距离，机轮上装有刹车或自动刹车装置。此外还包括承力支柱、减震器（常用承力支柱作为减震器外筒）、收放机构、前轮减摆器和转弯操纵机构等 |

| 系统 | 维修件号 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| 33 灯光系统 | 236 个项目<br>2,042 个件号 | 飞机灯光系统主要功能是照明和标识。分为内部灯光系统和外部灯光系统，内部灯光系统包括顶灯、阅读灯、标识灯和应急灯等，外部灯光系统包括起飞灯、着陆灯、机翼灯、防撞灯和滑行灯等 |
| 34 导航系统 | 208 个项目<br>1,988 个件号 | 飞机导航系统指能够确定飞机的位置并引导飞机按预定航线飞行的整套设备（包括飞机上的和地面上的设备）。飞机导航系统根据工作原理的不同可分为多种：仪表导航系统、无线电导航系统、惯性导航系统、天文导航系统和组合导航系统 |
| 35 氧气系统 | 105 个项目<br>2,869 个件号 | 氧气系统是为了在飞行过程中提供足够的氧气，防止在高空飞行或应急离机过程中缺氧的个体防护装备。飞机供氧系统根据飞机的乘员人数、航程、升限和任务性质的不同而有多种形式，但基本上都由氧源、控制阀、减压阀、调节器、各种指示仪表、跳伞供氧器、断接器和氧气面罩等组成 |
| 36 引气系统 | 116 个项目<br>327 个件号 | 引气系统为飞机提供一定流量、压力和温度的增压空气给相应的用气系统。用气系统如空调、客舱增压控制、机翼防冰、发动机进气道防冰、水箱增压、液压油箱增压等 |
| 38 水和废弃物系统 | 74 个项目<br>310 个件号 | 飞机饮用水系统存储一定量的饮用水，并通过分配管路输送到所有的厨房和洗手间。污水系统包括废水系统和马桶污水系统：废水系统收集厨房和厕所洗手盆用过的废水和舱门门槛处的雨水，并通过排放口排到机外；马桶污水系统抽吸冲刷马桶后的污水，将其暂时存储在污水箱内，飞机落地后勤务时由污水车抽走 |
| 44 客舱系统 | 123 个项目<br>1,613 个件号 | 包括旅客服务系统、旅客座位系统、客舱灯光系统和客舱内话系统等，为旅客提供音频、视频服务、呼叫服务等 |
| 45 中央维护系统 | 1 个项目<br>4 个件号 | 中央维护系统能够实时监控航电系统和飞机其他系统中含有 BIT/BITE 的工作状态，并能够接受和存储这些信息，并将这些信息进行处理后，在多功能显示器上显示。维护人员工作对这些信息的分析，了解各个系统的设备状态，以便于设备的维护和维修 |
| 49 辅助动力装置系统 | 53 个项目<br>273 个件号 | APU 的作用是向飞机独立地提供电力和压缩空气，也有少量的 APU 可以向飞机提供附加推力。飞机在地面上起飞前，由 APU 供电来启动主发动机，从而不需依靠地面电、气源车来发动飞机。在地面时 APU 提供电力和压缩空气，保证客舱和驾驶舱内的照明和空调，在飞机起飞时使发动机功率全部用于地面加速和爬升，改善起飞性能 |
| 52 舱门系统 | 30 个项目<br>400 个件号 | 从机舱通往外界的门。舱门在关闭时要保证和机身表面严格一致,以保持飞机的气动外形。对于增压座舱，舱门要保证气密，在闭合处用弹性的橡皮管来保证密封。舱门上有锁销，关闭后只能通过手柄开启，并有自锁保险装置，无法在外界干扰下打开 |
| 73 发动机燃油和控制系统 | 10 个项目<br>57 个件号 | 发动机燃油和控制系统的主要功能是提供在燃烧系统内的燃烧的燃油并控制发动机 |
| 75 发动机控制系统 | 6 个项目<br>43 个件号 | 运用机械、液压、气压、电气等控制装置使航空发动机自动地按预定规律工作，以便发动机在各种飞行条件下都能安全工作并获得最佳的或接近最佳的性能 |
| 77 发动机指示系统 | 26 个项目<br>189 个件号 | 发动机指示系统控制发动机，通过飞机电子集中监控，经由电子仪表系统和飞行警告系统将发动机参数发送到驾驶舱 |

| 系统 | 维修件号 | 描述 |
| --- | --- | --- |
| 78 排气系统 | 15 个项目<br>45 个件号 | 将涡轮排出的燃气按照一定的速度向指定的方向排入大气，产生推力。发动机排气系统包括涡轮排气系统和反推装置系统 |
| 79 滑油系统 | 11 个项目<br>28 个件号 | 当发动机工作时，滑油系统连续不断的将足够数量的清洁滑油输送到发动机各转动的轴承的传动齿轮，减小部件的磨损，并带走摩擦产生的热量和脏物 |
| 80 起动系统 | 21 个项目<br>123 个件号 | 发动机由静止转入工作状态的全过程，称发动机的启动。发动机起动系统包括气压动力系统，电源系统，驾驶舱电门系统，发动机燃油控制系统，发动机控制系统，公用显示系统（CDS） |

维修能力清单中维修件号的范围与规模直接决定航空维修企业的维修技术水平及可维修飞机部件的范围，同时也彰显航空维修企业的技术实力。截至本招股说明书签署之日，公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,331 个项目、28,350 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力，深厚的技术积累为公司业务的稳步增长提供了坚实的技术基础。

**3、公司主营业务收入构成**

**（1）销售按产品类型分类**

报告期内，公司主要产品销售收入及其占主营业务收入比例如下表所示：

单位：万元、%

| 项目 | | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 机载设备维修 | 军品业务 | 15.34 | 0.54 | 383.00 | 1.90 | 48.48 | 0.22 | - | - |
| | 民品业务 | 2,432.17 | 85.12 | 15,752.51 | 78.31 | 19,187.82 | 87.76 | 16,314.43 | 99.35 |
| | **合计** | **2,447.51** | **85.65** | **16,135.51** | **80.22** | **19,236.30** | **87.98** | **16,314.43** | **99.35** |
| 机载设备研制 | 军品业务 | 313.08 | 10.96 | 3,413.09 | 16.97 | 2,041.83 | 9.34 | 106.03 | 0.65 |
| | 民品业务 | 96.89 | 3.39 | 566.67 | 2.82 | 586.70 | 2.68 | - | - |
| | **合计** | **409.98** | **14.35** | **3,979.76** | **19.78** | **2,628.53** | **12.02** | **106.03** | **0.65** |
| **合计** | | **2,857.49** | **100.00** | **20,115.27** | **100.00** | **21,864.83** | **100.00** | **16,420.46** | **100.00** |

**（2）销售按地区分类**

报告期内，公司主营业务收入按销售区域划分情况如下：

单位：万元、%

| 地区 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 华东地区 | 308.41 | 10.79 | 2,548.48 | 12.67 | 1,978.31 | 9.05 | 2,141.62 | 13.04 |
| 华南地区 | 1,493.68 | 52.27 | 7,411.20 | 36.84 | 12,368.33 | 56.57 | 10,583.43 | 64.45 |
| 华中地区 | 0.39 | 0.01 | 30.24 | 0.15 | 81.84 | 0.37 | 59.31 | 0.36 |
| 华北地区 | 563.08 | 19.71 | 6,047.70 | 30.07 | 3,438.02 | 15.72 | 972.53 | 5.92 |
| 东北地区 | 17.70 | 0.62 | 8.41 | 0.04 | 56.22 | 0.26 | 35.77 | 0.22 |
| 西北地区 | 174.34 | 6.10 | 858.12 | 4.27 | 947.78 | 4.33 | 328.34 | 2.00 |
| 西南地区 | 76.37 | 2.67 | 2,207.95 | 10.98 | 1,434.06 | 6.56 | 1,304.73 | 7.95 |
| 境外 | 223.52 | 7.82 | 1,003.17 | 4.99 | 1,560.27 | 7.14 | 994.74 | 6.06 |
| **合计** | **2,857.49** | **100.00** | **20,115.27** | **100.00** | **21,864.83** | **100.00** | **16,420.46** | **100.00** |

**4、公司主营业务变化情况**

自成立以来，公司始终专注于航空机载设备研发、制造及维修业务，主营业务未发生变化。

**（二）发行人的主要经营模式**

**1、盈利模式**

公司主营业务为航空机载设备研发、制造和维修。凭借多年的研发投入与技术积累、高质量的产品与服务，公司在同行及客户群体中建立了良好的信誉及口碑。

在民航机载设备的研制及维修领域，公司以市场需求为导向，结合自身研发方向及业务范围，为客户提供全面的服务和优质的产品而获得收入。截至本招股说明书签署之日，公司已与众多客户建立长期稳定的合作关系，客户群体包括东方航空、南方航空、海南航空、香港航空、深圳航空等知名航空公司。

在军用机载设备的研制及维修领域，公司主要根据军工客户的需求为其研制产品或提供维修服务而获得销售收入。由于军品研发企业需获得相关军工资质，且产品具有研发周期较长、技术门槛和定制化程度较高等特点，使得公司的军品业务具备较强的客户粘性。公司已与中航工业、中国航发等航空制造企业及军工企业建立了稳定的合作关系。在我国国防事业蓬勃发展的大背景下，公司的军品业务将实现稳步增长。

**2、生产/服务模式**

（1）航空机载设备研制业务的生产模式

公司采取以销定产的生产模式，根据与客户约定交货期、在手订单、销售预测、库存保有量等因素制定生产计划，组织生产活动。对于新项目、新产品，需经前期不断的技术研发，并通过客户认证后才能进行生产；而对于已完成技术开发并经客户认证的产品，公司直接根据客户订单需求组织生产。

（2）航空机载设备维修业务的服务模式

客户将报修产品发送至公司后，公司组织开展设备故障检测、故障分析、部件维修、完工质量检测等环节，严格控制维修项目进程，以便及时满足客户需求。同时，公司不定期地进行项目维修总结，对维修过程中的疑点、难点进行分析并予以攻克，进而持续提高维修服务质量，完善质量管理体系。

**3、采购模式**

对于航空机载设备维修业务，公司根据国内机队规模、各类航空部件的故障拆换率和自身的维修项目情况，采购部分航空零部件以保持备件安全库存；对于航空机载设备研制业务，公司主要根据客户订单需求开展相关采购工作。公司所采购的原材料主要为航空零部件。

（1）境内采购

对于航空机载设备研制所需的电缆、PCB 板卡等元器件，以及对于航空部件维修所需的辅助材料，如焊锡、清洁剂、包装材料等，该等材料较容易从市场购买，公司主要在国内直接采购。

（2）境外采购

由于通过航材进出口公司可获得相对优惠的采购价格，公司一般委托国内航材进出口公司向国外航空器部件厂商进行采购，并由其办理进口报关及付汇手续；对于价格、周期有优势的零部件制造商或供应商，公司直接向其采购，并自行办理进口报关及付汇手续。

（3）供应商管理

公司建立了完善的采购管理体系，制定了《采购管理制度》等相关制度，对

采购的物流、质量及资金流实施全过程控制，确保存货的流向及库存状况，使物资采购科学、有效。

为了确保采购航材等物料的质量、采购渠道的稳定并控制采购成本，公司每年根据当年度供应商的报价情况、交货周期、交货质量、商保服务等进行评审，作为公司下年度选择供应商的重要参考标准。

**4、销售模式**

对于公司不同的业务类型，公司销售模式有所差异，具体如下：

（1）航空机载设备维修业务的销售模式

①民航机载设备维修业务的销售模式

在开展民航机载设备维修业务前，公司需取得民用航空维修资质，获得维修资质后，还需针对不同机型的不同部件取得相应维修能力。为客户提供维修服务前，公司还需要通过客户的质量审核，客户对公司审核通过后，公司方可进入客户的承修商清单，并与客户签订维修框架协议。截至本招股说明书签署之日，公司主要客户均已实现送修管理的数据化平台建设，即当有故障机载设备需要送修时，客户的送修管理系统将依据其承修商清单内厂家的历史维修质量、历史维修周期、历史修理价格等因素进行综合评价，自动筛选出送修厂家名单。公司凭借着维修质量、周期、价格等因素的综合优势，已与客户建立了紧密的合作关系。当收到待维修的机载设备后，公司将对故障件进行检测，随后根据检测结果对故障件针对性地进行维修，维修完成后发送给客户。

②军用航空机载设备维修业务的销售模式

公司依据下游客户返回产品送修单载明的使用时间及送修类别确认“三包内”和“三包外”产品的维修。

三包内产品，公司依据内部修理工艺进行免费维修和发运。三包外产品，一般分“定检”、“故障修理”和“翻修”，“定检”和“翻修”按照规定工艺进行维修；故障件由公司进行检测分析后制定修理方案，修理方案得到客户审批同意后，公司对该故障器材进行修理。

③定价模式

公司产品维修的定价模式包括“工时费+材料费”和“按产品型号固定价格收费”，其中民航机载设备维修业务以“工时费+材料费”定价模式为主，而军用航空机载设备维修业务则大部分采用“按产品型号固定价格收费”的定价模式。

A、“工时费+材料费”的定价模式

工时费又分为“固定工时费”和“工时费率*工时数=工时费”。

固定工时费是指，针对不同的件号，公司和客户之间约定固定的人工修理费用；“工时费率*工时数=工时费”是指针对不同的件号，公司与客户之间约定固定的人工修理费率，然后根据修理难易程度确定每个件号的固定修理工时数，最终修理该部件需要的“工时费=工时费率*工时数”。

在修理部件时，公司最终向客户的收费为修理该件所使用的器材费与所需要的工时费的总和。

B、“按产品型号固定价格收费”的定价模式

针对不同的产品，公司与客户之间事先约定该产品无论损坏程度如何，只要进行相应级别的维修，都收取固定的价格。

④收入确认具体方法和时点

机载设备维修收入：公司机载设备维修收入在客户同意报价且服务提供完毕后一次性确认收入。其中军品维修，对于需要军方审价的服务，军方已审价的服务，在符合上述收入确认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的服务，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入；在收到公司服务价格批复意见或签订差价协议后，按差价确认当期收入。

（2）航空机载设备研制业务的销售模式

①民航机载设备研制业务的销售模式

公司民航机载设备的销售模式有通过商业谈判及公开竞标获得订单两种模式。

A、商业谈判

公司在了解到客户需求后，经沟通确认后向客户提出解决方案。客户据此组织相应的技术协议评审和方案评审。公司根据最终评审通过的方案研制样机，经过试验、试用、鉴定、审价等评审后，客户根据其采购计划进行订货。公司根据合同及技术协议进行产品生产和交付。

B、公开竞标

当客户有明确的需求时，会向具有相应的资质及生产能力的供应商发出公开招标的邀请。公司根据招标文件编写投标技术方案并报价，中标后与客户签订合同。公司根据合同及技术协议编写详细设计方案，通过客户评审后进行产品研制和交付。

②军用航空机载设备研制业务的销售模式

公司军用航空机载设备研制业务销售模式分为定制业务和标准品业务两种类型。

对于定制业务，销售人员会对客户需求进行前期调研，确认客户需求后为客户提供产品解决方案，并根据客户需求及技术要求形成《成品研制协议书》，客户组织相应的技术协议评审和方案评审。公司根据最终评审通过的方案研制样机，经过试验、试用、鉴定、审价等评审后，客户根据采购计划进行订货。公司根据合同及技术协议进行产品生产、交付和服务。

对于标准品业务，客户根据年度采购计划与公司签订采购合同，公司依据合同组织生产并交付；配套的主机厂（所）依据自身的型号产品交付计划，与公司签订所需配套设备的采购合同，公司依据合同组织产品生产和交付。

③定价模式

公司民航机载设备研制业务的定价以中标报价或议价为准，而军用航空机载设备研制业务的销售价格以合同约定价格或者按照军方审价确定。

④收入确认具体方法和时点

公司机载设备研制业务收入在跟客户签订合同，且客户签收产品时确认。其中军品销售，对于需要军方审价的产品，军方已审价的产品，在符合上述收入确

认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入；在收到公司产品价格批复意见或签订差价协议后，按差价确认当期收入。

**5、经营模式和关键因素在报告期内的变化情况**

公司所处行业格局、技术进步的变化是影响公司经营模式的关键因素。报告期内，公司的经营模式未发生重大变化，公司经营模式的影响因素亦未发生重大变化。

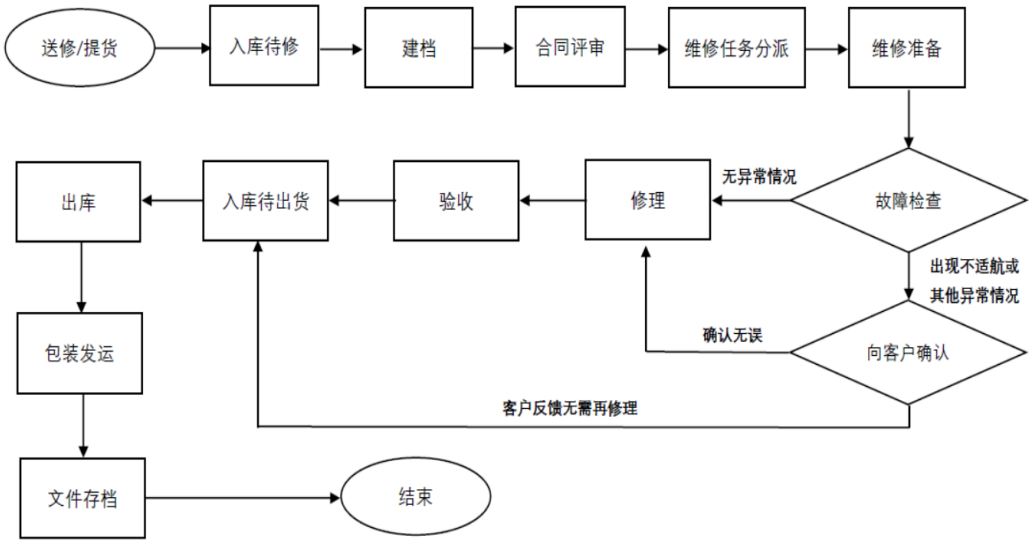
**（三）公司设立以来主营业务、主要产品及主要经营模式的演变情况**

公司自设立以来，主要从事航空机载设备的研发、制造和维修，并致力于成为集航空机载设备研制及维修于一体的综合服务提供商。经过多年发展，公司不断壮大自身研发实力，提高技术水平，积累了丰富的业务经验，并逐步建立起多品种、全方位的研发、制造及深度维修业务体系。

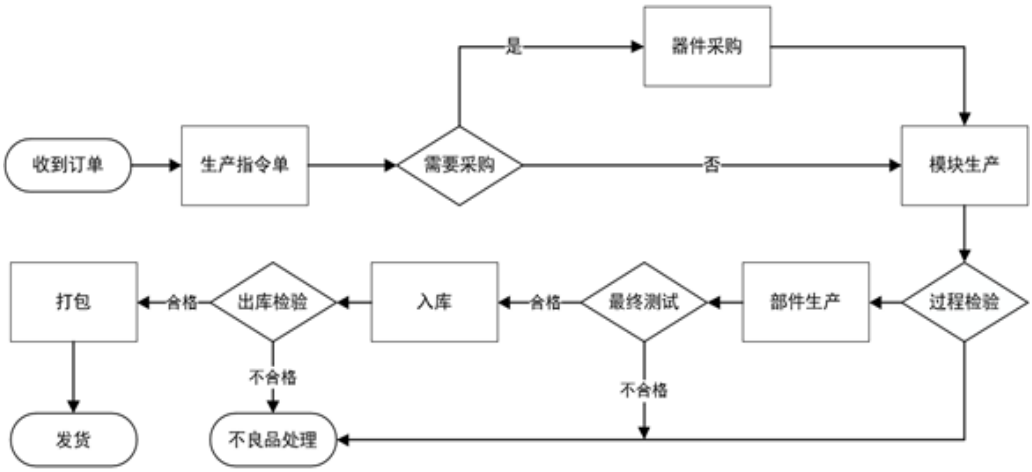
公司设立以来的主营业务、主要产品及主要经营模式均未发生变化。

**（四）主要产品的工艺流程图**

**1、机载设备维修业务流程图**



**2、机载设备制造业务流程图**




**（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力**

公司主要产品及服务包括航空机载设备的研发、制造及维修，公司及子公司不属于重污染行业。公司生产过程中产生的主要环境污染物包括废水、污水、废气、固体废物、噪声等。

1、废水

公司经营过程产生的废水主要为工业废水和生活废水。工业废水收集后经自建废水处理设施处理后达到标准后回用于生产，不外排；生活污水最终进入水质净化厂处理。

2、废气

公司经营过程中产生的废气主要由挥发性有机物产生，经装置处理后公司排放的废气对环境的影响较小。

3、固体废物

（1）公司在生产和维修过程中有一定量的边角料产生，边角料收集后出售给回收公司进行综合利用；

（2）生活垃圾经收集后委托当地环卫部门及时清运处理。

4、噪声

公司主要噪声源为磨床、钻床、铣床等设备。公司采取了设备机座安装减振

装置、在密闭厂房加工安装、设置绿化带等减噪措施。

报告期内，发行人及其子公司未受到环保部门的行政处罚。

## 二、发行人所处行业基本情况及竞争情况

公司主要从事航空机载设备的研发、制造和维修，并致力于成为集航空机载设备研制及维修于一体的综合服务提供商。根据中国证监会 2012 年修订的《上市公司行业分类指引》，发行人所处行业为铁路、船舶、航空航天和其它运输设备制造业，行业代码为 C37。

### （一）航空行业简介

航空，指飞行器在地球大气层（空气空间）中的飞行（航行）活动，而从事航空活动的飞行器，也称航空器。航空器主要类型包括飞机、直升机、滑翔机、旋翼机、扑翼机、热气球、飞艇等。通过对空气空间和飞行器（航空器）的利用，航空活动可以细分为众多独立的行业和领域，如科研教育、工业制造、公共运输、专业作业、航空运动、国防军事、政府管理等。结合航空器的生产和运营情况，航空业可分为航空器制造、航空器维修、航空器运营等子行业。

#### 1、航空器制造

航空制造业包含航空器的研发、设计、测试、试飞及组装生产等过程；根据航空器的物理构造，航空制造业可分为发动机制造业、机载设备制造业、机体制造业等。

（1）发动机制造业

航空发动机为航空器提供飞行所需动力，系航空器的“心脏”，直接影响飞机的性能、可靠性及经济性。世界三大航空发动机生产商分别是美国通用电气、英国罗尔斯·罗伊斯和美国普拉特·惠特尼，而国内的发动机生产商则由中国航空发动机集团有限公司下属各发动机制造商组成。航空发动机行业具有高技术，高投入、高风险、高壁垒的特性。

（2）机载设备制造业

机载设备指对飞机飞行中的各种信息、指令和操纵进行测量、处理、传递、显示和控制的设备；军用飞机机载设备还包括火力控制、电子对抗、侦察、预警、

反潜等设备。

机载设备制造业包括对机载电子设备及机械设备等部件的研发、设计、生产。其中，机载设备又可分为机载电子设备和机载机械设备。

机载电子设备主要包括：飞控系统、雷达系统、光电探测系统、座舱显示控制系统、机载计算机与网络系统、火力控制与指挥任务系统、悬挂物管理系统、综合数据管理系统、通信系统、电子战系统等，是飞机环境感知、信息处理、信息计算以及操纵控制的保障设备。

机载机械设备主要包括电力系统、燃油系统、液压系统、空降空投系统、第二动力系统等，是实现飞机整体性能和安全所必需的基础和关键功能系统。电源系统为飞机的所有用电系统提供电能，保证各种用电设备的正常运行；第二动力系统用于满足飞机对发动机起动，空中应急，电、液或其他辅助能源的不同需要；液压系统提供液压能源，保证起落架的收放和各种操纵功能的实现；燃油系统的功能是储存燃油，保证飞机飞行时向发动机连续不断地供油。

为保证航空器的安全飞行，机载设备的设计及生产具有较严格的技术及质量安全要求。对民用航空而言，机载设备的研制要通过民用航空适航管理当局的适航审查，获得型号合格证及生产许可证书，目前民航机载设备生产多被欧美厂商垄断；对军用航空而言，机载设备制造厂商需经过严格的技术及质量审查。因此，只有技术实力强、产品质量高的企业才能获得生产航空机载设备业务。

国外主要机载设备制造商包括霍尼韦尔、泰雷兹、利勃海尔航空、柯林斯公司等，国内机载设备制造商主要以中航工业下属各承制单位为主。随着 PMA 的兴起，第三方民营企业逐渐成为机载设备制造业中的主要参与者。

PMA 产品是指安装在型号合格产品上的具备民用航空器零部件制造人批准证书的更换件和改装件。PMA 产品是市场经济的产物，它的出现逐渐打破了以往由 OEM 垄断的局面，直接降低了航空公司的成本。

（3）机体制造业

飞机机体主要由机身、机翼、尾翼等部件构成。国内机体制造商主要以中航工业下属承制单位为主，如洪都航空等。

**2、航空器维修**

根据维修对象的不同，航空维修业务可分为航线维护、机体维修、发动机维修、机载设备维修四种类型。机载设备维修又可以分为机载电子设备维修和机载机械设备维修。其中，机载电子设备维修的对象主要包括计算机系统、导航系统等；机载机械设备维修对象主要包括燃油系统、液压系统等。

| 类型 | 维修内容 |
| --- | --- |
| 航线维护 | 飞机执行任务前、过站短停时对飞机总体情况进行的例行检查和维护 |
| 机体维修 | 对机身、机翼、尾翼等机体部件的维修 |
| 发动机维修 | 对飞机发动机的维修，也称动力装置维修 |
| 机载设备维修 | 对机载电子和机械设备等部附件的维修 |

根据维修深度的不同，航空机载设备的维修能力可分一级、二级和三级三个等级。

一级维修能力，也叫基层级维修，通常是指使用原位检查仪等机内测试、检测工具，确定机载设备存在故障的可更换单元（LRU，Line Replaceable Unit），通过更换故障 LRU 的方式完成修理的能力。一级维修技术要求相对简单，但需要完全替换 LRU，维修成本高。

二级维修能力，也叫中继级维修，是指采用中继级自动测试设备（ATE）或其他的专用检测工具，对存在故障的 LRU 进行检测并确定存在故障的车间可更换单元（SRU，Shop Replaceable Unit），通过更换故障 SRU 的方式完成修理的能力。二级维修技术要求相对复杂，但无需更换 LRU，仅需更换 LRU 中的某一 SRU，维修成本相对较低。

三级维修能力，也叫基地级维修或板级维修能力，指采用电路板级别（简称板级）ATE 或其他精确的专用测试设备，对存在故障的 SRU 进行检测并确定存在故障的电阻、电容等元器件，通过更换故障元器件的方式完成修理的能力。三级维修能力技术非常复杂，无需更换 SRU 和 LRU，仅需更换 SRU 中的某一电阻、电容等元器件，维修成本最低。

**3、航空器运营业**

航空器运营是指对航空器的使用，行业主要分为商业航空、通用航空、军用

航空等。

商业航空是指以航空器进行经营性的客货运输的航空活动，包括旅客运输和货邮运输，是最常见的航空公司运营模式。

通用航空是指使用民用航空器从事公共航空运输以外的民用航空活动，包括从事工业、农业、林业、渔业和建筑业的作业飞行以及医疗卫生、抢险救灾、气象探测、海洋监测、科学实验、教育训练、文化体育等方面的飞行活动。

军用航空是指用于执行作战、侦察、运输、警戒、训练等军事任务的飞行活动。

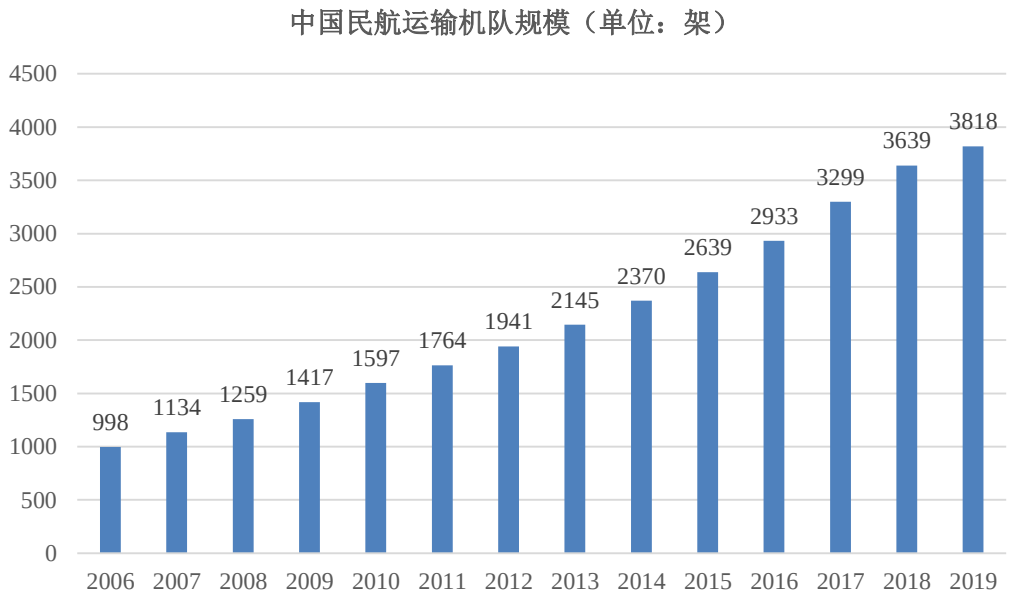
### （二）航空行业发展情况

#### 1、国内航空行业发展情况

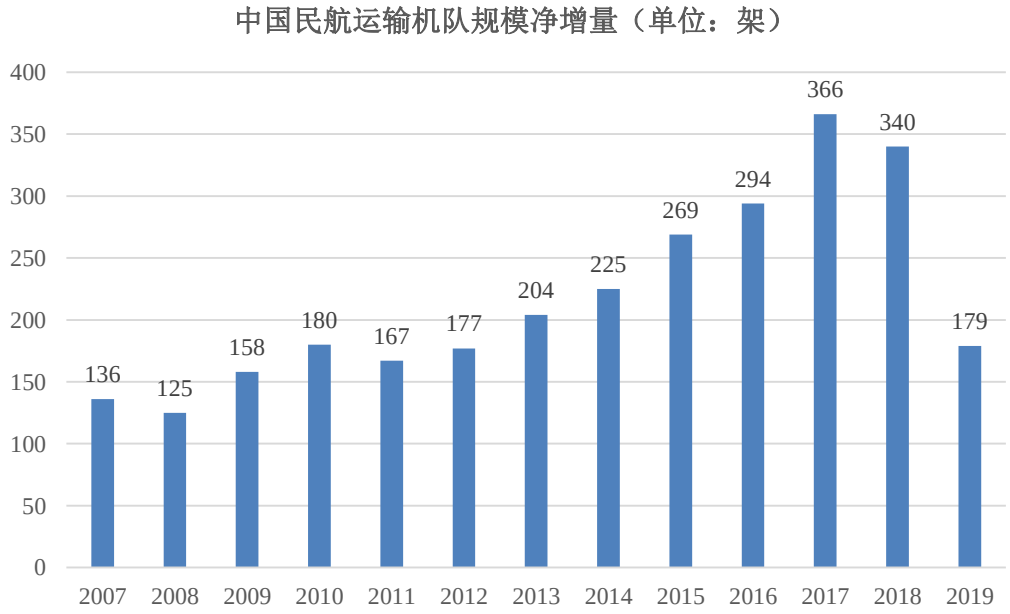
（1）商业航空行业发展情况

我国民用航空业始于1949年，至今已有70余年的发展历史。改革开放以来，我国民航积极鼓励和支持民间资本参与民航事业发展。自2005年《国内投资民用航空业规定（试行）》发布以来，国家放宽了民航业的投资准入及投资范围，民营资本不断涌入航空运输业。根据民航局2020年6月发布的《2019年民航行业发展统计公报》，截至目前，我国62家运输航空公司中，国有控股公司48家，民营和民营控股公司14家。

近年来我国客、货、邮航空运输市场需求不断增加，民航运力的投入不断加大。民航机队存量、增量均呈持续提升态势。根据《2019 年民航行业发展统计公报》统计数据，我国民航机队规模一直呈现高速增长的趋势，运输机队规模从2006年的998架增长至2019年的3,818架，复合增长率达到11.38%。中国已成为全球第二大航空运输市场，航空客、货运需求均同步增长。



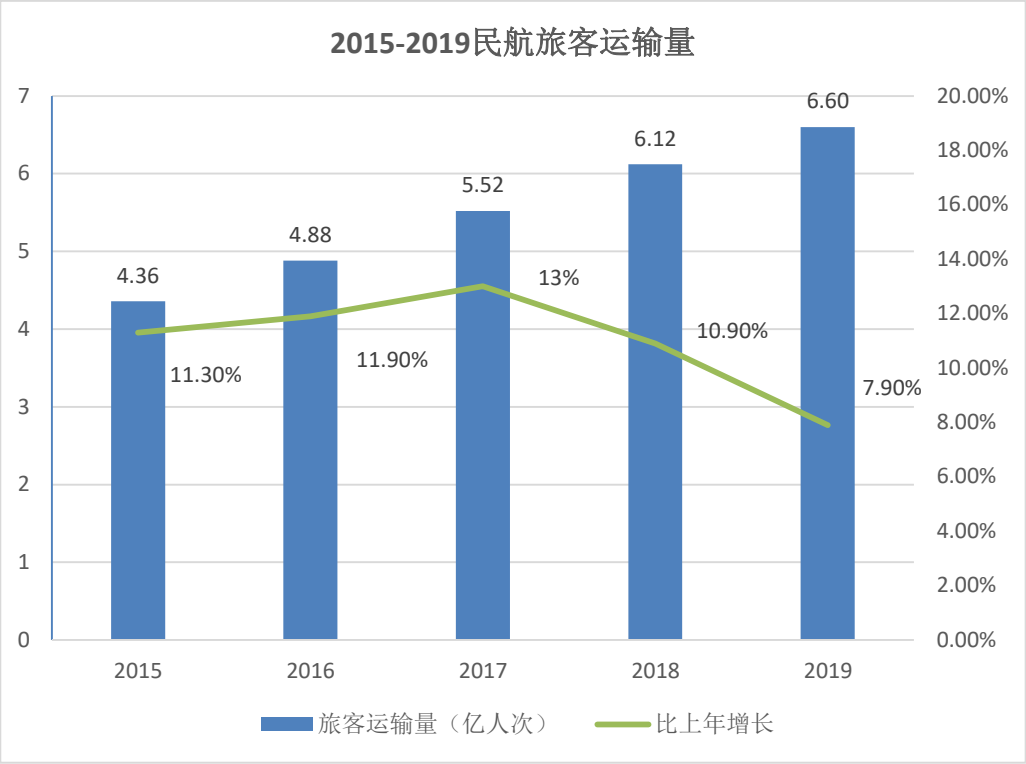

数据来源：民航局




数据来源：民航局

未来，随着我国民航的不断发展，我国民用航空机队规模有广阔的发展空间。2019 年，中国民航运输业完成旅客量 6.6 亿人次，同比增长 7.9%，民航旅客周转量在综合交通运输体系中占比达 32.8%，同比提升 1.5 个百分点，航空运输市场需求旺盛。根据中国商飞发布的《2019-2038 年民用飞机市场预测年报》，未来二十年，机队的年均增长率将达到 5.2%，旅客周转量的年平均增长率为 6%，均处于世界领先地位。预计到 2038 年，中国地区的国内与国际航班旅客周转量将达到 4.08 万亿人公里，占全球总量的 21%。高旅客周转量将带动中国市场民航飞机交付数量的增长，预计中国市场将接收 50 座以上的飞机 9,205 架，其价

值量为 1.4 万亿美元，考虑到飞机机体换代淘汰的因素，届时机队总规模预计将达到 10,334 架，民航机队的持续增长将给民航机载设备制造、航空维修等高附加值配套领域带来广阔的市场。

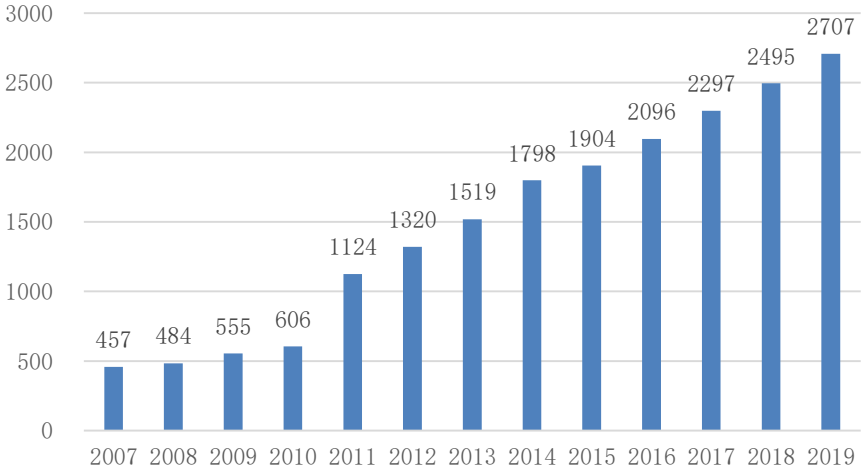



数据来源：民航局

（2）通用航空行业发展情况

随着中国低空开放战略的逐步实施，国内通用航空迎来了快速发展期，根据中国民用航空局《2019 年民航行业发展统计公报》（未包括香港、澳门特别行政区及台湾省数据），截至 2019 年底，获得通用航空许可证的企业共 478 家；通用航空在册航空器 2,707 架，近十年复合增长率 16.22%；通航机场方面，2018 及 2019 年两年共 172 座机场获得颁证，是历年颁证数总和的 2.3 倍，截至 2019 年末全行业获得民航局颁证的机场数量已达到 246 座。

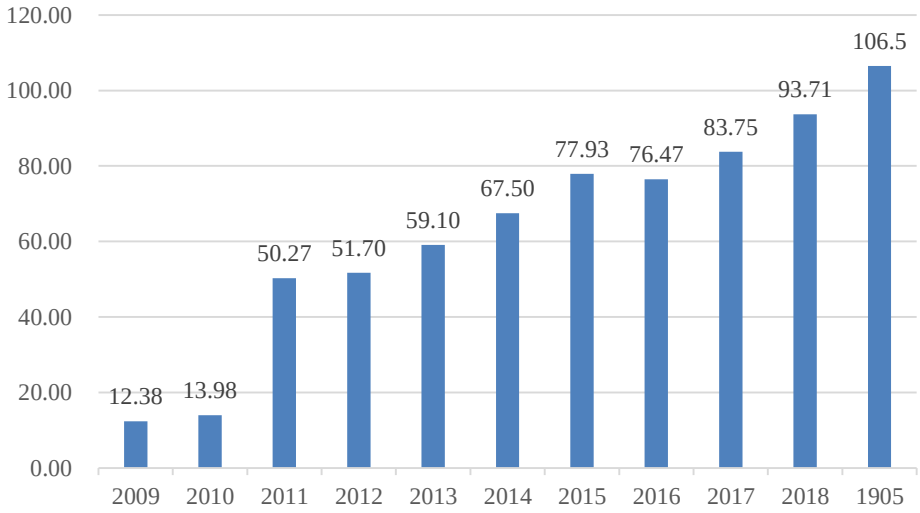
中国通用飞机机队规模（单位：架）




数据来源：民航局

2019 年，全行业完成通用航空生产飞行 106.50 万小时，比上年增长 13.60%。其中，载客类作业完成 9.95 万小时，比上年增长 17.5%；作业类作业完成 16.05 万小时，比上年增长 4.3%；培训类作业完成 38.66 万小时，比上年增长 26.1%；其他类作业完成 5.32 万小时，比上年增长 6.6%；非经营性完成 36.52 万小时，比上年增长 6.7%。通用航空行业累计实现营业收入 10,624.9 亿元，比上年增长 5.0%；利润总额 541.3 亿元，比上年增加 57.6 亿元。

中国通航生产飞行时间（单位：万小时）




数据来源：民航局

近年来航空业受到国家大力支持，通用航空利好政策频出，2017 年，发改委、交通部、民航局等部门共发布 60 余条通用航空类政策和文件，从政策上大力支持通用航空业的发展。包括国家发改委发布《关于第一批通用航空产业总和

示范区实施方案的复函》，中国民航局发布《关于进一步简化通用机场飞机程序管理工作的通知》等。该类政策文件明确了未来通航的发展路径与规划，提振了行业信心，让我国通用航空业发展更加有依可循。

在全球经济下行压力进一步加大的背景下，各主要国家的通用航空业受到了不同程度的影响。但我国通用航空业正处于黄金发展期。目前我国正在从通用航空器制造、通用机场建设和国家政策等各方面支持通用航空的发展。中国民航局在 2017 年发布的《通用航空“十三五”发展规划》中，对通用航空产业的发展提出了规划和目标，为我国通用航空产业体量带来了极大的需求。该规划预计到 2020 年，我国通用航空产业体量相比 2015 年增加超过一倍，其中飞行时间增加 156.7%，机队规模扩大 123.7%，通用航空器超过 5,000 架，飞行总时长 200 万小时，私人飞行驾照数量增加 105.8%。

从机场建设角度看，预计到 2020 年，通用机场数量将达到 500 个以上，相比 2015 年增加 66.7%，每年可带动百亿级别的建设投资，同时后续机场运营也将带动相关产业收入。不同级别通航机场的建设投资在 5,000 万元至 5 亿元，按照“十三五”期间新建 200 个通航机场的预计，通航机场建设投资规模约 500 亿元。可以预见，未来我国通用航空业的高速发展仍将维持很长一段时间。

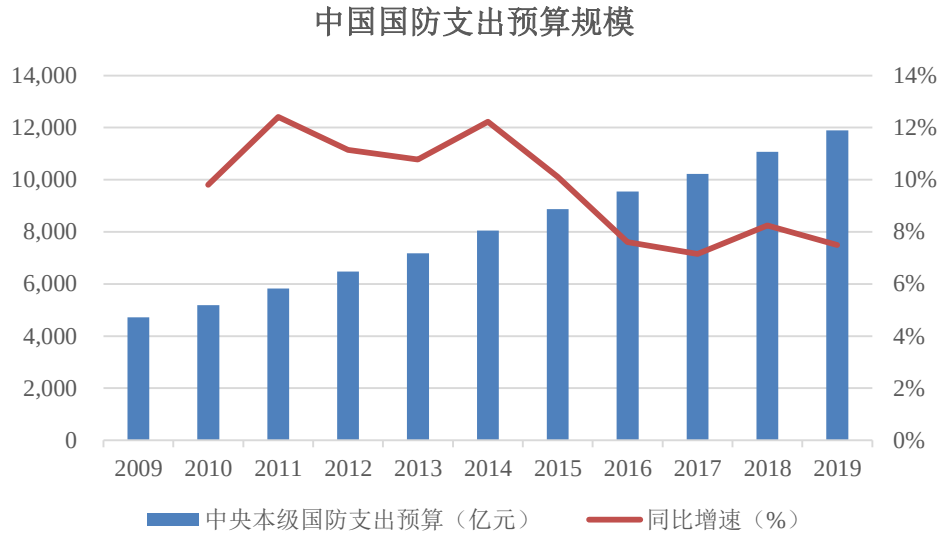
（3）军用航空行业发展情况

我国军用航空国产化道路历经引进、测仿、改进、创新四个过程，经过 60 余年发展，已具备战斗机、运输机、武装直升机/运输直升机、教练机等多机种系列飞机的研制能力。但与美俄等军事大国相比，我国的军用航空发展水平仍有所欠缺。

根据 World Air Forces 2020 数据统计，美国军机保有量总计 13,266 架，俄罗斯军机保有量总计 4,163 架，我国军机保有量总计 3,210 架。其中战斗机方面，美国战斗机保有量为 2,657 架，主要为三代与四代战斗机，二代战机基本淘汰；我国战斗机保有量为 1,603 架，主要仍为二代和三代战斗机，二代战斗机仍占据近 50%比重。而军用直升机方面，我国保有量 903 架，美国保有量 5,471 架，差距较大。由此可见，我国军机在数量上及代际结构上仍然有较大空间亟待填补。

随着十八大报告明确提出“建设与我国国际地位相称、与国家安全和发展利

益相适应的巩固国防和强大军队”的国防战略，再到十九大报告设立“力争到2035 年基本实现国防和军队现代化，到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队”的目标，我国对国防建设的投入持续增加，为军用航空业的发展提供了有力支持与保障。根据全国两会预算草案，2019 年我国国防预算达 1.19 万亿元，同比增长 7.5%，总量连续三年突破万亿。




数据来源：财政部

从国际上来看，据瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所（SIPRI）发布的武器工业数据库显示，2018 年度俄罗斯、美国、印度、法国、中国的军费开支占 GDP 的比重分别为 3.93%、3.16%、2.42%、2.29%、1.87%，我国军费开支占 GDP 比重大幅低于世界主要国家。而基于目前大国博弈加剧，世界向两极化方向发展的大背景下，国际秩序加速重构，未来我国军费仍有较大提升空间。作为现代化国防建设中的中流砥柱、国防力量的重要指标，军用航空行业将会保持稳定增长的态势。

**2、公司所属细分行业发展情况**

**（1）航空维修行业发展情况**

我国民航维修行业发展大致可以分为三个阶段。




第一阶段是改革开放前的政企合一阶段。在改革开放之前，我国民航运输类飞机主要为苏制飞机，维修方面采取的是以预防为主的保障体系，维修企业大多不具有独立法人资格。

第二阶段是改革开放的初期，即 20 世纪 80 年代中期到 20 世纪 90 年代初，国内民航开始引进欧美飞机，民航飞机的采购和维修主要依靠境外飞机制造、维修厂商。从 20 世纪 80 年代末开始，我国逐步开放国内民航维修市场，鼓励外资企业、民营企业等多种所有制企业进入航空维修领域，航空维修业务逐渐显现回流的趋势。同时，民航局开始加速建立对标欧美国家的飞机维修体系。

第三阶段是 20 世纪 90 年代至今，随着中国进入世界经济体系的步伐加快，中国民航维修企业与外资企业的合作也不断加深，涌现出一批以北京飞机维修工程有限公司为代表的合资企业。民航局也已经形成了法制化、规范化的持续适航维修管理体系，通过 CCAR43、CCAR91、CCAR135、CCAR145 等法规的建立，明确了适航当局、航空器制造企业、航空器营运人、维修企业等在持续适航管理中的职能和审定要求。而航空维修企业也通过与航空公司组建可靠性管理部门、建立收集数据的技术标准和工作流程，逐步形成了以可靠性为中心的维修管理体系。经过 40 余年的发展，我国民航维修行业已经建立起由航空器机体定检、发动机翻修以及相关部件维修组成的较为完整的维修产业链。

截至 2019 年 12 月 31 日，民航局批准的维修企业共有 978 家，其中国内企业有 524 家，国外有 454 家[1]，基本能够满足国内机体维修市场的需求。同时，维修业也具备了一定规模的人力资源体系，国内机务维修系统人员从业人数 7.5

[1] 数据来源：智研科信咨询

万人，其中 4 万人持有民用航空器维修人员执照。由民航局批准的民用航空器维修培训机构共计 62 家，47 家为国内企业，15 家为外资企业。

在国家政策的扶持下，我国航空产业发展迅速，但从全球视野来看，我国航空维修产业的发展仍然处于初期阶段，民航飞机发动机、机载设备等零部件的部分深度维修技术还是会依赖于国外 OEM（原始设备制造商）厂家。比如在核心部件维修能力建设方面，国内企业的发动机维修能力主要针对国内维修需求较大的发动机型号，目前的维修能力已经覆盖 CFM56、PW4000、V2500 和 RB211 等型号的发动机，但其他型号的发动机仍需送到国外修理。主要系国内市场的需求量尚不足以抵消维修能力发展的投入。而在部件修理方面，国内外企业之间还存在着较大的差距，造成这一现象的主要原因是零部件维修设备的投资较大，维修企业前期投入成本较高，短期内很难获利。除此之外，制造厂家在技术上的封锁也使得国内维修企业难以建设相应的维修能力。

近年来，国内机载设备维修企业通过不断提高自身维修技术，已经逐渐降低了机载设备向国外送修的比例。目前我国航空维修行业呈现出 OEM 厂家、民航企业投资的维修企业、其他第三方维修企业三足鼎立的局面。而当前国内的机载设备维修企业正在加强与航空公司之间的合作，一方面，有利于维修企业获取业务量；另一方面，维修企业可以通过与航空公司之间的合作来增加与 OEM 厂家谈判的话语权，与航空公司共同抵御 OEM 厂家的垄断风险。

根据《航空维修与工程》统计数据，中国未来 10 年民航维修市场需求为 1,167 亿美元。根据《航空维修与工程》转载外媒对 2017 年全球民用航空维修市场空间的预测数据，2017 年机载设备维修市场占比约为 27%，假设该机载设备维修市场占比保持稳定，则未来十年机载设备维修的市场空间约为 315 亿美元。根据奥纬咨询的预测，国内民航维修市场未来十年依旧保持约 10%的增长（Oliver Wyman：Global Fleet & MRO Market Forecast Commentary 2019-2029），远高于全球 3.5%的预测增速，国内民航维修市场空间广阔。

2019-2029 全球民航维修市场增速预测

| 时间 | 非洲 | 中东 | 亚太 | 中国 | 北美 | 东欧 | 西欧 | 全球 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2019-2024 | 1.40% | 3.80% | 3.60% | **11.00%** | 1.10% | 2.10% | 2.40% | 3.40% |
| 2024-2029 | 4.10% | 3.90% | 2.10% | **8.50%** | 2.50% | 1.90% | 2.50% | 3.70% |

| 时间 | 非洲 | 中东 | 亚太 | 中国 | 北美 | 东欧 | 西欧 | 全球 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2019-2029 | 2.70% | 3.90% | 2.90% | **9.70%** | 1.80% | 2.00% | 2.50% | 3.50% |

数据来源：OliverWyman《Global Fleet & MRO Market Forecast Commentary 2019–2029》

**（2）航空机载设备制造业发展情况**

机载设备是飞机的三大支柱之一，它提供了飞机完成各项使命所需要的任务系统，机载系统的技术水平也为飞机安全性、舒适性和经济性提供重要技术基础。机载设备在现代飞机的成本构成中所占份额不断提高，在国外新型军机中机载设备所占份额已超过 40%，国外大型客机中机载设备所占份额均高于 30%。机载设备产业不仅在配套上举足轻重，它对工业增加值和经济效益的贡献也不可低估。

近年来，我国航空装备快速发展，机载设备发展动力充沛。在民机方面，国产飞机的快速突破，有望带动民用机载设备的快速成长。根据中国商飞和波音对未来二十年中国民用飞机市场预测，2017-2036 年，中国合计需要民用客机超过 7,000 架，总价值超过 1 万亿美元，而航空机载设备是保障民用飞机各项功能发挥的基础和必备条件，民用航空市场规模的扩大将带动机载设备制造业务增长，按照机载设备 20%-30%的价值占比，未来我国机电系统年均市场空间有望达到 150 亿美元。航空装备整机的旺盛需求将成为机载设备产业发展的充足动力；在军机方面，国防建设对军机需求快速增长，新机型的列装和万亿国防预算的支撑使得军机需求加速释放，产业进入高景气周期。预计未来十年，我国新增战斗机数量约为 1,500 架，市场空间约为 1,000 亿美元。新增大型运输机及特种作战飞机约 200 架，教练机及其他机型新增约 400 架，军用直升机新增约 2,000 架，军用飞机总的市场空间约为 1,500 亿美元。按照机载设备价值占比 20%-30%计算，机载设备制造业在军机制造中的年均市场空间为 30-45 亿美元。若随着机载设备制造综合化、集成化发展，机载设备价值占比有望进一步提高，则市场空间将进一步扩大。

**（三）行业技术状况**

公司主要从事航空机载设备检测、维修及研制业务，所处行业技术状况如下：

**1、航空维修技术受限于国外原厂，随着我国维修行业水平不断提高，国内维修市场有较大成长空间**

由于航空机载设备维修业务具有较高的技术门槛，在行业发展初期，国内航空维修的自主能力较为欠缺，航空公司所常用的波音和空客系列飞机都必须送到国外进行检修，极大的增加了航空公司的运营成本，降低了生产效率。随着我国机载设备维修业的对外开放，国外机载设备维修企业及 OEM 厂家通过合资、授权维修等形式进入中国市场，为国内机载设备维修企业提供了学习国际先进技术和经验的机会。通过加强技术交流、引进国外先进设备等多种方式，国内机载设备维修企业的技术水平不断提高。

国内现阶段机载设备维修企业的维修深度尚待提高，由于企业研发技术能力、业务经验、企业规模等因素，使得部分高端航空维修市场份额仍被外企占据。未来随着国内机载设备维修行业业务广度不断拓宽，维修能力的深度不断提高，国内机载设备维修市场规模将进一步发展。

**2、国内机载设备研制水平稳步提升，但研发自主性较为滞后，缺乏核心技术知识产权**

近年来，随着国家对航空航天制造及国防事业的重视程度不断提高，机载设备研制业也取得了较快发展，改变了以往外企与 OEM 厂家占据国内大部分市场的局面，尤其在军用机载设备领域的国产替代率迅速提升，也体现出国内机载设备研制水平的重大进步。

当前我国机载设备研制行业的发展主要由主机型号的发展带动，各配套厂商根据主机厂的需求，针对具体型号进行产品的设计开发，但由于预先投入和技术储备不足，相较国外相对独立的发展体系和机载设备供应商和主机厂双向支撑的发展模式，我国机载设备产业发展的自主性还存在一定的滞后。另外，与发达国家相比，我国航空产业的自主创新能力也有所欠缺，导致核心技术知识产权缺乏。

自主知识产权是航空产业竞争力的来源，航空器制造业是先进制造产业之首，而在核心技术领域有所突破，需要力学、材料学等多个前沿领域的技术储备支持，研发周期长、耗资巨大。我国在航空器制造领域起步较晚，缺少前期的技术、设备、人才积累，虽然我国在航空部分领域已经具备了国际先进水平，从整个民用

航空行业上来看，原始创新能力仍旧存在较大的不足，核心技术的自主知识产权较为缺乏。

**3、航空机载设备制造业产业较为分散**

机载设备分为电子设备和机械设备，包括飞控系统、雷达系统、光电探测系统、电力系统、燃油系统、液压系统等数十多个子系统，涉及专业面广，产品种类多，且在使用过程中需不断地对其进行技术改进更新，导致我国机载设备研制企业通常只能专注于数个产品领域的研发生产。此外，当前我国机载设备配套任务主要由中航工业下属数十个研究所和厂家承担，各厂家纵向根据主机厂的需求设计和提供产品，独立完成任务，缺乏协同效应。

数量众多的产品类别以及垂直任务式产业研制体系，使得国内航空机载设备制造业产业较为分散，未能充分发挥细分产业协同潜力，进而影响研发技术的迅速飞跃。

**（四）行业主管部门、监管体制、主要法律法规和政策**

**1、行业主管部门和监管体制**

民用航空维修行业的主管部门是中国民用航空局，自律性组织为中国民用航空维修协会。军品业务的行业主管部门为国家国防科技工业局和中央军事委员会装备发展部。

中国民用航空局为国务院部委管理的国家局，其主要职责有：起草相关法律法规草案、规章草案、政策和标准，推进民航行业体制改革工作；提出民航行业发展战略和中长期规划、与综合运输体系相关的专项规划建议，按规定拟订民航有关规划和年度计划并组织实施和监督检查；承担民航飞行安全和地面安全监管责任；负责民航空中交通管理工作；承担民航空防安全监管责任；拟订民用航空器事故及事故征候标准，按规定调查处理民用航空器事故；负责民航机场建设和安全运行的监督管理；承担航空运输和通用航空市场监管责任等。

中国民用航空维修协会的主要职责为：贯彻执行行业规章和有关政令，在政府主管部门与企业之间发挥桥梁与纽带的作用；依据政府授权，制订和修订行业自律规定，规范行业行为，促进行业发展，协调同业关系，提升行业竞争力，为航空公司和其他用户提供优质服务；维护会员单位的利益和业内工作者的权益；

促进与国际维修业同行的交流与合作。负责国内外行业相关信息收集、分析和评估，研究行业发展中的重大问题和共性问题，提供行业发展的指导性建议和意见；承办政府行业主管部门及会员委托的其他工作等。

国家国防科技工业局是工业和信息化部管理的国家局，其主要职责有：研究拟定国防科技工业和军转民发展的方针、政策和法律、法规；制定国防科技工业及行业管理规章；组织研究和实施国防科技工业体制改革；组织军工企事业单位实施战略性重组；组织国防科技工业的结构、布局、能力调整、企业集团发展和企业改革工作；研究制定国防科技工业的发展规划、结构布局、总体目标；组织编制国防科技工业建设、军转民规划和行业发展规划；组织管理国防科技工业质量、安全、计量、标准、统计、档案、重大科研及其推广；拟定核、航天、航空、船舶、兵器工业的产业和技术政策、发展规划，实施行业管理等。

中央军事委员会装备发展部是中央军委的职能部门，其主要职责有：履行全军装备发展规划计划、研发试验鉴定、采购管理、信息系统建设等职能，着力构建由军委装备部门集中统管、军种具体建管、战区联合运用的体制架构等。

**2、主要法律法规及政策**

| 颁布时间 | 政策法规名称 | 颁布部门 | 相关内容 |
|---|---|---|---|
| 1987年5月 | 《中华人民共和国民用航空器适航管理条例》 | 民航局 | 对航空器的设计、生产、使用、维修、进出口单位或个人所需资质及要求作出相关规定。承担在中国注册登记的民用航空器的维修业务的任何境内外维修单位或者个人必须向民航局申请维修许可证，经民航局对其维修设施、技术人员、质量管理系统审查合格，并颁发维修许可证后，方可从事批准范围内的维修业务活动 |
| 1995年10月 | 《中华人民共和国民用航空法》 | 全国人民代表大会常务委员会 | 对我国民用航空器登记、航空器权利、适航管理，航空人员、民用机场、空中管制、公共航空运输企业、通用航空等方面的管理做了相关规定 |
| 2010年10月 | 《国务院中央军委关于建立和完善军民结合寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》 | 中央军委 | 明确提出推动军工开放，引导社会资源进入武器装备科研生产领域；深化军工企业改革，除关系国家战略安全的少数企业外，要以调整和优化产权结构为重点，通过资产重组、上市、兼并收购等多种途径推进股份制改造，鼓励符合条件的社会资本参与军工企业股份制改造 |
| 2011年5月 | 《民用航空维修行业“十二五”发展指导意见》 | 民航局 | 提出了我国民航维修行业的发展目标与宏观管理的指导性意见要求培养主流发动机型号的深度维修能力，并继续加强通用航空器、关键机载设备的维修能力建设 |

| 颁布时间 | 政策法规名称 | 颁布部门 | 相关内容 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2012年7月 | 《国务院关于促进民航业发展的若干意见》 | 国务院 | 制定了我国民航业总体发展目标：到2020年初步形成安全、便捷、高效、绿色的现代化民用航空体系。具体包括：航空运输规模不断扩大，年运输总周转量达到1700亿吨公里，年均增长12.2%，全国人均乘机次数达到0.5次；通用航空实现规模化发展，飞行总量达200万小时，年均增长19%；经济社会效益更加显著，航空服务覆盖全国89%的人口等。积极支持国产民机制造：引导飞机、发动机和机载设备等国产化，形成与我国民航业发展相适应的国产民航产品制造体系，建立健全售后服务和运行支持技术体系 |
| 2012年11月 | 《关于鼓励和引导民间资本进入国防科技工业领域的实施意见》 | 国防科工局、总装备部 | 鼓励和引导民间资本进入国防科技工业的原则和领域；允许民营企业按有关规定参与承担武器装备科研生产任务；鼓励民间资本进入国防科技工业投资建设领域；引导和支持民间资本有序参与军工企业的改组改制；鼓励民间资本参与军民两用技术开发；加强对民间投资的服务、指导和规范管理 |
| 2013年5月 | 《民航工业中长期发展规划》 | 工业和信息化部 | 确定坚持“军民结合、创新驱动、开放发展、统筹协调、质量至上”的基本方针；制定了2013-2020年我国民航工业的主要发展目标：现代航空工业体系基本完善、可持续发展能力显著增强、民用飞机产业化实现重大跨越 |
| 2015年5月 | 《中国制造2025》 | 国务院 | 确定航空航天装备行业为十大重点发展领域之一。加快大型飞机研制，适时启动宽体客机研制，鼓励国际合作研制重型直升机；推进干支线飞机、直升机、无人机和通用飞机产业化。突破高推重比、先进涡桨（轴）发动机及大涵道比涡扇发动机技术，建立发动机自主发展工业体系。开发先进机载设备及系统，形成自主完整的航空产业链 |
| 2017年2月 | 《中国民用航空发展第十三个五年规划》 | 民航局 | 提出至2020年我国初步建成民航强国的发展思路，并制定主要目标：安全水平保持领先、战略作用持续增强、保障能力全面提升、服务品质明显改善、通用航空蓬勃发展、绿色发展深入推进，具体目标包括至2020年运输总周转量达到1420亿吨公里、运输机场数量达到260个等 |
| 2017年2月 | 《通用航空“十三五”发展规划》 | 民航局 | 制定了发展目标：安全水平持续提升、保障能力显著增强、发展质量不断提升，具体目标包括重大以上飞行事故万时率小于0.09、到2020年通用航空飞行总量达到200万小时、机队规模达到5000架以上等 |
| 2017年12月 | 《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》 | 国务院 | 进一步扩大军工开放，加强军民资源共享和协同创新，推动科技创新基地和设备设施等资源双向开放共享，推动技术基础资源军民共享；促进军民技术相互支撑、有效转化，推动完善国防科技工业科技成果管理制度，加大军用技术推广支持力度；推动军工服务国民经济发展，发展典型军民融合产业，培育发展军工高技术产业增长点，以军工能力自主化带动相关产业发展 |

| 颁布时间 | 政策法规名称 | 颁布部门 | 相关内容 |
| --- | --- | --- | --- |
| 2018年3月 | 《军民融合发展战略纲要》 | 中央军民融合发展委员会 | 坚定实施军民融合发展战略，坚持深化改革创新，坚持军民协同推进，坚持有序开放合作。要加快形成军民融合发展组织管理体系、工作运行体系、政策制度体系，推动重点领域军民融合发展取得实质性进展，形成全要素、多领域、高效益的军民融合深度发展格局，初步构建一体化的国家战略体系和能力 |
| 2019年 | 《产业结构调整指导目录（2019年本）》 | 发改委 | 将“机载设备开发制造”、“航空器地面维修、维护、检测设备开发制造”和“航空器、设备及零件维修”列入鼓励类行业 |
| 2019年11月 | 《重大技术装备和产品进口关键零部件、原材料商品目录（2019年修订）》 | 财政部、工业和信息化部、海关总署、税务总局、能源局 | 将一系列“民用飞机及发动机、机载设备”列入关键零部件目录 |
| 2019年11月 | 《国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2019年修订）》 | 财政部、工业和信息化部、海关总署、税务总局、能源局 | 将一系列“民用飞机及发动机、机载设备”列入国家支持发展的重大技术装备 |

**3、民航局适航管理相关规定**

| 颁发时间 | 规定名称 | 相关内容 |
| --- | --- | --- |
| 2002年8月 | 《民用航空材料、零部件和机载设备的合格审定程序》（AP-21-06R3） | 规范了民用航空材料、零部件和机载设备的合格审定程序，具体包括技术标准规定项目批准、零部件制造人批准等审定规定 |
| 2005年8月 | 《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR－145R3） | 为规范民用航空器维修的管理和监督，保障民用航空器持续适航和飞行安全，对维修许可证的申请、颁发和管理、维修类别、维修单位的合格审定要求等方面提出了具体规定 |
| 2006年2月 | 《维修和改装一般规则》（CCAR-43） | 制定了民用航空器及其部件的维修和改装工作的工作准则，并对维修和改装人员的资格、维修和改装后批准恢复使用、维修和改装记录要求等方面作出了具体规定 |
| 2010年10月 | 《关于零部件制造人批准书（PMA）管理的补充要求》（MD-AA-2010-010） | 规范和加强了对零部件制造人批准书（PMA）的管理，针对PMA关键件、PMA零部件设计更改、PMA项目单填写规范等内容提出了具体要求 |
| 2012年11月 | 《航空器及其零部件设计批准工作标准化程序》（AP-21-AA-2012-20） | 保证和加强了航空器及其零部件设计批准工作标准化，针对设计批准相关程序、委任代表和委任单位代表相关程序、培训相关程序、设计批准工作标准化检查等方面提出了具体规定 |

| 颁发时间 | 规定名称 | 相关内容 |
| --- | --- | --- |
| 2017 年 5 月 | 《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21-R4） | 保障了民用航空产品和零部件的适航性，适用于民用航空产品和零部件的型号合格审定、生产许可审定和适航合格审定及其申请、颁发和管理 |

**4、行业政策及规划对发行人经营发展的影响**

（1）国家产业政策助力航空维修产业蓬勃发展

航空维修业一直伴随着航空业，特别是民用航空业同步发展。近年来有关部门出台的一系列政策和法规确立了航空产业的战略地位，不仅规范和加强了行业管理，而且为我国航空产业制定了明确的发展目标。以《中国民用航空发展第十二个五年规划》为例，其明确提出我国要“培养具有国际竞争力的飞机维修企业”、“加强维修能力布局和建设，增强维修核心技术能力和工程能力，提高行业维修质量”、“形成 3 个以上规模较大的维修产业集群、航空部（附）件维修集群及通用航空器维修集群，重点培育 1-2 家具有国际竞争力的飞机维修企业”，这一系列的政策不仅对发行人机载设备维修、研制业务的发展带来增量市场，而且也为发行人的主营业务发展提供了良好的政策环境，为深度维修能力的建设产生重要的推动作用。

（2）航空五年规划为航空产品和零部件快速增长提供政策保障

作为实施民航强国战略的第二个五年规划，《中国民用航空发展第十三个五年规划》进一步夯实民航强国建设基础。在航空维修方面，不仅对航空维修质量有了进一步的发展展望，还在行政许可方面提供了充分支持。“十三五”提出“全面提升航空保障能力，确保航空持续安全”，“建立及安全技术支持和售后服务体系。完善航空产品加改装、修理设计批准和零部件适航管理程序”。在“十三五”规划发布之后，民航局随即发布了《民用航空产品和零部件合格审定规定》（CCAR-21-R4）。其将适用证件的数量进行缩减，保障了的适航性，也从侧面反映出国家对于民用航空产品和零部件行政许可管理的简政放权。

（3）军民融合战略的实施为航空产业壮大提供了坚实基础

近年来，国家大力实施产业融合发展战略，大力鼓励军民融合发展。在军民融合加速的步伐中，严格的军工产品促使参与到军工项目中的民企不断成长，越来越多具备较强研发、制造能力的民企将嵌入到我国航空产业链中。比如航空工

业自主研发的“翼龙”系列无人机，超过 50%的零部件出自民企。获取该类零部件订单的民企通过参与“翼龙”系列的生产，极大地提升了技术研发、产品质量管控水平。民营企业融入高端产品维修、制造的同时，也使得军民融合产品大批量维修、制造的规模快速增长，“翼龙”系列产品交付数量已达百架。随着民企参与深度的逐步提升，融合效应不断放大，航空民营企业的配套能力稳步增强，航空产业链也将更加完备。

综上，在国家相关的法律法规和行业政策支持下，公司所处行业具有良好的发展前景，为公司持续健康发展提供了制度保障。

**（五）行业未来发展趋势**

**1、机载设备研制行业的发展趋势**

（1）聚焦于攻克关键设备的核心技术

航空产业属于战略型高科技产业，新进入者的加入与发展必将受到处于垄断地位的国家和制造商的限制，因此发展航空产业需立足于自主研制，在研发过程中形成自主知识产权，实现关键设备的自主配套，进而才能使我国在激烈的市场竞争中处于主动地位，避免飞机进出口过程中带来的限制。但考虑到研发精力和时间成本，将资源投入在具有垄断性质且技术含量高的关键设备上，是机载设备研制行业的发展趋势。

以发行人已完成初样研制的机载油箱防爆设备为例，目前国内民航飞机搭载的该设备全部依赖于向国外厂商进口，属于被境外垄断的关键设备。一旦发行人研制的机载油箱防爆设备成功投入量产，不仅能够打破该设备的垄断限制，有效地降低行业的运营成本，也将为发行人在机载设备行业开辟新的市场。因此，具备核心研制能力的企业才能摆脱激烈的同质化竞争，才能在未来的航空市场上掌握更多的话语权。

（2）飞机主机制造业带动机载设备研制行业快速发展

飞机主机制造业是带动机载设备厂家发展的最大动力，在过去的航空产业格局中，波音公司带动了美国机载设备厂家的发展，空客公司则带动欧洲各国机载设备厂家的发展。航空行业发展初期，我国商用飞机的品种和数量均较为稀少，技术水平相对较低，远未达到产业化的程度，在缺少市场带动的情况下，机载设

备研制和生产厂家一般都不会建设资金投入大、技术复杂而且研制周期长的项目，使得机载设备厂家参与配套产品研制过程较少。因此，一旦主机厂家对机载设备相关产品提出需求，机载设备厂家无法在短时间内提供满足需求且经适航批准的产品，导致国内需求与供给脱节，主机厂家只能向国外厂家采购。

经过多年攻坚克难，国内航空制造业快速发展，由我国自主研制的支线客机ARJ21、中型干线客机 C919 以及与俄罗斯合作研制的 C929 远程宽体客机项目均取得了较大进展。其中由中国商飞自主研制的 ARJ21 飞机已于 2020 年 6 月 28 日正式交付；C919 中型客机预计将于 2021 年交付使用；宽体客机 C929 预计将在 2025 年进行首飞。其中 ARJ21 和 C919 客机对机载设备的国产化需求明显地反映出主机厂商对机载设备市场的带动效应，未来随着更多型号飞机研制的日趋成熟及大规模量产，也将带动机载设备研制产业的快速发展。

**2、航空机载维修产业的发展趋势**

（1）积极扩充航空机载设备的深度维修能力

目前国内航空器大部分的发动机热端部件、精密加工部附件，以及飞机电子电器部附件及软件升级更新等工作都需要送到境外维修单位进行，使得航空企业的维修成本支出大量增加，也为政府部门的安全监管带来了许多困难。因此，加强航空机载设备的深度维修能力不仅是维修企业的发展目标，也是相关监管部门的引导方向。未来民航维修业将会积极扩充国内市场需求量大、技术含量高、附加值高的各种部附件的深度维修能力；民航局也会积极鼓励国内稀缺项目和新项目的申请，加大对通用航空器和关键部附件的维修能力建设。

（2）不断与 OEM 厂家或者科研院所开展多种形式的技术合作

基于国内航空维修的发展现状，未来维修企业将会加大与 OEM 厂家、科研院所的合作力度。一方面，具有先天技术优势的 OEM 厂家会通过不断延伸产业链、渗透售后服务市场来扩大其影响力，通过与 OEM 厂家的合作不仅有助于维修企业获得 OEM 厂家对其在技术、维修手册、工装设备等方面的支持，而且能够获得稳定的业务量；另一方面，通过与科研所的横向联合开发新的工具工装，可以借助我国航空工业部门的制造能力来加快维修行业的发展。

（3）维修行业出现强者恒强、两极分化的现象

结合国家在航空领域的政策支持方向以及目前的市场情况，未来航空维修行业的增量市场将更多的体现在市场需求大、技术含量高的部附件上。近年来，OEM 厂家对零部件售后市场的渗透不断加大加深，具体体现在成立合资公司以及对其他小型 MRO 企业的并购上。根据奥尔顿航空咨询公司（Alton Aviation Consultancy）的分析，OEM 厂家一系列并购交易对 MRO 行业的影响整体是积极的，即让实力较弱的市场参与者被兼并、消除了市场上过剩的产能，同时也使得资源得到了更好的利用，能够将航空维修业带到更加专业化的赛道之上，无形中增加了行业的技术壁垒。对于具备深度维修能力的企业来说，将会有更加广阔的市场空间，而对于不具备深度维修能力的小型维修企业来说，它们将面临着市场容量狭窄、甚至被淘汰兼并的危机。未来航空维修行业的竞争将更多的体现在对航空机载设备的深度维修能力之中。

**3、军民融合是未来航空产业的发展趋势**

（1）航空研制产业的军民融合

近年来，我国通过深入贯彻军民融合发展战略，有力地促进了航空工业的产业基础条件、承载能力和人才资源的不断发展，实现了核心企业的不断壮大、航空产品的有效突破、上游关键领域的创新飞跃和战斗力的提升重塑。

从军工促进民企发展的角度来看，中国电子科技集团公司第十四研究所基于其军工雷达技术，积极在民品雷达应用领域市场拓展，将军用空管一次、二次监视雷达进行成果转化，实现民航一、二次雷达的全部国产化，有力支持了民航总局重大核心空管装备自主研制的要求，改变了以往我国民航全部依赖进口的被动局面，打破国外行业垄断。

从民企促进军工发展的角度来看，航亚科技股份有限公司作为一家航空发动机零部件科研及制造的专业化企业，凭借国内“两机专项”的政策支持，着力于重点型号发动机风扇（压气机）整体叶盘制造工艺，实现了该技术在军民航空发动机上的应用，缩短了与国外的差距。

从军民合作的角度看，以运-20 大型运输机为例，在研制运-20 运输机的 1,300 多家参研企业中，就有多达 600 多家民营企业按照市场化运作机制参与了项目攻

关，一大批军民两用技术得以应用，大大缩短了研制周期。

从实践层面来看，以上例子说明军民融合是从富国强军战略高度出发，推进航空工业研制产业发展，长期、可持续的重大举措。

目前我国的军民融合程度在 30%左右，军民融合正处于发展初期向中期迈进，由初步融合向深度融合推进的阶段。反观其他发达国家，以美国为例，美国已经进入军民通用技术时代，军民在关键技术方面具有 80%的相通性，民营企业已获取 90%以上的国防订单。相比之下，未来我国军民融合产业还有很大的进步空间。

根据国家财政部披露的数据，2020 年我国国防支出预算为 12,680 亿元。参考国防部 2019 年发布的《新时代的中国国防》白皮书数据，我国国防费用支出由人员生活费用、训练维持费用和装备费用三个项目构成，且近年国防装备费用的支出占比维持在 41%左右。按照此装备费用的支出比例，2020 年我国国防装备费用支出大约为 5,199 亿元，以军民融合程度 30%测算，仅 2020 年民参军的市场规模就能达到 1,600 亿元。假设未来军民融合度达到 50%，该市场规模将超过 2,600 亿元，具有巨大的市场潜力。

（2）航空维修产业的军民融合

随着国防安全的不断拓展，主战飞机更新换代速度较快，战备训练保障强度也逐渐加大，尤其随着运-20、歼-20、直-20、无侦-7、高超声速巡航飞行器等先进作战平台列装使用，作战平台由航空器向空天一体平台拓展，主战飞机由有人机向无人机拓展，我国军队正面临新装备维修与老旧飞机集中大修的双重任务压力，不仅项目改装、维修任务大量增加，而且许多军备主战飞机逐渐达到大修或换代期限，大量二代改进型、三代飞机正处于大修高峰期，后方基地级的维修对象将发生较大变化。传统军方体系保障已经较难满足现今军机维修需求，军队后方维修保障能力不足、维修周期较长的问题，已经成为影响装备完好率、出勤率的重要因素之一。迫切需要紧贴国情、军情，对传统的维修保障理念、方式与机制进行军民融合深化改革。因此，引入民营企业参与，探索军民融合式维修保障方式，已经成为适应航空装备发展和战斗力迭代的必然发展路径。

纵观世界主要国家军队航空维修的发展趋势，在军备维修工作中引入合同商参与保障，是当前各国的主流形式。如美国空军的飞机后方维修（基地级维修）

主要有建制维修和承包维修两种形式，分别由空军后勤中心和地方承包商承担，承包维修是美军装备维修的重要形式。为了在保持较高装备完好率的同时降低维修费用，美军一方面调整空军建制维修的规模，将原有的空军后勤中心从 5 个削减为 3 个；另一方面积极利用地方的维修力量，让他们通过市场竞争承担飞机大修任务。日本自卫队则以军工企业为核心，建立新的军民合作装备保障模式，装备保障呈现多样化的军民联修联供合作方式。因此，由民营企业承担航空装备维修任务，已经过世界主要军事强国验证，也是未来军队航空维修的发展趋势。

综上，军民融合不论从产业顶层设计，政策倾斜还是市场规模来看，发展前景较为广阔。

**4、公司自身的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况**

（1）公司自身的创新、创造、创意特征

自设立以来，发行人专注于航空机载设备的研制及维修业务。经过十余年研发投入和技术积累，公司已取得中国民用航空局维修许可证、中港澳联合认证维修许可证、美国联邦航空局维修许可证、零部件制造人批准书、国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位保密资格、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证书等资格证书。形成了以高端机载设备研制、深度维修技术为核心的业务发展体系，逐步成长为一家具备航空科技创新理念的军民融合领先企业。

①公司注重新产品开发，持续推动自身机载设备研制技术的优化和升级

在航空机载设备研制领域，公司及子公司已成功量产了以航空机载电机、电源系统为代表的军用机载设备，以航空机载数据采集设备、航空机载计算机通讯设备、航空机载热交换器为代表的民用机载设备；而在研产品包括机载油箱防爆设备等填补国内航空机载设备领域技术空白、可实现国产进口替代的技术创新产品。

公司自主研发的航空机载电机系列产品在国内军机市场上处于领先地位，已定型的产品列装在多种型号的歼击机、直升机、教练机等重点军工装备上，具有较强的先发优势。公司秉承创新理念，利用已形成的技术优势，不断拓宽产品和

服务的应用场景，航空机载发电机及控制技术经改良后还成功应用于多款地面武器，保障其自动化功能，增强精准打击能力。

此外，公司自主研发的机载油箱防爆设备也已达到国内领先水平，该设备利用高分子中空纤维膜气体渗透速率不同的物理特性，引入机载发动机的具有一定压力和温度的空气，经中空纤维膜分离出具有流量和浓度的富氮气体，将该惰性气体通入机载燃油箱，防止燃油箱着火和爆炸，保证飞行安全。该技术打破了国外长期以来的技术封锁，填补了国内民用飞机相关领域的空白。

②公司注重新技术研发，紧密跟踪下游企业的需求趋势，不断拓展维修能力

在航空机载设备维修领域，公司具备深厚的技术积淀及较强的创新能力。截至本招股说明书签署之日，公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,331 个项目、28,350 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力，覆盖的维修件号超过同行业可比上市公司，具备一定的规模优势和技术优势，满足下游产业的多样化需求。此外，子公司三零一五拥有“军工四证”，且作为部分军品的优质供应商，公司在研制业务方面的核心技术也可沿用至维修领域，具备较强的技术创新优势。同时，公司持续进行航空机载设备维修技术的创新拓展，公司已完成飞机起落架、小型发动机（APU）等航空核心设备维修领域的技术积累，相关设备项目已处在试修阶段，正逐步实现产业化发展。

总体而言，公司发展符合创新、创造、创意的大趋势。未来，随着技术进步及下游需求的不断挖掘，公司的技术和创新性将引领公司业务不断拓展，成为公司增长的重要助力。

（2）公司科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

根据国家统计局印发的《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》，公司的主营业务属于“0202 高端装备制造”类别，属于国家统计局界定的新产业、新业态、新模式。

①公司的科技创新情况

发行人作为一家以技术驱动的高新技术企业，为了提高公司的科技创新、创造能力，确保竞争力，公司长期保持着较高强度的研发投入。2017 年、2018 年、

2019 年和 2020 年 1-3 月，公司研发投入分别为 1,583.55 万元、1,274.66 万元、1,848.46 万元和 233.66 万元，占营业收入的比例分别为 9.64%、5.83%、9.14%和 8.15%。截至本招股说明书签署之日，公司已取得 58 项专利，包括 4 项发明专利及 54 项实用新型专利，53 项软件著作权。

②公司的模式创新情况

在战略模式层面，发行人及其子公司背靠西南、华南、西北、华北、华中五大重点区域城市，并在各重点区域城市的机场周边设立了航空维修基地，形成了辐射国内主要航空企业的业务架构以及完整的维修业务体系，不仅在战略层面上完成了全国总体布局，在经营层面上也达到了节约成本、提高运营效率的目的。

在运营模式层面，经过十余年的经验积累，发行人也打造出具有自身特色的运营模式。在资源边界条件约束下，航空维修制造企业的核心能力可以概括为提供满足甚至超越用户要求的航空维修服务能力。公司能够根据用户需要创新性地提供个性化的航空制造和维修服务。例如，其提供的制造服务既可接受批量生产，也可接受客户的特定需求进行定制化生产；在维修方面，客户即可选择单项维修服务，也可选择包括维护、修理、技术、物流支持和零备件服务等在内的一揽子服务。灵活的运营模式在为客户创造价值的同时，也使公司能够准确把握用户需求的变化，从而在市场竞争中赢得主动。

③公司的业务创新和新旧产业融合情况

航空产业并非单纯的传统制造产业，它属于高端战略型制造产业，其每个技术环节都在实现与高技术产业的对接，代表了高端制造业的最高标准。航空机载设备的研制及维修涉及数学、力学、热学、电子学、计算机学、材料学、光学、声学、信息学等诸多领域。航空航天技术不断突破使得新材料、新技术和新工艺快速迭代，发行人必须具备创新意识、不断进行技术升级以满足下游客户需求。

在销售订单管理上，公司充分融入工业互联网技术与理念，依托客户提供远程服务系统平台，在平台上对客户订单进行统一管理，对订单状态、维修情况做到及时跟进与反馈，进一步提升了运营效率。

**（六）行业利润水平变动趋势**

随着国内航空市场的蓬勃发展，航空机载设备维修及研制需求呈现快速增长

趋势，客户需求增长较快。同时由于航空研制和维修行业具备较高的技术壁垒，行业利润维持在较高水平。

**（七）行业进入壁垒**

**1、资质壁垒**

由于航空维修及制造业务直接关系到飞机航行的安全性，因此各国民航主管部门和国防军工主管部门对航空维修及设备研制均制定了严格的准入许可资格审核机制。

在航空维修领域，我国采用了“维修许可证”管理制度，该制度主要由维修单位许可和维修许可项目两级管理制度组成，维修许可证由中国民用航空局审核、颁发、监管。中国民用航空局每年定期或不定期进行检查。企业获得许可证后方可从事航空维修业务。航空维修企业申请维修件号批准需要满足以下条件：1）件号的维修资料保证最新有效；2）工具设备满足维修资料要求；3）人员要经过相关培训并且拥有该项目的放行签署人员；4）厂方设施要满足适航规章以及维修资料的要求。

在机载设备研制领域，我国民航局规定厂商须具备民航局授权的 PMA 证书持有人和技术标准规定项目批准书证书持有人资质，其生产销售的机载设备需经民航局审批取得型号合格证、生产许可证及适航证。

若涉及军工科研生产活动，企业必须取得相应资质证书，即军方、政府部门颁发的资格认证，其包括：国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位保密资格、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证书等资格证书。该类认证标准较高、审核程序较严、办理周期较长。企业需要经过产品性能、技术水平、研发能力、内控管理等一系列的综合评估，达到要求才能逐步取得上述资质，取得资质后才能与军工企业进行产品合作开发和产品供应。较高的资质要求，对新进者形成了较高的资质壁垒。

**2、技术壁垒**

航空机载设备的维修及制造涉及数学、力学、热学、电子学、计算机学、材料学、光学、声学、信息学等诸多领域，技术覆盖面广，专业性强，是典型的技术密集型行业。企业必须具备深厚的专业知识、强大的技术研发能力和丰富的实

践操作经验，才能从事与该产业相关的生产经营活动。由于航空航天技术的不断突破，新材料、新技术和新工艺的快速迭代要求从事航空航天维修及制造的企业必须不断进行技术升级以满足下游客户需求，使得航空机载设备研制、维修行业存在较高的技术壁垒。

**3、人才壁垒**

公司所处行业属于技术和人才密集型行业。在航空维修领域，专业维修放行人员只有取得《民用航空器维修人员执照管理规则》规定的执照方可执业。目前全球通航要求航空维修人才不仅需要具备较高的技术水平和操作技能，也需要一定的外语技能等综合素质，航空维修业维修能力清单的获取也要求相应公司具有相应技能的维修人员。因此，高水平的维修技术人员是各维修厂商核心竞争力的体现。此外，航空机载设备研制也需要大量专业复合型人才，以上特性使得技术人才成为本行业的进入壁垒之一。

**4、客户壁垒**

航空机载设备研制及维修业务的下游客户主要为国内航空公司，而军品制造业务的下游客户则主要为国内各大军工集团。由于航空器安全质量直接关系到国民人身安全，各大航空公司倾向于与维修服务、维修质量已通过市场检验的供应商长期合作。而军品制造业务涉及国防安全，技术能力与军工保密要求决定下游客户具有较高的产品粘性，对于新进企业而言，要在短时间内取得客户的认可较为困难，航空机载设备研制及维修业务的客户壁垒较高。

**5、资金壁垒**

航空机载设备研制及维修企业在进行飞机设备及零部件的研制、维修时必须借助专业的设备，购置该类设备前期投入较大，随着云计算、大数据、人工智能、网络安全以及新材料等科学技术在航空器及其零部件运用的逐步加深，航空机载设备研制及维修企业需对技术、设备不断进行升级，使得企业维护成本较高；同时航空机载设备研制及维修企业日常经营也需要储备一定航材及维修备件，技术、设备的升级和安全库存的储备均对企业的资金能力提出较高要求。因此，资金投入也是本行业进入的壁垒之一。

### （八）影响本行业发展的有利因素和不利因素

#### 1、有利因素

（1）航空维修及设备制造行业是受国家产业政策支持的重点领域

航空维修及设备制造业属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中重点鼓励发展的高端产业。国家出台了一系列相关的产业政策，为航空维修及航空设备制造业的快速持续发展提供了有利的政策环境，促进了航空维修及航空设备制造业的发展壮大。相关的具体产业政策详见本节“二、发行人所处行业基本情况及竞争情况”之“（四）行业主管部门、监管体制、主要法律法规和政策”之“2、主要法律法规及政策”。

（2）民用航空产业的高速发展推动机载设备维修、制造市场快速增长

随着我国居民收入持续增加，生活水平不断提升，我国居民的航空出行支付意愿和支付能力将显著提高。同时，电商、快递、现代物流快速发展，航空货运需求的市场基础进一步扩大。根据我国民用航空发展“十三五”规划相关指标，2020 年我国航空运输在综合交通中的比重将上升到 28%，运输总周转量达到 1,420 亿吨公里，旅客运输量增长至 7.2 亿人次，货邮运输量增长到 850 亿吨，复合增长率分别为 10.8%、10.4%和 6.2%。我国民航机队规模和客货邮运输的稳定增长有利于保证航空维修业的持续增长。

近年来我国一直致力于发展民族航空制造业，以干支线飞机和通用飞机为主的航空装备制造已列入国务院确定的战略性新兴产业之一。中国商用飞机有限责任公司实施的 C919 等国产干线飞机项目和 ARJ21 等国产支线飞机项目发展顺利，已向客户交付 25 架 ARJ21 飞机，其中 C919 大飞机迄今为止已有 815 架意向订单，去年 6 架试飞飞机已全部投入取证试飞工作，新舟系列订单数量 528 架，水陆两栖飞机 AG600 订单数 17 架，CR929 远程宽体客机已基本确定总体技术方案，并启动了初步设计工作。

国产民机加速发展，一方面刺激国内民航机队扩充，为国内第三方维修企业提供更大潜在市场；另一方面，国产民机发动机、机体、机载设备等零部件的核心制造技术或技术参数有望由国内掌握和控制，从而为国内第三方企业提高维修技术、扩充维修业务范围提供契机，带动国内机载设备和机载设备维修市场的快

速发展。

（3）军民融合国家战略的实施，为行业持续繁荣提供充足动力

2015 年 3 月，习近平总书记首次提出要“把军民融合发展上升为国家战略”；“十三五”规划也明确提出“实施军民融合发展战略，形成全要素、多领域、高效益的军民深度融合发展格局”。2016 年 3 月，习近平总书记主持召开中共中央政治局会议，审议通过《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》，会议正式把军民融合发展上升为国家战略。随着军民融合上升为国家战略，我国军民融合正处于由初步融合向深度融合发展的关键阶段，扩大开放、打破封闭是军民融合深度发展的突破口，多项政策促进民营企业参军步伐加快。

目前，我国军机机载设备维修及制造业务仍集中在中航工业集团及各军机修理厂，民营企业参与较少。反观美国，军队基地级维修业务民营企业占比达 50%以上。在军民融合的背景下，军机机载设备维修及制造业务不断向民营企业开放，优质的民营企业将凭借较强的机载设备研制技术、齐全的军工资质、较好的军用维修品牌等优势取得高速发展，从而促进行业良性发展。

**2、不利因素**

（1）行业竞争较为激烈

截至 2019 年 12 月 31 日，经 CCAC 批准的维修单位总数为 978 家，其中国内企业有 524 家，国外有 454 家。发行人所处的航空机载设备维修行业目前市场竞争较为激烈。近年来，行业内诸多企业通过资本运作增强了资本实力，进行产业链的延伸和技术的升级，取得较快增长。

除国内企业之间的竞争之外，越来越多的 OEM 厂商也开始涉足国内维修市场，除了传统的飞机制造商以外，泰雷兹、古德里奇、霍尼韦尔等机载系统供应商也不断加大对中国市场的开拓力度，使得行业市场竞争较为激烈。

（2）优秀人才缺乏

航空机载设备维修及制造行业对于专业人员素质和能力要求较高，维修及研制能力的获取依赖于技术人员对于关键技术的掌握以及技术工人的培养，随着行业的迅速发展，对具有丰富经验的高端技术人才需求增大，人才竞争日益激烈。

能否维持技术人员队伍的稳定并不断吸引优秀人才是各企业能否在行业内保持现有市场地位和保持持续发展能力的关键。

## 三、发行人的行业竞争地位

### （一）发行人的市场地位

经过多年的技术研发创新和维修经验的积累，公司已发展成为集航空机载设备研制与维修业务于一体，业务范围覆盖商业航空、通用航空和军工企业等客户的综合服务提供商。

在民航机载设备研制领域，公司已展现出强大的技术创新和研发实力，所研制的民航产品已逐步应用于各类民航飞机型号，具有良好的市场口碑；在民航机载设备维修领域，公司已成长为综合实力较强的第三方航空维修企业，其民用航空维修业务在国内第三方民营航空维修企业中排名前列。

而对于军品业务而言，由于该市场长期受中航工业下属单位等国有航空制造企业所主导，民营企业的市场份额相对较小。在该等市场环境下，公司仍成为部分系列军品的优质供应商，反映出公司强大的研发实力和业务成长性。未来随着军民融合国家战略的实施，公司作为民参军企业中的优秀代表，将利用现有技术、客户等优势，迅速扩大市场份额，进一步提高市场地位。

### （二）主要竞争对手概况

公司的主要竞争对手情况[2]如下：

1、广州飞机维修工程有限公司

广州飞机维修工程有限公司（以下简称“GAMECO”）于 1989 年 10 月在广州成立，注册资本 1,600 万美元，由和记黄埔飞机维修投资（香港）有限公司、南华国际飞机工程（香港）有限公司及中国南方航空股份有限公司合资成立。

GAMECO 拥有 CAAC、FAA、EASA 及亚太区多个国家和地区的适航当局维修许可证书，及中国民用航空局颁发的 DMDOR 和 CAAC-PMA 资格证书。可为波音 737、747、757、767、777、787 系列，空客 A300、A310、A320、A330、A380 系列及 EMB145、190 等型号飞机及附件提供各种级别的维修、改装、工

[2] 情况资料来源于公司官网、公司公告、行业研究报告等公开渠道。

程等服务。

2、四川海特高新技术股份有限公司

四川海特高新技术股份有限公司（以下简称“海特高新”）是国内飞机机载设备维修业的龙头企业之一，是我国飞机机载设备维修规模最大、用户覆盖面最广、维修设备数量最大、维修项目最多的航空维修企业之一，主要从事航空机载设备、附件设备检测、试验、修理；支线飞机、直升机、公务机等中小型发动机维修；干线飞机、支线飞机、直升机、公务机、通用飞机机体大修及改装工程；航空技术及软件开发；航空机载设备及航空测试设备、装备研制；航材租赁与交换；飞行员、空乘人员、机务人员培训、复训（模拟机）等；业务涉及波音、空客系列及各类支线飞机、通用飞机、直升机、公务机等 40 多种机型。

3、广州航新航空科技股份有限公司

广州航新航空科技股份有限公司（以下简称“航新科技”）创立于 1994 年，是一家具有独立法人资格的全内资高新技术企业，主要业务涵盖航空维修支持、ATE（自动测试设备）研制及系统集成、飞机加改装、机载设备研制。

4、武汉航达航空科技发展有限公司

武汉航达航空科技发展有限公司成立于 2000 年 5 月，主要从事飞机附件维修、开发、生产、测试设备及机场加油设备研发、生产的高新技术企业，是我国规模最大、能力范围最广的飞机附件维修企业之一。

武汉航达获得 CAAC、FAA、EASA 以及其他一些国家或地区的维修许可，目前已有 5,000 多项附件维修项目以及表面处理、焊接、NDT、热处理等特种工艺能力和机加工能力。

5、成都华太航空科技股份有限公司

成都华太航空科技股份有限公司是一家集维修、科研、生产和贸易为一体的综合性航空科技企业，为我国多家航空客户提供优良的航空器机载设备及附件维修、航空机载型号产品研制、航空电子测试设备研制、PMA 件设计和制造、航材贸易和租赁及交换、通航和支线机加改装、机场和机务地面设备维护与贸易等服务。

6、北京安达维尔科技股份有限公司

安达维尔致力于航空机载电子设备维修业务，是集航空机载设备研制、航空机载设备维修、测控设备研制、飞机加改装和航材贸易等业务为一体的航空技术解决方案综合提供商。安达维尔为军方、商业航空、通用航空及航空制造企业等用户提供系统化航空产品及相关技术保障的解决方案，综合实力处于行业领先地位。

7、北京北摩高科摩擦材料股份有限公司

北京北摩高科摩擦材料股份有限公司（以下简称“北摩高科”）是中国人民解放军军委装备发展部及陆、海、空军武器装备定点科研生产单位，是民用、军用飞机及地面装备刹车制动系统研制生产的专业厂家，属国家高新技术企业。

北摩高科自成立以来一直深耕刹车制动领域，以刹车盘（副）为基础，逐步向飞机机轮、刹车控制系统、起落架着陆全系统延伸，并朝着集成化和智能化的方向发展。

8、成都爱乐达航空制造股份有限公司

成都爱乐达航空制造股份有限公司（以下简称“爱乐达”）成立于 2004 年 3 月,位于成都高新技术产业开发区（西区）。爱乐达立足航空制造领域，主要从事飞机零部件及发动机零件的生产。成立十余年来，爱乐达累积参与了 20 多种型号涉及 5,000 余项航空零部件的配套研制及生产,积累了丰富的精密加工经验，并形成了一批广泛应用于公司主营业务的核心技术和专利。

爱乐达目前已取得三级保密资格单位证书、武器装备科研生产许可证、装备承制单位注册证书、武器装备质量体系认证证书（GJB9001B）、质量管理体系认证证书（AS9100C）（BV 认证中心）等系列证书，并通过多个民机单位、军工单位和科研院所的供应商综合评审，以及波音、空客和中国商飞供应商综合能力延伸审查。

9、北京新兴东方航空装备股份有限公司

北京新兴东方航空装备股份有限公司（以下简称“新兴装备”）成立于 1997 年，是专业从事机载悬挂/发射装置、飞机信息管理与记录系统、综合测试与保

障系统和军用自主可控计算机等研发、生产、销售、服务于一体的高新技术企业。

新兴装备拥有多项伺服驱动/高精度传动技术和视频处理技术的发明专利与实用新型专利，产品被广泛的应用于航空装备领域，在国内同业中具有领先优势。新兴装备拥有全套军工资质，建立了电磁兼容、振动、环境、光学等多个专业实验室，具备完备的科研、生产软硬件环境和高素质的科研人员，目前承担着多项国家重点高新技术项目的研发工作。

### （三）发行人的竞争优势和竞争劣势

#### 1、竞争优势

（1）资质优势

在机载设备制造领域，公司取得了民航局授权的 PMA 证书持有人和技术标准规定项目批准书证书持有人资质。子公司三零一五取得了国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位保密资格、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证书，满足了国防科工局关于科研生产及保密的要求，可从事军品制造及维修业务。

在机载设备维修领域，公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,331 个项目、28,350 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力。

齐全的业务资质体现了公司的技术实力，也为公司业务承接和确保产品服务品质奠定了基础。

（2）研发与技术优势

自设立以来，公司始终将技术研发放在公司发展的首要位置，重视技术的积累以及研发的投入，截至 2020 年 3 月 31 日，公司已经构建了完备的研发体系，拥有技术研发人员 47 名，占员工总数比例为 13%，且技术人员大多具有多年相关行业从业经历，具备丰富的产品设计、技术创新等研发经验，形成了配置合理、分工协作、高效高产的研发创新体系。

通过不断的研发创新，公司取得了丰硕的技术成果。截至本招股说明书签署之日，公司已经获得国家授权的各类专利 58 项，软件著作权 53 项。公司技术研

发实力受到业内认可。

未来随着公司持续加大研发投入，不断招募优秀的技术研发人才，公司各类产品及服务创新能力将稳步提高，研发与技术优势得以持续巩固，从而保证公司在市场强有力的竞争地位。

（3）客户资源优势

公司秉承“理念共享，人格至上，精益求精，服务无限”的企业精神，凭借自身突出的技术研发实力、产品性能质量、服务效率品质等综合能力，在客户群体中形成了良好的口碑和品牌形象。公司已与包括东方航空、南方航空、海南航空、香港航空、深圳航空等多家航空公司及其分子公司以及军工企业开展业务往来，并形成了稳固的合作关系。

由于航空机载设备涉及航空安全等重大事项，因此在产品性能和服务质量等得到时间验证和有效保障的前提下，下游客户倾向于选择与其保持长期合作关系的供应商。由于军品业务需要较长时间的技术储备和市场积累，相关产品的研制企业必须遵守严格的许可制度，这为新进入企业设立了较高的技术和资质门槛，潜在竞争者很难在短期内与先发者在同一层面上进行竞争。国防领域的用户对配套产品的安全可靠性、一致性要求尤其严格。武器装备一旦列装后，即融入了相应的装备或设计体系，为保证国防体系的安全和完整，保持其战斗能力的延续和稳定，军工企业不会轻易更换其主要装备的配套产品，并在其后续的产品日常维护与维修、技术改进和升级、更新换代、备件采购中对该产品的供应商存在一定的技术和产品依赖，形成“科研、购置、维修一体化”的装备供应体系。因此，产品一旦对客户形成批量供应，可在较长期间内保持优势地位。

此外，为提高产品服务质量和效率，及时满足客户需求，公司在西南、东南、西北、华北、华中五大重点区域城市均设立了分子公司，形成辐射国内主要航空公司的业务架构，北京、西安、昆明及深圳作为国内的航空枢纽及中转站，也是多家航空公司的主要基地，业务叠加度高，在缩短客户维修周期、加快客户机载设备周转以及业务获取方面具有一定优势。综上，公司具有较强的客户资源优势，为盈利来源提供了有效保障。

（4）管理优势

经过多年的经营发展，公司已建立起一整套适应企业和行业发展的管理制度和严密的内部控制制度，培养出一支技术精湛、经验丰富、结构合理的高水平管理人才队伍。公司管理团队核心成员均具有多年的航空机载设备研制及维修从业经验，其中公司创始人、董事长专注飞机制造及航空维修事业三十余年，对行业的特点有着深刻的了解，对行业的发展现状和发展趋势有着精准的把握。同时，公司核心管理人员和核心技术人员团队稳定，十几年来一直致力于公司的发展，对公司未来的发展方向、发展战略认可度高，从而形成了较强的团队凝聚力，公司的日常管理与业务开展得以保持高效运转，公司未来战略规划的执行力度得以有效保障，为公司的长期稳定、健康的可持续发展奠定了坚实的基础。

**2、竞争劣势**

（1）融资渠道有限

由于航空维修及制造业涉及的品类繁多，不同种类产品或服务所需的生产研发设备有所差异。随着公司业务类型的逐步拓宽，相关技术及设备的升级需求不断提高，对公司的资金实力提出了更高要求。而融资渠道不足导致公司面临较大的资金周转压力，一定程度上影响了公司业务的快速发展。

（2）公司规模较小

虽然经过多年发展，公司已逐渐成长为具备较强实力的航空机载设备研制及维修服务提供商，但与现有的同行业上市公司甚至知名外企相比，公司规模仍相对较小。通过本次发行，可以增加公司的资本规模，公司未来可以更加快速的发展以及更加主动地把握市场机会。

## 四、发行人的销售情况和主要客户

### （一）主要产品的产量及销量情况

**1、机载设备维修**

报告期内，发行人的机载设备维修业务开展情况如下：

单位：件

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 接收量 | 6,949 | 65,600 | 46,813 | 35,762 |
| 销售量 | 11,310 | 49,496 | 36,467 | 26,595 |

注：接收量为报告期各期客户给公司送修的数量；销售量为报告期各期确认收入的维修数量。

2017 年度至 2019 年度，发行人维修业务的接收量和销售量呈逐年增长的趋势。发行人的接收量均高于销售量，主要原因系发行人从接受维修件到最终完成销售确认之间存在一定的时间跨度。2020 年一季度受疫情影响，发行人的维修业务接收量有所下滑，而前期维修完成发出的机载设备陆续完成验收确认，故销售量高于接收量。总体而言，发行人机载设备维修业务的接收量与销售量的变动趋势一致。

**2、机载设备研制**

报告期内，发行人的机载设备研制业务开展情况如下：

单位：件

| 业务类别 | 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 机载设备研制业务 | 产量 | 246 | 1,306 | 980 | 15 |
| | 销量 | 119 | 1,337 | 967 | 15 |
| | 产销率 | 48.37% | 102.37% | 98.67% | 100.00% |

2017 年度至 2019 年度，公司机载设备研制业务产销率较高。2020 年 1-3 月，受新型冠状病毒肺炎疫情影响，三零一五、中联宇航和西安卓道部分已完工产品尚未发货或未确认销售收入，从而使得 2020 年 1-3 月发行人的机载设备研制业务产销率较低。

公司主要从事航空机载设备研制及维修业务，公司主要根据订单数量、产品类别进行人员安排，相关业务的产能统计不适用。

**（二）主要产品的销售收入情况**

**1、主营业务构成情况**

报告期内，公司主营业务收入构成情况如下所示：

单位：万元、%

| 项目 | | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 机载设备维修 | 军品业务 | 15.34 | 0.54 | 383.00 | 1.90 | 48.48 | 0.22 | - | - |
| | 民品业务 | 2,432.17 | 85.12 | 15,752.51 | 78.31 | 19,187.82 | 87.76 | 16,314.43 | 99.35 |
| | **合计** | **2,447.51** | **85.65** | **16,135.51** | **80.22** | **19,236.30** | **87.98** | **16,314.43** | **99.35** |
| 机载设备研制 | 军品业务 | 313.08 | 10.96 | 3,413.09 | 16.97 | 2,041.83 | 9.34 | 106.03 | 0.65 |
| | 民品业务 | 96.89 | 3.39 | 566.67 | 2.82 | 586.70 | 2.68 | - | - |
| | **合计** | **409.98** | **14.35** | **3,979.76** | **19.78** | **2,628.53** | **12.02** | **106.03** | **0.65** |
| **合计** | | **2,857.49** | **100.00** | **20,115.27** | **100.00** | **21,864.83** | **100.00** | **16,420.46** | **100.00** |

**2、销售价格总体变动情况**

（1）机载设备维修业务的定价情况

公司机载设备维修业务的服务定价水平与机载设备的价值、类别、故障情况、收费模式等诸多因素相关，上述因素在报告期各期的情况均有所不同，导致其对维修服务的定价情况带来不同程度的影响，因此报告期各期相关服务的定价水平可比性较小。

（2）机载设备研制业务的定价情况

公司机载设备研制业务的主要客户为军工企业等，相关产品需要根据军工企业等客户对产品性能、适用的飞机型号、用途等方面的具体需求进行研制，军品的定价审价参照国家规定执行。因此，不同型号设备的价格存在差异，报告期各期相关产品的价格可比性较小。

**（三）主要客户的销售情况**

报告期内，公司向前五名客户的销售情况如下：

单位：万元、%

| 2020 年 1-3 月 | | | |
|---|---|---|---|
| **序号** | **单位名称** | **营业收入** | **占营业收入比例** |
| **1** | **海航控股及其下属企业** | **1,205.92** | **42.05** |
| 1-1 | 海南航空控股股份有限公司 | 662.34 | 23.09 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1-2 | 海航航空技术有限公司 | 538.51 | 18.78 |
| 1-3 | 其他 | 5.07 | 0.18 |
| **2** | **东方航空技术有限公司** | **385.11** | **13.43** |
| **3** | **中国国航下属企业** | **279.71** | **9.75** |
| 3-1 | 深圳航空有限责任公司 | 260.10 | 9.07 |
| 3-2 | 其他 | 19.61 | 0.68 |
| **4** | **北京凯兰航空技术有限公司** | **262.00** | **9.14** |
| **5** | **中国航空发动机集团有限公司** | **176.08** | **6.14** |
| - | **合计** | **2,308.82** | **80.50** |

**2019 年度**

| 序号 | 单位名称 | 营业收入 | 占营业收入比例 |
|---|---|---|---|
| **1** | **海航控股及其下属企业** | **4,071.75** | **20.14** |
| 1-1 | 海南航空控股股份有限公司 | 3,580.96 | 17.71 |
| 1-2 | 天津航空有限责任公司 | 399.46 | 1.98 |
| 1-3 | 海南航空技术有限公司 | 91.33 | 0.45 |
| **2** | **中国国航下属企业** | **2,642.08** | **13.07** |
| 2-1 | 深圳航空有限责任公司 | 2,436.64 | 12.05 |
| 2-2 | 昆明航空有限公司 | 112.34 | 0.56 |
| 2-3 | 澳门航空股份有限公司 | 93.10 | 0.46 |
| **3** | **东方航空及其下属企业** | **2,624.99** | **12.99** |
| 3-1 | 东方航空技术有限公司 | 2,610.49 | 12.91 |
| 3-2 | 其他 | 14.50 | 0.07 |
| **4** | **海航集团下属企业** | **2,104.49** | **10.41** |
| 4-1 | 海航航空技术有限公司 | 1,669.08 | 8.26 |
| 4-2 | 北京首都航空有限公司 | 360.88 | 1.79 |
| 4-3 | 其他 | 74.53 | 0.37 |
| **5** | **南方航空及其下属企业** | **1,365.21** | **6.75** |
| 5-1 | 中国南方航空股份有限公司 | 1,114.49 | 5.51 |
| 5-2 | 厦门航空有限公司 | 244.12 | 1.21 |
| 5-3 | 其他 | 6.60 | 0.03 |
| - | **合计** | **12,808.52** | **63.36** |

**2018 年度**

| 序号 | 单位名称 | 营业收入 | 占营业收入比例 |
|---|---|---|---|
| **1** | **海航控股及其下属企业** | **6,253.94** | **28.60** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1-1 | 海南航空控股股份有限公司 | 5,761.09 | 26.35 |
| 1-2 | 天津航空有限责任公司 | 492.85 | 2.25 |
| **2** | **中国国航下属企业** | **3,063.84** | **14.01** |
| 2-1 | 深圳航空有限责任公司 | 2,793.88 | 12.78 |
| 2-2 | 澳门航空股份有限公司 | 137.86 | 0.63 |
| 2-3 | 昆明航空有限公司 | 132.10 | 0.60 |
| **3** | **东方航空下属企业** | **2,409.88** | **11.02** |
| 3-1 | 东方航空技术有限公司 | 2,390.62 | 10.93 |
| 3-2 | 其他 | 19.26 | 0.09 |
| **4** | **南方航空及其下属企业** | **2,218.76** | **10.15** |
| 4-1 | 中国南方航空股份有限公司 | 1,489.36 | 6.81 |
| 4-2 | 厦门航空有限公司 | 701.51 | 3.21 |
| 4-3 | 其他 | 27.89 | 0.13 |
| **5** | **海航集团下属企业** | **1,826.67** | **8.35** |
| 5-1 | 北京首都航空有限公司 | 1,056.35 | 4.83 |
| 5-2 | 海航航空技术有限公司 | 546.97 | 2.50 |
| 5-3 | 其他 | 223.35 | 1.02 |
| - | **合计** | **15,773.09** | **72.14** |

**2017 年度**

| 序号 | 单位名称 | 营业收入 | 占营业收入比例 |
|---|---|---|---|
| **1** | **海航控股及其下属企业** | **4,803.23** | **29.28** |
| 1-1 | 海南航空控股股份有限公司 | 4,603.92 | 28.04 |
| 1-2 | 天津航空有限责任公司 | 196.03 | 1.19 |
| 1-3 | 其他 | 8.28 | 0.05 |
| **2** | **中国国航下属企业** | **3,705.75** | **22.57** |
| 2-1 | 深圳航空有限责任公司 | 3,404.10 | 20.73 |
| 2-2 | 昆明航空有限公司 | 301.65 | 1.84 |
| **3** | **东方航空及其下属企业** | **2,574.53** | **15.68** |
| 3-1 | 东方航空技术有限公司 | 2,491.43 | 15.17 |
| 3-2 | 中国东方航空股份有限公司 | 67.47 | 0.41 |
| 3-2 | 其他 | 15.63 | 0.10 |
| **4** | **香港航空有限公司** | **1,380.02** | **8.40** |
| **5** | **南方航空及其下属企业** | **1,148.84** | **7.00** |
| 5-1 | 中国南方航空股份有限公司 | 750.22 | 4.57 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5-2 | 厦门航空有限公司 | 375.50 | 2.29 |
| 5-3 | 其他 | 23.12 | 0.14 |
| - | **合计** | **13,617.37** | **82.93** |

注 1：2017 年 1 月至 2019 年 10 月，海航航空技术有限公司为海航集团有限公司子公司；2019 年 11 月至 2020 年 3 月，海航航空技术有限公司为海航航空控股股份有限公司子公司。

注 2：2017 年 1 月至 2019 年 10 月，天津航空有限责任公司为海航航空控股股份有限公司子公司；2019 年 11 月至今，天津航空有限责任公司为海南航空控股股份有限公司的联营企业。

注 3：北京首都航空有限公司被委托给海南航空控股股份有限公司托管，期间为 2018 年 10 月 9 日至 2021 年 10 月 9 日。

经过多年发展，公司逐步与海南航空、东方航空、南方航空、香港航空、深圳航空等国内外知名航空公司及其下属企业，中航工业、中国航发、中国商飞等航空制造企业以及军工企业等客户建立了稳定的合作关系。公司、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述客户不存在关联关系，不存在前五大客户及其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

## 五、主要原材料和能源及其供应情况

### （一）主要原材料供应情况

公司采购的原材料主要为航空机载设备研制及维修过程中所需的电子元器件、机械零部件等，具体如下：

| 类别 | 主要原材料 |
|---|---|
| 电子元器件 | 电阻、电容、集成电路、电源；记录器；传感器、滤波器等仪表；无线电系统、显示系统、计算机系统等机载电子设备的配件等 |
| 机械零部件 | 液压、气压塞、燃油泵等机载机械设备的配件等 |

报告期内，公司原材料的具体采购情况如下：

单位：万元

| 产品 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 电子元器件 | 363.90 | 67.00% | 2,996.40 | 55.03% | 2,377.29 | 52.79% | 4,459.17 | 50.55% |
| 机械零部件 | 179.22 | 33.00% | 2,449.03 | 44.97% | 2,126.33 | 47.21% | 4,361.93 | 49.45% |
| **合计** | **543.12** | **100.00%** | **5,445.43** | **100.00%** | **4,503.63** | **100.00%** | **8,821.11** | **100.00%** |

公司生产所需原材料主要是电子元器件、机械零部件等材料。该类原材料均

为市场化产品，市场供应充足，由公司根据实际情况通过国内外供应商采购取得。由于公司与多家原材料供应商建立了稳定的合作关系，通过对厂商的产品质量、价格、服务等多方面进行综合评定，合理分配订单，保证原材料供应。因此，公司原材料供应不存在技术垄断、贸易风险或依赖性。

### （二）主要原材料的采购价格变动情况

公司采购的原材料主要为航空机载设备研制及维修过程所需各类电子类、机械类零部件。由于航空机载设备的种类较多，其对应的零部件与原材料型号、种类则更加繁多，同一种类原材料的不同型号的价格也会存在较大差异，因此原材料采购价格的可比性较低。

公司所需各种材料的采购均按该材料的市场价格定价。由于全球航材市场发展较为成熟，在航材供应体系较为稳定，而航空产业总需求总体上保持稳定增长，航材市场价格总体上保持着温和上涨的变化趋势。

### （三）主要能源供应情况

公司生产活动消耗的主要能源是电力，公司电力主要来源于本地电网，能源供应充足稳定。

报告期内，公司的用电量及电费情况如下：

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 用电量（万度） | 16.60 | 103.97 | 90.14 | 82.56 |
| 电费总额（万元） | 14.33 | 102.91 | 94.02 | 85.28 |
| 电价（元/度） | 0.86 | 0.99 | 1.04 | 1.03 |

2017 年度至 2019 年度，公司及子公司的用电量与电费总额逐年增长，主要原因系：1）公司的业务规模整体呈现增长趋势；2）相较于维修业务而言，三零一五的航空机载电机制造业务耗电量较高，进而导致用电量及电费逐年上涨。

2019 年度，公司总体电价有所下降，主要系：深圳地区电价较高，而子公司深圳鹰之航受停业整改影响业务量有所减少，导致其用电量有所下降，进而带动公司总体电价下滑。

2020 年 1-3 月，公司总体电价进一步下降，主要系：疫情期间电力主管部门为支持我国企业稳定良好运营，对部分企业电费予以减免，进而使得公司总体电

价有所下降。

### （四）公司向主要供应商的采购情况

报告期内，公司前五位供应商的采购情况如下所示：

单位：万元

| 2020 年 1-3 月 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **序号** | **供应商名称** | **采购金额** | **占采购总额比例** | **主要采购内容** |
| 1 | 北京一鸿航空科技有限公司 | 104.42 | 18.34% | 航材 |
| 2 | 广州沛阳贸易有限公司 | 36.83 | 6.47% | 航材 |
| 3 | 上海萨伯卢卡实业有限公司 | 35.33 | 6.21% | 航材 |
| 4 | 深圳汉莎技术有限公司 | 34.84 | 6.12% | 航材 |
| 5 | 成都翔基科技有限公司 | 32.38 | 5.69% | 航材 |
| - | **合计** | **243.80** | **42.82%** | - |
| **2019 年度** | | | | |
| **序号** | **供应商名称** | **采购金额** | **占采购总额比例** | **主要采购内容** |
| 1 | 上海萨伯卢卡实业有限公司 | 584.83 | 10.40% | 航材 |
| 2 | 广州沛阳贸易有限公司 | 383.38 | 6.82% | 航材 |
| 3 | 北京一鸿航空科技有限公司 | 359.64 | 6.40% | 航材 |
| 4 | 东方航空进出口有限公司 | 283.73 | 5.05% | 航材 |
| 5 | 海航集团下属企业 | 138.06 | 2.46% | 航材 |
| 5-1 | 海航航空技术有限公司 | 124.17 | 2.21% | 航材 |
| 5-2 | 海航进出口有限公司 | 13.89 | 0.25% | 航材 |
| - | **合计** | **1,749.64** | **31.12%** | - |
| **2018 年度** | | | | |
| **序号** | **供应商名称** | **采购金额** | **占采购总额比例** | **主要采购内容** |
| 1 | 广州沛阳贸易有限公司 | 674.60 | 14.45% | 航材 |
| 2 | 海航集团下属企业 | 539.70 | 11.56% | 航材 |
| 2-1 | 海南智慧口岸互联网服务有限公司 | 275.61 | 5.90% | 航材 |
| 2-2 | 海南海航航空进出口有限公司 | 201.41 | 4.31% | 航材 |
| 2-3 | 海航进出口有限公司 | 62.68 | 1.34% | 航材 |
| 3 | 东方航空进出口有限公司 | 376.84 | 8.07% | 航材 |
| 4 | 深圳市兴广富电子有限公司及其关联企业 | 267.85 | 5.74% | 航材 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4-1 | 深圳市兴广富电子有限公司 | 182.09 | 3.90% | 航材 |
| 4-2 | 深圳市新广富电子有限公司 | 85.76 | 1.84% | 航材 |
| 5 | 深圳市华之冠进出口有限公司 | 176.62 | 3.78% | 航材 |
| - | **合计** | **2,035.61** | **43.61%** | - |

**2017 年度**

| 序号 | 供应商名称 | 采购金额 | 占采购总额比例 | 主要采购内容 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 东方航空进出口有限公司 | 1,886.46 | 21.00% | 航材 |
| 2 | 广州沛阳贸易有限公司 | 1,729.78 | 19.25% | 航材 |
| 3 | 海航集团下属企业 | 1,224.49 | 13.63% | 航材 |
| 3-1 | 海南海航航空进出口有限公司 | 1,185.44 | 13.20% | 航材 |
| 3-2 | 海南智慧口岸互联网服务有限公司 | 39.05 | 0.43% | 航材 |
| 4 | 深圳市诚泰航材设备有限公司 | 381.94 | 4.25% | 航材 |
| 5 | 广州汉为航空科技有限公司 | 331.23 | 3.69% | 航材 |
| - | **合计** | **5,553.90** | **61.82%** | - |

注：海南智慧口岸互联网服务有限公司、海南海航航空进出口有限公司和海航进出口有限公司为海航集团有限公司控股子公司。2017 年 1 月至 2019 年 10 月海航航空技术有限公司为海航集团有限公司控股子公司；2019 年 11 月至 2020 年 3 月，海航航空技术有限公司为海航航空控股股份有限公司子公司。

报告期内，公司向前五名供应商采购金额分别为 5,553.90 万元、2,035.61 万元、1,853.82 万元和 243.80 万元，占比分别为 61.82%、43.61%、32.97%和 42.82%。报告期内，公司不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额 50%或严重依赖少数供应商的情形。

报告期各期，公司在选择供应商时主要考虑公司采购需求、供应商供货能力、航材市场行情变动等因素。2017 年至 2019 年，公司前五名供应商均包括东方航空进出口有限公司、广州沛阳贸易有限公司（2019 年为同行业可比上市公司海特高新第一大供应商）、海航集团等核心供应商，前五大供应商较为稳定。

报告期内，公司前五名供应商位次略有变动，主要系：①随着 OEM 原厂航材出货价的不断增长，出于经济性考虑，公司积极寻求与其他航材供应商合作，减少航材采购价格对维修成本的影响；②2019 年初，东航集团内部进行流程优化，期间长达 6 个月，在此期间向国外 OEM 厂商采购的航材不对外销售，经流程优化后，东航进出口对外销售的航材规模有所减少。

报告期内，公司、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与上述供应商不存在关联关系，不存在前五名供应商或其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人的密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

### （五）客户和供应商重合

#### 1、客户和供应商重合的情形

报告期内，海航技术、顺丰航空等公司存在同为公司客户和供应商的情形，公司对海航技术、顺丰航空等公司的采购与销售情况如下：

单位：万元

| 公司名称 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 采购金额 | 销售金额 | 采购金额 | 销售金额 | 采购金额 | 销售金额 | 采购金额 | 销售金额 |
| 海航技术 | - | 538.51 | 228.35 | 1,760.41 | - | 546.97 | - | 0.77 |
| 顺丰航空 | - | 12.29 | 21.68 | 140.81 | - | 752.58 | - | 836.05 |
| 深圳市诚泰航材设备有限公司 | 19.04 | - | 49.60 | - | 31.85 | - | 381.94 | 4.28 |
| 广州汉为航空科技有限公司 | 7.27 | - | 44.34 | - | 90.18 | - | 331.23 | 0.55 |
| 深圳市兴广富电子有限公司 | 9.14 | - | 209.02 | - | 182.09 | 0.98 | 211.54 | - |
| 深圳汉莎技术有限公司 | 34.84 | - | 103.57 | 0.28 | 20.76 | 0.13 | 120.87 | 0.53 |
| 金丽联科（北京）航空科技有限公司 | 7.44 | - | 21.97 | 3.01 | 11.59 | 28.17 | 67.88 | 1.46 |
| 云南威捷航空设备有限公司 | - | - | 23.64 | - | 113.23 | 6.09 | 52.77 | - |
| 海南智慧口岸互联网服务有限公司 | - | - | - | - | 275.61 | 0.26 | 39.05 | - |
| 成都翔基科技有限公司 | 32.38 | - | 108.35 | 4.96 | 64.00 | 17.73 | 18.34 | 1.15 |

| 公司名称 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 采购金额 | 销售金额 | 采购金额 | 销售金额 | 采购金额 | 销售金额 | 采购金额 | 销售金额 |
| 北京优材百慕航空器材有限公司 | - | - | - | - | 76.27 | 5.85 | 16.74 | - |
| 上海沪特航空技术有限公司 | - | - | 0.61 | - | - | 2.07 | - | 2.74 |
| 北京丰荣航空科技股份有限公司 | - | - | 0.52 | 0.80 | 1.89 | 6.97 | 1.25 | 2.60 |
| 山东翔宇航空技术服务有限责任公司 | - | - | 0.87 | 0.38 | - | - | - | - |
| 中航材利顿航空科技有限公司 | - | - | 1.30 | 0.09 | - | - | - | - |
| 北京一鸿航空科技有限公司 | 104.42 | - | 359.64 | 1.70 | 175.00 | - | - | - |
| **合计** | **214.53** | **550.80** | **1,173.47** | **1,912.44** | **1,042.47** | **1,367.79** | **1,241.61** | **850.13** |
| **占当期营业收入或采购总额的比例** | **37.68%** | **19.21%** | **20.87%** | **9.46%** | **22.33%** | **6.26%** | **13.82%** | **5.18%** |

报告期内，公司交易对象中存在既是客户又是供应商的情况共计 16 家。在客户与供应商重合的情形下，公司采购的材料与销售的产品内容、用途或具体型号不同，公司向上述公司采购的是维修所需的原材料，向上述公司提供的是机载设备维修服务或销售机载设备，上述情形均系正常商业背景下开展的业务合作，具有合理理由。销售价格和采购价格由双方参考市场价格协商定价，价格公允。

**2、客户和供应商重合的原因**

（1）海航航空技术有限公司

海航技术为海航控股全资子公司，海航技术是一家集航空器维修、机队技术管理、航空维修培训、航空器喷涂、航材销售等业务为一体的综合性现代航空维修服务企业。公司的主营业务为飞机维修服务和航材销售，主要服务海航控股及

其关联方。海航技术航材销售部门位于北京，机载设备维修部门位于海口，二者在地域、业务核算等方面均具有独立性。

报告期内，公司向海航技术采购航材主要系：海航技术负责从国外 OEM 原厂为海南控股及其关联方采购所需的航材，当每年采购航材的数量和金额达到一定标准时，海航技术可以从 OEM 原厂商获得较好的销售折扣。基于经济性考虑，为获取相应的折扣，海航技术采购金额和数量会满足 OEM 原厂的相关要求。当海航技术采购的航材超过海航控股及其关联方生产经营需求时，海航技术将航材销售给鹰之航等深入合作的机载设备维修企业。

报告期内，公司向海航技术维修机载设备及销售机载设备主要系：海航技术负责海航控股及其关联方部分机载设备的维修业务和机载设备的采购，当海航技术因自身人员数量、维修设备、维修技术等方面难以满足维修需求时，海航技术会将部分机载设备送至公司进行维修。

（2）顺丰航空有限公司

报告期内，公司向顺丰航空有限公司采购航材主要系顺丰航空基于日常生产经营需求提前储备了部分航材，因其所提供的的航材质量较好，且能有效避免因报关时间较长对公司维修进度的影响，故公司向顺丰航空采购部分航材。

（3）对其他公司的采购和销售情况

报告期内，除顺丰航空、海航技术外，其他公司主要为公司供应商，公司向其采购的是维修所需的航材。公司向上述公司提供机载设备维修服务主要系上述航材供应商采购了部分拆机航材，将拆机航材送至公司进行维修后可转售给国内民用航空公司。拆机航材能有效解决 OEM 厂商逐步停产部分航空部件且新件的价格逐年上调给航空公司带来的经营压力。

综上，海航技术、顺丰航空等公司同时作为公司客户和供应商，该等情形符合公司及客户的实际生产经营情况，具有商业合理性。

## 六、发行人业务相关的主要固定资产和无形资产

### （一）发行人主要固定资产情况

截至 2020 年 3 月 31 日，本公司的固定资产情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 原值 | 累计折旧 | 净值 | 净值占比 | 成新率 |
|---|---|---|---|---|---|
| 房屋及建筑物 | 5,441.06 | 1,080.92 | 4,360.14 | 63.06% | 80.13% |
| 机器设备 | 3,447.48 | 1,319.20 | 2,128.29 | 30.78% | 61.73% |
| 运输工具 | 433.99 | 246.40 | 187.59 | 2.71% | 43.23% |
| 电子设备 | 2,395.27 | 2,157.50 | 237.77 | 3.44% | 9.93% |
| **合计** | **11,717.80** | **4,804.02** | **6,913.78** | **100.00%** | **59.00%** |

注：“成新率”是净值与原值之比。

### （二）发行人主要经营性房产

#### 1、本公司拥有的经营性房产

截至本招股说明书签署之日，本公司拥有的经营性房产情况如下：

| 序号 | 不动产权证书登记号 | 权利人 | 坐落 | 房屋建筑面积/$m^2$ | 用途 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 陕（2017）西安市不动产权第 1417288 号 | 发行人 | 西安市经济技术开发区草滩锦城三路 669 号 1 幢 10000 室 | 8,037.33 | 工业 |
| 2 | 陕（2017）西安市不动产权第 1417292 号 | 发行人 | 西安市经济技术开发区草滩锦城三路 669 号 2 幢 10000 室 | 8,398.68 | 工业 |
| 3 | 陕（2017）西安市不动产权第 1417290 号 | 发行人 | 西安市经济技术开发区草滩锦城三路 669 号 3 幢 10000 室 | 8,398.68 | 工业 |
| 4 | 陕（2019）西安市不动产权第 0252555 号 | 发行人 | 西安市经济技术开发区凤城九路 79 号 6 幢 20301 室 | 120.66 | 住宅 |
| 5 | 陕（2019）西安市不动产权第 0252558 号 | 发行人 | 西安市经济技术开发区凤城九路 79 号 10 幢 10804 室 | 116.03 | 住宅 |
| 6 | 陕（2019）西安市不动产权第 0252557 号 | 发行人 | 西安市经济技术开发区凤城九路 79 号 10 幢 10604 室 | 116.03 | 住宅 |
| 7 | 陕（2019）西安市不动产权第 0252556 号 | 发行人 | 西安市经济技术开发区凤城九路 79 号 10 幢 10504 室 | 116.03 | 住宅 |
| 8 | 陕（2019）西安市不动产权第 0252559 号 | 发行人 | 西安市经济技术开发区凤城九路 79 号 10 幢 11004 室 | 116.03 | 住宅 |
| 9 | 鄂（2017）襄阳市不动产权第 0055322 号 | 三零一五 | 襄阳市襄城区檀溪路（襄阳恒大名都）13 幢 2 单元 2 层 3 室 | 127.89 | 住宅 |
| 10 | 鄂（2017）襄阳市不动产权第 0055321 号 | 三零一五 | 襄阳市襄城区檀溪路（襄阳恒大名都）13 幢 2 单元 2 层 2 室 | 127.89 | 住宅 |

**2、本公司租赁的房屋**

截至本招股说明书签署之日，本公司租赁的房产情况如下：

| 序号 | 承租方 | 出租方 | 面积 | 用途 | 租赁期限 | 租金 | 租赁地址 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 深圳鹰之航 | 深圳市福宁工业有限公司 | 2,275.8㎡（含公摊面积） | 厂房及办公 | 2013.06.06至2023.06.06 | 前三年21元/月/平方米，从第四年开始，每三年递增10% | 深圳市福永立新湖第一科技园研发楼第十一、十二楼 |
| 2 | 深圳鹰之航 | 深圳市鑫业丰物业投资发展有限公司 | 3,572㎡ | 厂房、宿舍 | 2020.05.01至2024.06.30 | 厂房宿舍合计118,672元/月 | 深圳市宝安区福海街道和平社区和安工业区高新建工业园6栋厂房第一、二层 |
| 3 | 深圳鹰之航 | 深圳市福宁工业有限公司 | 575㎡ | 宿舍 | 2013.09.20至2023.06.06 | 7,475元/月 | 深圳市宝安区福永立新湖福宁高新产业园区配套宿舍10楼 |
| 4 | 深圳鹰之航 | 深圳市福宁工业有限公司 | 511.3㎡ | 宿舍 | 2015.05.01至2023.06.06 | 7158.2元/月 | 深圳市宝安区福永第一工业区O栋宿舍6楼 |
| 5 | 深圳鹰之航 | 深圳市福宁工业有限公司 | 511.3㎡ | 宿舍 | 2015.04.15至2023.06.06 | 7158.2元/月 | 深圳市宝安区福永第一工业区O栋宿舍2楼 |
| 6 | 珠海鹰之航 | 珠海保税区民生工业仓储有限公司 | 4,489.32㎡ | 厂房 | 2016.11.01至2021.10.31 | 103,255元/月 | 珠海保税区5号地恒利工业园12#第一层仓储厂房 |
| 7 | 珠海鹰之航 | 珠海保税区民生工业仓储有限公司 | / | 宿舍 | 2020.06.01至2021.05.31 | 5,250元/月 | 珠海保税区生活配套区7号地民生宿舍A-1栋211至215房（共5间房） |
| 8 | 珠海鹰之航 | 珠海保税区民生工业仓储有限公司 | / | 宿舍 | 2017.01.01至2021.10.31 | 13,140元/月 | 珠海保税区生活配套区7号地民生宿舍B-1栋第四层（共18间房） |
| 9 | 西安卓道 | 陕西盛华农牧科技发展有限公司 | 105.41㎡ | 办公、生产 | 2018.10.01至2021.09.30 | 4,743元/月 | 西安市高新区锦业路69号创业研发园C区6号1幢1单元10101室 |

| 序号 | 承租方 | 出租方 | 面积 | 用途 | 租赁期限 | 租金 | 租赁地址 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | （4 层 E-2 室） |
| 10 | 西安卓道 | 陕西盛华农牧科技发展有限公司 | 193.24 ㎡ | 办公 | 2020.04.06 至 2023.04.05 | 8,695.8 元/月 | 西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 6 号 1 幢 1 单元 10101 室（4 层 E1 室） |
| 11 | 昆明易安飞 | 云南华尔贝光电技术有限公司 | 902 ㎡ | 维修车间 | 2017.11.08 至 2020.11.07 | 317,143.2 元/年，第三年开始每年递增 5% | 昆明市官渡区工业园区大板桥镇印刷包装城 B5 地块 D 栋壹楼 |
| 12 | 昆明易安飞 | 云南华尔贝光电技术有限公司 | 902 ㎡ | 维修车间 | 2017.11.08 至 2020.11.07 | 232,824.24 元/年，第三年开始每年递增 5% | 昆明市官渡区工业园区大板桥镇印刷包装城 B5 地块 D 栋叁楼 |
| 13 | 昆明易安飞 | 云南华尔贝光电技术有限公司 | 1,341 ㎡ | 仓储车间 | 2020.07.10 至 2021.07.09 | 309,406.74 元/年，每两年递增 5% | 昆明市大板桥官渡区工业园区大板桥镇昆明印刷包装城 B5 地块 B 栋 3 楼 |
| 14 | 昆明易安飞 | 吴凯（530111197003144756） | / | 宿舍及库房 | 2018.07.01 至 2021.06.30 | 80,000 元/年 | 昆明市官渡区大板桥街道办西冲片区栗子园村 |
| 15 | 深圳鹰之航北京分公司 | 北京巧得冠特殊钢有限公司 | 2,554.55 ㎡ | 生产研发 | 2020.06.28 至 2022.06.27 | 979,031.3 元/年 | 北京市顺义区牛栏山镇腾仁路 22 号 4 幢 3 层 |
| 16 | 中联宇航 | 深圳市福宁工业有限公司 | 1,137.9 ㎡ | 办公、研发、生产 | 2014.06.01 至 2024.05.31 | 21 元/月/平方米，前三年保持不变，自第四年起开始递增，递增比例为每三年递增 10% | 深圳市福永立新湖福宁高新产业园研发楼第十楼 |

注 1：深圳市福永立新湖第一科技园、深圳市宝安区福永第一工业区、深圳市福永立新湖福宁高新产业园及深圳市宝安区福永立新湖福宁高新产业园均系同一地址，现该工业园的名称为立新湖福宁高新产业园。

注 2：除上述第 14 项昆明易安飞租赁的宿舍、库房外，其他租赁房产均已取得对应的产权证书。上述第 14 项租赁房产无产权证书事项不会对发行人的生产经营造成影响。

根据最高人民法院《关于审理城镇房屋租赁合同纠纷具体应用法律若干问题的解释》第 4 条的规定：“当事人以房屋租赁合同未按照法律、行政法规规定办理登记备案手续为由，请求确认合同无效的，人民法院不予支持。当事人约定以

办理登记备案手续为房屋租赁合同生效条件的，从其约定。但当事人一方已经履行主要义务，对方接受的除外”，上表所列房产的租赁合同均未约定以办理租赁合同备案登记为合同生效条件，且均在正常履行，上述相关房产租赁合同对协议双方均具有法律约束力，不会因未办理完成房产租赁备案登记手续而导致租赁违约及影响正常使用等风险。

**3、关于三零一五使用房产相关问题的说明**

**（1）基本情况**

根据三零一五的工商登记资料、东风电气军品业务剥离的相关批复和决策文件、东风电气与三零一五于 2011 年 9 月 9 日签署的《双边协议》等资料，经东风汽车零部件（集团）有限公司批准并经东风电气履行内部决策程序，东风电气对其军品业务进行剥离，由童育庭、刘秋平、李明文设立的三零一五予以承接。

为便于军品业务的承接，东风电气根据剥离方案及《双边协议》的约定将其军品业务在剥离前所占用的房产，即坐落于襄阳市襄城区环城西路 22 号幢号为 122、123、124、125（面积分别为 2,413 ㎡、113 ㎡、2,340 ㎡、328 ㎡）的房屋以及走廊新增部分（面积为 180 ㎡）（以下合称“该等房产”）转让给三零一五。根据东风电驱动（已于 2019 年吸收合并东风电气）出具的《情况说明》、《双边协议》，该等房产所在的土地系东风公司以授权经营方式取得的授权经营用地（用途为工业用地），并由东风公司出租给东风电气使用，东风公司与东风电气已就租赁土地事宜签订租赁协议；东风电气已就前述租赁取得的授权经营用地办理了“襄樊他项（出租）字第 20030064 号”和“襄樊他项（出租）字第 20030065 号”土地他项权利证明书，前述证书载明出租期限为 2003 年 7 月 1 日至 2052 年 6 月 30 日。根据东风电驱动出具的《情况说明》以及“襄房全字第 04-00130 号”《房屋所有权证》，东风电气在上述租赁土地上建设了包括前述 122、123、124、125 幢在内的房屋并以其名义办理了房屋所有权证书，走廊新增部分未办理房屋所有权证书。

因三零一五从东风电气受让的该等房产存在房屋所有权人与土地使用权人不一致的情况，且该等房产所占用土地不能分割和处置给三零一五，三零一五无法完成该等房产所有权的过户手续。根据东风电气与三零一五签署的《双边协议》，

三零一五享有该等房产在房产所有权有效期内的使用权、收益权和处置权等实质性权利，并承担前述房产的所有维修维护责任及任何损失、损害或灭失的风险。

除此之外，因生产经营的需要，三零一五与东风电气于 2018 年 7 月 9 日签署《租赁协议》，约定东风电气将坐落于襄阳市襄城区环城西路 22 号的热处理厂房、701 仓库，面积共 1,458 平米的房屋出租给三零一五，年租金 157,464 元，租赁期限为 2018 年 7 月 1 日至 2021 年 6 月 30 日。

**（2）关于三零一五使用前述房产的瑕疵**

根据《中华人民共和国城市房地产管理法》第三十一条规定，房地产转让时，房屋的所有权和该房屋占用范围内的土地使用权应同时转让。根据《国土资源部关于加强土地资产管理促进国有企业改革和发展的若干意见》的规定，以授权经营方式处置的，土地使用权在使用年限内可依法作价出资（入股）、租赁，或在集团公司直属企业、控股企业、参股企业之间转让，但改变用途或向集团公司以外的单位或个人转让时，应报经土地行政主管部门批准，并补缴土地出让金。三零一五承接东风电气军品业务后继续经营原有业务，不存在改变用途的情形，但其不属于集团公司内的单位。

在前述房地分离的事实背景下，《双边协议》项下房产所占用土地不能分割和处置给三零一五，三零一五无法根据房地一体的原则以及相关法律、法规的规定就房产转让事宜报请主管部门审批。东风电气及其控股股东已就其剥离军品、处置《双边协议》项下房产履行了内部决策程序，三一零五目前正常使用该等房产不存在障碍，但若未来东风公司提前收回租赁土地或相关政府主管部门/司法机关认定《双边协议》项下的房产处置行为无效，则三一零五可能存在无法继续使用该等房产的风险。

对于三零一五根据其与东风电气于 2018 年 7 月 9 日签署的《租赁协议》承租的用于仓储用途和简单加工工序的房产，《国土资源部关于加强土地资产管理促进国有企业改革和发展的若干意见》并未对向集团以外的单位或个人租赁授权经营用地以及承租方是否可转租授权经营用地进行明确规定，未对前述租赁及转租行为是否需要履行的审批程序以及应履行的具体审批程序作出规定，亦未对在房地分离背景下授权经营用地之上房产的处置进行明确约定；但根据《中华人民

共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》第四十五条的规定，划拨土地使用权及地上建筑物的出租需经市、县人民政府土地管理部门和房产管理部门批准，若相关政府主管部门/司法机关认定《租赁协议》项下的房产租赁行为无效，则三一零五可能存在无法继续使用该等房产的风险。

**（3）关于前述情况对三零一五生产经营的影响**

三零一五截至 2020 年 3 月 31 日/2020 年 1-3 月的总资产为 7,438.82 万元、净资产为 6,344.84 万元、营业收入为 267.06 万元、净利润为 23.28 万元，分别占发行人资产总额的比例为 16.40%、净资产的比例为 15.49%、营业收入的比例为 9.31%、净利润的比例为 2.96%，三零一五的资产规模以及业务收入、净利润占发行人对应指标的比例较低。《双边协议》项下房产截至 2020 年 3 月 31 日账面价值为 171.13 万元，占发行人截至 2020 年 3 月 31 日的资产总额、净资产的比例分别为 0.38%、0.42%，占比较低，根据东风电驱动就三零一五使用房产出具的《情况说明》，其认可并履行《双边协议》、《租赁协议》。

发行人及三零一五为应对前述房产的瑕疵产生的风险，发行人及三零一五拟定了搬迁预案。三零一五的主要资产为易搬迁的生产经营设备，若未来三零一五因其受让及租赁的房产存在瑕疵而无法继续使用现有生产经营场所时，其将在符合国家有关安全保密要求的前提下寻找符合法律、法规要求的可替代性房产并进行搬迁。根据搬迁预案，包括租赁场所装修、设备拆卸、搬迁运输以及设备安全、调整及试生产在内的厂房搬迁周期约为 20 天，搬迁费用约为 74 万元。

发行人的控股股东、实际控制人薛进于 2020 年 8 月出具承诺函，承诺：三零一五如在未来因前述受让及租赁房产的瑕疵，导致需要补缴土地出让金或无法继续使用前述房产而需要搬迁的，其将承担对应土地出让金的补缴责任以及三零一五因搬迁遭受的全部经济损失。

综上所述，三零一五使用房产的瑕疵主要系因房地分离事实与房地一体法律要求的冲突而产生，为历史遗留问题；东风电驱动确认三零一五可根据《双边协议》和《租赁协议》的约定继续使用上述受让和租赁房产并享有对应的权利；三零一五的资产规模以及业务收入、净利润占发行人对应指标的比例较低，《双边协议》项下房产的账面价值占发行人资产总额、净资产的比例较低；对于前述瑕

疵可能导致三零一五未来无法继续使用该等房产的风险或需要补缴土地出让金的，发行人及三零一五已针对上述风险制定了搬迁预案，发行人的控股股东、实际控制人薛进承诺承担相关土地出让金的补缴责任以及三零一五因搬迁遭受的全部经济损失，前述瑕疵不会对发行人及三零一五的生产经营造成重大不利影响。

### （三）发行人主要无形资产

本公司无形资产包括土地使用权、专利、软件著作权和商标等。

#### 1、土地使用权

截至本招股说明书签署之日，本公司拥有的土地使用权情况如下：

| 序号 | 证书编号 | 权利人 | 坐落 | 宗地面积（㎡） | 使用权类型 | 终止日期 | 用途 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 陕（2018）西安市不动产权第000040号 | 发行人 | 西安经济技术开发区锦城三路东侧，滨河大道南侧 | 15,495.63 | 国有建设用地使用权 | 2064.3.30 | 工业用地 |

#### 2、专利

截至本招股说明书签署之日，发行人及其子公司拥有专利 58 项，其中发明专利 4 项，实用新型专利 54 项，具体情况如下：

| 序号 | 专利名称 | 专利权人 | 专利类型 | 专利号 | 专利申请日 | 取得方式 | 权利期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 转接头组件 | 深圳鹰之航 | 发明专利 | 201710358848.5 | 2017.05.19 | 原始取得 | 20 年 |
| **2** | 具有多保护功能的烧水器及烧水控制的方法 | 深圳鹰之航 | 发明专利 | 201710393255.2 | 2017.05.27 | 原始取得 | 20 年 |
| **3** | 一种航空数据的传输方法及装置 | 中联宇航 | 发明专利 | 201610181252.8 | 2016.03.26 | 原始取得 | 20 年 |
| **4** | 一种航空器数据采集传输装置 | 中联宇航 | 发明专利 | 201610192923.0 | 2016.03.30 | 原始取得 | 20 年 |
| **5** | 飞机轮胎拆装机 | 发行人 | 实用新型 | 201921282240.X | 2019.08.09 | 原始取得 | 10 年 |
| **6** | 外壳体摩擦力测试工具 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201721486062.3 | 2017.11.09 | 原始取得 | 10 年 |
| **7** | 数据采集器振动测试工装 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201721486063.8 | 2017.11.09 | 原始取得 | 10 年 |
| **8** | 螺栓拧紧机角度测试工具 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201721486717.7 | 2017.11.09 | 原始取得 | 10 年 |
| **9** | 烧水器振动工装 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201721487616.1 | 2017.11.09 | 原始取得 | 10 年 |

| 序号 | 专利名称 | 专利权人 | 专利类型 | 专利号 | 专利申请日 | 取得方式 | 权利期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 螺栓拧紧机扭力测试工具 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201721487628.4 | 2017.11.09 | 原始取得 | 10 年 |
| **11** | 一种全自动烤箱控制盒测试设备 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201721487649.6 | 2017.11.09 | 原始取得 | 10 年 |
| **12** | 一种具备全面检测功能的烤箱控制系统 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201721487650.9 | 2017.11.09 | 原始取得 | 10 年 |
| **13** | 一种测试设备 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201820225030.6 | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **14** | 同步信号发生器及同步信号测试装置 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201820225036.3 | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **15** | 电池与充电系统测试设备 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201820225037.8 | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **16** | 控制面板及火警监控组件的测试设备 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201820225640.6 | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **17** | 计算机测试设备 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201820225648.2 | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **18** | 测试维修系统 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201820225649.7 | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **19** | 测试维修设备 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201820225650.X | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **20** | 自动测试设备 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201820320089.3 | 2018.03.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **21** | 一种视频播放器测试电路 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201820347777.9 | 2018.03.14 | 原始取得 | 10 年 |
| **22** | 一种飞机屏幕显示综合测试系统 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201820351899.5 | 2018.03.15 | 原始取得 | 10 年 |
| **23** | 测试维修设备 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201920789332.0 | 2019.05.29 | 原始取得 | 10 年 |
| **24** | 飞机数据采集部件维修测试系统 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201921037826.X | 2019.07.04 | 原始取得 | 10 年 |
| **25** | 测试维修系统 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201920798577.X | 2019.05.28 | 原始取得 | 10 年 |
| **26** | 测试维修系统 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201920798578.4 | 2019.05.28 | 原始取得 | 10 年 |
| **27** | 测试设备 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201920798579.9 | 2019.05.28 | 原始取得 | 10 年 |
| **28** | 测试设备 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201920805617.9 | 2019.05.29 | 原始取得 | 10 年 |
| **29** | 飞机综合控制显示组件维修测试系统 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201921031276.0 | 2019.07.04 | 原始取得 | 10 年 |
| **30** | 测试维修系统 | 深圳鹰之航 | 实用新型 | 201920795826.X | 2019.05.29 | 原始取得 | 10 年 |
| **31** | PDU 测试底座 | 中联宇航 | 实用新型 | 201620188561.3 | 2016.03.11 | 原始取得 | 10 年 |

| 序号 | 专利名称 | 专利权人 | 专利类型 | 专利号 | 专利申请日 | 取得方式 | 权利期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **32** | 数据采集器装配机箱 | 中联宇航 | 实用新型 | 201620246588.3 | 2016.03.28 | 原始取得 | 10 年 |
| **33** | 一种基于无线网络高速传输的语音数据采集记录仪 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721421854.2 | 2017.10.31 | 原始取得 | 10 年 |
| **34** | 一种娱乐系统综合测试台 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721781414.8 | 2017.12.19 | 原始取得 | 10 年 |
| **35** | 一种三相全波 BLDC 无感电机驱动电路 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721782648.4 | 2017.12.19 | 原始取得 | 10 年 |
| **36** | 一种新型浮阀 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721783709.9 | 2017.12.19 | 原始取得 | 10 年 |
| **37** | 一种可调节功率电加热控温电路 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721783714.X | 2017.12.19 | 原始取得 | 10 年 |
| **38** | 一种蛇形杆强度测试工装 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721786388.8 | 2017.12.19 | 原始取得 | 10 年 |
| **39** | 一种阅读灯振动工装 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721786939.0 | 2017.12.19 | 原始取得 | 10 年 |
| **40** | 一种照明角度可调节的阅读灯 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721801351.8 | 2017.12.21 | 原始取得 | 10 年 |
| **41** | 一种阅读灯 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721801979.8 | 2017.12.21 | 原始取得 | 10 年 |
| **42** | 阅读灯测试暗箱 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721802700.8 | 2017.12.21 | 原始取得 | 10 年 |
| **43** | 一种数据采集器自动测试系统 | 中联宇航 | 实用新型 | 201721807591.9 | 2017.12.21 | 原始取得 | 10 年 |
| **44** | 一种 PUD 测试台 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201820225028.9 | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **45** | 一种飞机机轮超声波检测装置 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201820225040.X | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **46** | 瓶体静压检测装置 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201820225657.1 | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **47** | 方式控制板测试系统 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201820225658.6 | 2018.02.08 | 原始取得 | 10 年 |
| **48** | 一种 ARINC429 测试设备 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201820335103.7 | 2018.03.12 | 原始取得 | 10 年 |
| **49** | 打印机测试系统 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201820347778.3 | 2018.03.14 | 原始取得 | 10 年 |
| **50** | 测试维修系统 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201820351889.1 | 2018.03.15 | 原始取得 | 10 年 |
| **51** | 飞机襟翼传感器测试系统 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201820369443.1 | 2018.03.19 | 原始取得 | 10 年 |
| **52** | 飞机温控设备的自动维修测试系统 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201820394536.X | 2018.03.22 | 原始取得 | 10 年 |
| **53** | 飞机全自动充放电维修测试装置 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201820394537.4 | 2018.03.22 | 原始取得 | 10 年 |

| 序号 | 专利名称 | 专利权人 | 专利类型 | 专利号 | 专利申请日 | 取得方式 | 权利期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **54** | 一种导航控制面板测试系统 | 昆明易安飞 | 实用新型 | 201920138824.3 | 2019.01.27 | 原始取得 | 10 年 |
| **55** | 绕组绕制工装 | 三零一五 | 实用新型 | 201921131414.2 | 2019.07.18 | 原始取得 | 10 年 |
| **56** | 绕组焊接工装 | 三零一五 | 实用新型 | 201921131416.1 | 2019.07.18 | 原始取得 | 10 年 |
| **57** | 一种同步电机转子 | 三零一五 | 实用新型 | 201921132594.6 | 2019.07.18 | 原始取得 | 10 年 |
| **58** | 三级式无刷交流同步发电机及旋转整流器 | 三零一五 | 实用新型 | 201921132595.0 | 2019.07.18 | 原始取得 | 10 年 |

**3、软件著作权**

截至本招股说明书签署之日，发行人拥有计算机软件著作权证书 53 项，具体如下：

| 序号 | 软件名称 | 证书号 | 著作权人 | 登记号 | 开发完成/首次发表日期 | 取得方式 | 权利期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 鹰之航机载阅读灯控制软件 V2.0 | 软著登字第 1269203 号 | 发行人 | 2016SR090586 | 2015.08.24 | 原始取得 | 50 年 |
| **2** | 鹰之航 285A1780 上位机数据采集软件 V1.0 | 软著登字第 1986525 号 | 发行人 | 2017SR401241 | 2017.03.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **3** | 鹰之航蓄电池自动充放电测试仪控制软件 V1.0 | 软著登字第 1986550 号 | 发行人 | 2017SR401266 | 2017.03.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **4** | 鹰之航抽水阀测试软件 V1.0 | 软著登字第 1986544 号 | 发行人 | 2017SR401260 | 2017.03.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **5** | 鹰之航 UA-011 照明灯测试软件 V1.0 | 软著登字第 1986539 号 | 发行人 | 2017SR401255 | 2017.03.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **6** | 鹰之航深度放电负载软件 V1.0 | 软著登字第 1986531 号 | 发行人 | 2017SR401247 | 2017.03.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **7** | 鹰之航信息管理系统 V6.0 | 软著登字第 0170408 号 | 深圳鹰之航 | 2009SR043409 | 2008.01.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **8** | 鹰之航 Arinc429 测试软件 V1.0 | 软著登字第 0170472 号 | 深圳鹰之航 | 2009SR043473 | 2008.12.13 | 原始取得 | 50 年 |
| **9** | 鹰之航 DVD 播放器测试软件 V1.0 | 软著登字第 0170473 号 | 深圳鹰之航 | 2009SR043474 | 2009.07.10 | 原始取得 | 50 年 |

| 序号 | 软件名称 | 证书号 | 著作权人 | 登记号 | 开发完成/首次发表日期 | 取得方式 | 权利期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **10** | 鹰之航多功能旅客娱乐系统测试软件 V1.0 | 软著登字第 0170410 号 | 深圳鹰之航 | 2009SR043411 | 2009.07.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **11** | 鹰之航 ARINC740 打印机测试软件 V1.0 | 软著登字第 0170409 号 | 深圳鹰之航 | 2009SR043410 | 2008.10.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **12** | 鹰之航飞行控制计算机测试软件 V1.0 | 软著登字第 0170474 号 | 深圳鹰之航 | 2009SR043475 | 2008.01.16 | 原始取得 | 50 年 |
| **13** | 鹰之航同步信号发生器测试软件 V1.0 | 软著登字第 0170407 号 | 深圳鹰之航 | 2009SR043408 | 2008.08.25 | 原始取得 | 50 年 |
| **14** | 鹰之航方式控制板测试程序 V1.0 | 软著登字第 0170406 号 | 深圳鹰之航 | 2009SR043407 | 2008.06.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **15** | 鹰之航飞机襟翼传感器测试软件 V1.0 | 软著登字第 0350708 号 | 深圳鹰之航 | 2011SR087034 | 2010.10.14 | 原始取得 | 50 年 |
| **16** | 鹰之航控制显示单元控制软件 V1.0 | 软著登字第 0350711 号 | 深圳鹰之航 | 2011SR087037 | 2010.08.09 | 原始取得 | 50 年 |
| **17** | 鹰之航飞机压力控制器测试软件 V1.0 | 软著登字第 0350717 号 | 深圳鹰之航 | 2011SR087043 | 2011.06.21 | 原始取得 | 50 年 |
| **18** | 鹰之航飞机音频通信软件 V1.0 | 软著登字第 0350715 号 | 深圳鹰之航 | 2011SR087041 | 2011.08.18 | 原始取得 | 50 年 |
| **19** | 鹰之航飞机音频控制系统测试软件 V1.0 | 软著登字第 0343175 号 | 深圳鹰之航 | 2011SR079501 | 2011.07.12 | 原始取得 | 50 年 |
| **20** | 鹰之航飞机数据采集系统测试软件 V1.0 | 软著登字第 0351390 号 | 深圳鹰之航 | 2011SR087716 | 2010.09.12 | 原始取得 | 50 年 |
| **21** | 鹰之航飞机综合控制显示组件测试软件 V1.0 | 软著登字第 0866632 号 | 深圳鹰之航 | 2014SR197399 | 2014.11.13 | 原始取得 | 50 年 |
| **22** | 鹰之航远程 FLASH 存储器测试软件 V1.0 | 软著登字第 0866747 号 | 深圳鹰之航 | 2014SR197514 | 2012.12.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **23** | 鹰之航飞机全自动充放电维修测试软件 V1.0 | 软著登字第 0866740 号 | 深圳鹰之航 | 2014SR197507 | 2013.12.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **24** | 鹰之航飞机温控设备自动维修测试软件 V1.0 | 软著登字第 0868051 号 | 深圳鹰之航 | 2014SR198818 | 2013.12.20 | 原始取得 | 50 年 |

| 序号 | 软件名称 | 证书号 | 著作权人 | 登记号 | 开发完成/首次发表日期 | 取得方式 | 权利期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **25** | 鹰之航飞机发动机参数显示单元测试软件 V1.0 | 软著登字第 0866646 号 | 深圳鹰之航 | 2014SR197413 | 2014.06.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **26** | 鹰之航飞机襟翼缝翼指示单元测试软件 V1.0 | 软著登字第 0866793 号 | 深圳鹰之航 | 2014SR197560 | 2014.11.25 | 原始取得 | 50 年 |
| **27** | 鹰之航飞机灯光系统测试软件 V1.0 | 软著登字第 0866637 号 | 深圳鹰之航 | 2014SR197404 | 2014.11.06 | 原始取得 | 50 年 |
| **28** | 鹰之航飞机 ARINC739 数据测试软件 V1.0 | 软著登字第 0868053 号 | 深圳鹰之航 | 2014SR198820 | 2014.05.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **29** | 鹰之航滚轮控制设备软件 V1.0 | 软著登字第 2239453 号 | 深圳鹰之航 | 2017SR654169 | 2017.08.18 | 原始取得 | 50 年 |
| **30** | 鹰之航 AMDCU 地面管理软件 V1.0 | 软著登字第 2241044 号 | 深圳鹰之航 | 2017SR655760 | 2017.10.09 | 原始取得 | 50 年 |
| **31** | 鹰之航 UA-017 设备软件 V1.0 | 软著登字第 2241049 号 | 深圳鹰之航 | 2017SR655765 | 2017.10.09 | 原始取得 | 50 年 |
| **32** | 鹰之航拧紧机角度测量设备软件 V1.0 | 软著登字第 2241742 号 | 深圳鹰之航 | 2017SR656458 | 2017.09.13 | 原始取得 | 50 年 |
| **33** | 鹰之航自动油门开关组件测试设备软件 V1.0 | 软著登字第 2241774 号 | 深圳鹰之航 | 2017SR656490 | 2017.05.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **34** | 鹰之航飞机导航方式控制板软件 V1.0 | 软著登字第 0351389 号 | 深圳鹰之航 | 2011SR087715 | 2009.12.18 | 原始取得 | 50 年 |
| **35** | 鹰之航飞机座椅控制器软件 V1.0 | 软著登字第 0351391 号 | 深圳鹰之航 | 2011SR087717 | 2011.08.19 | 原始取得 | 50 年 |
| **36** | 中联宇航机载数据采集器控制软件 V1.0 | 软著登字第 1284235 号 | 中联宇航 | 2016SR105618 | 2016.01.24 | 原始取得 | 50 年 |
| **37** | 中联宇航演示照明灯控制软件 V1.0 | 软著登字第 2172933 号 | 中联宇航 | 2017SR587649 | 2017.03.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **38** | 中联宇航螺栓拧紧机控制软件 V1.0 | 软著登字第 2174048 号 | 中联宇航 | 2017SR588764 | 2017.03.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **39** | 中联宇航 UA-003 阅读灯控制软件 V1.0 | 软著登字第 2231505 号 | 中联宇航 | 2017SR646221 | 2017.03.10 | 原始取得 | 50 年 |

| 序号 | 软件名称 | 证书号 | 著作权人 | 登记号 | 开发完成/首次发表日期 | 取得方式 | 权利期限 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **40** | 中联宇航 UA-002 阅读灯控制软件 V1.0 | 软著登字第 2231515 号 | 中联宇航 | 2017SR646231 | 2017.03.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **41** | 中联宇航 UA-011 照明灯控制软件 V1.0 | 软著登字第 2231525 号 | 中联宇航 | 2017SR646241 | 2017.03.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **42** | AMDCUARINC492 数据采集软件 V1.0 | 软著登字第 3998793 号 | 昆明易安飞 | 2019SR0578036 | 2018.03.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **43** | AMDCUSPX 音频文件软件 V1.0 | 软著登字第 3979179 号 | 昆明易安飞 | 2019SR0558422 | 2018.03.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **44** | AMDCUU 盘设置软件 V1.0 | 软著登字第 3979165 号 | 昆明易安飞 | 2019SR0558408 | 2018.04.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **45** | AMDUC 设置设备软件 V1.0 | 软著登字第 3982468 号 | 昆明易安飞 | 2019SR0561711 | 2018.04.20 | 原始取得 | 50 年 |
| **46** | AMDCUFTP 数据传输软件 V1.0 | 软著登字第 3982079 号 | 昆明易安飞 | 2019SR0561322 | 2018.03.26 | 原始取得 | 50 年 |
| **47** | AMDCU 数据存储软件 V1.0 | 软著登字第 3982088 号 | 昆明易安飞 | 2019SR0561331 | 2018.04.10 | 原始取得 | 50 年 |
| **48** | 道航板卡设计与研发系统 V1.0 | 软著登字第 5372598 号 | 西安卓道 | 2020SR0493902 | 2018.03.19 | 原始取得 | 50 年 |
| **49** | 1394B 总线设计与验证系统 V1.0 | 软著登字第 5373690 号 | 西安卓道 | 2020SR0494994 | 2018.06.09 | 原始取得 | 50 年 |
| **50** | 高速总线测试与评估系统 V1.0 | 软著登字第 5372839 号 | 西安卓道 | 2020SR0494143 | 2018.10.02 | 原始取得 | 50 年 |
| **51** | 接口板技术开发及研究系统 V1.0 | 软著登字第 5372605 号 | 西安卓道 | 2020SR0493909 | 2019.10.12 | 原始取得 | 50 年 |
| **52** | 道航 FC 总线仿真测试系统 V1.0 | 软著登字第 5373526 号 | 西安卓道 | 2020SR0494830 | 2019.11.07 | 原始取得 | 50 年 |
| **53** | 多总线故障测试系统 V1.0 | 软著登字第 5372846 号 | 西安卓道 | 2020SR0494150 | 2019.12.04 | 原始取得 | 50 年 |

**4、商标**

截至本招股说明书签署之日，本公司共拥有尚在有效期的注册商标 6 项，具体情况如下表：

| 序号 | 权利人 | 商标 | 注册证号 | 类别 | 核定使用商品/核定使用服务 | 注册有效期限 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 深圳鹰之航 |  | 21945720 | 37 | 飞机保养与修理；电器的安装和修理；办公机器和设备的安装、保养和修理；计算机硬件安装、维护和修理；汽车保养和修理；轮胎翻新；修复磨损或部分损坏的发动机；修复磨损或部分损坏的机器；清除电子设备的干扰；医疗器械的安装和修理 | 2018.01.07至2028.01.06 | 原始取得 |
| 2 | 深圳鹰之航 | 鹰之航 | 21945636 | 37 | 电器的安装和修理；办公机器和设备的安装、保养和修理；计算机硬件安装、维护和修理；汽车保养和修理；轮胎翻新；修复磨损或部分损坏的发动机；修复磨损或部分损坏的机器；清除电子设备的干扰；医疗器械的安装和修理 | 2018.02.14至2028.02.13 | 原始取得 |
| 3 | 深圳鹰之航 |  | 21945577 | 12 | 空中运载工具；运载工具座椅套；运载工具用窗户；运载工具座椅用安全束带；航空装置、机器和设备；厢式餐车；飞机轮胎；航空器；运载工具内装饰品；运载工具用轮毂 | 2018.01.07至2028.01.06 | 原始取得 |
| 4 | 深圳鹰之航 | 鹰之航 | 21945431 | 12 | 航空装置、机器和设备；厢式餐车；飞机轮胎；航空器；运载工具内装饰品；运载工具用轮毂；空中运载工具；运载工具座椅套；运载工具用窗户；运载工具座椅用安全束带 | 2018.01.07至2028.01.06 | 原始取得 |
| 5 | 中联宇航 | 中联宇航 | 21946077 | 12 | 航空装置、机器和设备；厢式餐车；飞机轮胎；航空器；运载工具内装饰品；运载工具用轮毂；空中运载工具；运载工具座椅套；运载工具用窗户；运载工具座椅用安全束带 | 2018.01.07至2028.01.06 | 原始取得 |

| 序号 | 权利人 | 商标 | 注册证号 | 类别 | 核定使用商品/核定使用服务 | 注册有效期限 | 取得方式 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 中联宇航 |  | 21946064 | 37 | 飞机保养与修理；电器的安装和修理；办公机器和设备的安装、保养和修理；计算机硬件安装、维护和修理；汽车保养和修理；轮胎翻新；修复磨损或部分损坏的发动机；修复磨损或部分损坏的机器；清除电子设备的干扰；医疗器械的安装和修理 | 2018.01.07至2028.01.06 | 原始取得 |

**5、公司资质证书**

截至本招股说明书签署之日，本公司取得的主要资质证书情况如下：

（1）民用航空器维修类

| 序号 | 持有人 | 证书名称 | 发证单位 | 证书编号 | 发证日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 发行人 | 维修许可证 | 中国民用航空局 | D.500059 | 2016.04.27 | 长期 |
| 2 | 发行人 | 维修许可证 | 美国联邦航空管理局 | 8C8Y987C | 2019.02.16 | 2021.02.28 |
| 3 | 发行人 | 维修许可证 | 中国民用航空局、中国香港特别行政区民航处、中国澳门特别行政区民航局 | JMM095 | 2016.10.06 | 除非认可已经被放弃、取代、暂停或吊销，持续保持有效 |
| 4 | 深圳鹰之航 | 维修许可证 | 中国民用航空局 | D.300016 | 2016.03.31 | 长期 |
| 5 | 深圳鹰之航 | 维修许可证 | 美国联邦航空管理局 | Z3LY214Y | 2018.11.01 | 2020.10.31 |
| 6 | 深圳鹰之航 | 维修许可证 | 中国民用航空局、中国香港特别行政区民航处、中国澳门特别行政区民航局 | JMM009 | 2017.03.16 | 除非认可已经被放弃、取代、暂停或吊销，持续保持有效 |
| 7 | 易安飞 | 维修许可证 | 中国民用航空局 | D.4311 | 2020.05.26 | 长期 |
| 8 | 发行人 | 航空运营人承修商证书 | 中国民用航空维修协会 | M2016018 | 2018.06.30 | 2020.6.30 |
| 9 | 深圳鹰之航 | 航空运营人承修商证书 | 中国民用航空维修协会 | M2016014 | 2018.06.30 | 2020.6.30 |

注：1、根据中国民用航空维修协会下发的“维协函[2020]005 号”《关于延长〈航空运营人承修商证书〉有效期的通知》，为应对新型冠状病毒肺炎疫情，配合做好防控工作，航空运营人联合评审承修商工作暂停，截至 2019 年 11 月 30 日之前颁发的现行有效的《航空

运营人承修商证书》有效期延长 6 个月，故上述第 8、9 项证书的有效期延长至 2020 年 12 月 30 日。

2、深圳鹰之航已就上述第 5 项证书向美国联邦航空管理局申请续期，并已于 2020 年 8 月 6 日通过审核，尚未更新发放续期证书。

（2）民用航空零部件制造类

| 持有人 | 证书名称 | 发证单位 | 证书编号 | 发证日期 | 有效日期 |
|---|---|---|---|---|---|
| 中联宇航 | 零部件制造人批准书 | 中国民用航空局 | PMA0139-ZN | 2015.04.13 | - |

（3）武器装备生产、承制及保密类

截至本招股说明书签署之日，发行人已取得《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《装备承制单位资格证书》，三零一五已取得《武器装备科研生产许可证》、《武器装备科研生产单位三级保密资格证书》、《装备承制单位资格证书》、《国军标质量管理体系认证证书》。

（4）进出口业务类

| 序号 | 持有人 | 证书名称 | 发证单位 | 海关注册编码 | 发证日期 | 有效期 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 深圳鹰之航 | 中华人民共和国海关报关单位注册登记证书 | 中华人民共和国深圳海关 | 4453963083 | 2016.04.18 | 长期 |
| 2 | 中联宇航 | 中华人民共和国海关报关单位注册登记证书 | 中华人民共和国深圳海关 | 4403160WN3 | 2016.10.27 | 长期 |
| 3 | 珠海鹰之航 | 海关进出口收发货人备案回执 | 中华人民共和国拱北海关 | 440446208Y | 2016.11.28 | 长期 |

## 七、特许经营权情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在特许经营权情形。

## 八、公司的技术和研发情况

### （一）公司拥有的核心技术情况

#### 1、机载设备研制业务的核心技术

子公司三零一五的前身为 20 世纪 60 年代成立的航空电源制造厂，后曾从属于东风汽车集团，稳定的领导班子及核心技术团队使其在军用机载设备领域拥有深厚的技术积累；子公司中联宇航主要负责航空机载数据采集设备、航空机载热交换器、航空机载油箱防爆设备等航空机载设备的研发和制造，子公司西安卓道

专注于航空机载计算机通讯设备、航空测试设备以及航空仿真平台等航空设备的研发与制造。

截至本招股说明书签署之日，公司机载设备研制业务的核心技术情况如下：

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和技术说明 | 应用场景 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 特种直流起动发电机及控制系统的设计及制造 | 1 | 直流起动发电机换向状态有限元评估技术 | 利用电机换向模型，分析电机换向绕组瞬时电气参数，根据评估准则判断电机换向状态是否达到要求，可以缩短电机开发进程，在产品设计之初准确设计电机换向参数 | 应用于飞机发动机和飞机直流电源系统 | - | 独有技术国内领先 | 批量生产 |
| | 2 | 直流起动发电机专用换向器设计及制造技术 | 主要通过换向片材料、套筒楔形保持结构绝缘处理、稳定化处理、离心力筛选等设计和加工方法实现换向器高速结构稳定性、耐磨性进而提高产品可靠性及寿命，延长飞机大修间隔 | | 专利号201921131414.2 | 国内先进 | |
| | 3 | 直流起动发电机电磁、结构设计技术 | 主要包括电机起动状态、发电状态的电磁参数设计匹配与模拟、机械参数设计与分析、温升计算与仿真和结构上的工艺性设计方法。采用该技术可以加快产品开发周期，保证产品的一次开发成功率 | | 专利号201921131414.2 | 国内先进 | |
| | 4 | 控制器、保护器设计制造技术 | 主要包括调压控制器、反流保护器、均流器等产品的设计、仿真方法与制造、老化筛选技术，用于实现飞机直流电源的调压、过压、欠压、反流、均流控制，保证飞机直流电源系统稳定 | | 专利号201921131412.3 | 国内先进 | |
| 特种无刷交流发电机设计及制造 | 5 | 特种无刷交流发电机旋转整流器高可靠性及小型化设计及制造技术 | 主要包括铝合金轻量化材料设计、热仿真设计、雪崩型二极管匹配设计及抗离心力变形设计及模拟技术，该技术为产品小型化提供了支撑，实现了产品进口替代 | 应用于飞机发动机和飞机交流电源系统 | 专利号201921132595.0 | 国内领先 | 批量生产 |
| | 6 | 特种无刷交流发电机电磁、结构、通风、振动噪音设计技术 | 主要为航空用三级无刷式交流发电机的电磁、结构、通风散热和振动噪音的分析及模拟技术、多电磁部件联合仿真分析技术、高速化转子设计及实现技术，该技术可以明显缩短产品研发周期、保证产品开发一次成功率，在该产品上实现了整机进口替代。 | | 专利号201921132594.6 | 国内先进 | |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和技术说明 | 应用场景 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 7 | 特种无刷交流发电机特种磁材热处理及制造技术 | 主要为定、转子铁芯材料的热处理加工工艺实现，通过该工艺可以满足产品高导磁性和高机械强度的特殊要求，为产品小型化提供基础 | | - | 国内先进 | |
| 特种伺服机构的设计及制造 | 8 | 特种伺服机构电机设计及制造技术 | 主要包括伺服电机电磁、结构有限元分析及优化技术、电机与控制器电磁兼容性设计技术，控制器轻量化，低损耗设计技术 | 应用于特种车辆执行机构，承担车辆中的动作执行功能 | - | 国内先进 | 部分型号批量生产<br>部分型号定制化生产<br>部分型号试制 |
| | 9 | 特种伺服机构环境适应性及可靠性设计技术，特种伺服机构轻量化设计技术 | 主要通过钐钴材料、变频电磁线材料的选用、集中绕组定子、内嵌磁钢转子及整机防水密封、聚四氟乙烯喷涂设计和三防材料的运用、低温环境低摩擦阻力设计，防轴电流设计等措施实现产品的环境实用性和可靠性，采用结构有限元分析进行产品减重设计以达到轻量化目的 | | - | 国内先进 | |
| 低压大功率高转速特种永磁直流电机设计及制造 | 10 | 低压大功率高转速永磁直流电机换向设计及制造技术 | 主要包括 28V 大功率永磁直流电机的换向极、换向绕组、壳体布置、导线连线布置以及产品结构及加工实现技术。产品具有极宽温工作范围，强温度性能稳定性，体积小、重量轻的特点，可以充分满足特种车辆使用要求 | 应用于特种车辆执行机构，提供特种车辆的液压动力 | - | 独有技术国内领先 | 批量生产 |
| | 11 | 低压大功率高转速永磁直流电机轻量化设计及制造技术 | 主要通过稀土材料的选用和多边形外壳结构的设计，解决了在有限定子空间内换向极绕组的布置问题和电机高速换向问题。显著压缩了电机定子部分厚度，降低了产品体积和重量，同时保证了产品的可靠性 | | - | 国内先进 | |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和技术说明 | 应用场景 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 大功率爪极式无刷电励磁同步电机设计及制造 | 12 | 爪极式电励磁同步电机无刷化技术、高速化设计技术 | 采用无刷爪极式结构、2 级定、转子轴向串联结构，自带永磁励磁机、多相整流器和离心风扇结构，实现电机的无刷化。采用实心爪极和空心爪极多点焊接技术实现转子运转的高速化。产品工作转速范围宽，可靠性高，易于生产，寿命周期内免维护 | 应用于特种车辆电源，承担特种车辆的直流电源供电功能 | - | 独有技术国内领先 | 批量生产 |
| | 13 | 控制器设计及制造技术 | 控制器主要用于电机电压调节，具备过压、欠压、短路保护功能，采用模拟电路设计实现，公司设计和制造技术成熟。配合电机的设计和制造技术，可以迅速根据用户需要，开发各种适应性产品 | | - | 国内先进 | |
| 特种发动机用发电机设计及制造 | 14 | 特种发动机用发电机自起励技术 | 主要利用电机内部的高剩磁材料运用结合调压器内部专有电路降低电机起励电压门限、控制器自带激磁小电流旁路电路，电机抗短路能力强、在发动机最低运转转速时即可可靠起励并发电，可以充分适应无人机等野外工作环境 | 应用于无人机电源，承担无人机上的直流电源供电功能 | - | 独有技术国内领先 | 定制化生产 |
| | 15 | 特种发动机用发电机轻量化、可靠性设计、电机和控制一体化设计及制造技术 | 控制器、整流器布置于电机尾部，整流器通过电机内部风扇实现散热，控制器功耗控制在几瓦之内，定子采用发卡式绕组设计，转子采用爪极式设计，控制器和电刷采用一体式设计，产品外壳采用三防设计。产品整机体积紧凑，外观小巧，模块化结构易于装配，外部线路简洁，可靠性高，可以充分适应无人机等对轻量化、线路简洁，产品高效、免维护的要求 | | - | 国内领先 | |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和技术说明 | 应用场景 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 宽调速范围车载电源的设计及制造 | 16 | 车载电源用电机电磁、热设计及制造技术，振动噪音设计技术，可靠性、高速化设计及制造技术 | 电机采用水冷式内嵌磁钢式永磁同步电机设计，采用防水密封设计，采用有限元分析技术对电机电磁、热、振动、噪声进行前期分析和模拟，控制采用 foc 控制外加二级电压发电和 buck 电路稳压方式进行工作，最高工作转速和额定转速比达 10:1，整个工作转速范围均维持 85%-94%区间的效率，防护等级 IP67，寿命期内免维护，充分满足全车速范围内无间断发电需求和高效发电需求 | 应用于特种车辆，承担整车高压供电功能 | - | 国内领先 | 在研 |
| 车载焊弧发电机的设计及制造 | 17 | 车载焊弧发电机无刷化设计及制造技术，车载焊弧发电机宽工作转速及沙漠环境应用设计及制造技术，焊弧发电机控制器设计及制造技术 | 采用无刷电励磁爪极发电和控制器调节模式工作，由于采用无刷化的结构，产品可以适应沙漠等恶劣工作环境，由于采用电励磁方式和爪极机构，电机的工作转速范围宽，控制器采用分立元件结构实现，根据焊接要求具有焊前恒压，焊中恒流、起弧容易，焊接电流可调范围宽的特点。可以保证特种车辆野外、宽转速范围内对焊接要求 | 应用于特种车辆，承担焊接保障功能 | - | 独有技术<br>国内领先 | 批量生产 |
| 音圈电机的设计及制造 | 18 | 音圈电机高推力电流比设计及制造技术，音圈电机可靠性设计及制造技术 | 主要包括稀土磁性材料和反向对置磁钢结构，柔性线圈引线和冗余线圈引线结构；超薄骨架加工技术和超细线圈排绕技术。产品具有体积小，可靠性高，免维护等特点，可以充分满足生命保障系统内部空间和功能要求 | 应用于生命保障系统承担动作执行功能 | - | 国内先进 | 定制化生产 |
| 通信系统 | 19 | 1394B 航空总线通信产品研发及仿真系统设计 | 支持 AS5643 协议的 1394B 总线是我国最新系列作战机型所使用的主流总线技术，具有低延时，高精度等特点。我司设计的 1394B 通信子卡以 FPGA 为核心，自主实现了 1394B 链路层通信功能，同时对 AS5643 规 | 提供高速总线通信环境应用于航空器飞控系统的仿真、验证、测试及通信 | - | 国内领先 | 批量生产 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和技术说明 | 应用场景 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 范中规定的消息调度算法进行优化，消息发送和接收最高精度小于 uS 级别，最高可支持 S800B 数据传输。此外产品可实时监控 1394B 总线中任意数据，为保证网络健康通信提供了解决办法 | | | | |
| 电源供应 | 20 | 车辆电源控制器产品研发技术 | 控制器采用超宽交流电压输入设计，在三相线电压为50V – 1700V 输入下皆能平稳输出满足用电需求的 325V 直流电压，满足电机超宽转速（最高工作转速和额定转速比达 10:1）运行要求，配合超级电容可实现全车速范围无间断供电；主控芯片选用高速多功能专用 DSP28335 芯片，调整周期达 100us，功率器件选用高端 IGBT，设计了 boost 和 buck 电路来进行稳压输出，工作效率高达 96%；采用了水冷式密封结构，具有体积小，重量轻的优势，防护等级 IP67，满足军标电磁兼容，振动，高低温等各项环境试验要求 | 应用于特种车辆，承担整体高压供电功能 | - | 国内领先 | 试验阶段 |
| 航空机载数据采集设备 | 21 | AMDCU 语音监控数据采集技术 | 该技术主要采用最新数模转换技术对飞机的语音进行高精度采集，采用先进的压缩算法对语音数据进行压缩，大大减少语音文件的大小，将飞机语音记录的长度由 20 小时提高到 8000 小时。在飞机落地后，通过 5G 技术自动将语音数据上传到服务器，实现飞机语音数据的快速存储，使飞机语音数据不仅用于事故调查而且用于安全监控 | 应用于飞机上的无线语音数据监控采集器，用于记录飞机驾驶舱的语音数据。采用 2MCU 机架结构，可以兼容波音、空客飞机电子仓安装需求 | 发明专利 201610192923.0 201721486063.8 | 自主研发 | 批量生产 |
| | 22 | DMDCU 数字信号采集技术 | 采用 2MCU 机架结构，可以兼容波音、空客飞机电子仓安装需求。主要为解决飞机数据采集器模拟端口不够的问题，将模拟信号转化为数字信号 | 数字采集器，以扩展飞机上对传感器模拟信号的采集和转发 | - | 自主研发 | 预生产 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和技术说明 | 应用场景 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 空气分离与处理 | 23 | 航空机载油箱防爆技术 | 利用高分子中空纤维膜气体渗透速率不同的物理特性，引入机载发动机的具有一定压力和温度的空气，经中空纤维膜分离出具有流量和浓度的富氮气体，通入机载燃油箱，防止燃油箱着火和爆炸，保证飞行安全 | 用于给军用及民用飞机油箱注入惰性气体 | 发明专利申请已受理 202010030314.1 | 国内领先 | 在研 |
| | 24 | 热交换技术 | 将多层铝板翅片通过钎焊技术紧紧地焊在一起，形成传热效率高、结构紧凑、重量轻、承压高的热交换器，引入机载发动机的具有一定压力和温度的空气，将空降低到人体舒适的温度并注入飞机客舱。 | 用于军用及民用飞机空调系统，对空气进行降温 | - | 国内领先 | 批量生产 |
| | 25 | 冷凝器 | 冷凝器的冷引气主要来源于外太空，不需要额外的能源消耗，利用自然冷凝实现发动机内的水循环利用 | 用于将飞机发动机的热引气通过热传递的原理冷凝成水，再回流至发动机，从而给发动机供水 | - | 国内领先 | 在研 |
| 照明系统 | 26 | 舱内灯光照明 | 利用 LED 照明技术，为飞机客舱内部及外部灯光提供大功率、高效率、高亮度、寿命长、节能、可调节角度的 LED 照明灯 | 用于飞机照明及灯光 | 专利号 201721801979.8 201721801351.8 | 国内领先 | 批量生产 |
| 厨房系统 | 27 | 新型复合材料飞机餐车 | 采用新型的高分子复合材料，一次注塑成型，所制造的餐车具有重量轻、密封性好、强度高、耐变形、寿命长的特点。 | 主要用于盛放食物，一般放置在飞机配餐室 | - | 国内领先 | 批量生产 |

**2、机载设备维修业务的核心技术**

截至本招股说明书签署之日，公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,331 个项目、28,350 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力。此外，子公司三零一五拥有“军工四证”，且作为部分军品的优质供应商，公司在研制业务方面的核心技术也可沿用至维修领域，具备较强的技术优势。

公司机载设备维修业务的核心技术情况如下：

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和简要技术说明 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 自动飞行系统 | 1 | 飞机方式控制组件测试技术 | 飞机方式控制板 MCP，是飞机进入自动驾驶时，对自动驾驶的参数进行设定的控制面板，包括飞行速度、飞行高度、飞行方向等参数。公司自主研发的测试系统，通过对飞机方式控制组件输入数字信号和模拟信号的模拟，以及对输出离散信号和 ARINC429 等信号的接收及解析，可完成部件的完整测试和准确的故障隔离 | 专利号 201820225658.6 软著登字第 0170406 号 | 自主研发国内领先 | 成熟应用 |
| | 2 | 飞机自整角机同步信号模拟及测试技术 | 飞机上很多部件都是采用角度同步信号来进行位置状态的输出和数据采集分析的，自整角机将机械角度转换为电信号或将角度的数字量转变为电压模拟量，公司自主研发的飞机自整角机同步信号模拟及测试系统根据机载同步信号协议，通过硬件电路和嵌入式程序，加上上位机可视化软件，对机载自整角机同步信号进行模拟和信号采集显示，能够实现自动测试多种设定角度测试，增加了部件检测的可靠性，提高了故障隔离的准确性 | 专利号 201820225036.3 软著登字第 0170407 号 | 自主研发国内领先 | 成熟应用 |
| | 3 | 飞机飞行控制计算机测试技术 | 飞机上的飞行控制计算机（FCC），是飞机飞行控制系统中的核心部件，该部件通过对机上各类控制信号的收集以及反馈信号的分析，自动控制飞机的飞行状态。公司自主研发了飞行控制计算机测试系统，通过各类输入信号的精确模拟和各种信号源的调用，以及对输出信号的采集分析，严格按照部件手册测试程序，完成了该部件的自动化测试，将原来需要 5 天才能完成测试，缩减到 4 个小时，大大提高的测试效率，也降低了认为差错，提高了部件测试的可靠性 | 软著登字第 0170474 号 | 国内领先 | 成熟应用 |
| | 4 | 飞机飞行控制显示单元测试技术 | 飞机飞行控制显示单元是飞行管理计算机系统的控制和显示组件，该部件将要输入给飞行管理计算机的信息通过键盘和触摸屏进行输入，并显示飞行管理计算机的状态信息和相关的飞行信息。公司自主研发了飞机飞行控制显示单元测试系统，通过对该部件的输入信号的准确模拟，以及输出信号的正确采集分析，来完成部件的功能测试，实现了部件的独立测试，提高了测试效率和可靠性 | 专利号 201820351899.5 201921031276.0 软著登字第 0350711 号 第 0866632 号 | 国内领先 | 成熟应用 |
| | 5 | ATEC6 机载计算机 | ATEC-6 综合测试设备具有高速、高效率的功能，具备快速检测、 | - | 国内领先 | 成熟 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和简要技术说明 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 部件测试技术 | 诊断和维护功能。在维修场景中，可完成 BMC（引气流量监控计算机）、CFDIU（中央故障显示接口单元）、EIU（发动机接口单元）、ELAC（升降舵及副翼计算机）、FAC（飞行推力计算机）、FCPC（主飞行控制计算机）、FCSC（辅助飞行控制计算机）、FMGC(飞行管理及导航计算机)、ISFD（综合飞行显示单元）、MCDU（多功能控制显示单元）、SEC（扰流板和升降舵计算机）等多种计算机的自动测试，能够快速准确完成部件的测试和排故，提高维修可靠性 | | | 应用 |
| | 6 | 基于 ATEC6 平台的机载部件测试系统开发技术 | 在对 VXI、PXI 总线技术、虚拟仿真技术、综合诊断技术等检测技术和各类机型不同机载设备维修技术和维修工艺深入研究的基础上，本公司基于先进的研发管理平台，采用 IEEE-1641、IEEE-1671 等国际自动测试系统新标准，以“数字化、模块化、集成化、通用化”为研发理念，在行业内创新地研制出多种自动测试设备，产品实现了“TPS 设计模块化”、“系统平台组合化”、满足客户特殊要求的“维修指导与故障诊断人性化”等功能 | - | 公司独有创新技术国内领先 | 成熟应用 |
| 起落架系统 | 7 | 飞机起落架维修技术 | 起落架装置安装在飞机头部及飞机机翼后梁后方，具有承力兼操纵性，是一种支撑整架飞机的部件，在飞行器安全起降过程中担负着极其重要的使命。起落架是飞机起飞、着陆、滑跑、地面移动和停放所必需的支持系统，是飞机的主要部件之一，其性能的优劣直接关系到飞机的使用于安全。公司已具备起落架维护所需的各类设备及工装，对应起落架维护小组人员全部经由原厂培训，目前已经掌握该部件的核心维护技术 | - | 国内领先 | 小批量试维修 |
| | 8 | 飞机机轮、刹车组件维修检测技术 | 飞机机轮刹车系统是民用飞机地面减速中最关键的一部分，其包括机轮和刹车两部分产品，安装在飞机前起落架和主起落架上。飞机机轮组件在飞机滑行、起飞和降落过程中起关键作用，由支撑飞机进行地面运动的机轮和在制动过程中吸收转化飞机动能的刹车装置构成。飞机刹车组件包含液压、机械、电器、电子部件，以操纵控制刹车装置的制动状态。该系统的各部件状态直接影响飞机的着陆安全。公司组建了专业的技术团队，掌握空客、 | 专利号 201721486717.7 201721487628.4 201710358848.5 201921282240X 软著登字第 2241742 号 | 国内领先 | 成熟应用 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和简要技术说明 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 波音各类机型的机轮、刹车检测维修技术，结合飞机机轮的维护手册，建立了一套完整的维修测试技术，在设备方面自主研发了装胎机、装配机、刹车测试台等设备，设立了涡流检测、磁粉检测、渗透检测和超声检测特种作业，有效的保障了机轮刹车的维修质量和可靠性 | | | |
| 动力系统 | 9 | APU 飞机辅助动力装置维修技术 | 飞机辅助动力装置安装在飞机尾部，用于向飞机独立地提供电力和压缩空气。起飞前，为航空器提供压缩空气，可用于航空器的空调系统供气或为主发动机起动机提供气源启动，也可在主发动机启动前为飞机电力系统输出电力；在飞行中当主发动机或其发电装置出现故障时，能向航空器提供应急能源，提高飞行安全性；着陆时，也可为航空器提供能源。公司研发的飞机辅助动力装置自动测试系统具有集成度高、功能全面、测试精度高的特点，可实现辅助动力装置的自动化测试 | 软著登字第 0170474 号 | 自主研发国内领先 | 正在研制 |
| 电源系统 | 10 | 飞机蓄电池自动充放电及测试技术 | 飞机蓄电池安装在飞机前舱货舱前壁板或右电子舱，是飞机直流电源系统的关键部件，为飞机提供常态的直流电源供给，在主发电机及 APU 发电机不能正常工作时，向保证飞机飞行安全的关键设备供电，同时还可以作为航前和航后短时维护用电源，在飞机飞行安全中起着至关重要的作用。目前市面上没有专门的测量仪器或系统来测试可充电电池的状况。公司自主研发的蓄电池自动充放电及测试技术通过对飞机蓄电池组件充放电电流和充放电时间的把控，单元格电压的自动监控，以及对单元格排气阀的压力和温度传感器的精确检测，可有效提高飞机蓄电池组件的维修前检测准确度 | 专利号 201820394537.4 201820225037.8 软著登字第 0866740 号 | 自主研发国内领先 | 成熟应用 |
| 发动机指示系统 | 11 | 飞机发动机参数显示单元测试技术 | 飞机的发动机参数显示单元种类很多，主要是用来显示飞机发动机工作状态、转数、温度等参数，并把该信号同步传输给飞行控制计算机。而这些参数是通过安装在飞机发动上的不同传感器来获取，这些传感器将对应的参数转化成电压或电流信号，发送给发动机参数显示单元，公司自主研发的飞机发动机参数显示单元测试系统通过对飞机发动机工作状态、转数、温度等所需测试信 | 软著登字第 0866646 号 | 自主研发国内领先 | 成熟应用 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和简要技术说明 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 号的精确模拟，自主对显示单元进行参数测试，从而完成故障检测程序并定位故障点 | | | |
| 发动机控制系统 | 12 | 飞机自动油门开关组件测试技术 | 飞机自动油门开关组件，是飞机油门控制的关键组件，通过该部件的开关状态，反馈当前油门所处挡位，给油门控制闭环回路提供准确的开关状态信号。公司自主研发了飞机自动油门开关组件的测试系统，通过高精度的部件电机对转动角度的精准控制，数据采集模块对复杂的开关状态的进行实时监控，记录测试位置的测试数据，并通过多次的重复测试，得出更加可靠测试数据，进而完成部件的自动化测试和准确的故障隔离 | 专利号 201920805617.9 软著登字 第 2241774 号 | 国内先进 | 成熟应用 |
| 飞行操纵系统 | 13 | 飞机襟翼位置传感器自动测试技术 | 飞机襟翼位置传感器是机上用来实时反馈襟翼位置的部件，该部件将襟翼位置信号同步提供给自动驾驶系统、失速警告系统和襟翼位置指示器中，对飞机襟翼位置控制提供闭环反馈信息。后缘襟翼位置传感器位于左右后缘襟翼的扭力管处，其作用是精确记录后缘襟翼的位置信息并传至 FSEU,FSEU 比较两侧数值，如果差值超过 9°，则会出发襟翼不对称保护，严重的情况下会引起复飞。公司自主研发的飞机襟翼位置传感器自动测试系统，集软件和硬件一体，通过高精度的步进电机控制及精确的角度位置信息采集，可完成 3 通道 364 个测试点，大大降低了人工成本，减少人为误差 | 专利号 201820369443.1 软著登字 第 0350708 号 | 自主研发 国内领先 | 成熟应用 |
| 通信系统 | 14 | ARINC429 信号模拟及测试技术 | ARING429 信号是飞机上常用的数据通讯协议信号，ARINC429 总线结构简单、性能稳定，抗干扰性强，可靠性高，是一种标准化的数据通讯语言，也是一种数字式信息传输系统。公司自主研发的 ARINC429 信号的模拟和测试系统，完成了多种机载部件的 ARINC429 信号工程模式的设计，并针对不同机载部件设计出多种控制显示软件，实现多种部件的 ARINC429 信号模拟和测试，该技术已应用到公司多项测试设备产品中 | 专利号 201820335103.7 软著登字 第 0170472 号 | 自主研发 国内领先 | 成熟应用 |
| | 15 | 飞机 CIDS 总线模拟及测试技术 | 飞机 CIDS（CABIN INTERCOMMUNICATION DATA SYSTEM）客舱集中通信数据系统是一个基于微处理器的系统，它监控飞机客舱功能，并能对客舱功能进行操作控制和测试。以空客为例， | 专利号 201920798579.9 软著登字 | 国内领先 | 成熟应用 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和简要技术说明 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 其将客舱的灯光、娱乐广播、指示、厕所烟雾探测、水系统等功能全部集成在 CIDS 中，是为了在不改变硬件的前提下，可通过更改软件从而实现客舱的布局更改及功能优化。公司的 CIDS 测试技术针对由航空 CIDS 总线构成的复杂电控系统，提供常用航电 CIDS 总线通讯模型，为总线拓扑设计和通讯数据接口的优化提供可靠依据。该技术已应用到公司多项测试设备产品中 | 第 2239453 号 | | |
| | 16 | 飞机无线电系统组件检测技术 | 飞机无线电系统组件，包括飞机甚高频收发机、高频收发机、高度收发机、应答机、全方位定位收发机、多功能收发机、导航控制面板等多种无线电通讯控制组件，这些部件可以完成机对地通讯、机对机通讯、飞机高度及方位识别等功能，是飞机系统中的重要系统之一。公司自主研发了飞机无线电系统组件的测试系统，通过各种无线电信号源的调用和输出信号的采集分析，完成了无线电系统组件的各个部件的功能测试，增加了公司无线电系统组件的测试能力，提高了测试效率和可靠性 | 软著登字<br>第 0351389 号 | 国内领先 | 成熟应用 |
| 设备/设施系统 | 17 | 飞机动力驱动组件测试技术 | 飞机货运动力驱动装置控制组件是连接货运电机与上位机的桥梁,起到状态监测、电机控制、互连通信的作用。通过对该部件的控制，可自动将货物传输到指定的存放区域。公司自主开发的飞机动力驱动组件测试系统，基于高精度传感器及数据采集技术，设计出集动力检测、能耗参数检测、通讯检测等功能于一体的多功能飞机动力驱动组件测试系统，极大的提高了工作效率和维修可靠性、安全性 | 专利号<br>201820225028.9<br>201620188561.3<br>201721486062.3<br>软著登字<br>第 2239453 号 | 自主研发 | 成熟应用 |
| | 18 | 飞机厨房设备检测技术 | 飞机厨房设备主要包括恒温器组件、烧水器组件、饮料机组件等，其中恒温器组件主要是用来对旅客餐食进行加热和恒温保存的部件，该部件通过控制盒设置相应的温度、时间等参数，来完成相应的加热和恒温功能，机上的这种恒温器分为蒸汽式和非蒸汽式两种；烧水器和饮料机主要是用来提供饮水加热和热饮制作的部件。公司针对机载恒温器组件、烧水器组件和饮料机组件，自主开发了多功能厨房设备测试系统，通过对恒温器控制盒输入输出信号的模拟和采集，能耗参数检测、液压源的检测控制等多个 | 专利号<br>201920795826.X<br>201721487650.9<br>201721487649.6<br>201710393255.2 | 自主研发 | 成熟应用 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和简要技术说明 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 模块的综合设计，可完成多种恒温器的完整测试，增加了测试的可靠性，提高了故障隔离的准确性 | | | |
| 中央维护系统 | 19 | 飞机打印机测试技术 | 集成在飞机中央操纵台上的机载打印机，通过 ARINC429 信号将 CFDS（中央故障显示系统）、ACMS（飞机状态监控系统）等信息输出，便于维修和维护。公司自主开发的飞机打印机测试系统，针对常见故障进行针对性的自动重复测试，并基于 ARINC740 通讯协议，结合底层数据进行分析，以此实现机载打印机的故障测试 | 专利号 201820347778.3 软著登字第 0170409 号 | 自主研发 | 成熟应用 |
| 娱乐系统 | 20 | 空中多功能旅客娱乐部件测试技术 | 空中娱乐系统主要包括视频系统控制组件、 LCD 监视器、旅客控制组件、 CD 播放机等为乘客提供娱乐的设备，公司自主研发出针对部分 OEM 厂家生产的多种娱乐部附件的测试系统，可为飞机娱乐系统部件提供串行数据、控制信号和各种工作电源，满足娱乐系统部附件的测试需要 | 专利号 201820347777.9 软著登字第 0170410 号 第 0170473 号 第 0343175 号 第 0350715 号 | 自主研发 国内领先 | 成熟应用 |
| | 21 | 飞机 TPCU（可拆卸式数字旅客控制组件）测试技术 | 飞机 TPCU（可拆卸式数字旅客控制组件）安装在飞机座椅组件上，为旅客提供视频音频选择，移动支付、游戏控制等功能的旅客控制组件，TPCU 测试系统，基于显示模块，处理模块，控制模块的设计。其核心是处理模块，该模块是基于 Linux 自主开发的一套最小系统，包括微处理器以及各种输入输出接口（视频输入、影像输出、音源输出、网络接口等），功能强大，此模块现也应用于其他类似部件测试设备的开发 | 专利号 201920798577.X | 国内领先 | 成熟应用 |
| 舱门系统 | 22 | 飞机驾驶舱门控制面板测试技术 | 飞机驾驶舱门控制面板是飞机驾驶舱准入系统的关键部件，该部件控制驾驶舱门的正常开关，控制驾驶舱门的上锁模式，自动上锁或手动上锁，控制驾驶舱门开启方式：密码键盘开启，驾驶舱内 P8 面板开关开启，钥匙开启。飞机驾驶舱门控制面板测试系统，基于控制模块、通信模块、信号处理模块、数据存储模块的设计，采用 GPIB 总线技术，完成了部件的自动测试，测试的稳定性及准确性得到了保证，大大的减少了人为因素导致的错误， | 专利号 201820320089.3 | 国内领先 | 成熟应用 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和简要技术说明 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 提高了测试效率 | | | |
| 引气系统 | 23 | 飞机小流量活门测试技术 | 飞机上有很多气动活门，分布在空调系统、引气系统等气动系统中，这些活门通过压力感应、电动控制等方式进行开启角度的控制，以满足不同系统不同区域的气流及温度需求，这其中有一部分便是小流量的气动活门。飞机小流量活门测试技术是依据维修手册对于低流量的空气单向活门、引气调节活门、关断活门、高压级引气活门、APU 引气活门、引气调节器、压力调节器、电磁活门提出的各项技术要求而设计，用于满足波音、麦道、空客等飞机气动附件维修后的性能测试。测试台分为：供压系统、流量测试回路、压差指示回路、排气和气体控制回路、阻尼测试、压力测试。同时测试台可提供二组直流电源和信号通断指示功能 | - | 国内领先 | 成熟应用 |
| | 24 | 飞机大流量活门测试技术 | 气动大流量试验台是一基于飞机气动系统附件维修为主的综合性大流量试验平台，可用于 ATA21 空调系统，ATA30 防冰系统，ATA36 气源系统，ATA49 辅助动力装置，ATA78/80 排气系统的气动附件维修适用于以 Boeing737、Boeing757、Boeing767、Boeing777 为代表的 Boeing 系列飞机；以 A310、A319、A320、A340 为代表的 Airbus 系列飞机。气动大流量试验台旨在满足国内航线主要机种大流量气动附件的维修，并就 Honeywell、Hamilton-standard、Liebherr 公司大流量气动附件的特点针对性的进行设备配置，细节设计方法为：共性试验设备集成化、测控设备直观化、工装设备专用化、信号模拟试验分散化 | - | 国内领先 | 成熟应用 |
| 燃油系统 | 25 | 飞机油箱防爆系统维修技术 | 飞机油箱防爆系统将飞机引气分离为富氮气体和富氧气体，富氧气体通过空调冲压排气管路排放到大气，而富氮气体则被供给到中央油箱，起到阻燃、防爆、增压的作用。公司针对此防爆系统研发了对应的综合测试系统，系统采用可视化界面，能够将测试数据全部集成到显示器内，在确保高精度的前提下提高了测试效率 | - | 自主研发国内独有 | 成熟应用 |
| 空调系统 | 26 | 飞机空气循环机维修技术 | 空气循环机安装于飞机左、右发动机短舱后段，是由压气机、涡轮和风扇组成的三轮机械轴承高速转子部件。来自发动机的高 | - | 国内领先 | 成熟应用 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和简要技术说明 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 温、高压引气经过双级热交换器的初级热交换器初步冷却后进入到空气循环机压气机内使气流增压升温，然后再经双级热交换器的次级热交换器冷却，进入涡轮膨胀使压力温度降低以满足飞机空调的要求，同时带动压缩机和风扇工作，是空调系统的核心部件。公司掌握空客、波音各类机型空气循环机的维修技术，拥有成熟的维修团队，并能进行深度修理，为各大航司客户提供保质保量的服务 | | | |
| | 27 | 飞机区域温度控制器测试技术 | 飞机区域温度控制器是飞机空调系统中的关键部件，该部件实时采集客舱实际温度，然后通过对热空气和冷空气进气活门的控制，来实现客舱温度达到设定温度。公司自主研发了飞机区域温度控制器的测试系统，通过对温度信号、压力信号的模拟，以及输出控制活门的负载模拟，实现了该部件的独立测试，有效提高了部件测试的效率和可靠性 | 软著登字第 0868051 号 | 国内领先 | 成熟应用 |
| 指示/记录系统 | 28 | 飞机数据采集器测试技术 | 飞机数据采集器是飞机上对飞行信息的综合采集存储部件，俗称“黑匣子”，该部件采集的信息包括飞机的飞行状态信息、机上的语音信息等机上关键信息的采集和存储，通过这些数据可以监控和分析飞机的飞行状况，便于后续的持续管理和故障情况分析。公司自出研发了飞机数据采集器测试系统，通过对数字信号、语音信号、通讯信号等输入信号的模拟，以及对采集信息的校验，完成该部件的自动测试，有效提高了部件的测试效率和可靠性 | 专利号 201721486063.8 201921037826.X 201820225650.X 软著登字第 0866747 号 | 国内领先 | 成熟应用 |
| 应急救生系统 | 29 | 飞机滑梯及救生筏组件维修检测技术 | 飞机滑梯及救生筏组件是飞机在紧急状态下，供机上人员使用的应急设备，该部件需定期进行检测，以更换时寿件和确保部件性能良好，该部件的关键维修工艺是折叠工艺，需严格按照折叠要求进行折叠定型，以满足外形的尺寸要求和紧急状态下的正常释放，为此公司建立了严格的滑梯及救生筏的折叠检查程序，并采购和制作了相应的工具设备及工装，有效的保障了滑梯及救生筏的维修质量和可靠性 | - | 国内先进 | 成熟应用 |
| | 30 | 飞机瓶体组件维修及检测技术 | 飞机瓶体组件包括氧气瓶、氮气瓶和灭火瓶，分布在飞机驾驶舱、客舱、货舱、APU 舱等位置。氧气瓶是在紧急状态下为机组人 | - | 国内先进 | 成熟应用 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和简要技术说明 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 员提供氧气供给的部件，氮气瓶是滑梯组件应急释放的气源装置，灭火瓶是在机上相应位置安装并可控的实施灭火功能的部件。这些瓶体组件需要定期的进行功能测试和静水压测试，公司引进了一些了设备，并自主开发静水压测试设备，有效的保障了瓶体组件的维修质量和可靠性 | | | |
| 通用类维修技术 | 31 | 飞机电气类部附件检测、维护技术 | 公司在飞机电气类部附件的检测、维护方面培养了大量专业技术人才，并研发了专用设备，如：用于对飞机厨房设备的检测维护的水系统测试台、烤箱专用测试台；用于对机载电瓶检测、维护的蓄电池自动充放电测试仪；飞机各类线性作动筒、旋转作动筒检测维护的专用测试台等。专业技术人才和设备的储备，大大提高了产品的维修效率和维修质量 | - | 国内领先 | 成熟应用 |
| | 32 | 无损探伤技术 | 公司拥有民航局批准的 NDT 特种作业资质和民航无损检测委员会认证的无损检测人员 14 名，其中无损检测二级人员 4 名，无损检测三级人员 10 名，可进行涡流、渗透、超声、磁粉四类项目的无损检测工作 | - | 国内先进 | 成熟应用 |
| | 33 | 飞机作动筒类附件维护系统 | 作动筒在飞机的多个系统中均有较多使用，如空调系统的冲压空气作动筒，座椅系统的座椅控制作动筒，飞行操纵系统的自动减速板作动筒等。我司研发了作动筒测试台，采用气动加载方式，加载精度高，能同时满足多种型号作动筒的测试要求 | - | 自主研发国内领先 | 成熟应用 |
| | 34 | 飞机活门类部附件检测、维修技术 | 公司掌握飞机上各类气动、液压活门的核心维护技术，有成熟的维修方案和维修团队，自主研发了气动大流量测试台、气动综合测试台、空气附件综合测试台、航空液压附件测试台等专用设备，用于对引气系统、空调系统内的各种小流量、大流量的活门，反推系统内的液压作动器、控制器的测试。测试台提供多路压力信号，并根据测试要求，完成各种相应的测试，保障了产品的质量，大大提高了工作效率 | - | 国内领先 | 成熟应用 |
| | 35 | 红外热成像检测技术 | 公司将红外热成像检测技术通过对电路中因损坏或者存在故障隐患而导致异常发热的元器件做精准定位， 以此完成部件的故障点检测 | - | 国内领先 | 成熟应用 |

| 核心技术类别 | 序号 | 核心技术名称 | 主要特点和简要技术说明 | 对应专利 | 先进程度 | 技术所处阶段 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 36 | 电路板元件的脱焊和焊接技术 | 公司为提高机载电子部件的维修深度及维修可靠性，组织多名技术人员参加 IPC 标准焊接的相关培训并取得了相应资质证书，同时引进了高端的 BAG 焊接设备，用于对 CSP（芯片级封装）、PLCC（塑封有引线芯片载体）、BGA（焊球阵列封装）、SOP（小外形封装）、QFP（方形扁平封装）、FLIP CHIP（倒片封装）等封装的元器件的熟练焊接，为部件深度维修提供可靠的焊接技术支撑 | - | 国内领先 | 成熟应用 |

### （二）正在进行的研发项目及进展情况

截至本招股说明书签署之日，公司正在从事的研发项目如下：

| 序号 | 项目名称 | 应用场景 | 技术特性 | 所处阶段 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 热交换器 | 用于飞机空调系统内，主要功能为将飞机的发动机引气进行冷却以给客舱提供冷气，从而实现飞机客舱的温度调节 | 结构基材大部分采用铝材，重量轻且防腐蚀能力强，内部的翅片交替排列，换热效率高 | 客户试装 |
| 2 | 冷凝器 | 主要用于将飞机发动机的热引气通过热传递的原理冷凝成水，再回流至发动机，从而给发动机供水 | 该冷凝器的冷引气主要来源于外太空，不需要额外的能源消耗，利用自然冷凝实现发动机内的水循环利用 | 在研 |
| 3 | 放音机 | 安装在客舱内，用于机务播放音乐、服务公告以及一些紧急通知 | 1.支持插 U 盘播放；<br>2.支持 MP3、WAV 等文件格式；<br>3.触屏操作，操作方便 | 取证试验 |
| 4 | 多总线演示验证平台开发系统 | 1.用于在多种平台下实现 1394B、ARINC629、GIB289A 等节点通信的演示和验证；<br>2. 用于 1394B、GIB289A 和 ARINC629 总线协议的分析和测试。 | 用于在实验室环境下对多种飞控总线系统进行验证，并协助机载软件的开发和验证。用于对符合此类协议的机载产品进行功能和性能测试验证 | 方案设计 |
| 5 | FC 总线仿真卡 | 用于 FC 总线通信的仿真与验证、地面 FC 仿真环境的搭建、测试机载 FC 产品功能等 | 最多支持四通道数据收发；支持 1、2、4Gb/s 通信速率；支持 256 条 FC-AE-ASM 数据块消息收发，16 条 FC-AE-ASM 流数据消息收发等 | 试制 |
| 6 | 机载油箱防爆系统 | 主要安装在飞机油箱前端，用于将引导过来的空气中的氮气和氧气进行分离，再经过管道将分离出来的氮气输送至油箱 | 可大大降低飞机油箱因氧气含量过高而发生爆炸的可能性 | 原理样机 |
| 7 | APU 维修技术项目 | APU 作为飞机的辅助动力系统，系保证发动机空中停车后再启动的主要装备，直接影响飞行安全 | APU 检测排故技术准确率高，可保障 APU 性能释放，适当延长其使用寿命 | 试修 |
| 8 | 飞机起落架维修技术项目 | 起落架装置是飞行器重要的具有承力兼操纵性的部件，其性能的优劣直接影响飞行安全 | 提升安全飞行指标，有效降低故障率，适当延长其使用寿命 | 试修 |
| 9 | 飞机水系统组件测试装置 | 飞机的水系统组件多种多样，且故障率较高，各组件的安装位置不同、生产厂家不同，所以在维修和测试过程中的要求也不同，该装置可兼容多家构型组件，达到快速检测和维修的目的 | 汇总了多件号水系统组建的维护测试技术参数，将多个航空水系统组件件号整合至同一平台进行维修及测试，有效简化维修流程，减少人为差错 | 在研 |
| 10 | 飞机气动阀门组件测试装置 | 飞机的气动阀门具有型号多种、库存少、故障率高的特点，该装置可兼容多家构型组件，达到快速检测 | 整合汇总多件号气动阀门的维护测试技术参数，实现实时参数检测自动化、 | 在研 |

| 序号 | 项目名称 | 应用场景 | 技术特性 | 所处阶段 |
|---|---|---|---|---|
| | | 和维修的目的 | 快速化 | |
| 11 | B737 飞机综合仪表电源控制器测试系统开发 | 作为飞机正常运行的关键部件，综合仪表的电源系统控制器的年拆换量很大，并且大多需要送往国外原厂维修，维修周期长，维修成本高。本项目针对 B737 飞机综合仪表电源控制器测试系统进行开发，完成测试系统的硬件及软件设计、加工、制作、组装和调试。 | 该项目技术打破国外原厂技术封锁，对项目相关部件的技术参数和工作原理进行测定和分析。完成该项目，可增加 B737 飞机综合仪表电源控制器测试稳定性，提高测试效率，扩大公司产值 | 在研 |
| 12 | A320 飞机备用电源控制单元测试系统开发 | 飞机备用电源控制单元控制机上备用的直流28V和交流115V电源的接通与断开，属于备用电源系统中的重要部件，该部件年拆换量较大，且大多都送往国外原厂维修，维修周期长，维修成本高。本项目针对A320飞机备用电源控制单元测试系统进行开发，完成测试系统的硬件及软件设计、加工、制作、组装和调试 | 该项目技术打破国外原厂技术封锁，对项目相关部件的技术参数和工作原理进行测定和分析。完成该项目，可增加 A320 飞机备用电源控制单元部件测试稳定性，提高测试效率，扩大公司产值 | 在研 |
| 13 | A319 飞机高级主控制单元测试系统开发 | A319飞机高级主控制单元控制机上交流115V/400HZ电源，分别给飞机动力作动筒、座椅系统、娱乐系统等部件供电。本项目目的为增加该部件测试的稳定性，提高测试效率，增加公司的维修量并扩大产值 | 该项目技术打破国外原厂技术封锁，对项目相关部件的技术参数和工作原理进行测定和分析。完成该项目，可增加 A319 飞机高级主控制单元部件测试稳定性，提高测试效率，扩大公司产值 | 在研 |
| 14 | B737 飞机空调系统控制器测试系统开发 | 飞机空调系统控制器，是机上客舱空调系统的控制组件，可以监控客舱温度、压力等信息，劲儿通过对进气进行相应控制，而完成飞机客舱的温度和压力控制，是飞机正常运行的重要部件 | 项目主要技术难点在于国外原厂的技术封锁，对项目的技术参数需要测定，通过分析项目的工作原理，自行制造实验设备 | 在研 |
| 15 | B767 飞机火警探测及灭火控制单元测试系统开发 | 飞机上的火警探测及灭火控制单元是机上应急系统中火警信息探测及实施灭火控制的部件，是飞机应急系统中的重要部件，该部件的稳定可靠性，直接关系到飞机的飞行安全，部件年拆换量很大 | 项目主要技术难点在于国外原厂的技术封锁，对项目的技术参数需要测定，通过分析项目的工作原理，自行制造实验设备 | 在研 |
| 16 | B737 飞机辅助动力装置自动测试系统 | 飞机辅助动力装置用于飞机在地面启动主发动机、为空调系统及用电设备提供引气和电力供应，并在飞行中在主发动机发生故障时提供重启动力。该部件是保证发动机在空中停车后再启动的重要装备。目前国内航司大都将该部件送往国外原厂维修，维护成本高，周期长 | 难度主要技术难点在检测参数的庞杂以及装置自动化的实现。本项目针对 B737 飞机辅助动力装置进行开发，完成测试系统的设计、加工制作、组装和调试 | 在研 |

| 序号 | 项目名称 | 应用场景 | 技术特性 | 所处阶段 |
|---|---|---|---|---|
| 17 | MA60 飞机起落架测试系统 | 起落架装置安装在飞机头部及飞机机翼后梁后方，具有承力兼操纵性，是一种支撑整架飞机的部件，在飞行器安全起降过程中担负着极其重要的使命。起落架是飞机起飞、着陆、滑跑、地面移动和停放所必需的支持系统，是飞机的主要部件之一 | 起落架的技术要求高，其性能的优劣直接关系到飞机的使用与安全。本项目针对 MA60 飞机起落架进行测试系统的开发设计 | 在研 |

### （三）核心技术产品收入占营业收入的比例

报告期内，公司产品收入主要来源于核心技术的技术成果转化。公司核心技术产品及服务为航空机载设备研制、维修业务，业务收入具体情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 机载设备维修 | 军品业务 | 15.34 | 0.54 | 383.00 | 1.90 | 48.48 | 0.22 | - | - |
| | 民品业务 | 2,432.17 | 85.12 | 15,752.51 | 78.31 | 19,187.82 | 87.76 | 16,314.43 | 99.35 |
| | **合计** | **2,447.51** | **85.65** | **16,135.51** | **80.22** | **19,236.30** | **87.98** | **16,314.43** | **99.35** |
| 机载设备研制 | 军品业务 | 313.08 | 10.96 | 3,413.09 | 16.97 | 2,041.83 | 9.34 | 106.03 | 0.65 |
| | 民品业务 | 96.89 | 3.39 | 566.67 | 2.82 | 586.70 | 2.68 | - | - |
| | **合计** | **409.98** | **14.35** | **3,979.76** | **19.78** | **2,628.53** | **12.02** | **106.03** | **0.65** |
| **合计** | | **2,857.49** | **100.00** | **20,115.27** | **100.00** | **21,864.83** | **100.00** | **16,420.46** | **100.00** |

### （四）研发经费的投入情况

报告期内，公司的研发费用主要包括研发人员工资支出、研发原材料支出等，具体如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 研发投入 | 233.66 | 1,848.46 | 1,274.66 | 1,583.55 |
| 营业收入 | 2,867.98 | 20,214.83 | 21,864.83 | 16,420.74 |
| **占营业收入比例** | **8.15%** | **9.14%** | **5.83%** | **9.64%** |

### （五）技术创新机制

#### 1、研发组织

公司的研发创新体系由专业技术委员会为主导、以工程部下设的研发部为核心构建而成。专业技术委员会由公司总经理、核心技术人员及相关业务部门负责人组成，必要时聘请外部专家。研发部负责技术开发、升级及产品研制，各分子公司均设有研发或技术部门协助、支持相关研发项目的开展。凭借不断进行新产品与技术的研发，公司已掌握行业核心技术，并获得较好的市场地位。

#### 2、研发管理

公司机载设备制造业务的研发要经过立项、任务书下达、概要设计、详细方案设计、原理样机的制作及工程样机和转产等阶段。公司通过研发部组织研究工作，具体为销售经理负责提出《项目立项建议书》，经项目组全体人员讨论后提交评审，开发经理负责《项目总体任务书》，按项目任务书的要求组织本项目组人员编制概要设计，并对其进行充分讨论，并保障任务书中的功能实现；根据评审通过的任务书及概要设计，项目组全体人员按要求展开详细设计，并在此基础上开展制板、配料、装配、调试等或代码的编制工作、结构件的加工及相应文档的编制工作。在技术文档完成并通过标准化审核以及录入 BOM 清单、完成供应商认证、完成各项验证试验等工作后，进入转产工作。

公司机载设备维修业务的研发需要经过提案、立项、需求分析、总体研发、详细研发、实现、测试、验收阶段。具体为市场部或其它部门将需开发的维修部件填写《新产品提议表》，研发部评审合格后填写《产品立项报告》，明确产品开发的时间安排、计划投入、研发负责人审核后由总经理批准实施。研发部经理指定新产品研发的项目负责人，根据《产品立项报告》填写《项目实施计划书》；需求分析阶段的工作任务是通过需求调查和需求分析确定用户对产品在功能、性能、适用环境以及软件方面的数据要求。对于总体研发阶段中产生的《总体研发方案》，由评审小组进行检查、评审和验证。在详细研发阶段，项目负责人应根据《总体研发方案》，明确划分各研发人员的研发任务和职责，对各个研发分支进行详细研发。测试包括单元测试、组装测试、确认测试、仿真测试。测试完成后由研发项目的负责人提交《项目验收申请》，对已完成的研发成品和软件系统

由评审组进行验收核查，并形成最终的《总体验收报告》。

**3、技术创新机制**

（1）激励机制

研发人员是企业技术创新的核心保障，其工作成果直接影响着企业的效益和竞争力。为鼓励研发人员开发新产品的积极性，公司制定并颁布了《研发项目考核奖惩制度》，建立了基于项目进度、质量、成本为核心的考核激励机制，充分保障优秀员工的工作积极性。

（2）人才培养机制

本行业产品的研发涉及多个学科的交叉应用，对研发人员的专业知识水平和知识领域有非常高的要求。为满足研发人员专业水平的提升和职业发展的需求，公司为研发人员提供了多方面的培训机会，为优秀员工提供继续深造的机会，定期举行内部培训等，确保研发人员在工作过程中获得能力的充实和提升。

**（六）公司核心技术人员变动情况**

最近两年公司的核心技术人员稳定，未发生变动，稳定的核心技术人员有利于已有核心技术保护以及新增研发项目的开展。

## 九、公司的境外经营情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在在中国大陆以外地区设立分公司、子公司或其他分支机构从事经营活动的情形。

## 十、公司环境保护及安全生产情况

**（一）安全生产情况**

公司建立了一套有自己特点的 HSE 管理制度，包括具有行业特色的安全管理体系（SMS）建设，并结合实际持续补充完善，做到了各项工作有章可循。针对直接作业环节风险高的岗位，认真开展作业前的危害识别和风险评估，实行严格的作业许可证制度和安全确认制度。建立了 HSE 检查网络体系，认真组织各类专项检查、督查和 HSE 大检查。严格执行国家有关“三同时”的法律法规，确保新建、改建、扩建项目安全设施、消防设施、职业卫生设施与主体工程同时

设计、同时施工、同时投入使用。

公司积极治理隐患，建立实施了隐患持续排查整改制度，努力创造安全文明的生产环境。按照分级管理、分步实施的原则，对隐患的检查评估、方案制定、立项审批直到竣工验收的全过程实施规范化、程序化管理，及时发现并消除生产装置存在的缺陷和隐患。

公司重点加强对关键生产装置、要害生产部位等重大危险源的安全监督管理，有针对性地制定重大事故防范措施和各级应急救援预案，并组织开展事故预案演练，提高应对突发事故的能力。

公司 HSE 工作的总体要求是：以科学发展观统领 HSE 工作全局，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，深入开展“我要安全”主题活动，深化 HSE 管理体系运行。以全面落实《安全管理程序》（SMS）为抓手，通过危险源识别，风险评估，强化风险控制，发挥生产运行部门对过程控制的作用，运行与安全融合，将关口前移，并提高队伍执行力，层层落实 HSE 责任制，努力提高 HSE 工作管理水平。

报告期内，公司及子公司所受行政处罚情形如下：

1、民航局行政处罚

发行人的全资子公司深圳鹰之航在报告期内曾受到中国民用航空中南地区管理局（以下简称“中南局”）以及民航局飞行标准司的监管措施，并被中南局处以 3 万元罚款的行政处罚，具体情况如下：

（1）基本情况

深圳鹰之航对南航一架退租飞机座椅实施维修时，其在未按照规章要求实施飞机座椅维修工作的情况下，编造维修记录，并于 2019 年 8 月 29 日签发 CAAC 适航批准放行标签。深圳鹰之航因此受到的监管措施及行政处罚情况如下：

①2019 年 10 月 9 日，民航局飞行标准司向民航各地区管理局、各运输航空公司发布“局发明电[2019]2617 号”《关于对新加坡 AIS 公司和深圳鹰之航公司开展调查的通知》，因深圳鹰之航在批准的维修地点外组织座椅检测工作，并在未完成全部维修工作的情况下签发 CAAC 适航批准标签，民航局飞行标准司要

求各航空公司立即暂停与深圳鹰之航的送修业务。

②2019 年 11 月 18 日，中南局作出“中南局强决维修字[2019]1 号”《民用航空行政强制措施决定书》，因深圳鹰之航在未按规章要求实施飞机座椅维修工作的情况下，编造维修记录，并签发 CAAC 适航批准放行标签，中南局依据《中华人民共和国安全生产法》第 62 条的规定，决定采取行政强制措施，责令深圳鹰之航暂时停止民航维修业务工作；在隐患排除后，经中南局审查同意，方可恢复生产。

③2019 年 12 月 16 日，中南局作出“中南局罚决政法字[2019]6 号”《民用航空行政处罚决定书》，因深圳鹰之航违反《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR－145R3）第 33 条（c）第（1）项的规定，依据《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR－145R3）第 36 条（d）的规定，对深圳鹰之航的上述违章行为处以人民币 30,000 元的罚款，并依据《中华人民共和国行政处罚法》第 23 条的规定，责令深圳鹰之航改正上述违法行为。

④2019 年 12 月 23 日，中南局作出“中南局信告字[2019]7 号”失信行为告知书，因深圳鹰之航的上述行政处罚构成了《民航行业信用管理办法（试行）》第 8 条规定的失信行为，中南局拟将深圳鹰之航该严重失信行为信息记入民航行业信用信息记录。

⑤2020 年 1 月 6 日，民航局飞行标准司向民航各地区管理局、各运输（通用）航空公司发布“局发明电[2020]25 号”通报，因深圳鹰之航的上述违法行为，民航局飞行标准司决定对深圳鹰之航从即日起开展至少为期三个月的停产整顿，要求其完善生产和质量管理体系，开展全员规章要求和诚信教育；停产整顿期间，各航空公司不得向深圳鹰之航送修航空器部件，直至中南局对其整顿情况验收并合格后，方可恢复其维修许可证载明的维修业务。

根据行政强制措施决定书、行政处罚决定书、民航明传电报等资料并经保荐机构和律师对发行人的董事长、总经理及深圳鹰之航的生产负责人的访谈，中南局、民航局飞行标准司对深圳鹰之航采取行政监管措施、进行行政处罚，除深圳鹰之航未按照规章要求签发CAAC适航批准放行标签外，原因还包括深圳鹰之航具体业务经办人员在前期案件调查过程中作出了不实陈述。

根据中国民用航空局官网于 2019 年 12 月 30 日公布《2019 年第八期民航行业严重失信行为信息清单（个人）》，刘继成（时任深圳鹰之航副总经理）、武昌华（时任项目检验人员）、王震（时任项目修理人员）、周珂清（时任项目生产助理）因在接受民航行政机关调查过程中，提供虚假证言证词被列入民航行业严重失信行为信息清单；根据中国民用航空局官网于 2020 年 1 月 7 日公布《2020 年第一期民航行业严重失信行为信息清单（个人）》，孟继忠因系深圳鹰之航主要负责人被列入民航行业严重失信行为信息清单，侯明电作为本次事件中的维修放行人员被列入民航行业严重失信行为信息清单，同时被民航行政机关撤销民用航空器维修人员执照。

（2）整改情况

2019 年 10 月 9 日，在接到民航局飞行标准司发布调查通知后，深圳鹰之航高度重视，组织全体员工召开了整改启动大会，成立了自查整改小组，并开展了为期半年的内部整改活动，具体整改措施包括适航法规落实情况的自查与整改、对民航安全体系的自查与整改、公司的文化、诚信建设实施情况的整改、公司运行体系的自查与整改、组织结构建设的自查与整改。深圳鹰之航于 2019 年 10 月 9 日下发的《关于人事任免通知》，深圳鹰之航对本次案件中的相关涉事人员进行了严肃处理，包括免职、降级、警示教育、扣发全年奖金、甚至开除。

2020 年 4 月 26 日，中南局作出“中南局强解维修字[2020]1 号”《民用航空解除行政强制措施决定书》，经现场检查验收，中南局认为深圳鹰之航能够落实民航局、管理局关于停产整顿的要求，扎实开展整顿工作，所采取的整改措施排除了重大事故隐患，验收合格；根据《行政强制措施法》《安全生产法》，中南局决定解除根据《民用航空行政强制措施决定书》（中南局强决维修字[2019]1 号）作出的行政强制措施。

2020 年 4 月 28 日，民航局飞行标准司发布“局发明电[2020]1045 号”《关于解除向深圳鹰之航送修限制的通知》，解除《关于对深圳鹰之航严重违章事件及处理的通报》（民航局发明电[2020]25 号）中限制各航空公司向深圳鹰之航送修的要求。

至此，深圳鹰之航恢复其维修业务。

（3）前述情况不会对发行人本次发行上市构成实质性障碍

①除中南局于 2019 年 12 月 16 日作出“中南局罚决政法字[2019]6 号”《民用航空行政处罚决定书》对深圳鹰之航处以 3 万元罚款外，其他监管措施均不属于行政处罚

《中华人民共和国行政处罚法（2017 修正）》第三十九条规定：“行政机关依照本法第三十八条的规定给予行政处罚，应当制作行政处罚决定书。行政处罚决定书应当载明下列事项：……（三）行政处罚的种类和依据；（四）行政处罚的履行方式和期限……”第三十八条规定：“调查终结，行政机关负责人应当对调查结果进行审查，根据不同情况，分别作出如下决定：（一）确有应受行政处罚的违法行为的，根据情节轻重及具体情况，作出行政处罚决定……”

《中华人民共和国行政强制法》第二条第二款规定：“行政强制措施，是指行政机关在行政管理过程中，为制止违法行为、防止证据损毁、避免危害发生、控制危险扩大等情形，依法对公民的人身自由实施暂时性限制，或者对公民、法人或者其他组织的财物实施暂时性控制的行为。”

《中国民用航空行政处罚实施办法》第八条第二款规定：“民航地区管理局设立的派出机构，可以依照法律、行政法规、规章的规定和民航地区管理局的授权，以该民航地区管理局的名义行使相应的行政处罚权”；第九条规定：“第八条规定的民航行政机关的内设职能部门，可以具体承办处罚事项，但不得以该内设职能部门的名义实施行政处罚。”

据上，行政强制措施通常发生于行政处罚之前，意旨在于避免危害发生、扩大等，而行政处罚则是对经调查认定的违反行政管理秩序的行为处以惩戒，因此，行政强制措施不属于行政处罚。同时，行政处罚应以行政处罚决定书的下达为要式行为，未以行政处罚决定书形式出具的其他行政监管不应认定为行政处罚。另外，民航局飞行标准司属于民航局的职能部门，不能实施行政处罚。

据此，中南局作出的 “中南局强决维修字[2019]1 号”《民用航空行政强制措施决定书》、“中南局信告字[2019]7 号”失信行为告知书及民航局飞行标准司发布的“局发明电[2019]2617 号”《关于对新加坡 AIS 公司和深圳鹰之航公司开展调查的通知》、“局发明电[2020]25 号”通报均不属于行政处罚行为。

②深圳鹰之航本次违规行为不属于涉及公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为

《中国民用航空行政处罚实施办法》第四条规定：“民航行政机关实施的行政处罚的种类包括：（一）警告；（二）罚款；（三）没收违法所得、没收非法财物；（四）责令停产停业；（五）暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照”；《民用航空器维修单位合格审定规定（2005）》（CCAR－145R3）第五章“罚则”规定四类处罚措施，包括：警告（第 145.35 条），罚款、没收违法所得（第 145.36 条），暂停许可维修项目（第 145.37 条），吊销许可证（第 145.38 条）；《民用航空行政处罚实施办法》第二十三条规定：“违法行为人所受行政处罚，应当与其违法情节、性质、损害后果相适应”。前述行政处罚类别系根据违法事项的情节、性质依次递进，深圳鹰之航本次违规行为对应的行政处罚是罚款 3 万元，属于相对较轻的行政处罚类别，除罚款外中南局未对深圳鹰之航适用更为严重的行政处罚。

2020 年 8 月 5 日，中南局出具《民航中南地区管理局关于深圳市鹰之航航空科技有限公司所受行政处罚事项的说明函》，深圳鹰之航最近五年内无其他行政处罚记录，上述违规行为并未造成任何事故。

2020 年 9 月 4 日，保荐机构及律师对中南局深圳安全监督管理局适航维修处工作人员进行了访谈，其确认深圳鹰之航本次违规行为系初次，历史上不存在其他违规行为；深圳鹰之航因本次违规行为被采取上述监管措施和行政处罚，主要是因为深圳鹰之航相关业务具体经办人员在案件调查过程中的不实陈述造成，其未按照规章要求为退租飞机座椅签发 CAAC 适航批准放行标签不会对航空安全运行造成重大影响。

如前所述，深圳鹰之航本次受到前述行政处罚，主要是因相关经办人员在案件调查过程中的不实陈述所致，深圳鹰之航本次违规行为未对航空安全运行造成重大影响、未造成对公共安全领域的不良后果。

同时，根据《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 11 的解答，重大违法行为是指发行人及其控股股东、实际控制人违反国家法律、行政法规，受到刑事处罚或情节严重行政处罚的行为；被处以罚款以上行政处罚的违法行为，

如有以下情形之一的，可以不认定为重大违法：……②相关处罚依据未认定该行为属于情节严重……。根据中南局于 2019 年 12 月 16 日作出“中南局罚决政法字[2019]6 号”《民用航空行政处罚决定书》，前述处罚决定及处罚依据（《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR－145R3）第 36 条（d））未认定深圳鹰之航本次违规行为属于情节严重。

据上，深圳鹰之航本次违规行为未对航空安全运行造成重大影响、未造成对公共安全领域的不良后果，不属于涉及公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

③深圳鹰之航本次违规行为对发行人生产经营的影响

根据中南局作出的“中南局强解维修字[2020]1 号”《民用航空解除行政强制措施决定书》、民航局飞行标准司发布的“局发明电[2020]1045 号”《关于解除向深圳鹰之航送修限制的通知》，深圳鹰之航针对本次违规行为所采取的整改措施排除了重大事故隐患，且经中南局验收合格，中南局和民航局飞行标准司相继解除了对深圳鹰之航的业务限制，深圳鹰之航正常开展维修业务以及持续经营不存在重大法律风险。

综上所述，除中南局于 2019 年 12 月 16 日作出“中南局罚决政法字[2019]6 号”《民用航空行政处罚决定书》对深圳鹰之航处以 3 万元罚款外，中南局以及民航局飞行标准司的其他监管措施均不属于行政处罚；且深圳鹰之航本次违规行为未对航空安全运行造成重大影响、未造成对公共安全领域的不良后果，不属于涉及公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为；深圳鹰之航针对本次违规行为所采取的整改措施排除了重大事故隐患，并经中南局验收合格，中南局和民航局飞行标准司相继解除了对深圳鹰之航的业务限制，深圳鹰之航正常开展维修业务以及持续经营不存在重大法律风险；深圳鹰之航本次违规行为不会对发行人本次发行上市构成实质性法律障碍。

2、海关行政行政处罚

报告期内，发行人的子公司深圳鹰之航曾受到中华人民共和国皇岗海关作出的一项行政处罚，罚款金额为 0.33 万元，具体情况如下：

2019 年 3 月 13 日，中华人民共和国皇岗海关向深圳鹰之航下发了“皇关物

综决字〔2019〕0132 号”《中华人民共和国皇岗海关行政处罚决定书》，对深圳鹰之航出口申报不实的违法行为，根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条第（四）项之规定，对深圳鹰之航作出罚款 0.33 万元的行政处罚。

根据深圳鹰之航的说明及其在案件调查过程中提供的《陈述报告》，此次申报不实系深圳鹰之航飞机维修技术人员在和报关员沟通时，将这次维修错称为维修机载 PDU，导致报关员将品名申报为机载 PDU/飞机用零件，正确应为机载 PDU 配件滚轮/飞机用零件，申报信息中的型号、重量、照片等均和实际一致。根据发行人提供的代收罚款收据，深圳鹰之航已于 2019 年 3 月 14 日全额缴纳上述罚款。

根据中华人民共和国福中海关 2020 年 6 月 15 日出具的《福中海关关于反馈星星精密科技（深圳）有限公司等 11 家企业违法违规情况的函》，除上述行政处罚事项外，报告期内，深圳鹰之航不存在其他海关行政处罚。

经查验，深圳鹰之航因上述违规行为非主观故意造成，其而遭受的行政处罚罚款金额为 0.33 万元，前述罚款金额占发行人资产总额、净资产及净利润比例极小，在性质、金额及结果上均未对发行人及深圳鹰之航的业务开展及持续经营产生重大不利影响，亦未对发行人的经营成果和财务状况产生重大不利影响，不属于涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

综上所述，深圳鹰之航的上述违规行为不属于涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为，不会对发行人本次发行上市造成实质性法律障碍。

**（二）环境保护情况**

公司及子公司的主营业务为航空机载设备的维修、检测及制造，所属行业不属于《上市公司环保核查行业分类管理名录》和《企业环境信用评价办法（试行）》（环发[2013]150 号）界定的重污染行业。

截至本招股说明书签署之日，深圳鹰之航机电分公司存在因地址搬迁未及时办理环境影响评价手续及排污许可证的情形，具体过程如下：

1、基本情况

深圳鹰之航机电分公司曾承租位于深圳市宝安区沙井街道沙头社区南环路305号的B栋厂房从事航空器部件的维修、机场地面工具及其设备的维修，其已就建设项目取得了深圳市宝安区环境保护和水务局于2017年9月21日出具的“深宝环水批[2017]600434”《建设项目环境影响审查批复》；因城市更新项目实施的需要，出租人于2020年5月提前收回深圳鹰之航机电分公司原租赁的前述厂房，并向深圳鹰之航支付了相应的补偿款；2020年5月，深圳鹰之航机电分公司搬迁至位于深圳市宝安区福海街道和平社区和安工业区高新建工业园的6栋厂房（第一、二层）进行生产经营。因出租方临时提前收回厂房且当时处于新型冠状病毒肺炎疫情的影响之下，深圳鹰之航机电分公司未能就生产地点的变更及时办理环境影响评价手续，因未完成环境影响评价手续，亦未能办理排污许可证。根据深圳市公共申办平台业务申办回执单，深圳鹰之航机电分公司已于2020年8月28日向深圳市生态环境局提交了建设项目环境影响报告表审批申请，截至本招股说明书签署之日，上述申请正在审批中。

根据《重点排污单位名录管理规定》（环办监测[2017]86号）和《企业环境信用评价办法（试行）》（环发[2013]150号）的规定，深圳鹰之航机电分公司不属于重点排污单位或重点监管单位，亦不属于污染物排放总量大、环境风险高、生态环境影响大且应当纳入环境信用评价范围的企业。根据发行人提供的深圳鹰之航机电分公司环保处理设备采购合同及相关凭证、《废物（液）处理处置及工业服务合同》及付款凭证、危险废物转移联单、“深宝环水批[2017]600434”《建设项目环境影响审查批复》等资料，并经访谈深圳鹰之航机电分公司的生产负责人、环保专员以及负责深圳鹰之航机电分公司本次环评申报项目的深圳市景泰荣环保科技有限公司副总经理、实地走访深圳鹰之航机电分公司搬迁后的生产经营场所，在本次厂房搬迁过程中，深圳鹰之航机电分公司的生产性质、生产规模、生产工艺均未发生变化，且在厂房迁移时同步迁移了相应的环保设施，该等环保设施处于正常运行状态；深圳鹰之航机电分公司在清洗、检测机轮过程中产生的废水（经环保设施处理后）以及固体废物交由有资质的工业废物处理单位处置。根据深圳市深港联检测有限公司于2020年9月21日出具的《检测报告》，其于2020年9月4日对无组织废气以及厂界噪音进行了采样检测，检测结果未超过标准限值。

2、行政处罚风险

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条，建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件；根据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条，建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。

根据深圳鹰之航机电分公司本次申报的《建设项目环境影响报告表》，深圳鹰之航机电分公司的项目总投资为 500 万元，根据《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，深圳鹰之航机电分公司在搬迁时候未及时办理环境影响评价手续可能存在被生态环境主管部门责令停止建设，并被处以 5-25 万元罚款行政处罚的风险。

根据深圳鹰之航机电分公司生产负责人以及环保专员的陈述，在深圳鹰之航机电分公司搬迁至新的生产经营场地后，深圳市生态环境局宝安区管理局福海管理所（以下简称“福海所”）在日常监管中已知悉其尚未办理环评批复及排污许可事宜。保荐机构及律师于 2020 年 9 月 4 日走访了福海所并咨询了其工作人员，根据其工作人员的说明，福海所已知悉深圳鹰之航机电分公司上述情况并进行了检查，对于其搬迁未取得排污许可事宜，深圳鹰之航机电分公司应当进行整改，整改措施为完成相应的环评手续，整改期限为六个月（2020 年 8 月 18 日至 2021 年 2 月 18 日），除上述整改措施之外，未要求其他整改措施。经保荐机构和律师以深圳鹰之航机电分公司账号登录全国排污许可证管理信息平台-企业端（查询日期：2020 年 9 月 4 日），在“地方生态环境主管部门依法增加的内容”模块确认了上述信息。且报告期内，深圳鹰之航机电分公司没有因环境保护问题受到行政处罚或被立案的记录。

发行人的控股股东、实际控制人薛进出具承诺函，如发行人或深圳鹰之航因机电分公司上述环保问题被处罚或被追究其他法律责任的，其将立即无条件补偿

发行人或深圳鹰之航因此遭受的全部损失。

3、深圳鹰之航机电分公司的环保违规行为对本次发行上市的影响

深圳鹰之航机电分公司存在未履行环境影响评价手续、未取得排污许可证即开展生产、建设活动的违法行为，但其未及时办理环境影响评价手续存在一定的客观原因，且其不属于重点排污单位或重点监管单位，亦不属于污染物排放总量大、环境风险高、生态环境影响大且应当纳入环境信用评价范围的企业，在搬迁后在原有环评批复范围内已经采取了的相应的环保措施，并已向深圳市生态环境局提交了建设项目环境影响报告表审批申请，目前正在审批中。根据《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，深圳鹰之航机电分公司前述违法行为存在行政处罚的风险，但其环保主管部门在日常监管中已知悉前述情况且未要求其停止生产，而要求其在六个月内完成相应的环评手续并取得排污许可证，其在环保主管部门没有被行政处罚或立案的记录。发行人的控股股东、实际控制人已承诺如发行人或深圳鹰之航因机电分公司上述环保问题被处罚或被追究其他法律责任的，其将立即无条件全额补偿发行人或深圳鹰之航因此遭受的全部损失。

综上，深圳鹰之航机电分公司上述违法行为不会对本次发行上市构成实质性障碍。

除上述情形外，公司及子公司的建设项目均依据《建设项目环境保护管理条例》编制了环境影响报告表并报主管部门审批，建设项目均依法履行了环评手续。

报告期内，公司严格遵守环保法律法规，各项环境评价指标都符合标准，未发生环保事故或重大群体性的环保事件，未受到任何环境保护方面的行政处罚。

# 第七节 公司治理与独立性

## 一、发行人股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度及董事会专门委员会的建立健全及运行情况

### （一）报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况

自股份公司设立以来，公司按照《公司法》、《证券法》等法律、法规的规定，建立健全了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的法人治理结构，制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《总经理工作细则》等制度，并设立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会。公司股东大会、董事会、监事会分别为公司的最高权力机构、执行机构及监督机构，三者与高级管理人员共同构建了权责明确、相互配合、相互制衡的运行机制。

### （二）股东大会的建立健全及运行情况

股东大会依法履行了《公司法》、《公司章程》所赋予的权利和义务，并制订了《股东大会议事规则》，对股东的权利和义务、股东大会的职权、股东大会的召集与召开方式、股东大会提案与通知、股东大会表决与决议等进行了明确规定。

报告期内，公司股东大会严格按照《公司章程》及《股东大会议事规则》的相关规定履行职责、行使职权。报告期内，公司股东大会运行情况良好，通过召开股东大会选举公司董事会和监事会成员，审议公司重大事项，确保公司股东的利益。

股份公司成立之日起至本招股说明书签署之日，公司股东大会的召集、召开及表决程序符合《公司法》、《公司章程》及《股东大会议事规则》等规定，决议内容合法有效，不存在违反相关法律、法规行使职权的行为。

### （三）董事会制度的运行情况

公司依据《公司法》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制定并由股东大会审议通过了《董事会议事规则》，对董事会的构成、职权、召

集、通知、召开、表决、决议及会议记录等进行了规范。报告期内，公司董事会严格按照法律法规、规范性文件及规章制度的规定行使权利、履行义务。

股份公司成立之日起至本招股说明书签署之日，公司董事会按照《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》等规定，对公司选聘高级管理人员、设置专门委员会、制订公司主要管理制度、公司重大经营决策、股东分红回报、公司发展战略规划等事项作出了决议。历次董事会会议的召集、召开和决议内容合法有效，不存在违反相关法律、法规行使职权的行为。

**（四）监事会制度的运行情况**

公司依据《公司法》等法律法规、规范性文件及《公司章程》的有关规定，制定并由股东大会审议通过了《监事会议事规则》，对监事会的构成、职权、召集、召开、表决等进行了规范。报告期内，公司监事会严格按照法律法规、规范性文件及规章制度的规定行使权利、履行义务。

股份公司成立之日起至本招股说明书签署之日，公司监事会按照《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》等相关制度的规定，对公司董事、高级管理人员的履职行为、财务决算报告、内部控制制度的执行情况等进行了监督、评价。历次监事会会议的召集、召开和决议内容合法有效，不存在违反相关法律、法规行使职权的行为。

**（五）独立董事制度的运行情况**

为进一步规范法人治理结构，建立科学完善的现代企业制度，促进公司规范运作，公司根据《公司法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等法律法规及《公司章程》的规定，制定了《独立董事工作制度》，对独立董事的任职条件、选聘及任期、职权范围、独立意见的发表等作出了详细规定。

自 2019 年第一次临时股东大会聘任独立董事后，能够依据《公司法》、《公司章程》和《独立董事工作制度》等相关规定，谨慎、勤勉、尽责、独立地履行相关权利和义务，努力维护中小股东的利益，对公司重大事项和关联交易事项的决策、对公司完善法人治理结构与规范运作起到了积极作用。截至本招股说明书签署之日，独立董事未对有关决策事项提出异议。

### （六）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，公司制定了《董事会秘书工作细则》。公司董事会设董事会秘书，董事会秘书由董事长提名，董事会聘任或解聘，董事会秘书属公司高级管理人员。

公司董事会秘书自任职以来，能够按照《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的规定，认真筹备董事会、股东大会，保管会议文件和股东资料，办理信息披露事务，并积极配合独立董事履行职责，促进了公司的规范运作。

### （七）董事会专门委员会的设置及运行情况

公司董事会下设审计委员会、提名委员会、战略委员会以及薪酬与考核委员会。截至本招股说明书签署之日，公司董事会四个专门委员会成员构成如下：

| 专门委员会 | 成员 | 主任委员 |
| --- | --- | --- |
| 审计委员会 | 陶晓慧、王茂祺、杨树枫 | 陶晓慧 |
| 提名委员会 | 王永强、陶晓慧、薛进 | 王永强 |
| 战略委员会 | 薛进、王永强、童育庭 | 薛进 |
| 薪酬与考核委员会 | 王茂祺、王永强、薛进 | 王茂祺 |

1、审计委员会

根据公司《董事会审计委员会工作细则》规定，审计委员会成员由三人组成，其中二名为独立董事。独立董事中至少有一名为会计专业人士。委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事三分之一以上提名，由董事会全体董事过半数选举产生，设立主任委员一人，由独立董事中的会计专业人员担任，负责主持委员会工作。

截至本招股说明书签署日，公司审计委员会由三名董事组成，分别为陶晓慧、王茂祺、杨树枫，其中陶晓慧、王茂祺为独立董事，陶晓慧为会计专业人士。陶晓慧担任审计委员会主任委员。

2、提名委员会

根据公司《董事会提名委员会工作细则》规定，提名委员会成员由三名董事组成，其中二名为独立董事。委员由董事长、二分之一以上独立董事或者全体董事的三分之一提名，由董事会全体董事过半数选举产生，设主任委员一名，由独

立董事委员担任，并由委员会过半数选举产生，负责主持委员会工作。

截至本招股说明书签署日，公司提名委员会由三名董事组成，分别为王永强、陶晓慧、薛进，其中王永强、陶晓慧为独立董事，王永强担任提名委员会主任委员。

3、战略委员会

根据公司《董事会战略委员会工作细则》规定，战略委员会由三名董事组成，其中独立董事至少一名。委员由董事长、二分之一以上的独立董事或全体董事的三分之一以上提名，并由董事会全体董事过半数选举产生，设主任委员一名，由公司董事长担任。

截至本招股说明书签署日，公司战略委员会由三名董事组成，分别为薛进、王永强、童育庭，其中王永强为独立董事，薛进担任战略委员会主任委员。

4、薪酬与考核委员会

根据公司《董事会薪酬与考核委员会工作细则》规定，薪酬与考核委员会成员委员会委员由三名董事组成，其中二名为独立董事。委员由董事长、二分之一的独立董事、三分之一的董事提名，由董事会全体董事过半数选举产生，设主任委员一名，由独立董事委员担任，并由委员会过半数选举产生，负责主持委员会工作。

截至本招股说明书签署日，公司薪酬与考核委员会由三名董事组成，分别为王茂祺、王永强、薛进，其中王茂祺、王永强为独立董事，王茂祺担任薪酬与考核委员会主任委员。

## 二、特别表决权股份或类似安排情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排。

## 三、协议控制架构情况

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在协议控制架构的情况。

## 四、发行人内部控制情况

### （一）发行人管理层对内部控制的自我评估意见

公司管理层对公司的内部控制进行了自查和评估后认为，公司已结合公司业务发展情况和公司运营管理经验，制定了合理的内部控制制度，所建立的内部控制制度贯穿于公司经营活动的各层面和各环节并有效实施。公司按照《企业内部控制基本规范》的要求在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。随着公司业务的发展，公司还将进一步加强内控体系建设工作，梳理业务流程，完善内部控制政策与程序，使公司所有部门和经济活动在公司内部控制框架内健康运行，以保障公司经营效益水平的不断提升。

### （二）注册会计师对发行人内部控制的鉴证意见

本次公开发行股票的审计机构大华会计师事务所（特殊普通合伙）对公司内部控制进行了审核并出具《内部控制鉴证报告》（大华核字[2020]006431 号），大华会计师认为：公司按照《企业内部控制基本规范》的规定，于 2020 年 3 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

## 五、发行人报告期内的违法违规情况

报告期内，发行人子公司曾受到政府部门的行政处罚，具体情况如下：

| 序号 | 时间 | 处罚机构 | 处罚对象 | 处罚内容 | 处罚文号 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2019 年 12 月 16 日 | 民航局中南局 | 深圳鹰之航 | 依据《民用航空器维修单位合格审定规定》（CCAR－145R3）第 36 条（d）的规定，对深圳鹰之航处以人民币 30,000 元的罚款 | 中南局罚决政法字[2019]6 号 |
| 2 | 2019年3月13 日 | 皇岗海关 | 深圳鹰之航 | 对深圳鹰之航出口申报不实的违法行为，根据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条（四）项之规定，对深圳鹰之航作出罚款 3,300 元的行政处罚 | 皇关物综决字〔2019〕0132 号 |

发行人子公司受到的上述行政处罚不属于重大违法行为，详见“第六节 业务与技术”之“十、公司环境保护及安全生产情况”之“（一）安全生产情况”相关内容。

除上述事项外，报告期内发行人不存在因违反法律、法规受到行政机关行政处罚的情形。

## 六、发行人资金占用和对外担保情况

报告期内，公司不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况，也不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款或者其他方式占用的情况。

## 七、发行人直接面向市场独立持续经营的能力

### （一）资产完整情况

公司拥有与生产经营有关的土地、房屋、机器设备、注册商标、专利、非专利技术及著作权的所有权或使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。公司资产与股东资产严格分开，完全独立运营，公司目前业务和生产经营所需资产的权属不存在权属纠纷。公司所拥有的资产不存在依赖股东或关联方资产进行生产经营以及资产、资金被股东占用而损害公司利益的情况。

### （二）人员独立情况

公司董事、监事、总经理、副总经理及其他高级管理人员均依合法程序选举或聘任，不存在股东超越公司董事会和股东大会做出人事任免决定的情况。

发行人的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员不在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

### （三）财务独立情况

发行人已建立独立的财务核算体系、能够独立作出财务决策、具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；发行人未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。

### （四）机构独立情况

公司设有股东大会、董事会、监事会等决策监督机构，并依照《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》等规定规范运行。公司建立了独立完善的法人治理结构，健全了内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业完全分开且独立

运作，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业机构混同的情形。

**（五）业务独立情况**

发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

经核查，保荐人认为：发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业相互独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，满足《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》规定中对公司独立性的基本要求。发行人在招股说明书中关于独立经营情况的表述内容真实、准确、完整。

**（六）主营业务、管理团队、实际控制人稳定情况**

发行人自设立以来一直从事航空机载设备研发、制造及维修，最近两年内主营业务未发生变更；最近两年，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大不利变化；公司控股股东、实际控制人为薛进，薛进直接持有本公司6,741.00万股股份，占本次发行前公司总股本的43.98%。薛进担任公司董事长兼总经理，具有公司的实际经营管理权，对股东大会的决议有重大影响，最近2年其作为公司实际控制人的地位未发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

**（七）对公司持续经营有重大不利影响的事项**

公司拥有与生产经营有关的资产、商标、专利、软件著作权等主要资产的所有权或者使用权；拥有独立、完整的与主营业务相关的资产；公司核心技术来源于自主研发，权属清晰。截至本招股说明书签署之日，公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷。

截至本招股说明书签署之日，公司无对外担保事项，不存在重大偿债风险，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项。

截至本招股说明书签署之日，公司不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

# 八、同业竞争情况

## （一）报告期内的同业竞争情况

报告期内，除控制本公司外，发行人控股股东、实际控制人薛进控制的其他企业为西安天枢。2018 年 11 月，西安天枢已完成工商注销程序，其注销前的基本情况如下：

| | |
|---|---|
| 公司名称 | 西安天枢航空工程有限责任公司 |
| 注册地址 | 西安市高新区锦业路 69 号创业园 C 区 18 号中二层 |
| 法定代表人 | 薛进 |
| 统一社会信用代码 | 91610131742835744E |
| 注册资本 | 500 万元人民币 |
| 成立日期 | 2003 年 6 月 18 日 |
| 股权比例 | 薛进持有 100%股权 |
| 经营范围 | 航空器机载设备的无线电、仪表、电子附件、机械附件的维护、维修；航空器专用测试设备、仪器的开发、生产、销售；航空及地面设备的维修、维护，航空器的维修技术服务,航材设备与配件的经营与销售（以上项目中法律法规规定项目需取得审批后经营）；计算机软硬件、网络工程及配套设施的改造、销售与开发；货物和技术的进出口经营（国家禁止和限制的进出口货物、技术除外）。（上述经营范围中凡涉及许可项目的,凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营） |

经核查，西安天枢与发行人存在从事相同、相似业务的情形，为消除该情形，西安天枢于 2015 年停止业务经营活动，于 2018 年 11 月完成工商注销程序。报告期内，西安天枢未实际开展任何经营业务。

除上述情形外，控股股东、实际控制人薛进未实际控制其他企业，不存在与发行人从事相同、相似业务的情况。报告期内，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争。

## （二）公司控股股东、实际控制人避免同业竞争的承诺函

为了避免在未来的业务发展过程中出现同业竞争的情形，公司控股股东、实际控制人薛进已向公司出具《关于避免同业竞争的承诺函》，具体承诺如下：

1、截至本承诺函出具日，本人未直接或间接自营或为他人经营与公司及其子公司构成同业竞争的业务或活动，也未直接或间接控制与公司及其子公司构成同业竞争的任何经济实体、机构或组织。本人将来亦不会直接或间接自营或为他

人经营与公司及其子公司构成同业竞争的业务或活动，不会直接或间接控制与公司及其子公司构成同业竞争的任何经济实体、机构或组织。

2、如本人未来面临任何投资机会或其他商业机会可能会与公司及其子公司构成竞争的，在同等条件下，本人将赋予公司该等投资机会或商业机会的优先选择权。

3、本人保证不会利用控股股东、实际控制人的地位损害公司及其他股东的合法利益。

4、如因本人违反上述承诺导致公司或其他股东权益受到损害的，本人将依法承担相应的法律责任。

5、本人将通过对所控制的其他企业的控制权，促使该等企业按照同样的标准遵守上述承诺。

6、本承诺函自本人签署之日起生效，在公司股票于深圳证券交易所上市且本人作为公司实际控制人或者单独/合计持有公司 5%以上股份股东期间持续有效。

## 九、关联方、关联关系及关联交易

### （一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等相关规定，公司现有的关联方及关联关系如下：

**1、关联自然人**

截至本招股说明书签署之日，本公司的关联自然人及关联关系如下表：

| 关联方名称 | 与本公司的关系 |
| --- | --- |
| 薛进 | 控股股东、实际控制人、董事长、总经理 |
| 陈树清 | 持股 5%以上的股东、董事 |
| 童育庭 | 持股 5%以上的股东、董事 |
| 孟祺 | 持股 5%以上的股东、董事 |
| 袁程 | 董事 |
| 杨树枫 | 董事、副总经理、董事会秘书 |

| 关联方名称 | 与本公司的关系 |
| --- | --- |
| 王茂祺 | 独立董事 |
| 王永强 | 独立董事 |
| 陶晓慧 | 独立董事 |
| 黄敏 | 监事会主席 |
| 谷求是 | 监事 |
| 于贵龙 | 监事 |
| 屈波 | 副总经理 |
| 焦得海 | 副总经理 |
| 唐懿 | 财务负责人 |
| 程地灿 | 曾担任公司董事会秘书 |
| 宋清星 | 曾担任公司副总经理，2019 年 5 月离职 |
| - | 上述人员关系密切的家庭成员，包括上述人士的配偶、父母、年满 18 周岁的子女及其配偶、兄弟姐妹及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹、子女配偶的父母 |

**2、关联法人**

截至本招股说明书签署之日，本公司的关联法人及关联关系如下表：

| 关联方名称 | 与本公司的关系 |
| --- | --- |
| 浩航中鹰 | 持股 5%以上的股东 |
| 广东源心再生医学有限公司 | 独立董事陶晓慧担任董事的企业 |
| 长城智能（北京）机器人科技股份有限公司 | 独立董事王永强曾担任副董事长、总经理，已于 2020 年 4 月离职 |
| 深圳市清星贸易有限公司 | 公司原副总经理宋清星控制的企业 |
| 深圳市华阳国际工程设计股份有限公司 | 独立董事王茂祺担任独立董事的企业 |
| 深圳众悦互联网金融服务有限公司 | 董事孟祺曾控制的企业 |
| 西安天枢 | 控股股东、实际控制人薛进曾控制的企业 |
| 成都鹰之航航空技术服务有限公司 | 报告期内曾经的子公司 |
| 西安宏迪科技有限责任公司 | 董事陈树清之弟媳持股 50%的公司 |

**（二）关联交易**

报告期内所发生的全部关联交易的简要汇总表如下：

| 关联交易内容 | 关联方 | 交易金额（万元） | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
| 公司向关键 | 关键管理 | 53.93 | 342.66 | 297.98 | 214.57 |

| 关联交易内容 | 关联方 | 交易金额（万元） | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 2020年1-3月 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
| 管理人员支付薪酬 | 人员 | | | | |
| 关联方为公司提供担保 | 薛进、陈树清、李静梅 | 800.00 | 800.00 | 1,000.00 | 350.00 |

**1、关键管理人员薪酬**

报告期内，公司向董事、监事、高级管理人员支付薪酬情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020年1-3月 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|---|---|---|---|---|
| 关键管理人员薪酬 | 53.93 | 342.66 | 297.98 | 214.57 |

**2、关联担保情况**

报告期内，发行人及其子公司接受关联方担保的情况如下：

| 序号 | 担保方 | 被担保方 | 担保金额（万元） | 债权人 | 担保方式 | 主债权期间 | 担保是否履行完毕 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 薛进、陈树清 | 深圳鹰之航 | 350 | 中国银行股份有限公司深圳蛇口支行 | 最高额保证担保 | 2016年1月27日至2017年1月27日 | 是 |
| 2 | 薛进、陈树清 | 深圳鹰之航 | 350 | 中国银行股份有限公司深圳蛇口支行 | 最高额保证担保 | 2017年7月7日至2018年7月7日 | 是 |
| 3 | 薛进、李静梅 | 深圳鹰之航 | 1,000 | 招商银行股份有限公司深圳分行 | 最高额保证担保 | 2018年1月25日至2019年1月25日 | 是 |
| 4 | 薛进、陈树清 | 深圳鹰之航 | 1,000 | 中国银行股份有限公司前海蛇口分行 | 最高额保证担保 | 2018年7月30日至2019年7月30日 | 是 |
| 5 | 薛进 | 深圳鹰之航 | 800 | 中国银行股份有限公司前海蛇口分行 | 最高额保证担保 | 2019年9月25日至2020年9月25日 | 否 |

注1：表格中“担保是否履行完毕”为截至本招股说明书签署日的状态

发行人董事会、股东大会已分别在关联董事、关联股东回避表决的情形下，对发行人报告期内发生的关联交易进行了审议。上述关联交易不存在严重影响发行人独立性的情形或损害发行人及发行人非关联股东利益的内容。

## 十、关联交易对本公司财务状况和经营成果的影响

报告期内，公司经常性关联交易系向在职关键管理人员支付报酬；公司偶发性关联交易系关联方为公司全资子公司向银行借款提供担保。报告期内关联方为

公司提供担保，主要是为保证公司获得银行授信，不存在损害公司及其他股东的利益的情形，对公司财务状况和经营成果不构成重大影响。

## 十一、关联交易决策程序及独立董事的意见

发行人董事会、股东大会已分别在关联董事、关联股东回避表决的情形下，对发行人报告期内发生的关联交易进行了审核及确认，关联交易决策程序合法有效，不存在损害公司股东利益的行为。

# 第八节 财务会计信息与管理层分析

以下财务数据均引自经具有证券期货从业资格的大华会计师审计的财务报告。本公司提醒投资者关注本招股说明书所附财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

## 一、公司合并财务报表

### （一）合并资产负债表

单位：元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| **流动资产：** | | | | |
| 货币资金 | 90,083,144.65 | 107,087,373.75 | 93,867,051.51 | 19,841,807.68 |
| 交易性金融资产 | 25,000,000.00 | - | - | - |
| 应收票据 | 6,202,221.60 | 9,928,632.00 | 13,700,147.65 | 3,882,439.20 |
| 应收账款 | 162,577,492.79 | 170,413,471.74 | 145,491,078.29 | 125,307,269.00 |
| 预付款项 | 3,844,097.36 | 3,475,223.16 | 5,161,088.45 | 3,901,591.94 |
| 其他应收款 | 847,028.62 | 943,917.42 | 1,410,172.51 | 8,817,378.34 |
| 存货 | 72,748,688.26 | 74,631,226.08 | 73,207,833.44 | 62,948,135.47 |
| 其他流动资产 | 4,285,920.22 | 5,266,731.24 | 902,746.65 | 472,902.61 |
| **流动资产合计** | **365,588,593.50** | **371,746,575.39** | **333,740,118.50** | **225,171,524.24** |
| **非流动资产：** | | | | |
| 固定资产 | 69,137,846.69 | 70,889,496.52 | 68,582,696.08 | 55,373,314.41 |
| 在建工程 | 1,750.00 | 92,031.27 | 249,146.09 | 440,540.49 |
| 商誉 | 7,988,751.72 | 7,988,751.72 | 7,988,751.72 | - |
| 无形资产 | 6,128,383.26 | 6,178,018.29 | 6,053,124.71 | 5,735,555.15 |
| 长期待摊费用 | 1,754,534.77 | 2,080,881.85 | 3,299,976.89 | 3,833,577.97 |
| 递延所得税资产 | 2,835,203.48 | 2,980,936.18 | 2,063,148.02 | 1,681,937.93 |
| 其他非流动资产 | 279,555.00 | 259,555.00 | 209,895.00 | 196,955.00 |
| **非流动资产合计** | **88,126,024.92** | **90,469,670.83** | **88,446,738.51** | **67,261,880.95** |
| **资产总计** | **453,714,618.42** | **462,216,246.22** | **422,186,857.01** | **292,433,405.19** |
| **流动负债：** | | | | |
| 短期借款 | 8,010,633.33 | 8,010,633.33 | 13,200,000.00 | 3,500,000.00 |
| 应付账款 | 23,473,811.96 | 26,510,953.96 | 21,449,272.55 | 39,939,709.56 |

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 预收款项 | - | 5,062,148.00 | 1,635,857.16 | 566,537.14 |
| 合同负债 | 5,797,903.49 | - | - | - |
| 应付职工薪酬 | 2,484,188.08 | 11,484,982.11 | 10,530,480.88 | 8,372,579.27 |
| 应交税费 | 583,949.84 | 5,779,329.84 | 11,269,262.09 | 9,140,372.34 |
| 其他应付款 | 3,219,109.36 | 3,225,740.11 | 4,037,169.24 | 16,030.31 |
| 其他流动负债 | 142,384.51 | - | - | - |
| **流动负债合计** | **43,711,980.57** | **60,073,787.35** | **62,122,041.92** | **61,535,228.62** |
| **非流动负债：** | | | | |
| 递延收益 | 152,861.76 | 157,271.23 | - | 387,084.26 |
| 递延所得税负债 | 450,155.31 | 455,995.41 | 675,031.30 | - |
| **非流动负债合计** | **603,017.07** | **613,266.64** | **675,031.30** | **387,084.26** |
| **负债合计** | **44,314,997.64** | **60,687,053.99** | **62,797,073.22** | **61,922,312.88** |
| 股东权益： | | | | |
| 股本 | 153,277,777.00 | 153,277,777.00 | 149,277,777.00 | 133,950,000.00 |
| 资本公积 | 62,811,109.40 | 62,811,109.40 | 46,811,109.40 | 13,090,000.00 |
| 盈余公积 | 19,635,761.21 | 19,635,761.21 | 12,272,990.14 | 4,461,817.68 |
| 未分配利润 | 173,674,973.17 | 165,804,544.62 | 151,027,907.25 | 79,009,274.63 |
| **股东权益合计** | **409,399,620.78** | **401,529,192.23** | **359,389,783.79** | **230,511,092.31** |
| **负债和股东权益总计** | **453,714,618.42** | **462,216,246.22** | **422,186,857.01** | **292,433,405.19** |

### （二）合并利润表

单位：元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **一、营业收入** | **28,679,765.39** | **202,148,253.17** | **218,648,346.77** | **164,207,420.25** |
| 减：营业成本 | 9,405,532.78 | 82,699,236.70 | 87,257,355.40 | 77,463,410.04 |
| 税金及附加 | 259,957.58 | 2,454,349.97 | 3,569,657.85 | 2,567,072.09 |
| 销售费用 | 982,225.87 | 14,769,191.18 | 12,702,835.29 | 10,195,355.82 |
| 管理费用 | 7,473,866.41 | 28,893,139.43 | 19,731,438.33 | 19,455,496.46 |
| 研发费用 | 2,336,563.27 | 18,484,589.63 | 12,746,559.93 | 15,835,537.51 |
| 财务费用 | 22,447.75 | 158,761.89 | 530,112.34 | -14,716.99 |
| 其中：利息费用 | 53,043.67 | 351,347.93 | 870,818.18 | 125,817.71 |
| 其中：利息收入 | 44,287.44 | 243,156.57 | 388,088.62 | 175,294.19 |

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 加：其他收益 | 654,583.35 | 7,202,233.39 | 14,231,779.41 | 8,419,063.22 |
| 投资收益 | 13,923.28 | 224,561.65 | - | 5,159.21 |
| 其中：对联营企业和合营企业的投资收益 | - | - | - | - |
| 以摊余成本计量的金融资产终止确认收益 | - | - | - | - |
| 净敞口套期收益 | - | - | - | - |
| 公允价值变动收益 | - | - | - | - |
| 信用减值损失 | 260,117.27 | -4,693,108.05 | - | - |
| 资产减值损失 | -13,449.23 | -2,183,519.28 | -1,228,419.56 | -5,287,827.91 |
| 资产处置收益 | - | - | 61,129.36 | - |
| **二、营业利润** | **9,114,346.40** | **55,239,152.08** | **95,174,876.84** | **41,841,659.84** |
| 加：营业外收入 | 0.02 | 211,673.25 | 500,460.28 | 1,707,814.30 |
| 减：营业外支出 | 100,000.00 | 267,868.98 | 533,444.72 | 213,771.71 |
| **三、利润总额** | **9,014,346.42** | **55,182,956.35** | **95,141,892.40** | **43,335,702.43** |
| 减：所得税费用 | 1,143,917.87 | 7,809,935.25 | 15,312,087.32 | 7,925,086.20 |
| **四、净利润** | **7,870,428.55** | **47,373,021.10** | **79,829,805.08** | **35,410,616.23** |
| 其中：同一控制下企业合并被合并方在合并前实现的净利润 | - | - | - | - |
| （一）按经营持续性分类 | | | | |
| 持续经营净利润 | 7,870,428.55 | 47,373,021.10 | 79,829,805.08 | 35,410,616.23 |
| 终止经营净利润 | - | - | - | - |
| （二）按所有权归属分类 | | | | |
| 归属于母公司所有者的净利润 | 7,870,428.55 | 47,373,021.10 | 79,829,805.08 | 35,405,457.02 |
| 少数股东损益 | - | - | - | 5,159.21 |
| **五、其他综合收益的税后净额** | | | | |
| **六、综合收益总额** | **7,870,428.55** | **47,373,021.10** | **79,829,805.08** | **35,410,616.23** |
| 归属于母公司所有者的综合收益总额 | 7,870,428.55 | 47,373,021.10 | 79,829,805.08 | 35,405,457.02 |
| 归属于少数股东的综合收益总额 | - | - | - | 5,159.21 |

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **七、每股收益：** | | | | |
| （一）基本每股收益 | 0.05 | 0.32 | 0.57 | 0.27 |
| （二）稀释每股收益 | 0.05 | 0.32 | 0.57 | 0.27 |

### （三）合并现金流量表

单位：元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **一、经营活动产生的现金流量：** | | | | |
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 44,687,627.52 | 199,849,750.76 | 251,021,059.66 | 152,823,048.11 |
| 收到的税费返还 | 3,779.19 | 6,878,451.63 | 12,820,030.96 | 4,624,480.81 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 784,609.97 | 800,261.67 | 1,912,752.81 | 4,574,294.19 |
| **经营活动现金流入小计** | **45,476,016.68** | **207,528,464.06** | **265,753,843.43** | **162,021,823.11** |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 8,534,081.82 | 59,032,649.92 | 86,049,724.92 | 105,798,837.73 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 15,693,397.99 | 48,859,379.24 | 43,586,537.42 | 32,063,098.83 |
| 支付的各项税费 | 3,992,904.99 | 40,542,673.67 | 44,051,876.82 | 24,762,234.94 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 3,446,400.61 | 18,432,985.29 | 19,562,250.62 | 26,903,863.20 |
| **经营活动现金流出小计** | **31,666,785.41** | **166,867,688.12** | **193,250,389.78** | **189,528,034.70** |
| **经营活动产生的现金流量净额** | **13,809,231.27** | **40,660,775.94** | **72,503,453.65** | **-27,506,211.59** |
| **二、投资活动产生的现金流量：** | | | | |
| 收回投资所收到的现金 | 9,000,000.00 | 40,000,000.00 | - | - |
| 取得投资收益收到的现金 | 13,923.28 | 224,561.65 | - | - |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | - | - | 73,900.00 | - |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额 | - | - | - | - |
| 收到其他与投资活动有关的现金 | - | - | - | - |
| **投资活动现金流入小计** | **9,013,923.28** | **40,224,561.65** | **73,900.00** | **-** |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 1,529,500.00 | 11,671,651.86 | 11,845,141.22 | 5,521,500.63 |
| 投资支付的现金 | 34,000,000.00 | 40,000,000.00 | - | - |

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额 | - | - | - | - |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | - | - | - | - |
| **投资活动现金流出小计** | **35,529,500.00** | **51,671,651.86** | **11,845,141.22** | **5,521,500.63** |
| **投资活动产生的现金流量净额** | **-26,515,576.72** | **-11,447,090.21** | **-11,771,241.22** | **-5,521,500.63** |
| **三、筹资活动产生的现金流量：** | | | | |
| 吸收投资收到的现金 | - | 11,200,000.00 | - | 19,040,000.00 |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金 | - | - | - | - |
| 取得借款收到的现金 | - | 8,000,000.00 | 16,500,000.00 | 3,500,000.00 |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | - | 302,001.13 | 2,000,000.00 | 500,000.00 |
| **筹资活动现金流入小计** | **-** | **19,502,001.13** | **18,500,000.00** | **23,040,000.00** |
| 偿还债务支付的现金 | - | 13,200,000.00 | 6,800,000.00 | 3,500,000.00 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 4,297,883.65 | 21,993,363.49 | 2,983,081.10 | 119,537.40 |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润 | - | - | - | - |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 762.72 | 507,292.97 | 1,400,000.00 | 2,400,497.72 |
| **筹资活动现金流出小计** | **4,298,646.37** | **35,700,656.46** | **11,183,081.10** | **6,020,035.12** |
| **筹资活动产生的现金流量净额** | **-4,298,646.37** | **-16,198,655.33** | **7,316,918.90** | **17,019,964.88** |
| **四、汇率变动对现金及现金等价物的影响** | - | - | - | - |
| **五、现金及现金等价物净增加额** | **-17,004,991.82** | **13,015,030.40** | **68,049,131.33** | **-16,007,747.34** |
| 加：年初现金及现金等价物余额 | 105,581,584.19 | 92,566,553.79 | 24,517,422.46 | 33,949,057.30 |
| **六、期末现金及现金等价物余额** | **88,576,592.37** | **105,581,584.19** | **92,566,553.79** | **17,941,309.96** |

## 二、审计意见类型

公司聘请大华会计师事务所（特殊普通合伙）对 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 3 月 31 日的资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-3 月的利润表、现金流量表、股东权益变动表，以及财务报表附注进行了审计。大华会计师出具了“大华审字【2020】0012175 号”标准无保留意见的《审计报告》。

大华会计师事务所（特殊普通合伙）认为：“公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了贵公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 3 月 31 日的财务状况以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-3 月的经营成果和现金流量。”

## 三、影响收入、成本、费用和利润的主要因素，以及对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析

### （一）影响收入、成本、费用和利润的主要因素

公司报告期的收入主要来自于航空机载设备研制及维修业务。公司为民用航空、军工企业和科研院所等客户提供系统化的航空产品和技术解决方案，综合实力处于行业领先地位。

**1、影响公司收入的主要因素**

（1）下游民航企业的飞机数量和行业竞争态势

机载设备维修业务为公司报告期内营业收入的主要来源，公司机载设备维修业务的主要客户为国内各大民用航空公司，国内各大民用航空公司的飞机数量及飞机的新旧程度会直接影响公司机载设备维修业务的市场容量。

加入 WTO 以后，国内民航运输维修市场逐步开放，允许外资企业、民营企业等多种经济体进入航空维修领域，国内航空维修市场形成了国有控股企业、中外合资企业、民营企业三足鼎立的局面。航空维修市场的竞争态势将影响公司业绩。

（2）军用飞机的采购数量以及军机配套保障市场的竞争态势

公司机载设备研制业务的客户主要系军工企业等。军工企业等客户对军品的需求一般根据国防需要进行采购，存在一定的不确定性。另外，随着我国国防配套体系改革的不断推进，竞争性采购已经成为国防采购的一个改革方向。一些民营企业凭借自身的技术积累与体系建设，进入军机的配套保障市场，军机配套保障市场的竞争格局的变化将影响公司的业绩。

（3）公司在航空维修方面的技术、人才积累

在技术方面，公司是较早从事航空机载设备维修的民营企业之一，具备深厚的技术积累，是国内为数不多的提供航空机载设备研制和维修等系统化的航空产品和技术解决方案的公司。在人才方面，公司重视优秀人才的引进和团队建设，拥有一支善于创新的研发团队，能够快速响应并高效服务各类客户群体。

（4）公司在客户、市场等方面的既有优势

稳定、优质的客户群体是公司业务发展的前提，公司主要客户均为所在行业的领先企业和产业链核心参与者，逐步与海南航空、东方航空、南方航空、香港航空、深圳航空等国内外知名航空公司，航空工业、中国航发、航天科技、昌飞集团、西飞集团等航空制造企业以及军工企业等客户建立了稳定的合作关系。

报告期内，公司依靠技术、人才、市场、客户等方面的优势，顺应航空产业快速发展的大趋势，实现业务规模和销售收入的增长。

**2、影响公司成本的主要因素**

公司的成本主要包括原材料的采购成本、与生产相关的人工成本以及制造费用。公司的原材料主要为机载设备维修以及机载设备研制所需的电子类、机械类零部件等。公司所处行业专业性强，对员工的经验和研发能力要求较高。因此，主要原材料采购单价的变动及人工成本的变动构成了影响公司成本变动的主要因素。

**3、影响公司费用的主要因素**

公司的费用主要受职工薪酬、折旧及摊销等因素的影响，报告期内，期间费用与公司业务密切相关。公司已建立费用控制相关制度，明确各项费用的审批权

限，为期间费用的有效控制提供制度保证。

**4、影响公司利润的主要因素**

公司的利润主要来自于营业利润，此外各期存在一定的增值税税收优惠产生的营业外收入（考虑其他收益的影响），同时公司享受的高新技术企业的优惠税率对各期的利润水平有一定的影响。公司的营业利润主要由主营业务收入的规模、毛利率以及各类费用的高低决定，因此各年度的收入规模和费用水平的高低成为影响利润的主要因素。

**（二）对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标分析**

**1、营业收入增长率**

营业收入增长率代表公司业务发展的速度，2017 年-2019 年，公司营业收入分别为 16,420.74 万元、21,864.83 万元、20,214.83 万元，营业收入复合增长率为 10.95%，其中机载设备研制业务营业收入增加 3,873.72 万元，复合增长率达 512.64%，公司航空机载设备研制业务正处于快速发展时期。

**2、毛利率及销售净利率**

毛利率及销售净利率代表了公司的综合盈利能力。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 52.83%、60.09%、59.00%和 67.37%，销售净利率分别为 21.56%、36.51%、23.43%和 27.44%。报告期内，随着国家航空产业的快速发展，公司依靠技术、人才等方面的优势，盈利能力整体呈增加趋势。

**3、主要原材料采购价格**

公司生产所需原材料主要是机载设备维修及研制所需电子类、机械类零部件等，原材料价格波动会直接影响公司的生产成本，进而影响公司业绩。

## 四、财务报告审计截止日后的主要经营状况

截至本招股说明书签署之日，公司经营状况良好，经营模式未发生重大变化，公司各项业务均正常运转，不存在可能导致公司业绩发生重大变动的不利因素。

### （一）公司所处的行业特征

财务报告审计截止日后期间，公司所处行业整体保持稳定发展态势，未发生重大变化。

### （二）公司的主要经营模式

财务报告审计截止日后期间，公司的主要经营模式，包括销售模式、生产模式和采购模式等主要经营模式未发生重大变化。

### （三）公司的主要客户及供应商构成

财务报告审计截止日后期间，公司与主要客户、供应商合作良好，未发生重大不利变化。

### （四）公司的税收政策

财务报告审计截止日后期间，公司税收政策未发生重大不利变化。

## 五、财务报表的编制基础、合并财务报表的范围及变化情况

### （一）财务报表编制基础

本公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和具体企业会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”）进行确认和计量，在此基础上，结合中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的规定，编制财务报表。

### （二）合并财务报表的范围及变化情况

#### 1、合并范围

本公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括本公司所控制的单独主体）均纳入合并财务报表。

报告期末，纳入合并范围的子公司情况如下：

| 序号 | 公司名称 | 取得方式 | 注册资本（万元） | 截至报告期末所占权益比例（%） | 合并期间 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 深圳鹰之航 | 同一控制下企业合并 | 3,000 | 100 | 2017.01.01-2020.3.31 |
| 2 | 西安卓道 | 新设 | 500 | 100 | 2017.05.03-2020.3.31 |
| 3 | 三零一五 | 收购 | 1,500 | 100 | 2018.08.01-2020.3.31 |
| 4 | 珠海鹰之航 | 新设 | 480 | 100 | 2017.01.01-2020.3.31 |
| 5 | 中联宇航 | 同一控制下企业合并 | 300 | 100 | 2017.01.01-2020.3.31 |
| 6 | 昆明易安飞 | 同一控制下企业合并 | 1,000 | 100 | 2017.01.01-2020.3.31 |

**2、合并范围变化情况**

报告期期初，纳入公司合并范围的公司为深圳鹰之航、珠海鹰之航、中联宇航、昆明易安飞。2017 年 5 月，公司出资设立子公司西安卓道，纳入公司合并范围。2017 年 8 月，原子公司成都鹰之航注销，不再纳入公司合并范围。2018 年 8 月，公司收购三零一五，纳入公司合并范围。

## 六、公司采用的主要会计政策和会计估计

本招股说明书仅列示了公司的主要会计政策及会计估计，若需了解全部会计政策及会计估计，请阅读大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的大华审字【2020】0012175 号审计报告。

### （一）遵循企业会计准则的声明

本公司所编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司 2020 年 3 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日的财务状况、2020 年 1 月-3 月、2019 年度、2018 年度、2017 年度的经营成果和现金流量等有关信息。

### （二）会计期间

自公历 1 月 1 日至 12 月 31 日为一个会计年度。本报告期为 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日。

### （三）记账本位币

采用人民币为记账本位币。

（四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

**1、分步实现企业合并过程中的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理**

（1）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；

（2）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；

（3）一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；

（4）一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

**2、同一控制下的企业合并**

本公司在企业合并中取得的资产和负债，按照合并日在被合并方资产、负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉）在最终控制方合并财务报表中的账面价值计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，调整资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

如果存在或有对价并需要确认预计负债或资产，该预计负债或资产金额与后续或有对价结算金额的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足的，调整留存收益。

对于通过多次交易最终实现企业合并的，属于一揽子交易的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理；不属于一揽子交易的，在取得控制权日，长期股权投资初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。对于合并日之前持有的股权投资，因采用权益法核算或金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，暂不进行会计处理，直至处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和利润分配以外的所有者权益其他变动，暂不进行会计处理，直至处置该项投资时转入当期损益。

**3、非同一控制下的企业合并**

购买日是指本公司实际取得对被购买方控制权的日期，即被购买方的净资产或生产经营决策的控制权转移给本公司的日期。同时满足下列条件时，本公司一般认为实现了控制权的转移：

（1）企业合并合同或协议已获本公司内部权力机构通过。

（2）企业合并事项需要经过国家有关主管部门审批的，已获得批准。

（3）已办理了必要的财产权转移手续。

（4）本公司已支付了合并价款的大部分，并且有能力、有计划支付剩余款.

（5）本公司实际上已经控制了被购买方的财务和经营政策，并享有相应的利益、承担相应的风险。

本公司在购买日对作为企业合并对价付出的资产、发生或承担的负债按照公允价值计量，公允价值与其账面价值的差额，计入当期损益。

本公司对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，确认为商誉；合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，经复核后，计入当期损益。

通过多次交换交易分步实现的非同一控制下企业合并，属于一揽子交易的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理；不属于一揽子交易的，合并日之前持有的股权投资采用权益法核算的，以购买日之前所持被购买方的股权投资的账面价值与购买日新增投资成本之和，作为该项投资的初始投资成本；购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。合并日之前持有的股权投资采用金融工具确认和计量准则核算的，以该股权投资在合并日的公允价值加上新增投资成本之和，作为合并日的初始投资成本。原持有股权的公允价值与账面价值之间的差额以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动应全部转入合并日当期的投资收益。

**4、为合并发生的相关费用**

为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他直接相关

费用，于发生时计入当期损益；为企业合并而发行权益性证券的交易费用，可直接归属于权益性交易的从权益中扣减。

**（五）合并财务报表的编制方法**

**1、合并范围**

本公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括本公司所控制的单独主体）均纳入合并财务报表。

**2、合并程序**

本公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并财务报表。本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与本公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的，在编制合并财务报表时，按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。

合并财务报表时抵销本公司与各子公司、各子公司相互之间发生的内部交易对合并资产负债表、合并利润表、合并现金流量表、合并股东权益变动表的影响。如果站在企业集团合并财务报表角度与以本公司或子公司为会计主体对同一交易的认定不同时，从企业集团的角度对该交易予以调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

对于同一控制下企业合并取得的子公司，以其资产、负债（包括最终控制方收购该子公司而形成的商誉）在最终控制方财务报表中的账面价值为基础对其财务报表进行调整。

对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整

（1）增加子公司或业务

在报告期内，若因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则调整合并资产负债表的期初数；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，若因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则不调整合并资产负债表期初数；将该子公司或业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务自购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，本公司按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益以及除净损益、其他综合收益和利润分配之外的其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（2）处置子公司或业务

1）一般处理方法

在报告期内，本公司处置子公司或业务，则该子公司或业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时，对于处置后的

剩余股权投资，本公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益或除净损益、其他综合收益及利润分配之外的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

2）分步处置子公司

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

A.这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；

B.这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；

C.一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；

D. 一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，本公司将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资的相关政策进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

（3）购买子公司少数股权

本公司因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，

调整留存收益。

（4）不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的长期股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

**（六）合营安排分类及共同经营会计处理方法**

**1、合营安排的分类**

本公司根据合营安排的结构、法律形式以及合营安排中约定的条款、其他相关事实和情况等因素，将合营安排分为共同经营和合营企业。

未通过单独主体达成的合营安排，划分为共同经营；通过单独主体达成的合营安排，通常划分为合营企业；但有确凿证据表明满足下列任一条件并且符合相关法律法规规定的合营安排划分为共同经营：

（1）合营安排的法律形式表明，合营方对该安排中的相关资产和负债分别享有权利和承担义务。

（2）合营安排的合同条款约定，合营方对该安排中的相关资产和负债分别享有权利和承担义务。

（3）其他相关事实和情况表明，合营方对该安排中的相关资产和负债分别享有权利和承担义务，如合营方享有与合营安排相关的几乎所有产出，并且该安排中负债的清偿持续依赖于合营方的支持。

**2、共同经营会计处理方法**

本公司确认共同经营中利益份额中与本公司相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：

（1）确认单独所持有的资产，以及按其份额确认共同持有的资产；

（2）确认单独所承担的负债，以及按其份额确认共同承担的负债；

（3）确认出售其享有的共同经营产出份额所产生的收入；

（4）按其份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；

（5）确认单独所发生的费用，以及按其份额确认共同经营发生的费用。

本公司向共同经营投出或出售资产等（该资产构成业务的除外），在该资产等由共同经营出售给第三方之前，仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。投出或出售的资产发生符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》等规定的资产减值损失的，本公司全额确认该损失。

本公司自共同经营购买资产等（该资产构成业务的除外），在将该资产等出售给第三方之前，仅确认因该交易产生的损益中归属于共同经营其他参与方的部分。购入的资产发生符合《企业会计准则第 8 号——资产减值》等规定的资产减值损失的，本公司按承担的份额确认该部分损失。

本公司对共同经营不享有共同控制，如果本公司享有该共同经营相关资产且承担该共同经营相关负债的，仍按上述原则进行会计处理，否则，应当按照相关企业会计准则的规定进行会计处理。

**（七）现金及现金等价物的确定标准**

在编制现金流量表时，将本公司库存现金以及可以随时用于支付的存款确认为现金。将同时具备期限短（一般从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小四个条件的投资，确定为现金等价物。

**（八）外币业务和外币报表折算**

**1、外币业务**

外币业务交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率折合成人民币记账。

资产负债表日，外币货币性项目按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其记账本位币金额。

以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，由此产生的汇兑差额作为公允价值变动损益计入当期损益。如属于可供出售外币

非货币性项目的，形成的汇兑差额计入其他综合收益。

**2、外币财务报表的折算**

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额计入其他综合收益。

处置境外经营时，将资产负债表中其他综合收益项目中列示的、与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自其他综合收益项目转入处置当期损益；在处置部分股权投资或其他原因导致持有境外经营权益比例降低但不丧失对境外经营控制权时，与该境外经营处置部分相关的外币报表折算差额将归属于少数股东权益，不转入当期损益。在处置境外经营为联营企业或合营企业的部分股权时，与该境外经营相关的外币报表折算差额，按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

**（九）金融工具（适用 2018 年 12 月 31 日之前）**

金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

**1、金融工具的分类**

本公司根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合取得持有金融资产和承担金融负债的目的，在初始确认时将金融资产和金融负债分为不同类别：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（或金融负债）；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

**2、金融工具的确认依据和计量方法**

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

交易性金融资产或金融负债是指满足下列条件之一的金融资产或金融负债：

1）取得该金融资产或金融负债的目的是为了在短期内出售、回购或赎回；

2）属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；

3）属于衍生金融工具，但是被指定为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

只有符合以下条件之一，金融资产或金融负债才可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入损益的金融资产或金融负债：

1）该项指定可以消除或明显减少由于金融资产或金融负债的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；

2）风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，该金融资产组合、该金融负债组合、或该金融资产和金融负债组合，以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告；

3）包含一项或多项嵌入衍生工具的混合工具，除非嵌入衍生工具对混合工具的现金流量没有重大改变，或所嵌入的衍生工具明显不应当从相关混合工具中分拆；

4）包含需要分拆但无法在取得时或后续的资产负债表日对其进行单独计量的嵌入衍生工具的混合工具。

本公司对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，在取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）应收款项

应收款项是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。

本公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的债权（不包括在活跃市场上有报价的债务工具），包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

（3）持有至到期投资

持有至到期投资是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生性金融资产。

本公司对持有至到期投资，在取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

如果持有至到期投资处置或重分类为其他类金融资产的金额，相对于本公司全部持有至到期投资在出售或重分类前的总额较大，在处置或重分类后应立即将其剩余的持有至到期投资重分类为可供出售金融资产；重分类日，该投资的账面价值与其公允价值之间的差额计入其他综合收益，在该可供出售金融资产发生减值或终止确认时转出，计入当期损益。但是，遇到下列情况可以除外：

1）出售日或重分类日距离该项投资到期日或赎回日较近(如到期前三个月内)，且市场利率变化对该项投资的公允价值没有显著影响。

2）根据合同约定的偿付方式，企业已收回几乎所有初始本金。

3）出售或重分类是由于企业无法控制、预期不会重复发生且难以合理预计的独立事件所引起。

（4）可供出售金融资产

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除其他金融资产类别以外的金融资产。

本公司对可供出售金融资产，在取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。可供出售金融资产的公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产形成的汇兑差额外，直接计入其他综合收益。处置可供出售金融资产时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入投资损益。

本公司对在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

（5）其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

**3、金融资产转移的确认依据和计量方法**

公司发生金融资产转移时，如已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）所转移金融资产的账面价值；

（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

（1）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

**4、金融负债终止确认条件**

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签定协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，则终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

**5、金融资产和金融负债公允价值的确定方法**

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值；活跃市场的报价包括易于且可定期从交易所、交易商、经纪人、行业集团、定价机构或监管机构等获得相关资产或负债的报价，且能代表在公平交易基础上实际并经常发生的市场交易。

初始取得或衍生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术确定其公允价值。在

估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可观察输入值。

**6、金融资产（不含应收款项）减值准备计提**

资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

金融资产发生减值的客观证据，包括但不限于：

（1）发行方或债务人发生严重财务困难；

（2）债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；

（3）债权人出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

（4）债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；

（5）因发行方发生重大财务困难，该金融资产无法在活跃市场继续交易；

（6）无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量，如该组金融资产的债务人支付能力逐步恶化，或债务人所在国家或地区失业率提高、担保物在其所在地区的价格明显下降、所处行业不景气等；

（7）权益工具发行方经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；

（8）权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌；

金融资产的具体减值方法如下：

（1）可供出售金融资产的减值准备

本公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查，若该权

益工具投资于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 50%（含 50%）或低于其成本持续时间超过一年（含一年）的，则表明其发生减值；若该权益工具投资于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 20%（含 20%）但尚未达到 50%的，本公司会综合考虑其他相关因素诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。

上段所述成本按照可供出售权益工具投资的初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、原已计入损益的减值损失确定；不存在活跃市场的可供出售权益工具投资的公允价值，按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值确定；在活跃市场有报价的可供出售权益工具投资的公允价值根据证券交易所期末收盘价确定，除非该项可供出售权益工具投资存在限售期。对于存在限售期的可供出售权益工具投资，按照证券交易所期末收盘价扣除市场参与者因承担指定期间内无法在公开市场上出售该权益工具的风险而要求获得的补偿金额后确定。

可供出售金融资产发生减值时，即使该金融资产没有终止确认，本公司将原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失从其他综合收益转出，计入当期损益。该转出的累计损失，等于可供出售金融资产的初始取得成本扣除已收回本金和已摊余金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回计入当期损益；对于可供出售权益工具投资发生的减值损失，在该权益工具价值回升时通过权益转回；但在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，或与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产发生的减值损失，不得转回。

（2）持有至到期投资的减值准备

对于持有至到期投资，有客观证据表明其发生了减值的，根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额计算确认减值损失；计提后如有证据表明其价值已恢复，原确认的减值损失可予以转回，记入当期损益，但该转回的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

**7、金融资产及金融负债的抵销**

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，没有相互抵销。但是，同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

（1）本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

（2）本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

**（十）金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）**

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

实际利率法是指计算金融资产或金融负债的摊余成本以及将利息收入或利息费用分摊计入各会计期间的方法。

实际利率，是指将金融资产或金融负债在预计存续期的估计未来现金流量，折现为该金融资产账面余额或该金融负债摊余成本所使用的利率。在确定实际利率时，在考虑金融资产或金融负债所有合同条款(如提前还款、展期、看涨期权或其他类似期权等)的基础上估计预期现金流量，但不考虑预期信用损失。

金融资产或金融负债的摊余成本是以该金融资产或金融负债的初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，再扣除累计计提的损失准备(仅适用于金融资产)。

**1、金融资产分类和计量**

本公司根据所管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：

（1）以摊余成本计量的金融资产。

（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量，但是因销售商品或提供服务等产生的应收账款或应收票据未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的融资成分的，

按照交易价格进行初始计量。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

金融资产的后续计量取决于其分类，当且仅当本公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

（1）分类为以摊余成本计量的金融资产

金融资产的合同条款规定在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标，则本公司将该金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产。本公司分类为以摊余成本计量的金融资产包括货币资金、应收票据及应收账款、其他应收款等。

本公司对此类金融资产采用实际利率法确认利息收入，按摊余成本进行后续计量，其发生减值时或终止确认、修改产生的利得或损失，计入当期损益。除下列情况外，本公司根据金融资产账面余额乘以实际利率计算确定利息收入：

1）对于购入或源生的已发生信用减值的金融资产，本公司自初始确认起，按照该金融资产的摊余成本和经信用调整的实际利率计算确定其利息收入。

2）对于购入或源生的未发生信用减值、但在后续期间成为已发生信用减值的金融资产，本公司在后续期间，按照该金融资产的摊余成本和实际利率计算确定其利息收入。若该金融工具在后续期间因其信用风险有所改善而不再存在信用减值，本公司转按实际利率乘以该金融资产账面余额来计算确定利息收入。

（2）分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

金融资产的合同条款规定在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付，且管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标，则本公司将该金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

本公司对此类金融资产采用实际利率法确认利息收入。除利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益外，其余公允价值变动计入其他综合收益。当该金

融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

以公允价值计量且变动计入其他综合收益的应收票据及应收账款列报为应收款项融资，其他此类金融资产列报为其他债权投资，其中：自资产负债表日起一年内到期的其他债权投资列报为一年内到期的非流动资产，原到期日在一年以内的其他债权投资列报为其他流动资产。

（3）指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

在初始确认时，本公司可以单项金融资产为基础不可撤销地将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

此类金融资产的公允价值变动计入其他综合收益，不需计提减值准备。该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。本公司持有该权益工具投资期间，在本公司收取股利的权利已经确立，与股利相关的经济利益很可能流入本公司，且股利的金额能够可靠计量时，确认股利收入并计入当期损益。本公司对此类金融资产在其他权益工具投资项目下列报。

权益工具投资满足下列条件之一的，属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：取得该金融资产的目的主要是为了近期出售；初始确认时属于集中管理的可辨认金融资产工具组合的一部分，且有客观证据表明近期实际存在短期获利模式；属于衍生工具（符合财务担保合同定义的以及被指定为有效套期工具的衍生工具除外）。

（4）分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

不符合分类为以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产条件、亦不指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产均分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司对此类金融资产采用公允价值进行后续计量，将公允价值变动形成的利得或损失以及与此类金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

本公司对此类金融资产根据其流动性在交易性金融资产、其他非流动金融资

产项目列报。

（5）指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

在初始确认时，本公司为了消除或显著减少会计错配，可以单项金融资产为基础不可撤销地将金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

混合合同包含一项或多项嵌入衍生工具，且其主合同不属于以上金融资产的，本公司可以将其整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融工具。但下列情况除外：

1）嵌入衍生工具不会对混合合同的现金流量产生重大改变。

2）在初次确定类似的混合合同是否需要分拆时，几乎不需分析就能明确其包含的嵌入衍生工具不应分拆。如嵌入贷款的提前还款权，允许持有人以接近摊余成本的金额提前偿还贷款，该提前还款权不需要分拆。

本公司对此类金融资产采用公允价值进行后续计量，将公允价值变动形成的利得或损失以及与此类金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

本公司对此类金融资产根据其流动性在交易性金融资产、其他非流动金融资产项目列报。

**2、金融负债分类和计量**

本公司根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合金融负债和权益工具的定义，在初始确认时将该金融工具或其组成部分分类为金融负债或权益工具。金融负债在初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、其他金融负债、被指定为有效套期工具的衍生工具。

金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类金融负债包括交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具）和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

满足下列条件之一的，属于交易性金融负债：承担相关金融负债的目的主要是为了在近期内出售或回购；属于集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式模式；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、符合财务担保合同的衍生工具除外。交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，所有公允价值变动均计入当期损益。

在初始确认时，为了提供更相关的会计信息，本公司将满足下列条件之一的金融负债不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债：

1）能够消除或显著减少会计错配。

2）根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

本公司对此类金融负债采用公允价值进行后续计量，除由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益之外，其他公允价值变动计入当期损益。除非由本公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益会造成或扩大损益中的会计错配，本公司将所有公允价值变动（包括自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

（2）其他金融负债

除下列各项外，公司将金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，对此类金融负债采用实际利率法，按照摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益：

1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

2）金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债。

3）不属于本条前两类情形的财务担保合同，以及不属于本条第 1）类情形的以低于市场利率贷款的贷款承诺。

财务担保合同是指当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求发行方向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，在初始确认后按照损失准备金额以及初始确认金额扣除担保期内的累计摊销额后的余额孰高进行计量。

**3、金融资产和金融负债的终止确认**

（1）金融资产满足下列条件之一的，终止确认金融资产，即从其账户和资产负债表内予以转销：

1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止。

2）该金融资产已转移，且该转移满足金融资产终止确认的规定。

（2）金融负债终止确认条件

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，则终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

本公司与借出方之间签订协议，以承担新金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，或对原金融负债（或其一部分）的合同条款做出实质性修改的，则终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债，账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

本公司回购金融负债一部分的，按照继续确认部分和终止确认部分在回购日各自的公允价值占整体公允价值的比例，对该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，应当计入当期损益。

**4、金融资产转移的确认依据和计量方法**

本公司在发生金融资产转移时，评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：

（1）转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，则终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

（2）保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，则继续确认该金融资产。

（3）既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的（即除本条（1）、（2）之外的其他情形），则根据其是否保留了对金融资产的控制，分别下列情形处理：

1）未保留对该金融资产控制的，则终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

2）保留了对该金融资产控制的，则按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。继续涉入被转移金融资产的程度，是指本公司承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。

（1）金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

1）被转移金融资产在终止确认日的账面价值。

2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产）之和。

（2）金融资产部分转移且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分（在此种情形下，所保留的服务资产应当视同继续确认金融资产的一部分）之间，按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：

1）终止确认部分在终止确认日的账面价值。

2）终止确认部分收到的对价，与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动

计入其他综合收益的金融资产）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

**5、金融资产和金融负债公允价值的确定方法**

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值，除非该项金融资产存在针对资产本身的限售期。对于针对资产本身的限售的金融资产，按照活跃市场的报价扣除市场参与者因承担指定期间内无法在公开市场上出售该金融资产的风险而要求获得的补偿金额后确定。活跃市场的报价包括易于且可定期从交易所、交易商、经纪人、行业集团、定价机构或监管机构等获得相关资产或负债的报价，且能代表在公平交易基础上实际并经常发生的市场交易。

初始取得或衍生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可观察输入值。

**6、金融工具减值**

本公司以预期信用损失为基础，对分类为以摊余成本计量的金融资产、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以及财务担保合同，进行减值会计处理并确认损失准备。

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。其中，对于本公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对由收入准则规范的交易形成的应收款项，本公司运用简化计量方法，按照

相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。在每个资产负债表日，将整个存续期内预期信用损失的变动金额作为减值损失或利得计入当期损益。即使该资产负债表日确定的整个存续期内预期信用损失小于初始确认时估计现金流量所反映的预期信用损失的金额，也将预期信用损失的有利变动确认为减值利得。

除上述采用简化计量方法和购买或源生的已发生信用减值以外的其他金融资产，本公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加，并按照下列情形分别计量其损失准备、确认预期信用损失及其变动：

（1）如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，处于第一阶段，则按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

（2）如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，则按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

（3）如果该金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照摊余成本和实际利率计算利息收入。

金融工具信用损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。除分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，信用损失准备抵减金融资产的账面余额。对于分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，本公司在其他综合收益中确认其信用损失准备，不减少该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

本公司在前一会计期间已经按照相当于金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量了损失准备，但在当期资产负债表日，该金融工具已不再属于自初始确认后信用风险显著增加的情形的，本公司在当期资产负债表日按照相当于未

来 12 个月内预期信用损失的金额计量该金融工具的损失准备，由此形成的损失准备的转回金额作为减值利得计入当期损益。

（1）信用风险显著增加

本公司利用可获得的合理且有依据的前瞻性信息，通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。对于财务担保合同，本公司在应用金融工具减值规定时，将本公司成为做出不可撤销承诺的一方之日作为初始确认日。

本公司在评估信用风险是否显著增加时会考虑如下因素：

1）债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；

2）债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

3）作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化，这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

4）债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

5）本公司对金融工具信用管理方法是否发生变化等。

于资产负债表日，若本公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则本公司假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化，但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，则该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（2）已发生信用减值的金融资产

当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

1）发行方或债务人发生重大财务困难；

2）债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；

3）债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；

4）债务人很可能破产或进行其他财务重组；

5）发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；

6）以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

金融资产发生信用减值，有可能是多个事件的共同作用所致，未必是可单独识别的事件所致。

（3）预期信用损失的确定

本公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

本公司以共同信用风险特征为依据，将金融工具分为不同组合。本公司采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、信用风险评级、账龄组合、逾期账龄组合、合同结算周期、债务人所处行业等。相关金融工具的单项评估标准和组合信用风险特征详见相关金融工具的会计政策。

本公司按照下列方法确定相关金融工具的预期信用损失：

1）对于金融资产，信用损失为本公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值。

2）对于资产负债表日已发生信用减值但并非购买或源生已发生信用减值的金融资产，信用损失为该金融资产账面余额与按原实际利率折现的估计未来现金流量的现值之间的差额。

本公司计量金融工具预期信用损失的方法反映的因素包括：通过评价一系列可能的结果而确定的无偏概率加权平均金额；货币时间价值；在资产负债表日无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

（4）减记金融资产

当本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。

**7、金融资产及金融负债的抵销**

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，没有相互抵销。但是，同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

（1）本公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

（2）本公司计划以净额结算，或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。

**（十一）应收票据（自 2019 年 1 月 1 日起适用）**

本公司对应收票据的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见（十）6、金融工具减值。

本公司对在初始确认后已经发生信用减值的应收票据单独确定其信用损失。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

| 组合名称 | 确定组合的依据 | 计提方法 |
| --- | --- | --- |
| 无风险银行承兑票据组合 | 出票人具有较高的信用评级，历史上未发生票据违约，信用损失风险极低，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强 | 不计提坏账准备 |
| 商业承兑汇票组合 | 依据出票人确定组合，出票人的信用风险受其自身经营及信用情况确定，信用风险具备不确定性 | 参考应收账款计提坏账准备 |

**（十二）应收款项（适用 2018 年 12 月 31 日之前）**

**1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项：**

单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项的确认标准：金额在 100 万元（含 100 万元）以上。

单项金额重大的应收款项坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

**2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款：**

（1）信用风险特征组合的确定依据：

对于单项金额不重大的应收款项，与经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。

确定组合的依据：

| 组合名称 | 计提方法 | 确定组合的依据 |
| --- | --- | --- |
| 无风险组合 | 不计提坏账准备 | 根据业务性质，认定无信用风险。包括应收政府部门的款项、员工的备用金、保证金、押金 |
| 账龄分析法组合 | 账龄分析法 | 包括除上述组合之外的应收款项，本公司根据以往的历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计，参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类 |

（2）根据信用风险特征组合确定的计提方法：

采用账龄分析法计提坏账准备的：

| 账龄 | 应收账款计提比例(%) | 其他应收款计提比例(%) |
| --- | --- | --- |
| 1 年以内 | 5 | 5 |
| 1－2 年 | 10 | 10 |
| 2－3 年 | 20 | 20 |
| 3－4 年 | 30 | 30 |
| 4－5 年 | 50 | 50 |
| 5 年以上 | 100 | 100 |

**3、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项**

单项计提坏账准备的理由为：存在客观证据表明本公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。

坏账准备的计提方法为：根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

**（十三）应收账款（自 2019 年 1 月 1 日起适用）**

本公司对应收账款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见（十）6、金融工具减值。

本公司对在初始确认后已经发生信用减值的应收账款单独确定其信用损失。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

| 组合名称 | 确定组合的依据 | 计提方法 |
| --- | --- | --- |
| 信用风险特征组合 | 依据应收账款的账龄 | 按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提 |

**（十四）应收款项融资（自 2019 年 1 月 1 日起适用）**

本公司对应收款项融资的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见（十）6、金融工具减值。

**（十五）其他应收款（自 2019 年 1 月 1 日起适用）**

本公司对其他应收款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见（十）6、金融工具减值。

本公司对在初始确认后已经发生信用减值的其他应收款单独确定其信用损失。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

| 组合名称 | 确定组合的依据 | 计提方法 |
| --- | --- | --- |
| 组合一 | 应收利息及政府补助款，因债务人具有较高的信用评级，历史上未发生票据违约，信用损失风险极低，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强 | 参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预期计量坏账准备 |

| 组合名称 | 确定组合的依据 | 计提方法 |
| --- | --- | --- |
| 组合二 | 应收合并范围内公司款项 | 参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失 |
| 组合三 | 账龄 | |

（十六）存货

**1、存货的分类**

存货是指本公司在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。主要包括原材料、在产品、库存商品、发出商品等。

**2、存货的计价方法**

存货在取得时，按成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。存货发出时按加权平均法计价。

**3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法**

期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

**4、存货的盘存制度**

采用永续盘存制。

**5、低值易耗品和包装物的摊销方法**

（1）低值易耗品采用一次转销法；

（2）包装物采用一次转销法。

（3）其他周转材料采用一次转销法摊销。

## （十七）持有待售

### 1、划分为持有待售确认标准

本公司将同时满足下列条件的非流动资产或处置组确认为持有待售组成部分：

（1）根据类似交易中出售此类资产或处置组的惯例，在当前状况下即可立即出售；

（2）出售极可能发生，即本公司已经就一项出售计划作出决议，并已获得监管部门批准（如适用），且获得确定的购买承诺，预计出售将在一年内完成。

确定的购买承诺，是指本公司与其他方签订的具有法律约束力的购买协议，该协议包含交易价格、时间和足够严厉的违约惩罚等重要条款，使协议出现重大调整或者撤销的可能性极小。

### 2、持有待售核算方法

本公司对于持有待售的非流动资产或处置组不计提折旧或摊销，其账面价值高于公允价值减去出售费用后的净额的，应当将账面价值减记至公允价值减去出售费用后的净额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提持有待售资产减值准备。

对于取得日划分为持有待售类别的非流动资产或处置组，在初始计量时比较假定其不划分为持有待售类别情况下的初始计量金额和公允价值减去出售费用后的净额，以两者孰低计量。

上述原则适用于所有非流动资产，但不包括采用公允价值模式进行后续计量的投资性房地产、采用公允价值减去出售费用后的净额计量的生物资产、职工薪酬形成的资产、递延所得税资产、由金融工具相关会计准则规范的金融资产、由保险合同相关会计准则规范的保险合同所产生的权利。

## （十八）长期股权投资

### 1、初始投资成本的确定

（1）企业合并形成的长期股权投资，具体会计政策详见（四）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

（2）其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。初始投资成本包括与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本；发行或取得自身权益工具时发生的交易费用，可直接归属于权益性交易的从权益中扣减。

在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值为基础确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。

通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照公允价值为基础确定。

**2、后续计量及损益确认**

（1）成本法

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算，并按照初始投资成本计价，追加或收回投资调整长期股权投资的成本。

除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，本公司按照享有被投资单位宣告分派的现金股利或利润确认为当期投资收益。

（2）权益法

本公司对联营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算；对于其中一部分通过风险投资机构、共同基金、信托公司或包括投连险基金在内的类似主体间接持有的联营企业的权益性投资，采用公允价值计量且其变动计入损益。

长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于

投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益。

本公司取得长期股权投资后，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；并按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

本公司在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。本公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于本公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。

本公司确认应分担被投资单位发生的亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失，冲减长期应收项目等的账面价值。最后，经过上述处理，按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。

被投资单位以后期间实现盈利的，公司在扣除未确认的亏损分担额后，按与上述相反的顺序处理，减记已确认预计负债的账面余额、恢复其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益及长期股权投资的账面价值后，恢复确认投资收益。

**3、长期股权投资核算方法的转换**

（1）公允价值计量转权益法核算

本公司原持有的对被投资单位不具有控制、共同控制或重大影响的按金融工具确认和计量准则进行会计处理的权益性投资，因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构成控制的，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定的原持有的股权投资的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。

原持有的股权投资分类为可供出售金融资产的，其公允价值与账面价值之间

的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动转入改按权益法核算的当期损益。

按权益法核算的初始投资成本小于按照追加投资后全新的持股比例计算确定的应享有被投资单位在追加投资日可辨认净资产公允价值份额之间的差额，调整长期股权投资的账面价值，并计入当期营业外收入。

（2）公允价值计量或权益法核算转成本法核算

本公司原持有的对被投资单位不具有控制、共同控制或重大影响的按金融工具确认和计量准则进行会计处理的权益性投资，或原持有对联营企业、合营企业的长期股权投资，因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，在编制个别财务报表时，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在处置该项投资时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

购买日之前持有的股权投资按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理的，原计入其他综合收益的累计公允价值变动在改按成本法核算时转入当期损益。

（3）权益法核算转公允价值计量

本公司因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。

原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理。

（4）成本法转权益法

本公司因处置部分权益性投资等原因丧失了对被投资单位的控制的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大

影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整。

（5）成本法转公允价值计量

本公司因处置部分权益性投资等原因丧失了对被投资单位的控制的，在编制个别财务报表时，处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

**4、长期股权投资的处置**

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款之间的差额，应当计入当期损益。采用权益法核算的长期股权投资，在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。

处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

（1）这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；

（2）这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；

（3）一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；

（4）一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权的，不属于一揽子交易的，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

（1）在个别财务报表中，对于处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额计入当期损益。处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益。

（2）在合并财务报表中，对于在丧失对子公司控制权以前的各项交易，处

置价款与处置长期股权投资相应对享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（股本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益；在丧失对子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，在丧失控制权时转为当期投资收益。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

（1）在个别财务报表中，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（2）在合并财务报表中，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

**5、共同控制、重大影响的判断标准**

如果本公司按照相关约定与其他参与方集体控制某项安排，并且对该安排回报具有重大影响的活动决策，需要经过分享控制权的参与方一致同意时才存在，则视为本公司与其他参与方共同控制某项安排，该安排即属于合营安排。

合营安排通过单独主体达成的，根据相关约定判断本公司对该单独主体的净资产享有权利时，将该单独主体作为合营企业，采用权益法核算。若根据相关约定判断本公司并非对该单独主体的净资产享有权利时，该单独主体作为共同经营，本公司确认与共同经营利益份额相关的项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理。

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本公司通过以下一种或多种情形，并综合考虑所有事实和情况后，判断对被投资单位具有重大影响：

（1）在被投资单位的董事会或类似权力机构中派有代表；（2）参与被投资单位财务和经营政策制定过程；（3）与被投资单位之间发生重要交易；（4）向被投资单位派出管理人员；（5）向被投资单位提供关键技术资料。

**（十九）固定资产**

**1、固定资产确认条件**

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；

（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。

**2、固定资产初始计量**

本公司固定资产按成本进行初始计量。

（1）外购的固定资产的成本包括买价、进口关税等相关税费，以及为使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可直接归属于该资产的其他支出。

（2）自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。

（3）投资者投入的固定资产，按投资合同或协议约定的价值作为入账价值，但合同或协议约定价值不公允的按公允价值入账。

（4）购买固定资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，固定资产的成本以购买价款的现值为基础确定。实际支付的价款与购买价款的现值之间的差额，除应予资本化的以外，在信用期间内计入当期损益。

**3、固定资产后续计量及处置**

（1）固定资产折旧

固定资产折旧按其入账价值减去预计净残值后在预计使用寿命内计提。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额；已提足折旧仍继续使用的固定资产不计提折旧。

利用专项储备支出形成的固定资产，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，

并确认相同金额的累计折旧，该固定资产在以后期间不再计提折旧。

本公司根据固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

各类固定资产的折旧方法、折旧年限和年折旧率如下：

| 类别 | 折旧方法 | 折旧年限（年） | 残值率（%） | 年折旧率（%） |
|---|---|---|---|---|
| 房屋及建筑物 | 年限平均法 | 35-40 | 5% | 2.71-2.38 |
| 机器设备 | 年限平均法 | 5-10 | 0%-5% | 20-9.5 |
| 运输工具 | 年限平均法 | 4-8 | 5% | 11.88-23.75 |
| 电子设备及其他 | 年限平均法 | 3-5 | 5% | 19-31.67 |

（2）固定资产的后续支出

与固定资产有关的后续支出，符合固定资产确认条件的，计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的，在发生时计入当期损益。

（3）固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

**4、融资租入固定资产的认定依据、计价和折旧方法**

当本公司租入的固定资产符合下列一项或数项标准时，确认为融资租入固定资产：

（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给本公司。

（2）本公司有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定本公司将会行使这种选择权。

（3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分。

（4）本公司在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值。

（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有本公司才能使用。

融资租赁租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者，作为入账价值。最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用，计入租入资产价值。未确认融资费用在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊。

本公司采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提融资租入固定资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧。无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

### （二十）在建工程

#### 1、在建工程初始计量

本公司自行建造的在建工程按实际成本计价，实际成本由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成，包括工程用物资成本、人工成本、交纳的相关税费、应予资本化的借款费用以及应分摊的间接费用等。

#### 2、在建工程结转为固定资产的标准和时点

在建工程项目按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为固定资产的入账价值。所建造的在建工程已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本公司固定资产折旧政策计提固定资产的折旧，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值，但不调整原已计提的折旧额。

### （二十一）借款费用

#### 1、借款费用资本化的确认原则

本公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

（1）资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

**2、借款费用资本化期间**

资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。

当购建或者生产符合资本化条件的资产中部分项目分别完工且可单独使用时，该部分资产借款费用停止资本化。

购建或者生产的资产的各部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或可对外销售的，在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

**3、暂停资本化期间**

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

**4、借款费用资本化金额的计算方法**

专门借款的利息费用（扣除尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或者进行暂时性投资取得的投资收益）及其辅助费用在所购建或者生产的符合资本

化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态前，予以资本化。

根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

借款存在折价或者溢价的，按照实际利率法确定每一会计期间应摊销的折价或者溢价金额，调整每期利息金额。

**（二十二）无形资产与开发支出**

无形资产是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产，包括土地使用权、软件。

**1、无形资产的初始计量**

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。

债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益。

在非货币性资产交换具备商业实质且换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

以同一控制下的企业吸收合并方式取得的无形资产按被合并方的账面价值确定其入账价值；以非同一控制下的企业吸收合并方式取得的无形资产按公允价值确定其入账价值。

内部自行开发的无形资产，其成本包括：开发该无形资产时耗用的材料、劳务成本、注册费、在开发过程中使用的其他专利权和特许权的摊销以及满足资本化条件的利息费用，以及为使该无形资产达到预定用途前所发生的其他直接费用。

**2、无形资产的后续计量**

本公司在取得无形资产时分析判断其使用寿命，划分为使用寿命有限和使用寿命不确定的无形资产。

（1）使用寿命有限的无形资产

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销。使用寿命有限的无形资产预计寿命及依据如下：

| 项目 | 预计使用寿命 | 依据 |
| --- | --- | --- |
| 土地使用权 | 50 年 | 按合同规定与法律规定熟低原则 |
| 软件 | 2-10 年 | 受益期 |

每期末，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

经复核，本报告期各期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

**3、划分公司内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准**

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

内部研究开发项目研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

**4、开发阶段支出符合资本化的具体标准**

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。以前期间已计入损益的开发支出不在以后期间重新确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日起转为无形资产。

**（二十三）长期资产减值**

本公司在资产负债表日判断长期资产是否存在可能发生减值的迹象。如果长期资产存在减值迹象的，以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。

资产可收回金额的估计，根据其公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

可收回金额的计量结果表明，长期资产的可收回金额低于其账面价值的，将长期资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。资产减值损失一经确认，在以后会计期间不得转回。

资产减值损失确认后，减值资产的折旧或者摊销费用在未来期间作相应调整，以使该资产在剩余使用寿命内，系统地分摊调整后的资产账面价值（扣除预计净残值）。

因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

在对商誉进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。再对包含商誉的资产组或者资产组组合

进行减值测试，比较这些相关资产组或者资产组组合的账面价值（包括所分摊的商誉的账面价值部分）与其可收回金额，如相关资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认商誉的减值损失。

**（二十四）长期待摊费用**

长期待摊费用，是指本公司已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在 1 年以上的各项费用。长期待摊费用在受益期内按直线法分期摊销。

**（二十五）职工薪酬**

职工薪酬，是指本公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

**1、短期薪酬**

短期薪酬是指本公司在职工提供相关服务的年度报告期间结束后十二个月内需要全部予以支付的职工薪酬，离职后福利和辞退福利除外。本公司在职工提供服务的会计期间，将应付的短期薪酬确认为负债，并根据职工提供服务的受益对象计入相关资产成本和费用。

**2、离职后福利**

离职后福利是指本公司为获得职工提供的服务而在职工退休或与企业解除劳动关系后，提供的各种形式的报酬和福利，短期薪酬和辞退福利除外。

本公司的离职后福利计划分类为设定提存计划和设定受益计划。

离职后福利设定提存计划主要为参加由各地劳动及社会保障机构组织实施的社会基本养老保险、失业保险等。在职工为本公司提供服务的会计期间，将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司按照国家规定的标准和年金计划定期缴付上述款项后，不再有其他的支付义务。

**3、辞退福利**

辞退福利是指本公司在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或者

为鼓励职工自愿接受裁减而给予职工的补偿，在本公司不能单方面撤回解除劳动关系计划或裁减建议时和确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本费用时两者孰早日，确认因解除与职工的劳动关系给予补偿而产生的负债，同时计入当期损益。

**（二十六）预计负债**

**1、预计负债的确认标准**

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，本公司确认为预计负债：

（1）该义务是本公司承担的现时义务；

（2）履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；

（3）该义务的金额能够可靠地计量。

**2、预计负债的计量方法**

本公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

本公司在确定最佳估计数时，综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。对于货币时间价值影响重大的，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

最佳估计数分别以下情况处理：

所需支出存在一个连续范围（或区间），且该范围内各种结果发生的可能性相同的，则最佳估计数按照该范围的中间值即上下限金额的平均数确定。

所需支出不存在一个连续范围（或区间），或虽然存在一个连续范围但该范围内各种结果发生的可能性不相同的，如或有事项涉及单个项目的，则最佳估计数按照最可能发生金额确定；如或有事项涉及多个项目的，则最佳估计数按各种可能结果及相关概率计算确定。

本公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

## （二十七）股份支付

### 1、股份支付的种类

本公司的股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

### 2、权益工具公允价值的确定方法

对于授予的存在活跃市场的期权等权益工具，按照活跃市场中的报价确定其公允价值。对于授予的不存在活跃市场的期权等权益工具，采用期权定价模型等确定其公允价值，选用的期权定价模型考虑以下因素：（1）期权的行权价格；（2）期权的有效期；（3）标的股份的现行价格；（4）股价预计波动率；（5）股份的预计股利；（6）期权有效期内的无风险利率。

在确定权益工具授予日的公允价值时，考虑股份支付协议规定的可行权条件中的市场条件和非可行权条件的影响。股份支付存在非可行权条件的，只要职工或其他方满足了所有可行权条件中的非市场条件（如服务期限等），即确认已得到服务相对应的成本费用。

### 3、确定可行权权益工具最佳估计的依据

等待期内每个资产负债表日，根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量与实际可行权数量一致。

### 4、会计处理方法

以权益结算的股份支付，按授予职工权益工具的公允价值计量。授予后立即可行权的，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。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以本公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。在完成等待期内的服务或达

到规定业绩条件以后才可行权的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入成本或费用和相应的负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

若在等待期内取消了授予的权益工具，本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。职工或其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，本公司将其作为授予权益工具的取消处理。

**（二十八）收入（适用 2019 年 12 月 31 日之前）**

**1、销售商品收入确认时间的具体判断标准**

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

**2、确认让渡资产使用权收入的依据**

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时。分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

（1）利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的 时间和实际利率计算确定。

（2）使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

**3、提供劳务收入的确认依据和方法**

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

（1）收入的金额能够可靠地计量；

（2）相关的经济利益很可能流入企业；

（3）交易的完工进度能够可靠地确定；

（4）交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

（1）已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

（2）已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

本公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，销售商品部分和提供劳务部分能够区分且能够单独计量的，将销售商品的部分作为销售商品处理，将提供劳务的部分作为提供劳务处理。销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分全部作为销售商品处理。

本公司主营业务包括机载设备维修业务和机载设备研制销售收入，具体的收入确认方法为：

机载设备维修收入：公司机载设备维修收入在客户同意报价且服务提供完毕后一次性确认收入。其中军品维修，对于需要军方审价的服务，军方已审价的服务，在符合上述收入确认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的服务，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入；在收到公司服务价格批复意见或签订差价协议后，按差价确认当期收入。

机载设备研制收入：公司机载设备研制业务收入在跟客户签订合同，且客户签收产品时确认。其中，军品销售，对于需要军方审价的产品，军方已审价的产

品，在符合上述收入确认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入，在收到公司产品价格批复意见或签订差价协议后，按差价确认当期收入。

**（二十九）收入（自 2020 年 1 月 1 日起适用）**

**1、收入确认的一般原则**

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。

履约义务，是指合同中本公司向客户转让可明确区分商品或服务的承诺。

取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

本公司在合同开始日即对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是某一时点履行。满足下列条件之一的，属于在某一时间段内履行的履约义务，本公司按照履约进度，在一段时间内确认收入：(1)客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益；(2)客户能够控制本公司履约过程中在建的商品；(3)本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且本公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。否则，本公司在客户取得相关商品或服务控制权的时点确认收入。

**2、收入确认的具体方法**

公司的机载设备维修、研制业务所签订合同的履约义务，属于在某一时点履行的履约义务。

机载设备维修收入：公司机载设备维修收入在客户同意报价且服务提供完毕后一次性确认收入。其中军品维修，对于需要军方审价的服务，军方已审价的服务，在符合上述收入确认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的服务，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入；在收到公司服务价格批复意见或签订差价协议后，按差价确认当期收入。

机载设备研制收入：公司机载设备研制业务收入在跟客户签订合同，且客户

签收产品时确认。其中，军品销售，对于需要军方审价的产品，军方已审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照审定价确认收入，尚未审价的产品，在符合上述收入确认条件时，按照暂定价格确认收入，在收到公司产品价格批复意见或签订差价协议后，按差价确认当期收入。

**（三十）政府补助**

**1、类型**

政府补助，是本公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。根据相关政府文件规定的补助对象，将政府补助划分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确补助对象的政府补助，公司根据实际补助对象划分为与资产相关的政府补助或与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

**2、政府补助的确认**

对期末有证据表明公司能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金的，按应收金额确认政府补助。除此之外，政府补助均在实际收到时确认。

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额（人民币 1 元）计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

**3、会计处理方法**

本公司根据经济业务的实质，确定某一类政府补助业务应当采用总额法还是净额法进行会计处理。通常情况下，本公司对于同类或类似政府补助业务只选用一种方法，且对该业务一贯地运用该方法。

| 项目 | 核算内容 |
| --- | --- |
| 采用总额法核算的政府补助类别 | 本公司除收到与政策性优惠贷款贴息外，其余都采用总额法核算 |

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，按照所建造或购买资产使用寿命内合理、系统的方法分期计入损益。

与收益相关的政府补助，用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用或损失的期间计入当期损益；用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，取得时直接计入当期损益或冲减相关成本。

与企业日常活动相关的政府补助计入其他收益或冲减相关成本费用；与企业日常活动无关的政府补助计入营业外收支。

收到与政策性优惠贷款贴息相关的政府补助冲减相关借款费用；取得贷款银行提供的政策性优惠利率贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；不存在相关递延收益的，直接计入当期损益。

### （三十一）递延所得税资产和递延所得税负债

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额(暂时性差异)计算确认。于资产负债表日，递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量。

**1、确认递延所得税资产的依据**

本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减的应纳税所得额为限，确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。但是，同时具有下列特征的交易中因资产或负债的初始确认所产生的递延所得税资产不予确认：（1）该交易不是企业合并；（2）交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

对于与联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能

获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

**2、确认递延所得税负债的依据**

公司将当期与以前期间应交未交的应纳税暂时性差异确认为递延所得税负债。但不包括：

（1）商誉的初始确认所形成的暂时性差异；

（2）非企业合并形成的交易或事项，且该交易或事项发生时既不影响会计利润，也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）所形成的暂时性差异；

（3）对于与子公司、联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

**3、同时满足下列条件时，将递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列示**

（1）企业拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；

（2）递延所得税资产和递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产和递延所得税负债转回的期间内，涉及的纳税主体体意图以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债或是同时取得资产、清偿债务。

**（三十二）租赁**

如果租赁条款在实质上将与租赁资产所有权有关的全部风险和报酬转移给承租人，该租赁为融资租赁，其他租赁则为经营租赁。

**1、经营租赁会计处理**

（1）经营租入资产

公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

（2）经营租出资产

公司出租资产所收取的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，确认为租赁收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用；如金额较大的，则予以资本化，在整个租赁期间内按照与租赁收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金收入总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

**2、融资租赁会计处理**

（1）融资租入资产：公司在承租开始日，将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认的融资费用。融资租入资产的认定依据、计价和折旧方法详见（十九）固定资产。

公司采用实际利率法对未确认的融资费用，在资产租赁期间内摊销，计入财务费用。

（2）融资租出资产：公司在租赁开始日，将应收融资租赁款，未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益，在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入，公司发生的与出租交易相关的初始直接费用，计入应收融资租赁款的初始计量中，并减少租赁期内确认的收益金额。

**（三十三）终止经营**

本公司将满足下列条件之一的，且该组成部分已经处置或划归为持有待售类别的、能够单独区分的组成部分确认为终止经营组成部分：

（1）该组成部分代表一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区。

（2）该组成部分是拟对一项独立的主要业务或一个单独的主要经营地区进行处置的一项相关联计划的一部分。

（3）该组成部分是专为转售而取得的子公司。

终止经营的减值损失和转回金额等经营损益及处置损益作为终止经营损益在利润表中列示。

## （三十四）重要会计政策、会计估计的变更

### 1、会计政策变更

| 会计政策变更的内容和原因 | 审批程序 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号——政府补助》 | 董事会审批 | （1） |
| 财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》 | 董事会审批 | （2） |
| 公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》和《企业会计准则第 24 号-套期会计》、《企业会计准则第 37 号-金融工具列报》 | 董事会审批 | （3） |
| 本公司自 2019 年 6 月 10 日起执行财政部 2019 年修订的《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》，自 2019 年 6 月 17 日起执行财政部 2019 年修订的《企业会计准则第 12 号——债务重组》 | 董事会审批 | （4） |
| 本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 14 号-收入》 | 董事会审批 | （5） |
| 根据财会[2019]6 号《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》对财务报表格式进行修订，并按照该通知中“已执行新金融准则但未执行新收入准则和新租赁准则的企业”，结合附件 1 和附件 2 的要求对财务报表项目进行相应调整，编制财务报表 | 董事会审批 | （6） |

会计政策变更说明：

（1）执行政府补助准则对本公司的影响

根据财政部于 2017 年 5 月 10 日修订并发布的《企业会计准则第 16 号—政府补助》（财会〔2017〕15 号）的规定，与企业日常活动相关的政府补助，应当计入“其他收益”或冲减相关成本费用，利润表中的“营业利润”项目之上单独列报“其他收益”项目，计入其他收益的政府补助在该项目中反映。对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至本准则施行日之间新增的政府补助根据本准则进行调整。2017 年 1 月 1 日至上述准则施行日之间新增的政府补助合计 1,672,582.41 元，由“营业外收入”调整入“其他收益”。《企业会计准则第 16 号—政府补助》涉及的上述会计政策变更对公司财务报表无实质性影响，不会对公司报告期末的财务状况、报告期内的经营成果和现金流量产生影响。

（2）执行持有待售的非流动资产、处置组和终止经营准则对本公司影响

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》，修订后的准则自 2017 年 5 月 28 日起施行，执行企业

会计准则的非金融企业应当按照企业会计准则和（财会〔2017〕30 号）要求编制 2017 年度及以后期的财务报表，对于利润表新增的“资产处置收益”行项目，企业应当按照《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》等的相关规定，对可比期间的比较数据按照（财会〔2017〕30 号）进行调整，公司可比期间未发生该业务，无需对可比数据进行调整。

（3）执行新金融工具准则对本公司的影响

本公司 2019 年 1 月 1 日起采用财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》和《企业会计准则第 24 号-套期会计》、《企业会计准则第 37 号-金融工具列报》（以上四项统称<新金融工具准则>）。

于 2019 年 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的要求进行衔接调整。涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则要求不一致的，本公司未调整可比期间信息。金融工具原账面价值和新金融工具准则施行日的新账面价值之间的差额，计入 2019 年 1 月 1 日留存收益或其他综合收益。

执行新金融工具准则对本期期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：元

| 项目 | 2018 年 12 月 31 日 | 累积影响金额 | | | 2019 年 1 月 1 日 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 分类和计量影响 | 金融资产减值影响 | 小计 | |
| 其他应收款 | 1,410,172.51 | - | -283,186.29 | -283,186.29 | 1,126,986.22 |
| 递延所得税资产 | 2,063,148.02 | - | 49,573.63 | 49,573.63 | 2,112,721.65 |
| 未分配利润 | 151,027,907.25 | - | -233,612.66 | -233,612.66 | 150,794,294.59 |

（4）执行新债务重组及非货币性资产交换准则对本公司的影响

本公司自 2019 年 6 月 10 日起执行财政部 2019 年修订的《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》，自 2019 年 6 月 17 日起执行财政部 2019 年修订的《企业会计准则第 12 号——债务重组》。该项会计政策变更采用未来适用法处理，并根据准则的规定对于 2019 年 1 月 1 日至准则实施日之间发生的非货币性资产交换和债务重组进行调整。本公司首次执行该准则对财务报表无影响。

（5）执行新收入准则对本公司的影响

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 14 号-收入》。根据新收入准则的衔接规定，首次执行该准则的累计影响数调整首次执行当期期初（2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

在执行新收入准则时，本公司仅对首次执行日尚未执行完成的合同的累计影响数进行调整；对于最早可比期间期初之前或 2020 年年初之前发生的合同变更未进行追溯调整，而是根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

①执行新收入准则对本期期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：元

| 项目 | 2019 年 12 月 31 日 | 累积影响金额 | | | 2020 年 1 月 1 日 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 重分类 | 重新计量 | 小计 | |
| 预收账款 | 5,062,148.00 | -5,062,148.00 | - | -5,062,148.00 | - |
| 合同负债 | - | 5,015,077.65 | - | 5,015,077.65 | 5,015,077.65 |
| 其他流动负债 | - | 47,070.35 | - | 47,070.35 | 47,070.35 |

注：上表仅列示受影响的财务报表项目，不受影响的财务报表项目不包括在内。

②执行新收入准则对 2020 年 1-3 月合并利润表无影响。

（6）列报格式变更及执行新金融工工具准则的汇总影响

本公司根据财政部《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）、《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会[2019]16 号），参照通知中“已执行新金融准则但未执行新收入准则和新租赁准则的企业”的要求对财务报表项目进行相应调整，编制 2019 年度财务报表。列报格式变更及执行新金融工具准则的汇总影响如下：

单位：元

| 项目 | 2018 年 12 月 31 日 | 列报格式变更的影响 | 列报格式变更调整后金额 | 执行新企业会计准则的影响 | 2019 年 1 月 1 日 |
|---|---|---|---|---|---|
| 应收票据 | - | 13,700,147.65 | 13,700,147.65 | - | 13,700,147.65 |
| 应收账款 | - | 145,491,078.29 | 145,491,078.29 | - | 145,491,078.29 |

| 项目 | 2018 年 12 月 31 日 | 列报格式变更的影响 | 列报格式变更调整后金额 | 执行新企业会计准则的影响 | 2019 年 1 月 1 日 |
|---|---|---|---|---|---|
| 应收票据及应收账款 | 159,191,225.94 | -159,191,225.94 | - | - | - |
| 其他应收款 | 1,410,172.51 | - | - | -283,186.29 | 1,126,986.22 |
| 递延所得税资产 | 2,063,164.32 | - | - | 49,573.63 | 2,112,737.95 |
| 应付票据 | - | - | - | - | - |
| 应付账款 | - | 21,449,272.55 | 21,449,272.55 | - | 21,449,272.55 |
| 应付票据及应付账款 | 21,449,272.55 | -21,449,272.55 | - | - | - |

根据财会[2019]6 号及财会[2019]16 号财务报表格式的要求，将原根据财会[2018]15 号（已废止）列示为“应收票据及应收账款”的报表项目拆分为“应收票据”和“应收账款”项目分别列示；将原列示为“应付票据及应付账款”的报表项目拆分为“应付票据”和“应付账款”项目分别列示。上述报表项目的拆分对公司资产负债表的影响如下：

2018 年度财务报表受影响的报表项目和金额如下：

单位：元

| 原列报报表项目及金额 | | 新列报报表项目及金额 | |
|---|---|---|---|
| 应收票据及应收账款 | 159,191,225.94 | 应收票据 | 13,700,147.65 |
| | | 应收账款 | 145,491,078.29 |
| 应付票据及应付账款 | 21,449,272.55 | 应付票据 | - |
| | | 应付账款 | 21,449,272.55 |

**2、会计估计变更**

本报告期主要会计估计未发生变更。

## 七、报告期内的主要税项、税率及主要财政税收优惠政策

### （一）公司主要税种和税率

| 税种 | 计税依据 | 税率（%） |
|---|---|---|
| 增值税 | 产品销售、飞机维修劳务 | 17、16、13、6、0 |
| 企业所得税 | 应纳税所得额 | 25、20、15 |
| 城市维护建设税 | 实缴流转税税额 | 7 |
| 教育费附加 | 实缴流转税税额 | 3 |

| 税种 | 计税依据 | 税率（%） |
| --- | --- | --- |
| 地方教育费附加 | 实缴流转税税额 | 2、1.5 |

根据财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）的规定，公司自 2018 年 5 月 1 日起发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%税率的，税率调整为 16%。

根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号）的规定，公司自 2019 年 4 月 1 日起发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%。

不同纳税主体企业所得税税率说明：

| 纳税主体名称 | 所得税税率（%） |
| --- | --- |
| 西安鹰之航航空科技股份有限公司 | 15 |
| 深圳市鹰之航航空科技有限公司本部 | 15 |
| 西安卓道航空科技有限公司 | 20 |
| 襄阳三零一五航空电气有限公司 | 25 |
| 昆明易安飞科技有限责任公司 | 15 |
| 深圳市中联宇航科技有限公司 | 20 |
| 珠海鹰之航航空科技有限公司 | 20 |
| 深圳市鹰之航航空科技有限公司北京分公司 | 20 |

**（二）税收优惠政策及依据**

**1、增值税**

根据财税[2000]102 号《财政部国家税务总局关于飞机维修增值税问题的通知》，对符合飞机维修劳务收入按规定税率增收增值税后，对其增值税实际税负超过 6%的部分实行即征即退。

根据财政部、国家税务总局的相关规定，对军品销售业务实行增值税免税政策，对该部分收入对应销项税额予以返还或免税。

**2、企业所得税**

公司于 2018 年 10 月 29 日被陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务

总局陕西省税务局联合认定为高新技术企业，证书编号为 GR201861000234，有效期三年，自 2018 年至 2020 年，可享受 15%的所得税税收优惠缴纳企业所得税。

深圳市鹰之航于 2015 年 11 月 2 日被深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、深圳市国家税务局、深圳市地方税务局联合认定为高新技术企业，证书编号为 GR201544201199，公司自 2015 年至 2017 年，可享受 15%的所得税税收优惠缴纳企业所得税。公司于 2018 年 11 月 9 日被深圳市科技创新委员会、深圳市财政委员会、国家税务总局深圳市税务局联合认定为高新技术企业，证书编号为：GR201844203579，有效期三年，自 2018 年至 2020 年，可享受 15%的所得税税收优惠缴纳企业所得税。

昆明易安飞于 2019 年 11 月 12 日被云南省科学技术厅、云南省财政厅、国家税务总局云南省税务局联合认定为高新技术企业，证书编号为：GR201953000330。有效期三年，自 2019 年至 2021 年，可享受 15%的所得税税收优惠缴纳企业所得税。

深圳鹰之航北京分公司、珠海鹰之航、中联宇航、西安卓道符合财政部、税务总局财税〔2019〕13 号文中小微企业的认定标准，对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。

**3、主管税务机关证明**

截至本招股说明书签署之日，本公司及分公司分别取得了当地主管税务机关出具的证明。根据各主管税务机关出具的证明，本公司及子公司从 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日止，能够按期申报缴纳税款，不存在欠税行为。

## 八、分部信息情况

公司主营业务收入主要是航空机载设备研制和维修收入。报告期内，公司营业收入的分部信息如下所示：

**1、分产品主营业务收入构成情况**

报告期内，公司按产品的主营业务收入构成如下：

单位：万元、%

| 项目 | | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 机载设备维修 | 军品业务 | 15.34 | 0.54 | 383.00 | 1.90 | 48.48 | 0.22 | - | - |
| | 民品业务 | 2,432.17 | 85.12 | 15,752.51 | 78.31 | 19,187.82 | 87.76 | 16,314.43 | 99.35 |
| | **合计** | **2,447.51** | **85.65** | **16,135.51** | **80.22** | **19,236.30** | **87.98** | **16,314.43** | **99.35** |
| 机载设备研制 | 军品业务 | 313.08 | 10.96 | 3,413.09 | 16.97 | 2,041.83 | 9.34 | 106.03 | 0.65 |
| | 民品业务 | 96.89 | 3.39 | 566.67 | 2.82 | 586.70 | 2.68 | - | - |
| | **合计** | **409.98** | **14.35** | **3,979.76** | **19.78** | **2,628.53** | **12.02** | **106.03** | **0.65** |
| **合计** | | **2,857.49** | **100.00** | **20,115.27** | **100.00** | **21,864.83** | **100.00** | **16,420.46** | **100.00** |

**2、分区域主营业务收入构成情况**

报告期内，公司按地域划分的主营业务收入构成如下：

单位：万元、%

| 地区 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 华东地区 | 308.41 | 10.79 | 2,548.48 | 12.67 | 1,978.31 | 9.05 | 2,141.62 | 13.04 |
| 华南地区 | 1,493.68 | 52.27 | 7,411.20 | 36.84 | 12,368.33 | 56.57 | 10,583.43 | 64.45 |
| 华中地区 | 0.39 | 0.01 | 30.24 | 0.15 | 81.84 | 0.37 | 59.31 | 0.36 |
| 华北地区 | 563.08 | 19.71 | 6,047.70 | 30.07 | 3,438.02 | 15.72 | 972.53 | 5.92 |
| 东北地区 | 17.70 | 0.62 | 8.41 | 0.04 | 56.22 | 0.26 | 35.77 | 0.22 |
| 西北地区 | 174.34 | 6.10 | 858.12 | 4.27 | 947.78 | 4.33 | 328.34 | 2.00 |
| 西南地区 | 76.37 | 2.67 | 2,207.95 | 10.98 | 1,434.06 | 6.56 | 1,304.73 | 7.95 |
| 境外 | 223.52 | 7.82 | 1,003.17 | 4.99 | 1,560.27 | 7.14 | 994.74 | 6.06 |
| **合计** | **2,857.49** | **100.00** | **20,115.27** | **100.00** | **21,864.83** | **100.00** | **16,420.46** | **100.00** |

## 九、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的大华核字【2020】006432号《非经常性损益审核报告》，本公司报告期内非经常性损益明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分 | - | -2.52 | 6.11 | - |
| 计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外） | 65.08 | 52.38 | 191.17 | 529.46 |
| 委托他人投资或管理资产的损益 | 1.39 | 22.46 | - | - |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出 | -9.62 | -25.62 | -53.30 | -0.60 |
| 其他符合非经常性损益定义的损益项目 | - | - | - | 1.57 |
| 减：所得税影响额 | 7.45 | 10.49 | 23.77 | 88.97 |
| 合计 | 49.40 | 36.20 | 120.22 | 441.46 |

报告期内，公司非经常性损益金额分别为 441.46 万元、120.22 万元、36.20 万元和 49.40 万元，主要为政府补助。

2017 年度，公司计入非经常损益的政府补助金额为 529.46 万元，主要为战略性新兴产业和未来产业发展专项补助、深圳市科技创新委员会 2016 年企业研究开发资助计划第二批资助款和 2016 年经开区新三板挂牌、股改及融资奖励补贴等计入当期损益的政府补助。

2018 年度，公司计入非经常性损益的政府补助金额为 191.17 万元，主要为深圳市科技创新委员会 2017 年企业研究开发资助计划第二批资助款等计入当期损益的政府补助。

2019 年度，公司计入非经常性损益的政府补助金额为 52.38 万元，主要为飞机部件测试技术改造项目等计入当期损益的政府补助。

2020 年 1-3 月，公司计入非经常性损益的政府补助金额为 65.08 万元，主要为受贸易战影响企业返还失业保险费等计入当期损益的政府补助。

## 十、主要财务指标

### （一）基本财务指标

| 财务指标名称 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 流动比率（倍） | 8.36 | 6.19 | 5.37 | 3.66 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 速动比率（倍） | 6.70 | 4.95 | 4.19 | 2.64 |
| 资产负债率（%） | 9.77 | 13.13 | 14.87 | 21.17 |
| 无形资产（扣除土地使用权）占期末净资产比例（%） | 0.16 | 0.17 | 0.12 | - |
| 归属于公司股东的每股净资产（元/股） | 2.67 | 2.62 | 2.41 | 1.72 |
| **财务指标名称** | **2020 年 1-3 月** | **2019 年度** | **2018 年度** | **2017 年度** |
| 应收账款周转率（次） | 0.17 | 1.28 | 1.61 | 1.86 |
| 存货周转率（次） | 0.13 | 1.12 | 1.28 | 1.73 |
| 总资产周转率（次） | 0.06 | 0.46 | 0.61 | 0.67 |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 1,134.21 | 6,399.90 | 10,296.16 | 5,177.50 |
| 利息保障倍数（倍） | 170.94 | 158.06 | 110.26 | 345.43 |
| 归属于公司股东的净利润（万元） | 787.04 | 4,737.30 | 7,982.98 | 3,540.55 |
| 归属于公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元） | 737.64 | 4,701.10 | 7,862.76 | 3,099.08 |
| 每股经营活动现金流量（元） | 0.09 | 0.27 | 0.49 | -0.21 |
| 每股净现金流量（元） | -0.11 | 0.08 | 0.46 | -0.12 |

上述财务指标的计算方法如下：

（1）流动比率=流动资产/流动负债

（2）速动比率=（流动资产-存货-一年内到期的非流动资产）/流动负债

（3）资产负债率=（负债总额/资产总额）×100%

（4）归属于公司股东的每股净资产=所有者权益/期末股本总额

（5）无形资产（扣除土地使用权）占净资产的比例=无形资产（土地使用权除外）/净资产

（6）应收账款周转率=营业收入/应收账款账面价值

（7）存货周转率=营业成本/存货账面价值

（8）息税折旧摊销前利润=利润总额＋利息支出＋计提折旧＋摊销

（9）归属于公司股东扣除非经常性损益后的净利润=净利润-扣除所得税后的非经常损益

（10）利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/利息支出

（11）每股经营活动现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末股本总额

（12）每股净现金流量=现金及现金等价物净增加（减少）额/期末股本总额

（13）总资产周转率=销售收入总额/平均资产总额

## （二）净资产收益率和每股收益

报告期内，公司的净资产收益率及每股收益如下：

| 报告期利润 | 报告期 | 加权平均净资产收益率（%） | 每股收益（元/股） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 基本每股收益 | 稀释每股收益 |
| 归属于公司普通股股东的净 | 2020 年 1-3 月 | 1.94 | 0.05 | 0.05 |
| | 2019 年度 | 12.37 | 0.32 | 0.32 |

| 报告期利润 | 报告期 | 加权平均净资产收益率（%） | 每股收益（元/股） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 基本每股收益 | 稀释每股收益 |
| 利润 | 2018 年度 | 25.64 | 0.57 | 0.57 |
| | 2017 年度 | 17.55 | 0.27 | 0.27 |
| 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 | 2020 年 1-3 月 | 1.82 | 0.05 | 0.05 |
| | 2019 年度 | 12.27 | 0.31 | 0.31 |
| | 2018 年度 | 25.26 | 0.56 | 0.56 |
| | 2017 年度 | 15.36 | 0.24 | 0.24 |

注：上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产收益率＝P/（E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0）其中：P 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 为发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益=P÷S

S=（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0－Sk）

其中：P 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

3、稀释每股收益=P1/（S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0—Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数），其中 P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。

# 十一、盈利预测披露情况

本公司未编制盈利预测报告。

# 十二、报告期内会计报表附注中或有事项、日后事项和其他重要事项

## （一）或有事项

截至本招股说明书签署之日，公司无其他需要披露的重大或有事项。

## （二）资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署之日，公司未发生影响财务报表阅读和理解的重大资产负债表日后事项。

### （三）其他重大事项

截至本招股说明书签署之日，公司无其他需要披露的重大事项。

## 十三、盈利能力分析

### （一）报告期内经营成果及变化趋势分析

报告期内，公司整体盈利情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 营业收入 | 2,867.98 | 20,214.83 | 21,864.83 | 16,420.74 |
| 营业利润 | 911.43 | 5,523.92 | 9,517.49 | 4,184.17 |
| 利润总额 | 901.43 | 5,518.30 | 9,514.19 | 4,333.57 |
| 净利润 | 787.04 | 4,737.30 | 7,982.98 | 3,541.06 |
| 归属于母公司股东的净利润 | 787.04 | 4,737.30 | 7,982.98 | 3,540.55 |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润 | 737.64 | 4,701.10 | 7,862.76 | 3,099.08 |

报告期内，公司营业收入分别为 16,420.74 万元、21,864.83 万元、20,214.83 万元和 2,867.98 万元，归属于母公司股东的净利润分别为 3,540.55 万元、7,982.98 万元、4,737.30 万元和 787.04 万元。2017 年-2019 年，公司营业收入及归属于母公司股东的净利润整体呈增长趋势。

2017 年-2018 年，随着航空航天产业环境持续向好，公司凭借在航空机载设备研制和维修领域积累的丰富经验和技术优势，积极拓展公司产品和服务的种类与应用领域，实现了营业收入的快速增长。

2019 年，公司营业收入较 2018 年下降 1,650.00 万元，主要系子公司深圳鹰之航自 2019 年 10 月开始停业整改，使得营业收入有所下降，目前该公司已整改完毕，业务开展正常。

2020 年 1-3 月，受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，居民积极响应国家政策进行居家隔离，民用航空公司的生产经营受到较大的冲击，公司机载设备维修业务也受到一定的影响，因而营业收入较 2019 年同期有所下降。

## （二）营业收入及其变动情况分析

### 1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入总体情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务收入 | 2,857.49 | 99.63 | 20,115.27 | 99.51 | 21,864.83 | 100.00 | 16,420.46 | 100.00 |
| 其他业务收入 | 10.49 | 0.37 | 99.56 | 0.49 | - | - | 0.28 | 0.00 |
| **合计** | **2,867.98** | **100.00** | **20,214.83** | **100.00** | **21,864.83** | **100.00** | **16,420.74** | **100.00** |

报告期内，公司主营业务收入分别为 16,420.46 万元、21,864.83 万元、20,115.27 万元和 2,857.49 万元，占营业收入的比重维持在 99%以上。报告期内，公司其他业务收入主要为航材销售收入。

### 2、主营业务收入分产品情况

近年来，随着社会经济发展和人民生活水平的提升，人们更倾向于采用高效快捷的出行方式，航空航天产业发展迅速。自成立以来，公司深耕航空机载设备研制和维修领域，积累了深厚的经验，与东方航空、南方航空、海南航空、深圳航空、香港航空等大型航空公司以及中航工业等军品采购方形成了长期稳定的合作伙伴关系。

公司主营业务收入包括航空机载设备维修业务收入及航空机载设备研制业务收入，机载设备维修和机载设备研制业务按客户类别又可进一步分为军品业务和民品业务。报告期内，公司的主营业务收入构成具体如下：

单位：万元、%

| 项目 | | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| **机载设备维修** | 军品业务 | 15.34 | 0.54 | 383.00 | 1.90 | 48.48 | 0.22 | - | - |
| | 民品业务 | 2,432.17 | 85.12 | 15,752.51 | 78.31 | 19,187.82 | 87.76 | 16,314.43 | 99.35 |
| | **合计** | **2,447.51** | **85.65** | **16,135.51** | **80.22** | **19,236.30** | **87.98** | **16,314.43** | **99.35** |
| **机载** | 军品业务 | 313.08 | 10.96 | 3,413.09 | 16.97 | 2,041.83 | 9.34 | 106.03 | 0.65 |

| 项目 | | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 设备研制 | 民品业务 | 96.89 | 3.39 | 566.67 | 2.82 | 586.70 | 2.68 | - | - |
| | **合计** | **409.98** | **14.35** | **3,979.76** | **19.78** | **2,628.53** | **12.02** | **106.03** | **0.65** |
| **合计** | | **2,857.49** | **100.00** | **20,115.27** | **100.00** | **21,864.83** | **100.00** | **16,420.46** | **100.00** |

（1）机载设备维修业务收入的变动分析

报告期内，公司机载设备维修业务收入分别为 16,314.43 万元、19,236.30 万元、16,135.51 万元和 2,447.51 万元，占主营业务收入总额的比例合计分别为 99.35%、87.98%、80.22%和 85.65%，是公司主营业务收入的主要来源。报告期内，公司机载设备维修业务主要服务东方航空、南方航空、海南航空、深圳航空、香港航空等航空公司。

①2018 年机载设备维修业务收入变动分析

2018 年，机载设备维修收入较 2017 年增加 2,921.88 万元，增幅为 17.91%，主要系公司凭借良好的维修质量和较短的维修周期等优势，在航空公司供应商系统中的综合排名不断上升，公司对海南航空、南方航空等核心客户维修的机载设备增加，使得机载设备维修业务收入增加。

②2019 年机载设备维修业务收入变动分析

2019 年，机载设备维修业务收入较 2018 年减少 3,100.80 万元，降幅为 16.12%，主要系受子公司深圳鹰之航停业整改的影响，公司对海南航空、南方航空、深圳航空等客户维修的机载设备减少，使得机载设备维修业务收入减少。

③2020 年 1-3 月机载设备维修业务收入变动分析

2020 年 1-3 月，机载设备维修业务收入为 2,447.51 万元。受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，国内和国际航班锐减，居民均响应政府号召居家进行疫情防控，民用航空行业受到一定的影响，公司机载设备维修业务收入有所下降。随着国内疫情防控工作取得显著成效，国内航班逐渐增加，民航业逐渐复苏，公司机载设备维修业务逐渐恢复。

（2）机载设备研制业务收入的变动分析

凭借积累多年的机载设备维修经验，公司大力发展机载设备研制业务。报告期内，公司机载设备研制业务增长较快，取得较好的经营业绩，公司机载设备研制业务收入分别为 106.03 万元、2,628.53 万元、3,979.76 万元和 409.98 万元，2017 年-2019 年复合增长率达 512.64%。公司机载设备研制业务的客户主要为军工客户，2017 年-2019 年该业务收入随着客户需求的增加及合作紧密程度的深入而呈现稳步增长趋势。2020 年 1-3 月，因新型冠状病毒肺炎疫情影响，三零一五所在的湖北地区疫情较为严重，公司机载设备研制业务收入有所下降。

报告期内，公司航空机载数据采集设备获得海航技术、东航技术等大型航空公司的认可，公司航空机载计算机通讯设备获得中航工业、西北工业大学等客户的认可；三零一五多年来持续深耕航空机载电机的生产与维修，产品进入军工企业供应商名录且列装于多款武器装备，具有稳定的军工客户采购需求。依托公司在机载设备维修行业积累的丰富经验，机载设备研制业务收入占比将逐年提高。

**3、主营业务收入分地区构成**

单位：万元、%

| 地区 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 华东地区 | 308.41 | 10.79 | 2,548.48 | 12.67 | 1,978.31 | 9.05 | 2,141.62 | 13.04 |
| 华南地区 | 1,493.68 | 52.27 | 7,411.20 | 36.84 | 12,368.33 | 56.57 | 10,583.43 | 64.45 |
| 华中地区 | 0.39 | 0.01 | 30.24 | 0.15 | 81.84 | 0.37 | 59.31 | 0.36 |
| 华北地区 | 563.08 | 19.71 | 6,047.70 | 30.07 | 3,438.02 | 15.72 | 972.53 | 5.92 |
| 东北地区 | 17.70 | 0.62 | 8.41 | 0.04 | 56.22 | 0.26 | 35.77 | 0.22 |
| 西北地区 | 174.34 | 6.10 | 858.12 | 4.27 | 947.78 | 4.33 | 328.34 | 2.00 |
| 西南地区 | 76.37 | 2.67 | 2,207.95 | 10.98 | 1,434.06 | 6.56 | 1,304.73 | 7.95 |
| 境外 | 223.52 | 7.82 | 1,003.17 | 4.99 | 1,560.27 | 7.14 | 994.74 | 6.06 |
| **合计** | **2,857.49** | **100.00** | **20,115.27** | **100.00** | **21,864.83** | **100.00** | **16,420.46** | **100.00** |

报告期内，公司主营业务收入主要来自华南、华东、华北地区，上述地区主营业务收入占比合计为 83.42%、81.34%、79.58%和 82.77%，为公司主营业务收入的主要来源。

### 4、报告期各年对主要客户的销售情况

（1）前五大客户销售情况

报告期内，公司前五大客户的销售情况如下：

单位：万元、%

| 2020 年 1-3 月 | | | |
|---|---|---|---|
| 序号 | 客户名称 | 营业收入 | 占营业收入比例 |
| **1** | **海南航空及其附属企业** | **1,205.92** | **42.05** |
| 1-1 | 海南航空控股股份有限公司 | 662.34 | 23.09 |
| 1-2 | 海航航空技术有限公司 | 538.51 | 18.78 |
| 1-3 | 其他 | 5.07 | 0.18 |
| **2** | **东方航空技术有限公司** | **385.11** | **13.43** |
| **3** | **中国国航附属企业** | **279.71** | **9.75** |
| 3-1 | 深圳航空有限责任公司 | 260.10 | 9.07 |
| 3-2 | 其他 | 19.61 | 0.68 |
| **4** | **北京凯兰航空技术有限公司** | **262.00** | **9.14** |
| **5** | **中国航空发动机集团有限公司** | **176.08** | **6.14** |
| - | **合计** | **2,308.82** | **80.50** |
| **2019 年度** | | | |
| 序号 | 客户名称 | 营业收入 | 占营业收入比例 |
| **1** | **海南航空及其附属企业** | **4,071.75** | **20.14** |
| 1-1 | 海南航空控股股份有限公司 | 3,580.96 | 17.71 |
| 1-2 | 天津航空有限责任公司 | 399.46 | 1.98 |
| 1-3 | 海南航空技术有限公司 | 91.33 | 0.45 |
| **2** | **中国国航附属企业** | **2,642.08** | **13.07** |
| 2-1 | 深圳航空有限责任公司 | 2,436.64 | 12.05 |
| 2-2 | 昆明航空有限公司 | 112.34 | 0.56 |
| 2-3 | 澳门航空股份有限公司 | 93.10 | 0.46 |
| **3** | **东方航空及其附属企业** | **2,624.99** | **12.99** |
| 3-1 | 东方航空技术有限公司 | 2,610.49 | 12.91 |
| 3-2 | 其他 | 14.50 | 0.07 |
| **4** | **海航集团附属企业** | **2,104.49** | **10.41** |
| 4-1 | 海航航空技术有限公司 | 1,669.08 | 8.26 |
| 4-2 | 北京首都航空有限公司 | 360.88 | 1.79 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4-3 | 其他 | 74.53 | 0.37 |
| **5** | **南方航空及其附属企业** | **1,365.21** | **6.75** |
| 5-1 | 中国南方航空股份有限公司 | 1,114.49 | 5.51 |
| 5-2 | 厦门航空有限公司 | 244.12 | 1.21 |
| 5-3 | 其他 | 6.60 | 0.03 |
| - | **合计** | **12,808.52** | **63.36** |

**2018 年度**

| 序号 | 客户名称 | 营业收入 | 占营业收入比例 |
|---|---|---|---|
| **1** | **海南航空及其附属企业** | **6,253.94** | **28.60** |
| 1-1 | 海南航空控股股份有限公司 | 5,761.09 | 26.35 |
| 1-2 | 天津航空有限责任公司 | 492.85 | 2.25 |
| **2** | **中国国航附属企业** | **3,063.84** | **14.01** |
| 2-1 | 深圳航空有限责任公司 | 2,793.88 | 12.78 |
| 2-2 | 澳门航空股份有限公司 | 137.86 | 0.63 |
| 2-3 | 昆明航空有限公司 | 132.10 | 0.60 |
| **3** | **东方航空及其附属企业** | **2,409.88** | **11.02** |
| 3-1 | 东方航空技术有限公司 | 2,390.62 | 10.93 |
| 3-2 | 其他 | 19.26 | 0.09 |
| **4** | **南方航空及其附属企业** | **2,218.76** | **10.15** |
| 4-1 | 中国南方航空股份有限公司 | 1,489.36 | 6.81 |
| 4-2 | 厦门航空有限公司 | 701.51 | 3.21 |
| 4-3 | 其他 | 27.89 | 0.13 |
| **5** | **海航集团附属企业** | **1,826.67** | **8.35** |
| 5-1 | 北京首都航空有限公司 | 1,056.35 | 4.83 |
| 5-2 | 海航航空技术有限公司 | 546.97 | 2.50 |
| 5-3 | 其他 | 223.35 | 1.02 |
| - | **合计** | **15,773.09** | **72.14** |

**2017 年度**

| 序号 | 客户名称 | 营业收入 | 占营业收入比例 |
|---|---|---|---|
| **1** | **海南航空及其附属企业** | **4,803.23** | **29.28** |
| 1-1 | 海南航空控股股份有限公司 | 4,603.92 | 28.04 |
| 1-2 | 天津航空有限责任公司 | 196.03 | 1.19 |
| 1-3 | 其他 | 8.28 | 0.05 |
| **2** | **中国国航附属企业** | **3,705.75** | **22.57** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2-1 | 深圳航空有限责任公司 | 3,404.10 | 20.73 |
| 2-2 | 昆明航空有限公司 | 301.65 | 1.84 |
| **3** | **东方航空及其附属企业** | **2,574.53** | **15.68** |
| 3-1 | 东方航空技术有限公司 | 2,491.43 | 15.17 |
| 3-2 | 中国东方航空股份有限公司 | 67.47 | 0.41 |
| 3-2 | 其他 | 15.63 | 0.10 |
| **4** | **香港航空有限公司** | **1,380.02** | **8.40** |
| **5** | **南方航空及其附属企业** | **1,148.84** | **7.00** |
| 5-1 | 中国南方航空股份有限公司 | 750.22 | 4.57 |
| 5-2 | 厦门航空有限公司 | 375.50 | 2.29 |
| 5-3 | 其他 | 23.12 | 0.14 |
| **-** | **合计** | **13,617.37** | **82.93** |

注 1：2017 年 1 月至 2019 年 10 月，海航航空技术有限公司为海航集团有限公司子公司；2019 年 11 月至 2020 年 3 月，海航航空技术有限公司为海航航空控股股份有限公司子公司。

注 2：2017 年 1 月至 2019 年 10 月，天津航空有限责任公司为海航航空控股股份有限公司子公司；2019 年 11 月至今，天津航空有限责任公司为海南航空控股股份有限公司的联营企业。

注 3：北京首都航空有限公司被委托给海南航空控股股份有限公司托管，期间为 2018 年 10 月 9 日至 2021 年 10 月 9 日。

公司依托在航空领域的技术优势与十余年的经验积累，与战略客户形成了深入的合作关系。报告期内，公司对前五大客户的销售金额合计分别为 13,617.37 万元、15,773.09 万元、12,808.52 万元和 2,308.82 万元，占营业收入的比例合计分别为 82.93%、72.14%、63.36%和 80.50%。报告期内，公司不存在向单个客户的销售占比超过 50%的情形。

（2）前五大客户销售占比较高

机载设备维修业务为公司营业收入和利润的主要来源。2017 年-2019 年，公司前五大客户主要为海南航空、深圳航空、东方航空、南方航空等国内大型航空公司及其附属企业，客户结构较为稳定。民用航空为典型的资金密集型行业，各大航空公司生产经营所需的前期资金投入较大，规模效应明显，客户的行业特性导致公司的客户较为集中。2017 年-2019 年，公司与机载设备维修的可比上市公司前五大客户销售占比的对比情况如下：

| 公司名称 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|
| 安达维尔 | 72.77% | 83.34% | 81.47% |

| 公司名称 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|
| 海特高新 | 29.74% | 31.04% | 35.32% |
| 航新科技 | 32.26% | 31.64% | 59.83% |
| 北摩高科 | 96.09% | 90.00% | 95.52% |
| **平均值** | **57.72%** | **59.01%** | **68.04%** |
| **鹰之航** | **63.36%** | **72.14%** | **82.93%** |

2017 年-2019 年，同行业可比上市公司前五大客户销售占比的平均值分别为 68.04%、59.01%和 57.72%，占比较高。2017 年-2019 年，公司前五大客户销售占比低于安达维尔和北摩高科，高于同行业可比上市公司平均值，公司前五大客户销售占比较高符合行业特性。

（3）报告期前五大客户销售占比下降

报告期内，公司对前五大客户的销售占比整体呈下降趋势，主要系：

①依托十余年的机载设备维修业务经验，近年来，公司集中资源大力发展技术含量更高的机载设备研制业务。报告期内，公司机载设备研制业务收入增长较快，2017 年-2019 年复合增长率为 512.64%，且该类业务客户多为军工企业等客户。公司前五大客户的销售收入主要为机载设备维修收入，机载设备研制业务收入的增长，使得公司对民用航空公司的维修业务收入占比逐年降低。

②在深化与东方航空、南方航空、海南航空、深圳航空等大型航空公司合作关系的同时，公司凭借较高的维修质量和较短的维修周期逐渐增强其在行业内的认可度。报告期内，发行人对香港快运等航空公司的维修业务收入有所增长，公司对前五大客户的销售收入占比逐年下降。

### （三）营业成本及其变动情况分析

#### 1、营业成本构成分析

报告期内，公司营业成本总体情况如下所示：

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 主营业务成本 | 932.50 | 99.14 | 8,246.93 | 99.72 | 8,725.74 | 100.00 | 7,746.14 | 100.00 |

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 其他业务成本 | 8.06 | 0.86 | 23.00 | 0.28 | - | - | 0.20 | 0.00 |
| **合计** | **940.55** | **100.00** | **8,269.92** | **100.00** | **8,725.74** | **100.00** | **7,746.34** | **100.00** |

报告期内，公司营业成本分别为 7,746.34 万元、8,725.74 万元、8,269.92 万元和 940.55 元，主营业务成本分别为 7,746.14 万元、8,725.74 万元、8,246.93 万元和 932.50 万元，主营业务成本占营业成本的比重维持在 99%以上，占比较高，主营业务成本与主营业务收入变动趋势基本一致。

**2、主营业务成本分产品类别分析**

报告期内，公司主营业务成本按产品类别的具体情况如下所示：

单位：万元、%

| 项目 | | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| **机载设备维修** | 军品业务 | 1.24 | 0.13 | 24.26 | 0.29 | 22.78 | 0.26 | - | - |
| | 民品业务 | 790.50 | 84.77 | 6,319.65 | 76.63 | 7,595.96 | 87.05 | 7,693.04 | 99.31 |
| | **合计** | **791.73** | **84.90** | **6,343.91** | **76.92** | **7,618.73** | **87.31** | **7,693.04** | **99.31** |
| **机载设备研制** | 军品业务 | 111.49 | 11.96 | 1,774.71 | 21.52 | 909.70 | 10.43 | 53.10 | 0.69 |
| | 民品业务 | 29.27 | 3.14 | 128.31 | 1.56 | 197.31 | 2.26 | - | - |
| | **合计** | **140.76** | **15.10** | **1,903.02** | **23.08** | **1,107.00** | **12.69** | **53.10** | **0.69** |
| **合计** | | **932.50** | **100.00** | **8,246.93** | **100.00** | **8,725.74** | **100.00** | **7,746.14** | **100.00** |

报告期内，公司主营业务成本分别为 7,746.14 万元、8,725.74 万元、8,246.93 万元和 932.50 万元，主要为民航机载设备维修业务成本和军用机载设备研制业务成本。

（1）机载设备维修业务营业成本变动分析

报告期内，公司机载设备维修业务营业成本总额分别为 7,693.04 万元、7,618.73 万元、6,343.91 万元和 791.73 万元，占主营业务成本的比例分别为 99.31%、87.31%、76.92%和 84.90%。

①2018 年营业成本变动分析

2018 年，机载设备维修业务收入较 2017 年增加 2,921.88 万元，增幅为 17.91%，机载设备维修业务成本较 2017 年减少 74.31 万元，主要系：

A、毛利率较高的机载电子设备维修收入增加

与机载机械设备相比，机载电子设备结构精密，对维修技术要求较高，因而毛利率一般高于机载机械设备。公司擅长维修机载电子设备，2018 年，公司机载设备维修业务收入主要为毛利率较高的机载电子设备，占机载设备维修业务收入的比例为 54.97%，较 2017 年增加 7.05 个百分点。

B、毛利率较低的刹车等机载设备维修收入降低

2018 年，维修成本较高的刹车等机载设备维修收入较 2017 年减少，如 2018 年刹车维修收入较 2017 年降低 1,434.57 万元，降幅为 72.43%，刹车维修所需的耗材较多，刹车维修毛利率一般不超过 20%。2018 年，毛利率较低的刹车等机载设备维修业务收入的降低，使得公司维修成本较 2017 年有所下降。

综上，毛利率较低的刹车等机载设备维修收入的降低，及毛利率较高的机载电子设备维修收入的增加，使得公司机载设备维修业务成本较 2017 年有所下降。

②2019 年营业成本变动分析

2019 年，机载设备维修业务成本较 2018 年下降 1,274.82 万元，降幅为 16.73%，主要系受深圳鹰之航停业整改的影响，2019 年公司机载设备维修业务收入较 2018 年下降 3,100.80 万元，机载设备维修业务成本随机载设备维修业务收入的减少而下降。

③2020 年 1-3 月营业成本变动分析

2020 年 1-3 月，机载设备维修业务成本为 791.73 万元，营业成本较上年同期有所下降，主要系受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，国内及国际航线航班减少，公司机载设备维修业务收入下降。

（2）机载设备研制业务营业成本变动分析

报告期内，公司机载设备研制业务营业成本分别为 53.10 万元、1,107.00 万元、1,903.02 万元和 140.76 万元，占主营业务成本的比例分别为 0.69%、12.69%、

23.08%和 15.10%。报告期内，公司机载设备研制业务成本随机载设备研制业务收入的增加而增长，占比整体呈增加趋势。

报告期内，公司各业务营业成本与营业收入的变动趋势基本一致，二者具有匹配性。

**3、主营业务成本按成本类别分析**

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 原材料 | 451.26 | 48.39 | 3,980.34 | 48.26 | 5,240.30 | 60.06 | 5,574.99 | 71.97 |
| 人工成本 | 240.14 | 25.75 | 2,483.87 | 30.12 | 2,083.24 | 23.87 | 1,303.18 | 16.82 |
| 委托加工费 | 12.00 | 1.29 | 175.07 | 2.12 | 116.74 | 1.34 | 116.22 | 1.50 |
| 制造费用 | 229.12 | 24.57 | 1,607.65 | 19.49 | 1,285.46 | 14.73 | 751.77 | 9.71 |
| **合计** | **932.50** | **100.00** | **8,246.93** | **100.00** | **8,725.74** | **100.00** | **7,746.14** | **100.00** |

报告期内，公司主营业务成本分别为 7,746.14 万元、8,725.74 万元、8,246.93 万元和 932.50 万元。报告期内，公司营业成本包括原材料、人工成本、委托加工费和制造费用，其中原材料为主营业务成本的主要构成部分，主要系公司机载设备维修业务成本主要来自维修所需的零部件，机载设备研制业务成本主要来自生产所需的原材料。

报告期内，公司各业务营业成本的构成情况如下所示：

（1）机载设备维修业务成本按性质构成情况

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 原材料 | 378.11 | 47.76 | 3,075.90 | 48.49 | 4,519.72 | 59.32 | 5,550.61 | 72.15 |
| 人工成本 | 197.92 | 25.00 | 1,875.04 | 29.56 | 1,853.20 | 24.32 | 1,280.15 | 16.64 |
| 委托加工费 | 5.88 | 0.74 | 53.40 | 0.84 | 79.93 | 1.05 | 114.35 | 1.49 |
| 制造费用 | 209.84 | 26.50 | 1,339.57 | 21.12 | 1,165.89 | 15.30 | 747.95 | 9.72 |
| **合计** | **791.74** | **100.00** | **6,343.91** | **100.00** | **7,618.73** | **100.00** | **7,693.04** | **100.00** |

报告期内，公司机载设备维修业务原材料占机载设备维修业务营业成本的比例分别为 72.15%、59.32%、48.49%和 47.76%，占比较高且呈逐年下降趋势，主

要系：

①2018 年营业成本按性质构成变动分析

2018 年，公司航空机载设备维修原材料占比较 2017 年下降 12.83 个百分点，主要系：

公司对海南航空、北京凯兰等维修的刹车等机载设备减少，刹车等机载设备维修耗材较多，如刹车维修耗用的原材料占比一般超过 80%，2018 年公司刹车维修收入降低 1,434.57 万元，维修耗用的原材料较 2017 年减少 1,144.65 万元，降幅为 76.43%，维修件号的变动使得原材料占比下降。

②2019 年营业成本按性质构成变动分析

2019 年，公司航空机载设备维修原材料占比较 2018 年下降 10.83 个百分点，主要系：

A、维修耗材多的机载设备维修收入降低

2019 年，公司机载设备维修业务收入较 2018 年降低 3,100.80 万元，且公司对海南航空、深圳航空等维修的多功能控制和显示单元、控制显示单元、襟翼位置传感器、备用电源控制设备、刹车等机载设备减少，该等机载设备维修耗材一般较多，该等机载设备维修收入较 2018 年降低 597.51 万元，维修耗用的原材料较 2018 年减少 467.31 万元。

B、公司践行深度维修理念，深度维修耗材较少

与简单维修相比，深度维修能有效检验故障点并对其精准维修，更能体现维修技术实力。航空机载设备结构精密且复杂，且机载电子设备换件所需的原材料采购单价较高。公司始终践行深度维修理念，在确保维修周期的情况下，深度维修使得公司的维修成本降低。

2019 年，经过公司维修人员技术攻关，公司新增对烤箱等进行深度维修的能力，如对某一件号烤箱的单位维修耗材从 2018 年的 1.46 万元降至 2019 年的 0.65 万元，降幅为 55.46%。

C、人工和折旧摊销增加，原材料占比降低

报告期内，随着公司业务规模的不断增长，为满足正常生产经营需求，公司

逐年加大对生产设备等固定资产的采购力度，固定资产折旧增长使得制造费用有所增长，报告期内公司固定资产购置及在建工程转入金额分别为 681.69 万元、1,091.27 万元、917.52 万元和 14.71 万元。

报告期内，随着公司营收规模的增长，公司专业维修人员薪酬整体呈增长趋势，公司人力成本有所增加。

③2020 年 1-3 月营业成本按性质构成变动分析

2020 年 1-3 月，公司航空机载设备维修原材料占比较 2019 年下降 0.73 个百分点，波动较小，占比较为稳定。

2020 年 1-3 月，机载设备维修业务成本中人工占比较 2019 年下降 4.56 个百分点，制造费用占比较 2019 年增加 5.38 个百分点，主要系受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，公司生产人员绩效工资有所减少。

（2）机载设备研制业务成本按性质构成情况

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 原材料 | 73.15 | 51.97 | 904.44 | 47.53 | 720.58 | 65.09 | 24.38 | 45.91 |
| 人工成本 | 42.22 | 29.99 | 608.83 | 31.99 | 230.04 | 20.78 | 23.03 | 43.37 |
| 委托加工费 | 6.12 | 4.35 | 121.67 | 6.39 | 36.81 | 3.33 | 1.87 | 3.52 |
| 制造费用 | 19.28 | 13.70 | 268.08 | 14.09 | 119.57 | 10.80 | 3.82 | 7.19 |
| **合计** | **140.76** | **100.00** | **1,903.02** | **100.00** | **1,107.00** | **100.00** | **53.10** | **100.00** |

报告期内，公司机载设备研制业务原材料占机载设备研制业务营业成本的比例分别为 45.91%、65.09%、47.53%和 51.97%，占比较高。

①2018 年营业成本按性质构成分析

2017 年，公司机载设备研制业务收入均为航空机载计算机通讯设备销售收入，2017 年公司销售的该等产品原材料占比为 45.91%。

2018 年，公司机载设备研制业务原材料占比较 2017 年增加 19.18 个百分点，主要系：2018 年，航空机载电机和航空机载数据采集设备成为机载设备研制业

务主要的收入来源，二者合计占机载设备研制业务收入的比例为 78.61%。航空机载电机与航空机载数据采集设备结构精密且复杂，需耗材较多。2018 年公司产品结构的变动使得原材料占比较 2017 年增加。

②2019 年营业成本按性质构成分析

2019 年，公司机载设备研制业务原材料占比为 47.53%，较 2018 年下降 17.56 个百分点，原材料占比的下降使得人工成本和制造费用的占比有所上升。2019 年，公司机载设备研制业务原材料占比较 2018 年下降，主要系：

A、原材料占比较高的航空机载数据采集设备销售收入下降

2019 年，公司航空机载设备研制业务收入较 2018 年增加 1,351.24 万元， 航空机载数据采集设备营业收入较 2018 年降低 73.00 万元，航空机载数据采集设备销售收入的减少，使得航空机载数据采集设备收入占比较 2018 年降低 9.01 个百分点。

2019 年，原材料占比较高的航空机载数据采集设备销售收入的下降，使得机载设备研制业务原材料占比有所下降。

B、航空机载电机产品结构的变动使得原材料占比下降

2019 年，航空机载电机为公司机载设备研制业务的主要收入来源，军用航空机载电机销售收入占机载设备研制业务收入的比例为 71.73%，较 2018 年增加 14.25 个百分点。

航空机载电机销售占比虽然增加，但因产品结构的变化使得航空机载电机原材料占比有所下降，主要系：与 2018 年公司销售的航空机载电机相比，2019 年公司销售的主要航空机载电机单位耗材有所减少但工序较为繁杂，生产工时较多，产品结构的变动使得 2019 年公司航空机载电机原材料占比降低，人工成本和制造费用占比有所增加。

C、2019 年股份支付费用使得人工成本增加

2019 年 5 月 11 日，经公司 2018 年年度股东大会审议通过，公司新增 400 万股股本，由公司部分员工通过浩航中鹰出资 1,120.00 万元认购，本次增资价格为 2.80 元/股。2019 年，公司计入生产成本的股份支付金额为 132.00 万元，人工

成本的增加使得原材料占比有所下降。

综上，原材料占比较高的航空机载数据采集设备销售收入的下降，航空机载电机产品结构的变动，以及机载设备研制业务因股份支付费用导致人工成本的增加，上述因素综合影响使得公司 2019 年机载设备研制业务原材料占比较 2018 年有所下降。

③2020 年 1-3 月营业成本按性质构成分析

2020 年 1-3 月，公司机载设备研制业务原材料占比较 2019 年增加 4.44 个百分点，人工成本占比较 2019 年降低 2.00 个百分点，制造费用占比较 2019 年减少 0.39 个百分点。其中，人工成本占比和制造费用占比小幅降低，原材料占比小幅上升主要系：

公司航空机载数据采集设备受到海航技术、东航技术等客户的认可。2020 年 1-3 月，公司民品机载设备研制业务收入均为中联宇航销售的航空机载数据采集设备，航空机载数据采集设备销售收入占机载设备研制业务收入的比例较 2019 年增加 11.52 个百分点，营业成本占比也随之增加。2020 年 1-3 月，受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，公司生产人员绩效工资有所降低，且出租方对中联宇航给予 2 个月房租减免，因此航空机载数据采集设备人工和制造费用降低，原材料占比增加。

综上，航空机载数据采集设备营业成本占比和原材料占比的增加，使得 2020 年 1-3 月公司机载设备研制业务原材料占比较 2019 年有所增加。

**（四）毛利率及变动情况分析**

**1、营业毛利构成分析**

报告期内，公司营业毛利的构成情况如下所示：

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利 | 占比 | 毛利 | 占比 | 毛利 | 占比 | 毛利 | 占比 |
| 主营业务毛利 | 1,924.99 | 99.87 | 11,868.34 | 99.36 | 13,139.10 | 100.00 | 8,674.32 | 100.00 |
| 其他业务毛利 | 2.43 | 0.13 | 76.56 | 0.64 | - | - | 0.08 | 0.00 |

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 毛利 | 占比 | 毛利 | 占比 | 毛利 | 占比 | 毛利 | 占比 |
| **合计** | **1,927.43** | **100.00** | **11,944.91** | **100.00** | **13,139.10** | **100.00** | **8,674.40** | **100.00** |

报告期内，公司营业毛利分别为 8,674.40 万元、13,139.10 万元、11,944.91 万元和 1,927.43 万元，主营业务毛利分别为 8,674.32 万元、13,139.10 万元、11,868.34 万元和 1,924.99 万元，主营业务毛利占营业毛利的比例分别为 100.00%、100.00%、99.36%和 99.87%，占比较高，公司营业毛利主要来源于主营业务。

**2、主营业务毛利分产品情况**

报告期内，公司主营业务毛利分产品类别的构成情况如下所示：

单位：万元、%

| 项目 | | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 毛利 | 占比 | 毛利 | 占比 | 毛利 | 占比 | 毛利 | 占比 |
| 机载设备维修 | 军品业务 | 14.11 | 0.73 | 358.74 | 3.02 | 25.71 | 0.20 | - | - |
| | 民品业务 | 1,641.67 | 85.28 | 9,432.86 | 79.48 | 11,591.87 | 88.22 | 8,621.39 | 99.39 |
| | **合计** | **1,655.78** | **86.01** | **9,791.60** | **82.50** | **11,617.57** | **88.42** | **8,621.39** | **99.39** |
| 机载设备研制 | 军品业务 | 201.59 | 10.47 | 1,638.38 | 13.80 | 1,132.13 | 8.62 | 52.94 | 0.61 |
| | 民品业务 | 67.62 | 3.51 | 438.36 | 3.69 | 389.40 | 2.96 | - | - |
| | **合计** | **269.21** | **13.99** | **2,076.74** | **17.50** | **1,521.53** | **11.58** | **52.94** | **0.61** |
| **合计** | | **1,924.99** | **100.00** | **11,868.34** | **100.00** | **13,139.10** | **100.00** | **8,674.32** | **100.00** |

（1）机载设备维修业务毛利分析

报告期内，公司机载设备维修业务毛利分别为 8,621.39 万元、11,617.57 万元、9,791.60 万元和 1,655.78 万元，占主营业务毛利总额的比例分别为 99.39%、88.42%、82.50%和 86.01%，占比均超过 80%，占比较高。

报告期内，公司民航机载设备维修业务毛利分别为 8,621.39 万元、11,591.87 万元、9,432.86 万元和 1,641.67 万元，占主营业务毛利的比例分别为 99.39%、88.22%、79.48%和 85.28%，占比较高，民用航空机载设备维修业务为公司持续稳定的利润增长点。

（2）机载设备研制业务毛利分析

报告期内，公司机载设备研制业务毛利分别为 52.94 万元、1,521.53 万元、2,076.74 万元和 269.21 万元，占主营业务毛利总额的比例分别为 0.61%、11.58%、17.50%和 13.99%，占比整体呈增长趋势。

随着公司机载设备维修业务取得稳定市场份额，公司亦逐步加大在机载设备研制业务的投入，近年来公司在航空机载电机、航空机载计算机通讯设备、航空机载数据采集设备等设备研制方面取得快速发展，并逐步取得中航工业、海航技术、顺丰航空、东航技术等客户下达的的采购订单，机载设备研制业务未来将成为公司重要的盈利组成部分。

**3、综合毛利率分析**

（1）报告期公司综合毛利率情况

报告期内，公司综合毛利率的具体情况如下所示：

单位：%

| 项目 | | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 | 毛利率 | 收入占比 |
| 机载设备维修 | 军品业务 | 91.93 | 0.53 | 93.67 | 1.89 | 53.02 | 0.22 | - | - |
| | 民品业务 | 67.50 | 84.80 | 59.88 | 77.93 | 60.41 | 87.76 | 52.85 | 99.35 |
| | **合计** | **67.65** | **85.34** | **60.68** | **79.82** | **60.39** | **87.98** | **52.85** | **99.35** |
| 机载设备研制 | 军品业务 | 64.39 | 10.92 | 48.00 | 16.88 | 55.45 | 9.34 | 49.92 | 0.65 |
| | 民品业务 | 69.79 | 3.38 | 77.36 | 2.80 | 66.37 | 2.68 | - | - |
| | **合计** | **65.67** | **14.29** | **52.18** | **19.69** | **57.89** | **12.02** | **49.92** | **0.65** |
| 其他业务 | | 23.16 | 0.37 | 76.90 | 0.49 | - | - | 28.57 | 0.00 |
| **综合毛利率** | | **67.21** | **100.00** | **59.09** | **100.00** | **60.09** | **100.00** | **52.83** | **100.00** |

公司综合毛利率取决于各类业务的毛利率及其在营业收入中的占比。报告期内，公司综合毛利率分别为 52.83%、60.09%、59.09%和 67.21%，综合毛利率呈增长趋势，主要系：

①公司深耕机载设备维修业务十余年，始终践行深度维修的理念，报告期内，公司机载设备维修业务毛利率分别为 52.85%、60.39%、60.68%和 67.65%，呈增长趋势。

②近年来，公司不断加大投入力度发展机载设备研制业务，机载设备研制业务为典型的跨学科高技术含量的产业。公司生产的航空机载设备主要为军品，客户主要为军工企业等，该等客户对产品的技术水平要求较高。军品定型后，一般不会随意更换该型号产品的主要部件及供应商，因此潜在竞争对手进入可能性较低，公司机载设备研制业务的客户粘性较高。报告期内，公司机载设备研制业务毛利率分别为 49.92%、57.89%、52.18%和 65.67%，呈增长趋势。

**4、分产品毛利率分析**

（1）机载设备维修业务

报告期内，公司机载设备维修业务毛利率分别为 52.85%、60.39%、60.68%和 67.65%，毛利率整体呈增长的趋势。

①2018 年毛利率变动分析

2018 年，公司机载设备维修业务毛利率为 60.39%，较 2017 年增加 7.54 个百分点，主要系：

A、高毛利率的航空机载电子设备维修收入增加

公司凭借多年的航空机载设备维修经验积累及技术实力的提升，机载设备维修业务规模及在各大航空公司供应商系统中的排名较为靠前。公司擅长于维修结构精密的机载电子设备，该等设备维修技术要求更高，毛利率高于机载机械设备维修，机载电子设备维修的毛利率一般超 60%。

2018 年，公司对海南航空、深圳航空、东方航空等核心客户维修的机载电子设备增加，机载电子设备维修业务收入占机载设备维修业务收入的比例较 2017 年增加 7.05 个百分点，高毛利率维修收入占比的增加使得机载设备维修业务毛利率增加。

B、低毛利率的刹车维修收入减少

刹车作为飞机着陆系统重要组成部分，影响飞机的起飞和着陆安全，维修耗材较多且工时长，维修成本较高，毛利率一般约 20%，出于经济性考虑，公司逐渐减少刹车维修。2018 年，公司维修的刹车维修件减少，维修收入减少 1,434.57 万元，降幅为 72.43%，低毛利率业务收入的降低使得机载设备维修业务毛利率

增加。

综上，公司维修的航空机载设备结构的变动使得 2018 年机载设备维修业务毛利率较 2017 年有所增加。

②2019 年毛利率变动分析

2019 年，公司机载设备维修业务毛利率为 60.68%，较 2018 年增加 0.29 个百分点，主要系：

除销售电机外，三零一五应军工企业等客户的要求，对其生产销售的军用航空机载电机进行维修。而军工客户对产品技术要求较高，公司所提供的产品和服务具备较强的技术壁垒。

2019 年，公司军用机载设备维修业务收入较 2018 增加 334.52 万元，增幅为 690.01%，军用机载设备维修业务毛利率较 2018 年增加 40.64 个百分点，主要系军用航空机载电机维修价格经审定后较为稳定，2019 年三零一五维修的军用航空机载电机经检测后故障不涉及核心部件的情形较多，维修仅需较少的基础零配件并按照工艺流程进行调试，维修耗材的减少使得毛利率增加较快。

③2020 年 1-3 月毛利率变动分析

2020 年 1-3 月，公司机载设备维修业务毛利率为 67.65%，较 2019 年增加 6.97 个百分点，主要系：

2020 年 1-3 月，公司对海南航空、东方航空等主要客户维修的机轮、滑梯等机械设备增加，上述设备维修收入占机载设备维修业务收入的比例较 2019 年增加 3.70 个百分点。2020 年 1-3 月，公司维修的机轮、滑梯等机载机械设备经检测后故障不涉及核心部件的情形较多，维修换件减少，耗材的减少使得毛利率增加。

综上，机轮、滑梯等机载设备维修业务收入占比和毛利率的增加，使得公司 2020 年 1-3 月机载设备维修业务毛利率较 2019 年有所增加。

（2）机载设备研制业务

报告期内，公司机载设备研制业务毛利率分别为 49.92%、57.89%、52.18%和 65.67%，毛利率整体呈上升趋势。

①2018 年毛利率变动分析

2018 年，公司机载设备研制业务毛利率为 57.89%，较 2017 年增加 7.97 个百分点，主要系：

2017 年，公司机载设备研制业务收入均为航空机载计算机通讯设备销售收入，产品毛利率为 49.92%。

2018 年，公司机载设备研制业务收入主要为航空机载电机和航空机载数据采集设备，二者合计占机载设备研制业务收入的比例为 78.61%，占比较高。2018 年，公司销售的航空机载电机和航空机载数据采集设备的毛利率均超过 60%。高毛利率产品收入占比较高，因此 2018 年公司机载设备研制业务毛利率较 2017 年有所增加。

②2019 年毛利率变动分析

2019 年，公司机载设备研制业务毛利率为 52.18%，较 2018 年降低 5.71 个百分点，主要系：

2019 年，公司航空机载设备研制业务收入较 2018 年增加 1,351.24 万元，航空机载数据采集设备营业收入较 2018 年降低 73.00 万元，航空机载数据采集设备销售收入的减少，使得航空机载数据采集设备收入占比较 2018 年降低 9.01 个百分点，航空机载数据采集设备的毛利率约 70%，毛利率较高。

2019 年，毛利率较高的航空机载数据采集设备销售收入的下降，使得机载设备研制业务毛利率有所下降。

③2020 年 1-3 月毛利率变动分析

2020 年 1-3 月，公司机载设备研制业务毛利率为 65.67%，较 2019 年增加 13.49 个百分点，主要系：

A、航空机载计算机通讯设备收入占比及毛利率增加

2020 年 1-3 月，航空机载计算机通讯设备销售收入占机载设备研制业务收入的比例较 2019 年增加 3.50 个百分点，增加的主要为 SRIO 通信卡及 1394 仿真卡等，该等产品为公司基于中航电子全资子公司陕西千山航空电子有限公司的需求定制化生产，在数据通道数量及接口形式上优于其他航空机载计算机通讯设备，

因而毛利率较高。

B、高毛利率的航空机载数据采集设备收入占比增加

2020 年 1-3 月，东航技术等客户向公司下达的订单增加，公司航空机载数据采集设备收入占机载设备研制业务收入的比例较 2019 年增加 11.52 个百分点，航空机载数据采集设备的毛利率约 70%，高毛利率产品收入占比的增加使得毛利率增加。

综上，高毛利率的航空机载数据采集设备收入占比的增加，及航空机载计算机通讯设备收入占比及毛利率的增加，使得公司 2020 年 1-3 月机载设备研制业务毛利率较 2019 年有所增加。

**5、可比上市公司毛利率的对比分析**

发行人主要业务为机载设备研制和维修，公司在选择同行业可比上市公司时，选取了主营业务相近的安达维尔、海特高新、航新科技、北摩高科、爱乐达、新兴装备作为可比上市公司，可比上市公司的具体情况如下所示：

| 公司简称 | 主营业务 |
| --- | --- |
| 安达维尔 | 直升机座椅、飞机座椅、通讯导航等航空机载设备研制、机载设备维修、测控设备研制 |
| 海特高新 | 航空机载设备的检测、维护、修理及支线飞机、直升机及公务机中小型发动机的维修，航空技术及软件开发，航空机载设备及航空测试设备的研制和销售业务等 |
| 航新科技 | 航空维修支持、ATE（自动测试设备）研制及系统集成、飞机加改装、飞行参数及语音记录系统等机载设备研制 |
| 北摩高科 | 军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售，及航空维修及配套服务业务 |
| 爱乐达 | 从事军用飞机、民用飞机零部件、航空发动机零件及航天大型结构件的精密制造 |
| 新兴装备 | 以伺服控制技术为核心的航空装备产品的研发、生产、销售及相关服务，主要产品包括机载悬挂/发射装置类、飞机信息管理与记录系统类、综合测试与保障系统类、军用自主可控计算机类、技术服务及其他业务等 |

（1）综合毛利率对比分析

报告期内，发行人及可比上市公司综合毛利率的对比情况具体如下所示：

单位：%

| 公司名称 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 安达维尔 | 51.80 | 53.77 | 50.22 | 53.67 |

| 公司名称 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 海特高新 | 41.44 | 41.85 | 42.22 | 41.44 |
| 航新科技 | 18.70 | 24.27 | 32.60 | 42.75 |
| 北摩高科 | 79.99 | 75.70 | 71.03 | 68.20 |
| 爱乐达 | 69.89 | 67.27 | 63.18 | 72.50 |
| 新兴装备 | 84.30 | 74.55 | 71.08 | 67.96 |
| **平均值** | **57.69** | **56.24** | **55.06** | **57.75** |
| **公司** | **67.21** | **59.09** | **60.09** | **52.83** |

报告期内，发行人可比上市公司综合毛利率的平均值分别为 57.75%、55.06%、56.24%和 57.69%，公司综合毛利率分别为 52.83%、60.09%、59.09%和 67.21%。报告期内，公司综合毛利率位于同行业可比上市公司最高值与最低值之间，与安达维尔较为接近。

（2）分业务毛利率对比分析

①机载设备维修业务

2017 年-2019 年，发行人及可比上市公司机载设备维修业务毛利率的对比情况如下所示：

单位：%

| 公司名称 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|
| 安达维尔 | 50.28 | 43.50 | 47.34 |
| 海特高新 | 31.74 | 40.43 | 37.97 |
| 航新科技 | 46.62 | 48.40 | 45.81 |
| 北摩高科 | 39.03 | 57.12 | 50.57 |
| **平均值** | **41.92** | **47.36** | **45.42** |
| **公司** | **60.68** | **60.39** | **52.85** |

注 1：安达维尔的数据为航空机载设备维修的毛利率

注 2：海特高新的数据为航空维修、检测及研发制造业务的毛利率。

注 3：航新科技的数据为航新科技及其境内子公司航空维修业务的毛利率，数据来源于《关于<关于请做好航新科技公开发行可转债发审委会议准备工作的函>的回复》。

注 4：北摩高科的数据为主营业务收入——其他类业务的毛利率，其他类业务主要为民航维修及配套服务类业务。

机载设备维修具有“非标准化”特征，同一件号的机载设备因送修原因、故障程度等不同使得维修流程、维修耗材等存在明显差异，毛利率存在较大差异。2017 年-2019 年，公司机载设备维修业务毛利率分别为 52.85%、60.39%和 60.68%，

高于同行业可比上市公司平均水平，主要系：

A、业务类型的不同使得可比上市公司数据不具有完全可比性

同行业上市公司安达维尔、海特高新除包括航空机载设备维修外，还包括飞机加改装业务、基地维修等一种或多种其他类型的收入。与飞机加改装业务和基地维修等相比，机载设备维修业务技术性较强，因而毛利率较高。如 2018 年航新科技收购 Magnetic MRO AS 公司，其主要经营基地维修、航线维修、工程服务和飞机内部装饰业务、飞机涂装等航空维修业务及其他航材贸易业务。根据航新科技披露的重大资产购买报告书，2015 年度、2016 年度及 2017 年 1-10 月，Magnetic MRO AS 的综合毛利率分别为 20.26%、19.08%和 16.92%，毛利率较低且呈现下降趋势。

北摩高科民航维修业务主要为机载机械件维修，包括飞机起落架、刹车控制系统、机轮及刹车装置等部件的检测、维护和修理等保障性工作。因机载电子设备结构精密，维修难度大且技术要求高，故机载机械设备维修毛利率低于机载电子设备维修。

报告期内，公司机载设备维修业务收入均为技术性强且毛利率较高的航空机载设备维修。各公司业务类型的差异，使得公司机载设备维修业务毛利率与同行业可比上市公司不具有完全的可比性，但公司毛利率与同行业可比上市公司安达维尔、航新科技和北摩高科较为接近。

B、公司深耕机载设备维修业务，具有较强的规模优势和技术优势

公司深耕机载设备维修业务十余年，在业内排名前列，具有较强的规模优势。2017 年-2019 年，公司与同行业可比上市公司机载设备维修业务收入的对比情况如下所示：

单位：万元

| 公司名称 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|
| 安达维尔 | 17,048.55 | 12,681.19 | 12,763.49 |
| 海特高新 | 31,000.28 | 28,242.42 | 25,260.37 |
| 航新科技 | 21,071.55 | 20,138.22 | 20,442.33 |
| 北摩高科 | 1,475.95 | 1,991.16 | 1,276.28 |
| **发行人** | **16,135.51** | **19,236.30** | **16,314.43** |

注 1：安达维尔的数据为航空机载设备维修的收入

注 2：海特高新的数据为航空维修、检测及研发制造业务的收入

注 3：航新科技的数据为航新科技及其境内子公司航空维修业务的收入，数据来源于《关于<关于请做好航新科技公开发行可转债发审委会议准备工作的函>的回复》。

注 4：北摩高科的数据为主营业务收入——其他类业务的收入，其他类业务主要为民航维修及配套服务类业务。

公司机载设备维修业务收入高于北摩高科，略低于航新科技，2017 年和 2018 年公司机载设备维修业务收入高于安达维尔。海特高新近年来大力发展航空培训、微电子等业务，且在年度报告中将维修、租赁、研发制造等业务合并披露，因而机载设备维修业务收入高于公司。整体来看，公司机载设备维修业务具有较强的规模优势，客户粘性较高。

经查询安达维尔、航新科技、海特高新 2019 年年度报告与北摩高科招股说明书（该公司于 2020 年上市），公司与可比上市公司的维修能力对比情况如下：

| 公司 | 维修能力 |
| --- | --- |
| 安达维尔 | 公司已获得 CAAC、FAA 和 EASA 等维修资质，拥有 2,100 余项维修项目、15,000 余个件号的维修能力，覆盖波音、空客、巴航工业等主流干支线飞机、公务机和直升机，共计 30 多种机型 |
| 海特高新 | 已取得 1,700 余项机载电子设备和 1,000 余项机载机械设备的适航维修项目许可，具备 27,000 多个件号的维修能力，年均为客户提供超过 23,000 件次维修服务 |
| 航新科技 | 具备 1,600 多项航空电子项目、2,300 多项航空机械项目、超过 24,000 个件号的维修能力 |
| 北摩高科 | 北摩高科未披露其维修能力 |
| 发行人 | 公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,331 个项目、28,350 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力 |

公司维修件号的数量超过安达维尔、海特高新和航新科技，公司维修收入规模大幅超过北摩高科，公司具备较强的规模优势和技术优势。

C、公司具备较强的维修设备自主研制能力，折旧摊销比例低

公司深耕机载设备维修业务十余年，具备较为丰富的机载设备维修经验和较强的深度维修能力。经过多年潜心研究，公司自主研制生产了部分维修检测设备，如 CAST 500 综合测试设备、A320 CIDS 综合测试设备、A330 飞机故障监控测试设备等，上述测试设备能有效满足公司正常生产经营所需。与从外部购置生产设备相比，公司自主研制设备的成本较低，因此折旧摊销相应较低。

2017 年-2019 年，公司与可比上市公司计入成本中的折旧摊销占营业收入比

例的对比情况如下：

单位：%

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 安达维尔 | 1.29 | 1.05 | 0.97 |
| 海特高新 | 17.99 | 18.08 | 17.78 |
| 航新科技 | 3.15 | 2.15 | 2.51 |
| 北摩高科 | 1.23 | 1.13 | 1.08 |
| **平均值** | **5.92** | **5.60** | **5.58** |
| **发行人** | **2.95** | **2.11** | **1.74** |

注：表格中数据为（现金流量表补充资料中固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销-计入销售费用、管理费用和研发费用中的折旧与摊销）/营业收入。

2017 年-2019 年，可比上市公司单位营业收入对应的折旧摊销分别为 5.58%、5.60%和 5.92%。2017 年-2019 年，公司单位营业收入对应的折旧摊销分别为 1.74%、2.11%和 2.95%，低于可比上市公司平均水平，且低于可比上市公司海特高新和航新科技，公司机载设备维修业务具备一定的成本优势。

D、可比上市公司业务重心转移，机载设备维修业务毛利率有所下降

同行业可比上市公司机载设备维修业务收入及毛利率的变动情况如下：

| 公司名称 | 毛利率情况 | 收入占比情况 | 2019 年收入占比最高的业务 |
| --- | --- | --- | --- |
| 安达维尔 | 安达维尔于 2017 年 10 月上市，2014 年-2017 年 1-9 月，安达维尔机载设备维修业务毛利率分别为 58.75%、45.54%、47.64%和 44.65% | 2014 年-2019 年，公司机载设备维修业务收入占营业收入的比例自 2014 年的 49.62%降至 2019 年的 30.86% | 航空机载设备研制业务，占营业收入的比例为 52.00% |
| 海特高新 | 海特高新于 2004 年 4 月上市，因年代久远，当时招股说明书中并未详细对各类业务的成本进行披露，因此难以获取机载设备维修业务毛利率<br>根据海特高新年度报告，2004 年-2019 年，除 2017 年和 2019 年外，公司航空维修、检测和研发制造的毛利率均超过 40%，且 2004 年为 59.29%，2007 年为 53.53%，2008 年为 53.38%，2012 年为 56.87%，2013 年为 62.50%，2014 年为 | 2004 年-2019 年，公司机载设备维修、检测、租赁和研发制造收入占营业收入的比例自 2004 年的 95.42%降至 2019 年的 39.86% | 第一大业务为航空维修、检测，占营业收入的比例为 38.37%；第二大业务为航空培训，占营业收入的比例为 22.15% |

| 公司名称 | 毛利率情况 | 收入占比情况 | 2019 年收入占比最高的业务 |
| --- | --- | --- | --- |
| | 68.30%，2015 年为 58.52% | | |
| 航新科技 | 航新科技于 2015 年 4 月上市，2011 年-2014 年 1-9 月，航新科技机载设备维修业务毛利率分别为 54.50%、50.30%、54.02%和 52.64% | 2011 年 -2019 年，公司机载设备维修收入占营业收入的比例自 2011 年的 58.59% 降至 2019 年的 14.10% | 2019 年航新科技机载设备维修及服务业务收入占营业收入的比例为 77.51%，其中航空资产管理业务收入占营业收入的比例为 31.06%，航空维修业务收入占营业收入的比例为 46.45%（机载设备维修业务收入占比 14.10%，基地维修等业务收入占比为 32.35%） |
| 北摩高科 | 北摩高科于 2020 年 4 月上市，2017 年-2019 年，公司机载设备维修业务毛利率分别为 50.57%、57.12%和 39.03% | 2017 年 -2019 年，公司机载设备维修业务收入占比从 2017 年的 4.40%降至 2019 年的 3.57% | 飞机刹车控制系统及机轮，占营业收入的比例为 71.29% |

可比上市公司在上市前机载设备维修业务收入占比及毛利率高于近年度的相关数据，主要系：可比上市公司上市融资后，逐渐将业务转至机载设备研制或芯片制造等其他业务，业务重心有所转移，机载设备维修业务的资金投入有所减少，因此机载设备维修业务收入增长幅度及毛利率有所下降。

②机载设备研制业务

2017 年-2019 年，发行人及可比上市公司机载设备研制业务毛利率的对比情况具体如下所示：

单位：%

| 项目 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 安达维尔 | 60.33 | 54.36 | 56.54 |
| 北摩高科 | 75.08 | 70.89 | 67.19 |
| 航新科技 | 40.36 | 45.88 | 43.31 |
| 新兴装备 | 75.65 | 80.15 | 84.24 |
| 爱乐达 | 67.40 | 63.49 | 73.12 |
| **平均值** | **63.76** | **62.95** | **64.88** |
| **公司** | **52.18** | **57.89** | **49.92** |

注 1：安达维尔的数据为机载设备研制业务的毛利率
注 2：北摩高科的数据为飞机刹车控制系统及机轮的毛利率。
注 3：航新科技的数据为设备研制及保障的毛利率。

注 4：新兴装备的数据为机载悬挂/发射装置的毛利率。
注 5：爱乐达的数据为飞机零部件的毛利率。

2017 年-2019 年，公司机载设备研制业务毛利率分别为 49.92%、57.89%、和 52.18%，可比上市公司机载设备研制业务毛利率平均水平分别为 64.88%、62.95%和 63.76%。2017 年-2019 年，公司机载设备研制业务毛利率略低于同行业可比上市公司平均水平，高于航新科技，且与安达维尔较为接近。

2017 年-2019 年，公司机载设备研制业务毛利率较高，且与可比上市公司平均水平存在一定的差异，主要系：

A、公司机载设备多为定型或定制产品，具有较强的技术壁垒

公司航空机载计算机通讯设备为公司基于 IEEE1394 总线协议自主研发的产品，产品基本供货于军工企业和科研院所等客户，产品在国内具有独创性。

公司子公司三零一五向军工企业等客户销售的产品主要为航空机载电机，该等电机于产品定型时已进入供应商名录，产品具备较强的技术壁垒和资质壁垒。

公司航空机载数据采集设备为公司自主研发产品，能有效满足民航公司对飞行员日常操作进行监控的要求，产品具有无线传输、存储量大等优势，获得海航技术、顺丰航空、东航技术等大型航空公司的认可。

B、同行业可比上市公司产品与公司有所差异

公司子公司三零一五销售的航空机载电机为军机上的核心电机，产品具有较强的技术壁垒；公司机载通信设备为公司根据客户需求进行定制化生产，暂无可比上市公司生产类似产品。

公司航空机载数据采集设备主要装配于民用航空飞机，用于对飞行员操作指令进行日常监控。而航新科技生产的飞行参数及语音记录系统，通过把飞机停止工作或失事坠毁前的飞行高度、速度、姿态等飞行参数及驾驶舱内的声音记录下来，并通过地面站等配套设备，将所记录信息予以还原展示，产品多装配于军用飞机和直升机用于供飞行实验、事故分析之用，与公司生产的机载监控设备在客户类型、产品性能及应用场景等方面存在较大的差异。

安达维尔机载设备研制业务主要产品包括系列直升机抗坠毁座椅、运输机座椅等；北摩高科飞机刹车控制系统及机轮业务的主要产品为飞机机轮和刹车装置；

新兴装备生产的机载悬挂/发射装置主要为应用于直升机的挂架随动系统和炮塔随动系统；爱乐达生产的飞机零部件主要为飞机机头、机身、机翼、尾翼及起落架等各部位相关零部件以及发动机零件。公司与安达维尔、北摩高科、新兴装备、爱乐达的机载设备研制业务虽均主要服务于军方、军工企业等客户，但产品存在明显的差异。

综上，公司生产的机载设备研制产品多为定型产品或定制产品，产品与可比上市公司具有较大的差异，但客户均主要为军方或军工企业，公司研制的机载设备具有较强的技术壁垒，技术附加值较高，毛利率在可比上市公司最高值与最低值之间，具有合理性。

### （五）期间费用变动分析

报告期内，公司销售费用、管理费用、研发费用、财务费用变动情况如下所示：

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 | 金额 | 占营业收入比例 |
| 销售费用 | 98.22 | 3.42 | 1,476.92 | 7.31 | 1,270.28 | 5.81 | 1,019.54 | 6.21 |
| 管理费用 | 747.39 | 26.06 | 2,889.31 | 14.29 | 1,973.14 | 9.02 | 1,945.55 | 11.85 |
| 研发费用 | 233.66 | 8.15 | 1,848.46 | 9.14 | 1,274.66 | 5.83 | 1,583.55 | 9.64 |
| 财务费用 | 2.24 | 0.08 | 15.88 | 0.08 | 53.01 | 0.24 | -1.47 | -0.01 |
| **合计** | **1,081.51** | **37.71** | **6,230.57** | **30.82** | **4,571.09** | **20.91** | **4,547.17** | **27.69** |
| **营业收入** | **2,867.98** | **100.00** | **20,214.83** | **100.00** | **21,864.83** | **100.00** | **16,420.74** | **100.00** |

报告期内，公司的期间费用分别为 4,547.17 万元、4,571.09 万元、6,230.57 万元和 1,081.51 万元，各期期间费用占营业收入的比例分别为 27.69%、20.91%、30.82%和 37.71%。

#### 1、销售费用

（1）销售费用构成明细

报告期内，公司销售费用构成明细如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 职工薪酬 | 34.81 | 35.44 | 223.13 | 15.11 | 319.15 | 25.12 | 269.14 | 26.40 |
| 业务招待费 | 0.79 | 0.81 | 86.32 | 5.84 | 197.49 | 15.55 | 137.99 | 13.53 |
| 运输报关费 | 43.30 | 44.08 | 422.73 | 28.62 | 464.43 | 36.56 | 358.95 | 35.21 |
| 差旅费 | 1.93 | 1.97 | 76.85 | 5.20 | 120.07 | 9.45 | 100.88 | 9.89 |
| 汽车费用 | 1.10 | 1.12 | 31.78 | 2.15 | 60.20 | 4.74 | 56.85 | 5.58 |
| 保修费 | 7.18 | 7.31 | 129.80 | 8.79 | 26.10 | 2.05 | 13.01 | 1.28 |
| 股份支付 | - | - | 440.00 | 29.79 | - | - | - | - |
| 其他 | 9.11 | 9.28 | 66.31 | 4.49 | 82.85 | 6.52 | 82.73 | 8.11 |
| **合计** | **98.22** | **100.00** | **1,476.92** | **100.00** | **1,270.28** | **100.00** | **1,019.54** | **100.00** |

报告期内，公司销售费用分别为 1,019.54 万元、1,270.28 万元、1,476.92 万元和 98.22 万元，占当期营业收入的比重分别为 6.21%、5.81%、7.31%和 3.42%，占比逐年下降。

公司的销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、运输报关费、差旅费、保修费和股份支付组成，报告期内，该等费用占销售费用总额的比例分别为 86.31%、88.74%、93.36%和 89.60%。

①职工薪酬

报告期内，公司计入销售费用的职工薪酬分别为 269.14 万元、319.15 万元、223.13 万元和 34.81 万元，占销售费用的比例分别为 26.40%、25.12%、15.11%和 35.44%。

2018 年，计入销售费用的职工薪酬较 2017 年增加 50.01 万元，主要系：2018 年，公司营业收入较 2017 年增加 5,444.09 万元，随着营业规模的增长，公司销售人员薪酬有所增加。

2019 年，计入销售费用的职工薪酬较 2018 年减少 96.02 万元，主要系：因公司客户较为稳定，客户与公司销售人员直接就售前、售后问题进行沟通交流，公司裁减部分不必要的专职客服人员，且 2019 年度第四季度公司销售人员绩效工资随公司营业收入的降低而略有减少。

②业务招待费

报告期内，公司计入销售费用的业务招待费分别为 137.99 万元、197.49 万元、86.32 万元和 0.79 万元，占销售费用的比例分别为 13.53%、15.55%、5.84%和 0.81%。公司对业务招待费有着严格的报销以及审批流程，报告期内公司业务招待费随着营业收入的增减变动而变动，招待费用得到了良好的控制，占销售费用总额比例整体呈下降趋势。

③运输报关费

公司运输报关费主要为顺丰等第三方物流承运公司将公司产品发运至客户的费用和代理报关公司为公司提供报关服务的费用。报告期内，运输报关费分别为 358.95 万元、464.43 万元、422.73 万元和 43.30 万元，占销售费用的比例分别为 35.21%、36.56%、28.62%和 44.08%。公司运输费随着营业收入的增减变动而变动。报告期内，运输报关费占营业收入的比例分别为 2.19%、2.12%、2.09%和 1.51%，占比较为稳定。

④差旅费

报告期内，公司计入销售费用的差旅费分别为 100.88 万元、120.07 万元、76.85 万元和 1.93 万元，占销售费用的比例分别为 9.89%、9.45%、5.20%和 1.97%，公司销售人员的差旅费随营业收入的增减变动而变动，二者具有一致性。2020 年 1-3 月，受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，公司员工基本居家隔离，因此差旅费较低。

⑤保修费

报告期内，公司保修费分别为 13.01 万元、26.10 万元、129.80 万元和 7.18 万元，均为公司实际发生的保修费用，保修费占营业收入的比例分别为 0.08%、0.12%、0.64%和 0.25%，占比较低。报告期内，公司机载设备维修技术水平较高，航空机载设备产品质量较好，因而保修费较小。

2019 年，公司保修费较 2018 年增加 103.70 万元，主要系：

A、2019 年第四季度深圳鹰之航停业整改，公司将前期已拆解检测或维修的航空机载设备，重新还原至客户送至公司维修时的状态，与此相关的费用公司计

入销售费用。

B、2019 年，三零一五接收的航空机载设备故障程度较高，维修耗材较多，保修费为 55.12 万元，较 2018 年增加 52.75 万元。

⑥股份支付

股份支付系公司为激励部分关键岗位员工，稳定核心管理团队，提升公司核心竞争力，引入员工持股而形成的。2019 年 5 月 11 日，经公司 2018 年年度股东大会审议通过，公司新增 400 万股股本，由公司部分员工通过浩航中鹰出资 1,120.00 万元认购，本次增资价格为 2.80 元/股。2019 年，公司计入销售费用的股份支付金额为 440.00 万元。

（2）销售费用率与可比上市公司对比

单位：%

| 公司名称 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 安达维尔 | 10.81 | 4.86 | 7.89 | 6.84 |
| 海特高新 | 1.31 | 2.51 | 3.78 | 3.42 |
| 航新科技 | 1.34 | 2.00 | 2.66 | 3.84 |
| 北摩高科 | 0.36 | 1.77 | 1.61 | 1.72 |
| 爱乐达 | 0.22 | 0.37 | 0.56 | 0.24 |
| 新兴装备 | 3.20 | 2.77 | 2.48 | 2.38 |
| **平均值** | **2.87** | **2.38** | **3.16** | **3.07** |
| **公司** | **3.42** | **7.31** | **5.81** | **6.21** |

报告期内，可比上市公司销售费用率平均值分别为 3.07%、3.16%、2.38%和 2.87%，呈下降趋势，报告期降低 0.20 个百分点。除 2019 年外，报告期其他各期，公司销售费用率低于可比上市公司安达维尔，处于可比上市公司最高值与最低值之间，较为合理。剔除股份支付影响，2019 年度销售费用率为 5.13%，与安达维尔差异较小。

报告期内，公司销售费用率略高于可比上市公司平均水平主要系：公司营业收入规模较小，销售费用率偏高。报告期内，剔除股份支付影响，公司销售费用率与同行业上市公司安达维尔差异较小。

**2、管理费用**

（1）管理费用构成明细

报告期内，公司管理费用构成明细如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 办公费 | 31.33 | 4.19 | 178.90 | 6.19 | 150.65 | 7.64 | 207.88 | 10.69 |
| 职工薪酬 | 207.92 | 27.82 | 1,173.96 | 40.63 | 939.12 | 47.60 | 802.52 | 41.25 |
| 差旅费 | 7.87 | 1.05 | 123.27 | 4.27 | 132.44 | 6.71 | 101.21 | 5.20 |
| 业务招待费 | 10.27 | 1.37 | 90.44 | 3.13 | 55.24 | 2.80 | 54.30 | 2.79 |
| 折旧与摊销费 | 42.33 | 5.66 | 148.62 | 5.14 | 123.67 | 6.27 | 105.59 | 5.43 |
| 中介机构费用 | 2.10 | 0.28 | 108.41 | 3.75 | 80.55 | 4.08 | 130.50 | 6.71 |
| 房屋租赁与水电费 | 31.48 | 4.21 | 234.18 | 8.11 | 284.34 | 14.41 | 304.06 | 15.63 |
| 汽车费用 | 6.75 | 0.90 | 65.09 | 2.25 | 45.09 | 2.29 | 38.46 | 1.98 |
| 房屋修缮费 | 11.29 | 1.51 | 14.43 | 0.50 | 53.84 | 2.73 | 44.88 | 2.31 |
| 股份支付 | - | - | 308.00 | 10.66 | - | - | - | -- |
| 停工成本费用 | 365.64 | 48.92 | 316.53 | 10.96 | - | - | | |
| 其他 | 30.40 | 4.07 | 127.48 | 4.41 | 108.20 | 5.48 | 156.13 | 8.02 |
| **合计** | **747.39** | **100.00** | **2,889.31** | **100.00** | **1,973.14** | **100.0** | **1,945.55** | **100.00** |

报告期内，公司管理费用分别为 1,945.55 万元、1,973.14 万元、2,889.31 万元和 747.39 万元，占当期营业收入的比重分别为 11.85%、9.02%、14.29%和 26.06%。公司的管理费用的变动，与公司经营业绩、发展规模等因素有关。

公司的管理费用主要由办公费、职工薪酬、差旅费、折旧与摊销费、中介机构费、房屋租赁与水电费、股份支付和停工成本费用组成，报告期内，该等费用占管理费用总额的比例分别为 84.90%、86.70%、89.71%和 92.15%。

①办公费

办公费主要系日常办公发生的办公软件等的维护费以及购买办公用品的支出。报告期内，公司办公费分别为 207.88 万元、150.65 万元、178.90 万元和 31.33 万元，占管理费用的比例分别为 10.69%、7.64%、6.19%和 4.19%。

2018 年，公司办公费较 2017 年减少 57.23 万元，主要系 2017 年末公司员工

较 2016 年末增加 58 人，公司为新员工添置办公桌、电脑等必备办公用品增加。

②职工薪酬

报告期内，公司计入管理费用的职工薪酬分别为 802.52 万元、939.12 万元、1,173.96 万元和 207.92 万元，占管理费用的比例分别为 41.25%、47.60%、40.63%和 27.82%。

2018 年，公司计入管理费用的职工薪酬较 2017 年增加 136.60 万元，主要系：A、2018 年，公司收购子公司三零一五，计入管理费用的职工薪酬较 2017 年增加 64.34 万元；B、随着公司营收规模的增加，公司对管理人员进行适度涨薪，除子公司三零一五外，合并范围内其他主体计入管理费用的职工薪酬较 2017 年增加 72.26 万元。

2019 年，公司计入管理费用的职工薪酬较 2018 年增加 234.84 万元，主要系：子公司三零一五于 2018 年 8 月并入合并范围，2018 年计入管理费用的职工薪酬为 5 个月，2019 年则为 12 个月。2019 年三零一五管理人员较 2018 年增加，且因三零一五业绩稳定增长，2019 年初三零一五对员工调增薪酬，上述因素共同影响使得管理费用较 2018 年增加 173.19 万元。

③差旅费

差旅费为管理人员发生的交通费、住宿费等。报告期内，公司计入管理费用的差旅费分别为 101.21 万元、132.44 万元、123.27 万元和 7.87 万元，占管理费用的比例分别为 5.20%、6.71%、4.27%和 1.05%。

2017 年-2019 年，公司计入管理费用的差旅费金额较为稳定，变动较小。2020 年 1-3 月，受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，计入管理费用的差旅费大幅下降。

④折旧与摊销费

报告期内，公司计入管理费用的折旧和摊销费分别为 105.59 万元、123.67 万元、148.62 万元和 42.33 万元，占管理费用的比例分别为 5.43%、6.27%、5.14%和 5.66%，占比较为稳定。

2017 年-2019 年，公司计入管理费用的折旧和摊销金额呈小幅增长趋势，主要系随着公司业务规模的增长，管理用固定资产、待摊费用等有所增加。

⑤中介机构费

报告期内，公司中介机构费分别为 130.50 万元、80.55 万元、108.41 万元和 2.10 万元，占管理费用的比例分别为 6.71%、4.08%、3.75%和 0.28%。公司基于自身发展的战略考虑，积极推动上市进程，于 2016 年 8 月在新三板挂牌，2017 年 12 月完成新三板摘牌并积极寻求 A 股上市，2018 年 7 月完成三零一五收购事宜。报告期内，公司中介机构费主要为支付证券公司、会计师、律师等的相关费用。

⑥房屋租赁与水电费

报告期内，公司计入管理费用的房屋租赁和水电费分别为 304.06 万元、284.34 万元、234.18 万元和 31.48 万元，2017 年-2019 年呈下降趋势。报告期内，公司房屋租赁和水电费占管理费用的比例分别为 15.63%、14.41%、8.11%和 4.21%。

2018 年，公司计入管理费用的房屋租赁和水电费较 2017 年减少 19.72 万元，主要系：经筹备、装修、市场推广等前期工作完成后，2018 年 5 月，珠海鹰之航投产，厂房和宿舍租金部分分摊至成本，计入管理费用的租金减少。

2019 年，公司计入管理费用的房屋租赁和水电费较 2018 年减少 50.16 万元，主要系：

A、珠海鹰之航于 2018 年 5 月投产，投产前的 2018 年 1-4 月房屋租赁和水电费计入管理费用。2019 年，珠海鹰之航计入管理费用的房屋租赁和水电费为经分摊后的金额，使得 2019 年珠海鹰之航房屋租赁和水电费较 2018 年减少 30.56 万元；

B、北京分公司于 2018 年 9 月投产，投产前的 2018 年 1-8 月房屋租赁和水电费计入管理费用。2019 年，北京分公司计入管理费用的房屋租赁和水电费为经分摊后的金额，使得 2019 年北京分公司房屋租赁和水电费较 2018 年减少 28.60 万元。

⑦股份支付

股份支付系公司为激励部分关键岗位员工，稳定核心管理团队，提升公司核心竞争力，引入员工持股而形成的。2019 年 5 月 11 日，经公司 2018 年年度股

东大会审议通过，公司新增 400 万股股本，由公司部分员工通过浩航中鹰出资 1,120.00 万元认购，本次增资价格为 2.80 元/股。2019 年，公司计入管理费用的股份支付金额为 308.00 万元。

⑧停工成本费用

2019 年及 2020 年 1-3 月，公司停工成本费用分别为 316.53 万元和 365.64 万元。2019 年 10 月，深圳鹰之航因停业整改，公司将停工期间的人工和制造费用计入停工成本费用。

（2）管理费用率与可比上市公司对比

报告期内，公司与可比上市公司管理费用率对比情况如下：

单位：%

| 公司名称 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 安达维尔 | 40.93 | 23.21 | 22.00 | 17.64 |
| 海特高新 | 22.68 | 23.05 | 33.62 | 36.48 |
| 航新科技 | 14.80 | 13.09 | 20.09 | 18.76 |
| 北摩高科 | 6.59 | 7.99 | 10.16 | 10.26 |
| 爱乐达 | 8.47 | 13.61 | 8.36 | 8.00 |
| 新兴装备 | 19.68 | 15.49 | 12.36 | 12.07 |
| **平均值** | **18.86** | **16.07** | **17.77** | **17.20** |
| **公司** | **26.06** | **14.29** | **9.02** | **11.85** |

报告期内，公司管理费用率分别为 11.85%、9.02%、14.29%和 26.06%。2017 年-2019 年，公司管理费用率低于可比上市公司平均水平，但介于同行业上市公司区间之内，2018 年，公司管理费用率较低，主要系 2018 年度，公司营业收入较 2017 年度增加 33.15%，而管理费用未随营业收入增加而同比例增长，仅较上年增加 1.42%。

**3、研发费用**

（1）研发费用构成明细

报告期内，公司不存在研发费用资本化的情况，公司研发费用的构成明细如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 职工薪酬 | 100.45 | 42.99 | 985.22 | 53.30 | 698.07 | 54.77 | 660.89 | 41.73 |
| 材料费 | 77.92 | 33.35 | 537.45 | 29.08 | 390.64 | 30.65 | 405.73 | 25.62 |
| 折旧摊销费 | 11.25 | 4.82 | 81.45 | 4.41 | 99.24 | 7.79 | 437.38 | 27.62 |
| 软件开发与技术服务费 | 33.05 | 14.14 | 173.81 | 9.40 | 27.33 | 2.14 | 51.77 | 3.27 |
| 其他 | 10.98 | 4.70 | 70.53 | 3.82 | 59.37 | 4.66 | 27.78 | 1.75 |
| **合计** | **233.66** | **100.00** | **1,848.46** | **100.00** | **1,274.66** | **100.00** | **1,583.55** | **100.00** |

公司研发费用主要由职工薪酬、材料费、折旧摊销费及软件开发与技术服务费组成。报告期内，公司研发费用金额分别为 1,583.55 万元、1,274.66 万元、1,848.46 万元和 233.66 万元，占营业收入的比例分别为 9.64%、5.83%、9.14%和 8.15%。

①职工薪酬

报告期内，公司计入研发费用的职工薪酬分别为 660.89 万元、698.07 万元、985.22 万元和 100.45 万元，占研发费用的比例分别为 41.73%、54.77%、53.30%和 42.99%。

2017 年-2019 年，公司研发人员的职工薪酬逐年增加，主要系公司重视研发工作，研发人数增加及人均薪酬小幅增长所致。2020 年 1-3 月，受新型冠状病毒肺炎疫情的影响，公司生产经营受到一定的影响，研发人员的绩效工资有所下降，因此计入研发费用的职工薪酬有所降低。

②材料费

报告期内，公司计入研发费用的材料费分别为 405.73 万元、390.64 万元、537.45 万元和 77.92 万元，占研发费用的比例分别为 25.62%、30.65%、29.08%和 33.35%，占比整体呈增加趋势。

2019 年，公司计入研发费用的材料费较 2018 年增加 146.81 万元，主要系 2019 年公司新增 A330 飞机音频控制面板测试系统、B737 飞机高压组件静水压测试系统、B737 飞机恒温器测试系统等项目，新增项目技术含量高、研发难度较大，研发耗用的材料较多。

③折旧摊销费

报告期内，公司计入研发费用的折旧摊销费分别为437.38万元、99.24万元、81.45万元和11.25万元，折旧摊销费逐年减少。报告期内，公司计入研发费用的折旧摊销费占研发费用的比例分别为27.62%、7.79%、4.41%和4.82%。

2018年，公司计入研发费用的折旧摊销费较2017年减少338.14万元，降幅为77.31%，主要系公司从境外采购的原值约2,000万元的ATE检测设备于2017年折旧完毕，2018年计入研发费用的折旧摊销费较2017年大幅下降。

2019年，公司计入研发费用的折旧摊销费较2018年减少17.79万元，降幅为17.93%，主要系公司研发设备折旧期限一般为36个月，公司2015年购入的超声波探伤仪等原值为84.21万元的研发类固定资产于2018年折旧完毕。2019年公司现有研发类固定资产尚能满足正常研发需求，公司根据新增研发项目购入原值为2万元的研发类固定资产。

④软件开发与技术服务费

公司软件开发与技术服务费为公司委托外部第三方进行软件开发或提供技术服务。报告期内，公司计入研发费用的软件开发和技术服务费分别为51.77万元、27.33万元、173.81万元和33.05万元，占研发费用的比例分别为3.27%、2.14%、9.40%和14.14%。

2019年，公司计入研发费用的软件开发和技术服务费较2018年增加146.48万元，主要系：2019年起公司新立项MA60飞机襟翼位置控制控制器测试系统、B737飞机油箱防爆综合测试系统、高压气密性检测仪等项目，为合理配置研发资源，提高研发效率，将部分软件开发委托给外部专业机构实施，使得委外研发费用增长幅度较大。

（2）主要研发项目情况

报告期内，发行人主要研发项目的具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 预算费用 | 截至2020年3月31日进度 | 2020年1-3月 | 2019年 | 2018年 | 2017年 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 飞机导航控制面板 | 240.00 | 结项 | - | - | - | 230.99 |

| 项目 | 预算费用 | 截至 2020 年 3 月 31 日进度 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年 | 2018 年 | 2017 年 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 测试系统 | | | | | | |
| 飞机电话测试维修设备 | 220.00 | 结项 | - | - | - | 213.83 |
| 火警控制单元测试设备 | 210.00 | 结项 | - | - | - | 208.55 |
| 马赫空速表试验器 | 230.00 | 结项 | - | - | - | 212.51 |
| 烟雾探测器测试设备 | 200.00 | 结项 | - | - | - | 209.87 |
| 多功能综合自动测试设备 | 250.00 | 结项 | - | - | - | 244.19 |
| 航空器多路数据一路接口传输的数据采集传输装置 | 70.00 | 结项 | - | - | - | 68.97 |
| 航空气动大流量测试台 | 100.00 | 结项 | - | - | - | 93.33 |
| B737 飞机通讯控制器测试系统 | 160.00 | 结项 | - | - | 153.27 | - |
| A320 飞机恒温恒压控制器测试系统 | 150.00 | 结项 | - | - | 143.86 | - |
| A330 飞机防撞系统计算机测试系统 | 150.00 | 结项 | - | - | 143.05 | - |
| A319 飞机火警&过热监测组件测试系统 | 150.00 | 结项 | - | - | 150.19 | - |
| B787 内话系统控制器测试系统 | 150.00 | 结项 | - | - | 142.46 | - |
| 飞机作动筒测试台测试系统 | 100.00 | 结项 | - | - | 89.66 | - |
| 航空气动附件测试台测试系统 | 70.00 | 结项 | - | - | 65.87 | - |
| 飞机刹车系统测试台测试系统 | 70.00 | 结项 | - | - | 62.39 | - |
| B737 飞机座椅驱动装置测试系统 | 70.00 | 结项 | - | 62.78 | - | - |
| A320 飞机氧气救生装置测试系统 | 70.00 | 结项 | - | 70.61 | - | - |
| B737 飞机防冰探测器测试系统 | 100.00 | 结项 | - | 93.05 | - | - |
| A330 飞机音频控制面板测试系统 | 130.00 | 结项 | - | 129.56 | - | - |
| B787 飞机高压组件静水压测试系统 | 130.00 | 结项 | - | 130.35 | - | - |
| B737 飞机恒温器测试系统 | 130.00 | 结项 | - | 124.61 | - | - |
| B787 飞机应急电源测试系统 | 70.00 | 结项 | - | 68.75 | - | - |

| 项目 | 预算费用 | 截至 2020 年 3 月 31 日进度 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年 | 2018 年 | 2017 年 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B737 飞机无线通信装置测试系统 | 90.00 | 结项 | - | 89.68 | - | - |
| B737 飞机快速数据/语音记录仪测试系统 | 100.00 | 结项 | - | 96.03 | - | - |
| A320 飞机视频信号控制器测试系统 | 100.00 | 结项 | - | 97.03 | - | - |
| MA60 飞机襟翼位置控制器测试系统 | 60.00 | 结项 | - | 57.64 | - | - |
| B737 飞机油箱防爆综合测试系统 | 300.00 | 在研 | 23.46 | 151.42 | - | - |
| B737 飞机辅助动力装置自动测试系统 | 350.00 | 在研 | 56.94 | 116.40 | - | - |
| 高压气密性检测仪 | 70.00 | 结项 | - | 61.26 | - | - |
| B737 飞机综合仪表电源控制器测试系统 | 135.00 | 在研 | 28.30 | - | - | - |
| A320 飞机备用电源控制单元测试系统 | 150.00 | 在研 | 27.52 | - | - | - |
| A319 飞机高级主控制单元测试系统 | 140.00 | 在研 | 16.86 | - | - | - |
| MA60 飞机起落架测试系统 | 120.00 | 在研 | 27.58 | - | - | - |
| **合计** | **-** | **-** | **180.66** | **1,349.17** | **950.75** | **1,482.24** |

（3）研发费用率与可比上市公司对比

报告期内，公司与可比上市公司研发费用率对比情况如下：

单位：%

| 公司名称 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 安达维尔 | 25.72 | 12.58 | 11.62 | 8.95 |
| 海特高新 | 4.88 | 5.32 | 6.63 | 6.36 |
| 航新科技 | 2.54 | 2.51 | 4.17 | 5.65 |
| 北摩高科 | 5.11 | 8.24 | 9.13 | 11.93 |
| 爱乐达 | 3.51 | 6.66 | 5.63 | 2.79 |
| 新兴装备 | 6.96 | 5.75 | 5.95 | 7.75 |
| **平均值** | **8.12** | **6.84** | **7.19** | **7.24** |
| **公司** | **8.15** | **9.14** | **5.83** | **9.64** |

报告期内，可比上市公司研发费用率平均值分别为 7.24%、7.19%、6.84%和

8.12%，公司研发费用率分别为 9.64%、5.83%、9.14%和 8.15%。

2017 年、2019 年及 2020 年 1-3 月，公司研发费用率高于可比上市公司平均值。2018 年，公司研发费用率略低于同行业上市公司平均值，但高于航新科技和爱乐达。

虽然公司在业务规模和资金实力等方面与可比上市公司尚存在差距，但公司极为重视研发积累和技术创新。报告期内，公司研发费用率在可比上市公司最高值与最低值之间，与可比上市公司平均水平基本一致，较为合理。

**4、财务费用**

（1）财务费用明细情况

报告期内，财务费用明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 利息支出 | 5.30 | 35.13 | 87.08 | 12.58 |
| 减：利息收入 | 4.43 | 24.32 | 38.81 | 17.53 |
| 汇兑损益 | - | 0.31 | 1.44 | -1.76 |
| 手续费 | 1.37 | 4.75 | 3.30 | 5.24 |
| **合计** | **2.24** | **15.88** | **53.01** | **-1.47** |

报告期内，公司财务费用分别为-1.47 万元、53.01 万元、15.88 万元和 2.24 万元，占当期营业收入的比例分别为-0.01%、0.24%、0.08%和 0.08%，占比较低。报告期内，公司财务费用由利息收支、汇兑损益和手续费组成。

①利息支出

报告期内，公司利息支出金额分别为 12.58 万元、87.08 万元、35.13 万元和 5.30 万元，公司资金流情况良好，未进行大额借款融资，利息支出较小。

2018 年，公司利息支出较 2017 年增加 74.50 万元，主要系 2018 年末公司短期借款较 2017 年增加 970 万元。

2019 年，公司利息支出较 2018 年减少 51.95 万元，主要系 2019 年公司部分短期借款到期，短期借款金额较 2018 年末减少约 520 万元。

②利息收入

报告期内，公司利息收入金额分别为 17.53 万元、38.81 万元、24.32 万元和 4.43 万元。报告期内，公司根据短期资金存量进行合理的理财规划，公司利息收入主要为购买七天通知存款的利息。

③汇兑损益

公司部分航材为国外进口，且主要以美元结算。报告期内，公司汇兑损益分别为-1.76 万元、1.44 万元、0.31 万元和 0.00 万元，汇兑损益金额较小。

**（六）投资收益**

报告期内，公司投资收益明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 理财产品利息收入 | 1.39 | 22.46 | - | - |
| 注销子公司产生的投资收益 | - | - | - | 0.52 |
| **合计** | **1.39** | **22.46** | **-** | **0.52** |

报告期内，公司投资收益分别为 0.52 万元、0.00 万元、22.46 万元和 1.39 万元，主要为公司购买理财产品利息收入。报告期内，公司投资收益金额较小。

**（七）信用减值损失变动分析**

报告期内，公司信用减值损失明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 坏账损失（损失以“-”填列） | 26.01 | -469.31 | - | - |
| **合计** | **26.01** | **-469.31** | **-** | **-** |

报告期内，公司信用减值损失金额分别为 0.00 万元、0.00 万元、469.31 万元和-26.01 万元。

**（八）资产减值损失变动分析**

报告期内，公司资产减值损失明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 存货跌价准备（损失以“-”填列） | -1.34 | -218.35 | -140.88 | -184.88 |
| 坏账损失（损失以“-”填列） | - | - | 18.03 | -343.90 |
| **合计** | **-1.34** | **-218.35** | **-122.84** | **-528.78** |

公司在报告期各期末对应收账款、应收票据、其他应收款、存货、固定资产、无形资产等各项资产进行减值测试，并按照会计准则相应计提资产减值准备。报告期内，公司资产质量良好，除按会计政策对存货、应收账款、应收票据和其他应收款计提减值准备外，其他资产均不存在减值迹象，未提取资产减值准备。报告期内，公司资产减值损失金额分别为 528.78 万元、122.84 万元、218.35 万元和 1.34 万元。

### （九）资产处置收益变动分析

报告期内，公司资产处置收益构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 固定资产处置利得或损失 | - | - | 6.11 | - |
| **合计** | **-** | **-** | **6.11** | **-** |

报告期内，公司资产处置收益金额分别为 0 万元、6.11 万元、0 万元和 0 万元，金额较小。

### （十）其他收益变动分析

报告期内，公司其他收益分别为 841.91 万元、1,423.18 万元、720.22 万元和 65.46 万元，主要为与收益相关的政府补助。报告期内，公司收到政府补助的具体情况如下所示。

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 | 与资产相关/与收益相关 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 即征即退增值税 | - | 687.85 | 1,282.00 | 462.45 | 与收益相关 |
| 深圳市科技创新委员会 2016 年企业研究开 | - | - | - | 77.70 | 与收益相关 |

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 | 与资产相关/与收益相关 |
|---|---|---|---|---|---|
| 发资助计划第二批资助款 | | | | | |
| 战略性新兴产业和未来产业发展专项补助 | - | - | - | 75.00 | 与收益相关 |
| 促进企业提速增效奖励 | - | - | - | 2.00 | 与收益相关 |
| 专利资助 | - | - | - | 0.20 | 与收益相关 |
| 战略性新兴产业和未来产业发展专项资金扶持计划 | - | - | - | 25.00 | 与收益相关 |
| 小微企业入驻园区标准厂房补助 | - | - | - | 10.00 | 与收益相关 |
| 军民融合政策奖励资金 | - | - | - | 50.00 | 与收益相关 |
| 中小企业发展专项资金 | - | - | - | 50.00 | 与收益相关 |
| 民用航空计算机部件维修测试产业链关键环节提升项目 | - | - | 33.33 | 33.33 | 与资产相关 |
| 中国民用航空局(CAAC)和美国联邦航空局(FAA)维修项目的适航认证 | - | - | 5.38 | 56.22 | 与资产相关 |
| 深圳市科技创新委员会 2017 年企业研究开发资助计划第二批资助款 | - | - | 99.90 | - | 与收益相关 |
| 稳岗补助 | 1.57 | 2.33 | 2.57 | - | 与收益相关 |
| 飞机部件测试技术改造项目 | - | 4.00 | - | - | 与收益相关 |
| 国家高新技术企业认定奖励 | 10.00 | 13.00 | - | - | 与收益相关 |
| 锅炉低氮改造补助 | 0.44 | 1.03 | - | - | 与资产相关 |
| 加计扣除增值税进项税 | 0.37 | 2.02 | - | - | 与收益相关 |
| 高新技术企业补贴 | - | 5.00 | - | - | 与收益相关 |
| 技术创新项目经费 | - | 5.00 | - | - | 与收益相关 |

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 | 与资产相关/与收益相关 |
|---|---|---|---|---|---|
| 受贸易战影响企业返还失业保险费 | 50.84 | - | - | - | 与收益相关 |
| 用人单位招用本市户籍就业困难人员社会保险补贴 | 0.28 | - | - | - | 与收益相关 |
| 三代手续费 | 1.58 | - | - | - | 与收益相关 |
| **合计** | **65.08** | **720.22** | **1,423.18** | **841.91** | **-** |

## （十一）营业外收支变动分析

报告期内，公司营业外收支变动情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 营业外收入 | 金额 | - | 21.17 | 50.05 | 170.78 |
| | 占利润总额比例 | - | 0.38 | 0.53 | 3.94 |
| 营业外支出 | 金额 | 10.00 | 26.79 | 53.34 | 21.38 |
| | 占利润总额比例 | 1.11 | 0.49 | 0.56 | 0.49 |

报告期内，公司营业外收入金额分别为 170.78 万元、50.05 万元、21.17 万元和 0.00 万元，占各期利润总额比例分别为 3.94%、0.53%、0.38%和 0.00%；公司营业外支出金额分别为 21.38 万元、53.34 万元、26.79 万元和 10.00 万元，占各期利润总额比例分别为 0.49%、0.56%、0.49%和 1.11%。

### 1、营业外收入变动分析

报告期内，公司营业外收入明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 与日常活动无关的政府补助 | - | 20.00 | 50.00 | 150.00 |
| 无需支付的应付款 | - | - | - | 20.69 |
| 其他 | - | 1.17 | 0.05 | 0.09 |
| **合计** | **-** | **21.17** | **50.05** | **170.78** |

报告期内，营业外收入金额分别为 170.78 万元、50.05 万元、21.17 万元和 0.00 万元，主要由政府补助构成。报告期内，确认至营业外收入的政府补助情况

如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1 月-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 | 与资产相关/与收益相关 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2016 年经开区新三板挂牌、股改及融资奖励补贴 | - | - | - | 150.00 | 与收益相关 |
| 2017 年多层次资本市场奖补资金 | - | - | 50.00 | - | 与收益相关 |
| 2019 年度昆明市引进域外业内科技服务机构奖励 | - | 20.00 | - | - | 与收益相关 |
| **合计** | **-** | **20.00** | **50.00** | **150.00** | **-** |

**2、营业外支出变动分析**

报告期内，公司营业外支出明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1 月-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 非流动资产毁损报废损失 | - | 2.52 | - | - |
| 流动资产毁损报废损失 | - | 10.21 | - | - |
| 对外捐赠 | 10.00 | - | - | - |
| 滞纳金 | - | 1.21 | 44.58 | 4.28 |
| 罚款 | - | 3.00 | - | - |
| 长期挂账预付账款损失 | - | 0.62 | - | 17.10 |
| 租房违约金 | - | - | 8.76 | - |
| 锅炉改造前期拆除支出 | - | 9.22 | - | - |
| **合计** | **10.00** | **26.79** | **53.34** | **21.38** |

报告期内，公司营业外支出金额分别为 21.38 万元、53.34 万元、26.79 万元和 10.00 万元，金额较小，公司经营稳定，未发生重大营业外支出事项。

**（十二）非经常性损益对净利润的影响分析**

报告期内，公司非经常性损益具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020年1-3月 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
|---|---|---|---|---|
| 非经常性损益 | 49.40 | 36.20 | 120.22 | 441.46 |
| 净利润 | 787.04 | 4,737.30 | 7,982.98 | 3,541.06 |

| 项目 | 2020年1-3月 | 2019年度 | 2018年度 | 2017年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 非经常性损益占净利润比重 | 6.28% | 0.76% | 1.51% | 12.74% |

报告期内，公司非经常性损益主要为政府补助。报告期内，公司净利润金额分别为 3,541.06 万元、7,982.98 万元、4,737.30 万元和 787.04 万元，非经常性损益金额分别为 441.46 万元、120.22 万元、36.20 万元和 49.40 万元，非经常性损益占净利润的比例分别为 12.74%、1.51%、0.76%和 6.28%，非经常性损益对净利润的整体影响较小。

## （十三）利润来源及其连续性和稳定性分析

### 1、公司利润来源分析

报告期内，公司营业利润、营业外收支净额、利润总额、净利润情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | | 2019 年度 | | 2018 年度 | | 2017 年度 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | 金额 | 占利润总额比例 | 金额 | 占利润总额比例 | 金额 | 占利润总额比例 | 金额 | 占利润总额比例 |
| 营业利润 | 911.43 | 101.11 | 5,523.92 | 100.10 | 9,517.49 | 100.03 | 4,184.17 | 96.55 |
| 营业外收支净额 | -10 | -1.11 | -5.62 | -0.10 | -3.30 | -0.03 | 149.40 | 3.45 |
| **利润总额** | **901.43** | **100.00** | **5,518.30** | **100.00** | **9,514.19** | **100.00** | **4,333.57** | **100.00** |
| **净利润** | **787.04** | **87.31** | **4,737.30** | **85.85** | **7,982.98** | **83.91** | **3,541.06** | **81.71** |

报告期内，公司营业利润占利润总额分别为 96.55%、100.03%、100.10%和 101.11%，占比较高，是公司利润的主要来源；营业外收支净额主要来源于政府补助，占利润总额的比例较低。

### 2、主营业务的稳定性与连续性分析

公司自成立以来，始终致力于航空机载设备维修与研制，主营业务未发生过变更。近年来，公司不断加大业务整合力度，规范公司治理结构，保持业务独立性，加强自主创新。公司在技术研发、品牌宣传、产品销售等方面均取得较大突破，为公司收入来源的稳定性与连续性奠定了坚实的基础。

## （十四）公司主要税种纳税情况

### 1、增值税纳税情况

单位：万元

| 期间 | 期初未交数 | 本期应交数 | 本期已交数 | 期末未交数 |
|---|---|---|---|---|
| 2020 年 1-3 月 | 19.69 | 151.61 | 145.82 | 25.47 |
| 2019 年度 | 300.09 | 1,671.24 | 1,951.65 | 19.69 |
| 2018 年度 | 436.62 | 2,551.95 | 2,688.48 | 300.09 |
| 2017 年度 | 211.80 | 1,393.84 | 1,169.02 | 436.62 |

### 2、所得税缴纳情况

（1）所得税缴纳情况

单位：万元

| 期间 | 期初未交数 | 本期应交数 | 本期已交数 | 期末未交数 |
|---|---|---|---|---|
| 2020 年 1-3 月 | 109.57 | 100.40 | 198.62 | 11.35 |
| 2019 年度 | 716.85 | 889.72 | 1,497.00 | 109.57 |
| 2018 年度 | 490.73 | 1,536.05 | 1,309.92 | 716.85 |
| 2017 年度 | 674.08 | 816.58 | 1,100.67 | 389.98 |

注：2018 年期初未交数与 2017 年期末未交数金额存在差异系 2018 年 8 月公司新并入的襄阳三零一五航空电气有限公司 2018 年 8 月初未交数 1,007,457.63 元所致

（2）所得税费用

报告期内，公司所得税费用主要包括当期所得税费用和递延所得税费用，公司的所得税费用具体情况如下：

单位：万元、%

| 项目 | 2020 年 1 -3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 当期所得税费用 | 100.40 | 889.72 | 1,536.05 | 816.58 |
| 递延所得税费用 | 13.99 | -108.73 | -4.84 | -24.07 |
| 合计 | 114.39 | 780.99 | 1,531.21 | 792.51 |
| 利润总额 | 901.43 | 5,518.30 | 9,514.19 | 4,333.57 |
| 占利润总额比例 | 12.69 | 14.15 | 16.09 | 18.29 |

报告期内，公司所得税费用分别为 792.51 万元、1,531.21 万元、780.99 万元和 114.39 万元，公司所得税费用金额主要受经营规模和利润总额的影响。

### 3、公司所得税费用与会计利润的关系

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1 -3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 利润总额 | 901.43 | 5,518.30 | 9,514.19 | 4,333.57 |
| 按法定/适用税率计算的所得税费用 | 135.22 | 827.74 | 1,427.13 | 1,083.26 |
| 子公司适用不同税率的影响 | 6.81 | 158.27 | 195.02 | -339.01 |
| 调整以前期间所得税的影响 | - | - | - | - |
| 非应税收入的影响 | - | - | - | - |
| 不可抵扣的成本、费用和损失影响 | 2.70 | 107.09 | 30.50 | 26.93 |
| 研发费用加计扣除的影响 | -27.07 | -220.09 | -167.51 | -148.50 |
| 使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响 | -12.43 | -92.02 | -41.66 | - |
| 本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响 | 9.17 | - | 69.54 | 153.77 |
| 税率变动的影响 | - | - | 18.20 | 16.04 |
| 所得税费用 | 114.39 | 780.99 | 1,531.21 | 792.51 |

### 4、税金及附加

报告期内，公司税金及附加的明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1 -3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 城市维护建设税 | 13.89 | 111.26 | 174.77 | 116.17 |
| 教育费附加 | 5.96 | 47.89 | 74.90 | 49.79 |
| 地方教育附加 | 3.93 | 31.85 | 49.94 | 33.19 |
| 水利基金 | 0.49 | 2.59 | 2.04 | 2.01 |
| 印花税 | 0.84 | 6.39 | 10.71 | 10.16 |
| 土地使用税 | - | 13.95 | 13.95 | 13.95 |
| 车船税 | 0.33 | 0.96 | 1.25 | 1.26 |
| 房产税 | 0.56 | 30.56 | 29.40 | 30.17 |
| **合计** | **26.00** | **245.43** | **356.97** | **256.71** |

报告期内，公司税金及附加主要是以应交增值税为计税依据的附加税费和房产税、土地使用税等。

# 十四、财务状况分析

## （一）资产构成及变化情况分析

### 1、资产构成及变动分析

报告期各期末，公司资产总额变化如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 流动资产 | 36,558.86 | 80.58% | 37,174.66 | 80.43% | 33,374.01 | 79.05% | 22,517.15 | 77.00% |
| 非流动资产 | 8,812.60 | 19.42% | 9,046.97 | 19.57% | 8,844.67 | 20.95% | 6,726.19 | 23.00% |
| **资产总计** | **45,371.46** | **100.00%** | **46,221.62** | **100.00%** | **42,218.69** | **100.00%** | **29,243.34** | **100.00%** |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司资产总额分别为 29,243.34 万元、42,218.69 万元、46,221.62 万元和 45,371.46 万元，资产规模整体呈增长趋势。

2018 年末、2019 年末资产总额分别较上年末增长 44.37%、9.48%，主要系公司业务规模不断扩大，留存收益快速增加，资产总额稳步增长。2018 年末，公司资产总额较上年增加 12,975.35 万元，主要系基于公司战略发展目标，进一步增加航空机载设备的业务规模，提升军品业务的市场份额，公司收购了航空机载电机研制企业三零一五，使得公司资产规模增加较快。

报告期各期末，公司流动资产占总资产比例分别为 77.00%、79.05%、80.43%和 80.58%，流动资产占比较高且较为稳定，具备“轻资产”运营模式的特点，符合公司当前发展阶段和行业特点。公司主要从事航空机载设备研发、制造及维修业务，其中机载设备维修业务以提供服务为主，机载设备的研制业务以自主研发和制造为主，业务具有技术密集的特点，由于公司融资手段有限且行业处于快速发展阶段，公司将主要资源投入到市场拓展与技术研发等核心环节，使得固定资产等非流动资产相对较少，资产结构符合公司现阶段轻资产的运营模式和精益化管理的经营理念。

报告期内，公司资产结构能较好地满足营运生产需求，未来公司依据战略发

展规划，将积极配置核心固定资产等关键非流动资产，不断扩大市场份额与满足客户多元化需求。

**2、流动资产**

报告期各期末，公司流动资产构成情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 货币资金 | 9,008.31 | 24.64% | 10,708.74 | 28.81% | 9,386.71 | 28.13% | 1,984.18 | 8.81% |
| 交易性金融资产 | 2,500.00 | 6.84% | - | - | - | - | - | - |
| 应收票据 | 620.22 | 1.70% | 992.86 | 2.67% | 1,370.01 | 4.11% | 388.24 | 1.72% |
| 应收账款 | 16,257.75 | 44.47% | 17,041.35 | 45.84% | 14,549.11 | 43.59% | 12,530.73 | 55.65% |
| 预付款项 | 384.41 | 1.05% | 347.52 | 0.93% | 516.11 | 1.55% | 390.16 | 1.73% |
| 其他应收款 | 84.70 | 0.23% | 94.39 | 0.25% | 141.02 | 0.42% | 881.74 | 3.92% |
| 存货 | 7,274.87 | 19.90% | 7,463.12 | 20.08% | 7,320.78 | 21.94% | 6,294.81 | 27.96% |
| 其他流动资产 | 428.59 | 1.17% | 526.67 | 1.42% | 90.27 | 0.27% | 47.29 | 0.21% |
| **合计** | **36,558.86** | **100.00%** | **37,174.66** | **100.00%** | **33,374.01** | **100.00%** | **22,517.15** | **100.00%** |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司流动资产分别为 22,517.15 万元、33,374.01 万元、37,174.66 万元和 36,558.86 万元，流动资产总额整体呈稳步增长趋势。公司流动资产主要为货币资金、应收票据、应收账款和存货，上述资产各期合计占流动资产的比例分别为 94.14%、97.76%、97.39%和 90.71%，流动资产结构较为稳定。报告期内，公司流动资产随着业务规模增长，货币资金、应收账款和存货等规模整体呈增长趋势。

报告期内，公司流动资产主要项目的变动情况分析如下：

**（1）货币资金**

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 库存现金 | 38.57 | 0.43% | 34.39 | 0.32% | 34.59 | 0.37% | 31.63 | 1.59% |

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 银行存款 | 8,815.43 | 97.86% | 10,520.11 | 98.24% | 9,220.85 | 98.23% | 1,760.02 | 88.70% |
| 其他货币资金 | 154.32 | 1.71% | 154.24 | 1.44% | 131.27 | 1.40% | 192.53 | 9.70% |
| **合计** | **9,008.31** | **100.00%** | **10,708.74** | **100.00%** | **9,386.71** | **100.00%** | **1,984.18** | **100.00%** |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司货币资金分别为 1,984.18 万元、9,386.71 万元、10,708.74 万元和 9,008.31 万元，占流动资产的比例分别为 8.81%、28.13%、28.81%和 24.64%。公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金组成，其中其他货币资金主要为保函保证金。

2018 年末，公司货币资金较上年增加 7,402.53 万元，主要原因包括：①2018 年公司主营业务规模快速增长，营业收入较 2017 年增加 5,444.09 万元，经营活动现金流量净额为 7,250.35 万元，使得公司货币资金较上年有所增加；②2018 年公司战略收购三零一五使得公司合并层面货币资金有所增加。2019 年末，公司货币资金较上年增加 1,322.03 万元，主要系公司主营业务规模快速增长，应收账款逐渐回笼，使得经营活动产生净现金流量增加所致。

报告期内，公司货币资金主要用于满足日常运营需求、原材料采购、支付员工薪酬和缴纳税金等，与公司当前发展阶段和营运规模相匹配。

**（2）交易性金融资产**

报告期各期末，公司交易性金融资产情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| **分类为以公允价值计量且变动计入当期损益的金融资产小计** | **2,500.00** | - | - | - |
| 债务工具投资 | - | - | - | - |
| 权益工具投资 | - | - | - | - |
| 衍生金融资产 | - | - | - | - |
| 其他 | 2,500.00 | - | - | - |
| **合计** | **2,500.00** | - | - | - |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司交易性金融资产金额分别为 0 万元、0 万元、0 万元和 2,500 万元，主要系公司购买的保本浮动

收益型理财产品。

**（3）应收票据**

报告期各期末，公司应收票据账面价值变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 应收票据 | 620.22 | 992.86 | 1,370.01 | 388.24 |
| 流动资产 | 36,558.86 | 37,174.66 | 33,374.01 | 22,517.15 |
| **占比** | **1.70%** | **2.67%** | **4.11%** | **1.72%** |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司应收票据账面价值分别为 388.24 万元、1,370.01 万元、992.86 万元和 620.22 万元，占流动资产的比例分别为 1.72%、4.11%、2.67%和 1.70%。报告期内，公司应收票据主要来自国内各大航空公司、大型航空制造企业和军工企业等客户，上述客户经营情况良好、资金实力雄厚、具备良好的偿债能力，公司应收票据回收风险较小。

**①应收票据构成情况**

应收票据主要系部分客户货款采用票据结算所结存的余额。报告期各期末，商业承兑汇票计提坏账准备后，公司应收票据账面价值构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 银行承兑汇票 | 401.90 | 64.80% | 575.43 | 57.96% | 260.00 | 18.98% | - | - |
| 商业承兑汇票 | 218.32 | 35.20% | 417.43 | 42.04% | 1,110.01 | 81.02% | 388.24 | 100.00% |
| **合计** | **620.22** | **100.00%** | **992.86** | **100.00%** | **1,370.01** | **100.00%** | **388.24** | **100.00%** |

2018 年末，公司应收票据金额较 2017 年末增长 981.77 万元，主要系公司2018年收购三零一五，三零一五的主要客户为大型航空制造企业和军工企业等，军工行业内使用商业承兑汇票较为普遍，使得公司商业承兑汇票增长较快。

2019 年末，公司应收票据金额较 2018 年末下降 377.15 万元，其中商业承兑汇票下降 692.58 万元，主要系 2019 年公司部分客户商业承兑汇票完成兑付，使得公司 2019 年末商业汇票有所减少。

2020 年 3 月末，公司应收票据金额有所下降，主要系 2019 年末应收票据到期承兑，同时客户货款以票据结算方式减少所致。

**②应收票据减值情况**

报告期内，公司应收票据减值计提情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 坏账准备 | 账面余额 | 坏账准备 | 账面余额 | 坏账准备 | 账面余额 | 坏账准备 |
| 按组合计提预期信用损失的应收票据 | 631.71 | 11.49 | 1,030.96 | 38.10 | 1,441.77 | 71.75 | 408.68 | 20.43 |
| 1、无风险银行承兑票据组合 | 401.90 | - | 575.44 | - | 260.00 | - | - | - |
| 2、商业承兑汇票组合 | 229.81 | 11.49 | 455.52 | 38.10 | 1,181.77 | 71.75 | 408.68 | 20.43 |
| **合计** | **631.71** | **11.49** | **1,030.96** | **38.10** | **1,441.77** | **71.75** | **408.68** | **20.43** |

报告期内，公司应收票据与可比上市公司坏账准备计提标准对比如下：

单位：%

| 可比上市公司 | 1 年以内 | 1-2 年 | 2-3 年 | 3-4 年 | 4-5 年 | 5 年以上 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 安达维尔 | 5 | 10 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 海特高新 | 5 | 10 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 航新科技 | 5 | 10 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 北摩高科 | 5 | 10 | 30 | 50 | 80 | 100 |
| 爱乐达 | 5 | 10 | 20 | 30 | 50 | 100 |
| 新兴装备 | 10 | 20 | 30 | 50 | 80 | 100 |
| **发行人** | **5** | **10** | **20** | **30** | **50** | **100** |

报告期内，公司商业承兑汇票坏账计提充分考虑了商业承兑汇票的坏账风险，计提标准与同行业上市公司保持一致，坏账计提充分，不存在商业承兑汇票未按规定计提坏账准备情形。

**（4）应收账款**

报告期各期末，公司应收账款变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 应收账款账面价值 | 16,257.75 | 17,041.35 | 14,549.11 | 12,530.73 |

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 流动资产 | 36,558.86 | 37,174.66 | 33,374.01 | 22,517.15 |
| **应收账款/流动资产** | **44.47%** | **45.84%** | **43.59%** | **55.65%** |
| 营业收入 | 2,867.98 | 20,214.83 | 21,864.83 | 16,420.74 |
| **应收账款/营业收入** | **566.87%** | **84.30%** | **66.54%** | **76.31%** |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司应收账款账面价值分别为 12,530.73 万元、14,549.11 万元、17,041.35 万元和 16,257.75 万元，应收账款账面价值整体呈增长趋势；占流动资产的比例分别为 55.65%、43.59%、45.84%和 44.47%，占呈下降趋势；占营业收入比例分别为 76.31%、66.54%、84.30%和 566.87%。

①应收账款变动分析

报告期内，公司应收账款持续增加的原因主要系公司主营业务规模增长较快，营业收入持续增加所致，应收账款变动趋势与营业收入保持一致，具体情况如下：

A、机载设备维修业务

报告期内，公司深度挖掘下游客户的潜在需求，努力开拓下游市场，凭借稳定、良好的维修质量和高效、快速的维修周期等核心竞争优势，公司机载设备维修能力得到客户的高度认可，并在航空公司供应商系统中的综合排名持续上升，与客户的稳定合作关系得到进一步加强，使得报告期内公司维修业务收入总体呈持续增长趋势。基于维修业务的行业和客户的特性，公司维修收入持续增长的同时也带动了应收账款的相应增加。

B、机载设备研制业务

报告期内，公司凭借积累多年的机载设备维修经验，通过积极自主研发和有效整合优质资源的有效整合，促进了公司机载设备研制业务的稳步快速增长，2017 年至 2019 年研制业务收入复合增长率达 512.64%。报告期内，公司在航空机载电机、航空机载计算机通讯设备、航空机载数据采集设备等设备研制方面取得良好的快速发展，并逐步取得中航工业、海航技术、顺丰航空和东航技术等客户下达的采购订单，进一步确保了公司机载设备研制业务规模的持续增长。公司机载设备研制业务销售规模的不断增长，使得应收账款规模有所增加。

**②应收账款占营业收入的比例分析**

报告期内，公司应收账款占营业收入比例与同行业上市公司对比情况如下：

| 可比公司 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|
| 安达维尔 | 103.62% | 99.34% | 89.04% |
| 海特高新 | 75.33% | 114.17% | 136.98% |
| 航新科技 | 34.26% | 65.46% | 73.61% |
| 北摩高科 | 108.92% | 115.18% | 106.05% |
| 爱乐达 | 68.96% | 73.33% | 64.25% |
| 新兴装备 | 66.83% | 74.03% | 77.86% |
| **平均值** | **76.32%** | **90.25%** | **91.30%** |
| **发行人** | **84.30%** | **66.54%** | **76.31%** |

报告期内，公司应收账款占当期营业收入的比例较高，与同行业可比公司保持一致，公司应收账款占比营业收入较高的主要原因是公司航空机载设备维修业务的下游客户主要为国内大型航空公司，公司与此该类客户已建立稳定的合作关系。随着合作关系的不断深入，公司根据客户具体情况，给予客户一定信用期；且各大航空公司基于自身采购成本管控机制的影响，付款周期一般较长。报告期内，公司与各大航空公司的信用期一般为 6 个月至 12 个月，使得公司机载设备维修业务形成的应收账款占营业收入比例较高。

**③应收账款坏账计提情况**

报告期内，公司建立了客户信用管理体系，并严格遵守应收账款管理制度，相关应收账款内控程序有效执行。报告期内，公司应收账款回收与信用政策匹配，无重大坏账损失。报告期各期末，公司应收账款坏账计提情况如下：

| 账龄 | 2020-3-31 | | |
|---|---|---|---|
| | 应收账款 | 坏账准备 | 计提比例（%） |
| 1 年以内 | 11,174.19 | 558.71 | 5 |
| 1－2 年 | 5,220.11 | 522.01 | 10 |
| 2－3 年 | 1,107.08 | 221.42 | 20 |
| 3－4 年 | 76.43 | 22.93 | 30 |
| 4－5 年 | 10.01 | 5.01 | 50 |
| **合计** | **17,587.82** | **1,330.07** | **7.56** |

| 账龄 | 2019-12-31 | | |
|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 坏账准备 | 计提比例（%） |
| 1 年以内 | 11,912.61 | 595.63 | 5 |
| 1－2 年 | 5,632.18 | 563.22 | 10 |
| 2－3 年 | 762.22 | 152.44 | 20 |
| 3－4 年 | 65.18 | 19.56 | 30 |
| 4－5 年 | - | - | 50 |
| **合计** | **18,372.20** | **1,330.85** | **7.24** |
| **账龄** | **2018-12-31** | | |
| | **应收账款** | **坏账准备** | **计提比例（%）** |
| 1 年以内 | 14,187.40 | 709.37 | 5 |
| 1－2 年 | 1,087.80 | 108.78 | 10 |
| 2－3 年 | 115.08 | 23.02 | 20 |
| 3－4 年 | - | - | 30 |
| 4－5 年 | - | - | 50 |
| **合计** | **15,390.27** | **841.17** | **5.47** |
| **账龄** | **2017-12-31** | | |
| | **应收账款** | **坏账准备** | **计提比例（%）** |
| 1 年以内 | 12,014.12 | 600.71 | 5 |
| 1－2 年 | 1,240.05 | 124 | 10 |
| 2－3 年 | 1.59 | 0.32 | 20 |
| 3－4 年 | - | - | 30 |
| 4－5 年 | - | - | 50 |
| **合计** | **13,255.76** | **725.03** | **5.47** |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司应收账款账龄在 1 年以内（含 1 年）的应收账款余额分别为 12,014.12 万元、14,187.40 万元、11,912.61 万元和 11,174.19 万元，占应收账款期末余额的比例分别为 90.63%、92.18%、64.84%、63.53%。

公司通过不断完善应收账款管理制度，强化客户信用调查和信用评估制度等方式，建立了设计合理且执行有效的坏账风险防御机制。对于账龄较长的应收账款，公司采取了包括加强客户跟进、增加催款人员、建立项目回款绩效考核制度等措施加强了催款力度。

公司坏账准备计提标准与同行业可比上市公司对比如下：

| 可比上市公司 | 1 年以内 | 1-2 年 | 2-3 年 | 3-4 年 | 4-5 年 | 5 年以上 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 安达维尔 | 5% | 10% | 20% | 30% | 50% | 100% |
| 海特高新 | 5% | 10% | 20% | 30% | 50% | 100% |
| 航新科技 | 5% | 10% | 20% | 30% | 50% | 100% |
| 北摩高科 | 5% | 10% | 30% | 50% | 80% | 100% |
| 爱乐达 | 5% | 10% | 20% | 30% | 50% | 100% |
| 新兴装备 | 10% | 20% | 30% | 50% | 80% | 100% |
| **发行人** | **5%** | **10%** | **20%** | **30%** | **50%** | **100%** |

报告期内，公司主要从事航空机载设备研发、制造及维修业务，应收账款账龄结构相对稳定，坏账计提比例充分考虑了应收账款的坏账风险和行业特性，计提标准与同行业可比上市公司安达维尔、海特高新、航新科技、爱乐达保持一致，坏账计提比例较为充分。

**④应收账款前五大情况**

报告期各期末，公司应收账款前五大客户情况如下：

单位：万元

| 单位名称 | 2020-3-31 | | |
|---|---|---|---|
| | 期末余额 | 占应收账款期末余额的比例 | 已计提坏账准备 |
| 海南航空控股股份有限公司 | 5,419.90 | 30.82% | 352.24 |
| 海航航空技术有限公司 | 2,826.17 | 16.07% | 167.71 |
| 北京首都航空有限公司 | 1,984.74 | 11.28% | 233.66 |
| 香港航空有限公司 | 1,291.37 | 7.34% | 84.49 |
| 天津航空有限责任公司 | 891.50 | 5.07% | 69.27 |
| **合计** | **12,413.68** | **70.58%** | **907.36** |
| **单位名称** | **2019-12-31** | | |
| | **期末余额** | **占应收账款期末余额的比例** | **已计提坏账准备** |
| 海南航空控股股份有限公司 | 6,700.98 | 36.47% | 467.15 |
| 海航航空技术有限公司 | 2,499.35 | 13.60% | 150.19 |
| 北京首都航空有限公司 | 1,966.89 | 10.71% | 213.72 |
| 香港航空有限公司 | 1,149.48 | 6.26% | 60.89 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 天津航空有限责任公司 | 873.14 | 4.75% | 64.23 |
| **合计** | **13,189.84** | **71.79%** | **956.19** |
| **单位名称** | **2018-12-31** | | |
| | **期末余额** | **占应收账款期末余额的比例** | **已计提坏账准备** |
| 海南航空控股股份有限公司 | 4,392.37 | 28.54% | 219.62 |
| 北京首都航空有限公司 | 1,629.18 | 10.59% | 103.89 |
| 香港航空有限公司 | 973.1 | 6.32% | 48.65 |
| 深圳航空有限责任公司 | 708.67 | 4.60% | 35.43 |
| 东方航空技术有限公司 | 960.01 | 6.24% | 48.00 |
| **合计** | **8,663.32** | **56.29%** | **455.60** |
| **单位名称** | **2017-12-31** | | |
| | **期末余额** | **占应收账款期末余额的比例** | **已计提坏账准备** |
| 海南航空控股股份有限公司 | 7,300.13 | 55.07% | 412.20 |
| 深圳航空有限责任公司 | 1,471.74 | 11.10% | 73.59 |
| 香港航空有限公司 | 941.19 | 7.10% | 47.06 |
| 北京首都航空有限公司 | 678.98 | 5.12% | 43.11 |
| 东方航空技术有限公司 | 503.66 | 3.80% | 25.18 |
| **合计** | **10,895.70** | **82.19%** | **601.14** |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司前五大客户的应收账款占比分别为 82.19%、56.29%、71.79%和 70.58%，占比较高，主要受公司下游客户市场竞争格局影响，公司机载设备维修业务的客户主要为航空公司，受民航运输市场较为集中的影响，公司客户主要为海航控股及其下属企业、东方航空及其下属子公司、深圳航空和香港航空等大型航空公司。公司机载设备研制业务的客户主要为大型航空制造企业和和军工企业等。报告期内，公司客户所在行业集中度较高，使得公司前五大应收账款占比较高。

报告期内，公司主要客户为国内各大航空公司、航空制造企业和军工客户，此类客户经营情况良好、资金实力雄厚，过往交易信用良好，具有较强的偿债能力。公司应收账款质量较高，应收账款回收风险较低，应收账款前五大客户与公司不存在关联关系。

**（5）预付账款**

报告期各期末，公司预付账款情况如下：

单位：万元

| 账龄 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 1 年以内 | 374.67 | 97.47% | 342.40 | 98.53% | 485.38 | 94.05% | 369.75 | 94.77% |
| 1 至 2 年 | 9.74 | 2.53% | 5.12 | 1.47% | 26.22 | 5.08% | 20.41 | 5.23% |
| 2 至 3 年 | - | | - | | 4.51 | 0.87% | - | |
| **合计** | **384.41** | **100.00%** | **347.52** | **100.00%** | **516.11** | **100.00%** | **390.16** | **100.00%** |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司预付账款分别为 390.16 万元、516.11 万元、347.52 万元和 384.41 万元，占流动资产的比例分别为 1.73%、1.55%、0.93%和 1.05%，占比较小且整体规模较为稳定。

公司预付账款主要来自日常运营过程中预付的原材料采购款和预付的厂房租金，主要用于机载设备研制业务和机载设备维修业务、机载设备研发与制造业务生产。

报告期内，公司预付账款余额中前五名公司的情况如下：

单位：万元

| 单位名称 | 2020-3-31 | 占预付账款期末余额的比例（%） | 预付款时间 | 未结算原因 |
|---|---|---|---|---|
| 慈溪市广锐机械有限公司 | 64.10 | 16.67 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 株洲市汇智科技有限责任公司 | 44.10 | 11.47 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 海南运通航空进出口有限公司 | 44.08 | 11.47 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 云南华尔贝光电技术有限公司 | 37.25 | 9.69 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| SPHEREA TEST&SERVICES | 30.58 | 7.96 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| **合计** | **220.12** | **57.26** | - | - |

续：

| 单位名称 | 2019-12-31 | 占预付账款期末余额的比例（%） | 预付款时间 | 未结算原因 |
|---|---|---|---|---|
| 慈溪市广锐机械有限公司 | 64.10 | 18.44 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 云南华尔贝光电技术有限公司 | 57.29 | 16.49 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 北京巧得冠特殊钢有限公司 | 36.86 | 10.61 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 海南运通航空进出口有限公司 | 32.11 | 9.24 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 北京三元飞机刹车技术有限责 | 22.92 | 6.60 | 1 年以内 | 未到结算期 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 任公司 | | | | |
| **合计** | **213.28** | **61.38** | - | - |

续：

| 单位名称 | 2018-12-31 | 占预付账款期末余额的比例(%) | 预付款时间 | 未结算原因 |
|---|---|---|---|---|
| 东方航空进出口有限公司 | 202.18 | 39.17 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 云南华尔贝光电技术有限公司 | 55.21 | 10.70 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 新乡市特美特热控技术服务股份有限公司 | 43.90 | 8.51 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 北京巧得冠特殊钢有限公司 | 38.40 | 7.44 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 深圳市宝安区福永辉星程橡塑模具经营部 | 30.70 | 5.95 | 1 年以内，19.00；1-2 年 11.70 | 未到结算期 |
| **合计** | **370.40** | **71.77** | - | - |

续：

| 单位名称 | 2017-12-31 | 占预付账款期末余额的比例(%) | 预付款时间 | 未结算原因 |
|---|---|---|---|---|
| 云南威捷航空设备有限公司 | 78.98 | 20.24 | 1 年以内，59.08；1-2 年 19.90 | 未到结算期 |
| 云南华尔贝光电技术有限公司 | 54.28 | 13.91 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| AVTRADELIMITEDGLOBAL HEADQUARTE | 41.48 | 10.63 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| 成都翔基科技有限公司 | 37.64 | 9.65 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| Unical Aviation Inc | 25.57 | 6.55 | 1 年以内 | 未到结算期 |
| **合计** | **237.95** | **60.98** | - | - |

报告期内，公司预付账款主要为预付供应商货款和厂房租金，公司预付账款中无预付持有公司 5%（含 5%）以上股份的股东及其他关联方的款项。

**（6）其他应收款**

报告期内，公司其他应收款具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 应收利息 | - | - | - | - |
| 应收股利 | - | - | - | - |
| 其他应收款 | 84.70 | 94.39 | 141.02 | 881.74 |

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| **合计** | **84.70** | **94.39** | **141.02** | **881.74** |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司其他应收款净额分别为 881.74 万元、141.02 万元、94.39 万元和 84.70 万元，金额较小；占流动资产的比例分别为 3.92%、0.42%、0.25%和 0.23%，占流动资产比例较低。

2017 年末，公司其他应收款金额为 881.74 万元，主要为公司收购三零一五 100%股权，为支持三零一五的业务发展，2017 年 12 月，公司拆借 800 万元资金给三零一五；2018 年公司收购完成后，三零一五已于 2018 年 11 月归还上述款项，并向公司支付 26.81 万元利息。除上述情形之外，公司其他应收款主要是公司员工办公、差旅等日常业务的备用金以及房租押金等，无应收持有公司 5%及以上股份的股东款项。

截至 2020 年 3 月 31 日，公司的其他应收款质量良好，并根据谨慎原则合理计提了坏账准备。

**（7）存货**

报告期各期末，公司存货构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 账面价值 | 比例 | 账面价值 | 比例 | 账面价值 | 比例 | 账面价值 | 比例 |
| 原材料 | 4,052.91 | 55.71% | 4,054.20 | 54.32% | 3,647.27 | 49.82% | 3,998.34 | 63.52% |
| 在产品 | 634.46 | 8.72% | 674.37 | 9.04% | 565.66 | 7.73% | 138.03 | 2.19% |
| 库存商品 | 166.64 | 2.29% | 134.77 | 1.81% | 111.22 | 1.52% | - | - |
| 发出商品 | 2,420.86 | 33.28% | 2,599.78 | 34.84% | 2,996.63 | 40.93% | 2,158.45 | 34.29% |
| **合计** | **7,274.87** | **100.00%** | **7,463.12** | **100.00%** | **7,320.78** | **100.00%** | **6,294.81** | **100.00%** |
| 流动资产 | 36,558.86 | | 37,174.66 | | 33,374.01 | | 22,517.15 | |
| **占比** | **19.90%** | | **20.08%** | | **21.94%** | | **27.96%** | |

报告期内，公司业务规模增长较快，存货金额有所增加。2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司存货账面价值分别为 6,294.81 万元、7,320.78 万元、7,463.12 万元和 7,274.87 万元，占流动资产的比例分别为 27.96%、

21.94%、20.08%和 19.90%。

2018 年末，公司存货账面价值较 2017 年末增加 1,025.97 万元，主要系随着公司业务规模的持续增长，期末公司正在执行的合同使得在产品有所增加，以及期末待结算的发出商品有所增加。

2019 年末，公司存货账面价值较 2018 年末增加 142.34 万元，主要原因为军品及研制业务期末待执行订单有所增加，公司为满足下游客户需求，提前采购原材料以备生产，使得期末原材料较上年末增加 406.93 万元。

**①存货构成分析**

公司存货主要构成为原材料、在产品、库存商品和发出商品，具体情况如下：

1）原材料

报告期各期末，公司原材料金额分别为 3,998.34 万元、3,647.27 万元、4,054.20 万元、4,052.91 万元，占存货的比例分别为 63.52%、49.82%、54.32%和 55.71%。公司的原材料主要为航空机载设备的维修和研制所需的电子元器件和机械零部件。为了保证公司生产与维修能够正常运行并同时降低临时采购增加的额外成本，公司在日常经营过程中需要合理储备一定量的维修与生产所需的原材料，以确保生产研制和维修业务能够有效、及时的开展，因此报告期各期末公司原材料占存货比例较高。

2）在产品

报告期各期末，公司在产品金额分别为 138.03 万元、565.66 万元、674.37 万元和 634.46 万元，占存货的比例分别为 2.19%、7.73%、9.04%和 8.72%。公司在产品主要为尚未完工的维修产品和机载设备。

3）库存商品

报告期各期末，公司库存商品金额分别为 0 万元、111.22 万元、134.77 万元和 166.64 万元，占存货的比例分别为 0%、1.52%、1.81%和 2.29%。公司库存商品主要为已完工但尚未交付的机载设备。

4）发出商品

报告期各期末，公司发出商品金额分别为 2,158.45 万元、2,996.63 万元、2,599.78 万元和 2,420.86 万元，占存货的比例分别为 34.29%、40.93%、34.84%

和 33.28%。公司发出商品为已发出但客户尚未验收的机载设备和维修部件。

**②存货跌价准备分析**

报告期各期末，公司存货跌价准备情况如下：

单位：万元

| | 项目 | 账面余额 | 跌价准备金额 | 计提比例 |
|---|---|---|---|---|
| 2020-3-31 | 原材料 | 4,137.13 | 84.22 | 2.04% |
| | 在产品 | 634.46 | - | |
| | 库存商品 | 166.64 | - | |
| | 发出商品 | 2,620.46 | 199.60 | 7.62% |
| | 合计 | 7,558.69 | 283.82 | 3.75% |
| 2019-12-31 | **项目** | **账面余额** | **跌价准备金额** | **计提比例** |
| | 原材料 | 4,138.08 | 83.88 | 2.03% |
| | 在产品 | 674.37 | - | |
| | 库存商品 | 134.77 | - | |
| | 发出商品 | 2,850.43 | 250.64 | 8.79% |
| | 合计 | 7,797.65 | 334.52 | 4.29% |
| 2018-12-31 | **项目** | **账面余额** | **跌价准备金额** | **计提比例** |
| | 原材料 | 3,743.83 | 96.56 | 2.58% |
| | 在产品 | 565.66 | - | - |
| | 库存商品 | 111.22 | - | - |
| | 发出商品 | 3,164.96 | 168.33 | 5.32% |
| | 合计 | 7,585.68 | 264.89 | 3.49% |
| 2017-12-31 | **项目** | **账面余额** | **跌价准备金额** | **计提比例** |
| | 原材料 | 4,092.44 | 94.10 | 2.30% |
| | 在产品 | 138.03 | - | - |
| | 库存商品 | - | - | - |
| | 发出商品 | 2,251.86 | 93.41 | 4.15% |
| | 合计 | 6,482.32 | 187.51 | 2.89% |

报告期各期末，存货余额分别为 6,482.32 万元、7,585.68 万元、7,797.65 万元和 7,558.69 万元，存货跌价准备金额分别为 187.51 万元、264.89 万元、334.52 万元和 283.82 万元。报告期内，公司的存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货/存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，公司存

货跌价准备计提方法符合会计准则规定，计提金额充分、合理。

**③发行人存货计提比例与同行业上市公司比较**

报告期各期末，发行人存货计提比例与同行业相比情况如下：

| 公司简称 | 存货跌价准备计提比例 | | |
|---|---|---|---|
| | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
| 安达维尔 | 8.15% | 10.93% | 17.30% |
| 海特高新 | 0.64% | 0.67% | 0.67% |
| 航新科技 | 9.32% | 8.94% | 9.55% |
| 北摩高科 | 0.97% | 1.45% | 1.33% |
| 爱乐达 | - | - | - |
| 新兴装备 | 25.21% | 13.39% | 7.19% |
| **行业平均** | **7.38%** | **5.90%** | **6.01%** |
| **发行人** | **4.29%** | **3.49%** | **2.89%** |

注：2020 年 3 月 31 日，同行业上市公司未披露存货跌价准备计提比例，故未列示。

2017 年末、2018 年末和 2019 年末，公司存货跌价准备计提比例分别为 2.89%、3.49%和 4.29%，公司存货跌价准备计提比例高于同行业上市公司海特高新、北摩高科、爱乐达，低于同行业上市公司安达维尔、航新科技和新兴装备，公司存货跌价计提比例处于同行业上市公司区间内，计提比例较为谨慎。

**（8）其他流动资产**

报告期各期末，公司其他流动资产如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 预缴企业所得税 | 373.20 | 350.15 | 16.07 | - |
| 待抵扣增值税进项税额 | 51.64 | 168.71 | 66.63 | 47.29 |
| 预缴租金 | 3.75 | 7.50 | 7.50 | - |
| 多缴附加税 | - | 0.32 | 0.08 | - |
| **合计** | **428.59** | **526.67** | **90.27** | **47.29** |

报告期各期末，其他流动资产金额分别为 47.29 万元、90.27 万元、526.67 万元和 428.59 万元，其他流动资产主要为预缴企业所得税和待抵扣增值税进项税额。

### 3、非流动资产

报告期各期末，公司非流动资产具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 固定资产 | 6,913.78 | 78.45% | 7,088.95 | 78.36% | 6,858.27 | 77.54% | 5,537.33 | 82.32% |
| 在建工程 | 0.18 | - | 9.20 | 0.10% | 24.91 | 0.28% | 44.05 | 0.65% |
| 无形资产 | 612.84 | 6.95% | 617.80 | 6.83% | 605.31 | 6.84% | 573.56 | 8.53% |
| 商誉 | 798.88 | 9.07% | 798.88 | 8.83% | 798.88 | 9.03% | - | - |
| 长期待摊费用 | 175.45 | 1.99% | 208.09 | 2.30% | 330.00 | 3.73% | 383.36 | 5.70% |
| 递延所得税资产 | 283.52 | 3.22% | 298.09 | 3.29% | 206.31 | 2.33% | 168.19 | 2.50% |
| 其他非流动资产 | 27.96 | 0.32% | 25.96 | 0.29% | 20.99 | 0.24% | 19.70 | 0.29% |
| **非流动资产合计** | **8,812.60** | **100.00%** | **9,046.97** | **100.00%** | **8,844.67** | **100.00%** | **6,726.19** | **100.00%** |

报告期各期末，公司非流动资产金额分别为 6,726.19 万元、8,844.67 万元、9,046.97 万元和 8,812.60 万元，非流动资产主要为固定资产、无形资产和商誉，三者合计占非流动资产的比例分别为 90.85%、93.42%、94.02%和 94.47%。

#### （1）固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

| 年份 | 项目 | 房屋及建筑物 | 机器设备 | 运输工具 | 电子设备及其他 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2020-3-31 | 账面原值 | 5,441.06 | 3,447.48 | 433.99 | 2,395.27 | 11,717.80 |
| | 累计折旧 | 1,080.92 | 1,319.20 | 246.4 | 2,157.50 | 4,804.02 |
| | 净值 | 4,360.14 | 2,128.29 | 187.59 | 237.77 | 6,913.78 |
| | 净值占比 | 63.06% | 30.78% | 2.71% | 3.44% | 100.00% |
| 2019-12-31 | 账面原值 | 5,441.06 | 3,434.45 | 433.99 | 2,393.59 | 11,703.09 |
| | 累计折旧 | 1,044.67 | 1,196.98 | 234.18 | 2,138.32 | 4,614.14 |
| | 净值 | 4,396.40 | 2,237.48 | 199.81 | 255.27 | 7,088.95 |
| | 净值占比 | 62.02% | 31.56% | 2.82% | 3.60% | 100.00% |
| 2018-12-31 | 账面原值 | 5,441.06 | 2,676.16 | 381.42 | 2,349.31 | 10,847.94 |
| | 累计折旧 | 899.64 | 803.60 | 242.01 | 2,044.43 | 3,989.68 |

| 年份 | 项目 | 房屋及建筑物 | 机器设备 | 运输工具 | 电子设备及其他 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 净值 | 4,541.42 | 1,872.55 | 139.41 | 304.88 | 6,858.27 |
| | 净值占比 | 66.22% | 27.30% | 2.03% | 4.45% | 100.00% |
| 2017-12-31 | 账面原值 | 4,611.09 | 1,442.58 | 278.19 | 2,141.29 | 8,473.14 |
| | 累计折旧 | 389.35 | 464.73 | 197.02 | 1,884.71 | 2,935.81 |
| | 净值 | 4,221.74 | 977.84 | 81.17 | 256.58 | 5,537.33 |
| | 净值占比 | 76.24% | 17.66% | 1.47% | 4.63% | 100.00% |

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 5,537.33 万元、6,858.27 万元、7,088.95 万元和 6,913.78 万元，占非流动资产的比例分别为 82.32%、77.54%、78.36%和 78.45%。公司属于高新技术企业，核心竞争力在于技术创新、产品创新，固定资产主要为开展维修和生产所需的房屋及建筑物、机器设备以及用于研发所需的仪器和电子设备等。

2018 年末，公司固定资产较 2017 年末增加 1,320.94 万元，主要系①公司业务规模增长较快，现有设备产能已不能满足下游客户需求，为满足业务增长需求，公司新增机器设备 894.71 万元；②2018 年公司收购三零一五，合并范围增加使得固定资产有所增加。

2019 年末，公司固定资产较 2018 年末增加 230.68 万元，主要系公司机载设备研制业务增长较快，为有效匹配业务增长趋势和满足公司运营需求，公司新增用于研发和生产的机器设备。

报告期各期末，公司固定资产质量较好，不存在因市价持续下跌或技术陈旧、损坏或长期闲置等原因导致可回收金额低于账面价值的情况，固定资产不存在减值迹象。

**（2）在建工程**

报告期各期末，公司在建工程情况具体如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | | 2019-12-31 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 减值准备 | 账面价值 | 账面余额 | 减值准备 | 账面价值 |
| 自制测试设备 | 0.18 | - | 0.18 | 9.20 | - | 9.20 |
| **合计** | **0.18** | **-** | **0.18** | **9.20** | **-** | **9.20** |

续：

| 项目 | 2018-12-31 | | | 2017-12-31 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 减值准备 | 账面价值 | 账面余额 | 减值准备 | 账面价值 |
| 自制测试设备 | 24.91 | - | 24.91 | 44.05 | - | 44.05 |
| **合计** | **24.91** | **-** | **24.91** | **44.05** | **-** | **44.05** |

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 44.05 万元、24.91 万元、9.20 万元和 0.18 万元，金额较小。报告期内，在建工程主要为公司利用多年积累的技术优势，自行研制的测试设备，报告期各期末在建工程资产质量良好，不存在减值迹象。

**（3）无形资产**

报告期各期末，公司无形资产账面价值明细情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 土地使用权 | 545.65 | 89.04% | 548.75 | 88.82% | 561.15 | 92.70% | 573.56 | 100.00% |
| 软件 | 67.19 | 10.96% | 69.05 | 11.18% | 44.16 | 7.30% | - | - |
| **合计** | **612.84** | **100.00%** | **617.80** | **100.00%** | **605.31** | **100.00%** | **573.56** | **100.00%** |

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 573.56 万元、605.31 万元、617.80 万元和 612.84 万元，占非流动资产的比例分别为 8.53%、6.84%、6.83%和 6.95%。公司无形资产主要为公司取得的土地使用权，该地块已领取编号为陕（2018）西安市不动产权第 000040 号国有土地使用证，该地块主要用于公司生产经营。

**（4）商誉**

报告期各期末，公司商誉账面价值分别为 0 万元、798.88 万元、798.88 万元和 798.88 万元，占非流动资产的比例分别为 0%、9.03%、8.83%、9.07%。商誉系公司非同一控制下收购三零一五产生，报告期各期末，公司对商誉进行了减值测试，不存在减值迹象。

**（5）长期待摊费用**

报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 383.36 万元、330.00 万元、208.09

万元和 175.45 万元，金额较小，占非流动资产的比例分别为 5.70%、3.73%、2.30%和 1.99%，占比较低。长期待摊费用主要为租入房产的装修费用，长期待摊费用因公司每年正常摊销余额不断下降。

**（6）递延所得税资产**

公司递延所得税资产主要系公司计提坏账准备、存货跌价准备产生的暂时性纳税差异，具体情况如下所示：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 可抵扣暂时性差异 | 递延所得税资产 | 可抵扣暂时性差异 | 递延所得税资产 | 可抵扣暂时性差异 | 递延所得税资产 | 可抵扣暂时性差异 | 递延所得税资产 |
| 坏账准备 | 1,384.53 | 222.64 | 1,410.55 | 231.04 | 912.92 | 158.19 | 785.46 | 131.00 |
| 存货跌价准备 | 283.82 | 50.09 | 334.52 | 58.53 | 264.89 | 48.12 | 187.51 | 31.39 |
| 递延收益 | 15.29 | 2.29 | 15.73 | 2.36 | - | - | 38.71 | 5.81 |
| 可抵扣亏损 | 50.73 | 8.50 | - | - | - | - | - | - |
| 内部交易未实现损益 | - | - | 41.15 | 6.17 | - | - | - | - |
| **合计** | **1,734.37** | **283.52** | **1,801.94** | **298.09** | **1,177.81** | **206.31** | **1,011.68** | **168.19** |

报告期各期末，公司递延所得税资产金额分别为 168.19 万元、206.31 万元、298.09 万元和 283.52 万元，占非流动资产的比例分别为 2.50%、2.33%、3.29%和 3.22%，占比较小，对公司未来业绩和经营影响较小。

**（7）其他非流动资产**

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，其他非流动资产金额分别为 19.70 万元、20.99 万元、25.96 万元和 27.96 万元，金额较小，公司其他非流动资产主要系生产经营的设备预付款。

**（二）负债构成及变化情况分析**

**1、负债构成及变动分析**

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 流动负债 | 4,371.20 | 98.64% | 6,007.38 | 98.99% | 6,212.20 | 98.93% | 6,153.52 | 99.37% |
| 非流动负债 | 60.30 | 1.36% | 61.33 | 1.01% | 67.50 | 1.07% | 38.71 | 0.63% |
| 负债总额 | 4,431.50 | 100.00% | 6,068.71 | 100.00% | 6,279.71 | 100.00% | 6,192.23 | 100.00% |

报告期各期末，公司负债总额分别为 6,192.23 万元、6,279.71 万元、6,068.71 万元和 4,431.50 万元，公司负债主要为流动负债，占比达九成以上。2017 年至 2019 年，公司负债规模波动较小；2020 年 3 月末，负债总额较 2019 年末下降 1,637.21 万元，主要系 2019 年末应付职工薪酬和应交税费期后支付，分别下降 900.08 万元和 519.54 万元所致。

**2、流动负债**

报告期内，公司的流动负债总体呈增长趋势，其中短期借款、应付账款、应付职工薪酬、应交税费是流动负债的主要构成部分，具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | | 2019-12-31 | | 2018-12-31 | | 2017-12-31 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 短期借款 | 801.06 | 18.33% | 801.06 | 13.33% | 1,320.00 | 21.25% | 350.00 | 5.69% |
| 应付账款 | 2,347.38 | 53.70% | 2,651.10 | 44.13% | 2,144.93 | 34.53% | 3,993.97 | 64.91% |
| 预收账款 | - | - | 506.21 | 8.43% | 163.59 | 2.63% | 56.65 | 0.92% |
| 合同负债 | 579.79 | 13.26% | - | - | - | - | - | - |
| 应付职工薪酬 | 248.42 | 5.68% | 1,148.50 | 19.12% | 1,053.05 | 16.95% | 837.26 | 13.61% |
| 应交税费 | 58.39 | 1.34% | 577.93 | 9.62% | 1,126.93 | 18.14% | 914.04 | 14.85% |
| 其他应付款 | 321.91 | 7.36% | 322.57 | 5.37% | 403.72 | 6.50% | 1.60 | 0.03% |
| 其他流动负债 | 14.24 | 0.33% | - | - | - | - | - | - |
| **流动负债** | **4,371.20** | **100.00%** | **6,007.38** | **100.00%** | **6,212.20** | **100.00%** | **6,153.52** | **100.00%** |

**（1）短期借款**

报告期各期末，公司短期借款分别为 350.00 万元、1,320.00 万元、801.06 万元和 801.06 万元，占流动负债的比例分别为 5.69%、21.25%、13.33%和 18.33%。

2018 年，公司全资子公司深圳鹰之航短期借款增加 970.00 万元，主要系随着公司业务规模的扩大，为满足流动资金需求，公司适当向银行借款所致；2019 年末，公司短期借款金额较 2018 年末下降 518.94 万元，主要系短期借款到期偿还所致。

**（2）应付账款**

报告期各期末，公司应付账款主要包括应付材料款和应付设备款等，具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 应付材料款 | 2,116.74 | 2,300.80 | 1,783.47 | 3,763.94 |
| 应付设备款 | 12.82 | 161.87 | 229.15 | 89.34 |
| 应付工程款 | 9.25 | 9.25 | 20.23 | 30.83 |
| 应付费用 | 208.57 | 179.18 | 112.08 | 109.86 |
| **合计** | **2,347.38** | **2,651.10** | **2,144.93** | **3,993.97** |

报告期各期末，公司应付账款分别为 3,993.97 万元、2,144.93 万元、2,651.10 万元和 2,347.38 万元，应付账款占流动负债的比例分别为 64.91%、34.53%、44.13%和 53.70%。

2018 年末，公司应付账款较 2017 年末减少 1,849.04 万元，主要系 2018 年公司业务规模扩张较快、盈利能力相应增长，经营活动产生的现金流量净额为 7,250.35 万元，公司按照合同支付上游供应商的货款所致。

2019 年末，公司应付账款余额较 2018 年末增加 506.17 万元，主要系随着公司业务规模的扩大，公司适当增加原材料等存货的备货，使得公司 2019 年末应付账款余额有所增加。

报告期各期末，公司应付账款账龄均在 1 年以内，公司应付账款中无持有公司 5%（含 5%）以上股份的股东及其他关联方款项。

**（3）预收账款**

报告期各期末，公司预收款项分别为 56.65 万元、163.59 万元、506.21 万元和 0 万元，占流动负债的比例分别为 0.92%、2.63%、8.43%和 0%。报告期内，

预收账款呈增长趋势，预收款项主要来自航空制造企业，系签订合同后、客户验收前向客户收取的首付款和进度款。

报告期各期末，公司无账龄超过 1 年的预收账款，公司预收账款中无持有公司 5%（含 5%）以上股份的股东及其他关联方款项。

**（4）合同负债**

报告期内，公司合同负债情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2020-1-1 |
|---|---|---|
| 预收货款、维修款 | 579.79 | 501.51 |
| **合计** | **579.79** | **501.51** |

2020 年 1 月 1 日和 2020 年 3 月 31 日，公司合同负债金额分别为 501.51 万元和 579.79 万元，主要系预收货款和维修款。

**（5）应付职工薪酬**

报告期各期末，公司应付职工薪酬明细如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 短期薪酬 | 248.20 | 1,145.43 | 1,048.79 | 834.04 |
| 离职后福利-设定提存计划 | 0.22 | 3.06 | 4.26 | 3.22 |
| 辞退福利 | - | - | - | - |
| **合计** | **248.42** | **1,148.50** | **1,053.05** | **837.26** |

报告期各期末，公司应付职工薪酬分别为837.26万元、1,053.05万元、1,148.50万元和248.42万元，占流动负债的比例分别为13.61%、16.95%、19.12%和5.68%，2017 年末至 2019 年末呈增长趋势，与公司业务规模发展趋势一致。报告期内，公司应付职工薪酬主要系按照国家法规和公司薪酬政策提取的尚未支付的工资、奖金和社会保险等。

**（6）应交税费**

报告期各期末，公司应交税费情况如下：

单位：万元

| 税费项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 增值税 | 25.47 | 19.69 | 300.09 | 436.62 |
| 城建税 | 5.12 | 1.45 | 25.59 | 39.01 |
| 企业所得税 | 11.35 | 109.57 | 716.85 | 389.98 |
| 房产税 | 0.56 | 7.64 | 7.64 | 7.51 |
| 个人所得税 | 11.65 | 434.29 | 47.76 | 7.51 |
| 土地使用税 | - | 3.49 | 3.49 | 3.49 |
| 教育费附加 | 2.20 | 0.62 | 10.97 | 16.72 |
| 地方教育费附加 | 1.42 | 0.40 | 7.31 | 11.14 |
| 印花税 | 0.37 | 0.69 | 1.32 | 1.81 |
| 水利建设基金 | 0.24 | 0.11 | 0.42 | 0.25 |
| 残疾人就业保障金 | - | - | 5.50 | - |
| **合计** | **58.39** | **577.93** | **1,126.93** | **914.04** |

报告期各期末，公司的应交税费分别为 914.04 万元、1,126.93 万元、577.93 万元和 58.39 万元，占流动负债的比例分别为 14.85%、18.14%、9.62%和 1.34%。报告期各期末，公司应交税费主要为应交增值税、应交企业所得税和应交个人所得税。

**（7）其他应付款**

报告期各期末，公司其他应付款具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 应付利息 | - | - | 2.79 | 0.63 |
| 应付股利 | 312.41 | 312.41 | 399.37 | - |
| 其他应付款 | 9.50 | 10.16 | 1.56 | 0.98 |
| **合计** | **321.91** | **322.57** | **403.72** | **1.60** |

报告期各期末，公司其他应付款分别为 1.60 万元、403.73 万元、322.57 万元和 321.91 万元，公司其他应付款主要为应付三零一五原股东分红款。

**（8）其他流动负债**

报告期内，公司其他流动负债主要系待转销项税，各期金额分别为 0 万元、0 万元、0 万元和 14.24 万元。

### 3、非流动负债

报告期各期末，公司非流动负债具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 递延收益 | 15.29 | 15.73 | - | 38.71 |
| 递延所得税负债 | 45.02 | 45.60 | 67.50 | - |
| **非流动负债合计** | **60.30** | **61.33** | **67.50** | **38.71** |

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司非流动负债分别为 38.71 万元、67.50 万元、61.33 万元和 60.30 万元，金额较小，公司非流动资产主要为递延收益和递延所得税负债。

报告期内，公司递延收益为与资产相关政府补助，各期末金额分别为 38.71 万元、0 万元、15.73 万元和 15.29 万元，相关政府补助情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 民用航空计算机部件维修测试产业链关键环节提升项目 | - | - | - | 33.33 |
| 中国民用航空局（CAAC）和美国联邦航空局（FAA）维修项目的适航认证 | - | - | - | 5.38 |
| 锅炉低氮改造补助 | 15.29 | 15.73 | - | - |
| **合计** | **15.29** | **15.73** | **-** | **38.71** |

## （三）股东权益

报告期各期末，公司股东权益构成如下：

单位：万元

| 项目 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 股本 | 15,327.78 | 15,327.78 | 14,927.78 | 13,395.00 |
| 资本公积 | 6,281.11 | 6,281.11 | 4,681.11 | 1,309.00 |
| 盈余公积 | 1,963.58 | 1,963.58 | 1,227.30 | 446.18 |
| 未分配利润 | 17,367.50 | 16,580.45 | 15,102.79 | 7,900.93 |
| **股东权益合计** | **40,939.96** | **40,152.92** | **35,938.98** | **23,051.11** |

### 1、股本

2018 年 7 月 18 日，经公司股东大会审议通过，公司向三零一五原股东发行

1,532.78 万股股份购买其持有三零一五 100%股权。公司股本由 13,395.00 万股增加至 14,927.78 万股。

2019 年 5 月 11 日，经公司股东大会审议通过，公司增加注册资本 400 万元，由浩航中鹰认缴 400 万元，公司股本由 14,927.78 万股增加至 15,327.78 万股。

**2、资本公积**

报告期各期末，公司资本公积分别为 1,309.00 万元、4,681.11 万元、6,281.11 万元和 6,281.11 万元。2018 年末，公司资本公积较 2017 年末增加 3,372.11 万元，主要系收购三零一五所致。2019 年末，公司资本公积较 2018 年增加 1,600 万元，主要系公司为了实现战略人才储备，引进员工持股平台增加注册资本所致。

**3、盈余公积**

报告期各期末，公司盈余公积金额分别为 446.18 万元、1,227.30 万元、1,963.58 万元和 1,963.58 万元。

**4、未分配利润**

报告期内，公司未分配利润变动情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 上期期末未分配利润 | 16,580.45 | 15,102.79 | 7,900.93 | 4,693.74 |
| 调整期初未分配利润合计数 | - | -23.36 | - | - |
| 本期期初未分配利润 | 16,580.45 | 15,079.43 | 7,900.93 | 4,693.74 |
| 加：本期归属于母公司所有者的净利润 | 787.04 | 4,737.30 | 7,982.98 | 3,540.55 |
| 减：提取法定盈余公积 | - | 736.28 | 781.12 | 333.36 |
| 对股东的现金股利分配* | - | 2,500.00 | - | - |
| 期末未分配利润 | 17,367.50 | 16,580.45 | 15,102.79 | 7,900.93 |

注：2019 年 12 月 21 日，公司 2019 年第一次临时股东大会决议通过了《关于公司利润分配方案的议案》，公司以股本 153,277,777 股为基数，向全体股东每股派 0.16 元（含税），总计分红 25,000,000.00 元。

报告期内，公司未分配利润变化主要由公司结转净利润所致，报告期各期末未分配利润余额分别为 7,900.93 万元、15,102.79 万元、16,580.45 万元和 17,367.50 万元，呈持续增长趋势。

**5、利润分配情况**

报告期内，公司利润分配情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 对股东的现金股利分配 | - | 2,500.00 | - | - |

报告期内，公司仅在 2019 年进行利润分配，分红金额为 2,500.00 万元。2019 年 12 月 21 日，公司召开 2019 年第一次临时股东大会并通过了《关于公司利润分配方案的议案》的决议，向全体股东每股派 0.16 元（含税），总计分红金额为 2,500.00 万元。

**（四）营运能力分析**

**1、主要财务指标**

报告期内，公司资产周转能力的财务指标如下：

| 财务指标 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 应收账款周转率（次） | 0.17 | 1.28 | 1.61 | 1.86 |
| 存货周转率（次） | 0.13 | 1.12 | 1.28 | 1.73 |

报告期内，公司应收账款周转率呈下降趋势，主要系报告期内公司业务规模总体增长较快，导致应收账款增加，但公司主要客户均为国内大型航空公司和航空制造企业，应收账款回收风险较小。

报告期内，存货周转率呈现下降趋势，主要系公司机载设备维修及研制业务增长较快，为匹配业务增长，公司适时增加存货，使得存货周转率略有下降。

**2、同行业可比上市公司营运能力情况分析**

同行业可比公司营运能力相关指标情况如下：

| 项目 | 可比公司 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|---|
| 应收账款周转率（次） | 安达维尔 | 0.10 | 1.03 | 1.12 | 1.64 |
| | 海特高新 | 0.26 | 1.35 | 0.88 | 0.77 |
| | 航新科技 | 0.58 | 2.97 | 1.79 | 1.61 |
| | 北摩高科 | 0.21 | 0.96 | 0.87 | 1.05 |
| | 爱乐达 | 0.32 | 1.32 | 1.10 | 1.39 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 新兴装备 | 0.12 | 0.85 | 0.99 | 1.03 |
| | **平均值** | **0.27** | **1.41** | **1.13** | **1.25** |
| | **发行人** | **0.17** | **1.28** | **1.61** | **1.86** |
| 存货周转率（次） | 安达维尔 | 0.11 | 1.39 | 1.89 | 1.91 |
| | 海特高新 | 0.27 | 1.36 | 0.88 | 0.76 |
| | 航新科技 | 0.54 | 2.87 | 1.72 | 1.27 |
| | 北摩高科 | 0.11 | 0.62 | 0.64 | 0.60 |
| | 爱乐达 | 0.12 | 0.64 | 0.74 | 0.84 |
| | 新兴装备 | 0.06 | 0.61 | 0.62 | 0.48 |
| | **平均值** | **0.20** | **1.25** | **1.08** | **0.98** |
| | **发行人** | **0.13** | **1.12** | **1.28** | **1.73** |

报告期内，公司应收账款周转率与同行业可比上市公司平均水平基本一致。2017 年和 2018 年，公司应收账款周转率高于同行业可比上市公司平均水平，2019 年及 2020 年 1-3 月，公司应收账款周转率略低于同行业可比上市公司平均水平。为降低因业务规模扩张所导致的坏账风险，公司通过不断完善应收账款管理制度，强化客户信用调查和信用评估制度等方式，建立了有效的坏账风险防御机制。同时，对于账龄较长的应收账款，公司采取了包括加强客户跟踪、增加催款人员、建立项目回款与绩效考核挂钩制度等措施加强催款力度，并根据会计准则对应收账款计提坏账准备。

报告期内，公司存货周转率与同行业可比上市公司平均水平基本一致。2017 年和 2018 年，公司存货周转率高于同行业可比上市公司平均水平，2019 年及 2020 年 1-3 月，公司存货周转率与同行业可比上市公司平均水平差异较小。未来，公司将不断通过改善生产组织能力和加强生产组织灵活性，持续提高存货管理效率。

### （五）偿债能力分析

#### 1、主要财务指标

报告期内，公司偿债能力的财务指标如下：

| 财务指标 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|
| 流动比率（倍） | 8.36 | 6.19 | 5.37 | 3.66 |
| 速动比率（倍） | 6.70 | 4.95 | 4.19 | 2.64 |
| 资产负债率（%） | 9.77 | 13.13 | 14.87 | 21.17 |

**（1）流动比率、速动比率**

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司流动比率分别为 3.66 倍、5.37 倍、6.19 倍和 8.36 倍，速动比率分别为 2.64 倍、4.19 倍、4.95 倍和 6.70 倍，公司流动比率、速动比率呈现波动上升态势，流动资产质量良好，变现能力较强。

**（2）资产负债率**

2017 年末、2018 年末、2019 年末和 2020 年 3 月末，公司合并报表口径资产负债率分别为 21.17%、14.87%、13.13%和 9.77%，资产负债率较低，公司偿债能力较强。

**2、同行业可比上市公司偿债能力情况分析**

同行业可比公司偿债能力相关指标情况如下：

| 项目 | 可比公司 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|---|
| 资产负债率（%） | 安达维尔 | 20.36 | 24.02 | 18.66 | 13.61 |
| | 海特高新 | 45.17 | 43.40 | 36.48 | 36.49 |
| | 航新科技 | 56.16 | 58.85 | 55.79 | 26.46 |
| | 北摩高科 | 14.20 | 14.65 | 16.11 | 17.59 |
| | 爱乐达 | 9.71 | 8.98 | 9.45 | 8.80 |
| | 新兴装备 | 6.83 | 7.54 | 6.98 | 10.88 |
| | **平均值** | **25.41** | **26.24** | **23.91** | **18.97** |
| | **发行人** | **9.77** | **13.13** | **14.87** | **21.17** |
| 流动比率（倍） | 安达维尔 | 4.4 | 3.74 | 4.82 | 6.75 |
| | 海特高新 | 1.89 | 1.74 | 1.54 | 2.14 |
| | 航新科技 | 1.62 | 1.54 | 1.72 | 2.37 |
| | 北摩高科 | 7.38 | 7.10 | 7.10 | 7.15 |
| | 爱乐达 | 13.54 | 17.01 | 18.73 | 22.46 |
| | 新兴装备 | 13.82 | 12.49 | 13.55 | 8.28 |
| | **平均值** | **7.11** | **7.27** | **7.91** | **8.19** |
| | **发行人** | **8.36** | **6.19** | **5.37** | **3.66** |
| 速动比率（倍） | 安达维尔 | 3.44 | 3.05 | 4.08 | 6.04 |
| | 海特高新 | 1.53 | 1.39 | 1.25 | 1.79 |

| 项目 | 可比公司 | 2020-3-31 | 2019-12-31 | 2018-12-31 | 2017-12-31 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 航新科技 | 1.07 | 1.08 | 1.21 | 1.61 |
| | 北摩高科 | 6.11 | 5.89 | 5.83 | 5.78 |
| | 爱乐达 | 10.85 | 13.84 | 16.20 | 20.37 |
| | 新兴装备 | 12.71 | 11.27 | 12.11 | 6.18 |
| | **平均值** | **5.95** | **6.09** | **6.78** | **6.96** |
| | **发行人** | **6.70** | **4.95** | **4.19** | **2.64** |

报告期内，除 2017 年略高于可比上市公司平均水平外，公司资产负债率低于同行业可比上市公司平均水平，主要系：①公司所处行业为技术密集型行业，核心竞争力在于技术创新、产品创新。公司资产中主要为货币资金、应收账款、存货等流动资产，公司属于民营企业，融资渠道有限，可用于向银行抵押借款的固定资产等长期资产较少；②报告期内公司经营良好且业务发展迅速，营业收入和净利润均整体保持较快增长，期末未分配利润增加较快，从而导致股东权益占总资产比例较大，资产负债率较低。

报告期内，公司流动比率和速动比率均呈逐年增长趋势，公司流动比率和速动比率在可比上市公司相关指标区间之内，具有合理性。

**3、公司偿债能力总体评价**

公司管理层认为，公司总体负债水平符合公司现阶段的发展情况，负债结构合理，公司盈利能力较强，为公司偿还债务提供了充分保障。

**（六）管理层对财务状况的评价**

公司管理层认为，报告期内公司财务状况良好，运行效率较高，不存在高风险资产和难以偿还的债务；公司财务状况与现有的资产、业务规模和运营能力相适应。

## 十五、现金流量分析及重大资本性支出分析

报告期内，公司现金流量概况如下表：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **一、经营活动产生的现金流量净额** | **1,380.92** | **4,066.08** | **7,250.35** | **-2,750.62** |
| 经营活动现金流入小计 | 4,547.60 | 20,752.85 | 26,575.38 | 16,202.18 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 经营活动现金流出小计 | 3,166.68 | 16,686.77 | 19,325.04 | 18,952.80 |
| **二、投资活动产生的现金流量净额** | **-2,651.56** | **-1,144.71** | **-1,177.12** | **-552.15** |
| 投资活动现金流入小计 | 901.39 | 4,022.46 | 7.39 | 0.00 |
| 投资活动现金流出小计 | 3,552.95 | 5,167.17 | 1,184.51 | 552.15 |
| **三、筹资活动产生的现金流量净额** | **-429.86** | **-1,619.87** | **731.69** | **1,702.00** |
| 筹资活动现金流入小计 | - | 1,950.20 | 1,850.00 | 2,304.00 |
| 筹资活动现金流出小计 | 429.86 | 3,570.07 | 1,118.31 | 602.00 |
| **四、现金及现金等价物净增加额** | **-1,700.50** | **1,301.50** | **6,804.91** | **-1,600.77** |
| **加：期初现金及现金等价物余额** | **10,558.16** | **9,256.66** | **2,451.74** | **3,394.91** |
| **五、期末现金及现金等价物余额** | **8,857.66** | **10,558.16** | **9,256.66** | **1,794.13** |

（一）经营活动现金流量

**1、经营活动现金流量变动分析**

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金金额分别为 15,282.30 万元、25,102.11 万元、19,984.98 万元和 4,468.76 万元，销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入匹配。公司经营活动产生的现金流量净额分别为-2,750.62 万元、7,250.35 万元、4,066.08 万元和 1,380.92 万元。

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 4,468.76 | 19,984.98 | 25,102.11 | 15,282.30 |
| 收到的税费返还 | 0.38 | 687.85 | 1,282.00 | 462.45 |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 78.46 | 80.03 | 191.28 | 457.43 |
| **经营活动现金流入小计** | **4,547.60** | **20,752.85** | **26,575.38** | **16,202.18** |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 853.41 | 5,903.26 | 8,604.97 | 10,579.88 |
| 支付给职工以及为职工支付的现金 | 1,569.34 | 4,885.94 | 4,358.65 | 3,206.31 |
| 支付的各项税费 | 399.29 | 4,054.27 | 4,405.19 | 2,476.22 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 344.64 | 1,843.30 | 1,956.23 | 2,690.39 |
| **经营活动现金流出小计** | **3,166.68** | **16,686.77** | **19,325.04** | **18,952.80** |
| **经营活动产生的现金流量净额** | **1,380.92** | **4,066.08** | **7,250.35** | **-2,750.62** |

## 2、经营活动现金流量净额与净利润差异分析

报告期内，经营活动产生的现金流量净额和净利润比较情况如下表所示：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 1,380.92 | 4,066.08 | 7,250.35 | -2,750.62 |
| 净利润 | 787.04 | 4,737.30 | 7,982.98 | 3,541.06 |
| **差异** | **593.88** | **-671.22** | **-732.63** | **-6,291.68** |

报告期内，将净利润调节为经营活动现金流量情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 将净利润调节为经营活动现金流量： | | | | |
| 净利润 | 787.04 | 4,737.30 | 7,982.98 | 3,541.06 |
| 加：信用减值损失 | -26.01 | 469.31 | - | - |
| 资产减值准备 | -50.70 | 69.63 | -13.40 | 473.80 |
| 固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧 | 189.87 | 682.76 | 551.13 | 724.03 |
| 无形资产摊销 | 4.96 | 29.02 | 17.73 | 12.40 |
| 长期待摊费用摊销 | 32.63 | 134.69 | 126.03 | 94.92 |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列） | - | - | -6.11 | - |
| 固定资产报废损失（收益以“－”号填列） | - | 2.52 | - | - |
| 公允价值变动损失（收益以“－”号填列） | - | - | - | - |
| 财务费用（收益以“－”号填列） | 5.30 | 35.13 | 87.08 | 12.58 |
| 投资损失（收益以“－”号填列） | -1.39 | -22.46 | - | -0.52 |
| 递延所得税资产减少（增加以“－”号填列） | 14.57 | -91.78 | 17.49 | -24.07 |
| 递延所得税负债增加（减少以“－”号填列） | -0.58 | -21.90 | -22.33 | - |
| 存货的减少（增加以“－”号填列） | 238.95 | -211.97 | 439.35 | -3,788.97 |
| 经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列） | 1,253.13 | -2,833.90 | 589.87 | -4,968.38 |
| 经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列） | -1,066.87 | 207.72 | -2,519.48 | 1,172.53 |
| 其他 | - | 880.00 | - | - |
| **经营活动产生的现金流量净额** | **1,380.92** | **4,066.08** | **7,250.35** | **-2,750.62** |

报告期内，净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异形成原因分析如下：

①2017 年经营活动现金流量净额低于净利润的主要原因

2017 年度，发行人经营活动产生的现金流量净额低于净利润金额 6,291.68 万元，主要系：A、2017 年发行人业务规模有所增加，导致经营性应收项目余额较年初增加了 4,968.38 万元；B、随着业务规模的增长，发行人相应地扩大了原材料采购规模，导致存货较年初增加了 3,788.97 万元。

②2018 年经营活动现金流量净额低于净利润的主要原因

2018 年度经营活动现金流量净额低于净利润金额 732.63 万元，主要系 2018 年发行人应收款项回款较快，使得经营性应收项目减少 589.87 万元，同时为促进与供应商长期稳定的合作关系，采购付款状况较为良好，导致经营性应付项目余额较年初减少了 2,519.48 万元。

③2019 年经营活动现金流量净额低于净利润的主要原因

2019 年度经营活动现金流量净额低于净利润金额 671.22 万元，主要系部分结算周期较长的客户业务规模有所增加，导致经营性应收项目余额较年初增加 2,833.90 万元。

④2020 年 1-3 月年经营活动现金流量净额高于净利润的主要原因

2020 年 1-3 月经营活动现金流量净额高于净利润金额 593.88 万元，主要系受疫情影响，发行人的业务规模和净利润规模有所减少，而客户基于与发行人的友好合作关系，对前期应付发行人款项保持了稳定回款状况，从而使得经营性应收项目余额较年初减少了 1,253.13 万元。

### （二）投资活动现金流量

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 收回投资所收到的现金 | 900.00 | 4,000.00 | - | - |
| 取得投资收益收到的现金 | 1.39 | 22.46 | - | - |
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额 | - | - | 7.39 | - |
| 处置子公司及其他营业单位收到的现金净额 | - | - | - | - |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 收到其他与投资活动有关的现金 | - | - | - | - |
| 投资活动现金流入小计 | 901.39 | 4,022.46 | 7.39 | 0.00 |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金 | 152.95 | 1,167.17 | 1,184.51 | 552.15 |
| 投资支付的现金 | 3,400.00 | 4,000.00 | - | - |
| 取得子公司及其他营业单位支付的现金净额 | - | - | - | - |
| 支付其他与投资活动有关的现金 | - | - | - | - |
| 投资活动现金流出小计 | 3,552.95 | 5,167.17 | 1,184.51 | 552.15 |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -2,651.56 | -1,144.71 | -1,177.12 | -552.15 |

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-552.15 万元、-1,177.12 万元、-1,144.71 万元和-2,651.56 万元。主要为购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金。2019 年和 2020 年 1-3 月，公司购买保本浮动收益型理财产品使得投资支付和收回投资所收到的现金有所增加。

### （三）筹资活动现金流量分析

单位：万元

| 项目 | 2020 年 1-3 月 | 2019 年度 | 2018 年度 | 2017 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 吸收投资收到的现金 | - | 1,120.00 | - | 1,904.00 |
| 其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金 | - | - | - | - |
| 取得借款收到的现金 | - | 800.00 | 1,650.00 | 350.00 |
| 收到其他与筹资活动有关的现金 | - | 30.20 | 200.00 | 50.00 |
| 筹资活动现金流入小计 | - | 1,950.20 | 1,850.00 | 2,304.00 |
| 偿还债务支付的现金 | - | 1,320.00 | 680.00 | 350.00 |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金 | 429.79 | 2,199.34 | 298.31 | 11.95 |
| 其中：子公司支付给少数股东的股利、利润 | - | - | - | - |
| 支付其他与筹资活动有关的现金 | 0.08 | 50.73 | 140.00 | 240.05 |
| 筹资活动现金流出小计 | 429.86 | 3,570.07 | 1,118.31 | 602.00 |
| **筹资活动产生的现金流量净额** | **-429.86** | **-1,619.87** | **731.69** | **1,702.00** |

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 1,702.00 万元、731.69 万元、-1,619.87 万元和-429.86 万元，主要为吸收投资和取得借款收到的现金。

### （四）重大资本性支出分析

1、报告期内的重大资本性支出

报告期内，公司购建固定资产、无形资产及其他长期资产所支付的现金分别为 552.15 万元、1,184.51 万元、1,167.17 万元和 152.95 万元。主要为业务发展和进行技术研发，购置相关设备及软件。

2、报告期内的重大资产重组

报告期内，公司重大资产重组情况详见“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立情况”之“（四）发行人设立以来的重大资产重组情况”相关内容。

3、未来可预见的重大资本性支出计划

公司预计的重大资本性支出将是本次募集资金投资项目的建设投入，项目具体情况详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

### （五）流动性分析

报告期内，公司负债以流动负债为主，不存在重大或有负债，流动比率及速动比率较高、资产负债率较低，偿债能力较强。报告期内，公司现金流量情况良好，资金周转正常。同时，公司银行资信情况良好，不存在不良信用记录，为公司筹措资金提供了良好的信用基础。

综上，公司流动性风险较低。

### （六）持续经营能力分析

公司所处行业属于国家产业政策大力扶持产业，发展前景广阔，增长空间、潜力较大。报告期内，公司营业收入整体快速增长，盈利能力较强，财务状况良好。同时，公司拥有明确的中长期战略发展目标，且本次募集资金投资项目与公司主营业务紧密相关，有利于提升公司的持续竞争能力，推动公司未来的可持续发展，巩固公司现有的市场竞争地位。

综上，公司管理层认为，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。

# 十六、公司财务状况和盈利能力的未来发展趋势分析

## （一）公司财务状况及盈利能力

报告期内，公司主营业务突出，主营业务收入整体呈增长趋势。2017 年至 2019 年的营业收入年复合增长率为 10.95%，公司主营业务毛利率也维持在较高水平，盈利能力较强。

公司资产质量良好，变现能力强，具有较高的流动性；应收账款管理严格，报告期内各期期末一年以内的应收账款占比较高，且公司主要客户为东方航空、深圳航空、海南航空、南方航空等国内大型航空公司，坏账风险较小；财务政策较为稳健，各项资产减值准备计提充分。

## （二）公司未来发展趋势分析

公司主营业务突出，具有较强的盈利能力，公司本次募集资金投资项目完成后，公司产能将得到提升，有利于公司进一步扩大市场规模。本次发行上市后，公司自有资本金实力将得到增强，将为公司后续业务拓展提供强有力的资金支持。

# 十七、本次发行对即期回报摊薄的影响及公司采取的填补措施

## （一）本次发行对即期回报摊薄的影响

本次发行前公司总股本为 15,327.78 万股，本次拟公开发行股票数量不超过 5,109.26 万股，本次发行不涉及股东公开发售股份。

本次发行完成后，公司净资产及股本规模将有所上升，而募集资金投资项目产生收益需要一定时间。若募资资金到位当年，公司盈利增长幅度低于股本扩张幅度，预计本次发行完成当年公司的每股收益等即期回报指标面临被摊薄的情况。

## （二）本次公开发行的必要性和合理性

本次发行募集资金将用于航空机载机械设备维修能力扩展项目、航空机载电子设备维修能力扩展项目、航空机载电机制造能力扩展项目、研发中心建设项目以及补充流动资金等项目。

本次募集资金投资项目是按照业务规模发展和技术研发创新的要求，对现有业务的提升和拓展，有利于进一步提高公司的技术研发实力，提升公司的核心竞

争力。本次募集资金投资项目的必要性及合理性详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目情况”。

**（三）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系，公司从事募集资金项目在人员、技术、市场等方面的储备情况**

本次发行募集资金投资于航空机载机械设备维修能力扩展项目、航空机载电子设备维修能力扩展项目、航空机载电机制造能力扩展项目、研发中心建设项目以及补充流动资金等项目，均围绕公司主营业务展开。公司从事募集资金在人员、技术、市场等方面均有充足准备，具体内容详见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划” 之“一、募集资金运用概况”之“（六）公司董事会对募集资金投资项目的可行性分析”。

**（四）填补回报的具体措施**

具体内容详见本招股说明书“第十三节 附件”之“三、与投资者保护相关的承诺”之“（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺”之“1、发行人关于填补被摊薄即期回报的措施”。

**（五）董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行做出的承诺**

为填补公司首次公开发行股票并上市可能导致的投资者即期回报减少，保证公司填补回报措施能够得到切实履行，公司董事、高级管理人员出具了关于被摊薄即期回报填补措施的相关承诺。具体内容详见本招股说明书“第十三节 附件”之“三、与投资者保护相关的承诺”之“（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺”之“2、公司控股股东、实际控制人薛进承诺”和“3、公司董事、高级管理人员承诺”。

# 第九节 募集资金运用与未来发展规划

## 一、募集资金运用概况

### （一）本次募集资金投资项目概况

本次募集资金投向经公司第二届董事会第七次会议和 2020 年第二次临时股东大会审议通过，本次发行募集资金扣除发行费用后，投入以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目总投资 | 拟募集资金投入额 |
|---|---|---|---|
| 1 | 航空机载机械设备维修能力扩展项目 | 21,203.00 | 20,000.00 |
| 2 | 航空机载电子设备维修能力扩展项目 | 10,173.86 | 10,000.00 |
| 3 | 航空机载电机制造能力扩展项目 | 10,094.69 | 10,000.00 |
| 4 | 研发中心建设项目 | 11,795.00 | 10,000.00 |
| 5 | 补充流动资金 | 10,000.00 | 10,000.00 |
| **合计** | | **63,266.55** | **60,000.00** |

为加快项目建设以满足公司发展需要，在募集资金到位前公司将根据项目进展和资金需求，先行以自筹资金投入实施上述项目，待募集资金到位后，按公司募集资金管理制度的相关规定置换本次发行前已投入使用的自筹资金。

若公开发行新股实际募集资金（扣除公司需承担的发行费用后）不足以满足以上项目投资需要，资金缺口将由公司自筹解决。

### （二）募集资金投资项目核准情况

本次募集资金投资项目均已取得当地发改委备案和环保部门批复，具体情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 项目代码/编码 | 环境影响评价文件审批/备案文号 |
|---|---|---|---|
| 1 | 航空机载机械设备维修能力扩展项目 | 2020-610162-43-03-044978 | 经开行审环批复[2020]084 号 |
| 2 | 航空机载电子设备维修能力扩展项目 | 2020-440306-43-03-014331 | 深环宝备[2020]1412 号 |
| 3 | 航空机载电机制造能力扩展项目 | 2020-420602-38-03-035898 | 202042060200000039 |
| 4 | 研发中心建设项目 | 2020-610162-43-03-044969 | 经开行审环批复[2020]083 号 |
| 5 | 补充流动资金 | - | - |

### （三）募集资金投资项目与发行人主营业务之间的关系

公司是一家专注于航空机载设备领域的高新技术企业，主要从事航空机载设备研发、制造及维修，产品或服务包括航空机载电机、航空机载数据采集设备、航空机载计算机通讯设备、航空机载热交换器和航空机载油箱防爆设备等航空机载设备的研发制造，航空机载机械、电子设备的维修。

经过多年的发展，公司参与了波音、空客、中国商飞等航空器制造公司生产的多种机型、多种型号的航空飞行器零部件的研发、制造和维修，积累了丰富的航空器研发、制造和维修经验。本次募集资金拟投资项目将服务于公司主营业务发展及未来经营战略，助力公司的可持续发展。

### （四）募集资金专户存储安排和使用制度

公司于 2017 年 6 月 23 日召开了 2017 年第二次临时股东大会，审议通过了《募集资金管理制度》。根据该募集资金管理制度的规定，公司将设立募集资金专户存储制度，本次募集资金将存放于董事会设立的专项账户集中管理，专款专用，并且公司将与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，按照中国证监会和深圳证券交易所的相关规定进行募集资金的使用和管理。

### （五）募集资金投资项目对公司独立性的影响

公司专注于航空设备的研发、制造及维修，本次募集资金的运用，将提升公司的研发实力，优化公司的产品结构，丰富公司的产品线，扩大公司主营业务的经营规模，完善公司的业务结构，增强公司的核心竞争能力和抗风险能力，为公司进一步发展奠定基础。本次募集资金投资项目的实施不会产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

### （六）公司董事会对募集资金投资项目的可行性分析

截至 2020 年 3 月 31 日，公司资产总额为 45,371.46 万元，公司具备管理大型规模资产和投资项目的经验和能力。本次投资项目总额为 63,266.55 万元，与公司现有生产规模相适应。募集资金投资项目建成之后，公司将进一步突破现有产能瓶颈，优化产品结构，提高生产效率，为公司现有产品和未来新产品的上市提供可靠的生产条件。

2017 年、2018 年、2019 年和 2020 年 1-3 月，公司营业收入分别为 16,420.74 万元、21,864.83 万元、20,214.83 万元和 2,867.98 万元，实现利润总额分别 4,333.57 万元、9,514.19 万元、5,518.30 万元和 901.43 万元，盈利能力较好，且募集资金到位后将进一步提升公司的盈利能力，公司财务状况能够有力支持募集资金投资项目的建设和实施。

凭借自身较强的研发与技术实力、丰富的机载设备维修经验、较高质量的产品，公司在同行及客户群体中建立了良好的口碑，并在技术研发能力、产品质量、客户资源、持续优化创新和快速市场反应等方面拥有较大优势。本次募集资金投资项目主要是在现有主营业务的基础上进行产能提升和技术升级，且募投项目中研发中心建设项目可以进一步加快新产品的研发速度，增强公司自主创新能力，提升产品技术含量，拓展市场空间，巩固公司在研发领域的竞争优势。

公司董事会经客观分析和充分认证后，认为本次募集资金金额和投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力相适应，投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，公司能够有效防范及应对相关投资风险，提高募集资金使用效益。

### （七）项目环境保护情况

本次募投项目的环境污染较小，在项目建设和生产过程中会产生少量的废水、废气、固定废弃物与噪音等环境污染物。对于废水、固体废弃物的治理，公司采用集中收集、统一处理的方式；对于废气的治理，公司进行废气收集并采用专业废气处理设备处理后排放；对于噪音的治理，公司采用专门的噪音控制设备来降低噪音及外排噪音级，防止噪音污染。本次募投项目的环境污染较小，公司采取的环境保护措施能妥善处置各类环境污染物。针对本次募投项目，公司已履行相应的环评批复或备案程序。

## 二、募集资金投资项目情况

### （一）航空机载机械设备维修能力扩展项目

#### 1、项目概况

本项目计划在陕西省西安市经济技术开发区草滩生态产业园公司现有厂区内实施，对现有厂房的部分楼层进行装修改造，改造面积约 8,000 平方米；同时

新建一栋面积约为 1,000 平方米的新厂房，用于本项目的实施。通过引进一系列先进检测和维修设备及其他辅助设备，并新增一批具有丰富维修经验的维修人员，实现对航空机载机械设备维修能力的进一步提升，以更好地满足市场的需求，为公司提供良好的投资回报和经济效益。

本项目建设期为 2 年；计划总投资 21,203.00 万元，其中，建设投资 18,172.81 万元，铺底流动资金 3,030.19 万元；项目建成投产后，预计可实现达产年收入 19,144.33 万元人民币，计算期内平均投资回报率为 23.51%，内部收益率为 20.38%（税后），税后静态投资回收期为 6.69 年（含建设期）。

**2、项目的必要性**

（1）满足航空维修市场广阔的市场需求

随着中国航空业的稳步发展，民航运输客货运数量及飞机需求量的稳步上升，使得航空公司的飞机维修需求也持续上升，为我国的航空维修产业创造了巨大的机遇。

根据《2019 年民航行业发展统计公报》统计数据，我国民航机队规模一直呈现高速增长的趋势，运输机队规模从 2006 年的 998 架增长至 2019 年的 3,818 架，复合增长率达到 11.38%。中国已成为全球第二大航空运输市场，航空客、货运需求均同步增长。未来，随着我国民航的不断发展，我国民用航空机队规模有广阔的发展空间。根据民航局统计，2019 年中国民航运输业完成旅客量 6.6 亿人次，同比增长 7.9%，民航旅客周转量在综合交通运输体系中占比达 32.8%，同比提升 1.5 个百分点，航空运输市场需求旺盛。根据中国商飞发布的《2019-2038 年民用飞机市场预测年报》，未来二十年，机队的年均增长率将达到 5.2%，旅客周转量的年平均增长率为 6%，均处于世界领先地位。预计到 2038 年，中国地区的国内与国际航班旅客周转量将达到 4.08 万亿人公里，占全球总量的 21%。高旅客周转量将带动中国市场民航飞机交付数量的增长，预计中国市场将接收 50 座以上的飞机 9,205 架，其价值量为 1.4 万亿美元，考虑到飞机机体换代淘汰的因素，届时机队总规模将达到 10,334 架，民航机队的持续增长将给民航机载设备制造、航空维修等高附加值配套领域带来广阔的市场。

本项目的建设是基于航空维修市场广阔的市场前景下，并通过提高公司在航

空机载机械设备的维修综合保障能力和服务水平，进一步巩固公司的行业地位。

（2）提高航空机载机械设备维修能力的需要

随着民航运输的客货运输量稳步上升，国内各大民航企业均不断扩充机队，为民航运输机载设备维修市场提供了广阔的市场空间。另外，航空机载机械设备的体积较大，民航运输飞机一般在拆换地进行维修，因此航空机载机械设备的维修周期相对较长。目前，公司机载设备维修能力已趋于饱和状态，难以满足客户对公司机载设备维修能力的需求。因此，公司需要进一步增加起动系统、燃油系统、液压系统、起落架系统等机载设备的维修项目。

本项目实施后，将大幅提高公司现有的维修项目的产能，通过扩充航空机载机械设备的维修项目，增加拆换量大的机载机械设备的维修能力，进一步巩固在机载机械设备维修领域的行业地位。

（3）培养和引进航空机载设备维修人才的需要

航空机载设备维修行业属于技术和人才密集型行业，专业维修技术人才只有取得《民用航空器维修人员执照管理规则》规定的执照、合格证书方可执业。航空机载设备的维修检测涉及电子学、计算机学、材料学、光学、声学、信息学等诸多学科，相关设备的操作及维修判断需要具备较高的维修技术水平和经验。而且航空维修业维修能力清单的获取也要求相应公司具有相应技能的维修人员。本项目的实施，公司将新增一批具有丰富维修经验的维修人员，并且以老人带新人的方式培养更多高水平的维修技术人才，实现对航空机载机械设备维修能力的进一步提升。

**3、项目的可行性**

（1）本项目符合国家产业政策

2016 年 3 月，国务院印发《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020 年），其中将航空航天装备列入高端装备创新发展工程，明确提出要开发先进机载设备及系统，提供民用飞机配套能力，完善现代综合交通运输体系，增强枢纽机场和干支线机场功能，加强通用机场建设。同年公布的《十三五国家战略性新兴产业发展规划》，提出要推进民用航空产品产业化、系列化发展，加强产业配套设施和安全运营保障能力建设，提高产品安全性、

环保性、经济性和舒适性，全面构建覆盖航空发动机、飞机整机、产业配套和安全运营的航空产业体系。2018 年 12 月，民航局发布《新时代民航强国建设行动纲要》，从 2021 年到 2035 年，形成全球领先的航空公司、辐射力强的国际航空枢纽、一流的航空服务体系、发达的通用航空体系、现代化空中交通管理体系、完备的安全保障体系和高效的民航治理体系。

航空机载设备研制、检测设备研制、机载设备维修作为航空产业的重要组成部分，将受益于良好政策环境中航空产业发展向好的整体趋势，实现产业内部新技术、新工艺的提升。因此，本项目的建设获得国家产业政策的支持。

（2）公司拥有一批优质的客户资源

自成立以来，公司持续深耕航空机载设备的研发、制造和维修，并致力于成为航空机载设备研制及维修于一体的综合服务提供商。经过多年的发展，公司产品及服务拥有较高的客户忠诚度和市场占有率，目前公司与东方航空、南方航空、深圳航空、香港航空、首都航空、海南航空等多家航空公司及其分子公司开展业务往来，并形成了稳固的合作关系。公司凭借多年来安全可靠的产品和服务质量、较强的研发技术水平和优质的售后服务获得了客户的广泛认可，并树立了良好的品牌形象。

本项目的建设将对公司在保持机载机械设备维修业务的竞争优势的同时，深挖老客户资源进行新维修服务的市场开发，为本项目订单的稳定性提供了可靠保障。

（3）公司拥有良好的区域布局优势和完整的维修业务体系

公司经过多年发展，现在形成了以西安鹰之航为母公司，深圳鹰之航、三零一五、西安卓道为子公司，同时全资控股昆明易安飞、中联宇航等公司的区域布局。西安、昆明及深圳作为国内的航空枢纽及中转站，也是多家航空公司的主要基地，业务叠加度高，在缩短客户维修周期、加快客户机载设备周转以及业务获取方面具有一定优势。另外，公司维修业务涉及的领域除发动机、机体外，已涵盖所有维修领域，例如西安鹰之航主要维修航空机载机械部件、深圳鹰之航主要维修航空机载电子电气部件、昆明易安飞主要维修飞机机轮、机载救生设备、机载生活设施设备及机载瓶体类部件，中联宇航、三零一五、西安卓道为航空产品

制造企业。

公司背靠西南、华南、西北、华北、华中五大重点区域城市，形成辐射国内主要航空企业的业务架构以及完整的维修业务体系，为本项目的建设提供了良好的市场拓展基础。

**4、项目市场前景分析**

有关航空维修行业发展情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争情况”之“（二）航空行业发展情况”相关内容。

**5、项目投资概算情况**

本项目投资总额为人民币 21,203.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

| 序号 | 项　　目 | 投资金额 | 占项目总资金比例 |
|---|---|---|---|
| **1** | **建设投资** | **18,172.81** | **85.71%** |
| 1.1 | 建筑工程费 | 1,400.00 | 6.60% |
| 1.2 | 设备购置费 | 15,150.00 | 71.45% |
| 1.3 | 设备安装费 | 757.50 | 3.57% |
| 1.4 | 基本预备费 | 865.31 | 4.08% |
| **2** | **铺底流动资金** | **3,030.19** | **14.29%** |
| | **项目总投资** | **21,203.00** | **100.00%** |

**6、设备购置投入**

本项目设备购置投入总额为人民币 15,150.00 万元，具体构成如下：

单位：万元

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单价 | 金额 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 大功率涡轴 APU 发动机试车台 | 1 | 4,496.57 | 4,496.57 |
| 2 | 起落架维修测试设备 | 1 | 2,011.60 | 2,011.60 |
| 3 | 空气涡轮启动机测试台 | 1 | 992.78 | 992.78 |
| 4 | 燃油测试台 | 1 | 804.20 | 804.20 |
| 5 | 五轴机械加工中心 | 1 | 1,985.80 | 1,985.80 |
| 6 | 液压测试台 | 1 | 1,356.37 | 1,356.37 |
| 7 | 等离子高温喷涂设备 | 1 | 1,012.00 | 1,012.00 |
| 8 | 复合材料检测修理设备 | 1 | 2,482.18 | 2,482.18 |

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单价 | 金额 |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 螺杆式空气压缩机系统 | 1 | 8.50 | 8.50 |
| 合　　计 | | **9** | | **15,150.00** |

**7、投入资金筹措**

本项目总投资 21,203.00 万元，所需资金拟通过公司上市发行股票募集。若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口将由公司自筹解决；若募集资金满足上述项目投资后有剩余，将用于补充公司流动资金。

**8、项目实施主体及地址**

本项目的实施主体为母公司西安鹰之航，实施地址为陕西省西安市经济技术开发区草滩生态产业园。

**9、项目实施的建设期**

本项目的建设期为 2 年（24 个月）。

**10、建筑、装修工程的设计、施工与监理和设备的安装进度时间安排**

项目的装修施工与设备安装必须按照国家的专业技术规范和标准执行，项目建设进度安排如下：

图表 航空机载机械设备维修能力扩展项目建设工程进度表

| 进度阶段 | 建设期（月） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| 实施方案设计 | ■ | | | | | | | | | | | |
| 工程及设备招标 | | ■ | | | | | | | | | | |
| 基础建设及装修工程 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| 设备采购及安装调试 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 人员招聘及培训 | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 试运行 | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| 验收竣工 | | | | | | | | | | | | ■ |

**11、项目经济效益分析**

本项目主要收入来源为航空机载机械设备维修服务收入。测算依据为维修人员人均产值结合本项目拟新增维修人员数量，维修人员人均产值参考公司当前人

均产值为主要测算依据。本项目计算期为 12 年，其中：建设期 2 年，运营期 10 年。计算期本项目从第 3 年开始投产，随着招募维修人员逐步就位，项目营业收入将逐步提升，至第 4 年达到设计人数。项目达产后预计将年均实现营业收入 19,144.33 万元。

本项目所得税后的静态投资回收期为 6.69 年（含建设期），投资回收期较短。本项目内部收益率所得税前为 23.51%，所得税后为 20.38%；所得税税前现金流量净现值为 12,717.46 万元，所得税税后净现金流量净现值为 9,076.06 万元，内部收益率及净现值较高，项目收益较好。

### （二）航空机载电子设备维修能力扩展项目

#### 1、项目概况

本项目计划在深圳鹰之航位于深圳市宝安区福永新田大道 71 号立新湖福宁高新产业园研发楼的现有 11 层厂房内实施。通过引进一系列先进检测和维修设备及其他辅助设备，并新增一批具有丰富维修经验的维修人员，实现对航空机载电子设备维修能力的进一步提升，以更好地满足市场的需求，为公司提供良好的投资回报和经济效益。

本项目建设期为 2 年；计划总投资 10,173.86 万元，其中，建设投资 8,100.00 万元，铺底流动资金 1,243.61 万元。项目建成投产后，预计达产年可实现营业收入 9,247.12 万元，计算期内平均总投资利润率为 30.31%（税后），内部收益率为 25.76%（税后），税后静态投资回收期为 5.87 年（含建设期）。

#### 2、项目的必要性

（1）把握市场增长期，提升产能并进一步扩大市场份额

近年来，我国航空装备快速发展，机载设备发展动力充沛。在民机方面，国产飞机的快速突破，有望带动民用机载设备的快速成长。根据中国商飞和波音对未来二十年中国民用飞机市场预测，2017-2036 年，中国合计需要民用客机超过 7,000 架，总价值超过 1 万亿美元，而航空机载设备是保障民用飞机各项功能发挥的基础和必备条件，民用航空市场规模的扩大将带动机载设备制造业务增长，按照机载设备 20%-30%的价值占比，未来我国机电系统年均市场空间有望达到 150 亿美元。航空装备整机的旺盛需求将成为机载设备产业发展的充足动力；在

军机方面，国防建设对军机需求快速增长，新机型的列装和万亿国防预算的支撑使得军机需求加速释放，产业进入高景气周期。预计未来十年，我国新增战斗机数量约为 1,500 架，市场空间约为 1,000 亿美元。新增大型运输机及特种作战飞机约 200 架，教练机及其他机型新增约 400 架，军用直升机新增约 2,000 架，军用飞机总的市场空间约为 1,500 亿美元。按照机载设备价值占比 20%-30%计算，机载设备制造业在军机制造中的年均市场空间为 30-45 亿美元。若随着机载设备制造综合化、集成化发展，机载设备价值占比有望进一步提高，则市场空间将进一步扩大。

本项目的建设，公司将新增航空机载电子设备维修的生产线，增加测试设备及相关的测试程序集、电气测试平台等固定资产，进一步扩充公司在电子设备维修的业务产能，增加维修的机型和部件种类，进一步扩大市场份额和巩固公司的行业地位。

（2）缩短维修周期，提高客户服务质量的需要

当前越来越多的航空公司将机载设备维修业务委托给专业的第三方维修企业进行维修，而既能保证维修质量，又能压缩维修周期、降低维修成本是航空公司选择第三方维修企业的重要参考因素。本项目的实施，公司将通过引进先进的检测设备和信息软件系统提高维修的技术水平，还将通过建立航空机载电子设备周转件库存，减轻客户周转件库存的压力，降低客户因周转件故障而导致运营不正常的情况发生，并通过为客户提供周转件服务与客户建立战略合作关系，进一步缩短航空机载电子设备的维修周期和提高客户服务质量。

（3）提升航空机载电子设备的维修能力，增强市场竞争力的需要

信息技术、网络技术和计算机技术的飞速发展使机载电子设备的综合化、智能化和网络化的程度不断提高，也让航空机载电子设备维修的技术呈现更加精细化、纵深化的趋势。如果不能提高对计算机系统、导航系统、飞行控制系统、无线电系统、飞行管理系统、飞行参数记录系统、客舱系统、电气系统等机载电子设备的维修技术水平，不能满足客户的维修要求，将逐渐被市场边缘化。本项目的建设，公司将通过引进航空机载电子实验工具、高精度的航空机载电子测试设备及先进软件工具，进一步优化航空机载电子设备维修的工艺水平，提升机载电

子设备的检测和维修能力，增强航空机载电子设备维修市场的竞争力。

**3、项目的可行性**

（1）本项目获得国家产业政策支持

2016 年 3 月，国务院印发《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016-2020 年），其中将航空航天装备列入高端装备创新发展工程，明确提出要开发先进机载设备及系统，提供民用飞机配套能力，完善现代综合交通运输体系，增强枢纽机场和干支线机场功能，加强通用机场建设。同年公布的《十三五国家战略性新兴产业发展规划》，提出要推进民用航空产品产业化、系列化发展，加强产业配套设施和安全运营保障能力建设，提高产品安全性、环保性、经济性和舒适性，全面构建覆盖航空发动机、飞机整机、产业配套和安全运营的航空产业体系。2018 年 12 月，民航局发布《新时代民航强国建设行动纲要》，从 2021 年到 2035 年，形成全球领先的航空公司、辐射力强的国际航空枢纽、一流的航空服务体系、发达的通用航空体系、现代化空中交通管理体系、完备的安全保障体系和高效的民航治理体系。

航空机载设备研制、测控设备研制、机载设备维修作为航空产业的重要组成部分，将受益于良好政策环境中航空产业发展向好的整体趋势，实现产业内部新技术、新工艺的提升。因此，本项目的建设获得国家产业政策的支持。

（2）公司具有高效的品质控制管理能力

自成立以来，公司持续深耕航空机载设备的研发、制造和维修，并致力于成为航空机载设备研制及维修于一体的综合服务提供商，对产品的研发和生产工艺水平实行现代化企业管理，严格执行国家和行业相关标准，严把产品质量关，通过了 ISO9001：2015 质量管理体系认证，并建立了完善、有效的质量控制措施。公司严格执行《维修管理手册》和《工作程序手册》，通过 12 个程序控制文件为产品质量提供了强有力的保证，确保交到客户手上的每一件产品都是可靠的、高质量的。目前，公司产品的出厂合格率达到 100%。

完整的质量控制体系，以及严格执行质量控制要求的执行力，为本项目的产品品质提供了可靠保障。

（3）公司拥有齐全的维修资质储备

航空维修行业的准入门槛较高，实行严格的维修许可证管理制度及维修清单管理制度。行业内航空维修企业申请维修件号批准需要从件号维修资料、工具设备、专业的人员及厂方设施四方面进行考核。截至本招股说明书签署之日，公司拥有中国民用航空局（CAAC）维修许可证、中港澳（CAAC/HKCAD/AACM）联合认证维修许可证、美国联邦航空局（FAA）维修许可证以及 PMA 证书。公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,331 个项目合计 28,350 个件号的维修能力以及美国联邦航空局 FAA 批准涉及 18 个系统、137 个项目、合计 1,161 个件号的维修能力。

公司拥有齐全的维修资质及较高覆盖面的维修清单，彰显了公司的技术实力，为本项目建设的业务承接及确保维修品质提供了保障。

**4、项目市场前景分析**

有关航空维修行业发展情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争情况”之“（二）航空行业发展情况”相关内容。

**5、项目投资概算情况**

本项目投资总额为人民币 10,173.86 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

| 序号 | 项　　目 | 投资金额 | 占项目总资金比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 设备购置费 | 8,100.00 | 79.62% |
| 2 | 设备安装费 | 405.00 | 3.98% |
| 3 | 基本预备费 | 425.25 | 4.18% |
| 4 | 铺底流动资金 | 1,243.61 | 12.22% |
| **项目总投资** | | **10,173.86** | **100.00%** |

**6、设备购置产投入**

本项目设备购置投入总额为人民币 8,100 万元，具体构成如下：

单位：万元

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单价 | 金额 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 全自动测试设备 ATE-6000 | 1 | 2,798.68 | 2,798.68 |
| 2 | 机载客舱娱乐系统（IFE)测试台 | 1 | 1,803.45 | 1,803.45 |
| 3 | B737 机载舱温控制系统综合测试平台 | 1 | 801.76 | 801.76 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 机载防火测试系统平台 | 1 | 1,201.24 | 1,201.24 |
| 5 | A320 机载无线电管理系统测试平台 | 1 | 1,486.37 | 1,486.37 |
| 6 | 螺杆式空气压缩机系统 | 1 | 8.50 | 8.50 |
| **合　　计** | | **6** | | **8,100.00** |

**7、投入资金筹措**

本项目总投资 10,173.86 万元，所需资金拟通过公司上市发行股票募集。若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口将由公司自筹解决；若募集资金满足上述项目投资后有剩余，将用于补充公司流动资金。

**8、项目实施主体及地址**

本项目的实施主体为子公司深圳鹰之航，实施地址为深圳市宝安区福永新田大道 71 号立新湖福宁高新产业园研发楼 11 层。

**9、项目实施的建设期**

本项目的建设期为 2 年（24 个月）。

**10、建筑、装修工程的设计、施工与监理和设备的安装进度时间安排**

项目的装修施工与设备安装必须按照国家的专业技术规范和标准执行，项目建设进度安排如下：

图表　航空机载电子设备维修能力扩展项目建设工程进度表

| 进度阶段 | 建设期（月） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| 实施方案设计 | ■ | | | | | | | | | | | |
| 工程及设备招标 | | ■ | | | | | | | | | | |
| 基础建设及装修工程 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| 设备采购及安装调试 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 人员招聘及培训 | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 试运行 | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| 验收竣工 | | | | | | | | | | | | ■ |

**11、项目经济效益分析**

本项目主要收入来源为航空机载电子设备维修服务收入。测算依据为维修人

员人均产值结合本项目拟新增维修人员数量，维修人员人均产值参考公司当前人均产值为主要测算依据。本项目计算期为 12 年，其中：建设期 2 年，运营期 10 年。计算期从第 3 年上半年开始投产，随着招募维修人员逐步就位，项目营业收入将逐步提升，至第 4 年达到设计人数。项目投产后预计将实现营业收入 8,911.15 万元。

本项目所得税后的静态投资回收期为 5.87 年（含建设期），投资回收期较短。本项目内部收益率所得税前为 29.60%，所得税后为 25.76%；所得税税前现金流量净现值为 9,289.70 万元，所得税税后净现金流量净现值为 7,099.45 万元，内部收益率及净现值较高，项目收益较好。

### （三）航空机载电机制造能力扩展项目

#### 1、项目概况

本项目基于公司既有机载设备研制经验，航空电源系统和前期研究基础，通过引进一系列先进生产设备、检测设备及其他辅助设备，实现对航空电机和航空电器等一系列产品的产能扩充。通过本项目的实施，进一步提升公司的产品生产能力，更好地满足市场对以上产品的需求，为公司提供良好的投资回报和经济效益。

本项目建设期为 2 年；计划总投资 10,094.69 万元，其中，建设投资 8,371.19 万元，铺底流动资金 1,723.50 万元。项目主要产品包括航空电机和航空电器等两大类，设计产能为年产航空电机 700 台、年产航空电器 500 台。项目全部达产后，预计可实现年产值 6,598.00 万元，计算期内平均总投资利润率为 21.26%（税后），内部收益率为 18.08%（税后），税后静态投资回收期为 7.17 年（含建设期）。

#### 2、项目的必要性

（1）把握战略新兴产业加速推进的发展机遇

2015 年 9 月 24 日，国务院发布《关于国有企业发展混合所有制经济的意见》，除从事战略武器装备科研生产、关系国家最高层次的战略安全和涉及国家核心机密的核心军工能力领域外，分类逐步放宽市场准入，建立竞争性采购体制机制，支持非国有企业参与武器装备科研生产、维修服务和竞争性采购。

2016 年 7 月，中共中央、国务院、中央军委印发了《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》，指出要加快引导优势民营企业进入武器装备科研生产和维修领域，推动军工技术向国民经济领域的转移转化，实现产业化发展；要完善军民协同创新机制，加大国防科研平台向民营单位开放力度，推动建立一批军民结合、产学研一体的科技协同创新平台。

2019 年 3 月 18 日，财政部发布《关于 2018 年中央和地方预算执行情况与 2019 年中央和地方预算草案的报告》，提出要支持国防和军队改革，全面推进国防和军队现代化建设。加快推进军工技术向国民经济领域的转移转化，做好资金保障，健全配套政策。2019 年中国财政拟安排国防支出 11,898.76 亿元。

公司的子公司襄阳三零一五航空电气有限公司前身为原航空部 3015 厂，目前主要负责航空电源系统、车用电机电器系统等研发、制造、销售及军用飞机、兵器等维修技术服务。通过本项目的建设，公司将加强在航空电源系统、电动机系统的研发、制造及军机维修服务能力，抓住国家战略性新兴产业加速推进的发展机遇。

（2）提升公司技术实力和核心竞争力的需要

飞机电源系统是飞机最重要的系统之一，它承担着为飞机控制、导航、无线电通信、雷达及电子对抗、导弹发射等装置提供电力的使命；而航空发动机是飞机的心脏。航空电源自动测试平台和发动机健康管理系统的发展应用，可以大幅提升飞机的安全保障及任务执行能力。但是，目前国内在这方面的技术能力参差不齐，那些技术水平相对落后、功能单一的系统化设备，将无法满足未来航空产业发展的要求。而公司在电源系统和电机系统的设备需要统一规划升级及进一步完善，以满足公司的可持续性发展。

本项目实施后，将为客户提供安全可靠的航空电源系统测试平台及电机健康管理系统系列产品，提高国内在这方面的技术自主可控性。本项目的顺利实施将有利于增强公司在电源和电机系统设备产品与服务的核心竞争力，进一步增强公司核心产品的竞争优势。

（3）丰富公司产业链，提升盈利能力的需要

自成立以来，公司专注于航空机载设备维修领域，2017 年及 2018 年机载设

备维修业务占公司主营业务收入超过 70%，相对于国内一线航空维修企业而言，公司在产业链的横向扩展及纵向延伸方面处于相对劣势，产业链相对较为单一。目前公司已经开始涉足部分机载设备件号的研制和生产，并拓展军机制造业务，虽然业务有序推进，但是业务占比依然相对较小。本项目的建设将有效推进公司在军机市场的业务进展，增强公司在航空电源系统、电机系统及其他零部件的自主制造能力，大大丰富公司的产业链，形成民用和军用机载设备维修检测及机载设备制造销售并重的局面。

**3、项目的可行性**

（1）公司拥有丰富的行业经验

经过多年的技术研发创新和维修经验的积累，公司已发展成为集航空机载设备检测维修服务及其研发制造于一体，业务范围覆盖商业航空、通用航空、军工企业等客户的综合设备服务提供商。

在民航机载设备研制领域，公司已展现出强大的技术创新和研发实力，所研制的民航产品已逐步应用于各类民航飞机型号，具有良好的市场口碑。而对于军品业务而言，由于该市场长期受大型航空制造企业等国有航空制造企事业单位所主导，民营企业的市场份额相对较小。在该等市场环境下，公司仍为部分系列军品的优质供应商，反映出公司强大的研发实力和业务成长性。

（2）公司具备项目实施的各项条件

行业资质方面：在机载设备制造领域，公司取得了民航局授权的 PMA 证书持有人和技术标准规定项目批准书证书持有人资质。子公司三零一五取得了国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位保密资格、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证书等资格证书，满足了国防科工局关于科研生产及保密的要求，可从事军品制造及维修业务。齐全的业务资质体现了公司的技术实力，也为公司业务承接和确保产品服务品质奠定了基础。

技术研发方面：自设立以来，公司通过不断的研发创新，公司取得了丰硕的技术成果。截至本招股说明书签署之日，公司已经获得国家授权的各类专利 58 项，软件著作权 53 项。公司技术研发实力广受业内认可，子公司三零一五也通过了客户严格的资质审查，技术研发实力获得肯定。

客户渠道方面：公司凭借自身突出的技术研发实力、产品性能质量、服务效率品质等综合能力，在客户群体中形成了良好的口碑和品牌形象。公司已与包括东方航空、南方航空、海南航空、香港航空、深圳航空等多家航空公司及其分子公司以及军工企业开展业务往来，并形成了稳固的合作关系。

综上所述，公司已具备实施本项目的各项必要条件，可以有力保证本项目顺利实施。

（3）我国军机市场的巨大需求

根据 Flight Global 发布的《WorldAirForces2019》显示，截至 2018 年末，全球现役军用飞机总计 53,953 架。其中，美国排名第一，拥有 13,398 架，我国仅拥有军用飞机 3,187 架，和美国差距较大，未来我国军用飞机数量将呈现快速增长态势。另外，我国军用飞机更新换代需求高，我国战斗机组成中老旧型号战斗机占比较大，如歼-7、歼-8 合计占比超过三分之一，而最新一代的 J-20 数量仅有约 10 架。与美俄等空军强国相比，我国新型号军机数量占比显著偏低，未来军机升级换代需求明显。我国军用直升机总量尚不足美军的六分之一，单一系列上进口机型占比仍居首位，民用直升机进口机型占比 93%，未来直升机国产替代空间广阔。我国军队建设不断加速，2019 年新版国防白皮书披露，装备费从 2010 年的 1,773.59 亿元提升至 2017 年的 4,288.35 亿元，年均复合增长率 13.44%，我国国防费将稳定增长，装备费占比逐年提高，我国军机市场需求巨大，将为军机产品的研制带来广阔的发展空间，也为本项目的建设提供了市场容量保障。

**4、项目市场前景分析**

有关航空维修行业发展情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争情况”之“（二）航空行业发展情况”相关内容。

**5、项目投资概算情况**

本项目投资总额为人民币 10,094.69 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

| 序号 | 项　　目 | 投资金额 | 占项目总资金比例 |
|---|---|---|---|
| **1** | **建设投资** | **8,371.19** | **82.93%** |
| 1.1 | 设备购置费 | 7,382.00 | 73.13% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.2 | 设备安装费 | 369.10 | 3.66% |
| 1.3 | 基本预备费 | 620.09 | 6.14% |
| **2** | **铺底流动资金** | **1,723.50** | **17.07%** |
| **项目总投资** | | **10,094.69** | **100.00%** |

**6、设备购置投入**

本项目设备购置投入总额为人民币 7,382.00 万元，具体构成如下：

单位：万元

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单价 | 金额 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 轴承径向游隙测量仪 | 1 | 79.29 | 79.29 |
| 2 | 轴承振动测量仪 | 1 | 131.66 | 131.66 |
| 3 | 绕线机 | 1 | 68.50 | 68.50 |
| 4 | 热风循环烘箱 | 1 | 12.10 | 12.10 |
| 5 | 电枢元件成型生产线 | 4 | 31.40 | 125.60 |
| 6 | 拉力试验机 | 1 | 98.70 | 98.70 |
| 7 | 高精度高速三坐标测量机 | 2 | 181.10 | 362.20 |
| 8 | 通用型复合式影像测量仪 | 2 | 145.44 | 290.88 |
| 9 | 真空炉 | 2 | 144.79 | 289.58 |
| 10 | 四轴数控全自动滚齿机 | 1 | 160.30 | 160.30 |
| 11 | 立式铝合金淬火炉 | 1 | 221.35 | 221.35 |
| 12 | 液压拉伸冲床 | 1 | 68.36 | 68.36 |
| 13 | 数控外圆磨床 | 2 | 91.28 | 182.56 |
| 14 | 五轴加工中心 | 1 | 1,985.80 | 1,985.80 |
| 15 | 温、湿振动复合环境试验系统 | 1 | 753.90 | 753.90 |
| 16 | 快速温度变化试验设备 | 1 | 148.42 | 148.42 |
| 17 | 发电机拖动系统 | 1 | 1,810.80 | 1,810.80 |
| 18 | 电机设计软件 | 1 | 158.60 | 158.60 |
| 19 | 专业分析软件 | 2 | 150.70 | 301.40 |
| 20 | 电器设计软件 | 4 | 8.00 | 32.00 |
| 21 | 噪声控制设备 | 1 | 30.40 | 30.40 |
| 22 | UV 光氧催化废气处理设备 | 1 | 69.60 | 69.60 |
| | **合　　计** | **33** | | **7,382.00** |

**7、投入资金筹措**

本项目总投资 10,094.69 万元，所需资金拟通过公司上市发行股票募集。若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口将由公司自筹解决；若募集资金满足上述项目投资后有剩余，将用于补充公司流动资金。

**8、项目实施主体及地址**

本项目的实施主体为子公司三零一五，实施地址为湖北省襄阳市襄城区环城西路 22 号。

**9、项目实施的建设期**

本项目的建设期为 2 年（24 个月）。

**10、建筑、装修工程的设计、施工与监理和设备的安装进度时间安排**

项目的装修施工与设备安装必须按照国家的专业技术规范和标准执行，项目建设进度安排如下：

图表 航空机载电机制造能力扩展项目建设工程进度表

| 进度阶段 | 建设期（月） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| 实施方案设计 | ■ | | | | | | | | | | | |
| 工程及设备招标 | | ■ | | | | | | | | | | |
| 基础建设及装修工程 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| 设备采购及安装调试 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 人员招聘及培训 | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 试运行 | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| 验收竣工 | | | | | | | | | | | | ■ |

**11、项目经济效益分析**

本项目将主要产品包括航空电机和航空电器等两大类，设计产能为年产航空电机 700 台、年产航空电器 500 台。项目产品价格以产品当前市场价格及未来变化趋势为主要测算依据。本项目计算期为 12 年，其中：建设期 2 年，运营期 10 年。计算期第 3 年上半年开始投产，当年实现预计产能的 70%，预计可实现营业收入 4,618.60 万元；第 4 年达产 90%，实现营业收入 5,938.20 万元；第 5 年达产

100%，达产后营业收入规模可达 6,598.00 万元。

本项目所得税后的静态投资回收期为 7.17 年（含建设期），投资回收期较短，项目从投资回收的角度是可行的。本项目内部收益率所得税前为 21.03%，所得税后为 18.08%；所得税税前现金流量净现值为 4,729.40 万元，所得税税后净现金流量净现值为 3,139.15 万元，内部收益率及净现值较高，项目收益较好。

**（四）研发中心建设项目**

**1、项目概况**

基于我国航空事业快速发展和机载设备产品、服务本地化、国产化的行业发展趋势，我国航空维修制造业正处于发展的黄金时期，公司需要进一步提升研发能力、提高产品质量、巩固和提升在航空机载电机产品市场中的核心竞争力。

本项目建设期为 2 年，计划使用建筑面积 3,000 ㎡，项目总投资 11,795.00 万元，其中装修工程费 600.00 万元，设备购置及安装费 9,313.50 万元，基本预备费 495.50 万元，新增研发费用 1,386.00 万元。本项目计划在陕西省西安市经济技术开发区草滩生态产业园公司现有厂区内实施，通过对厂区内现有部分厂房进行实验室改造，引进一系列国内外先进研发设备和工器具，并配备相应的技术研发人员，实现公司技术研发及试验检测能力的进一步提升，为新技术与新产品的开发提供研发平台，缩短产品研发周期，提升产品质量，进一步提高公司产品的技术水平和利润水平。

**2、项目的必要性**

（1）紧跟航空机载维修行业技术快速更新换代步伐的需要

技术进步是推动航空机载维修行业迅猛发展的强大驱动力。在市场经济竞争日趋激烈的情况之下，航空机载维修企业只有不断推动技术的革新，才能得到更好的发展。同时，由于航空机载维修行业技术进步节奏快、产品更新频率高，行业内企业必须对客户偏好、技术进步、替代产品等市场变化进行快速反应。如果不能准确地预测产品技术开发的发展趋势，或是使用落后、不实用的技术进行产品开发，或对产品和市场需求的把握出现偏差，不能及时调整技术和产品方向，则会给航空机载维修企业的经营发展造成不利影响。

本次研发中心项目实施后，将有助于公司更好地把控航空机载维修行业市场及技术发展趋势，从而更有针对性的进行产品及技术研发，以减少研发从实验室到产业化的不确定性，进一步提升维修质量、缩短产品维修周期。同时，公司还将通过业内前沿技术交流，深入了解行业发展动态，紧跟技术发展趋势，最终不断地提升公司产品的综合竞争力。

（2）培养和引进高端人才，加速科技成果转化的需要

研发人才是企业保持竞争力，保持持续发展的中坚力量。随着航空机载维修行业的整体技术水平不断提升，公司在新的市场背景下，需要引进一批航空机载维修检测及航空机载设备研发和设计领域的专业人才，以保证公司研发团队的持续创新能力与高效的工作能力。为满足公司对于高端技术人才的储备和培养需求，亟需建立一个软硬件设施完备，环境良好的研发中心，以此来吸引优秀的技术研发人才的加入、培养内部人才向高端人才的方向发展，保证公司研发团队的人才储备和持续发展，实现公司人才梯队的良好升级。

通过实施本项目，公司可以更好地整合公司研发团队资源和优化技术研发环境，通过内部培养和外部招聘相结合的方式，进一步充实公司的技术人才队伍，扩大人才储备，提高研发中心的技术层次和高技术产品的研发能力，加速研发成果转化成为现实生产力，持续提升企业实力。

（3）提升技术研发水平，增强市场竞争力的需要

对于航空机载维修的企业而言，技术研发实力是公司的核心竞争力，只有不断提升技术研发水平，其产品和技术才能在竞争激烈的市场中持续保持领先地位，企业才能持续发展。随着航空新机型中机队规模不断壮大，对拆换量大、研发难度适中和销售效益好的零部件的需求量也不断增大，而国内在高精端零部件的维修能力缺乏的背景下，对公司的研发设计提出了新的挑战。

目前航空机载维修企业可分为 OEM 厂家、航空公司投资的维修企业和第三方维修企业这三大类。公司作为第三方维修企业，不仅要打破 OEM 厂家对部分高精端零部件生产和维修的垄断格局，还要在本土的激烈竞争中持续保持技术研发实力的领先。因此，公司必须不断扩大研发投入，提升技术水平，积累丰富的技术人才储备，以增强市场竞争力。

**3、项目的可行性**

（1）公司具备较强的技术研发能力

近年来，公司不断加大研发方面的投入，报告期内，公司研发支出分别为1,583.55 万元、1,274.66 万元、1,848.46 万元和 233.66 万元，占营业收入的比重分别为 9.64%、5.83%、9.14%和 8.15%。研发投入的增长，直接带动了公司核心技术水平及自主创新能力的持续提升。经过多年的技术储备及研发积累，公司已经具备了国内领先的技术基础实力，引进了多种国际先进的研发设备及仪器，聘用了大批技术实力过硬的研发及技术人才，并建立了完备的知识产权保护体系。

截至本招股说明书签署之日，公司拥有已授权专利 58 项，其中包括 4 项发明专利、54 项实用新型专利。另外，公司还拥有已获授权软件著作权 53 项。目前，公司已掌握飞机 CIDS 总线数据解码技术、飞机导航控制面板测试技术、远程 FLASH 测试技术、无损探伤技术等多项核心技术。

公司具备较强的技术研发能力，在科研团队、研究内容、技术路线、工程化研究和科研成果产业化等方面形成良好的衔接，为本项目的顺利开展提供了技术支持和效率保证。

（2）公司拥有一批优秀的研发团队

公司的研发创新体系由专业技术委员会为主导、以研发部为核心构建而成。专业技术委员会由公司总经理、核心技术人员及相关业务部门负责人组成，必要时聘请外部专家。研发部负责技术开发、升级及产品研制，各分子公司均设有研发或技术部门协助、支持相关研发项目的开展。凭借着不断地进行新产品与技术的研发，公司已掌握行业核心技术而获得良好的市场地位。高水平的技术研发团队、稳定的人才团队架构、成熟的产学合作模式，将为本项目建设提供有力的人才保障。

（3）公司建立了较为完善的研发模式

公司的研发模式主要以自主研发为主，联合开发和产学研究为辅。自主研发作为公司战略发展的一个重要方向，公司始终坚持以市场为驱动，用户为导向的研发模式进行自主创新。公司机载设备维修业务的研发需要经过提案、立项、需求分析、总体研发、详细研发、实现、测试、验收阶段这些流程；公司机载设备

制造业务的研发要经过立项、任务书下达、概要设计、详细方案设计、原理样机的制作及工程样机和转产等阶段。此外，公司还积极采取措施提升研发水平：一是不断对现有产品进行功能性完善，提高产品技术性能；二是利用公司现有技术，通过自主研发、技术引进及产学研究，不断开发适应市场需求，具有前瞻性的产品。

独立的开发主体，层次分明和科学规范的研发模式，加上持续的研发投入，使公司的产品具备了行业一流的水准，为本项目的建设提供了有力的支持。

**4、项目市场前景分析**

有关航空维修行业发展情况详见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争情况”之“（二）航空行业发展情况”相关内容。

**5、项目投资概算情况**

本项目投资总额为人民币 11,795.00 万元，具体投资构成如下：

单位：万元

| 序号 | 项　　目 | 投资金额 | 占项目总资金比例 |
|---|---|---|---|
| 1 | 装修工程费 | 600.00 | 5.09% |
| 2 | 设备购置费 | 8,870.00 | 75.20% |
| 3 | 设备安装费 | 443.50 | 3.76% |
| 4 | 基本预备费 | 495.50 | 4.20% |
| 5 | 新增研发费用 | 1,386.00 | 11.75% |
| **项目总投资** | | **11,795.00** | **100.00%** |

**6、设备购置投入**

本项目设备购置投入总额为人民币 8,870 万元，具体构成如下：

单位：万元

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单价 | 金额 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 航空总线通信研发-1394B 总线分析仪 | 1 | 195.75 | 195.75 |
| 2 | 航空总线通信研发-FC 总线分析仪 | 1 | 302.00 | 302.00 |
| 3 | 航空总线通信研发-AFDX 总线分析仪 | 1 | 269.40 | 269.40 |
| 4 | 航空总线通信研发-矢量网络分析系统 | 1 | 498.93 | 498.93 |
| 5 | 航空电机系统研发-全功能电机测功系统 | 1 | 2,015.00 | 2,015.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 航空电机系统研发-EMC 测试平台 | 1 | 2,786.80 | 2,786.80 |
| 7 | 航空电机系统研发-设计仿真软件 | 1 | 802.64 | 802.64 |
| 8 | 飞机油箱防爆系统研发-真空纤维膜组离心浇筑装置 | 1 | 495.50 | 495.50 |
| 9 | 飞机油箱防爆系统研发-气体分析综合平台 | 1 | 1,497.48 | 1,497.48 |
| 10 | 活性炭吸附器 | 1 | 6.50 | 6.50 |
| **合　　计** | | **10** | | **8,870.00** |

**7、投入资金筹措**

本项目总投资 11,795.00 万元，所需资金拟通过公司上市发行股票募集。若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口将由公司自筹解决；若募集资金满足上述项目投资后有剩余，将用于补充公司流动资金。

**8、项目实施主体及地址**

本项目的实施主体为母公司西安鹰之航，实施地址为陕西省西安市经济技术开发区草滩生态产业园。

**9、项目实施的建设期**

本项目的建设期为 2 年（24 个月）。

**10、建筑、装修工程的设计、施工与监理和设备的安装进度时间安排**

项目的装修施工与设备安装必须按照国家的专业技术规范和标准执行，项目建设进度安排如下：

图表　研发中心项目建设工程进度表

| 进度阶段 | 建设期（月） | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 |
| 实施方案设计 | ■ | | | | | | | | | | | |
| 工程及设备招标 | | ■ | | | | | | | | | | |
| 装修工程建设 | | | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 设备采购及安装调试 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| 人员招聘及培训 | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 试运行 | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ |
| 验收竣工 | | | | | | | | | | | | ■ |

**11、项目经济效益分析**

本项目的实施不直接带来经济效益，但有利于公司进一步保持和增强技术优势，从而有效提升公司在航空维修领域的核心竞争力。建设现代化的研发中心是提升公司技术创新能力的关键环节和重要内容，也是公司自我发展、提高竞争力的内在需求和参与市场竞争的必然选择。

本项目将建设成为公司新技术储备基地、量产测试基地以及引进技术的消化吸收和创新基地。项目建成后将具有国际先进的航空机载设备检测、维修和制造技术研发和测试水平。在产品设计、工艺技术上提高，设备开发应用及环境保护等方面为企业提供与发展相适应的高效的技术创新平台，使生产和技术不断优化创新，产品质量更好，客户的认同度更高，从而有效提升企业的综合竞争力。

研发中心形成的成果：

（1）培养一批专业的研发团队，为公司的持续创新增添源源不断的动力；

（2）形成一批专利或核心技术，在市场竞争中保持强大的优势；

（3）为公司的产品结构优化提供不断创新的产品线；

（4）研发成果将为生产高质量、低成本的产品提供支持；

（5）研发中心形成的技术成果将大大增强服务客户的能力，提高客户满意度。

**（五）补充流动资金**

**1、补充流动资金的必要性和合理性**

（1）发行人所处的行业属于典型的技术、资金密集型行业

航空机载设备维修、制造行业属于典型的技术和资金密集型行业，维修技术的升级、航空机载设备的研发、制造都需要大量人力、物力投资，包括实施场地、研发开发设备、专业软件系统、测试平台等方面的软硬件建设，并匹配大量维修、研发工程师等。在航空相关产业迅速发展的背景下，公司拟对起落架、APU 等高端精密机载设备维修技术进行研发、升级，并独立自主研发航空机载计算机通讯设备、航空机载油箱防爆设备等产品，所需耗费投资巨大。同时受国防工业进入补偿式发展阶段带来军工机载设备维修、制造需求放量等行业发展大趋势下，

公司需要配套大量资金支持。

（2）公司资产中应收款项、存货等流动资产平均余额占比较高，占用资金较大

报告期内，公司流动资产中的应收账款、存货平均余额较大，占比较高，对公司流动资金形成了较为明显的占用。航空运输行业、航空制造企业和军工企业内部流程和付款周期较长，公司对该类客户应收账款余额较大，导致流动资金需求增加较快。为保障供货及时性，公司原材料，特别是一些核心元器件需进行阶段性备货，也占用了公司部分流动资金。同时，随着公司主营业务收入的稳步增长，应收账款余额势必逐步增加，对公司流动资金的占用也越来越大。

此外，由于民营企业规模普遍较小，通过自有房屋、土地等资产向银行大额举贷较难，单单依靠内部经营积累较难保障公司的高速发展。截至 2020 年 3 月 31 日，公司获得的银行贷款为 800 万元，公司可用银行贷款总额有限。获取充足的流动资金并有效利用是公司突破发展瓶颈和竞争格局的重要基础，基于此，公司拟使用 10,000 万元募集资金用于补充流动资金。

**2、补充流动资金的管理**

公司将严格按照中国证监会、深圳证券交易所颁布的有关规定以及公司的《募集资金管理制度》，将流动资金存入专户管理，由公司董事会根据公司发展战略及实际经营需求审慎进行统筹安排，该等资金将全部用于公司的主营业务。在具体资金使用过程中，将严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行。

**3、流动资金对公司的影响**

流动资金到位后，一方面可以减少公司财务费用，降低资产负债率，优化财务结构，降低财务风险，另一方面可以保证原材料供应，稳定产品供货周期，增强供货能力，提升公司综合竞争力。

## 三、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响

本次募集资金项目实施后，公司的产能规模和研发能力将有效提升，现有产品结构将深度优化，进一步加强对客户多元化需求的满足力度，提升市场和客户的认可度，从而有效地提升公司的竞争力，逐步扩大市场占有率，为公司未来的

发展奠定良好的基础。

**（一）进一步增强公司的核心竞争能力**

航空机载机械设备维修能力扩展项目建成后，公司将引进一批先进的航空机载检测设备，并采用先进的管理信息化系统来升级换代生产线，进一步提升公司产品的生产工艺水平，为民航企业提供更多的起动系统、燃油系统、和瓶体等设备的维修能力，从而提高客户服务质量。航空机载电子设备维修能力扩展项目建成后，公司通过引进航空机载电子实验工具、高精度的航空机载电子测试设备及先进软件工具，扩充航空计算机系统、电气系统、无线电系统等领域的综合维修能力及机型覆盖能力，改善公司检测环境及扩大检测团队，提高公司航空机载电子设备维修和检测的技术水平。航空机载电机制造能力扩展项目建成后，将为客户提供安全可靠的航空电源系统测试平台及电机健康管理系统系列产品，提高国内在这方面的技术自主可控性。本项目的顺利实施将有利于增强公司在电源和电机系统设备产品与服务的核心竞争力，进一步增强公司核心产品的竞争优势。研发中心建设项目建成后，将显著地提升公司生产工艺水平和新产品的研发能力，为公司产品生产及销售提供强有力的技术支持。

**（二）进一步提高公司的盈利能力**

航空机载机械设备维修能力扩展项目建成后，将大幅提高公司现有的维修项目的产能，通过扩充航空机载机械设备的维修项目，增加拆换量大的机载机械设备的维修能力，进一步巩固在机载机械设备维修领域的领先地位。航空机载电子设备维修能力扩展项目建成后，减轻客户周转件库存的压力，降低客户因周转件故障而导致运营不正常的情况发生，并通过为客户提供周转件服务与客户建立战略合作关系，增加航空机载电子设备维修业务规模，进一步提高客户服务质量。航空机载电机制造能力扩展项目建成后，将有效推进公司在军机维修市场的业务进展，增强公司在航空电源系统、电机系统及其他零部件的自主维修能力，大大丰富公司的产业链，形成民用和军用机载设备维修检测及机载设备制造销售并重的局面。研发中心建设项目建成后，公司可以更好地整合公司研发团队资源和优化技术研发环境，通过内部培养和外部招聘相结合的方式，进一步充实公司的技术人才队伍，扩大人才储备，提高研发中心的技术层次和高技术产品的研发能力，加速科技成果转化成为现实生产力，持续提升企业盈利能力。

# 四、公司未来发展规划及发展目标

本次发行上市后，公司将通过定期报告持续公告规划实施和目标实现的情况。

## （一）发展目标、发展战略和发展规划

1、发展目标

借助国家对航空产业的大力支持，中国“十三五”规划、《中国制造 2025》等对航空航天装备制造的鼓励支持政策，把握航空机载设备市场稳步增长的发展态势、国防武器装备军民融合一体化政策的发展机遇，公司将加大机载设备维修技术和机载设备等产品的研发力度，积极建设机载设备维修产线和扩充机载设备产能，逐步将公司打造成集航空机载设备研制和维修为一体的综合服务提供商。

2、发展战略

公司秉持“理念共享，人格至上，精益求精，服务无限”的经营理念，不断提升公司机载设备的研发能力和维修能力，形成以机载设备研制和机载设备维修服务为主的业务架构。同时公司不断整合现有资源，保持公司核心竞争力，加强公司投资管理能力，寻找行业内高技术、高成长性的项目进行战略投资，实现公司可持续发展。

3、发展规划

（1）技术创新与产品研发规划

1）航空机载设备研制能力提升

通过加大机载设备研发力度，引进国际专业设施设备，建设先进的产品研制试验室，提升航空机载设备的研发设计能力和水平，扩大现有机载设备的研制产能，增加机载设备产品种类，提升机载设备研制综合技术能力。

2）技术创新及研发体系搭建

公司已经建立以市场需求为导向的研发创新体系，并将不断引进高端技术人才，进行新维修技术、新产品的研发设计，持续建立和保持企业核心技术竞争优势，以技术创新战略驱动企业向前发展。

（2）市场拓展规划

发行人及其子公司背靠西南、华南、西北、华北、华中五大重点区域城市，并在各重点区域城市的机场周边设立了航空维修基地，形成了辐射国内主要航空企业的业务架构以及完整的维修业务体系。同时针对各业务类别，明确市场定位，针对不同市场制定对应的营销策略，把握国家对航空产业的大力支持及民用航空持续增长的发展态势，充分发挥公司在航空领域内的综合业务能力，不断扩大公司市场份额。

（3）人才发展规划

公司将建立长期稳定的人才引进与培养渠道，优化人才结构，不断完善人才培养和激励制度，建立完善的培训机制，以良好的企业文化、工作环境和发展平台吸引并留住人才，建立起能够适应企业现代化管理和公司未来发展需要的高素质员工队伍。根据员工的贡献对其进行激励，为员工提供良好的用人机制和广阔的发展空间，对优秀人才积极予以提拔。

（4）投融资规划

公司现有业务包含了航空产业链中机载设备研制、机载设备维修等，客户主要为航空公司、航空制造企业和军工企业等。

未来，公司将把投资方向集中于与主营业务相关的领域，通过必要的投资、融资、并购等手段整合产业链上下游企业资源；拓宽融资渠道，为公司高速发展提供可靠的、低成本的资金支持，将资金运用风险控制在较低范围；规范投资流程，建立合理有效的投资决策程序，提高投资决策专业水平，加强对投资效果的检查、监督、评价和问责。

**（二）未来三年的发展目标和战略的实施路径**

**1、全面提高公司服务水平**

（1）利用地域优势提供高效的服务

充分依托公司布局全国五大重点区域城市维修产业群的地理优势，快速响应客户需求，为客户提供及时、高效、优质的综合服务。

（2）完善公司管理流程，构建优质服务体系

公司将持续加强管理、销售等团队的建设。完善内部管理流程，打造更为高

效的运营体系，夯实公司综合服务能力，不断挖掘下游客户的需求，增强客户粘性。

（3）深化公司企业文化理念培养，提升员工服务理念

公司坚持“以客户需求为中心”的服务理念，为员工提供更多的学习培训机会，在培养员工服务意识的同时提升其技术素养，全面加强人才队伍建设。

**2、加强公司技术研发和创新**

（1）以市场需求和行业发展趋势为导向，加强技术研发

公司将基于现有的核心技术研发基础，进一步推进研发项目建设。同时结合市场需求及行业技术发展趋势不断研究开发有市场前景、有竞争力的新技术、新工艺和新产品，全面提升公司竞争力。

（2）完善激励体系，加强技术研发人才的培养

随着公司生产和研发规模的持续扩大，公司将不断加强对研发队伍的投入和建设，制定有效的绩效评价体系和相应的人才激励制度，在稳定核心技术团队的同时对外吸引优质人才。此外，公司将完善技术创新激励机制，鼓励和支持员工进行技术创新，营造良好的技术氛围，建立能够适应航空技术现代化发展的高水平队伍。

**3、加大市场开拓力度，扩大公司市场占有率**

（1）积极开拓市场，发展业务规模

鉴于发行人所在航空行业具有客户集中度高的特点，公司将充分利用自身技术竞争力的优势，进一步加强与行业内重点客户的联系，同时扩大生产规模，拓宽业务覆盖范围，力争实现业务全面覆盖全国市场的目标。

（2）打造企业品牌形象

凭借多年的研发投入与技术积累、高质量的产品与服务，公司在同行及客户群体中建立了良好的信誉及口碑。未来公司将进一步强化品牌建设，通过扩大经营规模、加强技术创新、提高产品质量等措施提升品牌影响力。

### （三）公司拟定上述发展计划所依据的假设条件及主要困难

#### 1、主要假设条件

公司拟定上述发展计划所依据的主要假设条件如下：

（1）公司所处的政治、法律、社会环境和宏观经济环境处于正常发展状态，未出现影响公司发展的不可抗力因素；

（2）公司所处行业正常发展，不出现重大的产业政策调整；

（3）公司产品、服务未出现重大质量问题；

（4）公司高级管理人员、核心技术人员不发生重大流失；

（5）本次发行能够顺利完成，募集资金能够及时到位并保障本次募集资金投资项目如期完成，并投入运行；

（6）无其它不可抗拒或不可预见的因素对公司造成重大不利影响等。

#### 2、实施上述计划的主要困难

（1）在业务规模快速扩展的背景下，公司在机制建立、战略规划、组织设计、资源配置、运营管理等方面都将面临更大的挑战；

（2）公司各项发展规划的实施，需要大量的资金投入。现阶段公司融资渠道有限，虽然公司盈利能力较强，但仅仅依靠自身利润积累，无法完全满足公司扩大生产规模和拓展产品系列的需要，很可能导致公司丧失市场机会。因此，能否借助资本市场，通过公开发行股票迅速筹集大量资金，成为公司发展规划顺利实施的关键；

（3）公司经营除资金、设备投入外，还需要储备大量的技术、研发和管理人才。如何建立起与技术领先优势相匹配的研发、市场、管理全方位人才团队，可能是公司今后发展将要面临的困难之一。

# 第十节 投资者保护

## 一、投资者关系的主要安排

为了保障公司投资者尤其是中小投资者的知情权、资产收益权、参与重大决策和选择管理者等权利，公司通过《公司章程（草案）》、《信息披露管理制度》、《投资者关系管理制度》等制度明确了投资者应享有的权利，以保护中小股东的利益。

### （一）信息披露制度和流程

为了进一步保障投资者依法及时获取公司信息，加强公司的信息披露管理，公司制定了《信息披露管理制度》，该制度对信息披露的原则、内容、程序、管理及监督管理与法律责任等方面做出了规定。

根据公司《信息披露管理制度》的有关规定，公司信息披露工作由董事会统一领导和管理。董事长是公司信息披露的第一责任人；董事会秘书是信息披露的主要责任人，负责管理公司信息披露事务。全体董事保证公开披露的文件内容没有虚假、严重误导性陈述或重大遗漏，并就其保证承担连带责任。信息披露义务人应当真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。信息披露义务人应当同时向所有投资者公开披露信息。公司、公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平。公司董事、监事、高级管理人员应当对公司信息披露的真实性、准确性、完整性、及时性负责，但有充分证据表明其已经履行勤勉尽责义务的除外。

### （二）投资者沟通渠道的建立情况

发行人专设证券部负责信息披露事务和投资者关系管理，董事会秘书负责信息披露和投资者关系管理具体工作。投资者沟通的主要渠道包括但不限于公告、股东大会、发行人网站及信息披露指定媒体、电话咨询、分析师说明会以及现场参观和路演等。发行人证券部致力于建立通畅的投资者沟通渠道，主动听取投资者的意见和建议，从而实现发行人与投资者的良性互动。

### （三）未来开展投资者关系管理的规划

投资者关系工作由董事长领导，公司董事会秘书为公司投资者关系管理负责人。为充分做好信息披露工作，公司已制定《投资者关系管理制度》，公司将通过多种渠道与投资者进行交流，主要包括：

1、公司应当根据规定在定期报告中公布公司网址和咨询电话号码。公司公布的咨询电话应当保持畅通。当网址或者咨询电话号码发生变更后，公司应当及时进行公告；

2、公司通过深圳证券交易所投资者关系互动平台（以下简称“互动易”）等多种渠道与投资者交流，指派或者授权董事会秘书或者证券事务代表及时查看并处理互动易的相关信息；

3、在公司网站设立投资者关系管理专栏，在网上及时披露、更新公司信息，开设投资者互动交流版块，解答投资者咨询；举办分析师说明会等会议及路演活动，接受分析师、投资者和媒体的咨询；

4、接待投资者来访，与机构投资者及中小投资者保持经常联络，提高投资者对公司的参与度。

## 二、股利分配政策

### （一）本次发行后的股利分配政策

经公司 2020 年第二次临时股东大会决议，通过了《关于制定<西安鹰之航航空科技股份有限公司章程（草案）>的议案》（以下简称“《公司章程（草案）》”）及《关于制定公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市后三年股东分红回报规划的议案》（以下简称“《三年分红回报规划》”）。主要内容如下：

1、利润分配政策

（1）利润分配原则：公司实行同股同利的股利政策，股东依照其所持有的股份数额获得股利和其他形式的利益分配；公司实行连续、稳定的利润分配政策，公司利润分配应注重对股东的合理投资回报，并兼顾公司的可持续发展。公司具备现金分红条件的，应当优先采取现金分红的方式分配利润。

（2）利润分配形式：公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式。

（3）现金分红条件：公司该年度实现的可分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润）为正值；审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金项目除外）。

重大投资计划或重大现金支出是指：公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备的累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%；或公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备的累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产 50%，且绝对金额超过 5,000 万元。

（4）公司股票股利分配的条件：公司经营情况良好且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，由公司董事会综合考虑公司成长性、每股净资产的摊薄等因素制定股票股利分配方案。

（5）现金分红的时间间隔和比例：在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%。公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。

公司董事会综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排（募集资金项目除外）等因素，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

（6）利润分配方案审议程序

①公司管理层、董事会根据公司的盈利情况、资金需求和股东回报规划并结合本章程的有关规定提出建议并拟定，公司董事会在利润分配预案论证过程中，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，并与独立董事充分讨论，在考虑对全体股东持续、稳定、科学的回报基础上，形成利润分配预案；公司董事会通过利润分配预案，需经全体董事过半数表决通过并经 1/2 以上独立董事表决通过，独立董事应当对利润分配预案发表明确意见并公开披露；公司监事会应当对公司利润分配预案进行审议，并经半数以上监事表决通过；董事会及监事会审议通过利润分配预案后应提交股东大会审议批准；

②董事会、独立董事和持有 1%以上有表决权股份的股东可以征集股东投票权；股东大会审议利润分配预案时，公司应当通过网络、电话、邮件等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题，应当提供网络投票表决或其他方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

③公司年度盈利但未提出现金分红预案的，董事会应做详细的情况说明，包括未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，并由独立董事发表独立意见；董事会审议通过后提交股东大会以现场及网络投票的方式审议批准。

（7）利润分配政策调整：公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展等需要确需调整或变更利润分配政策和股东回报规划的，调整或变更后的利润分配政策和股东回报规划不得违反相关法律、法规、规范性文件及公司章程的有关规定；有关调整或变更利润分配政策和股东回报规划的议案需经董事会详细论证并充分考虑监事会和公众投资者的意见。该议案经公司董事会审议通过后提交股东大会审议批准。独立董事应发表独立意见，且股东大会审议时，需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

股东大会审议利润分配政策和股东回报规划变更事项时，应当提供网络投票

表决或其他方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

2、上市后三年股东分红回报规划

（1）制定原则及考虑因素

三年分红回报规划的制定应符合相关法律法规和《公司章程》的规定，充分听取投资者（特别是中小股东）和独立董事的意见。本规划在综合分析公司经营情况、经营目标、资金成本和融资环境、股东要求和意愿等因素的基础上，充分考虑公司目前及未来盈利状况、现金流状况、发展所处阶段、项目投资资金需求等情况，平衡股东的合理投资回报和公司长远发展的基础上做出的安排，健全公司利润分配的制度化建设，以保证利润分配政策的连续性和稳定性。

（2）利润分配的决策程序与机制

①公司的利润分配预案由公司管理层、董事会根据公司的盈利情况、资金需求和股东回报规划并结合公司章程的有关规定提出建议、拟定预案，经董事会审议通过后提交股东大会审议批准。独立董事应对利润分配预案发表独立意见。

股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后2个月内完成股利（或股份）的派发事项。

②董事会制定现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见并公开披露。

③独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

④股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过网络、电话、邮件等多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。股东大会对现金分红具体方案进行

审议时，应当提供网络投票表决或其他方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。公司董事会和公司股东亦可以征集股东投票权。

⑤公司当年盈利，但董事会未提出现金分红预案的，董事会应做详细的情况说明，包括未分红的原因、未用于分红的资金留存公司的用途和使用计划，并由独立董事发表独立意见；董事会审议通过后提交股东大会以现场及网络投票的方式审议批准。

（3）利润分配政策的调整

公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展等需要确需调整或变更利润分配政策和股东回报规划的，调整或变更后的利润分配政策和股东回报规划不得违反相关法律、法规、规范性文件及公司章程的有关规定；有关调整或变更利润分配政策和股东回报规划的议案需经董事会详细论证并充分考虑监事会和公众投资者的意见。该议案经公司董事会审议通过后提交股东大会审议批准。独立董事应发表独立意见，且股东大会审议时，需经出席股东大会的股东所持表决权的2/3 以上通过。

股东大会审议利润分配政策和股东回报规划变更事项时，应当提供网络投票表决或其他方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

（4）公司上市后三年股东分红回报规划

在符合利润分配原则、保证公司正常经营和长远发展的前提下，在满足现金分红条件时，公司原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%。公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。

**（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况**

本次发行前后股利分配政策不存在差异情况。

## 三、本次发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2020 年第二次临时股东大会决议，截至本次公开发行股票前所滚存的可供股东分配的利润由本次公开发行股票后的新老股东依其所持股份比例

共同享有。

## 四、股东投票机制的建立情况

公司通过建立完善累积投票制、股东计票机制、股东大会网络投票等股东投票机制，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。

### （一）累积投票制

公司上市后适用的《公司章程（草案）》第八十四条中规定：“股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议实行累积投票制。前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。”

### （二）股东计票机制

公司上市后适用的《公司章程（草案）》第八十条中规定：“股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。董事会、独立董事和持有 1%以上有表决权股份的股东等主体可以作为征集人，自行或者委托证券公司、证券服务机构，公开请求股东委托其代为出席股东大会，并代为行使提案权、表决权等股东权利，但不得以有偿或者变相有偿方式公开征集股东权利。依照前款规定征集股东权利的，征集人应当披露征集文件，公司应当予以配合。公司不得对征集投票行为设置高于《证券法》规定的持股比例等障碍而损害股东的合法权益。”

公司上市后适用的《公司章程（草案）》第八十九条规定：“股东大会对提案进行表决前，应当推举两名股东代表参加计票和监票。审议事项与股东有利害关系的，相关股东及代理人不得参加计票、监票。股东大会对提案进行表决时，应当由律师、股东代表与监事代表共同负责计票、监票，并当场公布表决结果，决议的表决结果载入会议记录。通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。”

### （三）便利投资者参与决策的措施安排

公司上市后适用的《公司章程（草案）》第四十四条规定：“公司召开股东大会的地点为公司住所地或者会议通知中确定的其他地点。股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。发出股东大会通知后，无正当理由，股东大会现场会议召开地点不得变更。确需变更的，召集人应当在现场会议召开日前至少 2 个工作日公告并说明原因。”

公司上市后适用的《公司章程（草案）》第八十二条规定：“公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。”

### （四）投资者权益受到侵害的撤销权和起诉权

《公司章程（草案）》第三十四条规定：“公司股东大会、董事会决议内容违反法律、行政法规的，股东有权请求人民法院认定无效。股东大会、董事会的会议召集程序、表决方式违反法律、行政法规或者本章程，或者决议内容违反本章程的，股东有权自决议作出之日起 60 日内，请求人民法院撤销。”

第三十五条规定：“董事、高级管理人员执行公司职务时违反法律、行政法规或者本章程的规定，给公司造成损失的，连续 180 日以上单独或合并持有公司 1%以上股份的股东有权书面请求监事会向人民法院提起诉讼；监事会执行公司职务时违反法律、行政法规或者本章程的规定，给公司造成损失的，股东可以书面请求董事会向人民法院提起诉讼。监事会、董事会收到前款规定的股东书面请求后拒绝提起诉讼，或者自收到请求之日起 30 日内未提起诉讼，或者情况紧急、不立即提起诉讼将会使公司利益受到难以弥补的损害的，前款规定的股东有权为了公司的利益以自己的名义直接向人民法院提起诉讼。他人侵犯公司合法权益，给公司造成损失的，本条第一款规定的股东可以依照前两款的规定向人民法院提起诉讼。”

# 第十一节 其他重要事项

## 一、重大合同

### （一）销售合同

报告期内，发行人已履行完毕和正在履行的重大销售合同情况如下（当年度发行人或子公司向对方的销售金额超过 1,000 万元）：

| 序号 | 销售方 | 客户名称 | 合同性质 | 合同标的及金额 | 签订时间 | 履行情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 深圳鹰之航 | 海南航空控股股份有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2019.12.01 | 正在履行 |
| 2 | 深圳鹰之航 | 中国南方航空股份有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2018.09.20 | 正在履行 |
| 3 | 深圳鹰之航 | 深圳航空有限责任公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2018.03.02 | 正在履行 |
| 4 | 深圳鹰之航 | 东方航空技术有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2017.02.01 | 正在履行 |
| 5 | 深圳鹰之航 | 香港航空有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2017.08.11 | 正在履行 |
| 6 | 昆明易安飞 | 海南航空控股股份有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2019.12.01 | 正在履行 |
| 7 | 深圳鹰之航 | 海航集团有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2007.06.06 | 履行完毕 |
| 8 | 深圳鹰之航 | 海航航空管理服务有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2017.04.10 | 履行完毕 |
| 9 | 深圳鹰之航 | 香港航空有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2014.09.02 | 履行完毕 |
| 10 | 深圳鹰之航 | 中国南方航空股份有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2016.09.20 | 履行完毕 |
| 11 | 昆明易安飞 | 海南航空控股股份有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2017.09.01 | 履行完毕 |

### （二）采购合同

报告期内，发行人已履行完毕和正在履行的重大采购合同情况如下（当年度发行人或子公司向对方的采购金额超过 300 万元）：

| 序号 | 采购方 | 供应商名称 | 合同性质 | 合同标的及金额 | 签订时间 | 履行情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 深圳鹰之航 | 东方航空进出口有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2009.11.20 | 正在履行 |
| 2 | 深圳鹰之航 | 海南海航航空进出口有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2011.12.05 | 正在履行 |
| 3 | 深圳鹰之航 | 广州沛阳贸易有限公司 | 框架协议 | 以具体订单为准 | 2015.07.07 | 正在履行 |

### （三）借款合同

2019 年，深圳鹰之航与中国银行股份有限公司前海蛇口分行签署了编号为“2019 圳中银蛇额协字第 7000023 号”《中小企业业务授信额度协议》，中国银行股份有限公司前海蛇口分行同意向深圳鹰之航提供人民币 800 万元的短期流贷授信额度。2019 年 8 月 29 日，深圳鹰之航根据前述协议向中国银行股份有限公司前海蛇口分行提出借款申请，深圳鹰之航申请借款人民币 800 万元，借款用途为支付货款，借款期限为自实际提款日起 12 个月（若为分期提款，则自第一个实际提款日起算），借款利率为浮动利率。为确保前述《中小企业业务授信额度协议》项下债务能够清偿，由薛进提供最高额保证；由深圳鹰之航以其应收账款提供最高额质押担保。

## 二、对外担保情况

截至本招股说明书签署之日，本公司不存在对外担保事项。

## 三、诉讼和仲裁情况

截至本招股说明书签署之日，本公司不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项。

截至本招股说明书签署之日，本公司控股股东及实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员不存在作为一方当事人可能对公司产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。公司董事、监事、高级管理人员和其他核心技术人员近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

## 四、控股股东、实际控制人报告期内的守法情况

截至本招股说明书签署之日，本公司控股股东、实际控制人报告期内不存在重大违法行为。

# 第十二节 有关声明

## 一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

**全体董事签名：**

薛 进　　陈树清　　童育庭

杨树枫　　孟 祺　　袁 程

王茂祺　　王永强　　陶晓慧

**全体监事签名：**

黄 敏　　谷求是　　于贵龙

**未担任董事的高级管理人员签名：**

焦得海　　屈 波　　唐 懿

西安鹰之航航空科技股份有限公司

2020 年 9 月 28 日

# 发行人控股股东、实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

控股股东、实际控制人（签字）

薛 进

2020年9月24日

# 保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

执行董事、法定代表人：

王 芳

总经理：

王 勇

保荐代表人：

李军伟 尹 航

项目协办人：

陈锦豪

第一创业证券承销保荐有限责任公司

2020 年 9 月 24 日

# 保荐机构执行董事声明

本人已认真阅读西安鹰之航航空科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

执行董事、法定代表人：

王 芳

第一创业证券承销保荐有限责任公司

2020年 9月 24日

# 保荐机构总经理声明

本人已认真阅读西安鹰之航航空科技股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理：

王 勇

第一创业证券承销保荐有限责任公司

2020 年 9 月 24 日

# 发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

负 责 人 _____
张利国

北京国枫律师事务所

经办律师 _____
殷长龙

_____
鱼武华

_____
林映明

_____
李 霞

2020 年 9 月 24 日

# 会计师事务所声明

大华特字[2020]004286 号

本所及签字注册会计师已阅读西安鹰之航航空科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本所出具的大华审字[2020]0012175 号审计报告、大华核字[2020]006428 号申报财务报表与原始财务报表差异比较表的鉴证报告、大华核字[2020]006431 号内部控制鉴证报告、大华核字[2020]006430 号主要税种纳税情况说明的鉴证报告及大华核字[2020]006432 号非经常性损益鉴证报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、申报财务报表与原始财务报表差异比较表的鉴证报告、内部控制鉴证报告、主要税种纳税情况说明的鉴证报告及非经常性损益鉴证报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其承担相应的法律责任。

**签字注册会计师：**

杨 谦

谭智青

**会计师事务所负责人：**

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 9 月 21 日

# 资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告（国众联评报字（2016）第 2-197 号）无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：

签字资产评估师：

国众联资产评估土地房地产估价有限公司

2020年 9月 24日

# 验资机构声明

**大华特字[2020]004287 号**

本机构及签字注册会计师已阅读西安鹰之航航空科技股份有限公司招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的大华验字[2016]000276 号《验资报告》、大华验字[2017]000542 号《验资报告》无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其承担相应的法律责任。

**签字注册会计师：**

邢 敏（离职）　　杨 谦　　黄 朝 安（离职）

**会计师事务所负责人：**

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 9 月 24 日

# 大华会计师事务所（特殊普通合伙）关于
# 经办验资注册会计师离职的说明

大华特字[2020]004291 号

本所接受西安鹰之航航空科技股份有限公司委托，审验了其截至 2016 年 3 月 25 日止新增注册资本及股本情况，并于 2016 年 3 月 25 日出具了《验资报告》（大华验字[2016]000276 号），签字注册会计师为邢敏、黄朝安。

本所接受西安鹰之航航空科技股份有限公司委托，审验了其截至 2017 年 7 月 14 日止新增注册资本及股本情况，并于 2017 年 7 月 28 日出具了《验资报告》（大华验字[2017]000542 号），签字注册会计师为邢敏、杨谦。

上述签字注册会计师邢敏、黄朝安已从本所离职，故无法在《西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》之“验资机构声明”上签字。

特此说明！

会计师事务所负责人签名：梁春

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

2020年 9 月 24 日

# 验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告（聚鑫验字[2020]第 016 号和聚鑫验字[2020]第 017）无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

验资机构负责人：

周 到

签字注册会计师：

赵 敏

张玉梅

深圳聚鑫会计师事务所（普通合伙）

2020 年 9 月 24 日

# 第十三节 附 件

## 一、备查文件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文件，该等文件也在指定网站上进行披露，具体如下：

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）与投资者保护相关的承诺；

（七）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的其他承诺事项；

（八）内部控制鉴证报告；

（九）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十一）其他与本次发行有关的重要文件。

## 二、备查文件的查阅

### （一）备查文件查阅时间

除法定节假日以外的每日上午 9：00-11：30，下午 2：00-5：00。

### （二）备查文件查阅地点

1、发行人：西安鹰之航航空科技股份有限公司

注册地址：西安经济技术开发区草滩生态产业园锦城三路 669 号

电话：029-84273628

传真：029-84271653

联系人：杨树枫

2、保荐人（主承销商）：第一创业证券承销保荐有限责任公司

联系地址：北京市西城区武定侯街 6 号卓著中心 10 层

电话：010-63212001

联系人：李军伟、陈锦豪

## 三、与投资者保护相关的承诺

### （一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限等承诺

1、公司控股股东、实际控制人薛进承诺

（1）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的上述股份。若因公司进行资本公积转增股本、送红股等权益分派导致本人持有的公司股份发生变化的，本人所持由此新增的公司股份仍将遵守前述股份锁定承诺。

（2）上述锁定期满后，在本人担任公司董事/监事/高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；在本人离职后半年内不转让本人所持有的公司股份。本人若在任期届满前离职的，本人仍将在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，继续遵守前述股份锁定承诺。

（3）本人持有的公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）；公司上市后 6 个月内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，则本人持有的公司股份的锁定期限自动延长 6 个月。前述承诺不因职务变更或离职等原因而放弃履行。

（4）如《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所对本人直接或间接持有的公司股份转让另有规定的，则本人将按相关规定执行。

（5）若未履行上述股份锁定承诺，本人将在符合中国证监会规定条件的信息披露媒体上公开披露未能履行承诺的具体原因，并就未履行承诺事宜向公司其他股东和社会公众投资者道歉；本人将在符合法律、行政法规及规范性文件规定的情况下于十个交易日内将违规卖出股票的收益上缴公司。

2、公开发行前持股 5%以上股东陈树清、童育庭、孟祺承诺

（1）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的上述股份。若因公司进行资本公积转增股本、送红股等权益分派导致本人持有的公司股份发生变化的，本人所持由此新增的公司股份仍将遵守前述股份锁定承诺。

（2）上述锁定期满后，在本人担任公司董事/监事/高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的 25%；在本人离职后半年内不转让本人所持有的公司股份。本人若在任期届满前离职的，本人仍将在本人就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，继续遵守前述股份锁定承诺。

（3）本人持有的公司股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于公司首次公开发行股票的发行价（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）；公司上市后 6 个月内，若公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，则本人持有的公司股份的锁定期限自动延长 6 个月。前述承诺不因职务变更或离职等原因而放弃履行。

（4）如《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所对本人所持有的公司股份转让另有规定，则本人将按相关规定执行。

（5）若未履行上述股份锁定承诺，本人将在符合中国证监会规定条件的信

息披露媒体上公开披露未能履行承诺的具体原因，并就未履行承诺事宜向公司其他股东和社会公众投资者道歉；本人将在符合法律、行政法规及规范性文件规定的情况下于十个交易日内将违规卖出股票的收益上缴公司。

3、浩航中鹰、昆明众航、航电三零和群利壹伍承诺

（1）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起二十四个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本企业持有的上述股份。若因公司进行资本公积转增股本、送红股等权益分派导致本企业持有的公司股份发生变化的，本企业所持由此新增的公司股份仍将遵守前述股份锁定承诺。

（2）如《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所对本企业所持有的公司股份转让另有规定，则本企业将按相关规定执行。

（3）若未履行上述股份锁定承诺，本企业将在符合中国证监会规定条件的信息披露媒体上公开披露未能履行承诺的具体原因，并就未履行承诺事宜向公司其他股东和社会公众投资者道歉；本企业将在符合法律、行政法规及规范性文件规定的情况下于十个交易日内将违规卖出股票的收益上缴公司。

4、其他股东承诺

公司股东付峥、李晋、梅芬、杨爽、付永辉、李欢、刘秋平、龙诏、王庆华、戴建军、李明文、赵秀英承诺：

（1）自公司股票在深圳证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购本人持有的上述股份。若因公司进行资本公积转增股本、送红股等权益分派导致本人持有的公司股份发生变化的，本人所持由此新增的公司股份仍将遵守前述股份锁定承诺。

（2）如《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所对本人所持有的公司股份转让另有规定，则本人将按相关规定执行。

（3）若未履行上述股份锁定承诺，本人将在符合中国证监会规定条件的信息披露媒体上公开披露未能履行承诺的具体原因，并就未履行承诺事宜向公司其他股东和社会公众投资者道歉；本人将在符合法律、行政法规及规范性文件规定的情况下于十个交易日内将违规卖出股票的收益上缴公司。

**（二）本次发行前股东所持股份的持股及减持意向等承诺**

公司股东薛进、陈树清、童育庭、孟祺和浩航中鹰承诺：

1、在本人/本企业所持公司股票锁定期满后，为继续支持公司发展，本人/本企业原则上将长期持有公司股份；如确实需要减持本人/本企业所持公司首发上市前已发行股份时，本人/本企业将在符合相关规定及本人/本企业已作出的公开承诺的前提下进行减持。

2、本人/本企业减持公司股票时，将按照《中华人民共和国证券法》、《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》等相关法律、行政法规、规章及规范性文件的规定执行；减持方式包括但不限于证券交易所集中竞价、大宗交易及协议转让等法律法规规定的合法方式。

3、公司首次公开发行并在创业板上市后，本人/本企业在减持公司股票前，将提前 3 个交易日履行公告义务；如通过集中竞价交易方式减持股份的，将在首次卖出的 15 个交易日前向证券交易所报告减持计划，在减持时间区间内，按相关规定披露减持进展情况；在减持计划实施完毕后的 2 个交易日内履行公告义务。

4、除相关法律法规、证券交易所业务规则另有规定外，自本人/本企业及本人/本企业一致行动人（如有）持有公司的股份数量低于公司总股本的 5%时，本人/本企业可不再遵守上述承诺。

**（三）关于稳定股价的措施和承诺**

公司制订了关于上市后三年内稳定公司股价的预案，公司及公司控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）和高级管理人员作出如下关于稳定公司股价的承诺：

**1、启动股价稳定措施的具体条件**

（1）预警条件：

当公司股票连续 10 个交易日的收盘价低于公司最近一期经审计每股净资产的 120%时，公司在 10 个交易日内召开投资者见面会，与投资者就公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通。

（2）启动条件：

公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于公司最近一期经审计每股净资产时（审计基准日后发生权益分派、资本公积金转增股本、配股等情况的，应做除权、除息处理），应当启动股价稳定措施。

（3）停止条件：

在稳定股价具体方案实施期间，如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于公司最近一期经审计每股净资产，将停止实施股价稳定措施。

稳定股价具体方案实施期满后，如再次触发稳定股价措施的启动条件，则再次启动稳定股价措施。

**2、稳定股价的具体措施**

**（1）公司回购股份**

公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

①公司回购股份的资金为自有资金，回购股份的价格不超过最近一期经审计的每股净资产，回购股份的方式为集中竞价交易方式、要约方式或证券监督管理部门认可的其他方式；

②公司用于回购股份的资金总额累计不超过公司首次公开发行新股所募集资金的总额；

③若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的（不包括前次触发公司满足股价稳定措施的第一个交易日至发行人公告股价稳定措施实施完毕期间的交易日），公司将继续按照上述稳定股价预案执行，但应遵循以下原则：公司单次回购股份的数量不超过公司发行后总股本的 1%；单一会计年度累计回购股份的数量不超过公司发行后总股本的 2%，且单个会计年度用以稳定股价的回购资金累计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司所有者净利润的 50%；

超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施。但如下一年度继续出现需启动稳定股价措施的情形时，公司将继续按照上述原则执行稳定股价预案。

④公司回购价格不超过公司最近一期经审计的每股净资产。

公司回购股份的启动程序：

①公司应在上述启动稳定股价措施的条件触发后 5 个交易日内召开董事会，审议公司是否回购股份以稳定股价及具体的回购方案。

②董事会如决议不回购，需公告理由；如决议回购，需公告回购方案，并在 30 个交易日内召开股东大会审议相关回购股份议案。

③股东大会审议通过回购股份的相关议案后，公司将依法履行通知债权人和备案程序（如需）。公司股东大会对回购股份做出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。如果在回购方案经股东大会审议且实施前，公司股票连续 3 个交易日的收盘价不满足启动稳定股价措施的条件的，董事会可做出决议终止回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动回购股份事宜。

④公司应在股东大会关于回购股份的决议做出之日开始履行与回购相关法定手续，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。回购方案实施完毕后，公司应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

**（2）公司控股股东、实际控制人的稳定股价措施**

下列条件之一发生时，公司控股股东、实际控制人应采取增持股份的方式稳

定公司股价，且不应导致公司股权分布不符合上市条件：

①公司回购股份方案实施完毕后，仍满足触发启动稳定股价措施的条件；

②公司终止回购股份方案实施后 3 个月内，启动稳定股价措施的条件再次被触发。

公司将在上述任一条件满足后 2 个交易日内向控股股东、实际控制人发出应由控股股东、实际控制人增持股份稳定股价的书面通知。

公司控股股东、实际控制人为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合《上市公司收购管理办法》等相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

①控股股东、实际控制人自筹资金通过集中竞价、大宗交易或中国证监会、深交所认可的其他方式增持公司股份。

②单次用于增持股份的资金不低于上年度自公司获取现金分红（税后）总额的 30%，在一个会计年度内用于增持公司股票的资金总额不超过其上一会计年度从公司获得的现金分红总额（税后）的 60%。

③累计增持股份数量（公司首次公开发行股票并在创业板上市后三年内控股股东历次实施股价稳定措施增持的股份总额）不超过公司首次公开发行股票前控股股东持有公司股份数量的 10%。

④控股股东、实际控制人增持公司股份的价格参考公司上一个会计年度末经审计的每股净资产及届时的公司股票二级市场状况确定。

控股股东、实际控制人增持股份的启动程序：

①在应由控股股东、实际控制人增持股份稳定股价时，公司控股股东、实际控制人应在收到公司通知后 2 个交易日内，就其是否有增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，公告应披露拟增持的数量范围、价格区间、总金额等信息。

②控股股东、实际控制人应在增持公告做出之日开始履行与增持相关法定手续，并在依法办理相关手续后 30 个交易日内实施完毕。公司不得为控股股东、实际控制人增持公司股份提供资金支持。

③增持方案实施完毕后，公司应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告。

**（3）在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持**

在公司回购股份完成后，控股股东增持公司股票达到最大限额之日后，公司仍满足触发启动稳定股价措施的条件，在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员应采取增持股份的方式稳定公司股价，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

公司将在上述条件满足后 2 个交易日内向有增持义务的在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员发出应由其增持股份稳定股价的书面通知。

在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员为稳定股价之目的进行股份增持的，除应符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

①在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员自筹资金通过集中竞价、大宗交易或中国证监会、深交所认可的其他方式增持公司股份；

②单次用于增持公司股份的资金不低于其上年度自公司领取薪酬（税后）总和的 30%，但单一会计年度内用于增持公司股份的资金不超过其上年度自公司领取薪酬（税后）总和的 60%。

③在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员增持公司股份的价格参考公司上一个会计年度末经审计的每股净资产及届时的公司股票二级市场状况确定。

董事、高级管理人员增持股份的启动程序：

①在应由董事、高级管理人员增持股份稳定股价时，有增持义务的公司董事、高级管理人员应在收到公司通知后 2 个交易日内，就其是否有增持公司股票的具体计划书面通知公司并由公司进行公告，公告应披露拟增持的数量范围、价格区间、总金额等信息。

②有增持义务的公司董事、高级管理人员应在增持公告做出之日开始履行与增持相关法定手续，并在依法办理相关手续后 30 个交易日内实施完毕。

③增持方案实施完毕后，公司应在 2 个交易日内公告公司股份变动报告。

在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员承诺，在稳定股价方案具体实施期间内，不因其职务变更、离职等情形拒绝实施上述稳定股价的措施。公司上市后三年内拟新聘任在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员时，公司将促使其根据本预案的规定签署相关承诺。

**3、保障措施**

当触发前述股价稳定措施的启动条件时，如公司、控股股东、实际控制人、有义务增持的董事、高级管理人员未采取上述股价稳定措施，公司、控股股东、实际控制人、有义务增持的董事、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

（1）公司、控股股东、实际控制人、有义务增持的董事、高级管理人员在中国证监会指定的信息披露平台及时、充分地披露未采取上述股价稳定措施的具体原因。

（2）如控股股东、实际控制人未采取上述股价稳定措施，自前述事项发生之日起，公司有权暂停发放归属于控股股东、实际控制人直接或间接所持公司股份的现金分红，直至其按上述规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

（3）如有义务增持的董事、高级管理人员未采取上述股价稳定措施，自前述事项发生之日起，公司有权暂停发放未履行上述承诺的董事、高级管理人员当年税后薪酬总额的 60%，直至其按上述规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕。

**4、本预案的法律程序**

本预案需经公司股东大会审议通过，公司完成首次公开发行股票并在创业板上市之日起生效，有效期三年。

任何对本预案的修订均应经股东大会审议通过，且需经出席股东大会的股东所持有表决权股份总数的三分之二以上同意通过。

**（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺**

1、发行人关于填补被摊薄即期回报的措施

（1）加强对募投项目监管，保证募集资金合理合法使用

为规范公司募集资金的使用与管理，确保募集资金的使用规范、安全、高效，公司董事会将根据相关法律法规制定《募集资金管理办法》，并将严格依照深圳证券交易所关于募集资金管理的规定，将募集资金存放于董事会决定的专项账户，进行集中管理。公司上市后将在规定时间内与保荐机构及募集资金存管银行签订募集资金三方监管协议。

公司还将进一步发挥独立董事、监事会在募集资金管理事项的作用。如有以募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金或用闲置募集资金暂时补充流动资金等事项，公司将提请独立董事、监事会等发表意见。

（2）加大现有业务发展力度，提升公司营业收入和净利润规模

为进一步提升股东回报水平，公司将充分利用市场环境，进一步开拓国内外的市场空间，并合理控制各项成本开销，从而努力提升公司营业收入和净利润水平，争取在募投项目实现预期效益之前，努力降低由本次发行导致投资者即期回报被摊薄的风险。

（3）提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，提升公司经营业绩

本次发行完成后，公司将在扩大市场份额和提升竞争力的同时，更加注重内部控制制度的建设和执行，以保障公司生产经营的合法合规性、营运的效率与效果。公司将努力提高资金的使用效率、完善并强化投资决策程序、合理运用各种融资工具和渠道、控制资金成本和提升资金使用效率、节省公司各项费用支出、全面有效地控制公司经营风险，以提升现有业务盈利能力以更好地回报股东。

（4）加快募投项目建设进度，争取早日实现项目预期效益

本次募投项目主要围绕公司主营业务展开，一旦实施将有助于扩大现有产能、增强公司主营业务盈利能力。本次发行募集资金到位后，公司将加快推进募投项目建设，争取募投项目早日投产并实现预期效益。

（5）完善利润分配制度，强化投资者回报机制

公司拟定了《公司章程（草案）》，自首次公开发行股票并在创业板上市后生效。《公司章程（草案）》规定了有关利润分配的相关条款，明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例以及股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策程序、机制以及利润分配政策的调整原则。

另外，为建立对投资者持续、稳定、科学的回报规划与机制，对利润分配做出制度性安排，保证利润分配政策的连续性和稳定性，公司拟定了上市后适用的《西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A 股）并在创业板上市后三年股东分红回报规划》。

上述填补回报措施的实施，有利于增强公司的核心竞争力和持续盈利能力，增加每股收益，填补股东即期回报。由于公司经营面临的内外部风险客观存在，公司特别提醒投资者注意，上述措施的实施不等于对未来利润做出保证。

2、公司控股股东、实际控制人薛进承诺

（1）在任何情况下，不越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益；

（2）忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法利益；

（3）本人承诺严格履行所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果本人违反所作出的承诺或拒不履行承诺，本人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担相应补偿责任。

3、公司董事、高级管理人员承诺

（1）不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）对本人的职务消费行为进行约束；

（3）不动用公司资产从事与履行职责无关的投资、消费活动；

（4）支持由公司董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并愿意在薪酬与考核委员会、董事会和股东大会审议

该等事项的议案时投赞成票（若有投票权）；

（5）若公司后续推出股权激励计划，将支持公司的股权激励计划的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并愿意在董事会和股东大会审议该等事项的议案时投赞成票（若有投票权）；

（6）本人承诺严格履行所作出的上述承诺事项，确保公司填补回报措施能够得到切实履行。如果本人违反所作出的承诺或拒不履行承诺，本人将按照《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》（证监会公告[2015]31 号）等相关规定履行解释、道歉等相应义务，并同意中国证券监督管理委员会、深圳证券交易所依法作出的监管措施或自律监管措施；给公司或者股东造成损失的，本人愿意依法承担相应补偿责任。

**（五）对欺诈发行上市的股份回购和股份买回承诺**

1、发行人承诺

（1）发行人在本次发行上市过程中不存在任何欺诈发行的情形。

（2）若证券监管部门、证券交易所或司法机关等有权机关认定发行人存在欺诈发行行为，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在该等违法事实被证券监督管理机构、证券交易所或司法机关等有权机关最终认定之日起 5 个工作日内根据相关法律法规及公司章程规定制定股份回购方案，回购本次发行上市的全部新股。

2、公司控股股东、实际控制人薛进承诺

（1）发行人在本次发行上市过程中不存在任何欺诈发行的情形。

（2）若证券监管部门、证券交易所或司法机关等有权机关认定发行人存在欺诈发行行为，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在该等违法事实被证券监督管理机构、证券交易所或司法机关等有权机关最终认定之日起 5 个工作日内根据相关法律法规及公司章程规定制定股份买回方案，买回本次发行上市的全部新股。

**（六）依法承担赔偿责任的承诺**

1、发行人承诺

（1）本次发行上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在买卖公司股票的证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失。

（3）如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在有权部门作出上述认定后，依法回购首次公开发行的全部新股。公司董事会应在有权部门认定有关违法事实后 20 个交易日内制定股份回购预案（预案内容包括回购股份数量、价格区间、完成时间等内容），并提交股东大会审议。若公司已公开发行股份但尚未上市，则回购价格为发行价格加计银行同期存款利息；若公司已公开发行股份并上市，则回购价格根据公司股票发行价格加计银行同期存款利息与公司股票二级市场价格孰高确定。若公司在本次发行上市至前述股份回购期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格应相应除权除息处理。在实施上述股份回购时，如法律、法规、公司章程等另有规定的，从其规定。

2、公司控股股东、实际控制人薛进承诺

（1）本次发行上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在买卖公司股票的证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

（3）如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将利用通过依法行使股东权利促成公司在有权部门认定有关违法事实后依法回购首次公开发行的全部新股，并依法购回本人已转让的原限售股份；若公司已公开发行股份但尚未上市，则回购价格为发行价格加计银行同期存款利息；若公司已公开发行股份并上市，则回购价格根据公司股票发行价格加计银行同期存款利息与公司股票二级市场价格孰高确定。若公司在本次发行上市至前述股份回购期间内发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，发行价格应相应除权除息处理。在实施上述股份回购时，如法律、法规、公司章程另有规定的从其规定。

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

（1）本次发行上市的招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

（2）如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在买卖公司股票的证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

4、证券服务机构的承诺

（1）保荐机构承诺

一创投行为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的情形；若因一创投行未能勤勉尽责，为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

（2）发行人律师承诺

本所为本项目制作、出具的申请文件真实、准确、完整，无虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；若因本所未能勤勉尽责，为本项目制作、出具的申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，给投资者造成实际损失的，本所将根据有管辖权的人民法院依照法定程序作出的生效司法裁决依法赔偿投资者损失。

（3）审计机构承诺

因本所为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法按照相关监管机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失，如能证明无过错的除外。

（4）评估机构承诺

因本机构为发行人首次公开发行股票并上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

**（七）关于涉密事项承诺**

1、公司控股股东、实际控制人承诺

本人已严格按照《中华人民共和国保守国家秘密法》等相关法律、法规及规

范性文件的规定履行了相关保密义务，并能够持续履行上述保密义务。本人将持续督促鹰之航切实做好相关保密工作，履行相关保密义务，防范国家秘密的泄露风险。

2、公司董事、监事、高级管理人员承诺

公司已按照《中华人民共和国保守国家秘密法》等相关法律、法规的规定制定了内部保密制度，并严格按照内部保密制度的规定开展相关保密工作。

本人已经逐项审阅公司本次发行申请和信息披露文件，确定本次发行申请文件及信息披露内容不存在泄露国家秘密的情形，公司已履行并能够持续履行相关保密义务。如有泄密，将依法承担相关法律责任。

**（八）关于利润分配政策的承诺**

公司承诺：

公司本次发行上市前滚存的未分配利润由发行后的新老股东按持股比例享有。公司将严格执行股东大会审议通过的上市后适用的《西安鹰之航航空科技股份有限公司公司章程（草案）》中相关利润分配政策，并实施积极的利润分配政策，注重对股东的合理回报并兼顾公司的可持续发展，保持公司利润分配政策的连续性和稳定性。

公司控股股东及实际控制人薛进承诺：

1、根据《西安鹰之航航空科技股份有限公司公司章程（草案）》中规定的利润分配政策及分红回报规划，通过依法行使股东权利提出或督促相关方提出利润分配预案；

2、在审议公司利润分配预案的股东大会上，本人将对符合利润分配政策和分红回报规划要求的利润分配预案投赞成票；

3、通过依法行使股东权利督促公司根据相关股东大会决议实施利润分配。

**（九）其他承诺**

**1、关于避免同业竞争的承诺**

（1）公司控股股东、实际控制人关于避免同业竞争的承诺

①截至本承诺函出具日，本人未直接或间接自营或为他人经营与公司及其子公司构成同业竞争的业务或活动，也未直接或间接控制与公司及其子公司构成同业竞争的任何经济实体、机构或组织。本人将来亦不会直接或间接自营或为他人经营与公司及其子公司构成同业竞争的业务或活动，不会直接或间接控制与公司及其子公司构成同业竞争的任何经济实体、机构或组织。

②如本人未来面临任何投资机会或其他商业机会可能会与公司及其子公司构成竞争的，在同等条件下，本人将赋予公司该等投资机会或商业机会的优先选择权。

③本人保证不会利用控股股东、实际控制人的地位损害公司及其他股东的合法利益。

④如因本人违反上述承诺导致公司或其他股东权益受到损害的，本人将依法承担相应的法律责任。

⑤本人将通过对所控制的其他企业的控制权，促使该等企业按照同样的标准遵守上述承诺。

⑥本承诺函自本人签署之日起生效，在公司股票于深圳证券交易所上市且本人作为公司实际控制人或者单独/合计持有公司 5%以上股份股东期间持续有效。

（2）公开发行前持股 5%以上股东陈树清、童育庭、孟祺和浩航中鹰关于避免同业竞争的承诺

①截至本承诺函出具日，本人/本企业未直接或间接自营或为他人经营与公司及其子公司构成同业竞争的业务或活动，也未直接或间接控制与公司及其子公司构成同业竞争的任何经济实体、机构或组织。本人/本企业将来亦不会直接或间接自营或为他人经营与公司及其子公司构成同业竞争的业务或活动，不会直接或间接控制与公司及其子公司构成同业竞争的任何经济实体、机构或组织。

②如本人/本企业未来面临任何投资机会或其他商业机会可能会与公司及其子公司构成竞争的，在同等条件下，本人/本企业将赋予公司该等投资机会或商业机会的优先选择权。

③本人/本企业保证不会利用持股 5%以上股东的地位或对公司的任职关系

损害公司及其他股东的合法利益。

④如因本人/本企业违反上述承诺导致公司或其他股东权益受到损害的，本人/本企业将依法承担相应的法律责任。

⑤本人/本企业将通过对所控制的其他企业的控制权，促使该等企业按照同样的标准遵守上述承诺。

⑥本承诺函自本人/本企业签署之日起生效，在公司股票于深圳证券交易所上市且本人/本企业作为单独或合计持有公司 5%以上股份股东期间持续有效。

**2、关于规范和减少关联交易的承诺**

（1）公司控股股东、实际控制人关于规范和减少关联交易的承诺

①本人将严格按照《中华人民共和国公司法》等相关法律法规以及公司章程的有关规定行使股东权利，不会利用对公司的控制地位操纵、指使公司或其董事、监事、高级管理人员，使得公司以不公平的条件，提供或者接受资金、商品、服务或者其他资产，或从事任何损害公司利益的行为；

②本人将尽量避免本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司、企业或经济组织与西安鹰之航及/或其子公司之间发生关联交易事项。对于不可避免发生或有合理理由的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将根据公平合理及市场化原则确定并签订相关关联交易协议，并按照有关法律、行政法规、规范性文件及公司章程的相关规定，履行关联交易决策、回避表决等程序，及时进行信息披露；

③本人将严格履行上述承诺，如本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司、企业或经济组织违反上述承诺与公司及/或其子公司进行关联交易而给公司或其股东造成损失的，本人将依法承担相应的赔偿责任。

④本承诺事项自本人签署之日起生效，在公司于深圳证券交易所上市且本人作为公司的关联方期间持续有效。

（2）公开发行前持股 5%以上股东陈树清、童育庭、孟祺和浩航中鹰关于规范和减少关联交易的承诺

①本人/本企业将严格按照《中华人民共和国公司法》等相关法律法规以及

公司章程的有关规定行使相关权利，不会利用对公司的任职关系操纵、指示公司或公司的其他董事、监事、高级管理人员，使得公司以不公平的条件，提供或者接受资金、商品、服务或者其他资产，或从事任何损害公司利益的行为；

②本人/本企业将尽量避免本人/本企业以及本人/本企业实际控制或施加重大影响的其他公司、企业或经济组织与公司之间发生关联交易事项。对于不可避免发生或有合理理由的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将根据市场公认的合理价格确定，并按照有关法律、行政法规、规范性文件及公司章程的相关规定，履行关联交易决策、回避表决等程序，及时进行信息披露；

③本人/本企业将严格履行上述承诺，如本人/本企业以及本人/本企业实际控制或施加重大影响的其他公司、企业或经济组织违反上述承诺与公司进行关联交易而给公司或其股东造成损失的，本人/本企业将依法承担相应的赔偿责任。

④本承诺事项自本人/本企业签署之日起生效，在公司于深圳证券交易所上市且本人/本企业作为公司的关联方期间持续有效。

（3）公司董事、监事和高级管理人员关于规范和减少关联交易的承诺

①本人将严格按照《中华人民共和国公司法》等相关法律法规以及公司章程的有关规定行使相关权利，不会利用对公司的任职关系操纵、指示公司，使得公司以不公平的条件，提供或者接受资金、商品、服务或者其他资产，或从事任何损害公司利益的行为；

②本人将尽量避免本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司、企业或经济组织与公司之间发生关联交易事项。对于不可避免发生或有合理理由的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将根据市场公认的合理价格确定，并按照有关法律、法规、规范性文件及公司章程的相关规定，履行关联交易决策、回避表决等程序，及时进行信息披露；

③本人将严格履行上述承诺，如本人以及本人实际控制或施加重大影响的其他公司、企业或经济组织违反上述承诺与公司进行关联交易而给公司或其股东造成损失的，本人将依法承担相应的赔偿责任。

④本承诺事项自本人签署之日起生效，在公司于深圳证券交易所上市且本人作为公司的关联方期间持续有效。

**（十）关于未能履行承诺约束措施的承诺**

1、发行人承诺

如公司因非不可抗力原因导致未能履行或未能按期履行相关承诺的，需提出新的承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交公司股东大会审议通过。公司同时需接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在未能履行或未能按期履行相关承诺的事实得到确认后及时披露未能履行或未能按期履行相关承诺的具体原因，并向投资者公开道歉；

（2）因未能履行或未能按期履行相关承诺给投资者造成损失的，向投资者依法承担赔偿责任；

（3）对公司未能履行或未能按期履行相关承诺事项负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴（如该等人员在公司领取薪酬或津贴）。

2、公司控股股东、实际控制人承诺

如本人因非不可抗力原因导致未能履行或未能按期履行相关承诺的，需提出新的承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交公司股东大会审议通过。本人同时需接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在未能履行或未能按期履行相关承诺的事实得到确认后及时披露未能履行或未能按期履行相关承诺的具体原因，并向投资者公开道歉；

（2）因未能履行或未能按期履行相关承诺给投资者造成损失的，向投资者依法承担赔偿责任；

（3）因本人违反承诺所产生的全部收益归属公司所有，公司有权暂扣本人应得的现金分红。此外，本人不得转让本人直接或间接持有的公司股份，直至违规收益足额交付公司为止。

3、公开发行前持股 5%以上股东陈树清、童育庭、孟祺和浩航中鹰承诺

如本人/本企业因非不可抗力原因导致未能履行或未能按期履行相关承诺的，需提出新的承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交公司股东大会审议通过。本人/本企业同时需接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在未能履行或未能按期履行相关承诺的事实得到确认后及时披露未能履行或未能按期履行相关承诺的具体原因，并向投资者公开道歉；

（2）因未能履行或未能按期履行相关承诺给投资者造成损失的，向投资者依法承担赔偿责任；

（3）因本人/本企业违反承诺所产生的全部收益归属公司所有，公司有权暂扣本人/本企业应得的现金分红。此外，本人/本企业不得转让本人/本企业直接或间接持有的公司股份，直至违规收益足额交付公司为止。

4、公司董事、监事及高级管理人员承诺

如本人因非不可抗力原因导致未能履行或未能按期履行相关承诺的，需提出新的承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务，并提交公司股东大会审议通过。本人同时需接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）在未能履行或未能按期履行相关承诺的事实得到确认后及时披露未能履行或未能按期履行相关承诺的具体原因，并向投资者公开道歉；

（2）因未能履行或未能按期履行相关承诺给投资者造成损失的，向投资者依法承担赔偿责任；

（3）因本人违反承诺所产生的全部收益归属公司所有，公司有权暂扣本人应得的薪酬及津贴（如有），直至违规收益足额交付公司为止；

（4）如本人违反承诺，公司有权调减或停发本人薪酬或津贴（如有）。