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。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，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。

广联航空工业股份有限公司

Guanglian Aviation Industry Co., Ltd.

（哈尔滨哈南工业新城核心区哈南三路三号）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

本公司的发行申请尚未得到中国证监会核准。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投资决定的依据。

保荐人（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次发行股票数量不超过 5,256 万股，且占发行后总股本的比例不低于 25%，本次发行不涉及老股转让
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市证券交易所	深圳证券交易所
发行后总股本	不超过 21,024 万股
保荐机构（主承销商）	中信证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2019 年【】月【】日

重要声明

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

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。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、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，将先行赔偿投资者损失。

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，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

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。

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均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者保证。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。

重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在做出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四章 风险因素”的全部内容，并特别关注以下事项。

一、股东关于股份锁定和减持的承诺

（一）控股股东王增夺的相关承诺

公司控股股东暨实际控制人王增夺（董事长兼总经理）承诺：

“1、主动向发行人申报本人所直接和间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、自发行人首次公开发行股票并上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人本次发行前所持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

3、发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价（指复权价格，下同）均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

4、本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员的任职期间，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有发行人股份总数的 25%；在本人离职后半年内不转让本人所持有的发行人股份；发行人股票上市之日起六个月内，若本人申报离职，则自申报离职之日起十八个月内不转让本人所持发行人股票；发行人股票上市之日起第七个月至第十二个月之间，若本人申报离职，则自申报离职之日起十二个月内不转让本人所持发行人股票。

5、对于本次公开发行前直接、间接持有的发行人股份，本人将严格遵守已做出的关于所持发行人股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次公开发行前持有的发行人股票。如未履行上述承诺出售股票，将该部分出售股票所取得的收益，上缴发行人所有。

6、锁定期满后股东持股意向和减持意向的声明和承诺

（1）减持前提

本人如确因自身经济需求，可以在锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后，视自身实际情况进行股份减持。

（2）减持方式

本人将根据需要通过集中竞价、大宗交易、协议转让或其他合法方式进行。

（3）减持数量及减持价格

如本人拟转让本次发行前直接或间接持有的发行人股票，将严格遵守中国证监会、深圳证券交易所的相关规定，审慎制定股票减持计划，并且如果在锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后 2 年内减持的，减持价格将不低于发行价。若发行人股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持价格的下限相应调整。

（4）减持程序

如本人减持发行人股份，将遵守中国证监会、深圳证券交易所有关法律法规的相关规定，提前将减持意向及拟减持数量等信息通知发行人，由发行人及时予以公告，自公告之日起 3 个交易日后方可减持股份。

（5）约束措施

本人不因职务变更、离职等原因，而放弃履行上述承诺。如本人违反上述承诺，则本人应按照有关监管机关的要求予以纠正。”

（二）其他股东的相关承诺

1、于刚、朱洪敏、胡泉、魏晓育、张婧、杨怀忠、吴铁华的相关承诺

公司股东于刚（董事兼副总经理）、朱洪敏（董事兼副总经理）、胡泉（董事兼副总经理）、魏晓育（董事）、张婧（董事）、杨怀忠（副总经理）、吴铁华（财务总监兼董事会秘书）承诺：

“1、主动向发行人申报本人所直接和间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人本次发行前所持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

3、发行人上市后 6 个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价（指复权价格，下同）均低于本次发行的发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于本次发行的发行价，本人持有的发行人股票将在上述锁定期限届满后自动延长 6 个月的锁定期；在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购本人直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。如果在锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后 2 年内减持的，减持价格将不低于发行价。

4、本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员的任职期间，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有发行人股份总数的 25%；在本人离职后半年内不转让本人所持有的发行人股份；发行人股票上市之日起六个月内，若本人申报离职，则自申报离职之日起十八个月内不转让本人所持发行人股票；发行人股票上市之日起第七个月至第十二个月之间，若本人申报离职，则自申报离职之日起十二个月内不转让本人所持发行人股票。

5、对于本次公开发行前直接、间接持有的发行人股份，本人将严格遵守已做出的关于所持发行人股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次公开发行前持有的发行人股票。如未履行上述承诺出售股票，将该部分出售股票所取得的收益，上缴发行人所有。”

2、王希江、耿绍坤、杨守吉的相关承诺

公司股东王希江（监事会主席）、耿绍坤（监事）、杨守吉（监事）承诺：

“1、主动向发行人申报本人所直接和间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人本次发行前所持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

3、本人在担任发行人董事、监事或高级管理人员的任职期间，每年转让的股份不超过本人所直接和间接持有发行人股份总数的 25%；在本人离职后半年内不转让本人所持有的发行人股份；发行人股票上市之日起六个月内，若本人申报离职，则自申报离职之日起十八个月内不转让本人所持发行人股票；发行人股

票上市之日起第七个月至第十二个月之间，若本人申报离职，则自申报离职之日起十二个月内不转让本人所持发行人股票。

4、对于本次公开发行前直接、间接持有的发行人股份，本人将严格遵守已做出的关于所持发行人股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次公开发行前持有的发行人股票。如未履行上述承诺出售股票，将该部分出售股票所取得的收益，上缴发行人所有。”

3、陆岩的相关承诺

公司股东陆岩（持股 5%以上）承诺：

“1、主动向发行人申报本人所直接和间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人本次发行前所持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

3、锁定期满后股东持股意向和减持意向的声明和承诺

（1）减持前提

本人如确因自身经济需求，可以在锁定期限届满后，视自身实际情况进行股份减持。

（2）减持方式

本人将根据需要通过集中竞价、大宗交易、协议转让或其他合法方式进行。

（3）减持数量及减持价格

如本人拟转让本次发行前直接或间接持有的发行人股票，将严格遵守中国证监会、深圳证券交易所的相关规定，审慎制定股票减持计划，并且如果在锁定期限届满后 24 个月内减持的，减持价格将不低于发行人最近一个会计年度经审计的每股净资产。若发行人股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持价格的下限相应调整。

（4）减持程序

如本人减持发行人股份，将遵守中国证监会、深圳证券交易所有关法律法规的相关规定，提前将减持意向及拟减持数量等信息通知发行人，由发行人及时予以公告，自公告之日起 3 个交易日后方可减持股份。

（5）约束措施

如本人违反上述承诺，则本人应按照有关监管机关的要求予以纠正。

4、对于本次公开发行前直接、间接持有的发行人股份，本人将严格遵守已做出的关于所持发行人股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期（即自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内），不出售本次公开发行前持有的发行人股票。如未履行上述承诺出售股票，将该部分出售股票所取得的收益，上缴发行人所有。”

4、华控宁波的相关承诺

公司股东华控宁波（持股 5%以上）承诺：

“1、主动向发行人申报本企业所直接和间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业本次发行前所持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

3、锁定期满后股东持股意向和减持意向的声明和承诺

（1）减持前提

本企业如确因自身经济需求，可以在锁定期限（包括延长的锁定期限）届满后，视自身实际情况进行股份减持。

（2）减持方式

本企业将根据需要通过集中竞价、大宗交易、协议转让或其他合法方式进行。

（3）减持数量及减持价格

如本企业拟转让本次发行前直接或间接持有的发行人股票，将严格遵守中国证监会、深圳证券交易所的相关规定，审慎制定股票减持计划，并且如果在锁定期限届满后 24 个月内减持的，减持价格将不低于发行人最近一个会计年度经审计的每股净资产。若发行人股票在上述期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项的，减持价格的下限相应调整。

（4）减持程序

如本企业减持发行人股份，将遵守中国证监会、深圳证券交易所有关法律法规的相关规定，提前将减持意向及拟减持数量等信息通知发行人，由发行人及时予以公告，自公告之日起 3 个交易日后方可减持股份。

（5）约束措施

如本企业违反上述承诺，则本企业应按照有关监管机关的要求予以纠正。

4、对于本次公开发行前直接、间接持有的发行人股份，本企业将严格遵守已做出的关于所持发行人股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期（即自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内），不出售本次公开发行前持有的发行人股票。如未履行上述承诺出售股票，将该部分出售股票所取得的收益，上缴发行人所有。”

5、王思拓、毕恒恬的相关承诺

公司股东王思拓、毕恒恬承诺：

“1、主动向发行人申报本人所直接和间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、自发行人首次公开发行股票并上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人本次发行前所持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

3、对于本次公开发行前直接、间接持有的发行人股份，本人将严格遵守已做出的关于所持发行人股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次公开发行前持有的发行人股票。如未履行上述承诺出售股票，将该部分出售股票所取得的收益，上缴发行人所有。”

6、其他非自然人股东的相关承诺

公司股东东证融通、华控湖北、启元动力谷、牡丹江水平、宁波青岱、国都启辰、沄度投资、长春华邑、广俣投资、融创天成承诺：

“1、主动向发行人申报本企业所直接和间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本企业本次发行前所持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

3、对于本次公开发行前直接、间接持有的发行人股份，本企业将严格遵守已做出的关于所持发行人股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次公开发行前持有的发行人股票。如未履行上述承诺出售股票，将该部分出售股票所取得的收益，上缴发行人所有。”

7、其他自然人股东的相关承诺

公司股东李念奎、孙伟、王珏、张涤非、吴霜、黄穗奇、刘丽宏、付俊成、朱奇、张严之、张显道、王磊、宋保平、荣鸿罡、付淑华、蒋斌博、潘兴、刘俐雅、谷晓春、任松轩、赵韵、王秀梅、王禹宏、赫一锾、姜晓斌、迟孟琦、刘彦松、张成伍、于超、王华昀、徐善勇、陆林庆、孙书园、杨绍军、许兆军、金晓川、常政伟、武宪刚、邢晓星、鞠帮乐承诺：

“1、主动向发行人申报本人所直接和间接持有的发行人股份及其变动情况。

2、自发行人首次公开发行股票并上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人本次发行前所持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

3、对于本次公开发行前直接、间接持有的发行人股份，本人将严格遵守已做出的关于所持发行人股份流通限制及自愿锁定的承诺，在锁定期内，不出售本次公开发行前持有的发行人股票。如未履行上述承诺出售股票，将该部分出售股票所取得的收益，上缴发行人所有。”

二、发行人及控股股东、公司董事、高级管理人员关于稳定公司股价的承诺

公司及控股股东、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺：

“一、启动股价稳定措施的具体条件

1、预警条件：上市后三年内，一旦出现公司股票连续 5 个交易日的收盘价低于上一年度末经审计的每股净资产的 120%时，公司将在 10 个工作日内召开情况说明会，与投资者就上市公司经营状况、财务指标、发展战略进行深入沟通；

2、启动条件：上市后三年内，一旦出现公司股票连续 20 个交易日的收盘价低于上一年度末经审计的每股净资产时，应当开始实施相关稳定股价的方案，并应提前公告具体实施方案；

3、停止条件：（1）在上述第 2 项稳定股价具体方案的实施期间内或是实施前，如公司股票连续 10 个交易日收盘价高于上一年度末经审计的每股净资产时，将停止实施股价稳定措施；（2）继续实施股价稳定措施将导致股权分布不符合上市条件；（3）各相关主体在连续 12 个月内购买股份的数量或用于购买股份的金额均已达到上限。

上述第 2 项稳定股价具体方案实施完毕或停止实施后，如再次发生上述第 2 项的启动条件，则再次启动稳定股价措施。

二、稳定股价的具体措施

当上述启动股价稳定措施的条件达成时，将依次开展公司自愿回购，控股股东、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持等工作以稳定公司股价，增持或回购价格不超过公司上一年度末经审计的每股净资产，控股股东、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员在公司出现需稳定股价的情形时，必须履行所承诺的增持义务，在履行完强制增持义务后，可选择自愿增持。如该等方案、措施需要提交董事会、股东大会审议的，则控股股东以及其他担任董事、高级管理人员的股东应予以支持。

1、由公司回购股票

如公司出现连续 20 个交易日的收盘价低于上一年度经审计的每股净资产时，则公司可自愿采取回购股票的措施以稳定公司股价。

1）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；

2）公司董事会对回购股份做出决议，须经三分之二以上董事出席的董事会会议批准；

3）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：

A、公司单次用于回购股份数量最大限额为公司股本总额的 1%；

B、如公司单次回购股份后，仍不能达到稳定股价措施的停止条件，则公司继续进行回购，12 个月内回购股份数量最大限额为公司股本总额的 2%。

2、控股股东增持

在公司 12 个月内回购股份数量达到最大限额（即公司股本总额的 2%）后，如出现连续 20 个交易日的收盘价仍低于上一年度经审计的每股净资产时，则启动公司控股股东增持股票：

1）公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》及《创业板信息披露业务备忘录第 5 号－股东及其一致行动人增持股份业务管理》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持；

2）控股股东单次增持股份的金额不超过上一年度获得的公司分红金额的 50%；

3）如控股股东单次增持股份后，仍不能达到稳定股价措施的停止条件，则控股股东继续进行增持，12 个月内控股股东增持股份的金额不高于上一年度获得的公司分红金额。

3、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持

在公司控股股东 12 个月内用于增持公司股份的总金额达到其上一年度从公司取得的分红金额后，如出现连续 20 个交易日的收盘价低于上一年度经审计的每股净资产时，则启动公司董事、高级管理人员增持：

1）在公司任职并领取薪酬的公司董事（不含独立董事）、高级管理人员应在公司符合《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》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持；

2）有增持义务的公司董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺，其单次用于增持公司股份的货币资金不低于该董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和的 30%，如单次增持股份后，仍不能达到稳定股价措施的停止条件，则该等人员继续进行增持，12 个月内不超过上年度自公司领取薪酬总和的 60%；

3）公司将要求新聘任的董事、高级管理人员履行本公司上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

4、稳定股价措施的启动程序

1）公司回购

A、如公司出现连续 20 个交易日的收盘价低于上一年度经审计的每股净资产时，则公司可自愿采取回购股票的措施以稳定公司股价；

B、公司将在 10 个交易日内，依照公司章程的规定或股东大会的授权，经三分之二以上董事出席的董事会会议批准实施回购股票的预案，并履行相应的公告程序。

2）控股股东及董事、高级管理人员增持

A、公司董事会应在控股股东及董事、高级管理人员增持启动条件触发之日起 2 个交易日内做出增持公告；

B、控股股东及董事、高级管理人员应在增持公告做出之日起次一交易日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 个交易日内实施完毕。

三、约束措施

1、公司自愿接受主管机关对其上述股价稳定措施的制定、实施等进行监督，并承担法律责任。

2、在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如发行人、控股股东、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员未按照上述预案采取稳定股价的具体措施的，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；如果控股股东、公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员未履行上述增持承诺的，则发行人可将其增持义

务触发当年及后一年度的现金分红（如有），以及当年薪酬的50%予以扣留，同时其持有的公司股份将不得转让，直至其按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

3、公司应及时对稳定股价措施和实施方案进行公告，并将在定期报告中披露公司及其控股股东、董事、高级管理人员关于股价稳定措施的履行情况，及未履行股价稳定措施时的补救及改正情况。

4、公司将要求公司未来新聘任的董事、高级管理人员履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的关于股价稳定措施的相应承诺要求。”

三、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

（一）本公司的承诺

公司承诺：

“本公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本公司对其真实性、准确性、完整性和及时性承担全部法律责任。

若证券监管部门、证券交易所或司法机关等有权机关认定本公司首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，本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认定之日起5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，并提交公司股东大会审议，在履行完毕相关审批手续后，启动股份回购程序，回购价格不低于本公司股票发行价加上股票发行后至回购期间银行同期活期存款利息。如本公司上市后有送配股份、利润分配等除权、除息行为，上述价格根据除权除息情况相应调整。

本公司同时承诺，若证券监管部门、证券交易所或司法机关等有权机关认定本公司首次公开发行股票并上市招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依照相关法律法规的规定赔

偿投资者因本次交易遭受的损失。该等损失的金额以经人民法院认定或与本公司协商确定的金额为准。具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。如本公司非因不可抗力原因导致未能履行上述承诺，本公司将：

（1）立即停止制定或实施现金分红计划、停止发放公司董事、监事和高级管理人员的薪酬、津贴，直至本公司履行相关承诺；

（2）立即停止制定或实施重大资产购买、出售等行为，以及增发股份、发行公司债券以及重大资产重组等资本运作行为，直至公司履行相关承诺；

（3）在上述违法事实被认定 5 个工作日内自动冻结根据上述承诺初步测算的货币资金以用于本公司履行相关承诺。”

（二）控股股东暨实际控制人的承诺

公司控股股东暨实际控制人王增夺承诺：

“发行人首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

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首次公开发行并上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，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，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将督促发行人依法回购其在首次公开发行股票时发行的全部新股。

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首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照相关法律法规的规定赔偿投资者因本次交易遭受的损失。该等损失的金额以经人民法院认定或与本人协商确定的金额为准。具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，依据最终确定的赔偿方案为准。”

（三）公司董事、监事、高级管理人员的承诺

公司董事、监事、高级管理人员承诺：

“发行人首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性和及时性承担个别和连带的法律责任。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。”

（四）中介机构的相关承诺

1、保荐机构中信证券的承诺

“本公司为广联航空工业股份有限公司首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的情形；若因本公司为发行人首次公开发行股票制作、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，将先行赔偿投资者损失。”

2、发行人律师金杜律师的承诺

“如因本所为广联航空工业股份有限公司首次公开发行股票制作、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，经司法机关生效判决认定后，本所将依法赔偿投资者因本所制作、出具的文件所载内容有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏而遭受的损失。”

3、审计机构天职国际的承诺

“如因本所为发行人首次公开发行股票所制作、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，本所将依法赔偿投资者损失。”

四、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）填补被摊薄即期回报的具体措施

1、提高研发能力，加大市场开拓力度，增强持续盈利能力

公司将借助目前在航空工装、航空零部件和部段领域的客户资源、产能规模、技术工艺等方面的优势，进一步加大航空零部件、无人机等领域的市场开拓力度，拓展收入增长空间，进一步巩固和提升公司的市场竞争地位，实现公司营业收入的可持续增长。

同时，公司将持续加大科研投入，优化技术服务体系，不断提升公司的技术创新能力和保持公司产品和服务的核心竞争力，加强公司在主营业务领域的技术优势地位，为公司长期健康发展保驾护航。

2、加强公司治理，提升管理水平

公司将不断完善公司治理结构，确保股东充分行使股东权利；董事会按照公司规定行使职权，做出科学决策；独立董事独立履行职责，为公司的持续稳定发展提供科学有效的治理结构和制度保障。

在具体经营上，公司将不断健全和完善公司内部管理流程，提升管理水平，严格控制费用支出，加大成本控制力度，提升经营效率和盈利能力。

3、打造一流人才队伍

公司将努力提升人力资源管理水平，完善和改进公司的薪酬制度，提高员工的积极性，并加大人才培养和优秀人才的引进力度，为公司的快速发展夯实基础。

公司管理层也将继续保持开放学习的心态，持续完善公司管理组织，提升管理水平，以适应公司资产业绩的增长和在航空领域不断延伸的精耕细作。

4、强化募集资金管理，加快募投项目建设，提高募集资金使用效率

公司已按照《公司法》、《证券法》、《上市公司监管指引第 2 号-上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》等法律法规、规范性文件及《公

司章程》（草案）的规定制定了《募集资金管理制度》，保障公司规范、有效地使用募集资金。募集资金到位后，董事会将持续对募集资金存储和使用进行监督，并配合监管银行、保荐机构以及会计师事务所对募集资金的使用进行检查，确保募集资金合理规范使用，提高募集资金使用效率。

公司募投项目紧紧围绕公司主营业务，不仅能够扩大公司产能规模，而且有助于公司改进生产工艺、提升生产效率、优化产品结构、丰富产品线，进而增强公司的核心竞争力、市场影响力和持续盈利能力。

公司将加紧项目各项准备工作，全面统筹项目投资进度，力争缩短建设期、实现早日达产。随着募投项目逐步投产，公司的产销规模有望进一步提升，持续盈利能力将进一步增强，有助于填补本次发行对股东即期回报的摊薄。

5、完善利润分配制度，强化股东回报机制

公司已按照法律法规和证监会的相关规定制定了股东分红计划，并在《公司章程（草案）》中明确了利润分配制度，细化有关利润分配决策的程序，增强利润分配的透明度。公司上市后将严格执行《公司章程》（草案）规定的利润分配制度，强化股东回报机制，持续给予投资者稳定的回报。

（二）公司控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东暨实际控制人王增夺承诺：

“作为公司的控股股东暨实际控制人，不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。”

（三）董事、高级管理人员的承诺

公司董事、高级管理人员承诺：

“（1）忠实、勤勉地履行职责，维护公司和全体股东的合法权益。

（2）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。

（3）对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。

（4）不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

（5）由董事会或薪酬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。

（6）如公司进行股权激励，拟公布的股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。”

五、股利分配政策

（一）发行上市后股利分配政策

1、利润分配原则

公司重视对投资者的合理投资回报，执行持续、稳定的利润分配政策。在公司盈利以及公司正常经营和长期发展的前提下，公司实行积极、持续稳定的利润分配政策。

2、利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式分配股利。在公司盈利以及公司正常经营和长期发展的前提下，公司将积极采取现金方式分配股利。

3、利润分配的期间间隔

在符合条件的情况下，公司原则上每年至少进行一次利润分配。公司董事会可以根据公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

4、利润分配的顺序

公司将在可分配利润范围内，充分考虑投资者的需要，并根据有关法律、法规和公司章程，以公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：

（1）公司法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，应当先用当年利润弥补亏损；

（2）公司分配当年利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金；

（3）公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金；

（4）公司弥补亏损和提取公积金所余税后利润以后，按照股东持有的股份比例分配。

5、现金分红条件及分红比例

（1）公司拟实施现金分红时应同时满足以下条件：

1）公司当年盈利且累计未分配利润为正；

2）公司现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求；

3）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（2）公司出现以下情形之一的，可以不实施现金分红：

1）公司当年度未实现盈利；

2）公司当年度经营性现金流量净额或者现金流量净额为负数；

3）公司期末资产负债率超过 70%；

4）若①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，或超过 3,000 万元；②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 5%，且公司已在公开披露文件中对相关计划进行说明，进行现金分红将可能导致公司现金流无法满足公司经营或投资需要。

（3）现金分红比例的规定

在满足前述利润分配政策的现金分红条件时，公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的利润中可用于分配部分的 20%。公司在实施上述现金分配利润的同时，可以同时派发红股。

公司进行现金分红时，现金分红的比例也应遵照以下要求：

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%。

公司董事会将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产支出安排等因素，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

6、股票股利分配条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司具有成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素，且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后，提出股票股利分配预案。

7、利润分配的决策程序

（1）董事会提交股东大会的利润分配具体方案，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，并经全体独立董事二分之一以上表决通过。

（2）独立董事应对利润分配方案发表独立意见。

（3）监事会应当对董事会拟定的股利分配具体方案进行审议，并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

（4）董事会审议通过利润分配方案后由股东大会审议并经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上通过，公告董事会决议时应同时披露独立董事和监事会的审核意见。

（5）公司当年盈利董事会未提出现金利润分配预案的，应当在董事会决议公告和定期报告中详细说明未分红的原因以及未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事、监事会应当对此发表审核意见。

（6）公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事和公众投资者的意见。公司将通过多种途径（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台）听取、接受公众投资者对利润分配事项的建议和监督。

8、现金分红的决策程序

（1）董事会在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、最低比例、调整的条件等事宜，董事会提交股东大会的现金分红的具体方案，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，并经全体独立董事二分之一以上表决通过，由股东大会审议并经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上通过。独立董事应当发表明确意见。

（2）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。

（3）股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台）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。

9、利润分配政策调整决策程序

（1）公司将保持利润分配政策的连续性、稳定性。如因公司自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者根据外部经营环境发生重大变化而确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策议案由董事会根据公司经营状况和中国证监会的有关规定拟定，提交股东大会审议并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，在股东大会提案时须进行详细论证和说明原因。

（2）董事会拟定调整利润分配政策议案过程中，应当充分听取股东（特别是公众投资者）、独立董事、监事的意见。董事会审议通过调整利润分配政策议案的，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，经全体独立董事二分之一以上表决通过。独立董事须发表独立意见，并及时予以披露。

（3）监事会应当对董事会拟定的调整利润分配政策议案进行审议，充分听取不在公司任职的外部监事意见，并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

（4）股东大会审议调整利润分配政策议案时，应充分听取社会公众股东意见，除设置现场会议投票外，还应当向股东提供网络投票系统予以支持。

（二）发行前滚存未分配利润的分配

根据公司 2019 年第一次临时股东大会会议决议，本次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在创业板上市后，公司首次公开发行股票完成前产生的滚存利润由股票发行完成后的新老股东按持股比例共同享有。

六、关于履行公开承诺的约束措施的承诺

（一）公司的承诺

公司承诺：

“1、本公司将严格履行在公司首次公开发行股票并上市过程中所做出的全部公开承诺事项中的各项义务和责任。

2、若本公司非因不可抗力等本人无法控制的原因未能完全、及时、有效地履行承诺事项中的各项义务或责任，需提出新的承诺并接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）应在未履行承诺的事实得到确认后及时披露未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因。

（2）本公司法定代表人将在中国证监会指定报刊上公开作出解释并向投资者道歉，并自愿接受监管机构、自律组织及社会公众的监督。

（3）积极提供补救方案提交公司股东大会审议，以避免或减少对投资者造成损失，如果因未履行相关公开承诺事项给投资者造成损失的，公司将积极采取措施依法向投资者承担赔偿责任。

（4）对本公司该等未履行承诺的行为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。

3、本公司将在定期报告中披露相关责任主体的公开承诺履行情况，和未履行承诺时的补救及改正情况。

4、对于本公司上市后三年内新聘任的董事、高级管理人员，本公司也将要求其履行本公司发行上市时董事、高级管理人员作出的关于股价稳定预案的相关承诺。

5、若相关责任主体因未履行公开承诺而受到监管机构的立案调查，或受到相关处罚，本公司将积极协助和配合监管机构的调查，或协助执行相关处罚。”

（二）控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东暨实际控制人王增夺承诺：

“本人作出的或公司公开披露的承诺事项真实、有效。如在实际执行过程中，本人违反首次公开发行时已作出的公开承诺的，则采取或接受以下措施：

如发生未实际履行公开承诺事项的情形，将视情况通过发行人股东大会、证券监督管理机构、交易所指定途径披露未履行的具体原因。

如因本人未实际履行相关承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任，赔偿金额通过与投资者协商确定或由有关机关根据相关法律法规进行认定。

如本人违反上述承诺，发行人有权将应付本人的现金分红予以暂时扣留，直至本人实际履行上述各项承诺义务为止。”

（三）公司董事、高级管理人员的承诺

公司董事、高级管理人员承诺：

“本人作出的或公司公开披露的承诺事项真实、有效。如在实际执行过程中，本人违反首次公开发行时已作出的公开承诺的，则采取或接受以下措施：

如发生未实际履行公开承诺事项的情形，将视情况通过发行人股东大会、证券监督管理机构、交易所指定途径披露未履行的具体原因。

如因本人未实际履行相关承诺事项给发行人或者其他投资者造成损失的，将向发行人或者其他投资者依法承担赔偿责任，赔偿金额通过与投资者协商确定或由有关机关根据相关法律法规进行认定。

本人如违反上述承诺，在证券监管部门或有关政府机构认定承诺未实际履行30日内，或司法机关认定因前述承诺未得到实际履行而致使投资者在证券交易中遭受损失起30日内，自愿将上一年度从发行人处所领取的全部薪金对投资者先行进行赔偿。”

七、保荐机构对公司持续盈利能力的核查意见以及可能对公司成长性和持续盈利能力产生重大不利影响的因素

保荐机构经核查，认为：发行人不存在以下对持续盈利能力构成重大不利影响的情形：

（1）发行人的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（2）发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（3）发行人在用的商标、专利、软件著作权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

（4）发行人最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖；

（5）发行人最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

（6）其他可能对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

发行人所处的航空产业具有良好的发展前景，发行人的航空工装、航空零部件、无人机产品具有较为突出的行业地位和竞争优势，形成了较高的研发能力和技术水平，发行人具备良好的成长性和持续盈利能力。

未来对公司持续盈利能力可能构成重大不利影响的风险因素包括公司经营业绩及毛利率大幅下滑的风险、主要客户集中度较高的风险、应收账款的风险、军工企业的特有风险等，极端情况下，本公司将面临营业利润同比下滑 50%以上的风险。公司已在本招股说明书“第四章 风险因素”中进行了详细分析和披露。

八、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的相关财务信息

财务报告审计基准日后至招股说明书签署日之间，公司经营情况良好，产业政策、税收政策、行业市场环境、主要原材料的采购、主要产品的生产和销售、主要客户和供应商、公司经营模式未发生重大变化，董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未发生重大变更，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

目 录

本次发行概况.....2

重要声明.....3

重大事项提示.....4

一、股东关于股份锁定和减持的承诺.....4

二、发行人及控股股东、公司董事、高级管理人员关于稳定公司股价的承诺.....10

三、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺.....14

四、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺.....17

五、股利分配政策.....19

六、关于履行公开承诺的约束措施的承诺.....23

七、保荐机构对公司持续盈利能力的核查意见以及可能对公司成长性和持续盈利能力产生重大不利影响的因素.....25

八、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的相关财务信息.....26

目 录.....27

第一章 释义.....31

一、一般释义.....31

二、行业专用名词释义.....34

第二章 概览.....35

一、发行人简介.....35

二、发行人控股股东及实际控制人简介.....36

三、主要财务数据和指标.....36

四、募集资金用途.....38

第三章 本次发行概况.....39

一、本次发行基本情况.....39

二、本次发行的有关当事人.....40

三、发行人与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系.....42

四、有关本次发行上市的重要日期.....42

第四章 风险因素.....43

一、发行人经营业绩大幅下滑的风险.....43

二、经营风险.....43
三、管理风险.....45
四、财务风险.....47
五、政策风险.....49
六、军工企业特有风险.....50
七、募集资金投资项目风险.....52
八、其他风险.....53
第五章 发行人基本情况.....54
一、发行人基本信息.....54
二、公司的设立情况.....54
三、发行人的股权结构.....56
四、发行人控股子公司、参股公司情况.....56
五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人.....58
六、发行人股本情况.....63
七、发行人正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和执行情况.....74
八、发行人员工情况.....74
九、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况.....75
第六章 业务和技术.....77
一、发行人主营业务及其变化情况.....77
二、发行人所处行业的基本情况.....92
三、发行人在行业中的竞争地位.....137
四、发行人销售及主要客户情况.....141
五、主要原材料和能源供应情况.....145
六、主要固定资产及无形资产.....148
七、发行人的许可经营情况.....152
八、发行人技术水平与研发情况.....155
九、境外经营情况.....165
十、公司未来发展规划.....165

第七章 同业竞争和关联交易.....170
一、公司独立经营情况.....170
二、同业竞争.....171
三、发行人关联交易情况.....173
四、关联交易的执行情况及独立董事意见.....189
第八章 董事、监事、高级管理人员与公司治理.....191
一、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员情况简介.....191
二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况.....197
三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属持有发行人股份的情况.....197
四、董事、监事、高级管理人员的薪酬情况.....198
五、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议.....200
六、发行人与董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况.....200
七、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.....201
八、发行人内部控制制度情况.....204
九、发行人自报告期初以来违法违规情况.....205
十、发行人资金占用和对外担保情况.....208
十一、发行人资金管理、对外投资、对外担保管理制度情况.....208
十二、发行人投资者权益保护的情况.....212
第九章 财务会计信息与管理层分析.....213
一、发行人财务报表.....213
二、注册会计师审计意见.....217
三、影响收入、成本、费用和利润的主要因素及相关财务或非财务指标分析.....217
四、报告期内采用的主要会计政策、会计估计和前期差错.....218
五、税项.....245
六、非经常性损益.....245
七、报告期内主要财务指标.....246
八、发行人盈利预测报告披露情况.....247
九、或有事项和重大期后事项.....247
十、盈利能力分析.....248

十一、财务状况分析.....264
十二、现金流量分析.....288
十三、募集资金到位对每股收益的影响.....290
十四、关于首次公开发行股票摊薄即期回报影响及填补回报措施.....290
十五、控股股东、实际控制人、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作出的承诺.....293
十六、股利分配情况及政策.....293
十七、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的相关财务信息.....298
第十章 募集资金运用.....299
一、募集资金运用概况.....299
二、募集资金投资项目的可行性分析.....300
三、募集资金投资项目相关情况介绍.....303
四、董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见.....314
第十一章 其他重要事项.....317
一、重要合同.....317
二、对外担保的有关情况.....320
三、重大诉讼或仲裁事项.....320
四、其他.....320
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....321
二、保荐人（主承销商）声明.....322
三、发行人律师声明.....325
四、审计机构声明.....326
五、资产评估机构声明.....327
六、验资机构声明.....328
七、验资复核机构声明.....329
第十三章 附件.....330
一、备查文件.....330
二、查阅地点及时间.....330

第一章 释义

一、一般释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列缩略语和术语具有如下涵义：

公司、本公司、发行人、广联航空	指	广联航空工业股份有限公司
广联有限、有限公司	指	哈尔滨广联航空复合材料工艺装备有限公司，系发行人改制前身
本次发行	指	公司本次向证监会申请在境内首次公开发行 5,256 万股人民币普通股（A 股）的行为
本次发行并上市	指	公司本次向证监会申请在境内首次公开发行 5,256 万股人民币普通股（A 股）并于深交所创业板上市的行为
招股说明书	指	广联航空工业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
广俣投资	指	哈尔滨广俣投资管理中心（有限合伙）
维俣投资	指	哈尔滨维俣投资管理中心（有限合伙）
东证融通	指	东证融通投资管理有限公司
融创天成	指	北京融创天成投资管理中心（有限合伙）
水平科技	指	牡丹江水平科技投资基金（有限合伙）
长春华邑	指	长春华邑汇融投资管理有限公司
华控宁波	指	华控科工（宁波梅山保税港区）股权投资基金合伙企业（有限合伙），曾用名华控科工（宁波梅山保税港区）防务股权投资基金合伙企业（有限合伙）
华控湖北	指	华控湖北科工产业投资基金（有限合伙）
沄度投资	指	宁波梅山保税港区沄度投资合伙企业（有限合伙）
启元动力谷	指	株洲启元动力谷私募股权基金合伙企业（有限合伙）
宁波青岱	指	宁波青岱股权投资合伙企业（有限合伙）
国都启辰	指	宁波梅山保税港区国都启辰投资合伙企业（有限合伙）
珠海广联	指	广联航空（珠海）有限公司，曾用名珠海广联通用航空设备有限公司
正朗航空	指	哈尔滨正朗航空设备制造有限公司
哈工大广联	指	哈尔滨工大广联航空结构与材料设计研发中心有限公司
南昌广联	指	广联航空（南昌）有限公司

卡普勒广联	指	哈尔滨卡普勒广联航空复合材料有限公司
辰拓教育	指	哈尔滨辰拓教育科技有限公司，曾用名哈尔滨辰拓航空复合材料有限公司
千顺物流	指	天津千顺物流有限公司
广联精密	指	哈尔滨广联精密机械制造有限公司
广联模具	指	哈尔滨广联模具制造有限公司
卡普勒亚洲	指	Carbures Asia Limited
卡普勒欧洲	指	Carbures Europe S.A.，德国上市公司，为西班牙卡普勒集团在德国的上市主体，为空客公司在欧洲的一级供应商
同欣电子	指	哈尔滨同欣诚信电子有限公司
环能国际	指	黑龙江省环能国际贸易有限公司
新疆恒久	指	新疆恒久通用航空发展有限公司
中航工业	指	中国航空工业集团公司
中国商飞	指	中国商用飞机有限责任公司
航天科工	指	中国航天科工集团公司
航天科技	指	中国航天科技集团公司
中国兵装	指	中国兵器装备集团有限公司
华南通飞	指	中航通飞华南飞机工业有限公司
哈飞公司	指	哈尔滨飞机工业集团有限责任公司
西飞公司	指	航空工业西安飞机工业（集团）有限责任公司
昌飞公司	指	昌河飞机工业（集团）有限责任公司
沈飞公司	指	沈阳飞机工业（集团）有限公司
上飞公司	指	上海飞机制造有限公司
波音公司	指	The Boeing Company，美国波音公司
空客公司	指	Airbus S.A.S，欧洲空中客车公司
哈飞空客复材	指	哈尔滨哈飞空客复合材料制造中心有限公司，为哈飞集团与空客公司的合资公司
精功复材	指	精功（绍兴）复合材料有限公司
哈飞实业	指	哈尔滨哈飞实业发展有限责任公司
新万兴复材	指	四川省新万兴碳纤维复合材料有限公司
西子航空产业	指	沈阳西子航空产业有限公司，为浙江西子航空工业有限公司的全资子公司
成都泰格尔	指	成都市泰格尔航天航空科技有限公司
德益齐租赁	指	德益齐租赁（中国）有限公司
盛鑫源机械	指	哈尔滨盛鑫源机械制造有限公司

航天环宇	指	湖南航天环宇通信科技股份有限公司
华容航空	指	浙江华荣航空装备有限公司
安宇迪	指	哈尔滨市安宇迪机械制造有限公司
昌兴航空	指	江西昌兴航空装备股份有限公司
四达航空	指	陕西四达航空科技有限责任公司
交大普尔	指	成都交大普尔实业有限公司
三角防务	指	西安三角防务股份有限公司（300775）
爱乐达	指	成都爱乐达航空制造股份有限公司（300696）
沈阳国泰	指	沈阳国泰飞机制造有限公司
通达股份	指	河南通达电缆股份有限公司（002560）
德坤航空	指	成都德坤航空设备制造有限公司
明日宇航	指	四川明日宇航工业有限责任公司
新研股份	指	新疆机械研究院股份有限公司（300159）
驰达飞机	指	西安驰达飞机零部件制造股份有限公司（834913）
西子航空	指	浙江西子航空工业有限公司
山河智能	指	山河智能装备股份有限公司（002097）
航天彩虹	指	航天彩虹无人机股份有限公司（002389）
观典防务	指	观典防务技术股份有限公司（832317）
大疆创新	指	深圳市大疆创新科技有限公司
艾森博	指	北京艾森博航空科技股份有限公司（837563）
易瓦特	指	易瓦特科技股份公司（834809）
臻迪科技	指	北京臻迪科技股份有限公司（837335）
全丰航空	指	安阳全丰航空植保科技股份有限公司（839329）
景嘉微	指	长沙景嘉微电子股份有限公司（300474）
安达维尔	指	北京安达维尔科技股份有限公司（300719）
保荐机构、中信证券	指	中信证券股份有限公司
律师事务所、律师、金杜律师	指	北京金杜（成都）律师事务所
会计师事务所、会计师、天职国际	指	天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）
评估机构、评估师、国融兴华	指	北京国融兴华资产评估有限责任公司
报告期	指	2016 年度、2017 年度、2018 年度
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

发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部
国防科工局	指	中华人民共和国国家国防科技工业局
哈尔滨海关	指	中华人民共和国哈尔滨海关
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《创业板首发管理办法》	指	《首次公开发行股票并在创业板上市管理办法》
《公司章程》	指	《广联航空工业股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《广联航空工业股份有限公司章程（草案）》
元、万元、亿元	指	除特别注明的币种外，指人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、行业专用名词释义

航空工装	指	航空工艺装备的简称，为航空、航天器制造产品所需的刀具、夹具、模具、量具和工位器具的总称
航空零部件	指	为航空、航天器生产的直接组装在航空航天器上的金属或复合材料零件、部件
军用航空	指	用于军事目的的一切航空活动，包括作战、侦察、运输、警戒、训练和联络救生等
民用航空	指	使用航空器从事除了国防、警察和海关等国家航空活动以外的航空活动，包括商业航空和通用航空
商业航空	指	使用航空器从事定期或不定期的运送旅客、货物、邮件的航空活动
通用航空	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
CAD	指	计算机辅助设计（Computer Aided Design）
CAM	指	计算机辅助制造（Computer Aided Manufacturing）
CAE	指	计算机辅助工程（Computer Aided Engineering）

特别说明：本招股说明书中所列出的数据可能因四舍五入原因与根据招股说明书中所列示的相关单项数据直接相加之和在尾数上略有差异。

第二章 概览

本概览仅对本招股说明书全文做扼要提示，投资者作出投资决策前，应认真阅读本招股说明书全文。

一、发行人简介

（一）发行人基本情况

公司名称：广联航空工业股份有限公司

英文名称：Guanglian Aviation Industry Co., Ltd

注册资本：15,768 万元

法定代表人：王增夺

成立日期：2011 年 2 月 25 日

住所：哈尔滨哈南工业新城核心区哈南三路三号

邮政编码：150060

联系电话：0451-51910997

传真号码：0451-51910997

互联网网址：www.guanglianhangkong.com

电子信箱：ir@glavi.cn

（二）发行人主要业务

公司是专业从事航空工业相关产品设计、研发、制造的国家级高新技术企业。公司以具有突出优势的航空工装业务为基础，积极开拓了航空零部件和部段、无人机等业务，产品覆盖军用和民用航空工业各领域，成为专业化程度高、技术积累丰富、广受认可的航空工业相关产品供应商。

目前，公司已获得开展业务所需的航空、军工相关资质，包括 AS9100 航空航天质量管理体系认证、ISO9001:2015 质量管理体系认证以及 GJB9001C-2017 国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位三级保密资格证书、装备承制单位注册证书等。

报告期内，公司主营业务未发生重大变化。

二、发行人控股股东及实际控制人简介

公司的控股股东和实际控制人为自然人王增夺先生。

截至本招股说明书签署之日，王增夺直接持有广联航空 41.79%的股份，未间接持有广联航空的股份。

王增夺先生身份证号码为 23010519630217****，地址为黑龙江哈尔滨市，中国国籍，无境外永久居留权。

三、主要财务数据和指标

本公司报告期经审计的主要会计数据和财务指标如下：

（一）简要合并资产负债表

单位：万元

科目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动资产合计	32,539.55	15,864.01	14,637.26
非流动资产合计	32,259.00	24,253.70	20,433.24
资产合计	64,798.55	40,117.71	35,070.50
流动负债合计	13,812.83	10,590.96	10,710.49
非流动负债合计	2,346.51	2,115.91	3,301.11
负债合计	16,159.34	12,706.88	14,011.60
归属于母公司所有者权益合计	48,656.45	27,427.24	21,071.30
股东权益合计	48,639.21	27,410.83	21,058.90
负债和股东权益合计	64,798.55	40,117.71	35,070.50

（二）简要合并利润表

单位：万元

科目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业总收入	20,639.44	10,655.35	8,974.48
营业利润	6,309.37	2,212.02	918.16
利润总额	6,315.00	2,210.02	984.77
净利润	5,381.97	1,848.74	816.77
归属于母公司所有者的净利润	5,382.80	1,852.76	829.16

（三）简要合并现金流量表

单位：万元

科目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
经营活动产生的现金流量净额	-953.47	1,280.94	1,467.65
投资活动产生的现金流量净额	-8,933.93	-4,451.20	-7,889.88
筹资活动产生的现金流量净额	13,262.77	1,296.31	8,627.59
现金及现金等价物净增加额	3,375.38	-1,873.95	2,205.36
期末现金及现金等价物余额	4,142.95	767.57	2,641.52

（四）主要财务指标

科目	2018 年度 /2018-12-31	2017 年度 /2017-12-31	2016 年度 /2016-12-31
流动比率	2.36	1.50	1.37
速动比率	1.96	1.26	1.15
资产负债率（母公司）	26.78%	28.55%	40.78%
资产负债率（合并）	24.94%	31.67%	39.95%
应收账款周转率	1.32	1.06	1.18
存货周转率	2.51	2.39	1.62
息税折旧摊销前利润（万元）	8,241.97	3,803.88	2,203.50
归属于发行人股东的净利润（万元）	5,382.80	1,852.76	829.16
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	5,121.82	1,205.75	668.36
利息保障倍数	21.81	6.99	3.59

科目	2018 年度 /2018-12-31	2017 年度 /2017-12-31	2016 年度 /2016-12-31
每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.06	0.09	0.11
每股净现金流量（元）	0.21	-0.14	0.17
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	3.09	2.01	1.62
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	0.15%	0.24%	0.38%

四、募集资金用途

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金投资	项目备案代码	项目环评情况
1	航空复合材料零部件生产线扩展及技改项目	28,178	28,000	2019-2301JK-37-03-034257	哈环经审表[2019]11 号
2	航空金属零部件数控加工中心扩能建设项目	10,075	10,000	2019-2301JK-37-03-034256	哈环经审表[2019]10 号
3	航空工装生产线技改升级项目	3,548	3,500	2019-230182-37-03-034266	哈环双审表[2019]26 号
4	研发中心升级建设项目	6,634	6,600	2019-2301JK-37-03-034258	哈环经审表[2019]15 号
5	补充流动资金	24,000	24,000	-	-
	合并	**72,435**	**72,100**	**-**	-

本次发行募集资金投资以上项目如有不足，公司将通过自筹方式解决。本次募集资金到位前，公司将根据实际需要，通过自筹资金支持上述项目的实施。募集资金到位后，公司将以募集资金置换预先已投入上述项目的自筹资金。有关本次发行募集资金投资项目的详细情况请参见本招股说明书之“第十章 募集资金运用”。

第三章 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：	人民币 1.00 元
发行股数及占发行后总股本的比例：	5,256 万股，占发行后总股本的 25%
每股发行价格：	【】元
发行市盈率：	【】倍（以每股发行价格除以发行后每股收益计算）
发行前每股净资产：	【】元（以 2018 年 12 月 31 日经审计的净资产除以发行前股本计算，不含少数股东权益）
发行后每股净资产：	【】元
发行市净率：	【】倍（以每股发行价格除以发行后的每股净资产计算）
发行方式：	本次发行将采用网下向配售对象询价发行与网上资金申购定价发行相结合的方式，或法律法规允许的其他发行方式
发行对象：	符合资格的询价对象和在深圳证券交易所开户的投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会认可的其他对象
承销方式：	余额包销
预计募集资金总额：	【】万元
预计募集资金净额：	【】万元
发行费用概算：	【】万元

二、本次发行的有关当事人

（一）保荐人（主承销商）

名称： 中信证券股份有限公司

法定代表人： 张佑君

住所： 广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

联系电话： 010-60836948

传真： 010-60836960

保荐代表人： 陈熙颖、孙鹏飞

项目协办人： 张超

其他经办人员： 王凯、张浩然、荣晓龙、罗裕佳、王启元、林楷、王亚辉、丛山、张璐、章一鸣

（二）发行人律师

名称： 北京市金杜律师事务所

负责人： 王玲

住所： 北京市朝阳区东三环中路 7 号北京财富中心写字楼 A 座 40 层

联系电话： 010-58785588

传真： 010-58785566

签字律师： 周宁、范玲莉、刘荣、张树

（三）审计机构/验资机构

名称： 天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人： 邱靖之

住所： 天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

联系电话： 025-66080671

传真： 025-66080670

经办注册会计师： 王传邦、郑斐、汪娟

（四）评估机构

名称： 北京国融兴华资产评估有限责任公司

法定代表人： 赵向阳

住所： 北京市西城区裕民路 18 号 23 层 2507 室

联系电话： 010-51667811

传真： 010-82253743

经办注册评估师： 张志华、王化龙

（五）申请上市的证券交易所

名称： 深圳证券交易所

地址： 深圳市福田区深南大道 2012 号

联系电话： 0755-88668888

传真： 0755-82083295

（六）股票登记机构

名称： 中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

地址： 深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼

联系电话： 0755-21899999

传真： 0755-21899000

（七）收款银行

名称： 中信银行北京瑞城中心支行

三、发行人与本次发行有关的保荐机构和证券服务机构的关系

截至本招股说明书签署日，发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、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、有关本次发行上市的重要日期

序号	内容	日期
1	刊登发行公告日期	【】
2	开始询价推介日期	【】
3	刊登定价公告日期	【】
4	申购日期	【】
5	缴款日期	【】
6	股票上市日期	【】

第四章 风险因素

投资者在评价本公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料以外，应特别注意考虑下述各项风险因素。

一、发行人经营业绩大幅下滑的风险

公司主要从事航空工装、航空零部件和无人机研制业务。公司在核心技术团队、自主知识产权、综合服务能力等方面的优势显著，提升了产品价值和对客户的服务能力，导致本公司毛利率和净利率水平较高。公司经营业绩受宏观经济、行业状况、经营管理、销售形势、生产成本等多种因素的影响，其中以下情形可能导致公司经营业绩产生重大波动：公司的客户主要为中航工业、中国商飞等国内航空工业核心制造商旗下的各飞机主机制造厂商，航天科工、中国兵装等军工央企集团下属科研院所及科研生产单位，军队研究所等军方单位，该等客户对于产品的技术水平要求较高，如果未来公司的核心技术未能满足客户技术发展方向的需求，导致技术落后，客户流失；军品订单波动的特点导致公司经营业绩产生重大波动；核心技术团队人员严重流失，导致公司的竞争力下降；其他各种原因导致公司的产品和服务不再满足客户的需求、为客户提供增值服务的能力下降。极端情况下，本公司将面临营业利润同比下滑 50%以上的风险。

二、经营风险

（一）主要客户集中度较高风险

2016 年、2017 年和 2018 年，本公司对前五大客户的销售金额合计分别为 8,373.01 万元、9,349.05 万元和 18,031.69 万元，占本公司当期营业收入的比例分别为 93.30%、87.74%和 87.37%。

公司对前五大客户的销售收入占营业收入的比例较高，公司的生产经营可能会受到不利影响：一方面，如果部分客户经营情况不利，降低对公司产品的采购，公司的营业收入增长将受到较大影响；另一方面，客户集中度过高对公司的议价能力也存在一定的不利影响。

（二）产品质量风险

公司的主要业务为航空工装、航空零部件和无人机，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、技术管理难度大等特点。公司的客户主要为中航工业、中国商飞等国内航空工业核心制造商旗下的各飞机主机制造厂商，航天科工、中国兵装等军工央企集团下属科研院所及科研生产单位，军队研究所等军方单位，该等客户对于产品质量的要求极高。一方面，公司取得了《质量管理体系认证证书》和《国军标质量管理体系认证证书》，公司的质量管理体系符合《GB/T19001-2016/ISO9001:2015 标准》和《GJB9001C-2017 标准》。另一方面，公司的产品生产完成后，均由客户进行质量检验，确认合格后才能交付客户。

公司自设立以来未出现重大质量纠纷，但航空产品研发、制造等技术具有较高的复杂性。如果公司在产品研制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

本公司建立了较为完善的安全生产管理体系，报告期内公司不存在重大安全隐患，未发生重大安全事故及其他违反安全生产法律法规的行为。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）核心技术流失的风险

因航空工装、航空零部件和部段研制工作对技术要求较高，研发很大程度上依赖专业人才，特别是核心技术人员，而随着行业竞争的日趋激烈，行业内竞争对手对核心技术人才的争夺也将加剧。如核心技术人员出现流失，则不仅会影响公司技术的持续创新能力，还有可能导致技术泄密，进而对公司的经营产生不利影响。

（五）市场竞争加剧的风险

由于我国航空制造尤其是军品领域开放时间较短，且行业进入有一定要求，行业内竞争者数量尚不多，但随着国家支持民营军工企业和加快航空产业发展等系列政策的实施，未来随着更多社会资本进入该领域，市场竞争将更加充分。

尽管良好的竞争市场环境能够激发企业改进和创新的动力，但是如果公司后续发展资金不足，无法持续创新，生产规模及管理水平落后，无法保持市场份额，仍将可能被同行业或新进的其他竞争对手赶超，对公司未来业务发展产生重大不利影响。

（六）公司对外收购兼并可能存在的风险

公司 A 股上市后，可能通过收购、兼并等多种方式提升公司营业收入、增强综合竞争力。对外收购兼并可能存在一定的风险和不确定性，例如并购标的估值可能过高、收购对象的研发销售能力能否被准确估计、购入的资产或业务能否成功运营并盈利、能否留住收购对象的业务骨干、被收购企业运作是否规范、公司能否有效控制被收购企业、被收购企业是否存在潜在纠纷及收购区域的外部环境对生产经营的不利影响等。

三、管理风险

（一）内部控制风险

内部控制制度是保证财务和业务正常开展的重要因素，为此，根据现代企业制度的要求，本公司建立了较为完备的涉及各个经营环节的内部控制制度，并不断地补充和完善。

但是，公司人员对公司内部控制制度能否有效贯彻执行存在不确定性。若公司有关内部控制制度不能有效地贯彻和落实，将直接影响公司生产经营活动的正常进行和收益的稳定性。

（二）人力资源风险

本公司最近几年规模扩张较快，所处的航空高端装备制造行业对于产品质量、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、研发人员和熟练工人等各类人才。

本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，现有管理和技术人员能否持续尽职服务于本公司，均有可能对本公司经营造成一定影响。而且随着公司经营规模逐渐扩大，人员数量持续增加，公司的人力成本将进一步上升。因此，本公司存在因人力资源开发不足和人力成本增加带来的风险。

（三）公司规模迅速扩大带来的管理风险

本公司生产经营规模迅速扩张，公司组织架构也日益庞大，管理链条较长，导致管理难度增加，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、科技开发、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。

（四）实际控制人控制风险

本次发行前，本公司实际控制人王增夺持有本公司41.79%的股份，本次发行后，预计王增夺将持有本公司31.34%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。

（五）社保和公积金缴纳的风险

报告期内，公司部分员工主要因缴纳新农合、新农保，或者要求享受公司为其发放的住房补贴而主动放弃公司为其缴纳社保和住房公积金，该等员工声明由此产生的责任和后果均由员工本人承担，员工不向公司另行主张权利。报告期内，公司应缴而未缴的社保和住房公积金金额合计约为 100.31 万元，占报告期三年利润总额的 1.05%，占比较小。虽然社保和公积金管理相关部门对此出具了无处罚证明，且控股股东承诺承担由此导致所有责任和损失，但仍可能面临因社保和公积金缴纳问题后续受到处罚的风险。

四、财务风险

（一）产品毛利率下降的风险

公司是从事航空工装、航空零部件和部段研制的高科技企业。毛利率较高。2016 年、2017 年、2018 年，公司主营业务毛利率分别为 42.86%、43.76%和 51.04%。报告期内，公司 2018 年主营业务毛利率有所增长，主要原因是公司的航空零部件业务和无人机业务均大幅增长，毛利率均较高。

公司产品毛利率受宏观经济、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产品毛利率下降，将直接影响到公司盈利能力的稳定性。

（二）应收账款的风险

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司应收账款账面价值分别为 9,047.83 万元、11,063.95 万元、20,200.63 万元，占总资产的比例分别为 25.80%、27.58%、31.17%。

报告期内，公司应收账款的客户分布较为集中且主要为军工央企，应收账款账面原值前五名合计占比在 2016 年末、2017 年末、2018 年末分别为 61.41%、68.70%、56.67%。

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，公司将面临更多的呆账、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）存货风险

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司存货账面价值分别为 2,329.08 万元、2,561.75 万元、5,406.95 万元，占总资产的比例分别为 6.64%、6.39%、8.34%。

报告期内，公司存货余额呈上升趋势，如未来存货余额进一步增长，则存货发生跌价的风险也将进一步增加。若未来公司产品的市场价格出现长期大幅度下跌或原材料、产成品适用的终端型号停产、退役，公司存货将面临跌价损失，对公司的财务状况和经营业绩会造成不利影响。

（四）偿债风险

报告期各期末，公司的主要偿债指标如下：

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动比率	2.36	1.50	1.37
速动比率	1.96	1.26	1.15
资产负债率（母公司）	26.78%	28.55%	40.78%
资产负债率（合并）	24.94%	31.67%	39.95%

报告期内，公司的各项偿债指标较好。但是由于公司处于生产经营扩张中，未来面临着短期偿债能力下降、资产负债率上升的可能，从而产生偿债风险。

（五）生产原材料及能源价格波动的风险

本公司生产所用的原材料包括钢材、铝材和复合材料等，所用的能源主要为电力和燃气，其价格随各自市场的情况或政府部门的定价而波动。如果未来原材料及能源的价格上涨，将会增加公司的生产成本，从而对公司的盈利能力造成不利影响。

（六）融资不能满足资本开支及其他资金需求的风险

本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，本公司业务发展将可能受到不利影响。

（七）公司首次公开发行股票摊薄即期回报的风险

公司首次公开发行股票前总股本为 15,768 万股，根据公司发行方案，发行比例为 25.00%，发行数量为 5,256 万股，因此发行后总股本为 21,024 万股。

公司首次公开发行股票完成后，总股本规模扩大，但公司净利润水平受国家宏观经济形势、主要产品市场价格、募投项目建设进度等多种因素影响，短期内可能难以同步增长，从而导致公司每股收益可能在首次公开发行股票完成当年出现同比下降的趋势。

因此，公司特提请投资者关注公司首次公开发行股票摊薄即期回报的风险。

此外，针对首次公开发行股票后即期回报摊薄的风险，公司制定了填补即期回报的具体措施（请参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺”）。特提请投资者关注，公司制定填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

五、政策风险

（一）税收政策和政府补助变化风险

企业所得税方面，公司已取得高新技术企业证书，目前本公司适用 15%的企业所得税率。按相关规定，高新技术企业资质需每三年复审一次。若未来本公司不能满足持续享受高新技术企业 15%所得税税收优惠的条件，将面临所得税费用上升、净利润下降的风险。

2016 年、2017 年、2018 年，公司获得的政府补助分别为 94.93 万元、506.19 万元、148.00 万元，占同期公司利润总额的 9.64%、22.90%、2.34%。2017 年，公司收到的政府补助金额较大，主要为与新三板挂牌相关的政府补助。

国家一直重视对高新技术企业的政策支持，鼓励自主创新，公司享受的各项税收政策优惠有望保持延续和稳定，但是未来如果国家相关税收优惠政策发生变化，或者发行人税收优惠资格不被核准，或者相关政府奖励政策发生变化，将会对本公司经营业绩带来不利影响。

（二）环境保护风险

本公司在生产过程中将产生废料和废水等废弃物，对环境可能产生一定影响。目前，本公司的生产经营和投资项目均符合国家产业政策和有关环保方面的要求。随着经济的发展、人民生活水平的改善和环保意识的增强，国家对环境保护工作日益重视，环保标准将不断提高。如果国家提高环保标准或出台更严格的环保政策，将会导致公司经营成本上升。

六、军工企业特有风险

（一）宏观环境变化风险

军工领域作为特殊的经济领域，主要受国际环境、国家安全形势、地缘政治、国防发展水平等多种因素影响。我国长期坚持以经济建设为中心，国防军工投入与世界先进国家有一定差距，目前我国军工领域处于补偿式发展阶段。若未来国际形势出现重大变化，导致国家削减军费支出，则可能对公司的生产经营带来不利影响。

（二）军工业务向民营资本开放相关政策变化的风险

2007 年，中国国防科学技术工业委员会下发《关于非公有制经济参与国防科技工业建设的指导意见》以来，军工业务逐步向民营企业开放；2015 年，国务院下发《关于国有企业发展混合所有制经济的意见》，提出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，国务院印发《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》，提出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，健全信息发布机制和渠道，构建公平竞争的政策环境。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。积极参与发展战略性新兴产业和高技术产业。作为民营企业，公司抓住了国家相关政策支持的发展机遇，航空工装、航空零部件、无人机业务逐步扩张，若国家对军工业务向民营资本开放的相关政策发生变化，将可能对公司军品业务造成不利影响。

（三）军品订单波动的风险

公司主要业务的最终用户为军工企业或军方，由于相关产品系“非标准化”的个性化定制产品，单价较高，且其订单的下达由军方审批程序、研发采购计划等多种因素决定，并非均匀发生，导致收入相应存在一定的波动性。

若国际形势发生转变，军方相关采购政策或审批程序发生变化，或者公司的军用产品的品种、型号和技术更新计划变更，或者军方改变了产品交付时间，则军方和军工企业对军用产品的需求数量将存在不确定性。若未来军品的订单产生波动，将对公司的盈利能力产生不利影响。

（四）新产品的研发风险

航空产品研制具有研发周期长、研发投入高、研发风险大的特点。如果公司研发的新产品未能通过客户鉴定定型，或者研发产品所应用的整机未能通过最终用户鉴定定型，或者自主研发产品技术未能成功，则前期投入的研发费用无法收回，对公司未来业绩持续增长带来不利影响。

（五）军工资质延续的风险

军品业务是公司收入和利润的重要来源，从事军品生产和销售需要取得武器装备科研生产单位保密资格证书、装备承制单位注册证书、国军标质量管理体系认证证书等资质，该等资质资格每过一定年限需进行重新认证或许可。如果未来公司因故不能持续取得这些资格，则生产经营将面临重大风险。

（六）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。本公司已取得武器装备科研生产单位三级保密资格证书，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。

（七）豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险

由于公司从事军品业务，部分信息涉及国家秘密，涉密信息主要包括军品名称、型号、规格及类别，军品产能、产量和销量，涉军供应商和客户名称及重大军品合同，经国防科工局批准，上述涉密信息予以豁免披露；公司对部分豁免披露的信息采取了脱密处理的方式进行披露。涉密信息还包括了报告期内各期主要产品的销量、按地区分部列示营业收入构成及报告期内各期前五大客户中军方客户的真实名称及销售比例等信息，公司根据《军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法》的相关规定采取了脱密处理的方式进行披露。上述部分信息豁免披露或脱密披露可能存在影响投资者对公司价值的正确判断，造成投资决策失误的风险。

七、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，将对本公司的盈利状况和未来发展产生不利影响。

虽然本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）导致盈利下降的风险

募集资金建成达产后，将新增大量固定资产、无形资产、研发投入，年新增折旧、摊销、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、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，经济效益也需逐步体现，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，公司净资产收益率将出现短期内下降的风险。

八、其他风险

（一）A 股股票价格可能发生较大波动引发的风险

本公司的 A 股股票将在深交所上市，除经营和财务状况之外，本公司的 A 股股票价格还将受到国内外宏观经济形势、行业状况、资本市场走势、市场心理和各类重大突发事件等多方面因素的影响。投资者在考虑投资本公司股票时，应预计到前述各类因素可能带来的投资风险，并做出审慎判断。

（二）信息引用风险及前瞻性描述风险

本公司于本招股说明书中所引用的与航空行业、同行业上市公司、相关行业发展趋势等信息或数据，来自金融资讯终端、行业期刊、研究机构或相关主体的官方网站等。公司不能保证所引用的信息或数据能够及时、准确、完整反映航空行业的现状和未来发展趋势。任何潜在投资者均应独立作出投资决策，而不应仅仅依赖于招股说明书中所引用的信息和数据。

本公司于本招股说明书中所描述的公司未来发展规划、业务发展目标等前瞻性描述的实现具有不确定性，请投资者予以关注并审慎判断。

第五章 发行人基本情况

一、发行人基本信息

公司名称：广联航空工业股份有限公司

英文名称：Guanglian Aviation Industry Co., Ltd

注册资本：15,768 万元

法定代表人：王增夺

成立日期：2011 年 2 月 25 日

住所：哈尔滨哈南工业新城核心区哈南三路三号

邮政编码：150060

联系电话：0451-51910997

传真号码：0451-51910997

互联网网址：www.guanglianhangkong.com

电子信箱：ir@glavi.cn

公司证券部负责信息披露和投资者关系管理事务，负责人为董事会秘书吴铁华和证券事务代表毕恒恬，联系电话 0451-51910997。

二、公司的设立情况

（一）有限公司设立

2011 年 2 月 25 日，王增夺、朱洪敏、于刚、胡泉共同认缴出资 7,000 万元（实缴 1,400 万元）设立广联有限，其中王增夺认缴出资 4,690 万元，朱洪敏认缴出资 1,260 万元，于刚认缴出资 700 万元，胡泉认缴出资 350 万元，认缴出资方式为货币，各股东的首期实际缴纳出资均为认缴出资的 20%。

2011 年 2 月 24 日，黑龙江天宏会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（黑天宏会师验字[2011]第 YF0143 号）对上述股东出资进行了验证，确认截至 2011 年 2 月 24 日止，广联有限（筹）已收到股东首次缴纳的出资合计 1,400 万元，全部为货币出资。

2011 年 2 月 25 日，经哈尔滨市工商行政管理局开发区分局登记注册，广联有限取得注册号为 230199100103011 的《企业法人营业执照》。

2013 年 5 月 27 日，广联有限剩余 5,600 万元出资全部实缴到位，出资方式为货币。2015 年 12 月 25 日，天职国际出具了《验资复核报告》（天职业字[2015]15679 号），对广联有限本次缴足出资（第二期）情况进行了复核验证，确认截至 2013 年 5 月 27 日，广联有限已收到股东第二期缴纳的出资合计 5,600 万元，全部为货币出资。

（二）股份公司设立

2016 年 3 月 9 日，公司召开创立大会暨 2016 年第一次临时股东大会，审议了股份公司章程等议案。广联有限全体股东王增夺、陆松枝、于刚等 42 人作为发起人，以经天职国际审计的广联有限截至 2015 年 12 月 31 日的净资产值 18,482.02 万元为基准，折合 12,540 万股，每股面值 1 元，余额计入资本公积。发起人按照各自在广联有限的出资比例持有股份公司相应数额的股份。

天职国际出具了《验资报告》（天职业字[2016]7909 号）对上述出资情况进行了验证。

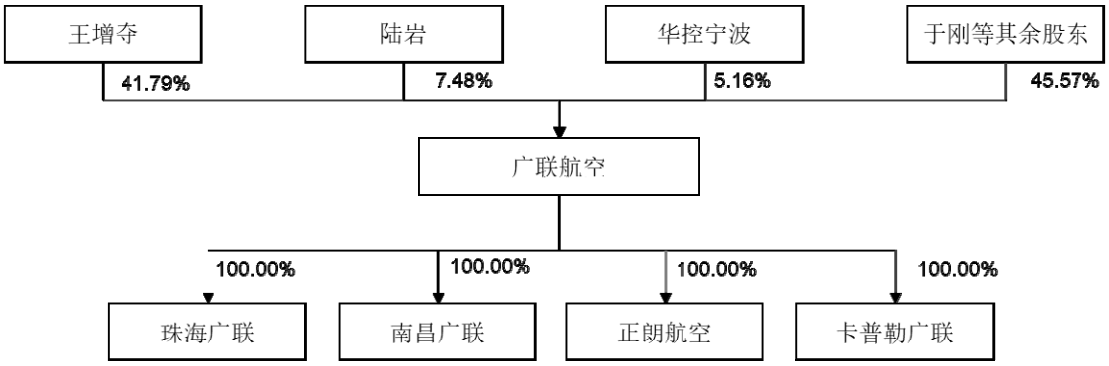
广联航空于 2016 年 3 月 18 日在哈尔滨市市场监督管理局开发区分局领取了统一社会信用代码号为 91230199565431270F 的《营业执照》。

（三）公司设立以来的重大资产重组情况

公司自设立以来，未发生重大资产重组行为，最近一年内不存在收购兼并其他企业资产（或股权）且被收购企业资产总额或营业收入或净利润超过收购前发行人相应项目 20%（含）的情况。

三、发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日，本公司股权结构图如下：



四、发行人控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有 4 家全资子公司，分别为卡普勒广联、珠海广联、正朗航空、南昌广联，无参股公司。

（一）卡普勒广联

公司名称	哈尔滨卡普勒广联航空复合材料有限公司	
成立时间	2013 年 4 月 16 日	
注册资本/实收资本	3,079.36 万元	
注册地址	哈尔滨哈南工业新城启动区	
主要生产经营地	哈尔滨哈南工业新城哈南三路三号	
主营业务	主要从事航空复合材料零部件制造	
股权结构	广联航空持股 100%	
简要财务数据（经天职国际审计）	项目	2018-12-31/2018 年度（万元）
	总资产	1,544.84
	净资产	499.88
	净利润	-804.79

（二）珠海广联

公司名称	广联航空（珠海）有限公司
成立时间	2013 年 11 月 28 日

公司名称	广联航空（珠海）有限公司	
注册资本	10,000 万元	
注册地址	珠海市金湾区航空二路 8 号	
主要生产经营地	珠海市金湾区航空二路 8 号	
主营业务	主要从事飞机零部件及工装的设计、制造和销售	
股权结构	广联航空持股 100%	
简要财务数据（经天职国际审计）	项目	2018-12-31/2018 年度（万元）
	总资产	12,812.06
	净资产	9,270.81
	净利润	-374.79

（三）正朗航空

公司名称	哈尔滨正朗航空设备制造有限公司	
成立时间	2016 年 3 月 2 日	
注册资本	1,200 万元	
注册地址	双城市周家镇东新村-629	
主要生产经营地	双城市周家镇东新村-629	
主营业务	主要从事航空工装设计、制造和销售	
股权结构	广联航空持股 100%	
简要财务数据（经天职国际审计）	项目	2018-12-31/2018 年度（万元）
	总资产	2,561.74
	净资产	1,247.18
	净利润	62.61

（四）南昌广联

公司名称	广联航空（南昌）有限公司
成立时间	2018 年 6 月 15 日
注册资本	3,000 万元
注册地址	江西省南昌市南昌高新技术产业开发区高新二路 18 号创业大厦 311
主要生产经营地	江西省南昌市爱惜湖一路 989 号
主营业务	主要从事飞机零部件生产、销售，目前尚未正式投产

股权结构	广联航空持股 100%	
简要财务数据（经天职国际审计）	项目	2018-12-31/2018 年度（万元）
	总资产	3,144.25
	净资产	2,990.50
	净利润	-9.50

五、持有发行人 5%以上股份的主要股东及实际控制人

（一）持有发行人 5%以上股份的主要股东

截至本招股说明书签署日，持有本公司 5%以上股份的主要股东为自然人王增夺、陆岩和合伙企业华控宁波。

1、自然人

序号	姓名	持股比例	身份证号码	国籍	永久境外居留权
1	王增夺	41.79%	23010519630217****	中国	无
2	陆岩	7.48%	23030219900829****	中国	无

2、华控宁波

华控宁波的基本情况、合伙人构成及出资比例情况如下：

企业名称	华控科工（宁波梅山保税港区）股权投资基金合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2017 年 1 月 20 日			
执行事务合伙人	霍尔果斯华控创业投资有限公司			
注册地及主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 B 区 G0367			
经营范围	股权投资及相关咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）			
持股比例	持有广联航空 5.16%的股份			
出资情况	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
	霍尔果斯华控创业投资有限公司	普通合伙人	100.00	0.08%
	宁波梅山保税港区华毅尚德股权投资合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	660.00	0.53%

	华控创新（宁波梅山保税港区）防务股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	50,100.00	40.08%
	尚浦产投发展（横琴）有限公司	有限合伙任	25,000.00	20.00%
	浙江浙银资本管理有限公司	有限合伙人	20,000.00	16.00%
	嘉兴华控卓宇股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	17,200.00	13.76%
	上海国鑫投资发展有限公司	有限合伙人	10,000.00	8.00%
	宁波梅山保税港区清联股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	1,940.00	1.55%
	合计		125,000.00	100.00%

普通合伙人霍尔果斯华控创业投资有限公司基本情况如下：

公司名称	霍尔果斯华控创业投资有限公司		
成立时间	2015 年 8 月 28 日		
注册资本	5,000 万元		
注册地及主要生产经营地	新疆伊犁州霍尔果斯市北京路以西、珠海路以南合作中心配套区查验业务楼 8-7-26		
经营范围	创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。		
股权结构	股东	出资额（万元）	出资比例
	宁波梅山保税港区华清伟业股权投资合伙企业（有限合伙）	4,750.00	95.00%
	张扬	250.00	5.00%
	合计	5,000.00	100.00%

普通合伙人宁波梅山保税港区华毅尚德股权投资合伙企业（有限合伙）基本情况如下：

企业名称	宁波梅山保税港区华毅尚德股权投资合伙企业（有限合伙）
成立时间	2017 年 3 月 29 日
执行事务合伙人	华瑞科创（北京）管理咨询有限公司

注册地及主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 B 区 G0421			
经营范围	股权投资及相关咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）			
出资情况	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
	华瑞科创（北京）管理咨询有限公司	普通合伙人	2,400.00	80.00%
	张扬	有限合伙人	100.00	3.33%
	王爱宏	有限合伙人	100.00	3.33%
	方德松	有限合伙人	100.00	3.33%
	李远锋	有限合伙人	100.00	3.33%
	陈吉吉	有限合伙人	100.00	3.33%
	金豫江	有限合伙人	100.00	3.33%
	合计		3,000.00	100.00%

（二）实际控制人和控股股东

1、实际控制人和控股股东的基本情况

截至本招股说明书签署之日，王增夺直接持有广联航空 41.79%的股份，未间接持有广联航空的股份，为公司的控股股东、实际控制人。

王增夺的基本情况请参见本章之“五、（一）1、自然人”。

报告期内，公司控股股东、实际控制人均未发生变化。

2、实际控制人和控股股东控制的其他企业

截至本招股说明书签署之日，实际控制人暨控股股东王增夺控制的其他企业为辰拓教育、千顺物流，具体情况如下：

（1）辰拓教育

公司名称	哈尔滨辰拓教育科技有限公司
成立时间	2007 年 9 月 10 日
注册资本	1,000 万元

注册地及主要生产经营地	哈尔滨经开区哈平路集中区南海路 7 号厂房	
主营业务	未开展实际生产经营	
股权结构	王增夺持股 51%、于刚持股 49%	
简要财务数据(未经审计)	项目	2018-12-31/2018 年度（万元）
	总资产	622.56
	净资产	528.97
	净利润	-

（2）千顺物流

公司名称	天津千顺物流有限公司	
成立时间	2008 年 9 月 11 日	
注册资本	7,500 万元	
注册地及主要生产经营地	天津宝坻九园工业园区	
主营业务	厂房租赁	
股权结构	王增夺持股 100%	
简要财务数据(未经审计)	项目	2018-12-31/2018 年度（万元）
	总资产	3,567.36
	净资产	2,445.36
	净利润	-232.90

3、实际控制人和控股股东持有的本公司股份是否存在质押或其他有争议情况

截至本招股说明书签署之日，公司实际控制人暨控股股东王增夺持有的本公司股份不存在质押、冻结或其他有争议的情况。

（三）员工持股平台

广俣投资系广联航空的员工持股平台，持有广联航空 0.26%的股份，基本情况如下：

企业名称	哈尔滨广俣投资管理中心（有限合伙）

成立时间	2015 年 7 月 15 日
执行事务合伙人	赵松男、杨守吉
注册地及主要生产经营地	哈尔滨哈南工业新城启动区哈南三路 3 号
经营范围	接受委托从事企业投资管理；以自有资产对工业、农业、服务业进行投资；投资信息咨询。

广俣投资的出资情况如下：

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
1	赵松男	普通合伙人	6.00	7.19%
2	杨守吉	普通合伙人	2.00	2.40%
3	张玉更	有限合伙人	6.00	7.19%
4	刘秀华	有限合伙人	4.00	4.80%
5	陈健	有限合伙人	4.00	4.80%
6	寇冠	有限合伙人	4.00	4.80%
7	张晶	有限合伙人	4.00	4.80%
8	高洪君	有限合伙人	2.00	2.40%
9	吴刚	有限合伙人	2.00	2.40%
10	李健	有限合伙人	2.00	2.40%
11	朱艳峰	有限合伙人	2.00	2.40%
12	马颜滨	有限合伙人	2.00	2.40%
13	张军	有限合伙人	2.00	2.40%
14	曲建柱	有限合伙人	2.00	2.40%
15	王东鲜	有限合伙人	2.00	2.40%
16	朱丽佳	有限合伙人	2.00	2.40%
17	李冬雪	有限合伙人	2.00	2.40%
18	吕志成	有限合伙人	2.00	2.40%
19	耿亮亮	有限合伙人	2.00	2.40%
20	李玥	有限合伙人	2.00	2.40%
21	陈福金	有限合伙人	1.60	1.92%
22	郭悦	有限合伙人	1.60	1.92%
23	孟凡民	有限合伙人	1.60	1.92%
24	黄保军	有限合伙人	1.60	1.92%
25	原林	有限合伙人	1.00	1.20%

序号	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
26	孟凡龙	有限合伙人	1.00	1.20%
27	郭玉强	有限合伙人	1.00	1.20%
28	高振国	有限合伙人	1.00	1.20%
29	王九福	有限合伙人	1.00	1.20%
30	张志浩	有限合伙人	1.00	1.20%
31	孙晓玲	有限合伙人	1.00	1.20%
32	佟旭佳	有限合伙人	1.00	1.20%
33	宁井超	有限合伙人	1.00	1.20%
34	陈汉华	有限合伙人	1.00	1.20%
35	王权	有限合伙人	1.00	1.20%
36	宋泽	有限合伙人	1.00	1.20%
37	李艳慧	有限合伙人	1.00	1.20%
38	孙忠华	有限合伙人	1.00	1.20%
39	石晋学	有限合伙人	1.00	1.20%
40	张明洋	有限合伙人	1.00	1.20%
41	周春荣	有限合伙人	1.00	1.20%
42	刘澄	有限合伙人	1.00	1.20%
43	付连平	有限合伙人	1.00	1.20%
44	马万春	有限合伙人	1.00	1.20%
45	魏晓育	有限合伙人	1.00	1.20%
	合计		**83.40**	**100.00%**

广俣投资入股发行人时，以上合伙人均系发行人或其子公司的在职员工。

六、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，公司总股本为 15,768 万股，本次拟公开发行不超过 5,256 万股，发行前后公司的股本结构变化如下：

序号	股份类别	股东	发行前		发行后	
			股数（股）	比例	股数（股）	比例
1	有限	王增夺	6,589.00	41.7872%	6,589.00	31.3404%

序号	股份类别	股东	发行前		发行后	
			股数（股）	比例	股数（股）	比例
2	售条件的股份	陆岩	1,180.00	7.4835%	1,180.00	5.6126%
3		华控宁波	813.00	5.1560%	813.00	3.8670%
4		于刚	770.00	4.8833%	770.00	3.6625%
5		东证融通	524.00	3.3232%	524.00	2.4924%
6		华控湖北	521.00	3.3042%	521.00	2.4781%
7		王思拓	500.00	3.1710%	500.00	2.3782%
8		朱洪敏	500.00	3.1710%	500.00	2.3782%
9		启元动力谷	400.00	2.5368%	400.00	1.9026%
10		李念奎	390.00	2.4734%	390.00	1.8550%
11		胡泉	345.00	2.1880%	345.00	1.6410%
12		孙伟	320.00	2.0294%	320.00	1.5221%
13		王珏	280.00	1.7757%	280.00	1.3318%
14		水平科技	275.00	1.7440%	275.00	1.3080%
15		张涤非	212.30	1.3464%	212.30	1.0098%
16		吴霜	200.00	1.2684%	200.00	0.9513%
17		宁波青岱	168.00	1.0654%	168.00	0.7991%
18		国都启辰	134.00	0.8498%	134.00	0.6374%
19		王希江	110.00	0.6976%	110.00	0.5232%
20		吴铁华	100.00	0.6342%	100.00	0.4756%
21		黄穗奇	100.00	0.6342%	100.00	0.4756%
22		刘丽宏	100.00	0.6342%	100.00	0.4756%
23		沄度投资	100.00	0.6342%	100.00	0.4756%
24		付俊成	100.00	0.6342%	100.00	0.4756%
25		朱奇	89.00	0.5644%	89.00	0.4233%
26		张严之	81.00	0.5137%	81.00	0.3853%
27		长春华邑	71.00	0.4503%	71.00	0.3377%
28		毕恒恬	60.00	0.3805%	60.00	0.2854%
29		张显道	60.00	0.3805%	60.00	0.2854%
30		王磊	60.00	0.3805%	60.00	0.2854%
31		宋保平	55.00	0.3488%	55.00	0.2616%
32		荣鸿罡	50.00	0.3171%	50.00	0.2378%
33		广俣投资	41.70	0.2645%	41.70	0.1983%

序号	股份类别	股东	发行前		发行后	
			股数（股）	比例	股数（股）	比例
34		付淑华	40.00	0.2537%	40.00	0.1903%
35		蒋斌博	32.00	0.2029%	32.00	0.1522%
36		潘兴	32.00	0.2029%	32.00	0.1522%
37		杨怀忠	30.50	0.1934%	30.50	0.1451%
38		刘俐雅	30.00	0.1903%	30.00	0.1427%
39		谷晓春	26.00	0.1649%	26.00	0.1237%
40		任松轩	25.00	0.1585%	25.00	0.1189%
41		赵韵	23.00	0.1459%	23.00	0.1094%
42		王秀梅	20.00	0.1268%	20.00	0.0951%
43		王禹宏	20.00	0.1268%	20.00	0.0951%
44		赫一锾	20.00	0.1268%	20.00	0.0951%
45		姜晓斌	20.00	0.1268%	20.00	0.0951%
46		迟孟琦	20.00	0.1268%	20.00	0.0951%
47		融创天成	16.00	0.1015%	16.00	0.0761%
48		刘彦松	15.00	0.0951%	15.00	0.0713%
49		张成伍	15.00	0.0951%	15.00	0.0713%
50		耿绍坤	12.50	0.0793%	12.50	0.0595%
51		于超	10.00	0.0634%	10.00	0.0476%
52		王华昀	10.00	0.0634%	10.00	0.0476%
53		徐善勇	10.00	0.0634%	10.00	0.0476%
54		陆林庆	10.00	0.0634%	10.00	0.0476%
55		孙书园	10.00	0.0634%	10.00	0.0476%
56		杨绍军	5.00	0.0317%	5.00	0.0238%
57		许兆军	5.00	0.0317%	5.00	0.0238%
58		金晓川	4.00	0.0254%	4.00	0.0190%
59		常政伟	2.50	0.0159%	2.50	0.0119%
60		武宪刚	2.00	0.0127%	2.00	0.0095%
61		邢晓星	2.00	0.0127%	2.00	0.0095%
62		鞠帮乐	1.50	0.0095%	1.50	0.0071%
63	无限售条件的股份	本次发行 A 股流通股股东	-	-	5,256.00	25.0000%

序号	股份类别	股东	发行前		发行后	
			股数（股）	比例	股数（股）	比例
		合计	**15,768.00**	**100.0000%**	**21,024.00**	100.0000%

（二）前十名股东持股情况

本次发行前后，公司前十名股东持股情况如下：

序号	发行前			发行后		
	股东名称	股数（万股）	比例	股东名称	股数（股）	比例
1	王增夺	6,589.00	41.7872%			
2	陆岩	1,180.00	7.4835%			
3	华控宁波	813.00	5.1560%			
4	于刚	770.00	4.8833%			
5	东证融通	524.00	3.3232%			
6	华控湖北	521.00	3.3042%			
7	王思拓	500.00	3.1710%			
8	朱洪敏	500.00	3.1710%			
9	启元动力谷	400.00	2.5368%			
10	李念奎	390.00	2.4734%			

（三）前十名自然人股东及其在发行人担任的职务

本次发行前后，公司前十名自然人股东持股及在公司担任职务情况如下：

序号	发行前			发行后		
	股东名称	持股比例	任职	股东名称	持股比例	任职
1	王增夺	41.7872%	董事长兼总经理			
2	陆岩	7.4835%	-			
3	于刚	4.8833%	董事兼副总经理			
4	王思拓	3.1710%	-			
5	朱洪敏	3.1710%	董事兼副总经理			
6	李念奎	2.4734%	-			
7	胡泉	2.1880%	董事兼副总经理			

序号	发行前			发行后		
	股东名称	持股比例	任职	股东名称	持股比例	任职
8	孙伟	2.0294%	-			
9	王珏	1.7757%	-			
10	张涤非	1.3464%	-			

（四）发行人股份中国有股份及外资股份情况

发行人股本中无国有股份或外资股份。

（五）发行人最近一年新增股东情况

1、发行人最近一年新增股东汇总表

序号	姓名/名称	性质	持股数量（万股）	取得股份时间	价格（元/股）	定价依据	是否战略投资者
1	华控宁波	合伙企业	813.00	2018 年 6 月	7.50	协商定价	否
2	华控湖北	合伙企业	521.00	2018 年 6 月	7.50	协商定价	否
3	蒋斌博	自然人	200.00	2018 年 6 月	7.50	协商定价	否
4	林宁	自然人	134.00	2018 年 6 月	7.50	协商定价	否
5	荣鸿罡	自然人	50.00	2018 年 6 月	7.50	协商定价	否
6	孙伟	自然人	320.00	2018 年 6 月	7.50	协商定价	否
7	沄度投资	合伙企业	100.00	2018 年 6 月	7.50	协商定价	否
8	付俊成	自然人	100.00	2018 年 6 月	7.50	协商定价	否
9	任松轩	自然人	25.00	2018 年 6 月	7.50	协商定价	否
10	宁波青岱	合伙企业	168.00	2018 年 10 月	7.50	协商定价	否
11	国都启辰	合伙企业	134.00	2018 年 10 月	7.50	协商定价	否
12	陆林庆	自然人	10.00	2018 年 10 月	7.50	双方协商	否
13	孙书园	自然人	10.00	2018 年 10 月	7.50	双方协商	否
14	启元动力谷	合伙企业	400.00	2018 年 12 月	7.50	双方协商	否

2、新增股东情况

（1）自然人

序号	姓名	身份证号码	国籍	永久境外居留权
1	蒋斌博	65310119831007****	中国	无
2	林宁	45080219870131****	中国	无
3	荣鸿罡	23010319820215****	中国	无
4	孙伟	23010319641010****	中国	无
5	付俊成	23010819830405****	中国	无
6	任松轩	23232519791003****	中国	无
7	陆林庆	65432219761031****	中国	无
8	孙书园	37022619770405****	中国	无

（2）合伙企业

1）华控宁波

华控宁波的情况详见本章“五、（一）持有发行人 5%以上股份的主要股东”。

2）华控湖北

华控湖北的基本情况、合伙人构成及出资比例情况如下：

企业名称	华控湖北科工产业投资基金（有限合伙）			
成立时间	2017 年 3 月 27 日			
执行事务合伙人	霍尔果斯华控创业投资有限公司			
注册地及生产经营地	咸宁市咸安区贺胜桥镇贺胜金融小镇叶挺大道特 1 号			
经营范围	私募股权投资。（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，发放贷款等金融业务）（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）			
出资情况	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
	霍尔果斯华控创业投资有限公司	普通合伙人	100.00	0.10%
	宁波梅山保税港区华毅尚德股权投资合伙企业（有限合伙）	普通合伙人	1,140.00	1.14%
	湖北华控股权投资有限公司	普通合伙人	100.00	0.10%
	华控成长（宁波梅山保税港区）防务股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	30,600.00	30.60%

	深圳前海淮泊方舟投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	30,000.00	30.00%
	福建省黑翼投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	10.00%
	湖北咸宁清海长江新兴产业基金（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	10.00%
	苏州元聚华控防务二期投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	10.00%
	宁波梅山保税港区清联股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	8,060.00	8.06%
	合计		100,000.00	100.00%

普通合伙人霍尔果斯华控创业投资有限公司和宁波梅山保税港区华毅尚德股权投资合伙企业（有限合伙）的基本情况详见本章“五、（一）持有发行人 5%以上股份的主要股东”。

普通合伙人湖北华控股权投资有限公司基本情况如下：

公司名称	湖北华控股权投资有限公司		
成立时间	2017 年 4 月 17 日		
注册资本	10 万元		
注册地及主要经营地	湖北省咸宁市咸安区贺胜桥镇贺胜金融小镇叶挺大道特 1 号		
经营范围	股权投资管理、股权投资。（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款，发放贷款等金融业务）（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营）		
股权结构	股东	出资额（万元）	出资比例
	北京华控伟业投资管理有限公司	9.50	95.00%
	华瑞科创（北京）管理咨询有限公司	0.50	5.00%
	合计	10.00	100.00%

3）沄度投资

沄度投资的基本情况、合伙人构成及出资比例情况如下：

企业名称	宁波梅山保税港区沄度投资合伙企业（有限合伙）
成立时间	2018 年 5 月 30 日

执行事务合伙人	西藏米度资产管理有限公司
注册地及生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 B 区 G0255
经营范围	实业投资，项目投资，资产管理，投资管理，投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。

出资情况	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
	西藏米度资产管理有限公司	普通合伙人	7.50	1.00%
	西藏麒伟企业管理有限公司	有限合伙人	742.50	99.00%
	合计		750.00	100.00%

普通合伙人西藏米度资产管理有限公司基本情况如下：

公司名称	西藏米度资产管理有限公司
成立时间	2015 年 4 月 30 日
注册资本	2,000 万元
注册地及主要经营地	西藏自治区拉萨市堆龙德庆区人和鑫座 B 幢 0901 号房
经营范围	项目投资管理、咨询服务。（不含金融和经纪业务；不得向非合格投资者募集、销售、转让私募产品或者私募产品收益权；不得以公开方式募集资金、吸收公众存款、发放贷款；不得从事证券、期货类投资；不得公开交易证券类投资产品或金融衍生产品；不得经营金融产品、理财产品和相关衍生业务。)【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】

股权结构	股东	出资额（万元）	出资比例
	李立强	1,000.00	50.00%
	水向东	500.00	25.00%
	张砚	500.00	25.00%
	合计	**2,000.00**	**100.00%**

4）宁波青岱

宁波青岱的基本情况、合伙人构成及出资比例情况如下：

企业名称	宁波青岱股权投资合伙企业（有限合伙）
成立时间	2018 年 7 月 20 日
执行事务合伙人	浙江青岱投资管理有限公司

注册地及生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 B 区 G0271			
经营范围	服务：股权投资及相关咨询服务。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）。			
出资情况	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
	浙江青岱投资管理有限公司	普通合伙人	800.00	2.60%
	张凌云	有限合伙人	15,000.00	48.70%
	成湘均	有限合伙人	15,000.00	48.70%
	合计		30,800.00	100.00%

普通合伙人浙江青岱投资管理有限公司基本情况如下：

公司名称	浙江青岱投资管理有限公司		
成立时间	2018 年 1 月 3 日		
注册资本	1,000 万元		
注册地及主要经营地	浙江省杭州市上城区元帅庙后 88-2 号 453 室		
经营范围	服务：投资管理（未经金融等监管部门核准，不得从事向公众融资存款、融资担保、代客理财等金融服务）。（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）		
股权结构	**股东**	**出资额（万元）**	**出资比例**
	李好胜	900.00	90.00%
	蒋斌博	100.00	10.00%
	合计	**1,000.00**	**100.00%**

5）国都启辰

国都启辰的基本情况、合伙人构成及出资比例情况如下：

企业名称	宁波梅山保税港区国都启辰投资合伙企业（有限合伙）
成立时间	2017 年 4 月 20 日
执行事务合伙人	武伟
注册地及生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山七星路 88 号 1 幢 401 室 A 区 C0978
经营范围	实业投资、投资管理、投资咨询。（未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务）（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）

	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
出资情况	武伟	普通合伙人	1.00	0.03%
	林宁	有限合伙人	2,999.00	99.97%
	合计		3,000.00	100.00%

普通合伙人武伟基本情况如下：

序号	姓名	身份证号码	国籍	永久境外居留权
1	武伟	42900419811202****	中国	无

6）启元动力谷

启元动力谷的基本情况、合伙人构成及出资比例情况如下：

企业名称	株洲启元动力谷私募股权基金合伙企业（有限合伙）			
成立时间	2018 年 3 月 5 日			
执行事务合伙人	北京翱锐资产管理有限公司			
主要经营场所	湖南省株洲市天元区株洲大道 898 号高科总部壹号 A 座 1601-01 号			
经营范围	从事非上市类股权投资活动及相关咨询服务（不得从事吸收公众存款或变相吸收公众存款、发放贷款等金融业务）。（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）			
出资情况	合伙人名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例
	北京翱锐资产管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.98%
	北京同泰盛源投资管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.98%
	北京运通国融投资集团有限公司	有限合伙人	7,000.00	68.63%
	株洲高科集团有限公司	有限合伙人	2,000.00	19.61%
	株洲时代创新投资企业（有限合伙）	有限合伙人	1,000.00	9.80%
	合计		10,200.00	100.00%

普通合伙人北京翱锐资产管理有限公司基本情况如下：

公司名称	北京翱锐资产管理有限公司
成立时间	2013 年 11 月 27 日
注册资本	1,140 万元

注册地及主要经营地	北京市石景山区实兴大街 30 号院 3 号楼 2 层 D-0186 房间
经营范围	资产管理；企业管理；投资管理；投资咨询；企业管理咨询；企业策划、设计；市场调查；项目投资；经济贸易咨询；技术推广、技术服务。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）

股权结构	股东	出资额（万元）	出资比例
	马思煜	1,110.00	97.37%
	靖菁	30.00	2.63%
	合计	1,140.00	100.00%

普通合伙人北京同泰盛源投资管理有限公司基本情况如下：

公司名称	北京同泰盛源投资管理有限公司
成立时间	2014 年 3 月 10 日
注册资本	2,000 万元
注册地及主要经营地	北京市北京经济技术开发区文化园西路 8 号院 29 号楼 15 层 1811
经营范围	投资管理。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；领取本执照后，应到市交通委运输管理局、区县商务委备案。；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；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。）

股权结构	股东	出资额（万元）	出资比例
	齐鑫	1,800.00	90.00%
	杨雨博	200.00	10.00%
	合计	2,000.00	100.00%

（六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

除下表情况之外，本公司自然人股东不存在除在公司任职之外的其他关联关系，自然人股东与合伙企业股东及合伙企业股东之间不存在其他关联关系。

关联股东 A		关联股东 B		关联关系
姓名/名称	持股比例	姓名/名称	持股比例	
王增夺	41.79%	王思拓	3.17%	王增夺与王思拓的父亲系兄弟关系
王增夺	41.79%	毕恒恬	0.38%	王增夺妻子与毕恒恬母亲系姐妹关系，王增夺与毕恒恬分别任公司董事长兼总经理与证券事务代表
华控宁波	5.16%	华控湖北	3.30%	华控宁波、华控湖北的的普通合伙人相同
于刚	4.88%	于超	0.06%	于刚与于超的父亲系兄弟关系
东证融通	3.32%	融创天成	0.10%	融创天成系东证融通的员工跟投平台
宁波青岱	1.07%	蒋斌博	0.20%	蒋斌博持有宁波青岱的执行事务合伙人浙江青岱投资管理有限公司 10%股权

七、发行人正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、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日，本公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励或其他制度安排。

八、发行人员工情况

（一）员工人数及其变化情况

2016 年末、2017 年末、2018 年末，广联航空合并口径员工人数分别为 258 人、318 人、511 人。报告期各期末，公司员工总数同比增长较快，主要原因为公司业务规模快速增长，用工人数相应增加。

（二）员工专业结构

截至 2018 年 12 月 31 日，广联航空员工专业构成如下：

专业结构	人数	比例
管理、行政人员	81	15.85%
研发、技术人员	66	12.92%
采购、销售人员	15	2.94%
生产、辅助人员	349	68.30%

专业结构	人数	比例
管理、行政人员	81	15.85%
合计	**511**	**100.00%**

九、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况

（一）本次发行前股东关于股份锁定和减持的承诺

请参见本招股说明书“重大事项提示”之“一、本次发行前股东关于股份锁定和减持的承诺”。

（二）稳定股价的承诺

请参见本招股说明书“重大事项提示”之“二、发行人及控股股东、公司董事、高级管理人员关于稳定公司股价的承诺”。

（三）关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

请参见本招股说明书“重大事项提示”之“三、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺”。

（四）关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

请参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

（五）关于利润分配的承诺

请参见本招股说明书“重大事项提示”之“五、股利分配政策”。

（六）关于履行公开承诺的约束措施的承诺

请参见本招股说明书“重大事项提示”之“六、关于履行公开承诺的约束措施的承诺”。

（七）关于避免同业竞争的承诺

请参见本招股说明书“第七章 同业竞争与关联交易”之“二、（二）控股股东、实际控制人避免同业竞争承诺”。

（八）关于减少和规范关联方资金占用的承诺

请参见本招股说明书“第七章 同业竞争与关联交易”之“三、（一）2、（1）关联方资金拆借”。

（九）关于减少和规范关联交易的承诺

请参见本招股说明书“第七章 同业竞争与关联交易”之“三、（四）减少和规范关联交易的承诺”。

第六章 业务和技术

一、发行人主营业务及其变化情况

（一）发行人主营业务的发展情况

公司是专业从事航空工业相关产品研发、制造的国家级高新技术企业。公司以具有突出优势的航空工装业务为基础，积极开拓了航空零部件、无人机等业务，产品覆盖军用和民用航空工业各领域，成为专业化程度高、技术积累丰富、广受认可的航空工业相关产品供应商。公司的客户主要为中航工业、中国商飞等国内航空工业核心制造商旗下的各飞机主机制造厂商，航天科工、中国兵装等军工央企集团下属科研院所及科研生产单位，军队研究所等军方单位。

2011 年，广联有限成立，致力于航空工装业务，为多家飞机主机厂研制用于生产和装配航空零部件的成型工装和装配工装。同时，公司也从事航空辅助工具与设备业务，作为工装业务的补充，占比较低。

2014 年，公司积极响应主要客户的需求，开始向航空工装业务的下游航空零部件业务延伸布局，开始为多种型号飞机提供钛合金、铝合金等金属零部件。

2015 年，公司管理层经研究，认为未来复合材料零部件在航空制造业前景广阔，因此横向拓展航空零部件业务，开始向飞机主机厂供应复合材料零部件。同时，公司认为无人机制造是中国航空业的下一个重大产业机遇，展开前瞻性布局和预研，当年开始为航天科工等军工央企下属单位承制无人机部段。

2016 年，公司继续向航空零部件的下游航空部段业务开拓，即根据客户需求将航空零件组装成为机翼、机舱和垂尾等航空部件。

2017 年，公司开始为多款无人机制造完整的复合材料机体，并根据客户需求研制六旋翼无人机，于 2018 年实现量产和销售。

报告期内，公司专注于航空工业配套制造领域，以航空工装业务为基础，利用突出的技术优势和行业地位，不断纵向、横向拓展产品种类，主营业务未发生重大变化。

公司产品的应用以及在航空工业产业链中所处的位置如下图所示：

目前，公司已获得开展业务所需的航空、军工相关资质，包括 AS9100 航空航天质量管理体系认证、ISO9001:2015 质量管理体系认证以及国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位三级保密资格证书、装备承制单位注册证书等。

公司参与了国家批复的多个大型飞机研制项目，是 C919 大型客机中多个零部件的成型工装供应商和 CR929 大型客机垂尾、货仓门等零部件的预选供应商，设计制造了 AG600 水陆两栖飞机的总装配生产线，此外还为多种型号的战斗机、直升机、通用飞机和无人机研制航空配套产品。

（二）发行人目前的主要产品及服务

报告期内，公司的主要产品包括航空工装、航空零部件和无人机，其收入规模及占营业收入比例的具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
航空工装	8,205.51	39.76%	8,632.47	81.02%	7,550.72	84.14%
航空零部件	5,380.85	26.07%	1,440.32	13.52%	941.63	10.49%
无人机	6,549.93	31.74%	273.50	2.57%	-	-
合计	**20,136.29**	**97.56%**	**10,346.30**	**97.10%**	**8,492.35**	**94.63%**

1、航空工装

航空工装，是指用于飞机零部件成型或部段、整机装配的专用工艺装备。航空工装设计在飞机生产过程中占据重要地位，工装设计水平直接影响飞机产品的生产周期和产品质量。按照产品用途，公司的航空工装产品可以分为成型工装和装配工装。公司承接了中航工业下属主机制造厂和科研院所大部分飞机、直升机、无人机型号的航空工装研制；公司研制了 C919 大型客机平尾部段成型工装、复合材料成型工装、装配工装，并参加了 CR929 大型加筋壁板试验件工装研发、垂尾壁板和梁成型方法研发、舱门预研项目成型工艺方法研究等研制工作；公司设计制造的 AG600 水陆两栖飞机总装生产线，采用世界先进的柔性支撑和定位系统，为公司自动化装配线生产积累了丰富的经验。公司是中航工业、中国商飞、航天科工等下属主机厂和研究院所的航空工装供应商。

报告期内公司航空工装的收入构成如下所示：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
成型工装	5,938.79	72.38%	7,665.55	88.80%	5,299.04	70.18%
装配工装	2,266.72	27.62%	966.92	11.20%	2,251.68	29.82%
合计	**8,205.51**	**100.00%**	**8,632.47**	**100.00%**	**7,550.72**	**100.00%**

（1）成型工装

成型工装，是指用于机身零部件成型的专用工艺装备。按照工装材质，公司的成型工装可以分为金属材料成型工装和复合材料成型工装。

1）金属材料成型工装

金属材料成型工装主要用于复合材料零部件的成型。出于导热均匀性、轻量化的需要，金属材料成型工装普遍采用薄壳式焊接结构。公司金属材料成型工装的代表性产品如下所示：

2）复合材料成型工装

复合材料成型工装可用于外形复杂、曲率变化大、难于脱模的复合材料产品的成型。复合材料成型工装的热膨胀系数与复合材料零部件的热膨胀系数相同，这避免了复合材料零部件在成型过程中因热膨胀因素带来的翘曲变形，因而成型精度更高。公司复合材料成型工装的代表性产品如下所示：

蒙皮复合材料成型工装

机身整体成型工装

整体机身机尾成型工装

直升机顶棚成型工装

飞机整流罩成型工装

飞机整流罩成型工装

（2）装配工装

装配工装，是指在完成产品从零件到组件、部件以及总装过程中，用以控制其几何参数所用的具有定位功能的专用工艺装备。飞机的装配工装是一种协同工艺设计，主要包括工艺模型编制、工艺表单样式定制及生成、工作流程管理、工艺知识库维护和使用等功能。装配工装按用途可划分为部装工装和飞机总装生产线。

1）部装工装

部装工装具有定位、夹紧的功能，其作用是将组成飞机部件、部段的所有金属零件或复合材料零件装配、铆接成可直接用于飞机总装的部件或者部段。公司部装工装的代表性产品如下所示：

直升机后机身装配工装

无人机总装型架

飞机机翼装配工装

直升机后机身装配工装

无人机总装型架

飞机机翼装配工装

C919 后机身后段装配型架

飞机机身壁板装配型架

ARJ 后机身总装配型架

2）飞机总装生产线

飞机总装生产线用于完成飞机的各大部段的柔性装配、航电系统的安装调试、水平测量及全机联调。公司的飞机总装生产线采用先进的柔性支撑定位系统来定位飞机各大部段，用以完成飞机前机身、中机身、后机身的精准对接，中央翼与中机身、中央翼与外翼、尾翼与后机身的精准对接，以及起落架、发动机的安装等。同时，公司的飞机总装生产线具备航电系统的安装与调试、全机水平测量和全机联合调试等功能。公司飞机总装生产线的实景图如下所示：

AG600 柔性自动化总装配生产线

2、航空零部件

报告期内，公司航空零部件的收入构成如下所示：

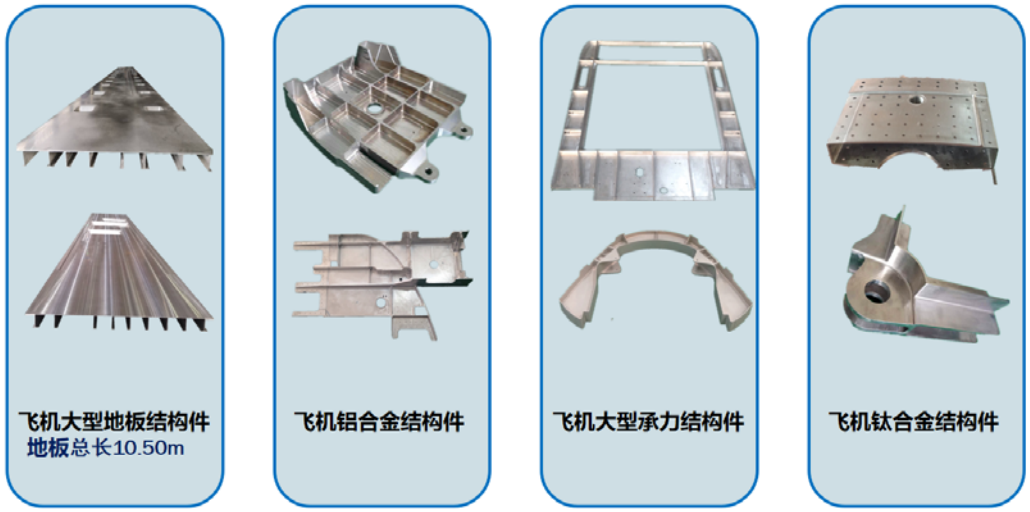
单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比

金属零部件	2,488.05	46.24%	835.20	57.99%	350.10	37.18%
复合材料零部件	2,892.80	53.76%	605.13	42.01%	591.54	62.82%
合计	**5,380.85**	**100.00%**	**1,440.32**	**100.00%**	**941.63**	**100.00%**

航空零部件是直接组装在航空器上的零部件，按材质可以分为金属零部件和复合材料零部件。公司航空零部件业务的主要客户包括哈飞公司、沈飞公司、上飞公司、航天科工下属研究院和军队某研究所等。目前，公司成功研制了某型号直升机的 4.6 米长旋翼，是国内少数能够生产该旋翼的企业之一，突破了该级别直升机旋翼被国外厂商长期垄断的局面。

公司的代表性金属零件产品如下所示：



公司的代表性复合材料零件产品如下所示：

公司还会根据下游客户需求，将自行生产的航空零件组装成航空部段后销售，体现了公司较高的集成化水平。公司航空部件的主要产品包括某型无人直升机尾部机身部段、无人机尾部机身、无人机复合材料中央翼部段、某大型隐身飞机机翼部段等。

直升机尾部机身部段

无人机尾部机身

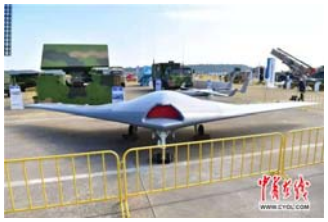
无人机复合材料中央翼部段

无人机机翼部段

3、无人机

2015 年以来，为更好地服务客户、提升行业地位，公司开始涉足无人机业务。第一阶段，即涉足无人机业务初期，公司主要为航天科工等军工央企下属单位承制无人机部段，例如某中型无人机机翼。第二阶段，公司研制了无人机机体结构平台，完成最大起飞重量 60 公斤、220 公斤、750 公斤和 3,500 公斤的四种无人机基础机型的研制。第三阶段，公司具备了无人机整机结构设计与整机结构制造能力，能够完成产品结构设计、工装设计制造、产品生产、部段装配和总装装配任务，并能够组织大批量生产。

公司的无人机（整机）产品于 2017 年正式交付并实现收入，于 2018 年实现批量生产销售。目前，公司的无人机产品包括某型察打一体无人机整机结构、某小型长航时固定翼无人机、某型六旋翼无人机等。其中，六旋翼无人机搭载数据传输模块，能够广泛应用于侦察防空、国土资源监测、防灾减灾、搜索营救、核辐射探测、交通监管、资源勘探、边防巡逻、森林防火、气象探测、农作物估产和管道巡检等领域，目前已实现批量生产和销售，主要客户为中国兵装下属单位。



大型隐身无人机

察打一体型无人机

多旋翼无人机

（三）发行人主要业务模式

1、盈利模式

公司主要从事航空工装、航空零部件、无人机研制业务。公司根据客户要求进行产品研发、设计、制造，最后通过销售相关产品获得盈利。公司不断提高产品质量，在航空工业领域拓展自身业务，以增强公司的盈利能力。

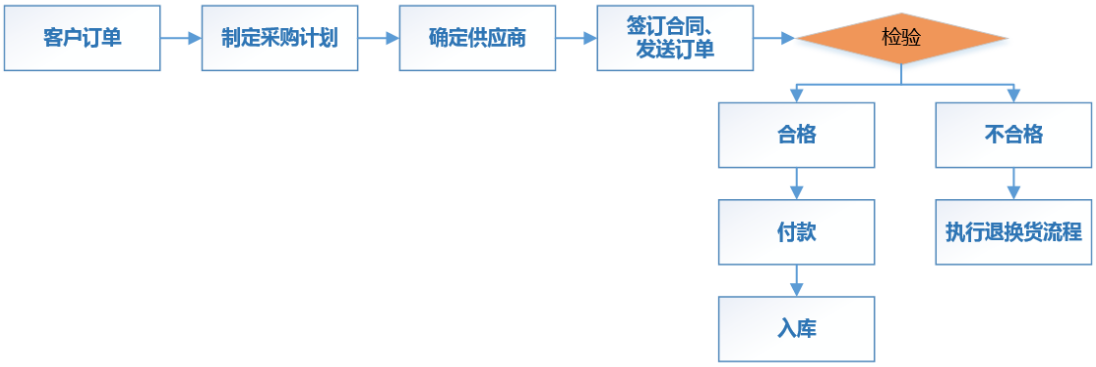
2、采购模式

（1）主要采购模式

公司采购模式为按需采购。公司根据客户订单，编制采购计划，下达采购订单，分批向供应商采购。公司建立了专职的采购部门，负责公司业务所需原材料采购。采购部门根据批准的用料计划单组织采购，将采购计划进行比价，与供货方签订采购合同。采购物资运到公司时，先由采购部门对照核对采购计划，经确认无误后，交质检部门进行质量检验，检验合格的物资交仓储部进行核对办理入库手续。财务部门审核相关单证后进行付款。对于少量常用材料，如部分钢板、常用标准件等公司会进行备库以保证及时供应。

（2）采购流程

公司采用统一的内部采购流程，具体如下图所示：



（3）供应商管理

公司建立了完善的供应商管理制度。在初选供货商时，公司进行深入细致的市场考察，重点了解供货商的实力、专业化程度、货物来源、价格、质量及目前的供货状况。公司对其采购产品投入生产后的使用情况进行质量追踪，由生产、技术部门反馈，同时对供货单位进行质量管理体系的审核工作，进行业绩评价，对其采购的产品进行检验。公司与具有一定规模和经济实力的供应商形成了长期稳定的合作关系，建立了稳定的采购渠道。在保证原材料质量的基础上，保证了原材料的及时供应，并实现了对采购成本的有效控制。

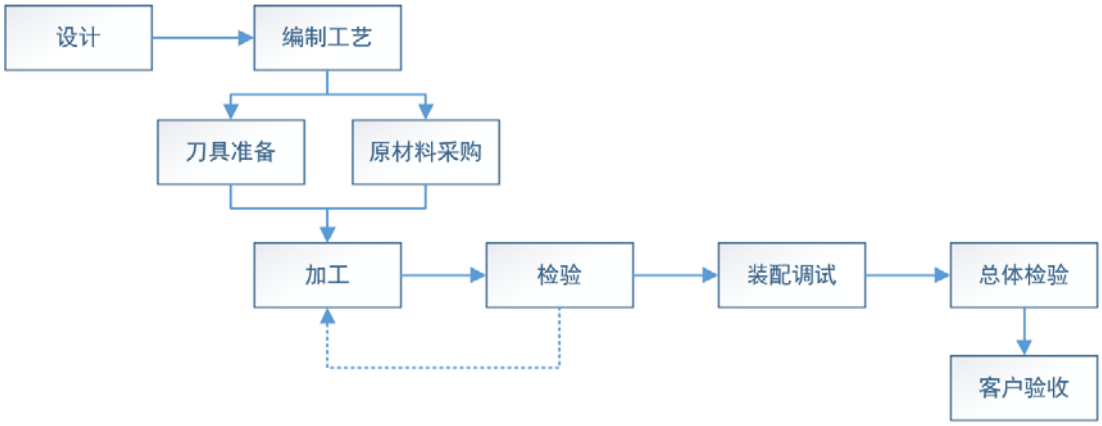
3、生产模式

（1）航空工装的生产模式

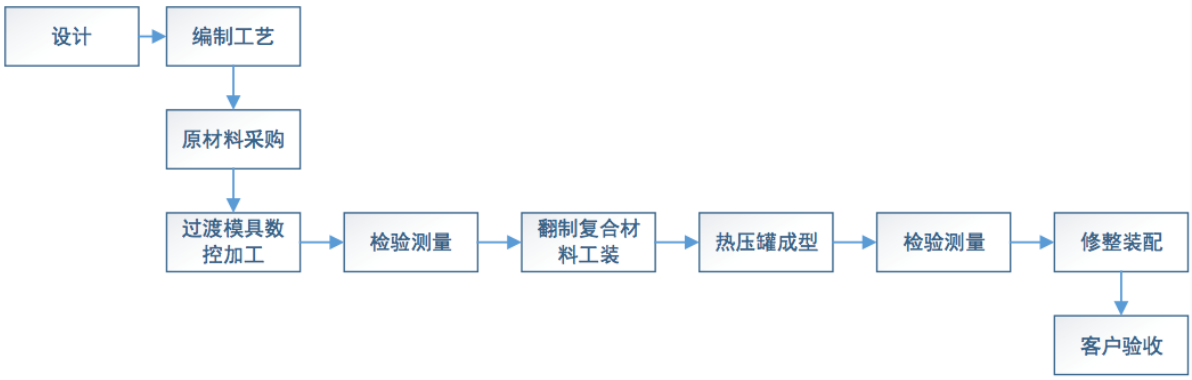
公司航空工装产品按订单组织生产，根据用户的技术参数要求进行产品设计、工艺分析、图纸审定、精密数控机床加工和装配调试。公司根据不同订单交付时间和各生产环节的生产能力编制生产计划，并细化落实到生产部门。

航空工装的生产流程图如下所示：

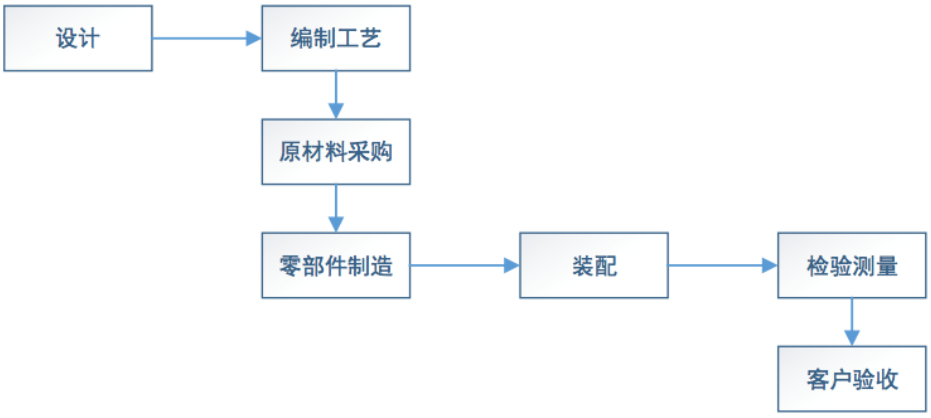
1）金属材料成型工装的生产流程



2）复合材料成型工装的生产流程



3）装配工装的生产流程



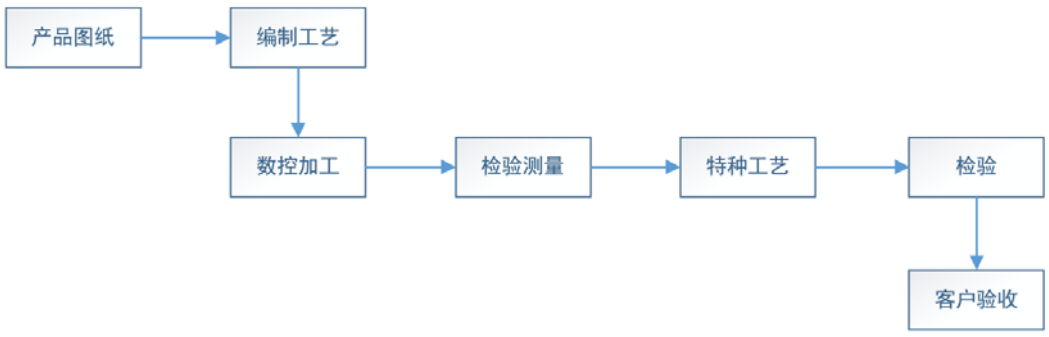
（2）航空零部件的生产模式

1）航空零件的生产模式

公司航空零件制造根据订单组织生产，根据客户提供的数模及图纸、技术参数进行工艺分析，最后确定工艺方案，编写工艺规程，送客户审定并得到客户确认后，由公司按照已确定的工艺方案严格执行。航空零件产品由客户方提供原材料，公司领料后由工艺部门编写工艺卡片，建立工艺数模，进行产品加工，最后由质量部进行检验。

生产过程中，根据客户要求，公司通过召开生产调度会的形式对生产任务及模具参数进行及时调整，以确保订单的如期保质履行。对于特别复杂的工艺和编程技术，在技术人员制定完后，公司召开制造工艺评审会，按评审后方案修订工艺技术文件。公司及时、准确、真实地记录工艺数据，确保其具有可追溯性。成品入库后，将入库单与合同检查核对，办理产品发运手续。公司按合同和用户要求办理产品发运。

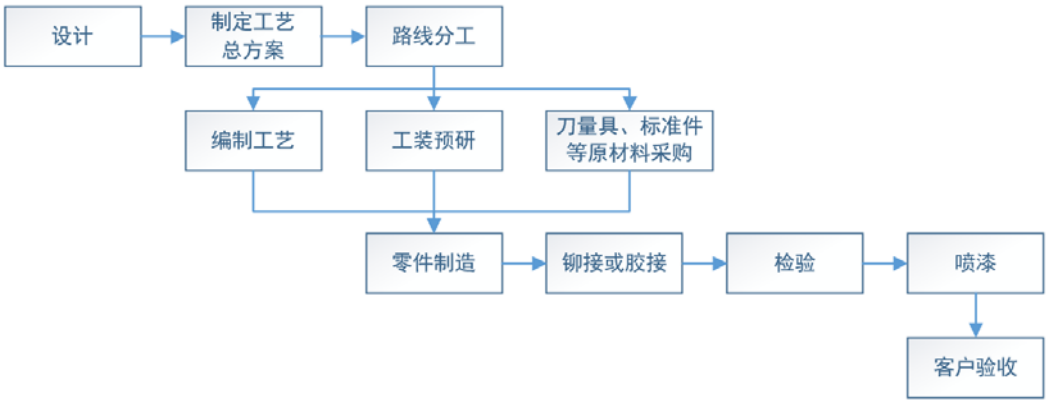
航空零件的生产流程图如下：



2）航空部件的生产模式

公司首先根据客户的需求设计图纸，然后生产零件或采购标准件，其后通过铆接和胶接的方式将零件组合成初步的部件。检验合格后，再对部件进行喷漆。验收后，即可作为成品交货。

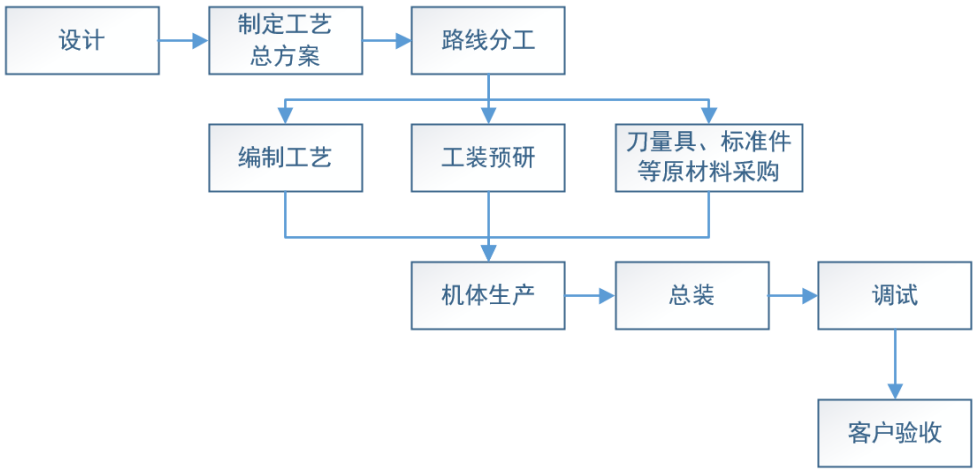
航空部件的生产流程图如下：



（3）无人机的生产模式

公司的生产部门根据与客户签订的技术合同来设计无人机图纸，制定生产方案，并与各生产职能部门确定生产任务，并根据合同约定时间进行生产排程，确保生产各环节职能部门能在规定的时间内完成生产任务；生产各职能部门生产班组按照技术部门制定的工艺流程及作业指导书，严格执行生产控制程序，进行规范生产。在生产过程中，公司质量部进行严格的质量监控，确保产品的质量。

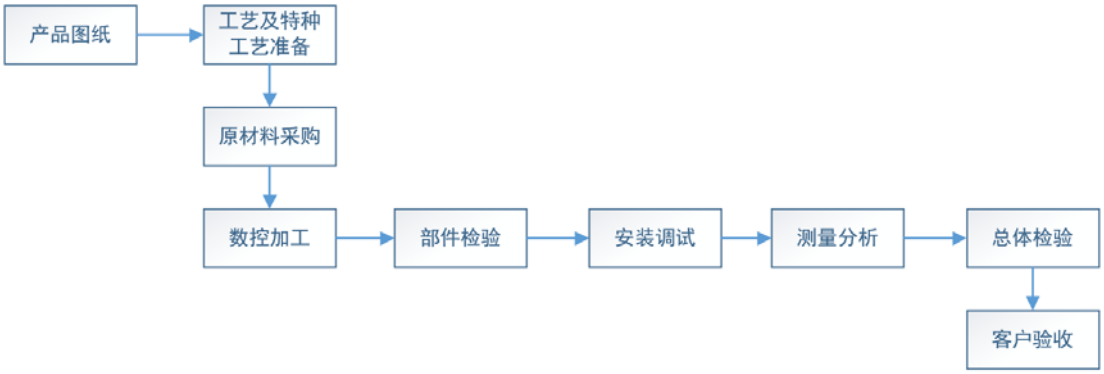
无人机的生产流程图如下：



（4）航空辅助工具的生产模式

航空辅助工具的生产模式为：首先按照客户的需求设计图纸，进行工艺准备和特种工艺准备，并采购原材料；然后依次进行数控加工、部件检验、安装调试和测量分析；总体检验合格后，完成生产交付和客户验收。

航空辅助工具的生产流程图如下：



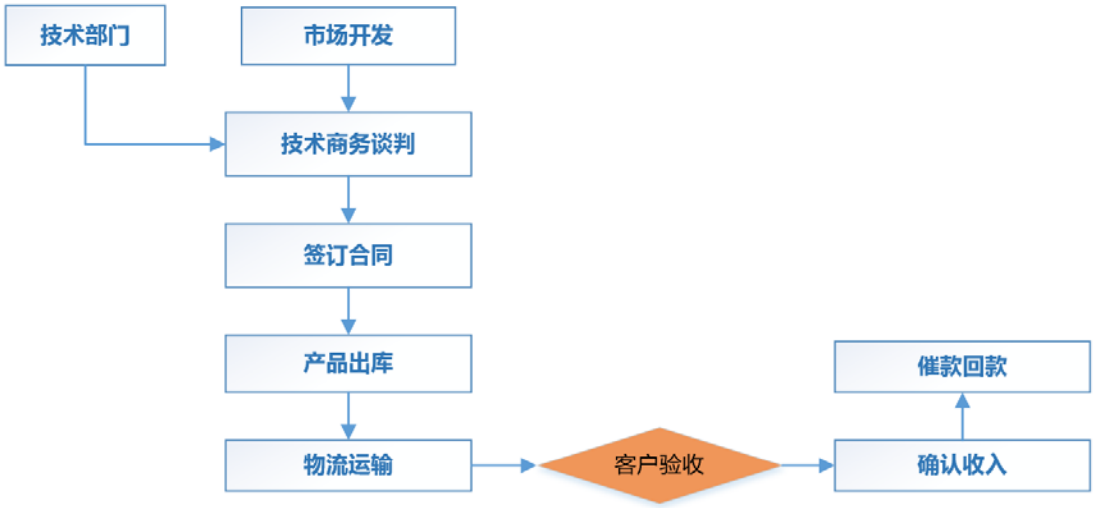
4、销售、定价模式及收入确认方法

（1）销售模式

国内飞机主机制造厂商均建立了数量有限的合格供应商名录，在选择供应商时，飞机主机制造厂商仅从合格供应商名录中挑选部分优质供应商进行综合评选，供应商的产品设计制造经验、加工制造能力是获取业务的重要支撑。公司已成为中航工业、中国商飞、航天科工等国内航空工业核心制造商的供应商。航空工装、航空零部件、无人机等产品均需按客户的要求设计、制造，产品差异化程度高，部分产品需要在客户生产线进行调试验收，因此公司产品的销售采取直销方式。公司主要通过各主机厂的任务分派、综合评标、议标和公开竞标等方式获取订单。

公司设立了专门的销售部门，负责销售工作的开展。公司销售人员进行日常市场信息的收集和分析。客户提出实际需求后，销售部门联合技术部门、生产部门审核客户的需求，安排签订合同。销售部门按规定程序下达项目生产令并及时送往各执行部门，生产部根据项目生产令的重要程度、生产的难易程度和客户的时间要求，科学合理地组织生产，销售部门同时与技术质量部门配合，对质量要

求高、生产难度大、时间要求急的产品进行现场跟踪，以满足客户的要求。产品完工入库后，销售部门按合同要求制定发运计划，保证产品按时、安全运到客户处。



销售部门负责搜集客户质量信息反馈，并及时处理。公司实行客户走访制度，以透彻了解客户的期望和潜在的服务要求，与客户建立长期友好合作关系。

（2）定价模式

公司产品的价格主要由公司参与客户询价确定。客户通常根据产品特点，给出采购价格区间，然后从合格供应商名录中选定若干家供应商，让其报价。公司获得报价资格后，根据产品的用料、工时、技术难度和竞争程度等确定产品报价。最后，客户综合考虑供应商的产品报价、质量、服务等因素，确定最终的供应商。公司被选为供应商后，以报价为基础，根据产品最终设计方案商定最终产品价格。

（3）收入确认具体方法和时点

公司确认收入的原则是根据销售合同约定的价格，在向客户交付产品并收到客户开具的产品验收单时确认收入。

5、管理模式

公司拥有规范的法人治理结构和科学的管理架构。公司建立了市场开发、财务、研发、生产、质量管理、人力资源、日常运营管理等企业内部管理制度，各部门职责明确、责权对等，实现了管理的制度化、标准化和流程化。

6、影响经营模式的关键因素及发展趋势

公司成立至今主要依托我国航空产业跨越式发展的良好环境，在各类航空产品市场上均实现了关键性突破，并在此过程中形成了具有公司特色的经营模式。该种经营模式主要综合了行业特点、公司发展经验总结、企业宗旨与目标、公司所处产业链位置及上下游位置、客户的需求导向、管理团队教育背景与从业经历、公司生产所需主要原材料的市场供应情况、生产技术工艺等因素所形成。因此上述因素均构成影响公司经营模式的关键因素。

报告期内，上述影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化，在可预见的未来，公司经营模式也不会发生重大变化。

7、主要经营模式的变化情况

报告期内，公司的主要经营模式未发生重大变化，且在可预见的未来亦不会发生重大变化。

二、发行人所处行业的基本情况

公司主营业务为航空工装、航空零部件和无人机研制。根据《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所属行业为铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（代码为 C37）。

（一）行业的政策环境和发展规划

1、行业主管部门

航空工业是保护国家安全、支撑国家经济发展的重要战略性产业。为建立独立的航空工业体系，在建国之初的 1951 年，我国政务院下发《关于航空工业建立的决定》，成立了重工业部航空工业局，开创了新中国的航空工业。目前，我国航空工业的主管部门包括国家发展和改革委员会、工业和信息化部、国家国防科技工业局和中国民用航空局等。具体职能如下：

（1）国家发展和改革委员会

负责组织拟订航空产业发展战略、规划和重大政策，协调解决重大技术装备推广应用等方面的重大问题。高技术产业司具体负责航空产业，综合分析产业及技术的发展态势，组织拟订产业发展、技术进步的战略、规划和重大政策；做好相关技术产业化工作，组织重大产业化示范工程；组织推动技术创新和产学研联合。

（2）工业和信息化部

负责拟订航空产业的规划、政策和标准并组织实施，指导行业技术创新和技术进步，组织实施有关国家科技重大专项，推进相关科研成果产业化。具体工作由科技司负责。

（3）国家国防科技工业局

是国务院直属单位，负责研究拟订国防科技工业和军转民发展的方针、政策和法规；制定国防科技工业及行业管理规章；组织国防科技工业的结构、布局、能力的优化调整工作；组织军工企事业单位实施战略性重组；研究制定国防科技工业的研发、生产、固定资产投资及外资利用的年度计划；组织协调国防科技工业的研发、生产与建设，以确保军备供应的需求；拟订核、航天、航空、船舶、兵器工业的生产和技术政策、发展规划，实施行业管理；负责组织管理国防科技工业的对外交流与国际合作。

（4）中国民用航空局

负责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；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；组织民航重大科技项目开发与应用，推进信息化建设等。

2、主要行业法规和政策

进入新世纪以来，随着国民经济持续发展，国家持续加大对国防事业的投入，航空运输业的市场需求也快速扩大，我国航空工业迎来重大的发展机遇。国家有

关部门出台了一系列政策，对航空工业及其配套产业进行鼓励和扶持，有力地推动了行业的跨越式发展。近年来行业相关的主要政策如下所示：

政策名称	发布时间	主要内容
《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	2010 年 10 月	在高端装备制造产业上，提出重点发展以干支线飞机和通用飞机为主的航空装备，做大做强航空产业，到 2020 年，成为国民经济支柱产业。
《国务院关于促进民航业发展的若干意见》	2012 年 7 月	在积极支持国产民机制造上，提出鼓励民航业与航空工业形成科研联动机制，加强适航审定和航空器运行评审能力建设，健全适航审定组织体系。积极为大飞机战略服务，鼓励国内支线飞机、通用飞机的研发和应用。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。
《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	2012 年 7 月	在航空装备上，提出统筹航空技术研发、产品研制与产业化、市场开拓及服务提供，加快研制具有市场竞争力的大型客机，推进先进支线飞机系列化产业化发展，适时研发新型支线飞机；大力发展符合市场需求的新型通用飞机和直升机，构建通用航空产业体系；突破航空发动机核心关键技术，加快推进航空发动机产业化。
《民用航空工业中长期发展规划（2013-2020 年）》	2013 年 5 月	提出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的发展目标。具体包括建立创新型航空工业体系，拓展和形成完整的产业链，发展国际知名的大型骨干企业，发挥产业带动作用，掌握当代先进民用航空产品技术，形成三层次配套体系，以及长期、稳固、高质量和可信赖的原材料、元器件配套体系，建立完善的适航体系。在产品上提出了 C919 大型客机完成研制、生产和交付，ARJ21 涡扇支线飞机、新舟涡桨支线飞机实现产业化，大型灭火和水上救援飞机、直十五中型直升机、高端公务机、中等功率级涡轴发动机等重点产品完成研制并投放市场。大型客机发动机研制取得重要进展的目标。
《中国制造 2025》	2015 年 5 月	在航空装备上，提出加快大型飞机研制，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。

政策名称	发布时间	主要内容
《国家发改委工业和信息化部关于实施制造业升级改造重大工程包的通知》	2016 年 5 月	组织实施十大工程，其中第 6 项为航天航空能力建设工程，包括重大支线飞机关键能力提升工程、先进通用飞机能力建设工程、民用飞机产业化发展能力提升工程等，涉及对 ARJ-21、“新舟”系列、运-12、AG600、AG300、小鹰 500、直-15、AC313 等型号的提升。
《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》	2016 年 5 月	提出以下发展目标：到 2020 年，建成 500 个以上通用机场，通用航空器达到 5000 架以上，年飞行量 200 万小时以上。通用航空器研发制造水平和自主化率有较大提升，国产通用航空器在通用航空机队中的比例明显提高。通用航空业经济规模超过 1 万亿元，初步形成安全、有序、协调的发展格局。
《关于推动交通提质增效提升供给服务能力的实施方案》	2016 年 6 月	在建设消费服务设施上，提出通用航空工程，包括：继续深化低空空域管理体制改革，提高空域资源利用效率，以通用航空发展集聚地区为支撑，规划建设 30-50 个通用航空综合基地和约 500 个通用机场，增强装备制造自主研发能力，促进交通服务、旅游观光、应急救援、医疗救助飞行以及公务机、无人机等通航服务发展；完善通航配套设施和服务保障体系，提升通航飞行器研发制造维护水平，打造通航产业增长点。
《近期推进通用航空业发展的重点任务》	2016 年 10 月	提出培育通用航空市场、加快通用机场建设、促进产业转型升级、扩大低空空域开放、强化全程安全监管等重点任务，在促进产业转型升级上提出支持大型水陆两栖飞机、新能源飞机、轻型公务机、民用直升机、多用途固定翼飞机、专业级无人机以及配套发动机、机载系统等研制应用。
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016 年 11 月	提出实现航空产业新突破，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。到 2020 年，民用大型客机、新型支线飞机完成取证交付，航空发动机研制实现重大突破，产业配套和示范运营体系基本建立。在新一代民用飞机创新工程上，提出以重大专项和民用飞机科研为支撑，突破一批核心技术、系统、部件和材料，提高系统集成能力，重点发展系列化单通道窄体、双通道宽体大型飞机，系列化新型涡桨/涡扇支线飞机及先进通用航空器，着力开展新型民用飞机示范运营和市场推广，建立具有市场竞争力的产品保障和客户服务体系。C919、

政策名称	发布时间	主要内容
		MA700 完成适航取证并交付用户，ARJ21 实现批量生产交付；一批重点通用航空器完成研制和市场应用。
《“十三五”国防科技工业发展规划》	2017 年 9 月	国防科技工业紧紧依靠国家科技和工业基础，深深融入国家社会经济体系，为促进经济社会发展提供更加强劲的发展新动能。坚持自主创新，增强核心基础产品和国防关键技术自主可控能力，完善国防科技协同创新机制，促进武器装备体系化、信息化、自主化、实战化发展。
《关于促进和规范民用无人机制造业发展的指导意见》	2017 年 12 月	《指导意见》明确了产业发展阶段目标。到 2020 年，民用无人机产业持续快速发展，产值达到 600 亿元，年均增速 40%以上。技术水平持续领先，企业发展取得突破，标准和检测认证体系基本建立，安全管控手段不断完善。到 2025 年，综合考虑产业成熟度提升后的发展规律，民用无人机产业将由高速成长转向逐步成熟，增速将逐步降低，按照年均 25%的增长率测算，《指导意见》提出到 2025 年民用无人机产值达到 1800 亿元的发展目标。民用无人机的标准体系日趋完善，检测认证等相关专业服务机构数量不断增加，产业体系将更加健全，全球市场竞争优势将进一步加强。
《民用无人驾驶航空器经营性飞行活动管理办法（暂行）》	2018 年 3 月	《办法》共 3 章 20 条，以“坚持放管结合、转变职能；坚持突出重点、分类管理；坚持包容审慎、拓展服务”为基本原则，对无人驾驶航空器经营许可证的申请条件及程序、无人驾驶航空器经营性飞行活动的监督管理方式等做了明确规定，具有适用范围边界清晰、准入条件大幅降低、在线操作简单便捷、管理条款符合情理、时间指标宽松充裕等特点。根据《办法》，最大空机重量为 250 克以上（含 250 克）的无人驾驶航空器开展航空喷洒、航空摄影、空中拍照、表演飞行等作业类和无人驾驶航空器驾驶员培训类的经营活动适用于本办法，而无人驾驶航空器开展载客类和载货类经营性飞行活动暂不适用。
《关于促进航空物流业发展的指导意见》	2018 年 5 月	促进我国航空物流专业化发展，构建更加完善的航空物流服务体系。对于近年来发展迅速的物流无人机，《指导意见》提出支持物流企业利用通用航空器、无人机等提供航空物流解决方案。

政策名称	发布时间	主要内容
《关于成立民用无人驾驶航空器管理领导小组及工作组的通知》	2018 年 5 月	决定成立民航局民用无人驾驶航空器管理领导小组及运行、空管、技术应用、适航、人员资质五大专项工作组。

3、行业政策及规划对发行人经营发展的影响

国家相关政策已经明确了航空产业在国民经济中处于战略地位，并且已经出台一系列关于航空零部件、无人机等产业的鼓励政策。这将给发行人主营业务的发展提供持续利好的政策环境。

在规划层面，航空产业已经作为高端装备制造业纳入《中国制造 2025》的国家整体规划中。规划目标明确提出：要加快大型飞机研制，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。规划目标的牵引将使我国航空产业迎来快速发展的良好机遇。机队规模的不断提升，对发行人所在的航空工装、零部件和部段、无人机等行业的市场规模将起到拉动增长的促进作用。

同时，随着低空空域开放政策的出台，未来通航市场将迎来井喷，这将对发行人通用航空工装、航空零部件等业务的发展带来增量市场。

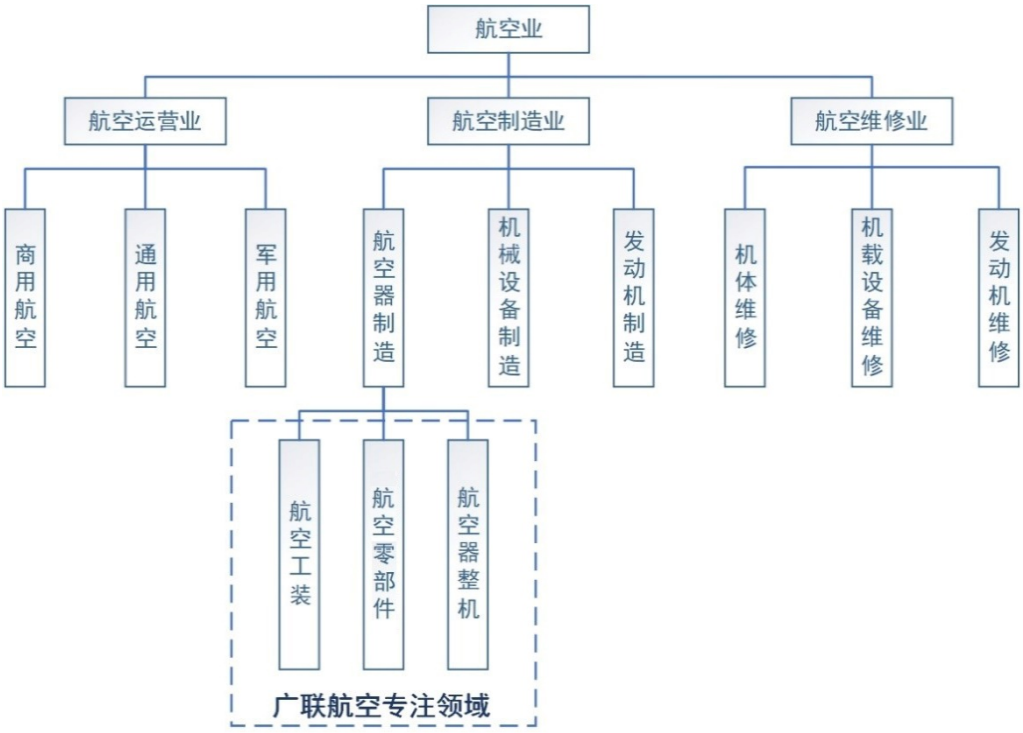
此外，工业和信息化部提出了无人机产业发展的阶段性目标：到 2020 年民用无人机产值达到 600 亿元，到 2025 年民用无人机产值达到 1,800 亿元。可以预见，随着国家政策的逐步完善与落地，发行人所在的无人机产业将迎来更加有利的发展环境，获得更为有力的发展支撑。

（二）行业基本情况

1、航空业基本情况

航空业主要包括航空制造、航空运营和航空维修三大子行业，其中航空制造业主要包括航空器制造、机载设备制造和发动机制造。航空运营业主要包括商业

航空、通用航空和军用航空三大领域。航空业还包括为上述各领域提供服务支持的航空维修行业。具体如下图所示：



2、航空相关产业介绍

（1）航空制造业

1）航空器制造

航空器是指在大气层中飞行的飞行器，包括飞机、直升机、倾转旋翼机、气球和飞艇等。按照机翼是否可旋转，可以分为固定翼航空器（包括飞机、滑翔机等）和旋翼航空器（包括直升机、旋翼机等）。按照是否有人驾驶，可以分为有人驾驶航空器和无人驾驶航空器。本招股说明书中的航空器主要指飞机、直升机和无人机。航空器制造包括航空工装制造、零部件和部段制造、航空器整机制造。

①航空工装

航空工装是飞机零件制造及部段、整机装配的必备装备，是飞机制造的关键技术之一。航空工装主要包括成型工装和装配工装，成型工装用于飞机零部件的成型，装配工装用于飞机零部件的定位、安装和连接。航空工装的下游客户主要为飞机零部件厂商和整机厂商。

②零部件和部段

本招股说明书中的航空零部件是指航空器的机体零部件。按照材质的不同，机体零部件可以分为金属零部件和复合材料零部件。金属零部件的材料包括铝合金、钛合金、镁合金、不锈钢、结构钢和高温合金等，复合材料零部件的材料包括碳纤维复合材料、航空陶瓷、特种陶瓷、特种橡胶等。

航空部段是利用装配工装，将多个零部件组装起来的部段件，包括机头、前中后机身、机翼、尾翼等。航空零部件的下游客户主要为飞机整机厂商。

③航空器整机

航空器整机制造是按照设计要求制造飞机、直升机、无人机的过程。通常飞机、直升机、无人机制造商仅从事机体零部件制造、部件装配和整机总装等。飞机、直升机、无人机的其他部分，如航空发动机、机载设备和消耗性航空器材等由其他专业单位制造。

民航运输航空器的制造企业主要包括美国波音公司、欧洲空客公司和中国商飞公司等；通用航空器制造企业主要包括加拿大庞巴迪公司、巴西航空工业公司、中航通用飞机公司等；军用航空器制造企业主要为各国军工企业。

2）机载设备制造

机载设备是指为完成飞行任务、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的总称，通常可分为机载电子设备和机载机械设备等。

机载电子设备主要包括计算机系统、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、客舱娱乐系统、电气系统等多种设备。机载机械设备主要包括燃油系统、液压系统、气动系统、瓶体、防冰和除冰系统、环境控制系统、救生系统、辅助动力装置、机轮刹车系统等多种设备。

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，第三方民营企业也已成为航空机载研制产业的重要参与者。

3）航空发动机制造

航空发动机是航空器的重要组成部分。按照专业化分工，目前世界航空产业链的航空发动机制造基本与飞机制造实现了“飞发分离”，通过打造专业的发动机制造公司，与飞机制造企业构建固定的商业化配套关系，从而提升航空产业整体的制造与配套保障水平。

目前国外主要的航空发动机生产商为普惠公司、罗罗公司，中国主要的航空发动机生产商主要是中国航空发动机集团有限公司下属各发动机制造商。

（2）航空器运营业

航空器运营是指对航空器的使用，一般包括商业航空、通用航空和军用航空三个领域。

1）商业航空

商业航空是指以航空器进行经营性客货运输的航空活动，即常见的航空公司运营模式。国外主要商业航空公司包括美联航、汉莎航空和阿联酋航空等，国内主要商业航空公司包括中国国航、南方航空、东方航空和海南航空等。

2）通用航空

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、教育训练和文化体育等方面的飞行活动。国内主要的通用航空公司包括飞龙通航、新疆通航和东方通航等。

通用航空行业还包括飞机和直升机加改装业务，是指在航空器及其部件交付后进行的超出其原设计状态、但未构成型号合格证及其数据单更改的任何改变（包括任何材料和零部件的替代）。飞机投入使用后，如果遇到针对某些部件、系统的使用困难，或者存在某些作业飞行要求或经济性原因，就需要进行加改装。主要的加改装包括飞机航摄窗口加改装、机载健康与使用监视系统加改装、各类航空座椅、内饰等加改装、农林喷洒设备加改装等。

3）军用航空

军用航空是指用于陆军、海军、空军和武警等军事目的的一切航空活动，主要包括作战、侦察、运输、警戒、训练和联络救生等方面。现代军用航空活动主要依靠飞机、直升机和无人机。

（3）航空器维修业

根据维修对象的不同，航空器维修一般可分为机体维修、发动机维修和机载设备维修等。机体维修是指对机身、机翼、尾翼、起落架等机体部件的维修。发动机维修是指对飞机发动机的维修，也称动力装置维修。机载设备维修是指对机载电子和机械设备等部附件的维修。

3、行业技术状况

发行人主要研制航空工装、航空零部件和无人机，所处行业的技术状况如下：

（1）航空工装行业的技术状况

相较于传统工装制造，数字化工装制造能够降低制造误差，提高生产效率和产品质量，在航空工装的生产制造中应用广泛，同时，航空零部件及部段中普遍使用的复合材料对航空工装的性能要求更高。航空工装制造的技术水平主要体现在数字化工装制造技术与复合材料工装制造技术。

1）数字化工装制造技术

数字化工装制造是指应用数字化设计的工装模型，采用数字化加工设备，对工装的关键特征型面、互换协调交点等进行加工和装配，并进行数字化测量。与传统工装制造采用模线样板、标准样件工作法，通过实物外形和交点孔位传递外形要求和保证协调互换不同，数字化工装制造的外形和协调互换信息用数字量传递，采用数字化设备加工和装配，保证了产品的外形和协调互换要求。数字化工装制造对数控设备的定位精度、加工精度、刀具选择，编程人员及设备操作人员水平，数控（照相）检测手段等都有更高的要求，同时也显著减少了制造误差，缩短了生产准备周期，提高了工装产品的生产效率和质量。

2）复合材料工装制造技术

目前，航空零部件已大量采用轻量化、高强度的复合材料，复合材料与传统金属材料不同，材料成型与结构件成型是同时完成的，制造过程与工装结构直接影响复合材料结构件的质量。复合材料工艺的特殊性要求复合材料工装的设计、制造和使用都必须和所生产的零件、所用复合材料的性能及其相关的制造和固化工艺协调一致，一旦工艺过程和复合材料工装某个环节不合理，复合材料零件会产生制造缺陷和尺寸偏差，严重影响其性能甚至造成构件报废。目前复合材料成型最常用的热压罐成型法对复合材料工装的刚度、强度、热稳定性、气密性、加工精度、表面光度及导热性等都提出了更高的要求。

（2）航空零部件行业的技术状况

航空产品在加工时普遍使用铝合金、钛合金、钢、复合材料等，其中钛合金和复合材料的加工难度较大。同时，多数航空零件几何外形复杂，对加工精度要求较高。具体来看，航空零部件制造的技术水平体现在材料应用技术、加工处理技术和过程控制技术上。

1）材料应用技术

由于航空器工作环境和任务要求的不断严苛，航空零部件已大量采用轻量化、高强度、具有特殊性能的材料。航空铝材、钛合金材料、高温合金、复合材料、耐热涂料、金属陶瓷、隐身涂料等已被广泛应用。这在材料质量检测、性能测试、加工工艺能力等方面，对企业提出了很高的要求。尤其是复合材料等需要在制造现场进行预处理的材料，需要企业建立非常专业的材料处理能力。此外，承接各型号航空零部件业务的企业需要有全面的材料技术体系，因为即使是同一类零部件或部段，由于使用材料的差异，在加工和检测方法上也会存在显著的区别。

2）加工处理技术

航空零部件大都采用复杂曲面和高结构效率的整体、轻量化结构，加工中必须避免由于应力、高温造成的变形，这对制造工艺和制造设备的要求很高。高速切削技术和增材制造技术是航空零部件加工的关键技术。近年来，高速切削技术

因其加工效率高、切削负荷低、传入工件的切削热少及加工变形小等显著优点，被航空零部件制造行业广泛使用，取得了显著的经济效益。高速切削时，切屑排出速度快，能够提高散热效率、减小工件表面的切削热。此外，增材制造技术是航空零部件加工的重要方式。增材制造技术具有无需锻造设备及锻造模具、材料利用率高、周期短、成本低、柔性高、响应快等特点，能满足制造中超大、超厚和复杂型腔等特殊结构及极其复杂外形加工需要，广泛应用于大中型关键零部件加工。

3）过程控制技术

过程控制技术是保证航空零部件在满足设计尺寸特性、表面完整性和内部结构可靠性的前提，也是提升生产效率、促进经济效益的基础。企业通过过程控制技术，能够制定成套的制造流程，结合产品的设计要求确定加工工艺和检测方案，选择合适的加工刀具、数控模式、在线监测方式并加以安排组合。此外，业务量庞大、产品结构复杂的企业，需要根据航空零部件产品的生产特点，按计划进行过程控制，对下达的任务作出快速反应，兼顾生产管理流程的简洁化和精细化，降低生产成本、缩短制造时间、提高产品质量。

（3）无人机行业的技术状况

完整的无人机系统包括机体结构、地面系统、飞行系统、有效载荷和使用保障人员。其中有效载荷系统和飞行系统最为重要。无人机的技术水平主要体现在与之相关的机体结构设计技术、有效载荷技术、飞行控制技术。

1）机体结构设计技术

机体结构设计涉及空气动力、非线性结构力学、飞行力学等多个学科，需考虑飞机结构强度与飞行性能等有机结合。以无人直升机为例，其特点为依靠一个或两个主旋翼提供升力，而为了能够实现不同方向的飞行，主旋翼具有极其复杂的机械结构，通过控制旋翼桨面的变化来调整升力的方向。同时，长寿命、高可靠性、低生产成本、良好的技战术性能、良好的经济性与维修性等技术要求成为机体结构结构设计过程中极其重要且又必须满足的技术指标。未来随着无人机向

更高性能和更多样化的执行任务能力方向发展，将对机体结构设计技术提出更高要求。

2）任务载荷技术

任务载荷，是指那些装配到无人机上为完成特定任务的设备，包括执行电子战、侦察和武器运输等任务所需的设备。无人机任务载荷的快速发展极大地拓展了无人机的应用领域，无人机根据其功能和类型的不同，需要装配的任务载荷也不同。任务载荷是战术无人侦察机的关键部分，占无人机全重的比重较大。

军用无人机需要高空、高速、高机动、长航时飞行，还要执行侦察、通信中继和精确打击等功能，所以对载荷技术有很高要求。微型多旋翼无人机体积小、载荷小，但要承载体积相对庞大的相机进行工作，所以对载荷的科学设计要求也很高。根据不同的任务需求，实现任务载荷与机体结构平台的有机统一是实现无人机整体功能的关键。

3）飞行控制技术

自稳定和驱动差异决定飞行控制难度。固定翼无人机和无人直升机控制难度相对不高，其自动控制器相对容易研制，而多旋翼无人机不稳定且欠驱动，其对自动控制器性能的要求极高。飞行器自动控制器通常需要惯性导航系统获取自身的姿态。进入二十一世纪后，随着惯性导航系统技术的逐渐成熟，微型多旋翼无人机才开始进入快速发展期，也开始广泛应用于航拍等领域。飞行控制技术是较前沿的技术，是多旋翼机竞争的焦点。

4、行业的利润水平

公司所在行业科技含量高，因此利润水平较高。航空工装、零部件和部段的外形结构复杂，且多采用高科技复合材料，所以对设计和加工技术的要求很高；无人机对飞行控制、有效载荷等技术的要求也很高。本行业具有较高的技术壁垒，因此利润率也相应较高。

同时，本行业的利润水平比较稳定。本行业的客户主要为飞机整机厂，通常客户会考虑产品的原材料价格、加工难度、加工风险等，结合行业平均工时确定

合理的采购价格区间，给予本行业企业稳定的利润空间。因此，本行业的利润水平比较稳定。

（三）航空行业发展状况

1、全球航空市场发展情况

随着经济的发展，飞行已经日益成为一种主流的出行方式，经济一体化也在不断推动航空物流产业的发展。自 1914 年首架民用飞机投入商业运营以来，如今全世界年均航班总量超过 3,600 万架次，航空业已成为人们日常生活中不可或缺的一部分。目前全球航空业每年运送超过 36 亿乘客和 5,200 万吨货物，每年产值约为 7,205 亿美元。航空运输业自诞生以来，机队规模逐年增长，近年来亚太地区的增长趋势尤为显著。

根据空客公司在巴黎航展发布的全球市场预测，到 2034 年，全球航空客运量年均增长率为 4.6%，需新增 32,600 架 100 座级以上飞机（其中包括 31,800 架客机和 800 架业载 10 吨以上的货机），总价值近 5 万亿美元，其中需求约 9,600 架宽体飞机、23,000 架单通道飞机。到 2034 年，全球客机和货机机队总数将达到38,500架，大约有13,100架老旧飞机将被燃油效率更高的新飞机替代。

未来全球民航运输产业的持续增长态势和全球范围内军机及通航飞机产业的高速增长都将促进航空工业配套产品市场容量的不断扩大。

2、国内航空市场发展情况

（1）军用航空行业发展状况

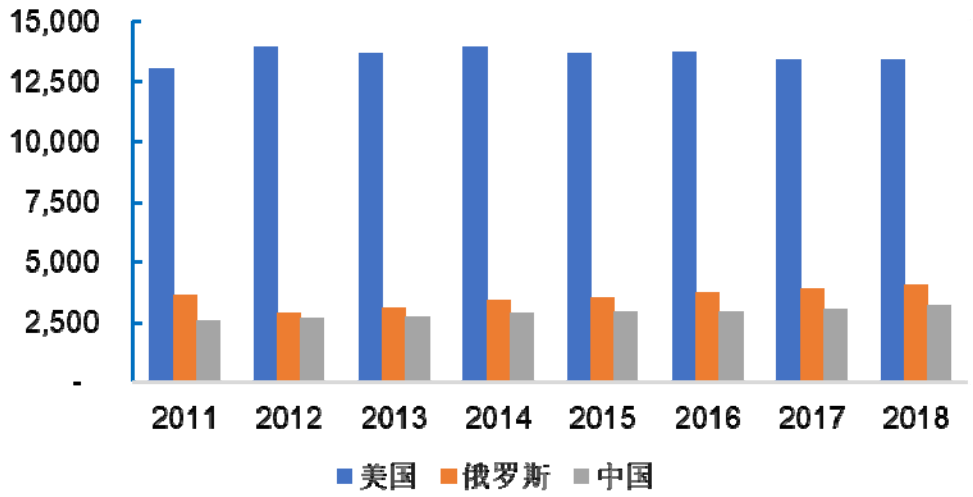
我国边境绵长，邻国众多，建设一支现代化的军队，对我国而言十分重要。目前我国面对的军事威胁多数来自于东部、南部的空域和海域，因此加强空军和海军建设对我国而言更加重要。

为了应对动荡的国际局势，近年来我国军费迅速增长。财政部发布的数据显示，2011-2018 年，我国国防支出预算从 6,012 亿元增长到 11,070 亿元，年均复合增长率为 9.12%。尽管我国军费增长很快，但军费占 GDP 的比例仍然很低。目前，我国国防支出占 GDP 比例约为 1.3%，而全球平均水平是 2.4%，美国更

是高达 3.6%。为了维护我国领土完整和主权统一，未来我国军费仍将快速增长；从军费的军种间分配看，将更侧重于空军与海军的发展。

在空军规模方面，目前我国较美国、俄罗斯仍有一定差距。根据 Flight Global Insight 的估算，2018 年我国现役军用飞机数量为 3,187 架；而美国高达 13,398 架，是我国的 4.20 倍；俄罗斯高达 4,078 架，是我国的 1.28 倍。

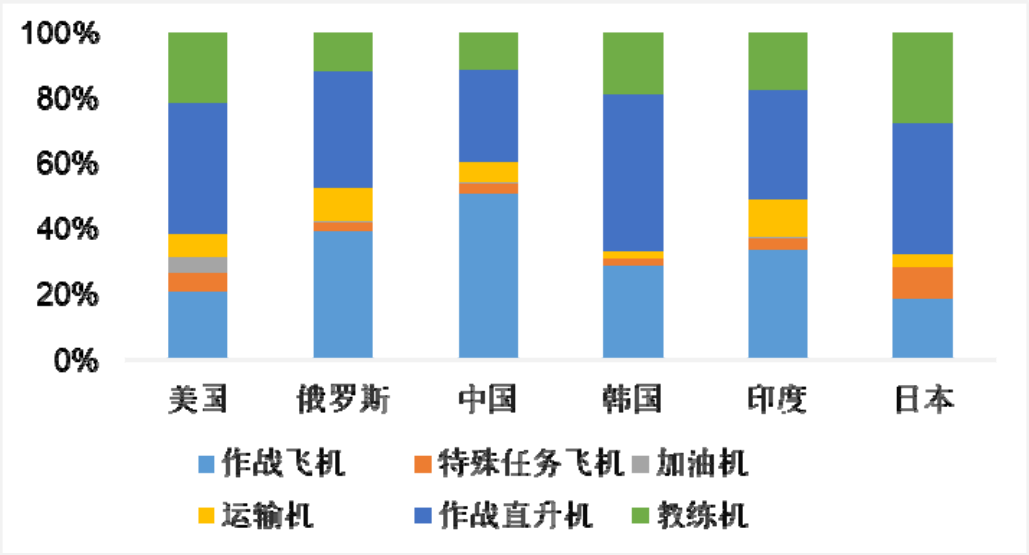
图：2011-2018 年中美俄现役军用飞机数量（架）



资料来源：Flight Global Insight《World Air Forces》（历年）

在空军机种方面，我国作战飞机以外的各类机种也尚待发展。2018 年，美国的作战飞机占比为 21.08%，俄罗斯为 39.01%，而我国高达 50.96%。我国近年研制的新机种仍处在快速列装阶段，但目前我国军用飞机仍以作战飞机为主，后续加油机、运输机、教练机、作战直升机、特殊任务飞机等占比将快速上升。

图：2018 年各国不同军用飞机种类占比情况



资料来源：Flight Global Insight《World Air Forces》（2019）

为了满足国防现代化建设的需求，近年来我国大力加强空军建设，数十个型号的飞机实现首飞、鉴定和设计定型，一大批先进航空装备实现批量生产。2017 年建军 90 周年大阅兵上，运-20、歼-20、歼-16、歼-15、歼-11B、歼-10B/C、轰-6K、空警 500 等新型战机登台亮相。目前，歼-20、运-20 等先进飞机已经列装部队，标志着中国空军迈入 20 时代。未来，各种用途的新型先进战机将不断研制成功并列装，原有主战机型也将进行扩产和升级。

根据《简氏防务周刊》的预计，我国军用飞机的产量将维持高位增长，2016-2020 年，为完成对旧有机型的淘汰和更替，增强国防力量，我国将加大新机型的制造力度，年产军用飞机将超过 180 架，其中作战飞机累计生产将超过 350 架，运输飞机累计生产接近 100 架；同时，我国将加强对现有机型的升级和改造，加快推进新一代飞机的研发工作。我国军用航空工业配套的各类产品，将迎来广阔的发展机遇。

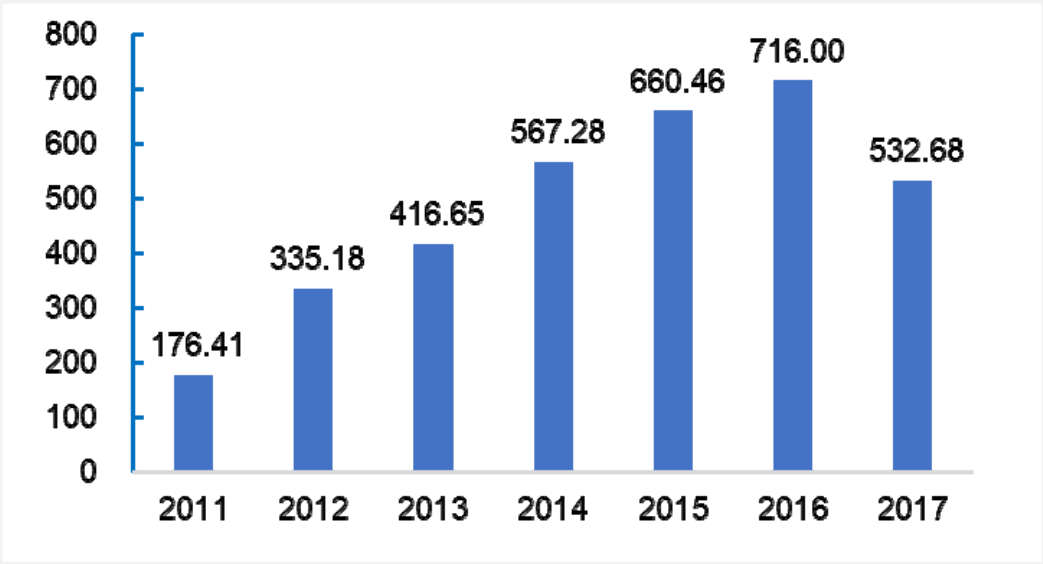
（2）民用航空行业发展状况

1）总体情况分析

新机型的研制持续拉动着航空工业配套产业的发展。近年来，我国民用航空工业抓住国家大力扶持航空工业、推进制造业整体转型升级的历史机遇，以多个重大项目为核心，开展技术创新和技术引进，实现了从“总体跟跑”到“主体并跑”

的转变，推出了一大批技术可靠、具有市场竞争力的民用飞机机型。近年来，我国民用飞机自主发展出 C919、AG600、新舟 700、ARJ-21、运-12、MA60、H425、AC313 等机型。同时，我国与俄罗斯合作，正在研制大型宽体客机 CR929。2011-2017 年，我国民用飞机产品交付金额从 176.41 亿元增长到 532.68 亿元，年均复合增长率达 20.22%。目前，我国民用航空工业基本形成了由大中型运输机、涡桨支线飞机、通用飞机、直升机及其配套系统构成的产品体系。一系列机型的研发和生产，对配套产品形成了强劲的需求，将拉动我国航空工业配套产业持续发展壮大。

图：2011-2017 年我国民用飞机产品交付金额（亿元）

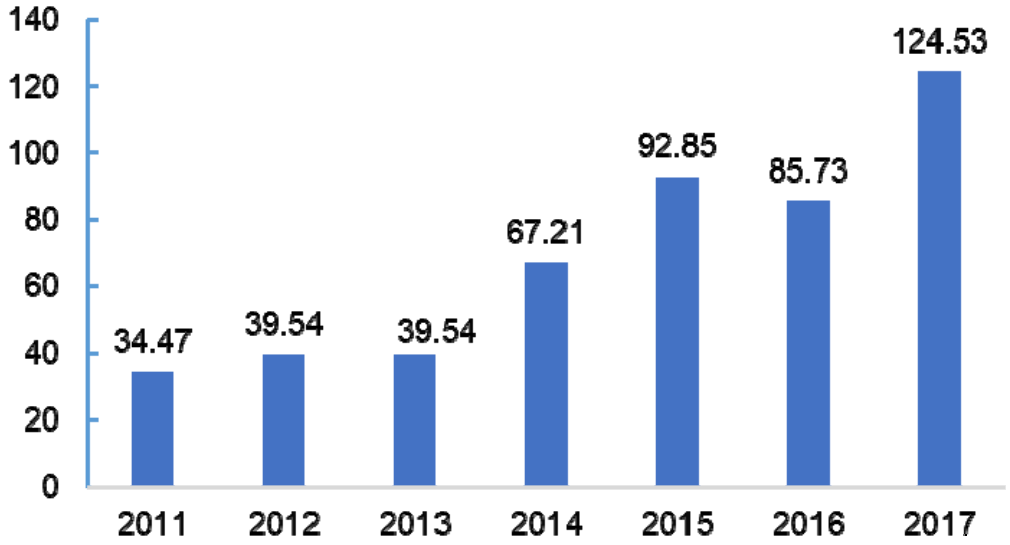


资料来源：《中国民用航空工业统计年鉴》（历年）

我国民用航空企业日益活跃的研发活动，带动了航空工装、零部件和部段市场的不断扩大。航空装备研制具有“一代材料，一代装备”的特点，当航空装备还在预研论证的时候，很多零部件、材料的试制和生产早已提上日程，这个过程中所需的配套装备、原材料具有小批量、多品种的特点，相应配套产品的生产难度大、成本高，专业性程度很强。与此同时，航空装备产品研制质量要求高、时间紧，尤其是新机型新材料要不断地试用、试验，才能达到型号研制要求，同时还必须确保研制时间节点。近年来，我国民用航空工业研发活动日益活跃，产品研究与试验发展经费支出从 2011 年的 34.47 亿元增长到 2017 年的 124.53 亿元，

年均复合增长率高达 23.87%。民用航空工业的研发活动迅速扩大了与研发配套的航空工装、零部件和部段等产品的市场空间。

图：我国民用航空产品研究与试验发展经费支出（亿元）



资料来源：《中国民用航空工业统计年鉴》（历年）

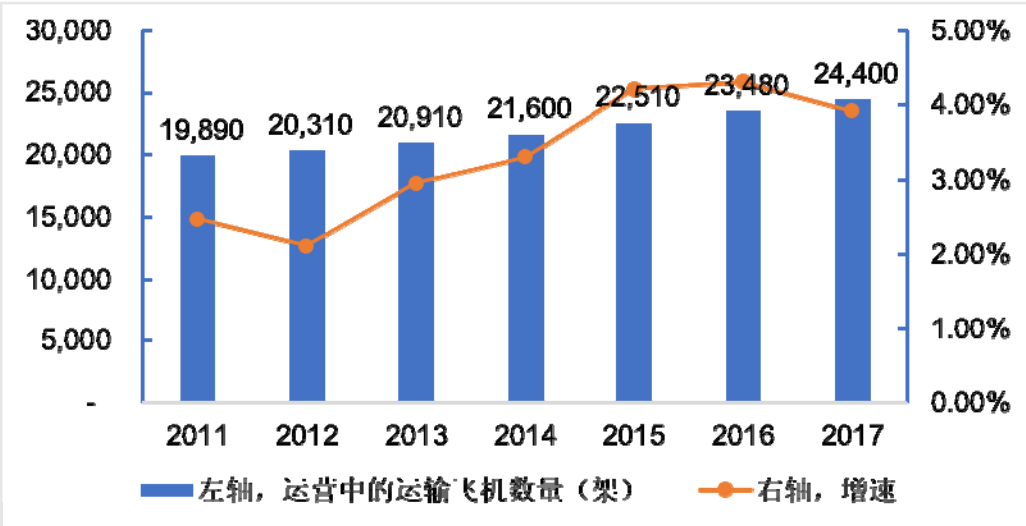
2）终端应用领域分析和预测

①商用航空领域

Ⅰ国际航空运输业

近年来，全球运输飞机数量不断增加。受益于全球商贸往来部段增加、多边航空协定进一步发展、航空联盟加速整合、低成本航空公司迅速壮大等因素，国际航空运输保持繁忙，总体业务量不断上升，各大航空公司不断扩充机队规模。根据波音公司的统计，2011-2017 年，国际运营中的运输飞机数量从 19,890 架增长到 24,400 架，年均复合增长率为 3.46%，自 2012 年以来增幅不断扩大，每年净增的运输飞机已接近 1,000 架。

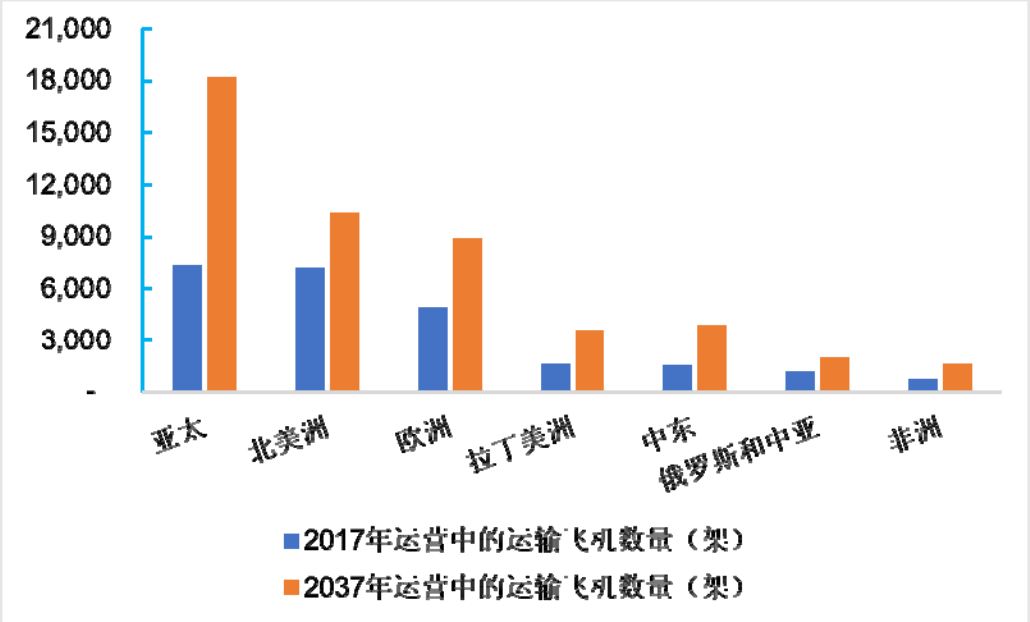
图：2011-2017 年全球运输飞机数量及增速



资料来源：波音《当前市场展望》（历年）

亚洲地区航空运输业繁忙，有利于我国航空工业的发展。亚洲地区人口稠密、地域广阔、经济发展迅速，2017 年亚洲地区运营中的运输飞机数量为 7,360 架，在全球占比达到 30.16%，在全球各区域中排名最高。根据波音公司的预测，到 2037 年，全球运营中的运输飞机数量将达到 48,540 架，其中亚洲地区将拥有 18,200 架，占比达到 37.49%。这一趋势有利于我国航空工业就近开拓国际民用市场，为我国航空工业的发展创造了有利条件。面向国际市场，我国航空工业将发展适应不同区域和业务类型的新机型，扩大重点机型的生产规模，同时通过专业分工不断增强市场竞争优势，这些都会持续扩大航空配套产品的市场规模。

图：2017 年和 2037 年全球运输飞机地域分布

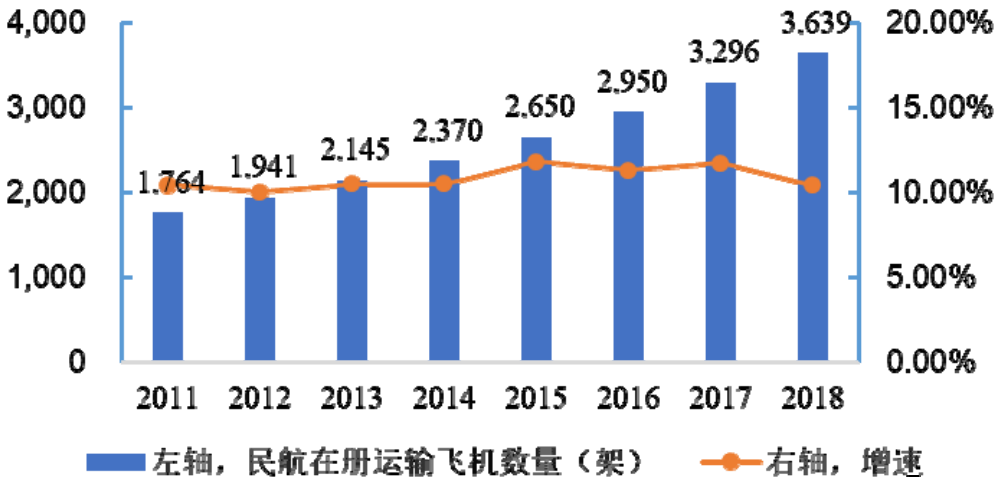


资料来源：波音《当前市场展望 2018-2037》

Ⅱ我国航空运输业

改革开放以来，我国航空运输业获得了快速发展。民航业作为国民经济的“晴雨表”，近年来在我国经济结构调整、产业部门转型升级的过程中，保持着良好的发展势头，机队规模不断攀升。2011-2018 年，我国民航在册运输飞机数量从 1,764 架增长到 3,639 架，年均复合增长率为 10.90%，各年增幅均保持在 10%以上。物流业务、跨国航线、中西部航线等已成为我国航空运输主要的新飞机需求来源。

图：2011-2018 年我国民航在册飞机数量及增速



资料来源：《民航行业发展统计公报》（历年）

我国自行研制的 C919 等机型打破了波音、空客对民用客机的垄断，推动了我国民用航空工业的发展。过去，我国民航飞机市场几乎为波音、空客两大国际航空巨头垄断，造成我国民用航空业在核心设备上严重受制于人，降低了引进新飞机时的议价能力，影响了经济效益。我国自主发展的 C919 机型，重点瞄准国内航空运输市场需求，甫一成功下线就获得了中国航空、东方航空、南方航空、海南航空等企业的大量订单，获得了强烈的市场反响。目前，CR929 的研制工作也在有序进行。根据中国商飞的预测，未来 20 年，为适应航空运输业的快速增长，中国客机机队规模将不断扩大，新增各类飞机将达到 9,008 架，新机交付的市场价值将达到 1.3 万亿美元，年均需求将达到 450 架。

②通用航空领域

随着对低空空域管制体制改革的开展，我国通用航空呈现出快速发展的趋势。中国航空运输协会发布的《中国通用航空发展报告》显示，2005-2016 年间，我国通用航空器的数量从 615 架增长到 2,595 架，年均复合增长率为 13.98%。根据民航总局发布的数据，2011-2016 年，我国通用航空器新注册数量从每年 181 架增长到每年 383 架，年均复合增长率为 16.17%。

图：2010-2020 年中国通用航空器数量及增速

资料来源：中国航空运输协会《中国通用航空发展报告》

即便如此，中国目前与通航产业发达国家仍有巨大差距。根据美国通用飞机制造业协会统计，2016 年，在全球 36 万架通用飞机的保有量中，美国以 21 万架位居首位，占比 58.3%，年飞行小时超过 2,400 万飞行小时，固定翼通用机场超过 5,054 个，直升机通用机场 5,287 个。根据《中国通用航空发展报告》，中国当前通用航空器的数量仅约为美国的 1%，年飞行小时仅为美国的 3%。因此，中国未来通航产业具有巨大的发展空间，市场需求潜力巨大。

随着经济持续快速发展和城乡居民生活水平的不断提高，通航产业的行业规模在日益扩大，应用领域不断拓展，通航机队规模将持续增长。2016 年 5 月，国务院办公厅印发了《关于促进通用航空业发展的指导意见》，提出：到 2020 年，建成 500 个以上通用机场，通用航空器达到 5,000 架以上，通用航空业经济规模超过 1 万亿元。“十三五”期间，国内通用航空器数量预计年均增速在 18%以上。

因此，随着国家对通航领域准入门槛的降低以及低空领域管制政策的逐步放开，未来通航产业将迎来井喷式发展。

综上，军用航空、商业航空、通用航空的不断发展加大了对飞机的需求，将带动航空工业配套产业的高速发展。

3、发行人主营业务所属细分市场情况

公司的主营业务属于航空工装、航空零部件以及无人机行业，其具体情况如下：

（1）航空工装行业发展情况

1）航空工装行业的发展历程

公司的航空工装产品可以分为成型工装和装配工装。其中，成型工装的发展与航空材料技术的进步密不可分。20 世纪初，莱特兄弟以木材（占比 47%）为主，钢材（占比 35%）和布料（占比 18%）为辅制造了人类历史上第一架载人飞机。上世纪 20 年代，半硬壳式机身和具备翼型空间的机翼大幅提高了飞机性能，金属材料开始应用于发动机架、整流罩等局部受力处，成型工装开始在航空工业中应用。随着铝合金材料技术的发展，以钢材做骨架、铝合金做蒙皮的全金

属结构飞机凭借着更高的结构强度得到青睐，成型工装在航空工业中大规模使用。20 世纪 50 年代，人类跨入超音速时代，开始使用坚固耐热的钛合金和不锈钢制造骨架、蒙皮等特殊部位，同时随着飞机零部件愈发复杂，成型工装成为飞机制造过程中不可或缺的一环。20 世纪 70 年代，强度更高、重量更低的复合材料成为新一代航空材料，用于生产复合材料的成型工装逐渐成为航空工装的重要组成部分。

在航空工业发展之初，飞机的结构简单，大部分装配工作都是手工完成，对装配工装的需求少且要求的精度低。伴随着飞机飞行速度、高度等性能的提高，飞机设计师开始追求飞机的气动性能和制造精度，完全靠手工去完成飞机所有的装配工作已经不可能满足设计要求，此时，装配工装就发挥了重要作用。现代飞机由于部段尺寸大、精度要求高，在装配过程中必须采用特殊的装配工装。如大型民用飞机各部段的蒙皮对接，间隙误差都是在毫米之内，这就需要借助装配工装来确保对接精度。

2）航空工装行业的市场需求

①军用航空工装行业的市场需求

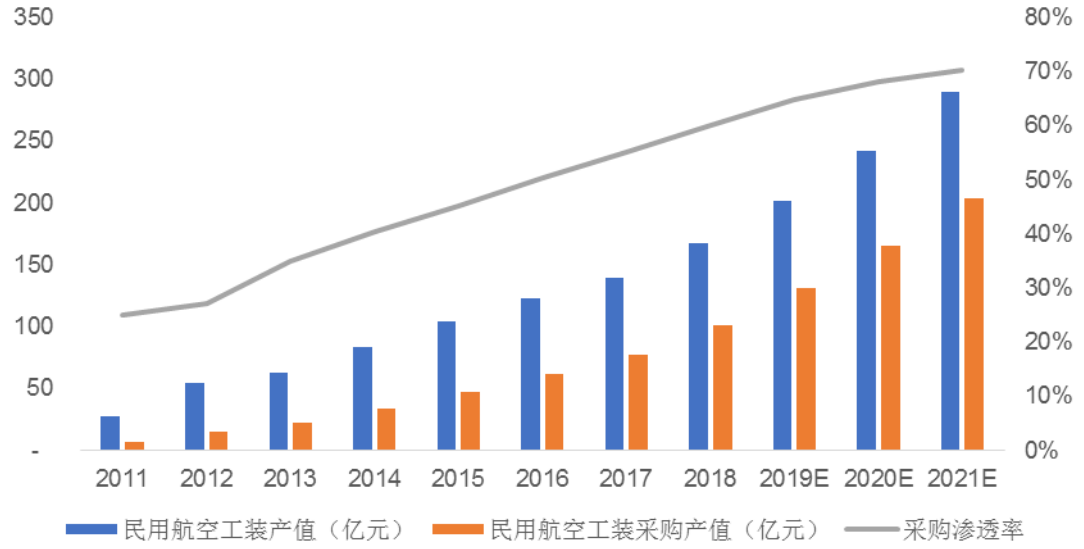
军用航空工装的市场需求主要来自于新型军机的大规模装备。根据 2015 年我国政府发布的《中国军事战略》，我国空军按照空天一体、攻防兼备的战略要求，实现国土防空型向攻防兼备型转变。与之对应，作战半径较小、立足与国土防空的歼-7、歼-8 等旧机型正加速退役，歼-20、歼-10C 等新型作战飞机持续列装部队；同时，运-9、运-20、空警-2000、空警-500 等战略支援机种也逐步交付，非作战飞机占比不断提高。新型作战飞机制造精密，技术要求较高，非作战飞机机体庞大且结构复杂，二者的大规模交付列装势必会带动我国航空工装行业的技术进步，增加航空工装溢价，为航空工装行业提供更广阔的市场空间。

②民用航空工装行业的市场需求

得益于我国民用航空工业的快速发展，我国民用航空工装市场规模不断扩大。2011 年-2018 年，我国民用航空工装产值从 28 亿元增长至 168 亿元，年均复合增长率 29.17%。其中，民用航空工装采购产值从 7 亿元增长至 101 亿元，

年均复合增长率 46.42%，增速远超行业增速，主要是由于各主机厂增大从外部民营企业采购航空工装的比例，整体采购渗透率从 2011 年的 25%增长至 2018 年的 60.12%。

图：2008-2021 年中国民用航空工装产值、采购产值及采购渗透率及预测



资料来源：e-works 数据化企业网

预计 2021 年我国民用航空工装产值将达到 290 亿元，2018 年-2021 年复合增长率 19.96%，其中，民用航空工装采购产值达到 204 亿元，年复合增长率 26.41%，采购渗透率将从 60.12%进一步增长至 70.34%。

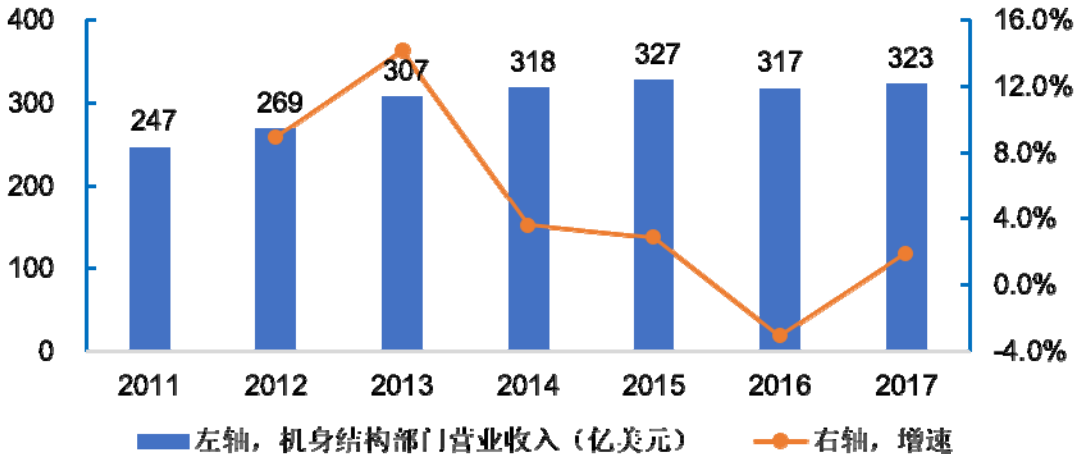
（2）航空零部件行业发展情况

1）航空零部件行业的发展历程

区域和全球经济一体化的趋势促进了航空器和航天器分包制造的发展，使得航空零部件产业走向了全球。20 世纪 60 年代，空客公司为充分利用欧洲各国在航空领域的比较优势，初步建立了覆盖法国、英国、德国等国家上百家制造商的制造体系。与之相仿，波音公司在不断扩张的过程中，也将供应商体系覆盖到美国各地。随着跨国联系和合作的加深，波音、空客等领先公司的航空器产品在走向全球的同时，其配套的航空零部件产业也在多个国家蓬勃发展。现役载客量最大的民航客机空客 A380 由 400 万个零部件组成，供应商囊括了来自 30 个国家

的 1,500 家公司。目前，全球航空零部件产业已形成了稳定的产业规模，2013-2017 年，全球机身结构部门的营业收入均保持在 300 亿美元以上。

图：2011-2017 年全球机身结构部门营业收入



资料来源：德勤《全球航空航天及国防行业财务状况分析》（历年）

我国在 20 世纪 50 年代建立独立自主的航空工业体系时，就注重产业链体系的建设和发展。改革开放以来，我国航空工业面对国内经济发展和国防建设的需求，积极融入国际航空产业链，发展出品种不断扩大、技术持续进步的航空工业产品体系，形成了对接国际先进技术标准和供应体系、能够保障我国军用及民用领域需求的航空零部件产业。近年来，随着国际民航工业布局不断向我国倾斜，以及我国对 C919 等大型飞机项目的扶持力度不断加大，我国航空零部件产业的发展进一步加速，兴起了一批专业能力强、技术先进的企业。

2）航空零部件行业的市场需求

①军用航空零部件行业的市场需求

军用航空零部件的需求来自国防装备的生产、研发及维护。

生产方面，我国正大批量装备新型军机。我国正在快速形成以四代机为核心、先进三代机为主力的空中力量体系，歼-20、歼-10C、歼-11C、歼-15、歼-16 等机型持续列装部队，歼-7、歼-8 等旧机型正加速退役；同时，运-20、空警-2000、空警-500、轰-6K 以及多型号无人机也在持续交付。各主机厂持续开展新型空天

国防装备的生产交付，机体结构复杂、技术含量高，军用航空零部件的市场需求因此不断扩大。

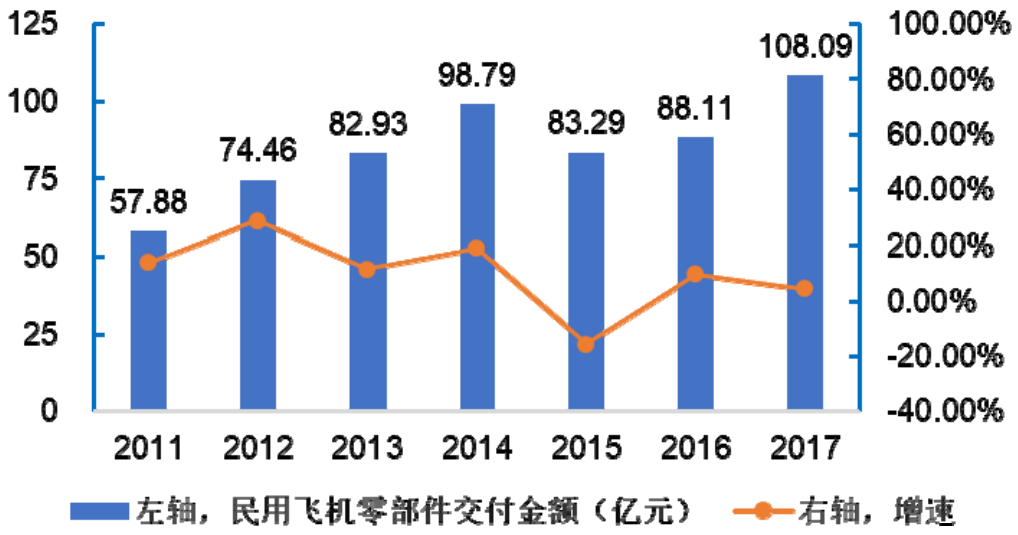
研发方面，我国不断加大新型战斗机、轰炸机、运输机、预警机、直升机、无人机的研制工作。上述新机型的持续研发及后续列装，将带动配套军用航空零部件产品的相应需求。

维护方面，随着我国空军持续提升实战训练水平，飞机的检修工作变得十分重要。近年来，我国空军建立了面向实战的训练体系，远海训练、联演联训也走向常态化。在高强度训练当中，飞机的检修工作十分重要，对于达到使用寿命或者出现故障的零部件需要及时替换，这使得我国军用航空零部件的市场规模进一步扩大。

②民用航空零部件行业的市场需求

从国内分包市场来看，我国民用飞机的研制为航空零部件行业的发展带来了机遇。干线客机方面，窄体干线客机 C919 已首飞成功，订单数量截至 2019 年 3 月已超过 850 架；宽体干线客机 CR929 正在研发。支线客机方面，ARJ21 订单数量截至 2018 年 2 月已达 453 架，新舟 60/600 飞机截至 2017 年累计交付超过 100 架，新舟 700 订单数量截至 2018 年 10 月已达 185 架。此外，大型特种用途水陆两栖飞机 AG600 已首飞成功，全机 5 万多个结构及系统零部件中，98%由国内供应商提供。2011-2017 年，我国民用飞机零部件年交付金额从不到 60 亿元增长到将近 110 亿元，已形成较大的市场规模。

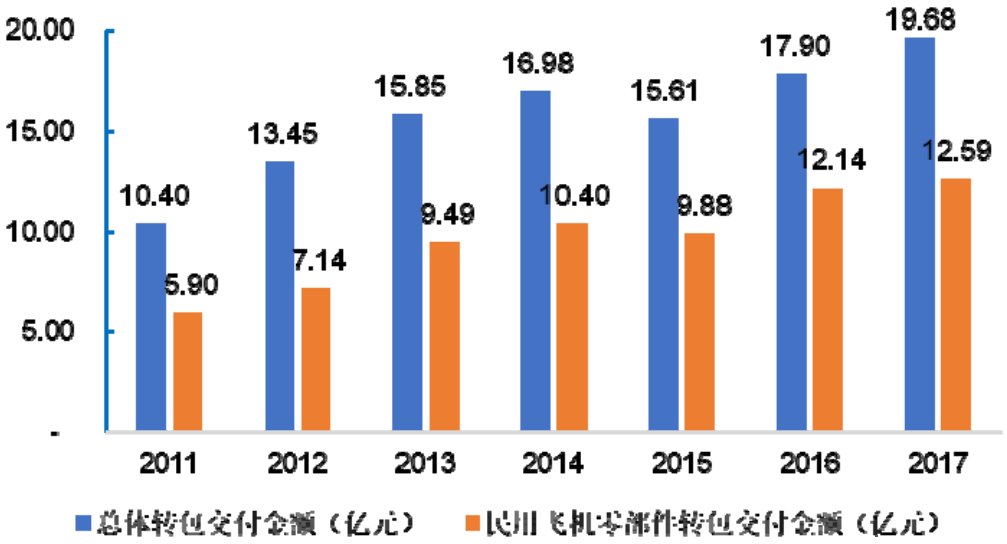
图：2011-2017 年我国民用飞机零部件国内分包交付金额



资料来源：《中国民用航空工业统计年鉴》（历年）

从国际转包市场来看，随着我国融入国际航空产业链的程度不断提升，我国航空零部件产业在国际市场的参与程度也不断提高，越来越多的零部件、部段被委托给中国公司进行转包生产。2011-2017 年，我国民航工业总体转包交付金额从 10.40 亿元增长到 19.68 亿元，年均复合增长率为 11.22%；其中民用飞机零部件转包交付金额从 5.90 亿元增长到 12.59 亿元，年均复合增长率为 13.46%。

图：2011-2017 年我国民航工业总体国际转包和飞机零部件国际转包交付金额



资料来源：《中国民用航空工业统计年鉴》（历年）

（3）无人机行业发展情况

无人机按照用途，可以分为军用无人机和民用无人机。民用无人机根据客户群体的不同，又可以分为消费级和工业级两个类别。三类无人机在搭载设备、客户群体以及用途方面的区别如下：

表：军用无人机、工业级无人机及消费级无人机区别

无人机分类	搭载设备	客户群体	用途
军用无人机	根据不同的用途搭载各种专业的军事设备，如光电、雷达等传感器，导弹、物资等	面向军队、武警及公安	侦查、攻击、通信中继、靶机等
民用无人机（工业级）	根据行业需求不同搭载各种专业探测设备，如热红外相机、高光谱相机、激光雷达、大气探测器等	面向行业用户优化定制生产，强调解决方案的整体性。由于多为定制生产，所以产量一般不大，售价普遍较高	测绘、电力巡线、环保、农情监测、农业植保等
民用无人机（消费级）	搭载相机、摄像头等拍摄设备，根据需要会配有云台和图传电台	面向普通消费者或航拍爱好者。强调飞机的便携性和易操作性。用户通常对价格敏感	满足消费者的娱乐需求

1）无人机行业的发展历程

第一阶段：军事专用。无人机于第一次世界大战期间诞生在军工领域，是在有人机基础上发展起来的，先后被用于靶机、侦查及情报探测、携弹打击等，在一战、二战及之后的朝鲜、越南、海湾战争中发挥了越来越重要的作用。相对于有人机，无人机具有成本低、体积小、机动性好等特点，美国、以色列及中国等国家相继投入了大量经费研发无人机。

第二阶段：军用转民用。进入 20 世纪中后期，无人机开始被用于非军事用途。1983 年，日本雅马哈公司利用摩托车发动机研发出植保无人机，美国 NASA 等部门也积极开发无人机的非军事应用，中国在 20 世纪 80 年代将无人机用于航空测绘等领域。

第三阶段：消费级无人机大爆发。随着技术水平的进步，无人机硬件产业链的成熟度大幅提升，成本大幅下降，飞行控制等技术也取得了很大的进步，无人机具备了小型化、智能化、低成本等条件，消费级无人机很快出现在市场上。2006年以来，以大疆为代表的上百家企业涌入了这个行业。

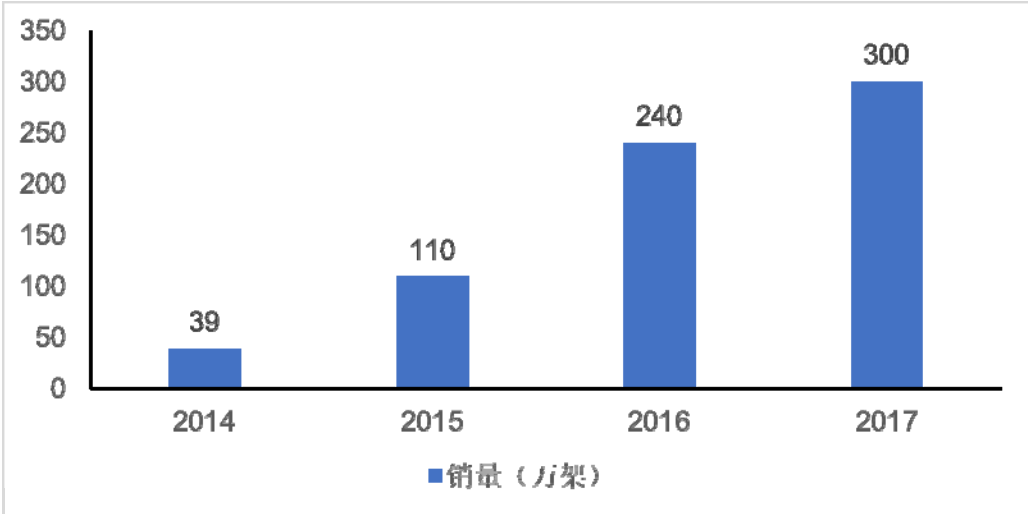
第四阶段：工业级无人机增速加快。消费级无人机的爆发推动了整个民用无人机行业的发展，无人机的影响力也越来越广泛，电力、农业等多个工业级领域需求开始加速释放。除了整机制造，无人机飞行服务、培训服务及垂直媒体等产业链环节的规模也快速增加。

2）无人机行业的市场需求

①全球无人机行业的市场需求

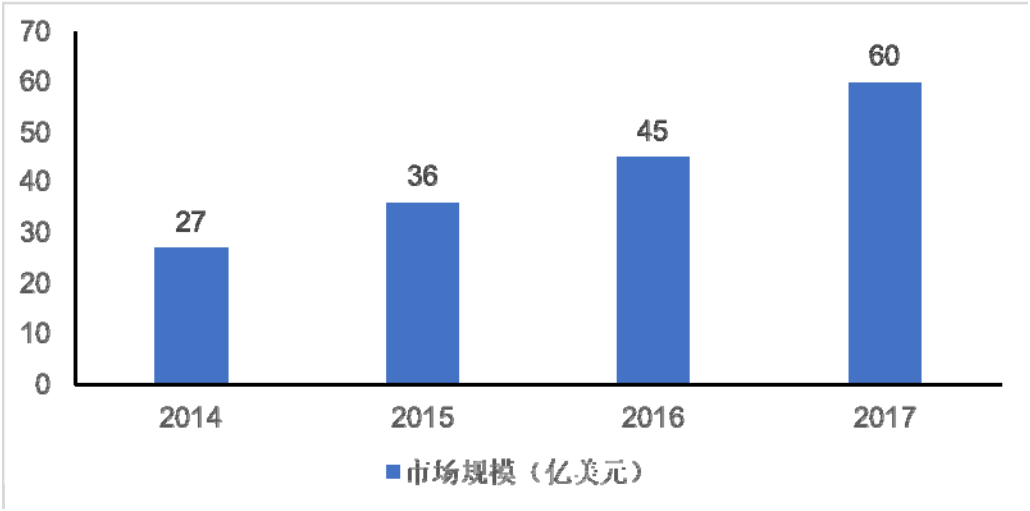
近年来，无人机整体市场发展迅速。2017 年，全球无人机销量约为 300 万架，比上年增长 25%；市场规模约为 60 亿美元，比上年增长 33.33%。

图：2014-2017 年全球无人机销量



资料来源：前瞻产业研究院

图：2014-2017 年全球无人机市场规模



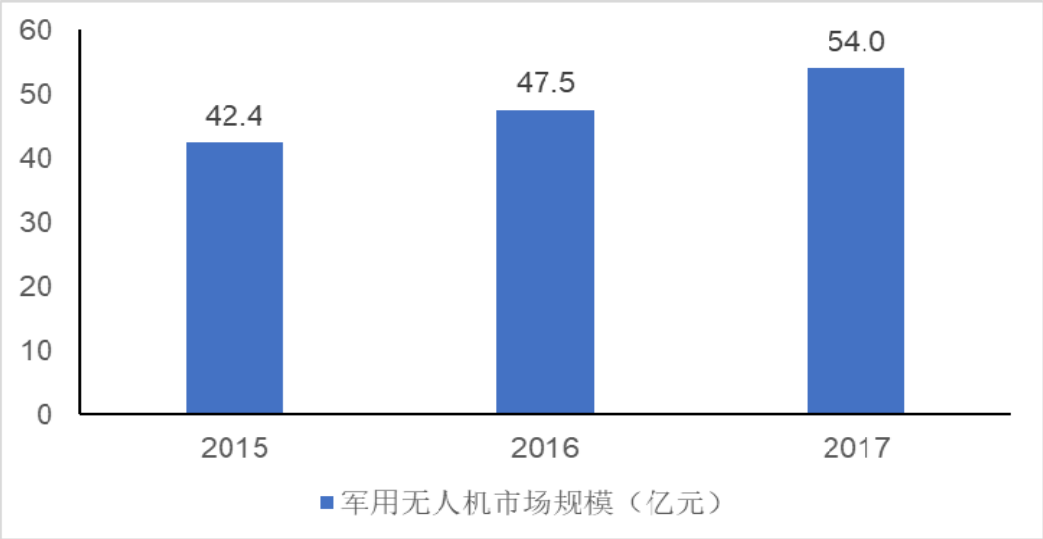
资料来源：前瞻产业研究院

②我国无人机行业的市场需求

Ⅰ我国军用无人机行业的市场需求

进入 21 世纪后，我国军用无人机开始爆发式发展，尤其是彩虹系列、翼龙系列的研制成功，标志着我国军用无人机部分产品已经达到同类无人机的国际先进水平。美国智库 IISS 发布的数据显示，从 2008 年到 2017 年，美国共出口无人机 351 架、以色列出口无人机 186 架，我国则出口 88 架，我国的市场份额达到 10%。但总体而言，我国军用无人机的技术水平仍与美国、以色列等国存在一定差距。2015-2017 年，我国军用无人机市场规模从 42.4 亿元增长到 54.0 亿元，年均复合增长率达到 12.85%。

图：2015-2017 年我国军用无人机市场规模



资料来源：前瞻产业研究院

目前促进我国军用无人机行业发展的驱动因素主要包括：

第一，军队无人机列装拉动内需，政策为产业化护航。从近年来历次阅兵来看，各型察打一体无人机、中高空侦察机、反辐射无人机、中短程多用途无人机等先进机型已列装部队，随着军队信息化建设的加强、海空军编队力量补短板，无人机在通信侦察、电子对抗、空中打击等领域的应用渗透率将进一步提升。在政策方面，我国对国防建设高度重视，十九大明确提出建设世界一流军队的目标。此外，《中国制造 2025》和《“十三五”规划纲要》均提出了要推进无人机的产业化，因此，无人机将成为未来装备体系的重要力量和关键装备。

第二，地区冲突促进出口，高性价比备受青睐。随着无人机在中东战场上大放异彩，无人机成为世界各国重点关注的对象。对于地处局势动荡、战争频发的地区的国家，无人机更是亟需装备，这在一定程度上会促进我国军用无人机的出口。从性能来看，中国无人机与美国无人机差距不大，在续航等方面甚至超过了同级别的美国无人机，但价格却远低于美国无人机。更高的性价比使得我国军用无人机广泛出口中东、非洲、拉美等地区的第三世界国家。在我国无人机型谱进一步完善，性价比优势继续保持的情况下，我国在全球无人机军贸市场的份额有望进一步提升。

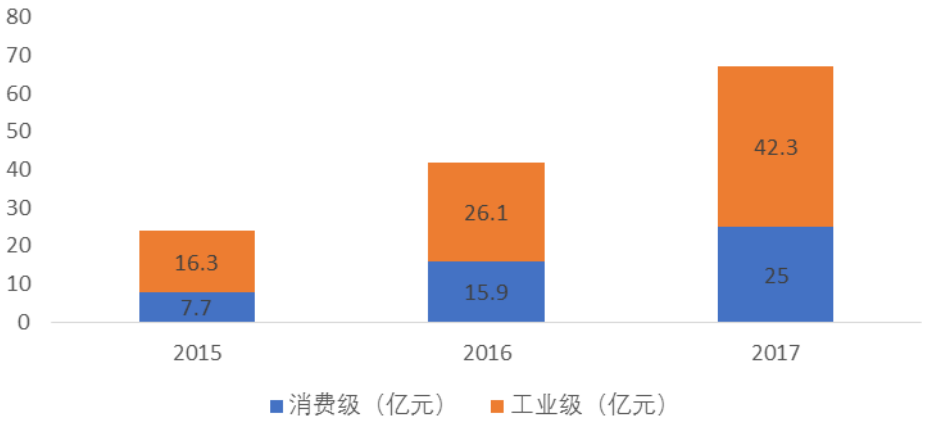
第三，拥有专业人才、技术实力雄厚。经过多年发展，中国军用无人机研发体系日趋成熟，建立起了产学研有机结合的研发模式。中国已初步形成以军工企

业、科研院所为骨干，高等院校、民营企业等力量积极参与的无人机研发体系格局，为我国军用无人机的发展奠定了坚实的科研基础。

II 我国民用无人机行业的市场需求

在消费级无人机领域，以大疆为代表的中国企业在全球占据了绝大部分市场份额。在工业级无人机领域，市场需求也在不断释放。2015-2017 年，我国民用无人机市场整体规模从 24 亿元增长到 67.3 亿元，年均复合增长率达到 67.46%。其中 2017 年，消费级无人机市场规模达到 25 亿元，较上年增长 57.23%，工业级无人机市场规模达到 42.3 亿元，较上年增长 62.07%。消费级无人机市场的爆发使得无人机的影响力不断提高，电力、农业等行业相继研究无人机在各自行业应用的可能性，带动工业级无人机市场增速加快。

图：2015-2017 年我国民用无人机市场规模



资料来源：前瞻产业研究院

目前促进我国民用无人机行业发展的驱动因素主要包括：

第一，产业链完整，成本优势大。我国拥有完整的电子产业链，无人机企业能够以较低的价格采购到性能优异的电子元器件。此外，目前消费级无人机基本全部装配锂电池，中国的锂电池在性能和价格方面均走在国际前列，这也是消费级无人机蓬勃发展的原因之一。

第二，技术红利的不断释放。根据期刊《统计分析》2016 年第二期《从专利角度看中国无人机领域竞争态势》文章中的数据显示，近几年国内无人机相关专利申请不断增加，截至 2015 年，我国无人机领域涉及的专利申请数量总计

5,458 件，其中，2010-2014 年的申请量年增长率均为 30%以上。根据 2017 年美国 Harrity&Harrity 知识产权代理公司发布的报告，2011 年，中国超越美国成为无人机技术最大的专利申请国。时至今日，中国一直处于无人机专利申请的首选国家。无人机专利的井喷，使得国内在无人机基础科研领域积累了扎实的基础。

第三，人口老龄化背景下，工业级市场需求释放。随着人口老龄化加速，我国适龄劳动人口占比逐年下降，同时人力成本居高不下，招工难、用工难的问题尤为明显。同时，现代人对劳动保护的意识也逐步提高，不愿从事枯燥、高危险和较为辛苦的工作。在商业航拍、测绘、电力巡线、环保、农情监测、农业植保等领域，工业级无人机都可以很大程度上代替人类。以电力巡线为例，无人机巡线成本要低于山地森林地区人工巡线及有人机巡线的成本，而随着电力行业从业人员工资的不断上升，未来平原地区人工巡线的成本也将超过无人机巡线，无人机在巡线中渗透率将不断提升。过去几年，随着消费级无人机市场的爆发式增长，无人机的影响力不断提升，一些企业以及政府部门相继关注到无人机，并积极研究无人机在各自行业应用的可能性，无人机的市场需求将得到逐步释放。

（四）行业竞争格局

1、行业总体竞争格局

（1）航空工装行业竞争格局

目前我国航空工装行业的参与者包括飞机整机制造商内部配套企业、民营企业以及部分外国企业，企业数量较少，且各企业主要专注于固定客户或者固定领域，行业竞争强度不高。

主机厂内部配套企业：飞机整机制造商的内部工装配套企业是目前国内航空工装行业的主要参与者。工装的设计制造与飞机整机、零部件的设计制造关系密切，因此各主机厂内部配套企业获得了得天独厚的优势，往往具有丰富的生产经验和领先的工艺技术。但由于我国目前的主机厂通常承担众多型号飞机的研制和生产任务，而工装制造需要较长的生产准备周期和大量的生产用地，占用主机厂较多的人力和财力，随着各主机厂研制生产机型数量及产量的快速增加，以及航

空工装行业专业化程度要求的提升，仅通过内部配套企业进行工装制造已不能满足需求，这为其他外部企业进入航空工装行业提供了契机。

民营企业：我国航空工业的快速发展及《关于非公有制经济参与国防科技工业建设的指导意见》等鼓励政策的出台为民营企业进入航空工装行业营造了良好的外部条件。航空工装行业要求响应速度快、研制周期短、质量标准高，民营企业能够充分发挥自身优势，显著缩短型号研制周期，同飞机整机制造商的内部工装配套企业等行业参与者形成互补。

波音、空客等外国企业：由于历史原因，我国工装设计制造方法主要延续自前苏联，在数字化、柔性化等方面与波音、空客等西方先进航空企业相比仍有较大差距。通过进口国外先进工装产品，吸收国外工装企业领先的管理理念与先进的制造技术，了解工装行业前沿发展方向和趋势，最终实现我国工装行业管理效率和技术水平的提高。

（2）航空零部件行业竞争格局

我国航空工业坚持产学研结合的发展战略，鼓励民间资本进入航空工业领域。目前来看，航空零部件企业的数量还比较少，主要包括主机厂内部配套企业、航空航天科研机构、合资企业和民营企业。航空零部件行业竞争强度不高，各企业均专注于相对固定的业务领域，形成了相互补充与良性互动的关系。

主机厂内部配套企业：飞机整机核心制造商的内部配套企业是目前国内航空零部件行业的主要参与者。核心制造商一般均具有“大而全”的特征，其下普遍设立多个从事零部件和部段生产的配套企业。内部配套企业除为自有整机生产配套产品外，还承接部分国际转包订单，具有丰富的生产经验和较强的生产能力。

航空航天科研机构：在长期进行航空航天设备、材料、工艺的研发过程中，国内部分科研院所形成了零部件和部段生产能力，主要为自身航空器的研制提供配套产品。在高技术含量零部件上，航空航天科研机构形成了突出优势。

合资企业：随着波音、空客等国际主机厂逐步将航空零部件制造业务向发展中国家转移，一方面国际主机厂在华设立了中外合资的航空零部件生产企业，另一方面一批国际知名航空零部件制造企业也在我国建立了生产基地。合资企业的

管理水平较高、技术能力较强、生产设备先进，带动了我国航空零部件产业的发展。

民营企业：自《关于非公有制经济参与国防科技工业建设的指导意见》出台以来，一批民营企业进入航空零部件制造领域，打破了我国航空工业原有相对封闭的经营体制。随着航空工业的飞速发展，核心制造商将更多零部件的研发和生产外部化，而将主要精力投向系统集成和关键部件的研制和最终组装、检测，这为民营企业创造了广阔的发展空间。2017 年以来，《“十三五”国防科技工业发展规划》等国家政策进一步明确了发挥市场在航空产业中的资源配置作用，使航空产业链企业的发展潜力获得了进一步提升。

（3）无人机行业竞争格局

从我国来看，从事无人机行业的单位有 300 多家，其中规模比较大企业有 160 家左右，形成了配套齐全的研发、制造、销售和服务体系。

军用无人机市场形成了产学研结合的模式。经过多年发展，中国军用无人机研发体系日趋成熟，建立起产学研有机结合的研发模式，成功研制出多款产品以满足不同军事需求。中国已初步形成以军工企业、科研院所为骨干，高等院校、民营企业等力量积极参与的无人机研发体系格局。从事军用无人机研制的军工企业及研究所包括中航工业集团、航天科工集团、航天科技集团以及中国电科集团下属科研院所等；高校包括北京航天航空大学、南京航天航空大学、西北工业大学等。

表：中国军用无人机研制单位及典型产品

企业/高校	典型产品
中国航空工业集团	翼龙系列无人机、利剑系列无人机、翔龙无人机等
中国航天科工集团	刀锋无人机
中国航天科技集团	彩虹系列无人机
西北工业大学	ASN 系列无人机
北京航天航空大学	BZK-005 远程无人侦察机
南京航天航空大学	HY-A 系列无人机

资料来源：中航工业、航天科技、航天科工和各高校官方网站

消费级无人机市场呈现大疆“一家独大”的局面。据前瞻产业研究院统计，2017 年大疆无人机在国外的市场份额在 65%以上，而在国内的市场份额高达 85%以上。除大疆外，消费级无人机行业的主要企业还包括法国 Parrort、美国 3DRobotics，以及国内的零度智控、亿航和小米等。

表：大疆无人机市场份额

国内/外	价格区间	市场份额
国外市场	1,000-2,000 美元	66%
	2,000-4,000 美元	67%
国内市场	1,500-3,499 元	93%
	3,500-6,499 元	87%
	6,500-9,000 元	96%

资料来源：前瞻产业研究院

国内布局工业级无人机的企业大约有 200 家，市场参与者主要分为三类：易瓦特、观典防务等从其他行业切入的企业；大疆、极飞等创业公司；安阳全丰、西安爱生等附属于科研院所的企业。目前，工业级无人机市场分散，各企业收入规模差距不大，行业竞争格局有以下特点：（1）各企业工业级无人机业务收入规模相差不大，行业中部分企业已经完成了“从 0 到 1”的积累，如大疆、易瓦特、观典防务等；（2）农业和电力是工业级无人机企业的主要布局领域，由于农业无人机空间较大，很多企业专注于植保无人机业务。

2、进入本行业的主要壁垒

（1）技术壁垒

航空工业是一国科技实力最为直接的展现，技术壁垒很高。航空工业配套产品生产需要较高的技术水平和严格的质量控制体系，需要在产品研发、材料成型、精度控制、加工工艺、测量检验等方面拥有独特的技术，需要较长时间的技术积累。随着我国航空工业向着赶超国际先进水平的目标迈进，行业内主要客户要求提供的产品质量、性能越来越高，产品更新速度越来越快，需要大量的设计经验和制造经验，更需要长期的技术支持。

航空工业配套产业的技术壁垒还体现在对人员素质的要求上。尤其是飞机零部件的研发生产，对于产品的可靠性、维修性、保障性、测试性、安全性、环境

适应性均有较高要求，精通专业知识、行业经验丰富的人才非常重要。随着航空工业技术不断发展进步，新工艺、新流程不断推出，从业人员需要掌握行业最新发展趋势，不断学习和应用先进技术。

（2）客户壁垒

航空工业配套产业的客户壁垒很高。整机研制对航空工装、航空零部件、航空部段产品的可靠性有着相当高的要求，主机制造厂商和航空科研单位选择供应商时均较为谨慎，一般会对其进行较长时间的考察和严格的审核认定，只有进入合格供应商名录的单位才有资格为其提供各类产品。航空产品研制周期较长，供应商往往需要在预研阶段介入，并在后续的产品研发、生产阶段持续参与。由于上述原因，下游客户一旦选定供应商后，一般不会轻易更换。对于军用航空相关产品而言，基于安全保密和更换成本的考虑，更不会轻易更换供应商。

在军用航空领域中，新进入者难以获得订单。军用航空器涉及国防安全和保密，并且定制化程度很高，所以需求信息的发布往往仅限于已进入军用航空领域、与重要军机主机厂商和军机研发单位形成合作关系的企业当中。新进入者缺乏了解军工技术和产品需求的信息渠道，这种信息的不对称会形成较难克服的市场障碍。

（3）资质壁垒

企业取得航空工业相关资质，需要经过严格的审查程序。航空工业涉及配套产品繁多，为了保证产业整体技术水平、跨企业生产组织易于协调、产品质量风险可控，航空工业形成了一系列设计、制造、服务方面的资质认证体系。

在军用航空领域，我国对军品承制单位实行生产资格许可管理。参与涉军产品生产的企业需要获得相关资质证照，包括武器装备科研生产单位保密资格证书、装备承制单位注册证书、国军标质量管理体系认证证书等。上述的相关资质证照对申请企业在技术、规模、日常管理等方面提出了一系列具体要求，是限制其他企业进入本行业的主要资质壁垒。

（4）资金壁垒

航空工业对企业资金实力的要求很高。飞机整机从立项到定型周期很长，中间需要进行多次、反复的设计、模拟、试制和试验。因此，航空配套产品也具有较长的项目研制周期，同时投入大、风险高，项目前期的收入又较少，对企业的资金实力要求高。对于新进入企业而言，由于缺少项目经验、技术积累和相关的生产设备，需要进行更大的资金投入，才能够在行业内获得一席之地。因此，航空工业配套产品行业的资金壁垒较高。

3、发行人的主要同行业企业情况

（1）航空工装行业主要企业

序号	企业名称	企业简介
1	航天环宇	成立于 2000 年，主营业务包括航天航空高端微波通信产品研发和技术服务，以及航空航天精密复合材料成型工装制造
2	华荣航空	成立于 2001 年，是一家专业从事航空、航天工装设计制造、以及零配件生产的企业
3	安宇迪	成立于 2003 年，产品领域包括航空零部件加工和航空工装
4	昌兴航空	成立于 2010 年，是一家致力于直升机研发、航空工装、飞机零部件等产品制造的航空企业
5	四达航空	成立于 2011 年，主要从事航空部附件与机载设备的研制、修理和检测；航空专用工装、非标设备的开发和研制；航空技术咨询与技术服务；机械产品、机电设备的制造和销售；金属锻件和铸件的生产、销售和服务；特种专用汽车制造、改装及销售等业务

（2）航空零部件行业主要企业

序号	企业名称	企业简介
1	交大普尔	成立于 2001 年，主要从事航空零件的研发和制造
2	三角防务	成立于 2002 年，主要为我国军用和民用航空飞行器提供包括关键的结构件和发动机盘件在内的各类大型模锻件和自由锻件，股票代码为 300775
3	爱乐达	成立于 2004 年，主要从事飞机零部件及发动机零件的生产，股票代码为 300696
4	沈阳国泰	成立于 2005 年，公司以航空零部件制造为核心，专业从事国际国内飞机零部件转包生产等业务
5	德坤航空	成立于 2008 年，是一家专注航空零件生产、非标准设备制造的专业型企业，公司集设计、加工于一体，拥

		有专业设计及生产团队
6	明日宇航	成立于 2009 年，其以飞行器减重技术开发和钛合金钣金零件特种加工为主，是集研发、生产、制造、服务为一体的飞行器零部件集成制造企业。2015 年 8 月，被上市公司新研股份收购，股票代码为 300159
7	驰达飞机	成立于 2010 年，主要业务为飞机机身、机翼及尾翼用金属零件、复合材料零件的研发和生产，股票代码为 834913
8	西子航空	成立于 2010 年，主营飞机零部件的制造、加工、销售等业务

（3）无人机行业主要企业

序号	企业名称	企业简介
1	山河智能	成立于 1999 年，主要从事工程机械制造行业，产品包括地下工程装备、全系列挖掘机、现代凿岩设备、军用工程机械和通用航空设备等，公司自主开发的无人飞行器产品已获得批量订单，股票代码为 002097
2	航天彩虹	成立于 2001 年，主要从事无人机业务和膜业务两大业务板块，其中无人机业务涵盖整机产品销售、在研产品、任务载荷及配套设备、多元化应用服务和先进无人机技术预研，股票代码为 002389
3	观典防务	成立于 2004 年，是专业从事工业级无人机设计、制造、飞行服务和销售的企业，技术成果广泛用于禁毒、反恐、测绘、抗震救灾等领域，股票代码为 832317
4	大疆创新	成立于 2006 年，是全球领先的消费级无人飞行器控制系统及无人机解决方案的研发和生产商，客户遍布全球 100 多个国家
5	艾森博	成立于 2010 年，公司集工业级无人机和应用系统的研发、生产、销售、技术集成及服务于一体，股票代码为 837563
6	易瓦特	成立于 2010 年，业务涵盖全系列工业级无人机的设计、研发、生产、销售与服务等多个环节，股票代码为 834809
7	臻迪科技	成立于 2012 年，是一家工业级无人机企业，其产品应用于农业植保、电力、测绘、石油矿产、救援等多种领域，股票代码为 837335
8	全丰航空	成立于 2012 年，是农用植保无人机集成服务提供商，开发出多款智能悬浮植保机产品，股票代码为 839329

4、行业排名

公司的航空工装、航空零部件业务在国内民营航空工业配套产品企业中排名前列，无人机业务在国内属于新进入者。

（五）行业未来的发展趋势

1、航空工装产业的发展趋势

（1）柔性化

柔性化就是要求同一套工艺装备可以装配不同的产品或者加工不同的工件。柔性化体现在两个方面：一个是工艺装备自身具有更好的适应性，可以用于不同产品的装配；另一个是在产品设计过程中，给工艺装备留出柔性发展的空间。前者的例子是，传统的固定式型面定位方法可以被可拆卸的定位机构所取代，从而通过对原有工艺装备进行简单修改或者不修改，就可以适用于不同的产品。后者的例子是，产品通过零件之间的几何关系或者孔系来定位，这时就不需要在工艺装备上设置定位装置，不直接和工艺装备发生关联。

（2）智能化

随着自动化技术的提高和网络技术的发展，传统的机械工艺装备都会逐步加上自动化的元素。工装的自主移动、产品的调姿和测量都在逐步自动化。产品制造过程中的即时信息和需求，都会被采集后进行处理再反馈给制造单元。比如，现场的产品测量数据会上传到服务器、服务网络或者数据库等，需要时还可以将有关情况反馈给现场，优化制造过程，直到满足设计或者客户要求，从而对制造过程进行在线、即时、集中管控。

（3）可循环

航空工装再制造是一个统筹考虑工艺装备全生命周期管理的系统工程，是利用原有工艺装备零部件并采用再制造成型技术（例如激光粉末熔覆层工艺方法），使零部件恢复尺寸、形状和性能，形成再制造的产品。航空工装的再制造避免了高价值工艺装备的报废，实现了报废工装材料的循环再利用，减小了对环境的污染，提高了资源利用率。

2、航空零部件产业的发展趋势

（1）市场发展潜力进一步释放

大量新机型的研发、生产，将为航空零部件行业带来蓬勃的生命力。民用航空方面，国家已将航空装备列入战略性新兴产业，正在实施大型飞机项目，这将推动我国民用航空工业实现快速发展；同时，空域管理改革和低空空域开放会为通用飞机的发展带来新的市场机遇。军用航空方面，党的十九大提出了全面建成世界一流军队的目标，随着新型军机的不断列装，我国航空零部件行业也将实现进一步发展。

（2）复合材料应用比例不断提高

航空器结构具有高结构刚度、高结构稳定性、良好的空间环境性能、轻质等特点，要求其结构材料具有高比模量、高比强度、低膨胀系数、尺寸稳定性好等特性。以高强高模纤维复合材料为典型代表的先进复合材料凭借其独特、卓越的理化性能，已在军用和民用航天器结构体等领域广泛应用，且应用比例不断提高。

（3）增材制造技术得到应用

增材制造技术，即 3D 打印技术，是一类利用光固化、纸层叠或熔融沉积等手段的新型快速成型技术。3D 打印技术可以加速新型航空产品的研发，节省产品样件研制的费用，减轻飞机结构重量，节约昂贵的战略金属材料。目前 3D 打印技术的成本较高，主要应用于追求性能的军用航空零部件制造，大多数民用航空零部件还没有采用该技术。随着材料技术、计算机技术以及激光技术的不断发展，3D 打印的成本将会不断降低，逐步满足航空制造业对生产成本的要求。

3、无人机产业的发展趋势

（1）军用无人机的发展趋势

1）智能化

未来战场瞬息万变，战机往往稍纵即逝，因此，一架具有主动判断能力和战场感知能力的智能化无人机就能在战场上迅速取得先机。

2）隐身化

现代防空武器的迅速发展，对无人机的隐身性能及机动性能提出了更高的要求。为提高无人机的机动性能和战场生存能力，未来无人机需要朝着隐身化、微型化方向发展。

3）集成化

未来无人机正朝着系统集成、综合传感方向发展，增强无人机的通用性。未来无人机将不再有明显的分类，一架无人机就能完成侦察、探测、打击、评估等一体化任务。同时，针对未来一体化战争趋势，无人机数据链可以与有人战斗机迅速分享，各自分工，应对不同任务的需要。未来的无人机系统更强调高度集成化，以满足灵活多变的作战任务需求。

4）高空长航时化

为了达到侦察监视面积更广阔的地域并获得尽可能完整、无盲区的情报信息，就必须进一步提升飞行高度、延长续航时间。新型高空长航时大型无人机的飞行高度将逐步接近临近空间，并可在空中停留数天、数周甚至数月时间，非常适于执行持久的情报收集和战场监视任务，更适应未来战争需要。

（2）民用无人机的发展趋势

1）技术性能将进一步完善

自动避障、室内视觉定位、GPS 跟随、虚拟现实是未来民用无人机发展的重要技术。民用无人机产品将向小型化、智能化、任务载荷多样化发展，续航时间将得到大幅提升；飞行半径、高度不断扩展；民用无人机处理器技术逐渐成熟，使民用无人机智能化水平提升。

2）工业级无人机市场前景广阔

当前无人机在工业应用领域依旧是处于不断探索的阶段，还没有形成规模化市场，整体处于爆发前的积累阶段。随着无人机技术的不断发展、商业应用的不断成熟、工业级无人机应用领域的拓展和深入，部分工业级无人机已进入民用市场。未来无人机作为信息系统的重要节点，将加快形成创新应用体系，带动产业

应用发展。随着无人机作业概念逐渐被认识和接受，常规应用将趋向于多功能综合集成一体化的方向发展，未来高端无人机还将促进网络信息化等新型应用体系的发展，不断催生新型产品和技术，并将进一步广泛应用于军事和民用多个领域，市场前景非常广阔。

3）产业体系将进一步趋向协同

随着民用无人机应用的不断深入和无人机市场的不断增长，无人机产业将从设计、研发、制造等技术领域延伸到无人机租赁和操作员培训等管理、服务、保障领域，进而触及社会生产、生活更广更深的层面，逐步形成一条新的产业链条。通过无人机产业链上下游企业共同协作创新，跨界融合发展，创新商业模式，从而形成跨产业、跨领域的产业形态，构建制造业与服务业一体化的新型产业体系。

（六）影响本行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

（1）国家政策的鼓励和扶持

航空工业是保护国家安全、助推经济发展的重要战略性产业。为了扶持、鼓励我国航空工业的发展，国家有关部门出台了一系列政策，对航空工业进行鼓励和扶持。多项国家政策均将航空工业确定为战略性新兴产业，如《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》和《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》。同时，国家推出了包括《国务院关于促进民航业发展的若干意见》、《民用航空工业中长期发展规划（2013-2020 年）》、《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》在内的一系列配套政策。上述政策有力地推动了我国航空工业的跨越式发展。

（2）国民经济持续发展

改革开放以来，我国国民经济发展迅速，人民物质文化生活水平得到全面提升。进入 21 世纪，我国国民生产总值从 11.09 万亿元增长到 68.91 万亿元，年均复合增长率高达 13.94%。近年来，在国内外环境日趋复杂、传统优势产业发展降速的背景下，我国经济在“保增长、调结构、促改革”方针的引领下，仍然保持着较高的增长速度。国民经济的繁荣和稳定，一方面为我国持续加大国防建设

投入力度，建设适应现代军事斗争需要的军队奠定了坚实的物质基础，一方面为民用航空的发展创造了有利的经济环境，有助于我国航空工业在军用、民用领域不断发展壮大。

（3）我国航空工业整体竞争力不断提升

近年来，我国航空工业整体竞争力不断提升，在产品先进性、自主创新能力、融入全球产业链等方面取得了较大突破，推动我国由航空工业大国向航空工业强国迈进。在产品上，我国航空工业先后有数十个重大型号实现了首飞、鉴定和设计定型，实现了我国航空武器装备的井喷式发展。在创新能力上，我国航空工业突破了一大批航空尖端核心技术、关键技术和前沿技术，完全掌握了以战斗机、舰载机、武装直升机、大型运输机、无人机、预警机等为代表的研发技术，使我国跻身于能够系列化、信息化、体系化发展航空装备的先进国家行列。在全球合作上，我国航空供应商实现了由生产零件、组合件向生产大部件、机身的突破，实现了由生产普通金属件向生产复合材料零部件的重大突破，以及从普通供应商到唯一供应商的转变。我国航空工业整体竞争力的不断提升，有利于带动产业链中各级供应商不断提高技术水平、扩大市场份额。

（4）国内航空工业产业生态健康发展

目前，我国航空工业形成了核心制造商集团从事主干产业、民营企业从事分支和配套产业的健康生态。由于航空产业具有技术水平高、投资规模大、经营风险高、回报周期长等特点，我国过去进入航空产业的企业中，中小型民营企业很少。近年来，随着国家政策的大力扶持、国内航空工业产业链专业化分工趋势不断凸显，我国航空工业的格局已发生显著变化。整体上，在整机制造、飞机设计、强度试验、试飞鉴定等主干产业中，核心制造商集团负责引领和统筹；在机载系统、航空大部件、航空新材料等分支产业，以及在航空零部件加工、转包生产、专用装备制造、航空维修等配套产业中，有众多创新能力强、市场化程度高、专注于特定业务领域的民营企业。在这一健康的产业生态下，我国航空工业通过体制机制创新，推动民营资本和社会产业资本向航空产业投入，积极参与航空产业分工，创造更多价值。这有利于航空工业配套产品的发展模式不断成熟，行业内企业将获得更大的发展空间。

（5）我国持续加大国防投入

随着国民经济持续发展和国际形势不断变化，近年来我国国防支出持续增长。财政部发布的数据显示，2011-2018 年，我国国防支出预算从 6,011 亿元增长到 11,070 亿元，年均复合增长率为 9.12%。目前，我国国防支出占 GDP 比例约为 1.3%，而全球平均水平是 2.4%，美国更是达到了 3.6%。我国幅员辽阔、边境绵长，且处在战略地缘的重要地带。为了捍卫国家的领土完整和主权统一、应对日益复杂的国际形势，建设一支具备打赢现代化战争能力的人民军队对我国来说尤为重要。可以预见，未来我国国防军费预算仍将快速增长，这将对航空工业构成庞大的需求，航空工业配套产品的市场空间将进一步扩大。

2、不利因素

（1）航空工业整体技术水平有待进一步提高

我国航空工业近年来发展迅猛，但在某些领域仍与国际先进水平存在差距。通过大力开展集成创新、原始创新、引进消化吸收再创新，我国突破了一大批航空尖端核心技术，积累了一大批经验丰富的研发人员，航空工业研发创新能力大大增强。然而，和国际先进水平相比，我国航空工业在发动机、关键元器件、基础原材料等方面的技术水平仍相对落后。这制约了我国航空工业整体发展，对航空工业配套产品行业有着一定程度的不利影响。

（2）企业竞争力相对较弱、行业专业人才缺乏

一方面，由于我国航空工业起步较晚，且体制尚未完全开放，航空零部件企业大多规模较小，装备实力和科研水平有限，具备国际竞争力的航空零部件制造企业较少。未来随着我国航空工业的快速发展以及国家鼓励和引导非公有制资本进入国防科技工业建设领域等政策的深化，国内航空零部件制造企业将有较大的提升空间。另一方面，我国航空制造业起步较晚，技术能力强的专业技术人才和管理人才明显不足。随着国防建设的需要及国内民航运输机队规模和机龄的增加，航空零部件市场需求快速增长，专业人才缺乏的矛盾将会更加突出。

三、发行人在行业中的竞争地位

（一）发行人的市场地位

经过多年发展，公司在航空工业领域已成为专业化程度高、技术积累丰富、广受认可的供应商，在国内航空工业中具有较高知名度。在航空工装、航空零部件领域，公司已经成为哈飞公司、沈飞公司、西飞公司、昌飞公司、上飞公司、华南通飞等国内重点主机制造厂商，以及军队某研究所、中国商飞上海飞机设计研究院、中国航空工业基础技术研究院、航天特种材料及工艺技术研究所、中国航天空气动力技术研究院等科研机构的供应商；在无人机领域，公司已成为中国兵装、航天科工等军工央企下属单位、军队某研院所、北京航空航天大学下属研究院的供应商。

1、航空工装

公司在航空工装领域形成了突出的业务优势，能够根据主机制造厂商和航空科研单位的需求，快速开发出航空工装产品，具有精度高、气密性好、导热均匀、重量轻、刚度好的优点。

近年来，公司持续参与国内航空领域重大研发项目。2012 年公司参与了中国“大飞机”项目 C919 大型客机中多个零部件的成型工装。2013 年公司参与了国内首款全复合材料轻型公务机“领航 150”项目，研制了整体机身成型复合材料工装和大量其他成型工装。2013 年至 2014 年，公司承担了 AG600“大型灭火/水上救援水陆两栖飞机总装工装设计项目”，设计制造了总装配生产线。2015 年，公司为 CR929 大型客机研发开展的“复合材料飞机后机身整体成型技术研究”，为尾部机身整体成型奠定了基础。2017 年至 2018 年，公司为 CR929 大型客机完成了大型加筋壁板试验件工装研发、垂尾壁板和梁成型方法研发和舱门预研项目成型工艺方法研究；为某重型直升机承制了成型工装；为 ARJ 支线客机承制了成型工装和装配工装。

2、航空零部件

基于航空工装上的技术积累，公司开展了航空零部件业务，建立了完善的质量管理体系和专业的技术团队。公司在复合材料机身制造工艺领域具有一定技术

优势，复合材料零部件和部段的加工技术处于行业先进水平，。总体而言，公司在航空零部件制造领域具有较强的竞争力。

2013-2014 年，公司为 AG600 大型水陆两栖飞机生产了飞机整机地板。2015-2016 年，公司参与了某型号无人机项目，生产制造了该型号无人机机身壁板蒙皮和左右机翼部段。2017-2018 年，公司为某重点型号直升机和某重点型号大型运输机提供了几十种零件，随着该两型飞机的列装，公司将获得长期、稳定的大额订单；公司为某无人直升机设计制造的大型旋翼，实现了对进口产品的替代；公司目前为 C919 生产上百种零部件。

3、无人机

公司于 2015 年开始涉足无人机领域，并于 2017 年首次完成产品交付实现收入，属于行业新进入者。公司已完成最大起飞重量 60 公斤、220 公斤、750 公斤和 3,500 公斤的四种无人机基础机型的研制；公司设计、生产的六旋翼无人机已获得中国兵装下属企业的订单，实现批量生产和销售；2018 年公司的无人机业务已实现规模收入。公司凭借在航空工装、零部件和部段方面的技术、经验和客户积累，能够在无人机领域不断提升市场地位。

（二）发行人的竞争优势

1、设计优势

面对下游客户不同的订单需求，公司能够按照客户的技术参数进行工艺分析和产品设计。航空工装方面，公司航空工装设计实现了数字化、参数化和自动化，形成了独有的设计规范，设计效率不断提高。航空零部件方面，公司复合材料零部件研制能力已处于国内领先地位，能为客户提供复合材料零部件研制解决方案。无人机方面，目前公司已经掌握了无人机总体、结构、旋翼、传动及燃滑油系统等关键设计技术。

2、技术优势

公司组建了规范化、标准化、科学化的技术创新体系，引进了国内外先进的研发、检测设备，形成了产品、工艺开发经验丰富的研发团队。公司拥有较强的技术创新能力，能够为国家重点机型提供配套产品。公司目前拥有 4 项发明专利

和 26 项实用新型专利。凭借技术优势，公司的产品成功应用于 CR929、C919 等客机、AG600 水陆两栖飞机和多种型号军机。公司成功研制了某型号直升机大型旋翼，是国内少数能够生产该旋翼的企业之一。公司设计制造的 AG600 总装生产线，采用了世界先进的柔性支撑和定位系统。

此外，公司建立了厂校联合机制，与北京航空航天大学、南京航空航天大学和哈尔滨工业大学等保持技术交流，设立了产学研一体化科研基地，对公司科研体系提供了有力的技术支持。

3、人才优势

公司拥有强大的研发团队。截至 2018 年末，公司研发人员占比达到 12.92%。对于航空零部件、无人机等新业务，公司每年通过公开招聘和行业人士推荐的方式从航空业各大国有企业、研究所引进专业人才，再由外部引进的专业人才带动内部既有技术员工，形成了不断更新和富有活力的研发队伍。同时，公司定期聘请飞机主机厂商和高校的专业人员到公司对员工进行培训，提高公司的技术创新能力。

通过多年来在行业内的稳步发展，公司培养了一支具有竞争力的核心团队。团队核心技术人员大多毕业于国内主要航空航天类院校，并在航空领域内积累了丰富的研发生产及管理经验。核心团队对航空产业的深刻理解将助推公司未来的可持续发展。

4、客户优势

航空工业配套产业中，核心客户占据十分重要的位置。公司已经拥有优质的客户群体，包括中航工业、中国商飞等国内航空工业核心制造商旗下的各飞机主机制造厂商，航天科工、中国兵装等军工央企集团下属科研院所及科研生产单位，军队研究所等军方单位。凭借优秀的产品和服务质量，公司获得了核心客户和市场的广泛认可。

5、制造优势

经过多年的发展，公司建立了科学、高效、标准化的精确制造流程，采用了先进的 ERP 控制管理手段，对原料采购、加工、质量检测等关键工序进行全方

位的跟踪。目前公司制定了《供应商管理制度》、《产品质量管理制度》等生产制造制度，并通过设立专门的采购部、生产部、质量部，实现了对产品制造过程的全流程、可视化管理。与此同时，公司形成了一支工艺技术扎实、操作娴熟、具有较高业务素质的制造人才队伍。此外，公司持续引进技术水平较高的精确制造设备。引进的龙门式五轴联动数控铣床、五轴联动镗铣加工中心等设备，解决了航空工装复杂空间曲面加工精度和效率的平衡问题，优化了加工空间，使制造过程具有最佳的畅通性和更高的可视性；引进的先进固化炉和热压罐，为复合材料工装和复合材料零部件的生产打下了良好的基础。

6、产业链布局优势

航空工装业务是公司最早开展的业务，公司在这方面积累了丰富经验。航空工装的用途是制造和装配零部件，因此公司可以凭借在航空工装领域的技术积累，顺利开展零部件和无人机业务。目前，公司已经具有航空工装、航空零部件、无人机三类衔接紧密的业务类型。面对未来巨大市场需求，公司将通过募集资金项目的建设，积极开拓复合材料机身、无人机等业务，进一步提升公司的综合实力。

7、资质优势

公司所处的航空工业对产品质量要求非常严格，国家和行业通过严格的质量认证体系对供应商进行管理，确保各级供应商提供的产品质量达到标准。对于通过质量认证的供应商，下游客户会对供应商进行持续的考评，跟踪供应商的质量稳定性、及时交货能力以及新产品研发能力。只有技术含量高、产品质量稳定、生产组织和管理良好的企业才能够持续获得客户的认证。公司重视质量体系认证和客户认证工作，目前已同时获得 AS9100 航空航天质量管理体系认证、ISO9001:2015 质量管理体系认证以及国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位三级保密资格证书、装备承制单位注册证书等，在行业内具有明显的优势。同时，公司已被中航工业、中国商飞、航天科工、中国兵装的下属单位列入供应商目录。

（三）发行人的竞争劣势

随着我国航空工业的发展和国防建设现代化的推进，航空工装、航空零部件和无人机的需求快速增长。虽然公司在相关领域的技术在行业内处于领先水平，但融资渠道受限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的快速发展。

四、发行人销售及主要客户情况

（一）主要产品及服务的产量、销量情况

报告期内，公司的客户主要为军工企业和军方。公司根据客户需求，采取“以销定产”的生产模式生产产品，产销率接近 100%，具体情况如下：

1、航空工装产销情况

报告期内，公司的航空工装业务主要分为成型工装和装配工装，航空工装产品的产销率如下表所示：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
成型工装	93.83%	96.87%	98.22%	**95.84%**
装配工装	95.27%	98.80%	100.00%	**97.70%**
航空工装合计	94.12%	97.30%	98.65%	**96.24%**

2、航空零部件产销情况

报告期内，公司的航空零部件产品的产销率如下表所示：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
金属零部件	87.63%	94.72%	100.00%	**90.71%**
复合材料零部件	95.10%	100.00%	100.00%	**95.33%**
航空零部件合计	87.95%	94.74%	100.00%	**90.84%**

3、无人机产销情况

报告期内，公司的无人机的产销情况如下表所示：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
产销率	100.00%	100.00%	-	**100.00%**

（二）主要产品及服务销售收入情况

1、销售收入产品构成情况

报告期内，公司的主营业务收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
航空工装	8,205.51	40.28%	8,632.47	83.30%	7,550.72	86.46%
航空零部件	5,380.85	26.41%	1,440.32	13.90%	941.63	10.78%
无人机	6,549.93	32.15%	273.50	2.64%	-	-
航空辅助工具	235.12	1.15%	16.77	0.16%	240.93	2.76%
合计	**20,371.41**	**100.00%**	**10,363.07**	**100.00%**	**8,733.28**	**100.00%**

2、销售价格的变动情况

报告期内，公司产品主要为航空工装、航空零部件和无人机，其合计收入占主营业务收入比例均超过 97%。报告期内，公司各年度的产品销售单价变动较大，可比性较低，主要原因为：（1）公司主要根据客户规定参数，为客户定制加工特定机型的航空工装、无人机，以及飞机机身、机翼、尾翼、舱门等不同机体零部件，公司产品型号规格繁多，不同型号规格产品价格往往差异较大；（2）公司与中航工业、中国商飞、航天科工、中国兵装以及军方客户建立了长期稳定合作关系，但各年度公司收入的客户结构受国家采购政策的影响不尽相同。

（三）公司的主要客户群体

公司的客户主要为中航工业、中国商飞等国内航空工业核心制造商旗下的各飞机主机制造厂商，航天科工、中国兵装等军工央企集团下属科研院所及科研生产单位，军队研究所等军方单位。

（四）前五名客户的销售情况

1、2018 年度前五大客户

发行人 2018 年度前五大客户情况如下表所示：

序号	客户名称	营业收入（万元）	占营业收入比例	主要销售内容
1	中航工业下属企业	10,060.41	48.74%	航空工装、航空零部件
2	中国兵装下属企业	5,466.38	26.49%	无人机
3	客户 K01	1,122.92	5.44%	航空工装、航空零部件
4	中国商飞下属企业	739.75	3.58%	航空工装、航空零部件
5	航天科工下属企业	642.24	3.11%	无人机
	前五大客户合计	**18,031.69**	**87.37%**	-

2、2017 年度前五大客户

发行人2017年度前五大客户情况如下表所示：

序号	客户名称	营业收入（万元）	占营业收入比例	主要销售内容
1	中航工业下属企业	7,412.29	69.56%	航空工装、航空零部件
2	精功复材	652.14	6.12%	航空工装
3	哈飞实业	605.13	5.68%	航空零部件
4	航天科工下属企业	350.43	3.29%	航空工装、无人机
5	新万兴复材	329.06	3.09%	航空工装
	前五大客户合计	**9,349.05**	**87.74%**	-

3、2016 年度前五大客户

发行人2016年度前五大客户情况如下表所示：

序号	客户名称	营业收入（万元）	占营业收入比例	主要销售内容
1	中航工业下属企业	6,975.73	77.73%	航空工装、航空零部件
2	航天科工下属企业	705.49	7.86%	航空工装、航空零部件
3	正朗航空	246.50	2.75%	航空零部件
4	西子航空产业	226.50	2.52%	航空工装
5	成都泰格尔	218.80	2.44%	航空工装
	前五大客户合计	**8,373.01**	**93.30%**	-

2018 年 9 月，发行人收购正朗航空 100%股权，开始将其纳入合并范围，详见“第七章 发行人关联交易情况”之“三（一）8、（1）正朗航空”。

除上述事项外，报告期内，公司与前五大客户之间不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、持有公司 5%股份以上的股东、公司的其他关联方未在上述客户中拥有权益。

4、发行人客户集中度较高的原因

（1）航空制造业特殊性导致公司客户集中度较高

公司客户集中度较高，2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司向前五名客户合计销售占比分别为 93.30%、87.74%和 87.37%，其中来源于中航工业下属单位的收入占比分别为 77.73%、69.56%和 48.74%。该情形主要系下游行业分布状况导致。

我国航空制造业经历数次战略性和专业化重组，形成了以中航工业、中国商飞为主的制造格局。公司处于航空制造产业链的中上游，主要向中航工业下属企业提供航空工装产品并承接航空零部件制造业务，导致公司报告期内呈现客户集中度较高的特征。该情形符合航空制造业特性及公司实际经营情况，具有合理性。同时，随着公司无人机业务规模的扩展，公司成为航天科工、中国兵装等军工央企下属单位的供应商，公司对中航工业的销售金额不断增长的同时，销售占比持续下降。2018 年度，公司对中航工业下属单位的收入占比已降至 50%以下。

除上述情况外，报告期内，公司不存在向单个客户销售金额超过营业收入 50%的情形。

（2）同行业可比上市公司均具有客户集中度较高的特点

受我国航空制造业特点的影响，同行业可比上市公司均具有客户集中度较高的特点，同行业可比上市公司报告期内前五名客户销售占比情况如下：

客户名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
爱乐达	99.55%	100.00%	100.00%
三角防务	97.44%	98.86%	98.92%
景嘉微	95.69%	97.67%	99.30%
安达维尔	83.34%	81.47%	81.81%
平均值	**94.01%**	**94.50%**	**95.01%**
中位值	**96.57%**	**98.27%**	**99.11%**

广联航空	**87.37%**	**87.74%**	**93.30%**

五、主要原材料和能源供应情况

（一）主要原材料供应情况

公司采购的原材料主要为电子元器件、结构件、钢材、铝材、复合材料和刀具等。报告期内各项原材料采购情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018年		2017年		2016年	
	采购额	占比	采购额	占比	采购额	占比
电子元器件	3,538.00	40.32%	-	-	-	-
结构件	1,990.22	22.68%	694.54	19.43%	520.50	38.78%
钢材	1,196.25	13.63%	2,114.92	59.16%	254.91	18.99%
其中：殷钢	268.52	3.06%	1,603.48	44.85%	92.55	6.90%
其他钢材	927.73	10.57%	511.44	14.31%	162.37	12.10%
复合材料	743.41	8.47%	117.00	3.27%	116.76	8.70%
刀具	408.44	4.65%	269.04	7.53%	176.78	13.17%
铝材	295.78	3.37%	67.21	1.88%	79.17	5.90%
合计	**8,172.11**	**93.13%**	**3,262.70**	**91.26%**	**1,148.12**	**85.55%**

（二）主要原材料的价格变化情况

报告期内，发行人主要原材料的采购平均价格及其变动趋势如下：

主要原材料名称	2018 年		2017 年		2016 年
	采购均价	增幅	采购均价	增幅	采购均价
结构件（元/件）	49.67	5.42%	47.12	-29.74%	67.07
殷钢（元/公斤）	95.51	10.51%	86.43	-7.21%	93.14
其他钢材（元/公斤）	4.89	31.63%	3.72	34.58%	2.76
刀具（元/件）	72.55	6.66%	68.02	4.71%	64.96
铝材（元/公斤）	35.99	14.08%	31.55	2.13%	30.89

注：复合材料主要为各类碳纤维预浸料、隔离膜，品种繁多、规格差异较大，计量单位难以统一，其平均售价不具有可比性。

（三）主要能源供应情况

公司使用的主要能源是电和燃气，公司的能源供应稳定正常。

报告期内，公司用电总量及电费单价情况如下：

项目	2018年	2017年	2016年
用电量（万度）	410.99	265.58	220.70
电费总额（万元）	286.70	173.22	140.74
均价（元/度）	0.70	0.65	0.64

报告期内，公司用气总量和燃气单价情况如下：

项目	2018年	2017年	2016年
用气量（万m^3）	33.29	20.32	14.59
燃气费总额（万元）	108.06	67.09	50.35
均价（元/m^3）	3.25	3.30	3.45

（四）外协加工情况

公司的外协加工主要为航空工装产品的部分工序的委外加工，包括热处理、数控加工、表面处理等工序。

2016 年、2017 年和 2018 年，公司的外协加工费分别为 492.80 万元、250.06 万元和 201.76 万元，呈现逐年下降的趋势，主要原因为：随着报告期内公司扩大生产场地、加大设备投入，总体生产加工能力显著提升，因此逐步减少外协加工量。

报告期内，公司的外协加工金额较小，且均为一般性工序加工，不存在对外协厂商产生依赖的情况。

（五）前五名供应商的采购情况

报告期内公司前五大供应商情况如下：

1、2018 年前五大供应商

发行人 2018 年前五大供应商情况如下表所示：

序号	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例	主要采购内容
1	北京科曼达电子技术有限公司	1,538.79	17.14%	电子元器件
2	哈尔滨市宏威金属材料经销有限公司	612.68	6.83%	钢材
3	常熟大陆智源机器人科技有限公司	560.34	6.24%	电子元器件

4	黑龙江联畅科技发展有限公司	506.90	5.65%	电子元器件
5	无锡市海航电液伺服系统股份有限公司	352.76	3.93%	结构件
	合计	**3,571.47**	**39.79%**	-

2、2017 年前五大供应商

发行人2017年前五大供应商情况如下表所示：

序号	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例	主要采购内容
1	深圳市普洛特供应链有限公司	1,667.24	43.59%	钢材
2	哈尔滨市宏威金属材料经销有限公司	298.06	7.79%	钢材
3	哈尔滨正朗航空设备制造有限公司	206.90	5.41%	结构件、外协加工
4	哈尔滨天缘源商贸有限公司	198.24	5.18%	钢材、铝材
5	哈尔滨市安宇迪机械制造有限公司	157.69	4.12%	结构件
	合计	**2,528.13**	**66.09%**	-

3、2016 年度前五大供应商

发行人2016年前五大供应商情况如下表所示：

序号	供应商名称	采购金额（万元）	占采购总额比例	主要采购内容
1	哈尔滨正朗航空设备制造有限公司	264.09	14.39%	结构件、外协加工
2	江苏恒力组合机床有限公司	110.77	6.04%	结构件
3	哈尔滨市宏威金属材料经销有限公司	99.21	5.41%	钢材
4	天津华越护航钢铁贸易有限公司	91.90	5.01%	钢材、铝材
5	哈尔滨凯奇机械加工有限公司	90.20	4.92%	结构件、外协加工
	合计	**656.18**	**35.76%**	-

2018 年 9 月，发行人收购正朗航空 100%股权，开始将其纳入合并范围，详见 “第七章 发行人关联交易情况”之“三（一）8、（1）正朗航空”。

除上述事项外，报告期内，公司与前五大供应商之间不存在关联关系，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、持有公司 5%股份以上的股东、公司的其他关联方未在上述供应商中拥有权益。

报告期内，公司不存在向单个供应商的采购金额超过采购总额的 50%或严重依赖于少数供应商的情形。

六、主要固定资产及无形资产

（一）固定资产

1、固定资产总体情况

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人主要固定资产为房屋及建筑物、机器设备、运输工具、办公设备及其他，具体如下：

单位：万元

类别	取得方式	原值	累计折旧	净值	成新率
房屋及建筑物	自建/外购	14,356.56	920.82	13,435.74	93.59%
机器设备	外购	15,507.82	3,557.00	11,950.82	77.06%
运输工具	外购	385.87	177.93	207.94	53.89%
办公设备及其他	外购	262.76	119.49	143.28	54.53%
合计		**30,513.01**	**4,775.24**	**25,737.77**	**84.35%**

公司目前使用的主要生产经营设备为公司改制前所有或公司整体变更设立后购买取得。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司主要生产经营设备已由公司实际占有或使用，权属清晰，不存在权属争议或其他限制公司行使所有权的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

2、房产

（1）自有房产

截至本招股说明书签署日，公司总共拥有 8 项房屋所有权，建筑面积合计 44,400.76 平方米，具体如下：

序号	所有权人	房产证号	坐落	建筑面积（m^2）	规划用途
1	广联航空	哈房权证开字第 201609545 号	哈尔滨市哈南工业新城核心区哈南三路 3 号	15,494.87	工业仓储用房
2	广联航空	黑（2019）哈尔滨双城不动产权第 0000143 号	哈尔滨市双城区周家镇东新村	2,445.12	工业
3	广联	黑（2019）哈尔滨双城不	哈尔滨市双城区周家	1,071.00	办公

序号	所有权人	房产证号	坐落	建筑面积（m^2）	规划用途
	航空	动产权第 0000144 号	镇东新村		
4	广联航空	黑（2019）哈尔滨双城不动产权第 0000145 号	哈尔滨市双城区周家镇东新村	4,823.64	工业
5	珠海广联	粤（2019）珠海市不动产权第 0028777 号	珠海市金湾区航空二路 8 号测试、办公楼	2,749.79	工业
6	珠海广联	粤（2019）珠海市不动产权第 0028778 号	珠海市金湾区航空二路 8 号生产厂房	12,208.07	工业
7	珠海广联	粤（2019）珠海市不动产权第 0028779 号	珠海市金湾区航空二路 8 号研发厂房	3,451.63	工业
8	珠海广联	粤（2019）珠海市不动产权第 0028780 号	珠海市金湾区航空二路 8 号宿舍楼	2,156.64	工业

（2）租赁房产

截至本招股说明书签署日，公司共租赁 1 处房产，建筑面积合计 6,982.52 平方米，具体如下：

序号	承租方	出租方	租赁期限（年）	租赁面积（m^2）	地址
1	广联航空	哈尔滨瀚科园环保科技有限公司	10	6,982.52	哈尔滨市哈南工业新城核心区哈南第八大道 3 号

（二）无形资产

1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，发行人名下共有 5 项《不动产权证书》，面积为 70,104.19 平方米，具体如下：

序号	使用权证号	座落	使用权面积（平方米）	终止日期	用途	取得方式
1	哈国用2016第01000031	哈尔滨市哈南工业新城核心区哈南三路三号	26,133.60	2061-4-26	工业	出让
2	黑（2019）哈尔滨双城不动产权第0000143号	哈尔滨市双城区周家镇东新村	11,970.19	2056-12-30	工业	出让
3	黑（2019）哈尔滨双城不动产权第0000144号					

序号	使用权证号	座落	使用权面积（平方米）	终止日期	用途	取得方式
4	黑（2019）哈尔滨双城不动产权第0000145号					
5	粤（2019）珠海市不动产第0028774号	珠海市金湾区三灶镇金海中路南侧、中航通飞西侧	32,000.40	2064-6-30	工业用地	出让

注：其中，黑（2019）哈尔滨双城不动产权第 0000143 号、黑（2019）哈尔滨双城不动产权第 0000144 号、黑（2019）哈尔滨双城不动产权第 0000145 号三项不动产为同一宗自有土地上构筑的三个不同建筑物，土地面积合计仅计算一次面积。

2、商标

截至 2019 年 3 月 31 日，公司拥有商标权 6 项，具体如下：

序号	商标注册证号	商标	类别号	注册人	注册有效期限
1	17377701	哈广	12	广联航空	2016-9-7 至 2026-9-6
2	17377757	哈广	37	广联航空	2016-9-7 至 2026-9-6
3	17378598	哈广	39	广联航空	2016-9-7 至 2026-9-6
4	19719930		12	广联航空	2017-6-7 至 2027-6-6
5	19720648		37	广联航空	2017-6-7 至 2027-6-6
6	19720717		39	广联航空	2017-6-7 至 2027-6-6

3、专利

截至 2019 年 3 月 31 日，发行人所拥有专利权属合计 30 项，具体如下：

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	授权日	取得方式
1	广联航空	梯形橡胶板气囊成型方法	201510335590.8	发明	2015-6-17	2017-7-4	原始取得
2	广联航空	一种钻套在成型工装上的定位装	201510343634.1	发明	2015-6-19	2017-2-1	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	授权日	取得方式
		置					
3	广联航空	一种可实现便捷调整的通用随动航空组件安装系统	201510394931.9	发明	2015-7-8	2017-3-15	原始取得
4	广联航空	一种复合材料飞机机身筒段整体成型模具	201610304254.1	发明	2016-5-10	2017-12-29	原始取得
5	广联航空	可实现变形补偿的制造复合材料产品成型模具用连接件	201520413589.8	实用新型	2015-6-16	2015-10-7	原始取得
6	广联航空	一种复合材料产品大批量制造可实现变形补偿的成型模具	201520413584.5	实用新型	2015-6-16	2015-10-21	原始取得
7	广联航空	一种精确定位钻套安装板	201520427583.6	实用新型	2015-6-19	2015-10-7	原始取得
8	广联航空	一种通用可调式钻套安装模板	201520427704.7	实用新型	2015-6-19	2015-10-7	原始取得
9	广联航空	通用可调式定位套连接组件	201520427519.8	实用新型	2015-6-19	2015-10-21	原始取得
10	广联航空	一种过渡工装毛坯	201520461776.3	实用新型	2015-6-27	2015-11-18	原始取得
11	广联航空	一种复合材料成型工装刻线检验用靶标球座	201520462225.9	实用新型	2015-7-1	2015-10-7	原始取得
12	广联航空	一种航空复合材料成型模具底座	201520557045.9	实用新型	2015-7-29	2015-12-9	原始取得
13	广联航空	一种复合材料飞机机身筒段整体成型模具	201620416867.X	实用新型	2016-5-10	2016-9-28	原始取得
14	广联航空	一种可快速拆卸的 T 形长桁成型装置	201620534467.9	实用新型	2016-6-3	2016-11-9	原始取得
15	广联航空	一种 H 梁定位、转移装置	201620676548.2	实用新型	2016-6-30	2016-11-16	原始取得
16	广联航空	一种金属蒙皮、蜂窝、复合材料结构垂尾前缘成型模具	201621280410.7	实用新型	2016-11-26	2017-5-24	原始取得

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日	授权日	取得方式
17	珠海广联	一种飞机零件外形检验装置	201621290949	实用新型	2016-11-29	2017-5-24	原始取得
18	珠海广联	一种用于飞机工装内架固定装置	201621290952.2	实用新型	2016-11-29	2017-5-31	原始取得
19	珠海广联	一种航空复合材料成型模具固定装置	201621290265	实用新型	2016-11-29	2017-5-31	原始取得
20	珠海广联	一种飞机零件放置用托架	201621290519.9	实用新型	2016-11-29	2017-5-31	原始取得
21	珠海广联	用于复合材料通用组合夹具	201621290947.1	实用新型	2016-11-29	2017-5-31	原始取得
22	珠海广联	一种飞机壁板的导管连接装置	201621290316.X	实用新型	2016-11-29	2017-6-13	原始取得
23	珠海广联	一种飞机复合材料零件的脱模装置	201621290531.X	实用新型	2016-11-29	2017-6-13	原始取得
24	珠海广联	一种飞机装配用操作工作台	201621297524.2	实用新型	2016-11-30	2017-5-31	原始取得
25	珠海广联	一种飞机零件铆接装置	201621297523.8	实用新型	2016-11-30	2017-5-31	原始取得
26	广联航空	飞机管型框类复合材料件成型工装	201720627052.0	实用新型	2017-6-1	2017-12-19	原始取得
27	广联航空	飞机零件专用辅助加工夹具	201720691104.0	实用新型	2017-6-14	2017-12-19	原始取得
28	广联航空	一种可快速拆卸的壁板成型模具用的 T 形长桁夹具	201820437788.6	实用新型	2018-3-29	2018-11-23	原始取得
29	广联航空	一种可伸缩的激光跟踪仪用靶标球夹持装置	201820869300.7	实用新型	2018-6-6	2018-12-18	原始取得
30	广联航空	一种复合材料管内涨法成型模具	201820968644.3	实用新型	2018-6-22	2019-1-8	原始取得

七、发行人的许可经营情况

（一）与生产经营相关的许可证书

公司及子公司已获经营业务资质情况具体如下：

1、发行人经营业务资质

序号	资质名称	发证单位	证书编号	许可内容	有效期
1	武器装备科研生产单位三级保密资格证书	黑龙江省国家保密局/黑龙江省国防科学技术工业办公室	-	-	2018-8-23 至 2023-8-22
2	装备承制单位注册证书	中央军委装备发展部	-	-	2018-1 至 2023-1
3	国军标质量管理体系认证证书	卓越新时代认证（沈阳）有限公司	-	-	2018-7-18 至 2020-7-11
4	质量管理体系认证证书	卓越新时代认证（沈阳）有限公司	26418Q31049R1M	GB/T19001-2016/ISO9001:2015 标准	2018-7-18 至 2021-7-17
5	AS9100D 管理体系认证证书	Bureau Veritas Certification North America, Inc	272087	ISO 9001:2015 AND AS 9100D 标准；覆盖范围：航空产品工装设计、制造与服务；机体零部件、复合材料零部件的加工制造	2018-6-1 至 2021-5-31

2、子公司经营业务资质

序号	公司	资质名称	发证单位	证书编号	许可内容	有效期
1	卡普勒广联	AS9100D 管理体系认证证书	Bureau Veritas Certification North America, Inc	272075	ISO 9001:2015 AND AS9100D 标准 覆盖范围：MANUFACTURE OF COMPOSITE MATERIAL STRUCTURES	2015-4-6 至 2021-4-4
2	正朗航空	国军标质量管理体系认证证书	北京天一正认证中心有限公司	-	-	2016-8-9 至 2019-8-8
3	正朗航空	道路运输经营许可证	哈尔滨市双城区道路运输管理站	黑交运管许可哈字 230182029238	道路普通货物运输	2017-2-4 至 2021-2-3

		号	

（二）高新技术企业证书

持证单位	证号	发证日期	证书有效日期
广联航空工业股份有限公司	GR201623000170	2016-11-5	三年

八、发行人技术水平与研发情况

（一）发行人核心技术情况

1、核心技术整体情况

公司拥有专业的团队从事产品设计和技术研发，能够根据飞机主机制造厂商和航空科研单位提出的技术性能要求，进行航空工装、航空零部件的设计与制造。同时，公司拥有飞机结构设计能力，能够进行无人机整机的研制。具体来看，公司的技术水平体现在以下方面：

（1）航空工装的设计制造技术

1）复合材料成型工装的制造技术

复合材料成型工装用于航空复合材料产品的铺叠、固化成型以及成型后装配胶接等工序，此类工装需要连同复合材料制件一同进入热压罐经升温、加压以完成复合材料产品的固化。此类工装要求保证：①气密性，成型工装在上述工作条件下真空不泄漏；②温度均匀性，设计时要考虑到工装每个部位受热均匀，控制温度不均匀对产品的不良影响；③降低工装重量，减少升温过程消耗的热能，缩短升温所需的时间，节约材料成本和热能消耗，提高工作效率；④有足够的刚度，保证工装在运输、存放、高温高压等状态下不出现塑性变形；⑤充分考虑缩放，复合材料产品成型过程中需升温至 120~200℃，成型工装的材料与复合材料的热膨胀差异就会被放大，所以在成型工装的设计过程中需充分考虑缩放，以补偿这种差异对产品精度带来的不利影响。

公司基于复合材料成型工装的上述要求，在降低成本、提高设计制造效率的要求下，对工装结构、材料进行了扎实、充分的研究，将设计过程和制造工艺流程化、标准化，形成了独有的设计规范和制造规范。公司较早地采用了“大跨距加辅助支撑”的设计理念，使得成型工装在满足精度、气密、刚度等要求的前提下重量大幅度降低；公司进行技术创新并获得“一种航空复合材料成型模具底座”专利，使成型工装设计实现了参数化、数字化、自动化；公司开发了“复合材料

成型工装刻线检验用靶标球座”用于检测工装刻线精度并申请专利；对用于复合材料产品的装配基准孔加工的钻模，公司采用可调钻套的设计方法，既保证了复合材料产品装配基准孔的加工精度，又大大降低了制造难度，并获得“一种通用可调式钻套安装模板”专利；对于复合材料材质的成型工装，公司通过成型工装过渡模，有效保证了成型工装的制造精度，并获得 “一种过渡工装毛坯”专利；公司进行技术创新解决了 U 型产品件的回弹问题并获得“一种复合材料产品大批量制造可实现变形补偿的成型模具”专利。

2）装配工装的制造技术

装配工装，是指在完成产品从零件到组件、部件以及总装过程中，用以控制其几何参数所用的具有定位功能的专用工艺装备。这类工装的特点是结构复杂、装配协调关系多、定位精度要求高。基于这类工装的特点，公司充分应用数字化制造、测量技术，根据客户提供的产品设计方案，自上而下统筹协调、自下而上确保精度。公司成功开发了“一种通用可调式钻套安装模板”的专利技术，并应用到装配工装的制造过程中，降低了由于定位精度高、装配协调关系多给生产制造带来的加工难度，提高了生产效率。

（2）航空零部件的制造技术

1）金属零件的制造技术

在航空零部件制造领域，公司从建立工艺数模、编程到机械加工均已实现数字化，能够以最简洁的工艺方案来保证零部件制造和部件装配过程中的精度。在制造过程中，公司采用以光束焊、搅拌摩擦焊等为代表的新工艺，改善工艺可变性控制，以增强零件强度，改善其疲劳性能，从而提高了产品质量，降低了制造成本。在制造过程中，公司还通过数字化加工及先进测量设备，采用数字跟踪技术进行实时跟踪监测，保证了零件加工的精度以及加工过程的温度，减少了生产过程中形成的累积公差。

2）复合材料零件的制造技术

公司具有丰富的复合材料零部件生产经验，生产设备先进，工艺技术成熟稳定，已经为国内多家主机制造厂以及航空企业供应了多批次的复合材料航空零部

件。公司复合材料成型的主要技术有夹层结构成型、整体共固化成型、软模成型、变截面管梁制造等预浸料/热压罐成型技术，结构胶接、旋翼制造、模压成型、复合材料大部件胶接成型等技术，能够保证成型制品尺寸精度高、孔隙率低、层间结合紧密、含胶量可控、机械强度好，同时成型效率高、制造周期短、原材料利用率高，减少了后期处理工序，提高了产品质量。

3）航空部件的制造技术

依托飞机总装配生产线制造技术，公司已具备大型航空部件的组装能力，能够为下游客户提供航空部件产品。公司根据客户提供的整机设计方案和组装要求，制定总装配生产线解决方案，包括组装流程、组装工艺、组装设备、组装监控、组装检验等。为保证总装配生产线的可靠性，公司对总装配生产线进行数字仿真，对人机功效、对接干涉、物流配置等进行分析，检验设计方案的正确性。公司开发的生产线应用了柔性支撑定位器、中央控制台自动化系统、激光跟踪仪、在线导航系统、称重传感器等设备，既能够保证飞机各大部段的姿态正确，又能对飞机各大部段的制造误差进行包容性的姿态调整，确保应力载荷可控，实现全机联调和同步升降。

（3）无人机的制造技术

公司拥有先进的无人机设计、制造技术。随着 CAD/CAM 技术、计算机信息技术、网络技术、数字化加工设备的发展和在飞机设计、制造中的应用，无人机的设计和制造方式发生了根本改变。公司组建了专业化的研发团队，并在无人机的研制过程中全面采用数字化的三维设计、虚拟装配、并行工程，对产品实施全生命周期管理。并且，在设计过程中采用 CAE 对产品进行分析、计算及仿真，大幅度提高设计水平，以最大限度地减少设计返工，缩短研制周期，降低研制成本。

公司对新型复合材料制造加工技术进行了深入的研究及改进，目前已掌握碳纤维一体成型技术、共固化共胶接技术、预浸料成型工艺及真空导流成型工艺，在降低无人机重量的同时，提高了飞机的结构强度。

公司六旋翼无人机的设计符合新技术发展趋势，采用了新材料、新工艺、新设计方法。整个系统采用了模块化设计，可支持吊舱、语音播报扩音器、烟雾弹、爆闪灯、催泪弹等任务荷载的任一载荷或多载荷的挂载；同时平台采用了支臂快速折叠等设计，提高了系统的机动侦察能力。

2、核心技术情况及技术来源

发行人核心技术具体情况及技术来源如下：

序号	业务领域	类别	核心技术名称	技术来源	创新类型
1	航空工装	航空制造工艺	成型工装上钻套的定位技术	自主研发	原始创新
2	航空工装	航空制造工艺	复合材料飞机机身筒段整体成型模具设计制造技术	自主研发	原始创新
3	航空工装	航空制造工艺	航空组件快速安装系统设计技术	自主研发	原始创新
4	航空工装	航空制造工艺	大跨距加辅助支撑结构薄壳工装技术	自主研发	集成创新
5	航空工装	航空制造工艺	成型模具底座设计制造技术	自主研发	集成创新
6	航空工装	航空制造工艺	可实现变形补偿的成型模具技术	自主研发	集成创新
7	航空工装	航空制造工艺	过渡工装毛坯高精度制造技术	自主研发	集成创新
8	航空工装	航空检测设备	复合材料成型工装刻线检验技术	自主研发	集成创新
9	航空工装	航空制造工艺	飞机总装配自动化生产线设计和制造技术	自主研发	集成创新
10	航空工装	航空制造工艺	湿长桁与湿蒙皮共固化定位、共固化装置设计制造技术	自主研发	集成创新
11	航空工装	航空制造工艺	H 梁和橡胶模夹紧技术	自主研发	集成创新
12	航空工装	航空制造工艺	某型直升机管型框类复合材料件成型工装技术	自主研发	集成创新
13	航空工装	航空制造工艺	飞机复合材料多腔结构件成型技术	自主研发	集成创新
14	航空工装	航空制造工艺	金属蒙皮、碳纤维复合材料、蜂窝夹层结构复合成型技术	自主研发	集成创新
15	航空工装	航空制造工艺	某类飞机零件专用辅助加工夹具技术	自主研发	集成创新

序号	业务领域	类别	核心技术名称	技术来源	创新类型
16	航空工装	航空制造工艺	C919 后机身蒙皮钻模板技术	自主研发	集成创新
17	航空零部件	航空制造工艺	航空光电吊舱轻量化技术	自主研发	集成创新
18	航空零部件	航空制造工艺	复合材料旋翼桨叶模压成型技术	自主研发	集成创新
19	航空零部件	航空制造工艺	CR929 宽体客机货舱门成型技术	自主研发	集成创新
20	航空零部件	航空制造工艺	某型无人直升机尾段涵道成型技术	自主研发	集成创新
21	无人机	航空制造工艺	长航时多轴旋翼飞机技术	自主研发	集成创新
22	无人机	航空制造工艺	某型无人机全复合材料中央翼骨架整体共固化成型技术	自主研发	集成创新
23	无人机	航空制造工艺	某型无人机全复合材料中机身段油箱共胶接成型技术	自主研发	集成创新
24	无人机	航空制造工艺	某型无人机全复合材料机翼整体模压成型技术	自主研发	集成创新

3、核心技术的关键能力

发行人核心技术的关键能力如下：

序号	核心技术名称	关键技术
1	成型工装上钻套的定位技术	本技术通过钻套在成型工装上的定位装置，在成型工装加工精度有限时，可以调整钻套安装板的位置，无需修正钻套安装孔或者重新制作钻模板。解决了固定式钻套存在的难以调整、工装加工和钻套安装模板精度要求极高、易出现孔位偏差的问题，提升了加工效率，降低了制造成本。本技术已经获得发明专利，专利号：ZL201510343634.1。
2	复合材料飞机机身筒段整体成型模具设计制造技术	本技术采用新型分块式成型工装技术、集合帽型长桁预固化技术、硅胶气囊芯压实技术，将飞机机身上下左右四块壁板合为一体成型，形成一个封闭的筒段机身成型工装。本项技术用于自动铺丝机和热压罐一次共固化成型整体机身筒段产品，既增加了筒段机身的整体刚度、强度和筒段机身的使用寿命，又节省了铆接、密封工序，同时又节省了零件及零部件工装的费用，可大幅度提高生产效率和降低生产成本。本技术已获得发明专利，专利号：ZL201610304254.1。
3	航空组件快速安装系统设计技术	本技术通过随动支撑平衡技术和装置，能实现在狭小空间内快速精确定位和安装飞机部件，能轻松实现较大范围的反复调整，省时，省力，不需要频繁的移动整个安装装置，从而达到降低调整难度，简化了装配过程，缩短装配时间，减少工作量，提高工作效率的目的。本技术

序号	核心技术名称	关键技术
		已获得发明专利，专利号：ZL201510394931.9。
4	大跨距加辅助支撑结构薄壳工装技术	本技术在复合材料薄壳式成型工装的设计中，提出了“大跨距+辅助支撑”的设计理念。采用此项技术，可以大大减轻复合材料成型工装的重量，便于成型工装在复合材料铺贴中翻转和转运；增加了成型工装空气的流通性能，便于复合材料产品固化时，温升温降均匀，保证产品质量。
5	成型模具底座设计制造技术	本技术通过支撑板、镂空、斜筋、通风孔等结构的设计，减小底座内部的应力变形和自重尺寸变形，提升散热效果，解决了复合材料成型工装结构强度问题和温度均匀升降问题，避免复合材料零件在制作过程中产生变形，保证复合材料零件的产品质量。本技术已获得实用新型专利，专利号：ZL201520557045.9。
6	可实现变形补偿的成型模具技术	本技术采用一套调节机构，实现对关健结构点的推拉，从而对型面蒙皮进行调整，以补偿大批量生产时的形变累积，保证了复合材料产品的精度，很大程度上简化了复合材料产品的制造工艺，延长成型工装的使用寿命，能有效提升 U 型产品质量和制造效率，并且该装置的通用性更强，不需要反复试模和补偿式修复加工，节省制造成本，缩短制造周期。本技术已获得实用新型专利，专利号：ZL201520413584.5。
7	过渡工装毛坯高精度制造技术	本技术通过在金属底座上用粘接胶粘接的多块环氧树脂板，每块环氧树脂板均通过定位销与下侧相接的一块环氧树脂板连接，提高了过渡工装毛坯的粘接质量，解决了过渡工装的毛坯粘接后环氧树脂板之间的滑移问题；固化后无需修整毛坯缺陷或二次加工毛坯，从而节约了人工和材料，减少了过渡工装的加工周期和制造成本。 本技术已获得实用新型专利，专利号：ZL201520461776.3。
8	复合材料成型工装刻线检验技术	本技术利用激光跟踪仪和公司设计的靶标球座，精确检测刻线位置，保证复合材料产品蜂窝铺层更准确，保证对复合材料成型工装进行铺贴、加工外形、钻孔等的精度要求，减少不合格产品的产生，提高生产效率。本技术已获得实用新型专利，专利号：ZL201520462225.9。
9	飞机总装配自动化生产线设计和制造技术	采用了柔性支撑定位器来定位飞机各大部段，既能保证飞机各大部段的姿态正确，又能对飞机各大部段的制造误差进行包容性的姿态调整，同时在柔性支撑定位器中引入称重传感器，用以监控飞机调整姿态时柔性支撑定位器在 X、Y、Z 三个方向上的受力情况。通过机电气一体化控制技术实现各柔性支撑定位系统的联动来确保飞机在起落架等部件安装、飞机进出站位时姿态平稳、安全、可靠，自动化控制全程贯彻防差错设计。通过激光跟踪仪对飞机进行全机水平测量和实时跟踪调姿，使之达到精确测量和快速定位。
10	湿长桁与湿蒙皮共固化定位、共固化装置设计制造技术	本技术利用一种可快速拆卸的 T 形长桁成型装置，使成型模体滑动合模、手动夹紧装置快速准确固定两个成型模体，可以将长桁成型模与壁板成型模之间定位，从而达到湿长桁与湿蒙皮共固化的目的，方便工作人员操作使用和提高工作效率。本技术已获得实用新型专利，专利号：ZL201620534467.9。
11	H 梁和橡胶模夹紧技术	本技术利用一种 H 梁定位、转移装置，将 H 梁和橡胶模相互夹紧定位，可以同时移动放置在下壁板成型模上，提升零件成型精度，降低误差，

序号	核心技术名称	关键技术
		解决了多梁盒段零部件难加工、脱模时容易损坏模具的问题。本技术获得实用新型专利，专利号：ZL201620676548.2。
12	某型直升机管型框类复合材料件成型工装技术	该项技术简化了复合材料成型工装的制造工艺过程,保证了加工质量。而且不需要反复合模和取实样检测对合研修，无需反复补偿式修复加工，节省制造成本，缩短制造周期。该项目形成自主知识产权的工艺规范。该项技术的关键技术及难点是：过渡工装在管梁与分模面的交角必须保证是尖角。并且上下模的同一位置的尖角尺寸要一致，保证成型工装在移形后的尺寸一致，合模后型面无阶差，且对合面间隙在允许范围内。本技术适用于所有的复合材料管梁类产品的成型工装的结构及制造。本技术获得实用新型专利，专利号：ZL201720627052.0
13	飞机复合材料多腔结构件成型技术	本技术采用一种硅胶芯模技术，使成型工装实现成型复合材料多腔结构件一次共固化成型。解决了传统成型方法需单独成型壁板、梁或长桁、肋板，然后再进行二次胶接共固化工艺带来的需要配套大量的成型工装，生成周期也较长，生产成本非常高等问题。该技术不仅使产品结构强度会大大增强，而且大大缩短生产周期，减少生产工序，降低生产成本。
14	金属蒙皮、碳纤维复合材料、蜂窝夹层结构复合成型技术	科研人员采用积木式试验方法，运用负压成型、蜂窝预成型和预置回弹角等技术，通过采用薄壳式共固化成型工装进行热压罐共固化成型方法，获得了金属蒙皮、碳纤维复合材料、蜂窝夹层结构复合成型技术。该技术是复合材料设计制造一体化中的新型关键技术，是减少零件和紧固件的数目、减轻结构重量、降低生产成本、装配成本以及缩短生产周期的一个有效途径。本技术获得了实用新型专利，专利号为：ZL201621280410.7。
15	某类飞机零件专用辅助加工夹具技术	通过对数控机床的技术参数及床面尺寸的分析及对飞机零件结构的分析总结，考虑到飞机零件容易变形、种类多样、壁厚薄、零件的加工强度较弱的特点，利用真空吸附原理，研制出了一种符合各机床加工飞机零件的真空吸附辅助夹具。通过实际应用，能够大大缩短因装夹所浪费的无用功，并能够省去很多操作工人的繁琐装夹，对于批量生产的零件起到作用明显，既节省生产成本，又能够做到安全可靠，提高生产质量。并且对飞机零件的外观起到保护作用,能够有效预防装夹的磕碰及压伤等现象，对于需要多方向摆角加工的零件能够实现一次装夹全部完成，防止了因二次找基准所产生的误差，保证零件的精度。本技术获得实用新型专利，专利号为：ZL201720691104.0。
16	C919 后机身蒙皮钻模板技术	该项技术来源于 C919 大型客机项目，C919 大型客机是国家重点工程，研制周期短，技术难度大，质量要求高。本蒙皮钻模板技术，以 C919 大型客机后段总装产品为依据，根据后机身产品的结构特点设计研发 6 套可调式钻模孔平台，此钻孔平台为先钻孔后装配，解决了钻孔困难，装配时间长的问题。解决了铆接手工钻孔、样板钻孔和简易钻模板钻孔带来的作业周期长，效率低的问题。从而提高生产效率。本技术的关键技术是钻模连接采取可调衬套连接设计，操作方便，精度高。
17	航空光电吊舱轻量化技术	航空光电吊舱轻量化技术，其核心就是对光电吊舱有效载荷提出了重量更轻、传感器更多更小、稳定精度更高、作用距离更远等要求；在

序号	核心技术名称	关键技术
		这些要求中，光电吊舱的重量是关键的技术指标。减少光电吊舱重量，就可以把节约下来的重量分配给其它更需要增重的单元，比如增加无人机载油量，就可以增加续航时间，从而增加无人机的留空时间，对提高完成任务的能力起着关键的作用。目前现有技术的光电吊舱多采用球形转塔结构，两轴稳定平台由方位座、俯仰包、传感器组件三大部分组成。此种结构的缺点是内部有效空间较小，难以实现传感器模块化、可更换式设计，关键是重量难以减轻。本航空光电吊舱轻量化技术，克服现有技术存在的这些不足，提供了一种重量更轻、结构更紧凑的新型光电吊舱。
18	复合材料旋翼桨叶模压成型技术	复合材料旋翼桨叶模压成型技术，其模压成型系统和参数因桨叶的翼型和设计参数的不同而不同，复合材料桨叶的结构设计与一般件的结构设计不同，除了考虑刚度、强度外，还必须考虑空气动力要求；其核心技术是设计、工艺、材料充分融合，缺一不可；是继承现有技术的基础上的创新创造。本复合材料旋翼桨叶模压成型技术，就是基于某型无人直升机旋翼桨叶而研发的，其模压成型系统包含了系列预成型工装和整体旋翼模压成型工装以及某型模压成型热压机，经反复试验改进，最终一次共固化模压成型。其材料包含了短切玻璃纤维、碳纤维单向带、碳纤维预浸布、PMI 泡沫、玻璃纤维单向带及前缘包铁、配重等，是名副其实的复合材料一次共固化模压成型。
19	CR929 宽体客机货舱门成型技术	CR929 宽体客机货舱门成型技术，其主体成型工装为上下三个复材面板+Q235 方钢框架结构组成，工装两侧有长桁定位装置用于长桁与蒙皮组合时长桁定位，复材面板上刻划零件边缘线、蒙皮铺层边缘延长线，框架四周交错布置靶标孔用于蒙皮铺层铺敷。其关键技术为蒙皮与纵梁共固化成型（湿纵梁湿蒙皮），蒙皮铺敷时蒙皮加强区采用激光投影的方式铺敷，纵梁组合完成后热压实，热压实后将纵梁转移至软模后与蒙皮组合固化，软模成型是其显著特点。
20	某型无人直升机尾段涵道成型技术	涵道成型模采用托架式结构：由模体、托架组合而成，其中模体与托架之间采用轴承机构，有利于铺贴；模体进行分块设计，方便脱模。工装设置占位块，用螺销钉与模体连接，保证中央支架连接位置。在涵道铺贴最后一层，铺贴钛镁合金拉丝膜，具有防潮作用。分块化设计及轴承机构是其显著特点，便于预浸料铺贴。
21	长航时多轴旋翼飞机技术	长航时多轴旋翼飞机技术，采用了国内先进的复合材料及制造技术，使整机重量不到 3kg，折叠式机身结构及可拆卸的旋翼桨叶，轻便灵活，便于运输。其关键技术是系统搭载的飞行控制系统具有强大的抗电磁干扰性能及断桨保护功能，飞行环境适应性相比行业内其他同类别产品更强，在出现断桨或单个电机停转的情况下系统可保持水平姿态并降落。
22	某型无人机全复合材料中央翼整骨架体共固化成型技术	某型无人机中央翼骨架由“工”型前梁、“工”型后梁、“C”型肋组成。按照传统制造模式各零件分别单独成型后进行胶铆连接，制造周期长、组件重量大。将所有梁、肋一次共固化成型可缩短研制周期，降低结构重量。公司经反复攻关，最终掌握一次共固化成型，其关键技术在于工艺参数的合理选取及固化前各零件组装方式的确定。

序号	核心技术名称	关键技术
23	某型无人机全复合材料中机身段油箱共胶接成型技术	某型无人机中机身段由“工”型框、“C”型框、纵梁和蒙皮近 90 余个零件组成。按照传统制造模式各零件分别单独成型后进行胶铆连接，制造周期长、组件重量大。将所有框、梁、蒙皮一次共固化成型技术风险太大而不可实施。公司经反复攻关，最终采用共胶接工艺完成全复合材料中机身段油箱整体成型，可大幅度缩短研制周期，降低结构重量，减少制造成本。其关键技术在于工艺参数的合理选取、固化前各零件组装方式以及复杂组合模具的合模方式的确定。
24	某型无人机全复合材料机翼整体模压成型技术	某型无人机机翼骨架由“工”型前梁，“工”型后梁，前中后“工”型根、端肋，上下翼面蒙皮，硬质泡沫组成。按照传统制造模式各零件分别单独成型后进行胶铆连接，制造周期长、零件重量大。将所有梁、肋、蒙皮、硬质泡沫整体成型可缩短研制周期，降低结构重量。公司经反复攻关，最终完成无人机全复合材料机翼整体模压成型技术突破，其关键技术在于工艺参数的合理选取及固化前各零件组装方式的确定。

4、核心技术与专利及主营业务的关系

发行人核心技术与专利的对应关系及其在主营业务产品中的应用情况如下：

序号	核心技术名称	与专利的对应关系	在主营业务产品中的应用
1	成型工装上钻套的定位技术	一种钻套在成型工装上的定位装置	复合材料成型工装
2	复合材料飞机机身筒段整体成型模具设计制造技术	一种复合材料飞机机身筒段整体成型模具	复合材料成型工装
3	航空组件快速安装系统设计技术	一种可实现便捷调整的通用随动航空组件安装系统	装配工装
4	大跨距加辅助支撑结构薄壳工装技术	——	复合材料成型工装
5	成型模具底座设计制造技术	一种航空复合材料成型模具底座	复合材料成型工装
6	可实现变形补偿的成型模具技术	一种复合材料产品大批量制造可实现变形补偿的成型模具	复合材料成型工装
7	过渡工装毛坯高精度制造技术	一种过渡工装毛坯	航空工装
8	复合材料成型工装刻线检验技术	一种复合材料成型工装刻线检验用靶标球座	复合材料成型工装
9	飞机总装配自动化生产线设计和制造技术	——	装配工装
10	湿长桁与湿蒙皮共固化定位、共固化装置设计制造技术	一种可快速拆卸的 T 形长桁成型装置	航空零部件
11	H 梁和橡胶模夹紧技术	一种 H 梁定位、转移装置	工装辅助装备

序号	核心技术名称	与专利的对应关系	在主营业务产品中的应用
12	某型直升机管型框类复合材料件成型工装技术	飞机管型框类复合材料件成型工装	复合材料成型工装
13	飞机复合材料多腔结构件成型技术	——	复合材料成型工装
14	金属蒙皮、碳纤维复合材料、蜂窝夹层结构复合成型技术	一种金属蒙皮、蜂窝、复合材料结构垂尾前缘成型模具	复合材料成型工装
15	某类飞机零件专用辅助加工夹具技术	飞机零件专用辅助加工夹具	航空零部件
16	C919 后机身蒙皮钻模板技术	——	装配工装
17	航空光电吊舱轻量化技术	——	航空零部件
18	复合材料旋翼桨叶模压成型技术	——	复合材料成型工装
19	宽体客机货舱门成型技术	——	复合材料成型工装
20	某型无人直升机尾段涵道成型技术	——	复合材料成型工装
21	长航时多轴旋翼飞机技术	——	无人机
22	某型无人机全复合材料中央翼整骨架体共固化成型技术	——	无人机
23	某型无人机全复合材料中机身段油箱共胶接成型技术	——	无人机
24	某型无人机全复合材料机翼整体模压成型技术	——	无人机

（二）核心技术产品收入占营业收入的比例

公司报告期内核心技术产品为航空工装、航空零部件和无人机，其收入规模及占营业收入比例的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
航空工装	8,205.51	39.76%	8,632.47	81.02%	7,550.72	84.14%
航空零部件	5,380.85	26.07%	1,440.32	13.52%	941.63	10.49%

无人机	6,549.93	31.74%	273.50	2.57%	-	-
合计	**20,136.29**	**97.56%**	**10,346.30**	**97.10%**	**8,492.35**	**94.63%**

（三）研发投入情况

报告期内发行人研发投入如下所示：

单位：万元

项目	2018 年	2017 年	2016年
研发费用	921.08	608.40	588.70
研发费用/营业收入	4.46%	5.71%	6.56%

（四）核心技术人员情况

截至 2018 年 12 月 31 日，公司共有研发技术人员 66 人，占公司员工总数的比例为 12.92%。最近两年公司核心技术人员未发生较大变动，具体简历见本招股说明书“第八章 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员情况简介”。

九、境外经营情况

公司目前未在中华人民共和国境外进行生产经营。

十、公司未来发展规划

（一）公司发展目标、发展战略及发展规划

1、发展目标

公司的发展目标是：“瞄准世界先进水平，成为全球优秀的航空产品供应商”。公司将配合国家航空工业发展战略，为各飞机主机厂商提供更优质的产品和服务，努力提高航空零部件产品的技术含量，丰富零部件和部段的产品型号，同时加快无人机研制工作，生产新型号、大吨位的无人机。

2、发展战略

结合公司的实际情况和行业的发展状况，公司确定的发展战略是：专注于航空工业，抓住我国航空产业快速发展的历史性机遇，坚持“自主创新、产品升级、

先进制造、规模发展”，加速推动公司转变为自主创新能力突出、核心竞争力显著、成长性良好的航空工装、航空零部件以及无人机产品的“综合服务商”。

3、发展规划

（1）技术创新与产品研发规划

公司将继续坚持以提升自主创新能力为主线，加大和科研院所的合作交流，整合产、学、研资源优势，提升公司技术研发水平。同时，公司将建设研发技术中心，加大航空零部件的研发力度，引进高素质研发人员，购置先进的实验仪器、检测设备，通过自主创新和合作研发相结合，力争在技术创新、产品创新方面取得突破，不断提升公司核心竞争力。

（2）市场开拓与服务水平提升规划

公司将抓住国家航空产业发展的机遇，继续开辟国内主要民用飞机和军用飞机整机厂商客户，与其建立深入的战略合作关系。同时，提升售后服务水平，对客户提出的问题做到即时响应、即时解决。加强售后服务队伍建设，针对各类业务分别配备专业的售后服务人员，提升服务的专业化水平。

（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，进一步加强研发、生产和销售各领域的专业化人才队伍建设。同时，公司将建立与现代化企业制度相适应的薪酬分配机制，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）发行人确保实现发展规划拟采用的方法及措施

1、保持公司核心技术优势

为了保障公司发展战略的顺利实施，促进公司持续快速发展，维持公司技术优势，公司将在已有成熟经验的基础上进一步发展延伸，加大科研领域投入，通过自主开发以及合作开发相结合的方式开发新技术，不断积累产业核心技术，巩固和扩大既有的产品市场。同时，公司将与国内领先的科研单位共同开展科技研发，培育、引进和吸收新产品、新技术，与公司现有的核心技术相结合，形成新的核心技术和技术优势，进一步加强核心竞争能力，保持行业领先水平。

2、开发新产品，保持市场竞争力

未来三年，公司将加大新产品开发和投入力度，发展新材料领域、航天领域新技术，发展航空零部件生产，进一步开拓无人机新机型。公司还将加大对其他前沿领域的研究和投入，把公司打造成具有国际先进制造水平的航空产品制造加工平台。

3、加强公司研发中心建设

公司力争在三年内将现有研发中心打造成省级工程技术中心，进一步提升公司技术研究综合实力。公司还将加大科研经费投入，建立先进的数字化、网络化、智能化的产品研发平台，开展科研攻关，完善公司现有技术研发体系，提高科研人员的自主创新能力，提高科技研发手段，掌握自主知识产权，提升公司的核心竞争力。公司将以自主研发和与科研院所合作为依托，瞄准航空前沿领域，参与国家新型飞机研发制造项目，进一步提高技术水平，使公司始终处于行业技术领先地位。

4、加强全面质量管理体系建设

公司本着“立足创新、追求卓越、专注质量、诚信服务、争创一流、共同发展”的宗旨，坚持“坚持科学管理，持续追求卓越，争创一流产品，赢得顾客满意”的质量方针，建设“务实、进取、严谨、创新”的企业文化，带领公司员工进一步提高公司研发实力，加快“自主创新、产品升级”的步伐，为实现公司战略目标提

供有力保障。公司将严格执行质量体系文件，明确岗位、责任、权利、利益，实行全面质量体系管理，保证公司高质量和高效率运行。

（三）发行人发展规划和目标所依据的假设条件及实施过程中可能面临的主要困难

1、假设条件

（1）国家宏观经济、政治、法律和社会环境处于正常发展的状态。

（2）国家对航空制造行业的扶持政策不存在重大改变，无对公司造成重大影响的其他不可抗拒或不可预见因素。

（3）国家税收、金融政策不会发生不利于公司发展的重大变化。

（4）公司所拥有的主要竞争优势继续发挥较强的作用。

（5）公司本次发行股票募集资金及时到位，拟用募集资金投资的项目能如期顺利完成。

2、实施上述计划可能面临的主要困难

（1）资金约束

公司研发投入和业务规模扩张，需要大量的资金投入。现阶段，公司的融资渠道与手段有限，如果仅依靠自身的利润积累，无法保证公司业务的增长速度；如果仅依靠银行贷款的间接融资方式，融资额难以满足业务扩张的需要。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，成为影响公司发展目标能否顺利实现的重要因素之一。

（2）人力资源制约

随着公司现有业务规模的快速成长、新业务领域逐渐拓宽，公司对技术人员和管理人才的需求将大量增加，公司需要根据业务发展计划及时引进与储备大量优秀人才。公司目前已经具备了一定的基础，拥有关键技术人员组成的技术体系和框架，但未来仍会面临根据技术研发方向、进度不断引进合格的技术人才，根据新业务拓展进度及时引进相应的高素质管理人才等挑战。

（四）发行人承诺上市后定期公告上述发展规划实施情况

公司承诺将在上市后通过定期报告公告上述发展规划的具体实施情况。

第七章 同业竞争和关联交易

一、公司独立经营情况

本公司的独立性情况已达到发行监管的基本要求，具体如下：

（一）资产独立

本公司独立完整地拥有生产经营所需的生产系统、辅助生产系统和配套设施，并合法拥有与生产经营有关的全部资质、土地、厂房、机器设备以及知识产权的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统。

本公司的资产与实际控制人王增夺及其控制的其他企业之间产权界定清楚、划分明确，不存在公司股东、实际控制人占用公司资金、资产和其他资源的情况，也不存在以公司资产、权益或信誉为各股东的债务提供担保的情况。

（二）人员独立

本公司设有独立的人事管理部门，负责人力资源、技能培训、薪酬管理；公司已设立了独立健全的人员聘用制度以及绩效与薪酬考核、奖惩制度，与员工签订了劳动合同，建立了独立的工资管理、福利与社会保障体系。

本公司总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书没有在实际控制人控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，没有在实际控制人控制的其他企业领薪；本公司的财务人员没有在实际控制人控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

本公司设有独立的财务部及审计部，独立作出财务决策。本公司配备了专职财务人员和审计人员，财务人员和审计人员在本公司工作并领取薪酬。本公司具有规范的财务会计制度和对下属子公司的财务管理办法，建立了独立、完整的财务核算体系。本公司依据《公司章程》及自身情况作出财务决策，完全自主决定资金使用，不存在公司股东、实际控制人占用公司资金、资产和其他资源的情况。

公司已依法独立开立基本存款账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控

制的其他企业共用银行账户的情况。

公司办理了独立的税务登记，独立纳税，不存在与控股股东、实际控制人控制的其他企业合并纳税的情况。

（四）机构独立

本公司已依法建立了股东大会、董事会、监事会、经理层及其他内部组织机构，建立了较为规范的法人治理结构。公司董事会下设战略委员会、提名委员会、审计委员会和薪酬与考核委员会。公司内部设置了生产部、市场开发部、经营管理部、项目部、财务部、技术部、质量部、设备运营部、人事行政部、综合部、档案室、保密办等部门。各部门依据公司章程及其他内部规章制度独立开展有关业务，独立行使经营管理职权。

本公司不存在控股股东干预公司机构设立的情形。

（五）业务独立

公司主要从事航空工装、航空零部件、无人机研制业务。

本公司具有完全独立的业务运作体系和独立面向市场自主经营的能力。本公司与实际控制人控制的其他企业之间不存在同业竞争，不存在显失公允的关联交易。

保荐机构认为，发行人关于公司独立性的上述表述是真实、准确、完整的。

二、同业竞争

（一）发行人不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业从事相同或相似业务的情况

截至本招股说明书签署之日，公司控股股东和实际控制人为自然人王增夺。王增夺除控制广联航空及合并范围内子公司外，还控制辰拓教育、千顺物流，其基本情况请参见本招股说明书“第五章 发行人基本情况”之“五、（二）2、实际控制人和控股股东控制的其他企业”。

除上述两企业外，王增夺未再控制其他企业。

公司控股股东和实际控制人及其控制的其他企业均不存在与公司从事相同或相似业务的情况，不存在同业竞争。

（二）控股股东、实际控制人避免同业竞争承诺

控股股东暨实际控制人王增夺关于避免同业竞争承诺如下：

“1、本人目前没有在中国境内任何地方或中国境外，直接或间接发展、经营或协助经营或参与与公司及其子公司业务存在竞争的任何活动，亦没有在任何与公司及其子公司业务有直接或间接竞争的公司或企业拥有任何权益（不论直接或间接）。

2、本人保证及承诺不会直接或间接发展、经营或协助经营或参与或从事与公司及其子公司业务相竞争的任何活动。

3、如拟出售本人与公司及其子公司生产、经营相关的任何其它资产、业务或权益，公司均有优先购买的权利；本人将尽最大努力使有关交易的价格公平合理，且该等交易价格按与独立第三方进行正常商业交易的交易价格为基础确定。

4、本人将依法律、法规及公司的规定向公司及有关机构或部门及时披露与公司及其子公司业务构成竞争或可能构成竞争的任何业务或权益的详情。

5、自本函签署之日起，若公司及其子公司未来开拓新的业务领域而导致本人及本人所控制的其他公司及企业所从事的业务与公司及其子公司构成竞争，本人将终止从事该业务，或由公司在同等条件下优先收购该业务所涉资产或股权，或遵循公平、公正的原则将该业务所涉资产或股权转让给无关联关系的第三方。

6、本人将不会利用公司实际控制人的身份进行损害公司及其子公司或其它股东利益的经营活动。

7、如实际执行过程中，本人违反首次公开发行时已作出的承诺，将采取以下措施：（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；（2）向广联航空及其投资者提出补充或替代承诺，以保护广联航空及其投资者的权益；（3）将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；（4）给投资者造成直接损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；（6）其

他根据届时规定可以采取的其他措施。

8、本承诺函在本人作为公司实际控制人期间有效。”

三、发行人关联交易情况

（一）关联方和关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》和中国证监会的相关规定，发行人的关联方和关联关系如下：

1、发行人控股股东、实际控制人及持股 5%以上股东

关联方名称	持股比例
王增夺	控股股东暨实际控制人，直接持有公司 41.79%股权
陆岩	直接持有公司 7.48%股权
华控宁波	直接持有公司 5.16%股权

2、发行人控股股东和实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署之日，发行人控股股东和实际控制人王增夺除广联航空及其合并范围子公司外控制的主要企业包括辰拓教育、千顺物流，其基本情况请参见本招股说明书“第五章 发行人基本情况”之“五、（二）2、实际控制人和控股股东控制的其他企业”。

3、发行人的子公司以及联营、合营企业

截至本招股说明书签署之日，发行人的子公司包括卡普勒广联、珠海广联、正朗航空、南昌广联，公司无参股公司；其基本情况请参见本招股说明书“第五章 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司、参股公司情况”。

4、本公司的董事、监事和高级管理人员及关系密切的家庭成员，以及其直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织（除本公司及控股子公司外）

本公司董事、监事及高级管理人员的基本情况详见本招股说明书“第八章 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“一、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员情况简介”。

根据相关法律法规，关系密切的家庭成员包括配偶、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。

本公司的董事、监事和高级管理人员及关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织（除本公司及本公司控股子公司外）情况如下：

（1）本公司董事、监事和高级管理人员及关系密切的家庭成员直接或者间接控制的，本公司及本公司控股子公司外的法人或其他组织

关联方名称	与本公司关系
辰拓教育	公司董事长兼总经理王增夺控制的公司
千顺物流	公司董事长兼总经理王增夺控制的公司
哈尔滨崇格文化传媒有限公司	公司董事兼副总经理于刚控制的公司
环能国际	公司董事兼副总经理于刚控制的公司
同欣电子	公司监事王希江控制的公司

（2）本公司董事、监事和高级管理人员及关系密切的家庭成员担任董事、高级管理人员的，除本公司及本公司控股子公司外的法人或其他组织

关联方名称	与本公司关系
环能国际	公司董事兼副总经理于刚任执行董事的公司
哈尔滨崇格文化传媒有限公司	公司董事兼副总经理于刚任执行董事的公司
飞拓无限信息技术（北京）股份有限公司	公司董事张婧任董事的公司
英格（阳江）电气股份有限公司	公司董事张婧任董事的公司
华泰联合证券有限责任公司	公司独立董事刘东进任独立董事的公司
广东利元亨智能装备股份有限公司	公司独立董事刘东进任独立董事的公司
鸿合科技股份有限公司	公司独立董事刘东进任独立董事的公司
同欣电子	公司监事王希江任执行董事的公司
吉林市吉晟金融投资控股集团有限公司	公司高级管理人员吴铁华任独立董事的公司

5、直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人及关系密切的家庭成员，以及其直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织（除本公司及控股子公司外）

本公司直接或间接持股 5%以上的自然人为王增夺、陆岩。

王增夺及关系密切的家庭成员以及其直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织（除本公司及控股子公司外）的情况请参见本章之“二、（一）4、本公司的董事、监事和高级管理人员及关系密切的家庭成员，以及其直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织（除本公司及控股子公司外）”。

陆岩及关系密切的家庭成员，以及其直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织（除本公司及控股子公司外）的情况如下：

关联方名称	与本公司关系
新疆恒久	公司主要股东之一陆岩持股 23.42%并任董事长，陆岩之父陆松枝任高管
新疆恒久钻石有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝控制并任监事
黑龙江新松鸿泰房地产开发有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任董事
黑龙江新松远鸿房地产开发有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任董事
北京星空天合航空科技有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任董事
新疆国玉和田玉股份有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任高管
陕西惠盛建筑工程有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任高管
新疆中嘉成和田玉产业基地股份有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任高管
新疆喀纳斯爱飞客航空综合体发展有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任高管
深圳爱飞客品牌创意发展有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任高管
乌鲁木齐市市场开发建设服务有限责任公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任高管
新疆恒盛利合国际贸易有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任高管
义乌市玉道贸易有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任高管
新疆独特文化传播有限公司	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任高管
安徽百佳大药房连锁有限公司沙土伊丽店	公司主要股东之一陆岩之父陆松枝任高管

6、本公司的重要控股子公司的持股 10%以上的少数股东

无。

7、直接或者间接控制本公司的法人或其他组织的董事、监事和高级管理人员，以及其直接或间接控制的，或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织（除本公司及控股子公司）

无。

8、其他关联方

（1）孙伟

报告期初，维俣投资持有公司 5.98%的股权。维俣投资于 2019 年 1 月 15 日注销，注销前孙伟持有 96.67%出资额且担任普通合伙人。因此，孙伟为公司关联方。截至本招股说明书签署之日，孙伟控制或担任董事、监事、高级管理人员的企业如下：

关联方名称	与本公司关系
宝德科技集团股份有限公司	公司股东孙伟曾担任执行董事的公司，于 2017 年 8 月 29 日离任
曲水世纪龙翔科技开发有限公司	公司股东孙伟控制并任执行董事的公司
龙翔瑞维（北京）科技发展有限公司	公司股东孙伟控制的公司
上海盟科信息科技发展有限公司	公司股东孙伟任监事的公司
武汉华隆中远科技发展有限公司	公司股东孙伟控制并任监事的公司
恒园家具（上海）有限公司	公司股东孙伟控制并任监事的公司
哈尔滨通微科技有限公司	公司股东孙伟控制的公司
哈尔滨市松北区通微蔬菜种植农民专业合作社	公司股东孙伟控制的公司

（2）正朗航空

正朗航空设立于 2016 年 3 月，主营业务为机械加工与生产，系广联航空的主要外协供应商之一。为扩大生产经营规模、满足日益增长的订单需求，2018 年 5 月 24 日，广联航空召开 2018 年第一次临时股东大会作出决议，同意收购正朗航空 100%股权（付俊成持股 90%、吴丽娜持股 10%）。国融兴华就本次收购事宜出具《资产评估报告》，对正朗航空截至 2018 年 6 月 30 日的 100%股东权益进行评估，以资产基础法确定正朗航空 100%股东权益评估价值为 242.60 万元。在此评估值基础上，公司与付俊成、吴丽娜协商确定本次收购的总价格为 238.18 万元。2018 年 8 月 31 日，交易各方就本次收购事宜签署了《股权转让协议》，正朗航空于 2018 年 9 月 21 日就上述事宜完成工商变更。自此，正朗航空成为广联航空的全资子公司，财务处理方式为非同一控制下合并。

截至 2017 年末，正朗航空占广联航空对应指标如下：

单位：万元

项目	资产总额	营业收入	净利润
正朗航空	446.92	431.61	8.11
广联航空	40,117.71	10,655.35	1,848.74
比例	1.11%	4.05%	0.44%

可见，收购正朗航空 100%股权对公司的财务状况和经营业绩均无重大影响。

根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》，收购前 12 个月，正朗航空认定为发行人的关联方。本招股说明书将报告期初至合并日，发行人与正朗航空的交易均作为关联交易披露。

（3）卡普勒广联

卡普勒广联原系西班牙著名的航空制造业公司卡普勒欧洲（空中客车公司在欧洲的一级供应商）与广联航空为共同承接哈飞空客复材（哈飞集团和空客公司的合资公司）的零部件加工业务转包而设立的合资公司。设立时，卡普勒亚洲（卡普勒欧洲的全资子公司）持有 62.50%股权，广联航空持有 37.50%股权。

2019 年 3 月 25 日，广联航空第二届董事会第二次会议作出决议，同意收购卡普勒亚洲持有的卡普勒广联 62.50%股权。国融兴华就本次收购事宜出具《资产评估报告》，对卡普勒广联截至 2018 年 12 月 31 日的 100%股东权益进行评估，以资产基础法确定卡普勒广联 100%股东权益评估价值为 1,231.33 万元，对应本次收购的 62.50%股权的价值为 769.58 万元，在此评估值基础上公司与卡普勒亚洲协商确定本次收购的总价格为 766.25 万元。2019 年 4 月 30 日，各方就本次收购事宜签署了《股权转让协议》，卡普勒广联于 2019 年 5 月 30 日就上述事宜完成工商变更。自此，卡普勒广联成为广联航空的全资子公司，财务处理方式为非同一控制下合并。

截至 2018 年末，卡普勒广联占广联航空对应指标如下：

单位：万元

项目	资产总额	营业收入	净利润
卡普勒广联	1,544.84	15.84	-804.79
广联航空	64,798.55	20,639.44	5,381.97

项目	资产总额	营业收入	净利润
比例	2.38%	0.08%	-14.95%

可见，收购卡普勒广联 62.50%股权对公司的财务状况和经营业绩均无重大影响。

报告期内，卡普勒广联系公司的参股公司，为公司的关联方。

（4）自报告期初以来注销的关联方

关联方名称	与本公司关系	注销日期
天津哈广联航空装备有限公司	公司实际控制人、控股股东、董事长兼总经理王增夺，曾任监事且持股 50%	2016-5-3
哈尔滨鑫拓模具制造有限公司	公司实际控制人、控股股东、董事长兼总经理王增夺，曾任执行董事兼总经理；公司董事兼副总经理胡泉曾任监事	2016-9-19
沈阳深科软件有限公司	公司实际控制人、控股股东、董事长兼总经理王增夺，曾任执行董事且持股 100%	2017-2-6
哈尔滨广联精密机械制造有限公司	公司实际控制人、控股股东、董事长兼总经理王增夺，曾持股 72.21%	2018-8-2
哈尔滨市建帮地坪材料有限公司	公司董事兼副总经理于刚，曾任董事长兼总经理且持股 83.33%	2016-12-9
哈尔滨广联模夹具制造有限公司	公司董事兼副总经理朱洪敏，曾持股 90%	2016-10-26
北京雅信智达文化发展有限公司	公司股东孙伟，曾持股 60%	2018-6-26
哈尔滨维俣投资管理中心（有限合伙）	报告期内，曾为公司持股 5%以上股东	2019-1-15
哈尔滨广联模具制造有限公司	公司实际控制人、控股股东、董事长兼总经理王增夺，曾通过广联精密间接持股 70.02%	2019-1-15
哈工大广联	报告期内曾为公司的控股子公司，已注销	2019-5-30

（二）关联交易

1、关联交易简要汇总表

关联交易类型	序号	交易内容	交易时间
经常性关联交易	1	向关联方采购商品	2016-2018
	2	向关联方出售商品	2016-2018
	3	关键管理人员薪酬	2016-2018
	4	关联租赁	2016-2018
偶发性关联交易	1	关联担保	2016-2018

关联交易类型	序号	交易内容	交易时间
	2	关联方资金拆借	2016-2018
	3	关联方资产转让	2016-2018
	4	其他偶发采购	2017-2018

2、经常性关联交易

（1）购销商品

单位：万元

公司名称	交易内容	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额	占同类交易金额比例	金额	占同类交易金额比例	金额	占同类交易金额比例
正朗航空	采购商品	118.96	1.33%	206.9	5.41%	264.09	14.39%
正朗航空	出售商品	53.67	0.26%	24.69	0.23%	246.50	2.75%

报告期内，广联航空的业务快速增长，但产能有限，故将部分非核心工序向正朗航空等机械加工企业外协，形成了广联航空向正朗航空的采购，价格为市场公允价格；同期，正朗航空承接客户订单后，由于自身的加工能力有限，将部分需要高端设备加工的工序委托给广联航空，形成了广联航空向正朗航空的销售，价格为市场公允价格。双方不存在通过关联交易进行代垫成本费用等利益输送的情形。

公司已于 2018 年 9 月完成收购正朗航空，自此正朗航空成为公司的全资子公司，该等关联交易不再发生。

（2）董事、监事及高级管理人员薪酬

报告期内，本公司支付董事、监事及高级管理人员薪酬情况见下表：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员薪酬	266.60	200.37	181.95

（3）关联租赁

单位：万元

出租方	承租方	租赁资产种类	定价依据	2018 年度	2017 年度	2016 年度

				金额	占同类交易金额比例	金额	占同类交易金额比例	金额	占同类交易金额比例
公司	卡普勒广联	房屋、建筑物等	市价	140.14	100.00%	165.20	100.00%	160.70	100.00%
卡普勒广联	公司	电费	市价	15.15	5.28%	7.32	4.23%	-	-
广联模具	公司	房屋、建筑物	市价	-	-	-	-	15.00	63.22%
合计				**155.29**		**172.52**		**175.69**	

广联航空位于哈南三路三号的厂区临近哈飞空客复材，为方便业务开展，卡普勒广联租用广联航空的部分空置房产作为其主要生产办公场所，租金（包含水费、电费等杂项）参考市场价格并经双方协商后确定。其中，2016-2018 年租金分别为 160.70 万元、165.20 万元和 140.14 万元，2018 年租金低于前两年的原因为卡普勒广联经营状况不佳，经双方友好协商后，广联航空适当降低租金。

2017 年、2018 年，卡普勒广联分别向公司收取 7.32 万元、15.15 万元电费，原因为 2017 年、2018 年，公司业务增长较多，用电高峰时原变电站无法满足用电负荷，故通过卡普勒广联接入部分电力能源，形成对卡普勒广联的电费支出。

广联航空于 2019 年 5 月完成收购卡普勒广联外方持有的 62.50%股权，自此卡普勒广联成为公司的全资子公司，前述关联交易不再发生。

2016 年，广联航空由于生产扩张需要租用广联模具的部分房产作为生产办公场所。2017 年起，公司未续租该部分房产，改为租用哈尔滨瀚科园环保科技有限公司的房产，该等关联交易不再发生。相关租赁价格参照同类交易的市场价格，价格公允，且对公司经营业绩的影响较小。

3、偶发性关联交易

（1）关联担保

单位：万元

关联担保方	被担保方	债权人	担保金额	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
王增夺、孟凡晓	广联航空	上海浦东发展银行股份有限公司宁波开发区支行	196.00	2015/8/11	2020/7/20	否
王增夺、孟凡晓、孙伟	广联航空	招商银行股份有限公司哈尔滨分行	1,100.00	2015/8/25	2018/8/19	是
王增夺、孟凡晓、于刚、朱洪敏	广联航空	中国邮政储蓄银行黑龙江省分行直属支行	1,200.00	2015/12/17	2018/9/14	是
广联模具	广联航空	中国邮政储蓄银行黑龙江省分行直属支行	1,200.00	2015/12/17	2022/12/6	否
王增夺、孟凡晓	广联航空	中国银行股份有限公司哈尔滨平房支行	1,500.00	2016/1/4	2018/7/7	是
王增夺、孟凡晓	广联航空	交通银行股份有限公司黑龙江省分行	940.00	2016/2/18	2019/1/20	否
王增夺、孟凡晓	珠海广联	中国建设银行股份有限公司珠海市分行	600.00	2016/3/29	2019/10/9	否
王增夺、孟凡晓	珠海广联	上海浦东发展银行股份有限公司宁波开发区支行	353.50	2016/6/21	2021/10/20	否
王增夺、孟凡晓	广联航空	中国银行股份有限公司北仑分行	700.00	2016/7/12	2021/6/21	否
王增夺、孟凡晓	广联航空	中国银行股份有限公司北仑分行	57.00	2016/8/23	2021/8/21	否
王增夺、孟凡晓	广联航空	中国银行股份有限公司北仑分行	273.00	2016/8/31	2021/8/21	否
王增夺、孟凡晓、孙伟	广联航空	招商银行股份有限公司哈尔滨分行	1,100.00	2016/9/13	2019/5/3	否
王增夺	广联航空	上海浦东发展银行股份有限公司哈尔滨分	3,100.00	2016/9/29	2019/6/12	否

关联担保方	被担保方	债权人	担保金额	担保起始日	担保到期日	是否履行完毕
		行				
王增夺、孟凡晓	广联航空	中国银行股份有限公司北仑分行	273.00	2016/10/25	2021/10/21	否
王增夺、孟凡晓	珠海广联	上海浦东发展银行股份有限公司宁波开发区支行	700.00	2016/10/27	2021/10/20	否
王增夺	广联航空	上海浦东发展银行股份有限公司哈尔滨分行	900.00	2016/10/28	2019/8/16	否
王增夺、孟凡晓	珠海广联	上海浦东发展银行股份有限公司宁波开发区支行	57.00	2016/12/29	2020/12/20	否
王增夺、孟凡晓	广联航空	中国银行股份有限公司北仑分行	304.00	2017/3/13	2022/2/21	否
王增夺、孟凡晓	广联航空	中国银行股份有限公司北仑分行	60.90	2017/4/24	2021/4/22	否
王增夺、孟凡晓、孙伟	广联航空	招商银行股份有限公司哈尔滨分行	1,100.00	2017/6/5	2020/6/4	否
王增夺	广联航空	上海浦东发展银行股份有限公司哈尔滨分行	4,700.00	2017/8/30	2020/7/3	否
王增夺、孟凡晓、吴铁华、王梦勋、毕恒恬	广联航空	如通（天津）融资租赁有限公司	1,000.00	2018/3/31	2022/4/20	否
王增夺、孟凡晓	广联航空	宁波中金融资租赁有限公司	390.00	2018/4/26	2024/4/20	否
王增夺、孟凡晓	广联航空	宁波中金融资租赁有限公司	1,170.00	2018/4/26	2024/4/20	否
王增夺、孟凡晓、孙伟	广联航空	招商银行股份有限公司哈尔滨分行	1,100.00	2018/11/13	2021/11/12	否
王增夺	广联航空	上海浦东发展银行股份有限公司哈尔滨分行	2,900.00	2018/11/21	2021/11/20	否

（2）关联方资金拆借

单位：万元

拆入方	拆出方	期初余额	本期借入	应付利息	支付利息	本期归还	期末余额
			2016 年				
广联航空	王增夺	1,177.51	915.00	-	-	2,017.57	74.94
广联航空	于刚	-	50.00	-	-	-	50.00
广联航空	同欣电子	50.00	70.00	-	-	120.00	-
千顺物流	广联航空	-	1,536.62	-	-	1,536.62	-
			2017 年				
广联航空	王增夺	74.94	-	-	-	-	74.94
广联航空	于刚	50.00	-	-	-	50.00	-
广联航空	新疆恒久	-	1,500.00	15.00	15.00	1,515.00	-
			2018 年				
广联航空	王增夺	74.94	-	-	-	74.94	-
广联航空	同欣电子	-	250.00	1.18	1.18	251.18	-

报告期内，不存在关联方违规占用公司资金的情况。

2016 年，公司与千顺物流之间的资金拆借实质为转贷，即公司通过千顺物流获取银行贷款，具体情况请参见本招股说明书“第八章董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“九、（二）无真实业务背景的银行贷款情况”。

除此以外，其他的关联方资金拆借均为公司因生产经营需要向关联方借入资金。2016 年发生的资金拆借，公司均未与借出方约定利息，相关资金借出方均承诺不会就上述借款向公司收取利息。2017 年和 2018 年新增的资金拆借，公司均已按照借款合同约定支付了利息。

截至 2018 年末，公司已不存在关联方资金拆借余额。

（3）关联方资产转让

单位：万元

出售方	购买方	交易内容	定价原则	发生时间	交易金额	评估价值	是否公允
广联航空	卡普勒广联	固定资产	账面价值	2016 年	115.50	不适用	是

出售方	购买方	交易内容	定价原则	发生时间	交易金额	评估价值	是否公允
千顺物流	广联航空	机器设备	评估价值	2017 年	95.73	97.38	是
千顺物流	广联航空	机器设备	评估价值	2018 年	1,376.09	1,376.09	是
广联模具	广联航空	房产土地	评估价值	2018 年	2,084.92	2,084.96	是

2016 年，公司将部分基础设施类固定资产出售给卡普勒广联；2017 年和 2018 年，公司陆续收购千顺物流的部分机械加工机器设备；2018 年，公司收购了广联模具（已注销）的房产土地。以上关联交易的交易金额均依据标的资产的账面价值或评估价值，定价公允，不存在损害公司及股东利益的情形。

（4）其他偶发采购

单位：万元

出售方	购买方	交易内容	定价原则	发生时间	金额
同欣电子	广联航空	采购办公用品	市价	2017 年	3.70
同欣电子	广联航空	采购办公用品	市价	2018 年	1.80
环能国际	广联航空	采购辅助材料	市价	2018 年	14.62

2017 年和 2018 年，公司分别向同欣电子采购了 3.70 万元和 1.80 万元的办公用品；2018 年，公司向环能国际采购了 14.62 万元的油漆、辅助材料等低值易耗品。该等交易均依据市场价格定价，定价公允且交易金额较小，对公司的生产经营成果无重大影响。

4、关联方应收应付款项

单位：万元

项目名称	关联方	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31	备注
应收账款	卡普勒广联	367.41	237.89	751.89	公司向卡普勒广联出租房产而形成，包含以前年度的余额
	正朗航空	-	-	11.94	公司向正朗航空销售而形成
其他非流动资产	千顺物流	-	-	112.00	公司购买千顺物流的机器设备而形成
应付账款	正朗航空	-	22.58	-	公司向正朗航空采购而形成
	千顺物流	-	233.94	-	公司购买千顺物流的机器设备而形成
其他应付款	王增夺	-	74.94	78.25	王增夺报告期前替珠海广联垫付运营资金及报告期内公司应付王增夺的报销款而形成

项目名称	关联方	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31	备注
	于刚	-	4.58	50.00	于刚替哈工大广联垫付运营资金及报告期内公司应付于刚的报销款而形成

（三）关联交易对发行人财务状况和经营成果的影响

1、经常性关联交易的影响

报告期内，公司发生的经常性关联交易金额占当期营业总收入的比例如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业总收入	20,639.44	10,655.35	8,974.48
采购商品	118.96	206.9	264.09
比例	*0.58%*	*1.94%*	*2.94%*
出售商品	53.67	24.69	246.50
比例	*0.26%*	*0.23%*	*2.75%*
董事、监事及高级管理人员薪酬	266.60	200.37	181.95
比例	*1.29%*	*1.88%*	*2.03%*
关联租赁-作为出租方	140.14	165.20	160.70
比例	*0.68%*	*1.55%*	*1.79%*
关联租赁-作为承租方	15.15	7.32	15.00
比例	*0.07%*	*0.07%*	*0.17%*

报告期内，公司发生的经常性关联交易对公司财务状况及经营成果未产生重大影响。

2、偶发性关联交易的影响

本公司与关联方发生的偶发性关联交易主要为关联担保、关联方资金拆借、关联方资产转让、其他偶发关联交易等，其中，关联方资产转让和其他偶发关联交易占当期营业总收入的比例如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业总收入	20,639.44	10,655.35	8,974.48
关联方资产转让	3,461.01	95.73	115.50

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
比例	*16.77%*	*0.90%*	*1.29%*
其他关联交易	16.42	3.70	-
比例	*0.08%*	*0.03%*	*-*

报告期内，公司发生的偶发性关联交易对公司财务状况及经营成果未产生重大影响。

（四）减少和规范关联交易的承诺

1、实际控制人王增夺的承诺

“1、本人和本人的关联方（含义同《企业会计准则第 36 号－－关联方披露》）将采取切实有效的措施尽量规范和减少与广联航空及其下属子公司之间的关联交易；

2、本人将严格按照《中华人民共和国公司法》等法律法规以及公司章程等有关规定行使股东权利，在股东大会对有关涉及本人的关联交易事项进行表决时严格履行回避表决程序；

3、不以拆借、占用或由公司代垫款项、代偿债务等任何方式挪用、侵占广联航空及其下属子公司的资金、资产及其他资源；

4、广联航空在关联交易事项上，严格遵循市场原则，尽量避免不必要的关联交易发生；

5、对于与广联航空及其下属子公司之间确有必要进行的关联交易，均将严格遵守公平公允、等价有偿的原则，公平合理地进行；关联交易均以签订书面合同或协议形式明确约定，并严格遵守《中华人民共和国公司法》等法律法规、规范性文件以及公司章程、股东大会议事规则、关联交易管理办法等相关规定，履行各项审批程序和信息披露义务，切实保护广联航空及其他股东的合法利益；

6、本人保证遵守上述承诺，不通过关联交易损害广联航空及其他股东的合法权益，如违反上述承诺，将采取以下措施：

（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；

（2）向广联航空及其他股东提出补充或替代承诺，以保护广联航空及其他股东的权益；

（3）将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

（4）给其他股东造成直接损失的，依法赔偿损失；

（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；

（6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。”

2、持股 5%以上股东陆岩的承诺

“1、本人和本人的关联方（含义同《企业会计准则第 36 号－－关联方披露》）将采取切实有效的措施尽量规范和减少与广联航空及其下属子公司之间的关联交易；

2、本人将严格按照《中华人民共和国公司法》等法律法规以及公司章程等有关规定行使股东权利，在股东大会对有关涉及本人的关联交易事项进行表决时严格履行回避表决程序；

3、不以拆借、占用或由公司代垫款项、代偿债务等任何方式挪用、侵占广联航空及其下属子公司的资金、资产及其他资源；

4、广联航空在关联交易事项上，严格遵循市场原则，尽量避免不必要的关联交易发生；

5、对于与广联航空及其下属子公司之间确有必要进行的关联交易，均将严格遵守公平公允、等价有偿的原则，公平合理地进行；关联交易均以签订书面合同或协议形式明确约定，并严格遵守《中华人民共和国公司法》等法律法规、规范性文件以及公司章程、股东大会议事规则、关联交易管理办法等相关规定，履行各项审批程序和信息披露义务，切实保护广联航空及其他股东的合法利益；

6、本人保证遵守上述承诺，不通过关联交易损害广联航空及其他股东的合法权益，如违反上述承诺，将采取以下措施：

（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；

（2）向广联航空及其他股东提出补充或替代承诺，以保护广联航空及其他股东的权益；

（3）将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

（4）给其他股东造成直接损失的，依法赔偿损失；

（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；

（6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。”

3、持股 5%以上股东华控宁波的承诺

“本企业作为广联航空工业股份有限公司（以下简称“广联航空”）持股 5%以上的股东，为规范和减少与广联航空之间的关联交易，本企业特向广联航空承诺如下：

1、本企业和本企业的关联方（含义同《企业会计准则第 36 号——关联方披露》）将采取切实有效的措施尽量规范和减少与广联航空及其下属子公司之间的关联交易；

2、本企业将严格按照《中华人民共和国公司法》等法律法规以及公司章程等有关规定行使股东权利，在股东大会对有关涉及本企业的关联交易事项进行表决时严格履行回避表决程序；

3、不以拆借、占用或由公司代垫款项、代偿债务等任何方式挪用、侵占广联航空及其下属子公司的资金、资产及其他资源；

4、广联航空在关联交易事项上，严格遵循市场原则，尽量避免不必要的关联交易发生；

5、对于与广联航空及其下属子公司之间确有必要进行的关联交易，均将严格遵守公平公允、等价有偿的原则，公平合理地进行；关联交易均以签订书面合同或协议形式明确约定，并严格遵守《中华人民共和国公司法》等法律法规、规范性文件以及公司章程、股东大会议事规则、关联交易管理办法等相关规定，履行各项审批程序和信息披露义务，切实保护广联航空及其他股东的合法利益；

6、本企业保证遵守上述承诺，不通过关联交易损害广联航空及其他股东的合法权益，如违反上述承诺，将采取以下措施：

（1）及时、充分披露承诺未得到执行、无法执行或无法按期执行的原因；

（2）向广联航空及其他股东提出补充或替代承诺，以保护广联航空及其他股东的权益；

（3）将上述补充承诺或替代承诺提交股东大会审议；

（4）给其他股东造成直接损失的，依法赔偿损失；

（5）有违法所得的，按相关法律法规处理；

（6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。”

四、关联交易的执行情况及独立董事意见

（一）《公司章程》对关联交易决策程序的规定

公司已在《公司章程》中规定了关联交易的决策权限及程序。主要内容如下：

股东大会是公司的权力机构，依法行使下列职权：

审议金额在 1,000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 5%以上的关联交易（公司提供担保、受赠现金资产除外）；

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

董事会行使下列职权：

在股东大会授权范围内，决定公司对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；

董事会有权决定下列收购或出售资产、投资、借款、关联交易、对外担保等事项：

公司与关联法人发生的交易金额在 100 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易事项，或公司与关联自然人发生的交易金

额在 30 万元以上的关联交易事项。

（二）关联交易的执行情况

公司报告期发生的关联交易均严格履行了公司章程规定的程序。

2019 年 5 月 13 日，公司第二届董事会第三次会议审议通过了《关于对公司 2016-2018 年发生的关联交易予以确认的议案》，关联董事均回避了表决。2019 年 6 月 3 日，公司 2018 年年度股东大会审议通过了《关于对公司 2016-2018 年发生的关联交易予以确认的议案》，关联股东均回避了表决。

（三）独立董事意见

本公司独立董事对报告期内的关联交易情况发表了独立意见，认为：

“该等关联交易是保证公司正常生产经营所必须的，有利于提高资源使用效率及公司长远发展；公司 2016 年、2017 年及 2018 年期间发生的各项关联交易均根据自愿、平等、公平、合理的原则进行，该等关联交易事项符合公司的实际经营需要，未损害公司及中小股东利益。关联董事予以回避，公司的关联交易事项履行了相关的公司内部批准程序，符合《中华人民共和国公司法》和当时有效的公司章程的有关规定。我们同意将该议案提交公司 2018 年年度股东大会审议。”

第八章 董事、监事、高级管理人员与公司治理

一、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员情况简介

（一）董事会成员

公司董事会由 9 名董事组成。董事会成员基本情况如下：

姓名	职位	提名人	本届任职期间
王增夺	董事长兼总经理	王增夺	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
于刚	董事	王增夺	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
朱洪敏	董事	王增夺	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
胡泉	董事	王增夺	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
魏晓育	董事	王增夺	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
张婧	董事	东证融通	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
刘东进	独立董事	王增夺	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
鞠红兵	独立董事	王增夺	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
吕淑平	独立董事	王增夺	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月

各位董事简历如下：

王增夺，男，1963 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京航空航天大学计算机专业，本科学历。1987 年 8 月至 1989 年 10 月，就职于哈尔滨飞机制造公司，任计算机中心技术员；1989 年 11 月至 1992 年 10 月，就职于哈尔滨塑料工业公司下属电脑公司，任总经理；1992 年 11 月至 1996 年 10 月，就职于哈飞电脑公司，任董事长；1996 年 11 月至 2000 年 7 月，就职于哈尔滨广联电子有限公司，任董事长；2000 年 8 月至 2011 年 1 月，就职于哈尔滨广联精密机械制造有限公司，历任总经理、执行董事；2011 年 2 月至 2016 年 3 月，就职于广联有限，任执行董事、总经理；2016 年 3 月至今，任公司董事长、总经理。

于刚，男，1966 年出生，无境外永久居留权，毕业于黑龙江大学企业管理专业，本科学历。1987 年 9 月至 1988 年 5 月就职于哈尔滨司法局，任科员；

1988 年 6 月至 2007 年 8 月，就职于哈尔滨房地局，历任科员、科长；2007 年 9 月至 2012 年 12 月，就职于哈尔滨辰拓航空复合材料有限公司，任执行董事兼总经理；2013 年 1 月至 2016 年 3 月，就职于广联有限，任副总经理；2016 年 3 月至今，任公司董事、副总经理。

朱洪敏，男，1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于沈阳航空航天大学飞行器制造专业，本科学历，高级工程师。1988 年 8 月至 1997 年 10 月，就职于哈尔滨飞机制造公司，历任车间工艺员、工艺室主任；1997 年 11 月至 2000 年 12 月，就职于哈尔滨飞机工业集团汽车厂模具中心，任数控车间副主任；2001 年 1 月至 2004 年 10 月，就职于哈尔滨广联精密机械制造有限公司，任总经理；2004 年 11 月至 2012 年 12 月，就职于哈尔滨广联模具制造有限公司，任总经理；2013 年 1 月至 2016 年 3 月，就职于广联有限，任副总经理；2016 年 3 月至今，任公司董事、副总经理。

胡泉，男，1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于大庸航空工业学校机械加工专业，中专学历，工程师。1992 年 8 月至 2005 年 10 月，就职于哈尔滨飞机制造公司，历任工艺员、数控技术科技术员、汽车工程处技术员、哈飞模具中心技术员；2005 年 11 月至 2012 年 12 月，就职于哈尔滨广联模具制造有限公司，任副总经理；2013 年 1 月至 2016 年 3 月，就职于广联有限，任副总经理；2016 年 3 月至今，任公司董事、副总经理。

魏晓育，男，1977 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京师范大学电子学专业，大专学历。1996 年 9 月至 1999 年 9 月，就职于鸡西煤矿机械厂；1999 年 10 月至 2015 年 7 月，就职于乌鲁木齐恒久钻石有限公司任驻深圳办事处主任；2015 年 8 月至今，就职于珠海广联通用航空设备有限公司任生产部长；2017 年 11 月至今，任公司董事。

张婧，女，1985 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国政法大学法学专业，本科学历，中国人民大学法学硕士在读。2008 年 9 月至 2009 年 8 月，就职于北京市创天律师事务所，任证券律师助理；2009 年 9 月至 2013 年 3 月，就职于北京市康达律师事务所，历任证券律师助理、法律顾问、律师；2013 年 4 月至今，任东证融通投资经理、高级副总裁；2016 年 3 月至今，任公

司董事。

刘东进，男，1963 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于北京大学国际经济法专业，硕士研究生学历，副教授。1987 年 7 月至今，就职于北京大学法学院，历任助教、讲师、副教授，同时历任北京市技术合同仲裁委员会仲裁员、北京市律师协会知识产权专业委员会委员、北京国际法学会秘书长、北京市法学会科技法学研究会副会长；2017 年 2 月至今，任公司独立董事。

鞠红兵，男，1955 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于吉林财经大学会计学专业，本科学历，教授。1983 年 7 月至 1992 年 5 月，就职于吉林财贸学院会计系，历任助教、讲师、副教授、系副主任；1992 年 6 月至 2010 年 3 月，就职于长春税务学院会计系，历任副主任、主任；2010 年 4 月至 2015 年 12 月，就职于吉林财经大学国际交流学院，历任院长、教授，并兼任中国会计学会理事、吉林省审计学会副会长、吉林省会计学会常务理事、长春市会计学会副会长；2015 年 12 月退休；2017 年 2 月至今，任公司独立董事。

吕淑平，女，1963 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于哈尔滨工程大学控制理论与控制工程专业，博士研究生学历，教授。1987 年 7 月至今，就职于哈尔滨工程大学，历任助教、讲师、副教授、教授，现任自动化学院控制工程（电气工程）实验教学中心主任；2019 年 1 月至今，任公司独立董事。

（二）监事会成员

公司监事会由 3 名监事组成。监事会成员基本情况如下：

姓名	职位	提名人	本届任职期间
王希江	监事会主席	王增夺	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
耿绍坤	职工监事	职工代表大会	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
杨守吉	监事	王增夺	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月

各位监事简历如下：

王希江，男，1963 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于哈尔滨工业大学电气自动化专业，本科学历，工程师。1984 年 7 月至 1990 年 5 月，就职于哈尔滨市量具刃具厂，任技术员；1990 年 6 月至 2001 年 2 月，就职于

哈尔滨市电子器材公司办公设备分公司，任总经理；2001 年 3 月至今，就职于哈尔滨同欣诚信电子有限公司，任执行董事；2016 年 3 月至今，任公司监事会主席。

耿绍坤，男，1985 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，高中学历。2008 年 3 月至 2011 年 6 月，就职于七台河同创机械制造有限责任公司，历任操作员、钳工；2011 年 7 月至 2014 年 3 月，就职于黑龙江省勃农兴达机械有限公司，历任检验员、技术员；2014 年 4 月至 2016 年 3 月，就职于广联有限，历任检验员，驻外领队；2016 年 3 月至今，任公司监事、质量部部长。

杨守吉，男，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居住权，毕业于吉林大学汽车营销与售后技术服务专业，本科学历。2003 年 7 月至 2005 年 7 月，就职于哈尔滨光宇集团股份有限公司，任技术员；2005 年 8 月至 2009 年 12 月，就职于哈尔滨海航机械制造有限公司，历任数控编程员、数控车间主任；2010 年 1 月至 2011 年 5 月，就职于广联精密，任技术部部长；2011 年 6 月至 2012 年 12 月，就职于广联模具，任技术部部长；2013 年 1 月至 2018 年 12 月，就职于广联航空，任公司技术部部长；2019 年 1 月至今，就职于广联航空，任公司监事、技术部部长。

（三）高级管理人员

公司高级管理人员基本情况如下：

姓名	职位	本届任职期间
王增夺	董事长兼总经理	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
于刚	董事兼副总经理	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
朱洪敏	董事兼副总经理	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
胡泉	董事兼副总经理	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
杨怀忠	副总经理	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月
吴铁华	副总经理、财务总监、董事会秘书	自 2019 年 1 月至 2022 年 1 月

各高级管理人员简历如下：

王增夺，简历详见本章之“一、（一）董事会成员”。

于刚，简历详见本章之“一、（一）董事会成员”。

朱洪敏，简历详见本章之“一、（一）董事会成员”。

胡泉，简历详见本章之“一、（一）董事会成员”。

杨怀忠，男，1981 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于哈尔滨职业干部管理学院会计电算化专业，大专学历。2001 年 11 月至 2012 年 11 月，就职于哈尔滨广联精密机械制造有限公司，历任数控操作员、生产调度、外协主管；2012 年 12 月至 2016 年 3 月，就职于广联有限，历任生产计划员、外协主管、生产部长；2016 年 3 月至今，任公司副总经理。

吴铁华，男，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于吉林财经大学工业会计专业，本科学历，注册会计师，注册资产评估师。1990 年 7 月至 1995 年 12 月，就职于吉林农垦特产高等专科学校，历任教师、教研室主任；1996 年 1 月至 2009 年 11 月，历任吉林市华孚有限责任会计师事务所所长、吉林利安达会计师事务所吉林分所所长、利安达会计师事务所吉林分所合伙人；2009 年 12 月至 2014 年 10 月，就职于吉林昊宇电气股份有限公司，历任董事、财务总监、董事会秘书、副总经理；2014 年 11 月至 2015 年 10 月，任长城影视股份有限公司副总经理、董事会秘书；2015 年 11 月至 2016 年 3 月，就职于广联有限，任财务总监；2016 年 3 月至今，任公司副总经理、财务总监、董事会秘书。

（四）其他核心成员

鞠帮乐，男，1982 年出生，中国国籍，无境外永久居住权，哈尔滨哈飞职业技术学校机械制造，中专学历。1999 年 7 月至 2000 年 3 月，就职于哈尔滨龙飞模具有限公司，任数控操作员；2000 年 5 月至 2004 年 7 月，就职于哈尔滨广联精密械制造有限公司，任数控操作员；2004 年 7 月至 2011 年 5 月，就职于哈尔滨广联模具制造有限公司，历任数控操作员、数控部部长；2011 年 6 月至 2018 年 6 月，就职于广联航空，任数控部部长；2018 年 6 月至今，就职于广联航空，任公司子公司南昌广联执行董事兼总经理。

（五）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系

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人员的兼职情况及所兼职单位与公司的关联关系情况如下：

姓名	本公司职务	兼职单位	兼任单位职务	兼职单位与本公司的关联关系
于刚	董事、副总经理	环能国际	执行董事	公司董事、高管任董事的公司
		哈尔滨崇格文化传媒有限公司	执行董事	公司董事、高管任董事的公司
张婧	董事	东证融通	投资部高级副总裁	公司董事任职的公司
		飞拓无限信息技术（北京）股份有限公司	董事	公司董事任董事的公司
		英格（阳江）电气股份有限公司	董事	公司董事任董事的公司
刘东进	独立董事	华泰联合证券有限责任公司	独立董事	公司独立董事担任独立董事的公司
		广东利元亨智能装备股份有限公司	独立董事	公司独立董事担任独立董事的公司
		鸿合科技股份有限公司	独立董事	公司独立董事担任独立董事的公司
王希江	监事	同欣电子	执行董事	公司监事担任董事的公司
吴铁华	副总经理、财务总监、董事会秘书	吉林市吉晟金融投资控股集团有限公司	独立董事	公司高管担任独立董事的公司

（六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员之间的亲属关系

本公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员相互之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事、高级管理人员了解股票发行上市相关法律规定及其法定义务责任的情况

公司现任董事、监事及高级管理人员参加了保荐机构中信证券组织的辅导培训。辅导培训中，保荐机构通过集中授课、专项辅导及测试验收等方式对公司相关董事、监事及高级管理人员进行了辅导，辅导内容为法律知识学习和培训，加

强其对发行上市的有关法律、法规和规则的理解，并使其理解信息披露和履行承诺方面的责任和义务等。公司董事、监事、高级管理人员均已了解股票发行上市相关的法律法规及其法定义务责任。

二、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的其他对外投资情况

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人员不存在与公司及公司业务相关的对外投资。

三、董事、监事、高级管理人员及其他核心人员及其近亲属持有发行人股份的情况

（一）公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员直接持股情况

姓名	职位	持股数（万股）	持股比例
王增夺	董事长兼总经理	6,589.00	41.7872%
于刚	董事兼副总经理	770.00	4.8833%
朱洪敏	董事兼副总经理	500.00	3.1710%
胡泉	董事兼副总经理	345.00	2.1880%
王希江	监事	110.00	0.6976%
耿绍坤	监事	12.50	0.0793%
吴铁华	副总经理、财务总监、董事会秘书	100.00	0.6342%
杨怀忠	副总经理	30.50	0.1934%
鞠帮乐	南昌广联总经理	1.50	0.0095%

（二）公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员间接持股情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事魏晓育通过公司员工持股平台广俣投资持有公司 0.5 万股，占公司总股本的 0.0032%；公司监事杨守吉通过公司员工持股平台广俣投资持有公司 1 万股，占公司总股本的 0.0063%。

除上述情况外，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员未间接持有公司股份。

（三）所持股份质押或冻结情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员直接或间接持有的公司股份不存在质押或冻结情况。

四、董事、监事、高级管理人员的薪酬情况

（一）薪酬组成

在公司担任具体生产经营职务的董事、监事、高级管理人员的薪酬由工资、津贴及奖金三部分组成。

1、工资

工资部分由基本工资、绩效工资构成。基本工资是根据人员的职务、资历、学历、技能等因素确定的、相对固定的工作报酬。绩效工资是根据人员工作绩效确定的，属于不固定的工资报酬。

2、津贴

津贴包括住房津贴、伙食津贴、交通津贴、通讯津贴、管理津贴等，由公司根据人员岗位性质、薪酬级别等标准予以发放。独立董事的薪酬由公司参照资本市场中独立董事薪酬的一般水平予以确定。

3、奖金

奖金根据月度、年度表现、绩效考核及公司经营情况确定发放。

（二）确定依据

董事、监事、高级管理人员薪酬标准的制定以体现“按劳取酬”的分配原则，不断改善和提高工资分配上的公正与公平，达到激发人员工作积极性、提高工作效率、促进公司发展的目的。

薪酬的确定同时兼顾对外具有竞争力，对内具有公平性，提供人员终身发展规划，合理控制薪资成本。通过建立在任职资格基础上的薪资结构，增加薪资调整的科学性和灵活性，强化薪资的激励机制。薪资水平要充分拉开差距，有利于形成和稳定核心层，向关键职位、核心人才倾斜。

（三）所履行的程序

薪酬与考核委员会负责制定公司董事、监事、高级管理人员的整体薪酬方案。本公司董事、监事、高级管理人员的薪酬方案均按照《公司章程》等公司治理制度履行了相应的审议程序。董事的薪酬经董事会审议后，提交股东大会审议通过。监事的薪酬经监事会审议通过后，提交股东大会审议通过。高级管理人员的薪酬由薪酬委员会提议后，由董事会审议确定。

（四）薪酬占利润总额的比例

2016 年、2017 年、2018 年，公司董事、监事、高级管理人员薪酬总额为 181.95 万元、200.37 万元、266.60 万元，占当年公司利润总额的比重分别为 18.48%、9.07%、4.22%。报告期内，公司董事、监事、高级管理人员薪酬总额随着公司经营规模和业绩的增长而增加，但占各期利润总额的比重有所下降。

（五）最近一年从发行人及其关联企业领取薪酬的情况

公司董事、监事、高级管理人员 2018 年度从本公司（含下属子公司）领取薪酬情况如下表所示：

单位：万元

姓名	职务	2018 年薪酬	是否在关联企业领薪
王增夺	董事长兼总经理	40.80	否
于刚	董事兼副总经理	24.00	否
朱洪敏	董事兼副总经理	24.00	否
胡泉	董事兼副总经理	36.00	否
魏晓育	董事、生产部部长	7.20	否
张婧	董事	-	是，在东证融通领薪
刘东进	独立董事	5.00	否
鞠红兵	独立董事	5.00	否
吕淑平	独立董事	-	否
王希江	监事	-	是，在同欣电子领薪
耿绍坤	监事、质量部部长	8.40	否
杨守吉	监事、技术部部长	10.50	否
杨怀忠	副总经理	36.00	否
吴铁华	副总经理、财务总监、董事	36.00	否

姓名	职务	2018 年薪酬	是否在关联企业领薪
	会秘书		

五、发行人与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订的协议

在本公司工作并领薪的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均与公司签订了《劳动合同》。

截至本招股说明书签署日，上述协议均得到了有效的执行，不存在违约情况。

六、发行人与董事、监事、高级管理人员近两年的变动情况

（一）董事变动情况

2017 年 1 月 1 日至 2017 年 2 月 7 日，发行人的董事会由王增夺、于刚、朱洪敏、刘永和陆松枝组成。

2017 年 2 月 7 日，为进一步完善法人治理结构、建立独立董事制度，发行人召开 2017 年第一次临时股东大会，选举胡泉为董事，选举鞠红兵、刘东进和高延滨为独立董事。

2017 年 10 月 10 日，陆松枝因个人原因辞去公司职务，发行人召开 2017 年第四次临时股东大会，选举魏晓育为董事。

2019 年 1 月 23 日，发行人召开 2019 年第一次临时股东大会，进行董事会换届选举，除高延滨和刘永因个人原因不再继续担任发行人独立董事和董事、改由吕淑平和张婧担任独立董事和董事外，发行人的其他董事会成员均未发生变化，继续连任。

截至本招股说明书签署之日，公司董事为王增夺、于刚、朱洪敏、胡泉、魏晓育、张婧、鞠红兵、刘东进、吕淑平。

（二）监事变动情况

2017 年 1 月 1 日至 2018 年 5 月 24 日，发行人的监事会由王希江、于超和耿绍坤组成。

2018 年 5 月 24 日，由于于超因个人原因辞去监事职务，发行人召开 2018

年第一次临时股东大会，选举方德松担任监事。

2019 年 1 月 23 日，发行人召开 2019 年第一次临时股东大会，进行监事会换届选举，除方德松因个人原因不再继续担任发行人监事、改由杨守吉担任监事外，发行人的其他监事会成员均未发生变化，继续连任。

截至本招股说明书签署之日，公司监事为王希江、耿绍坤、杨守吉。

（三）高级管理人员变动情况

2017 年 1 月 1 日，发行人的高级管理人员为王增夺、于刚、朱洪敏、胡泉、朱奇、杨怀忠和吴铁华。

2019 年 1 月 8 日，朱奇因个人原因辞去副总经理职务。

截至本招股说明书签署之日，公司高级管理人员为王增夺、于刚、朱洪敏、胡泉、杨怀忠、吴铁华。

七、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）公司治理存在的缺陷及改进情况

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，逐步建立健全了由股东大会、董事会、独立董事、监事会和高级管理层组成的治理结构。公司建立了符合上市公司治理规范性要求的《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《监事会议事规则》、《关联交易管理办法》、《对外担保管理办法》、《对外投资管理办法》、《募集资金管理制度》、《董事会战略委员会议事规则》、《董事会审计委员会议事规则》、《董事会提名委员会议事规则》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《信息披露管理办法》、《投资者关系管理制度》等制度，并建立了战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会等董事会下属委员会。

报告期内，公司股东大会、董事会、监事会及相关职能部门按照有关法律法

规和公司内部制度规范运行，形成了职责明确、相互制衡、规范有效的公司治理机制，没有违法违规情况发生，报告期内发行人不存在公司治理缺陷。

（二）股东大会、董事会、监事会运行情况

1、股东大会

股东大会依据《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》和有关法律法规履行权利和义务，股东大会运作规范，会议的召开、表决、决议的内容符合相关规定要求。自股份公司设立以来，公司已累计召开 15 次股东大会。公司股东大会就《公司章程》的订立、公司重大制度建设、重大经营投资和财务决策、董事、独立董事与监事的聘任、首次公开发行股票并上市的决策和募集资金投向等重大事项进行审议决策，严格依照相关规定行使权力。

2、董事会

公司董事会由 9 名董事组成，其中设董事长 1 名、独立董事 3 名。股份公司成立至本招股说明书签署日，公司董事会已召开 23 次会议，全体董事全部出席。董事会按照《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》的规定规范运作，公司董事会就《公司章程》和公司重大制度建设、重大经营投资和财务决策、管理层的聘任、首次公开发行股票并上市的决策和募集资金投向等重大事项进行审议决策，有效履行了职责。

3、监事会

公司监事会由 3 名监事组成，其中设监事会主席 1 名、职工代表监事 1 名。股份公司成立至本招股说明书签署日，公司监事会已召开 12 次会议，全体监事全部出席。监事会按照《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》的规定规范运作，有效履行了监督职责。

自股份公司设立以来，公司的股东大会、董事会、监事会的召开及决议内容合法有效，不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》及其他规定行使职权的情形。

（三）独立董事制度的运行情况

本公司现有独立董事3名。独立董事人数达到公司9名董事人数的三分之一，其中包括1名会计专业人士和1名法律专业人士。三名独立董事出席了历次召开的董事会并对相关议案进行了表决。

独立董事自聘任以来，依据《公司章程》、《独立董事工作制度》等要求积极参与公司决策，发挥了在战略规划、审计、提名、薪酬与考核、法律等方面的优势。独立董事的履职维护了全体股东权益，完善了公司治理结构。

（四）董事会秘书的运行情况

公司董事会设董事会秘书一名，为吴铁华。董事会秘书是公司高级管理人员，承担法律、法规及《公司章程》对公司高级管理人员所要求的义务，享有相应的工作职权，并获取相应的报酬。董事会秘书对公司和董事会负责。

本公司董事会秘书自聘任以来，按照《公司法》、《公司章程》和《董事会秘书工作制度》有关规定开展工作，列席了公司历次董事会会议、股东大会会议，并亲自记录或安排其他人员记录会议记录；历次董事会会议、股东大会会议召开前，董事会秘书均按照《公司章程》的有关规定为独立董事及其他董事提供会议材料、会议通知等相关文件，较好地履行了《公司章程》规定的相关职责。董事会秘书在公司法人治理结构的完善、与中介机构的配合协调、与监管部门的沟通协调、公司重大生产经营决策、主要管理制度的制定等方面亦发挥了重大作用。

（五）董事会专门委员会的运行情况

1、专门委员会概况

依据《公司章程》规定，公司董事会下设薪酬与考核委员会、审计委员会、提名委员会和战略委员会。2018年6月3日，公司召开第一届董事会第十八次会议，审议通过了《董事会战略委员会议事规则》、《董事会审计委员会议事规则》、《董事会提名委员会议事规则》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》。截至目前，公司战略委员会成员为王增夺、鞠红兵、吕淑平，其中王增夺为主任委员；审计委员会成员为鞠红兵、王增夺、刘东进，其中鞠红兵为主任委员；提名委员会成员为吕淑平、王增夺、刘东进，其中吕淑平为主任委员；薪酬与考核

委员会成员为刘东进、王增夺、鞠红兵，其中刘东进为主任委员。

2、审计委员会的议事规则和运行情况

（1）议事规则

2018 年 6 月 3 日，公司召开第一届董事会第十八次会议，审议通过了《董事会审计委员会工作细则》，主要规定如下：

公司内部审计部门每季度应与审计委员会召开一次会议，报告内部审计工作情况和发现的问题，并至少每年向审计委员会提交一次内部审计报告。公司内部审计部门负责人列席审计委员会会议，如有必要，审计委员会可以邀请公司其他董事、监事、高级管理人员以及其他相关人员列席会议、介绍情况或发表意见，但非审计委员会委员对议案没有表决权；如有必要，审计委员会可以聘请中介机构为其决策提供专业意见，费用由公司支付；审计委员会会议的召开程序、表决方式和会议通过的议案必须遵循有关法律、法规、《公司章程》及本议事规则的规定；审计委员会会议应当有会议记录，出席会议的委员应当在会议记录上签名。会议记录由公司董事会秘书保存；审计委员会会议通过的议案及表决结果，应以书面形式报公司董事会；审计委员会应根据内部审计部门提交的内部审计报告及相关资料，对公司内部控制有效性出具书面的评估意见，并向董事会报告。

（2）运行情况

审计委员会自成立以来，严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》、《董事会审计委员会议事规则》的相关规定履行职责。审计委员会自成立以来，通过了《关于公司聘请天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）作为公司首次公开发行股票并上市的专项审计机构的议案》、《关于对公司 2016-2018 年发生的关联交易予以确认的议案》等议案。

八、发行人内部控制制度情况

（一）公司管理层的自我评估意见

本公司管理层认为：公司建立了较为完善的法人治理结构，内部控制体系较为健全，能够适应公司管理的要求和公司发展的需要，能够对编制真实、公允的

财务报表提供合理的保证，符合有关法律法规和证券监管部门的要求，总体上保证了公司生产经营活动的正常运作。公司内部控制制度能得到一贯、有效的执行，对控制和防范经营管理风险、保护投资者的合法权益、促使公司规范运作和健康发展起到了积极的促进作用。

（二）注册会计师对发行人内部控制制度的鉴证意见

天职国际于 2019 年 5 月 13 日出具天职业字[2019]27052 号《内部控制鉴证报告》，其鉴证结论为：公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2018 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的与财务报告有关的内部控制。

九、发行人自报告期初以来违法违规情况

（一）海关方面的违规情况

广联有限于 2012 年 11 月、2013 年 1 月从大连口岸免税进口 4 台加工中心，价值 89.52 万欧元。广联有限在货物进口前与德益齐租赁签订了《融资租赁售后回租合同》，双方约定，由德益齐租赁支付货款并取得进口货物的所有权，货物进口后，德益齐租赁将货物租赁给广联有限；租赁期满后，广联有限可以以约定价格购回货物。2012 年 10 月德益齐租赁通过黑龙江中经进出口有限公司支付了货款，取得加工中心所有权。加工中心进口后由广联有限实际占有、使用至今。经哈尔滨海关关税处核定，上述 4 台设备，计税价格 738.99 万元，涉及税款 209.50 万元，货物价值为 948.48 万元。上述 4 台设备租赁期已经于 2015 年 10 月结束，广联有限按照合同约定支付费用，设备所有权转回。

2016 年 12 月 14 日，哈尔滨海关出具《中华人民共和国哈尔滨海关行政处罚决定书》（哈关缉违字［2016］17 号）认定：“广联有限未经海关许可，擅自将海关监管货物融资租赁，依据《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十二条规定，构成违规行为。依据《中华人民共和国行政处罚法》第二十七条、《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十八条第一款（一）项的规定，决定对广联有限罚款 19 万元（拾玖万圆整）。”广联有限已于 2016 年 12 月 27 日全额缴付了上述罚款。

鉴于：（1）哈尔滨海关于 2019 年 3 月 18 日出具了证明，确认：“广联航

空上述违规行为情节较为轻微，没有造成严重后果和影响，未对该公司的正常生产经营造成重大不利影响，不构成重大违法违规行为”；（2）哈尔滨海关对发行人的上述处罚并未涉及责令公司停产停业、吊销进出口业务许可等限制企业经营活动的处罚，不会导致发行人无法正常经营或开展进出口等业务；（3）发行人所受处罚适用的是《中华人民共和国海关行政处罚实施条例》第十五条“违反海关法及其他有关法律、行政法规和规章但不构成走私行为的，是违反海关监管规定的行为”的规定，所涉金额不会对公司经营活动产生重大不利影响；（4）上述处罚不属于情节复杂恶劣或金额巨大需经深入核查并影响发行人经营业务开展的案件；（5）发行人已制定了进出口货物的内部管理制度，规范货物处置的内部审批程序，并不定期组织内部经办人员学习海关监管法律法规，增强其对相关法规的理解，提高法律意识，避免上述违规行为再次发生。

保荐机构、发行人律师认为：哈尔滨海关向广联有限作出 19 万元处罚不属于重大行政处罚，且发行人已经完成整改，前述情况不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

（二）无真实业务背景的银行贷款情况

为满足自身生产经营活动对资金的需求，发行人需要向银行申请贷款进行融资。部分商业银行向公司发放贷款时要求公司委托银行将该笔贷款直接全额支付给指定的供应商。因此，为确保贷款资金的安全，公司选择与长期合作方（如哈飞实业、盛鑫源机械）或关联方（如千顺物流）进行银行贷款周转。自 2016 年 10 月起，发行人不再发生上述周转银行贷款的情况。报告期内，上述事项涉及的具体金额如下：

单位：万元

序号	周转方	2018 年	2017 年	2016 年
1	哈飞实业	-	-	5,100.00
2	盛鑫源机械	-	-	2,700.00
3	千顺物流	-	-	1,536.62
	合计	-	**-**	**9,336.62**

发行人周转贷款是为了满足企业生产经营的资金需求，不存在非法占有银行

贷款的目的。公司已全额还本付息，未对商业银行及其存款人造成损失或其他不利影响。公司的股东、董事、高级管理人员或经办人员均未从中获得任何方式的收益，亦未因此而使得公司利益遭受任何形式的损害。中国人民银行哈尔滨中心支行已出具文件，证明公司于 2016 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日期间未受到该支行行政处罚。

此外，公司实际控制人王增夺承诺："若发行人因承诺出具日前存在的受托支付借款业务而导致违约责任发生或因此受到处罚的，本人将承担因此而产生的费用、罚款或其他直接经济损失。"

发行人已根据财政部等五部委颁发的《企业内部控制基本规范》及相关上市规则制定了《资金管理制度》、《关联交易管理办法》和《规范与关联方资金往来的管理办法》等相关内控制度，发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证财务报告的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率与效果。天职国际已对发行人的内部控制情况进行了审核，并出具了无保留意见的《内部控制鉴证报告》。

保荐机构、发行人律师认为：前述无真实业务的银行贷款情况不属于重大违法违规行为，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

（三）新三板信息披露违规情况

2017 年 6 月 26 日，公司收到全国股转公司出具的《关于对未按期披露 2016 年年度报告的挂牌公司及相关信息披露责任人采取自律监管措施的决定》（股转系统发[2017]823 号）。文件显示：公司未在 2016 年会计年度结束之日起四个月内编制并披露年度报告，违反了《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则（试行）》第十一条之规定，构成信息披露违规。对于挂牌公司的违规行为，时任挂牌公司的董事长、董事会秘书/信息披露负责人未能忠实、勤勉地履行职责，违反了《全国中小企业股份转让系统业务规则（试行）》第 1.5 条的相关规定。

鉴于上述违规事实和情节，根据上述《信息披露细则（试行）》第四十七条及《业务规则》第 1.4 条、第 6.1 条的规定，全国股转公司做出如下决定："对挂

牌公司采取出具警示函的自律监管措施。对挂牌公司时任董事长王增夺、董事会秘书/信息披露负责人吴铁华采取出具警示函的自律监管措施。”

发行人当时正在接受首次公开发行股票并在创业板上市的辅导，为了保证申报数据的真实、完整、准确，发行人聘请的审计机构需对申报期间财务数据进行全面审计，由于工作量较大，发行人未能在 2017 年 4 月 30 日前及时完成 2016 年年度报告的审计及报告编制工作。就未能及时完成年度报告的审计和披露事宜，发行人已于 2017 年 4 月 26 日公告《关于 2016 年年度报告延期披露的风险提示性公告》。

保荐机构、发行人律师认为：股份转让系统对发行人、董事长王增夺和董事会秘书吴铁华采取出具警示函的自律监管措施不属于《中华人民共和国行政处罚法（2017 年修订）》规定的行政处罚，上述情形不属于重大违法违规行为，不构成本次发行上市的实质性法律障碍。

除上述事项外，广联航空在挂牌过程中和挂牌期间，在信息披露、股权交易、董事会及股东大会决策等方面合法合规。

公司已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事和董事会秘书制度，完善了相关信息披露制度。自报告期初以来，公司按照相关法律法规及《公司章程》的规定开展经营，不存在重大违法违规行为。

十、发行人资金占用和对外担保情况

报告期内，本公司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、代垫款项或其他方式占用的情形，亦不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

十一、发行人资金管理、对外投资、对外担保管理制度情况

（一）资金管理制度

为了加强财务管理，提升公司资金管理水平，促进公司规范稳定运作，公司制定了《资金管理制度》，其主要原则如下：

公司现金的使用范围必须符合国家《现金管理办法》的规定，严格控制现金结算，超出结算起点的付款应通过银行结算；特殊情况下需要现金结算的，必须取得对方的收款收据。公司不得为任何单位和个人套取现金。

公司严格控制现金的使用，除下列情形外，不得使用现金支出，总负责人、财务部门责任人批准除外。

（1）支付职工工资、津贴；（2）支付个人劳务报酬；（3）根据国家规定发给个人的各种奖金；（4）支付各种劳保、福利费用以及国家规定的对个人的其他支出；（5）向个人收购农副产品和其他物资的价款；（6）出差人员必须随身携带的差旅费；（7）中国人民银行确定需要支付现金的其他支出。

公司凡超过库存现金限额的部分必须及时送存银行。公司现金的存入及取出应派车辆接送，切实做好安全保卫措施。

除零星现金收入可以补充库存外，收入的现金应及时送存银行，不得从现金收入中直接支付（即坐支）。因特殊情况确需坐支的，应事先报财务总监批准。

出纳与会计人员必须分清责任，实行相互制约，加强现金管理。

银行账户仅供公司收支结算使用，不得出借银行户头给外单位或个人使用，不得为外单位或个人代收代支、转账套现。

银行票据由出纳员负责登记、传递，确保票据的安全完整。

出纳员对收到的支票或银行汇票等票据应严格审查，及时存入银行，款到户后才能发货，以免收进假票或无效票据。收到的银行承兑汇票，要逐笔登记，《支票登记簿》支付时要提供对方收据或介绍信，确保资金安全。出纳应及时在作废支票上注明作废并在《支票登记簿》进行记录，作废支票应及时交银行销毁，同时建立相应建立《支票作废登记表》，作废的支票可以先放置在安全的地方，然后到月末进行集中处理。支票发生遗失的，应及时向财务部负责人汇报并到银行办理相关手续。

公司除现金开支范围外的所有业务支出，采用支票、电汇、汇票等银行结算方式。

资金计划由经营性资金计划和资本性资金计划组成，所有业务资金计划均由收款计划和付款计划组成。

公司采购商品、接受劳务需要支付预付款的，须从严控制。支付预付款，业务部门应提供合同。对于经营场所不固定，只从事转买转卖业务的商品流通企业，不得支付预付款。

财务部凭证稽核岗位依据国家财经法规及各项规章制度审核会计凭证和原始凭证的正确性。

公司内审部及财务部门负责人负责对本公司的内部控制情况进行监督与检查。

（二）对外投资管理办法

为维护公司、股东和债权人的合法权益，规范公司对外投资决策程序，防范对外投资风险，公司制定了《对外投资管理办法》，其主要内容如下：

本办法所称公司对外投资事项是指公司为获取未来收益而将一定数量的货币资金、股权或者经评估后的实物或无形资产作价出资，对外进行各种形式的投资活动，包括股权投资、委托理财、委托贷款、投资交易性金融资产、可供出售金融资产等。

公司在连续十二个月内累计购买、出售资产交易（以资产总额和成交金额中较高者计）不超过公司最近一期经审计总资产 30%的事项，应当提交董事会审议。

董事长有权决定单次金额不超过 1,000 万元，并且年度累计投资金额不超过最近一期经审计净资产 20%的与主业相关的对外投资、购买或出售资产、租入或租出资产事宜。

总经理有权决定单次金额不超过 500 万元，并且年度累计投资金额不超过最近一期经审计净资产 10%的与主业相关的对外投资事宜。

公司证券投资总额占其最近一期经审计净资产 10%以上且超过 1,000 万元人民币的，在投资之前应当经董事会审议通过；公司证券投资总额占其最近一期

经审计净资产 50%以上且超过 3,000 万元的，或者根据《公司章程》规定应当提交股东大会审议的，公司在投资之前应当提交股东大会审议。

（三）对外担保管理办法

为规范公司对外担保的管理，规范公司担保行为，保护公司财产安全，控制财务和经营风险，公司制定了《对外担保管理办法》，其主要内容如下：

公司对外担保的最高决策机构为公司股东大会，董事会根据国家有关法律规定或者《公司章程》有关董事会对外担保审批权限的规定，行使对外担保的决策权。超过《公司章程》规定的董事会的审批权限的，董事会应当提出议案，并报股东大会批准。未经董事会或股东大会批准，公司不得对外提供担保。

应由股东大会审批的对外担保，必须经董事会审议通过后，方可提交股东大会审批。须经股东大会审批的对外担保，包括但不限于下列情形：

单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10%的担保；公司及公司控股子公司的对外担保总额，超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%；连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 3,000 万元；为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；为公司关联方提供的担保，无论其数额大小；相关法规或者《公司章程》规定的其他需要股东大会审议通过的担保情形。

董事会审议担保事项时，必须经出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意。股东大会审议前款第（三）项担保事项时，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联人提供的担保议案时，该股东或者受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权半数以上通过。

（四）自报告期初以来公司资金管理、对外投资、担保事项等制度的执行情况

自报告期初以来，公司严格按照制度对资金进行管理，未对外提供违规担保，最近三年的对外投资事项严格遵守法律法规和公司制度的规定，无重大违法违规事件发生，制度落实有效。

十二、发行人投资者权益保护的情况

（一）发行人建立了健全的内部信息披露制度和流程

为规范公司信息披露行为，确保信息披露真实、准确、完整、及时，根据《证券法》等相关法律、法规、规范性文件及《公司章程》等的有关规定，制定《信息披露与投资者关系管理制度》。该制度明确了重大信息报告、审批、披露程序，明确了公司管理人员在信息披露和投资者关系管理中的责任和义务。该制度有助于加强公司与投资者之间的信息沟通，提升规范运作和公司治理水平，切实保护投资者的合法权益。公司建立并逐步完善公司治理与内部控制体系，组织机构运行良好，经营管理规范，保障投资者的知情权、决策参与权，切实保护投资者的合法权益。

（二）保护股东合法权益的制度和措施

公司制定了《公司章程》和《股东大会议事规则》等规定，明确了股东享有的权利及履行权利的程序。其中，股东的权利包括：依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；对公司的经营进行监督，提出建议或者质询；依照法律、行政法规及《公司章程》的规定转让、赠与或质押其所持有的股份；查阅《公司章程》、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；公司终止或者清算时，按其所持有的股份份额参加公司剩余财产的分配；对股东大会作出的公司合并、分立决议持异议的股东，要求公司收购其股份；法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定的其他权利。

（三）完善股东投票机制

发行人具有完善的股东大会制度，《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则（草案）》等制度建立了累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票等机制，对法定事项规定了采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决，充分保证了股东权利。

第九章 财务会计信息与管理层分析

本章的财务会计数据及有关分析反映了本公司及子公司最近三年经审计的财务报表及附注的主要内容。本节引用的财务数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报表，并以合并口径反映。

本公司提醒投资者，若欲对本公司的财务状况、经营成果、现金流量及会计政策进行更详细的了解，应当认真阅读相关的审计报告。

一、发行人财务报表

（一）合并资产负债表

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动资产：			
货币资金	4,521.21	767.57	2,641.52
应收票据及应收账款	22,250.78	12,242.51	9,094.38
预付款项	329.09	234.41	529.45
其他应收款	31.52	57.76	42.83
存货	5,406.95	2,561.75	2,329.08
流动资产合计	**32,539.55**	**15,864.01**	**14,637.26**
非流动资产：			
长期应收款	452.22	412.52	441.12
长期股权投资	-	111.16	-
固定资产	25,737.77	16,701.84	9,042.09
在建工程	1,873.57	3,978.53	8,289.29

无形资产	2,081.52	1,853.34	1,908.46
长期待摊费用	1,085.32	365.34	-
递延所得税资产	250.10	124.30	105.16
其他非流动资产	778.50	706.66	647.12
非流动资产合计	**32,259.00**	**24,253.70**	**20,433.24**
资产总计	**64,798.55**	**40,117.71**	**35,070.50**

合并资产负债表（续）

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动负债：			
短期借款	4,000.00	6,600.00	6,040.00
应付票据及应付账款	5,995.31	2,215.11	833.12
预收款项	365.35	188.24	2.56
应付职工薪酬	349.41	160.75	144.43
应交税费	1,406.42	281.41	220.49
其他应付款	108.47	161.65	2,276.84
一年内到期的非流动负债	1,587.86	983.80	1,193.05
流动负债合计	**13,812.83**	**10,590.96**	**10,710.49**
非流动负债：			
长期借款	16.89	647.40	1,634.86
长期应付款	339.16	-	-
预计负债	-	-	247.34
递延收益	1,694.39	1,468.51	1,418.90
递延所得税负债	296.06	-	-
非流动负债合计	**2,346.51**	**2,115.91**	**3,301.11**
负债总计	**16,159.34**	**12,706.88**	**14,011.60**
所有者权益：			
实收资本	15,768.00	13,650.00	13,000.00
资本公积	24,935.54	11,207.13	7,353.94
盈余公积	862.11	294.13	95.40

未分配利润	7,090.80	2,275.98	621.95
归属于母公司所有者权益	48,656.45	27,427.24	21,071.30
少数股东权益	-17.24	-16.41	-12.39
所有者权益合计	**48,639.21**	**27,410.83**	**21,058.90**
负债和所有者权益总计	**64,798.55**	**40,117.71**	**35,070.50**

（二）合并利润表

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业总收入	**20,639.44**	**10,655.35**	**8,974.48**
其中：营业收入	20,639.44	10,655.35	8,974.48
二、营业总成本	**14,365.41**	**8,639.50**	**7,848.33**
其中：营业成本	9,998.25	5,852.09	5,010.73
税金及附加	340.16	173.87	178.70
销售费用	198.44	147.44	117.14
管理费用	1,671.59	1,330.84	1,240.63
研发费用	921.08	608.40	588.70
财务费用	406.00	402.72	443.84
资产减值损失	829.89	124.14	268.58
加：其他收益	144.92	506.19	-
投资收益（损失以“－”号填列）	-111.16	-306.41	-214.22
资产处置收益（亏损以“－”号填列）	1.57	-3.62	6.23
三、营业利润（亏损以“－”号填列）	**6,309.37**	**2,212.02**	**918.16**
加：营业外收入	5.63	-	94.93
减：营业外支出	-	2.00	28.31
四、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	**6,315.00**	**2,210.02**	**984.77**
减：所得税费用	933.03	361.28	168.00
五、净利润（净亏损以“－”号填列）	**5,381.97**	**1,848.74**	**816.77**
持续经营净利润（净亏损以“－”号填列）	5,381.97	1,848.74	816.77
归属于母公司所有者的净利润	5,382.80	1,852.76	829.16

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
少数股东损益	-0.83	-4.02	-12.39
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	**5,381.97**	**1,848.74**	**816.77**
归属于母公司所有者的综合收益总额	5,382.80	1,852.76	829.16
归属于少数股东的综合收益总额	-0.83	-4.02	-12.39
八、每股收益			
基本每股收益（元/股）	0.37	0.14	0.07
稀释每股收益（元/股）	0.37	0.14	0.07

（三）合并现金流量表

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 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	11,418.66	9,141.72	7,671.32
收到的其他与经营活动有关的现金	404.61	660.57	1,014.32
经营活动现金流入小计	**11,823.28**	**9,802.28**	**8,685.64**
购买商品、接受劳务支付的现金	6,740.83	4,114.54	3,346.58
支付给职工以及为职工支付的现金	2,977.61	2,162.75	1,733.24
支付的各项税费	1,391.25	775.15	1,388.47
支付的其他与经营活动有关的现金	1,667.04	1,468.91	749.71
经营活动现金流出小计	**12,776.74**	**8,521.34**	**7,218.00**
经营活动产生的现金流量净额	**-953.47**	**1,280.94**	**1,467.65**
二、投资活动产生的现金流量：			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额	15.01	3.15	-
投资活动现金流入小计	**15.01**	**3.15**	**-**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金净额	8,711.85	3,775.45	7,889.88
投资支付的现金	-	678.90	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	237.09	-	-
投资活动现金流出小计	**8,948.93**	**4,454.35**	**7,889.88**
投资活动产生的现金流量净额	**-8,933.93**	**-4,451.20**	**-7,889.88**
三、筹资活动产生的现金流量：			

吸收投资收到的现金	15,885.00	4,550.00	2,300.00
取得借款收到的现金	4,000.00	6,164.90	12,653.50
收到的其他与筹资活动有关的现金	5,200.00	800.00	3,139.80
筹资活动现金流入小计	**25,085.00**	**11,514.90**	**18,093.30**
偿还债务所支付的现金	6,783.80	7,599.22	5,067.57
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	255.53	371.82	305.51
支付的其他与筹资活动有关的现金	4,782.90	2,247.55	4,092.63
筹资活动现金流出小计	**11,822.23**	**10,218.59**	**9,465.71**
筹资活动产生的现金流量净额	**13,262.77**	**1,296.31**	**8,627.59**
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	**3,375.38**	**-1,873.95**	**2,205.36**
加：期初现金及现金等价物余额	767.57	2,641.52	436.17
六、期末现金及现金等价物余额	**4,142.95**	**767.57**	**2,641.52**

二、注册会计师审计意见

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计了公司财务报表，为本公司最近三年财务报表出具了标准无保留意见的天职业字[2019]26845 号《审计报告》。

三、影响收入、成本、费用和利润的主要因素及相关财务或非财务指标分析

公司是专业从事航空工业相关产品设计、研发、制造的国家级高新技术企业。公司以具有突出优势的航空工装业务为基础，积极开拓了航空零部件和部段、无人机等业务，产品覆盖军用和民用航空工业各领域，成为专业化程度高、技术积累丰富、广受认可的航空工业相关产品供应商，主要产品包括航空工装、航空零部件、无人机。因此，主机厂整机产量以及航空工装行业的竞争态势、航空零部件市场的竞争态势等多个方面均会影响公司的业绩。

（一）主机厂机型与整机产量

公司主要客户为中航工业、中国商飞、航天科工等央企集团的下属主机厂和研究院所，提供的产品主要为成型工装、装配工装及航空零部件，为主机厂上游供应商。各主机厂机型种类和产量的变化波动与其向上游采购需求直接挂钩，因

此，国内主机厂研制和生产的机型种类及产量直接影响航空工装及零部件与部段的市场容量。

（二）航空工业的市场格局与竞争态势

航空工装领域，随着各主机厂机型种类和相应产量的增加，其内部配套企业无法满足需求，因此部分民营企业进入航空工装行业，逐步形成了以飞机整机制造商内部配套企业、民营企业、外国企业为主的市场格局，三类企业成互补竞争关系。因此，航空工装行业的竞争态势将影响公司业绩。

航空零部件领域，国内行业竞争强度不高，主要参与者包括内部配套企业、科研机构、合资企业和民营企业，各企业均专注于相对固定的业务领域，形成了相互补充与良性互动的关系。随着国家相关支持政策的实施和航空工业的飞速发展，更多合资企业和民营企业凭借自身的技术积累和体系建设，进入航空零部件市场，对于行业市场格局带来一定变化。航空零部件市场格局的变化将影响未来公司的业绩情况。

军用无人机领域，国内市场处于发展初期，整体规模较小但发展速度较快，从事专业无人机研发、生产与销售的厂家较少。公司依托多年积累的技术优势与航空产业经验，涉足军用无人机领域，具备良好的市场前景和广阔的市场空间。但随着众多民用无人机厂商进入军用无人机市场，固有的市场格局被打破。市场竞争可能对公司未来业绩造成影响。

（三）原材料价格和人力成本

公司的成本主要由原材料、生产人员工资、制造费用等部分构成。公司的原材料主要为钢材、铝材、复合材料、结构件、电子元器件等，原材料价格波动会直接影响公司的生产成本；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，人力成本的增长，将会导致公司的盈利能力面临一定的压力。

四、报告期内采用的主要会计政策、会计估计和前期差错

（一）财务报表编制基础

本财务报表以公司持续经营假设为基础，根据实际发生的交易事项，按照企

业会计准则的有关规定，并基于以下所述重要会计政策、会计估计进行编制。

（二）持续经营

公司自报告期末起 12 个月内不存在明显影响本公司持续经营能力的因素，本财务报表以公司持续经营假设为基础进行编制。

（三）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

1、同一控制下企业合并的会计处理方法

本公司在一次交易取得或通过多次交易分步实现同一控制下企业合并，企业合并中取得的资产和负债，按照合并日被合并方在最终控制方合并财务报表中的的账面价值计量。本公司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；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2、非同一控制下企业合并的会计处理方法

本公司在购买日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；如果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，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，经复核后合并成本仍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，其差额计入当期损益。

通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并，应按以下顺序处理：

（1）调整长期股权投资初始投资成本。购买日之前持有股权采用权益法核算的，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、其他所有者权益变动的，转为购买日所属当期收益，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）确认商誉（或计入当期损益的金额）。将第一步调整后长期股权投资初始投资成本与购买日应享有子公司可辨认净资产公允价值份额比较，前者大于后者，差额确认为商誉；前者小于后者，差额计入当期损益。

通过多次交易分步处置股权至丧失对子公司控制权的情形

（1）判断分步处置股权至丧失对子公司控制权过程中的各项交易是否属于“一揽子交易”的原则

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：

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）分步处置股权至丧失对子公司控制权过程中的各项交易属于“一揽子交易”的会计处理方法

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，应当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，在合并财务报表中应当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。

在合并财务报表中，对于剩余股权，应当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。与原子公司股权投资相关的其他综合收益，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

（3）分步处置股权至丧失对子公司控制权过程中的各项交易不属于“一揽子交易”的会计处理方法

处置对子公司的投资未丧失控制权的，合并财务报表中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计入资本公积（资本溢价或股本溢价），资本溢价不足冲减的，应当调整留存收益。

处置对子公司的投资丧失控制权的，在合并财务报表中，对于剩余股权，应当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。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

（四）合并财务报表的编制方法

合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由本公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（五）合营安排分类及共同经营会计处理方法

1、合营安排的认定和分类

合营安排，是指一项由两个或两个以上的参与方共同控制的安排。合营安排具有下列特征：（1）各参与方均受到该安排的约束；（2）两个或两个以上的参与方对该安排实施共同控制。任何一个参与方都不能够单独控制该安排，对该安排具有共同控制的任何一个参与方均能够阻止其他参与方或参与方组合单独控制该安排。

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。

合营安排分为共同经营和合营企业。共同经营，是指合营方享有该安排相关资产且承担该安排相关负债的合营安排。合营企业，是指合营方仅对该安排的净资产享有权利的合营安排。

2、合营安排的会计处理

共同经营参与方应当确认其与共同经营中利益份额相关的下列项目，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。

合营企业参与方应当按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》的规定对合营企业的投资进行会计处理。

（六）现金及现金等价物的确定标准

现金流量表的现金指企业库存现金及可以随时用于支付的存款。现金等价物指持有的期限短（一般是指从购买日起三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（七）外币业务和外币报表折算

1、外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，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，不改变其人民币金额；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，差额计入当期损益或其他综合收益。

2、外币财务报表折算

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，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；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，确认为其他综合收益。

（八）金融工具

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（包括交易性金融资产和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）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和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）、其他金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

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。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

本公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：（1）持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；（2）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。

本公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；（2）与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；（3）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，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：（1）按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；（2）初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：（1）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公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动损益；在资产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额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）

可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；（2）未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

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，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和。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之和。

4、主要金融资产和金融负债的公允价值确定方法

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；不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术（包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等）确定其公允价值；初始

取得或源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。

5、金融资产的减值测试和减值准备计提方法

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。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。

按摊余成本计量的金融资产，期末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的差额确认减值损失。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减值时，将该权益工具投资或衍生金融资产的账面价值，与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之间的差额，确认为减值损失。

可供出售金融资产的公允价值发生较大幅度下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，确认其减值损失，并将原直接计入其他综合收益的公允价值累计损失一并转出计入减值损失。

6、本期将尚未到期的持有至到期投资重分类为可供出售金融资产，持有意图或能力发生改变的依据

存在下列情况之一的，表明公司没有明确意图将金融资产投资持有至到期：

（1）持有该金融资产的期限不确定。

（2）发生市场利率变化、流动性需要变化、替代投资机会及其投资收益率变化、融资来源和条件变化、外汇风险变化等情况时，将出售该金融资产。但是，无法控制、预期不会重复发生且难以合理预计的独立事项引起的金融资产出售除

外。

（3）该金融资产的发行方可以按照明显低于其摊余成本的金额清偿。

（九）应收款项

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判断标准	单项金额 100 万元以上的应收账款以及单项金额 100 万元以上的其他应收款视为重大
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	公司于资产负债表日对于单项重大的应收款项单独进行减值测试。如果有客观证据表明已经发生减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额确认减值损失，计提坏账准备

2、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	应收款项的未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

3、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项

本公司对于单项金额不重大且不单独进行减值测试的应收款项，以及按照单项计提方法计提坏账准备但经测试不需计提坏账准备的应收款项按账龄组合计提减值准备，坏账准备计提比例如下：

账　龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年，以下同）	5.00	5.00
1-2 年	10.00	10.00
2-3 年	20.00	20.00
3-4 年	50.00	50.00
4-5 年	80.00	80.00
5 年以上	100.00	100.00

企业预付款项一般不计提坏账准备。但是，如果有确凿证据表明企业预付款项的性质已经发生改变，或者因供货单位破产、撤销等原因已经无望再收到所购货物的，应将原计入预付款项的金额转入其他应收款，并按规定计提坏账准备。

对应收票据、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（十）存货

1、存货的分类

存货包括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。本公司的存货包括原材料、在产品、库存商品、发出商品。

2、发出存货的计价方法

本公司存货的取得均以实际成本计价，原材料领用时按月末一次加权平均法计价，产成品发出时按照个别计价法计价，低值易耗品领用时采用一次摊销法摊销。

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

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，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；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品

按照领用时一次摊销法进行摊销。

（2）包装物

按照领用时一次摊销法进行摊销。

（十一）持有待售资产

本公司将同时满足下列条件的企业组成部分（或非流动资产）划分为持有待售：（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，已经就一项出售计划作出决议且获得确定的购买承诺（确定的购买承诺，是指企业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。预计出售将在一年内完成。已经获得按照有关规定需得到相关权力机构或者监管部门的批准。

本公司将持有待售的预计净残值调整为反映其公允价值减去出售费用后的净额（但不得超过该项持有待售的原账面价值），原账面价值高于调整后预计净残值的差额，作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。对于持有待售的处置组确认的资产减值损失金额，应当先抵减处置组中商誉的账面价值，再根据处置组中适用本准则计量规定的各项非流动资产账面价值所占比重，按比例抵减其账面价值。

后续资产负债表日持有待售的非流动资产公允价值减去出售费用后的净额增加的，以前减记的金额应当予以恢复，并在划分为持有待售类别后确认的资产减值损失金额内转回，转回金额计入当期损益。划分为持有待售类别前确认的资产减值损失不得转回。后续资产负债表日持有待售的处置组公允价值减去出售费用后的净额增加的，以前减记的金额应当予以恢复，并在划分为持有待售类别后适用本准则计量规定的非流动资产确认的资产减值损失金额内转回，转回金额计入当期损益。已抵减的商誉账面价值，以及适用本准则计量规定的非流动资产在划分为持有待售类别前确认的资产减值损失不得转回。持有待售的处置组确认的资产减值损失后续转回金额， 应当根据处置组中除商誉外适用本准则计量规定的各项非流动资产账面价值所占比重，按比例增加其账面价值。

企业因出售对子公司的投资等原因导致其丧失对子公司控制权的，无论出售后企业是否保留部分权益性投资，应当在拟出售的对子公司投资满足持有待售类别划分条件时，在母公司个别财务报表中将对子公司投资整体划分为持有待售类别，在合并财务报表中将子公司所有资产和负债划分为持有待售类别。

（十二）长期股权投资

1、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积（资本溢价或股本溢价）；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

分步实现同一控制下企业合并的，应当以持股比例计算的合并日应享有被合并方账面所有者权益份额作为该项投资的初始投资成本。初始投资成本与其原长期股权投资账面价值加上合并日取得进一步股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，冲减留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；投资者投入的，按照投资合同或协议约定的价值作为其初始投资成本（合同或协议约定价值不公允的除外）。

2、后续计量及损益确认方法

本公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资,在本公司个别财务报表中采用成本法核算；对具有共同控制或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。

采用成本法时,长期股权投资按初始投资成本计价,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,按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,并同时根据有关资产减值政策考虑长期投资是否减值。

采用权益法时,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,归入长期股权投资的初始投资成本；长期股权投资的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,其差额计入当期损益,同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法时,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的份额,确认投资损益并调整长期股权投资的账面价值。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,按照本公司的会计政策及会计期间,并抵销与联营企业及合营企业之间发生的内部交易损益按照持股比例计算归属于投资企业的部分(但内部交易损失属于资产减值损失的,应全额确认)，对被投资单位的净利润进行调整后确认。按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应分得的部分,相应减少长期股权投资的账面价值。本公司确认被投资单位发生的净亏损,以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限,本公司负有承担额外损失义务的除外。对于被投资单位除净损益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。

3、确定对被投资单位具有控制、重大影响的依据

控制，是指拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响回报金额；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。

4、长期股权投资的处置

（1）部分处置对子公司的长期股权投资，但不丧失控制权的情形

部分处置对子公司的长期股权投资，但不丧失控制权时，应当将处置价款与处置投资对应的账面价值的差额确认为当期投资收益。

（2）部分处置股权投资或其他原因丧失了对子公司控制权的情形

部分处置股权投资或其他原因丧失了对子公司控制权的，对于处置的股权，应结转与所售股权相对应的长期股权投资的账面价值，出售所得价款与处置长期

股权投资账面价值之间差额，确认为投资收益（损失）；同时，对于剩余股权，应当按其账面价值确认为长期股权投资或其它相关金融资产。处置后的剩余股权能够对子公司实施共同控制或重大影响的，应按有关成本法转为权益法的相关规定进行会计处理。

5、减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资，在资产负债表日有客观证据表明其发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

（十三）投资性房地产

1、投资性房地产包括已出租的土地使用权、持有并准备增值后转让的土地使用权和已出租的建筑物。

2、投资性房地产按照成本进行初始计量，采用成本模式进行后续计量，并采用与固定资产和无形资产相同的方法计提折旧或进行摊销。资产负债表日，有迹象表明投资性房地产发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

（十四）固定资产

1、固定资产确认条件、计价和折旧方法

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。

固定资产以取得时的实际成本入账，并从其达到预定可使用状态的次月起采用年限平均法计提折旧。

2、各类固定资产的折旧方法

类别	折旧方法	折旧年限（年）	净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	30.00	5.00	3.17
机器设备	年限平均法	10.00	5.00	9.50
运输工具	年限平均法	8.00	5.00	11.88
办公设备及其他	年限平均法	5.00	5.00	19.00

3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法

资产负债表日，有迹象表明固定资产发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

4、融资租入固定资产的认定依据、计价方法和折旧方法

符合下列一项或数项标准的，认定为融资租赁：（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；（2）承租人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承租人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[通常占租赁资产使用寿命的 75%以上（含75%）]；（4）承租人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[90%以上（含 90%）]；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值[90%以上（含 90%）]；（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值中较低者入账，按自有固定资产的折旧政策计提折旧。

（十五）在建工程

1、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

2、资产负债表日，有迹象表明在建工程发生减值的，按照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备。

（十六）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，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当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；2）借款费用已经发生；3）为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以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。

（十七）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项　目	摊销年限（年）
土地使用权	50.00
专利权	5.00
软件	5.00

3、使用寿命确定的无形资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，按

照账面价值与可收回金额的差额计提相应的减值准备；使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

4、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，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。

（十八）长期资产减值

企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。

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，每年都应当进行减值测试。

存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

（1）资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；（2）企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；（3）市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率， 导致资产可收回金额大幅度降低；（4）有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；（5）资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；（6）企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；（7）其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。

可收回金额应当根据资产的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。

处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

资产预计未来现金流量的现值，应当按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。预计资产未来现金流量的现值，应当综合考虑资产的预计未来现金流量、使用寿命和折现率等因素。

可收回金额的计量结果表明，资产的可收回金额低于其账面价值的，应当将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。

（十九）长期待摊费用

长期待摊费用按实际发生额入账，在受益期或规定的期限内分期平均摊销。如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（二十）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除股份支付以外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。本公司提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

1、短期薪酬

本公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中，非货币性福利按照公允价值计量。

对于利润分享计划的，在同时满足下列条件时确认相关的应付职工薪酬：（1）本公司因过去事项导致现在具有支付职工薪酬的法定义务或推定义务；（2）因利润分享计划所产生的应付职工薪酬义务金额能够可靠估计。

如果本公司在职工为其提供相关服务的年度报告期间结束后十二个月内，不

需要全部支付利润分享计划产生的应付职工薪酬，该利润分享计划适用其他长期职工福利的有关规定。本公司根据经营业绩或职工贡献等情况提取的奖金，属于奖金计划，比照短期利润分享计划进行处理。

2、辞退福利

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提出给予补偿，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。

3、设定提存计划

本公司职工参加了由当地劳动和社会保障部门组织实施的社会基本养老保险。本公司以当地规定的社会基本养老保险缴纳基数和比例，按月向当地社会基本养老保险经办机构缴纳养老保险费。职工退休后，当地劳动及社会保障部门有责任向已退休员工支付社会基本养老金。本公司在职工提供服务的会计期间，将根据上述社保规定计算应缴纳的金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

除了社会基本养老保险外,职工参加由本公司设立的退休福利供款计划。职工按照一定基数的一定比例向年金计划供款。本公司按固定的金额向年金计划供款,供款在发生时计入当期损益。

4、设定受益计划

（1）内退福利

本公司向接受内部退休安排的职工提供内退福利。内退福利是指，向未达到国家规定的退休年龄、经本公司批准自愿退出工作岗位的职工支付的工资及为其缴纳的社会保险费等。本公司自内部退休安排开始之日起至职工达到正常退休年龄止，向内退职工支付内部退养福利。对于内退福利，本公司比照辞退福利进行会计处理，在符合辞退福利相关确认条件时，将自职工停止提供服务日至正常退休日期间拟支付的内退福利，确认为负债，计入当期损益。精算假设变化及福利标准调整引起的差异于发生时计入当期损益。

（2）其他补充退休福利

本公司亦向满足一定条件的职工提供国家规定的保险制度外的补充退休福利，该等补充退休福利属于设定受益计划，资产负债表上确认的设定受益负债为设定受益义务的现值减去计划资产的公允价值。设定受益义务每年由独立精算师采用与义务期限和币种相似的国债利率、以预期累积福利单位法计算。与补充退休福利相关的服务费用(包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失)和利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益。

（二十一）预计负债

1、因对外提供担保、诉讼事项、产品质量保证、亏损合同等或有事项形成的义务成为本公司承担的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出本公司，且该义务的金额能够可靠的计量时，本公司将该项义务确认为预计负债。

2、本公司按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数对预计负债进行初始计量，并在资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。

（二十二）股份支付

1、股份支付的种类

包括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

（1）存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定。

（2）不存在活跃市场的，采用估值技术确定，包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

根据最新取得的可行权职工数变动等后续信息进行估计。

4、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按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，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按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。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务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，按本公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，本公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，本公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果本公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，本公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，本公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行

权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果本公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（二十三）收入确认原则和计量方法

1、销售商品

（1）销售商品收入确认和计量的总体原则

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2）不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；3）收入的金额能够可靠地计量；4）相关的经济利益很可能流入；5） 相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）本公司销售商品收入确认的确认标准及收入确认时间的具体原则

公司将货物发送到客户指定地点并经客户验收合格，需要安装调试的由公司协助安装调试完毕并经客户验收合格，在取得客户出具的验收单据时，公司依据销售合同确定的金额确认收入。

2、提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经提供劳务占应提供劳务总量的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按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；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

3、让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠

计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（二十四）政府补助

1、政府补助包括与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

2、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，公允价值不能可靠取得的，按照名义金额计量。

3、政府补助采用总额法：

（1）与资产相关的政府补助，确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将尚未分配的相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

（2）与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

4、对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

5、本公司将与本公司日常活动相关的政府补助按照经济业务实质计入其他收益或冲减相关成本费用；将与本公司日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

6、本公司将取得的政策性优惠贷款贴息按照财政将贴息资金拨付给贷款银行和财政将贴息资金直接拨付给本公司两种情况处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司选择按照下列方法进行会计处理：

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。

（2）财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（二十五）递延所得税资产和递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、本公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（二十六）租赁

1、经营租赁

本公司为承租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金计入相关资产成本或确认为当期损益，发生的初始直接费用，直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

本公司为出租人时，在租赁期内各个期间按照直线法将租金确认为当期损益，发生的初始直接费用，除金额较大的予以资本化并分期计入损益外，均直接计入当期损益。或有租金在实际发生时计入当期损益。

2、融资租赁

本公司为承租人时，在租赁期开始日，本公司以租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值中两者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，其差额为未确认融资费用，发生的初始直接费用，计入租赁资产价值。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资费用。

本公司为出租人时，在租赁期开始日，本公司以租赁开始日最低租赁收款额与初始直接费用之和作为应收融资租赁款的入账价值，同时记录未担保余值；将最低租赁收款额、初始直接费用及未担保余值之和与其现值之和的差额确认为未实现融资收益。在租赁期各个期间，采用实际利率法计算确认当期的融资收入。

（二十七）会计政策和会计估计变更

1、会计政策变更

（1）财政部于 2016 年 12 月 3 日发布了《增值税会计处理规定》（财会[2016]22 号），适用于 2016 年 5 月 1 日起发生的相关交易。本公司执行该规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将合并利润表及母公司利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目。 将自 2016 年 5 月 1 日起本公司经营活动发生的房产税、土地使用税、印花税等从“管理费用”项目重分类至“税金及附加”项目，2016 年 5 月 1 日之前发生的税费不予调整。比较数据不予调整。	税金及附加 调增合并利润表税金及附加 2016 年金额 619,495.42 元，调减合并利润表管理费用 2016 年金额 619,495.42 元；调增母公司利润表税金及附加 2016 年金额 555,494.62 元，调减母公司利润表管理费用 2016 年金额 555,494.62 元。

（2）经董事会会议批准，自 2017 年 1 月 1 日采用《企业会计准则第 16 号——政府补助》（财会〔2017〕15 号）相关规定，采用未来适用法处理。会计政策变更导致影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将与日常活动相关的政府补助计入“其他收益”科目核算	合并利润表 2017 年其他收益 5,061,947.25 元，增加营业利润 5,061,947.25 元；母公司利润表 2017 年其

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
	他收益 4,946,957.56 元，增加营业利润 4,946,957.56 元。

（3）经董事会会议批准，自 2017 年 5 月 28 日采用《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组及终止经营》（财会〔2017〕13 号）相关规定，采用未来适用法处理。

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
区分终止经营损益、持续经营损益列报	增加 2017 年合并持续经营净利润 18,487,404.87 元，减少 2017 年合并终止经营净利润 0.00 元；增加 2017 年母公司持续经营净利润 19,873,303.48 元，减少 2017 年母公司终止经营净利润 0.00 元；增加 2016 年合并持续经营净利润 8,167,712.67 元，减少 2016 年合并终止经营净利润 0.00 元；增加 2016 年母公司持续经营净利润 9,539,888.00 元，减少 2016 年母公司终止经营净利润 0.00 元。

（4）经董事会会议批准，自 2017 年 1 月 1 日采用财政部《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2017〕30 号）相关规定。会计政策变更导致影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
利润表新增“资产处置收益”行项目，并追溯调整。	合并利润表 2017 年资产处置收益-36,179.74 元，减少营业利润 36,179.74 元；合并利润表 2016 年资产处置收益 62,308.26 元，增加营业利润 62,308.26 元；母公司利润表 2017 年资产处置收益-36,179.74 元，减少营业利润 36,179.74 元；母公司利润表 2016 年资产处置收益 99,693.22 元，增加营业利润 99,693.22 元。

（5）公司经管理层批准，根据财政部《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号）相关规定，追溯调整 2016 年度、2017 年度、2018 年度财务报表披露。导致影响如下：

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
将应收账款与应收票据合并为“应收票据及应收账款”列示	2018 年合并资产负债表应收票据及应收账款列示金额 222,507,822.20 元，2017 年合并资产负债表应收票据及应收账款列示金额 122,425,121.61 元，2016 年合并资产负债表应收票据及应收账款列示金额 90,943,783.07 元；2018 年母公司资产负债表应收票据及应收账款列示金额 218,978,983.22 元，2017 年

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目名称和金额
	母公司资产负债表应收票据及应收账款列示金额122,193,955.58元，2016年母公司资产负债表应收票据及应收账款列示金额90,943,783.07元。
将应收利息、应收股利与其他应收款合并为“其他应收款”列示	2018年合并资产负债表其他应收款列示金额315,171.86元，2017年合并资产负债表其他应收款列示金额577,583.20元，2016年合并资产负债表其他应收款列示金额428,328.40元；2018年母公司资产负债表其他应收款列示金额24,529,103.93元，2017年母公司资产负债表其他应收款列示金额820,833.96元，2016年母公司资产负债表其他应收款列示金额164,594.30元。
将应付票据与应付账款合并为“应付票据及应付账款”列示	2018年合并资产负债表应付票据及应付账款列示金额59,953,145.78元，2017年合并资产负债表应付票据及应付账款列示金额22,151,148.95元，2016年合并资产负债表应付票据及应付账款列示金额8,331,213.42元；2018年母公司资产负债表应付票据及应付账款列示金额50,173,799.82元，2017年母公司资产负债表应付票据及应付账款列示金额12,250,744.79元，2016年母公司资产负债表应付票据及应付账款列示金额8,127,713.42元。
将应付利息、应付股利与其他应付款合并为“其他应付款”列示	2018年合并资产负债表其他应付款列示金额1,084,740.82元，2017年合并资产负债表其他应付款列示金额1,616,491.74元，2016年合并资产负债表其他应付款列示金额22,768,363.42元；2018年母公司资产负债表其他应付款列示金额32,712,499.38元，2017年母公司资产负债表其他应付款列示金额867,050.74元，2016年母公司资产负债表其他应付款列示金额45,627,040.00元。
新增研发费用报表科目，研发费用不再在管理费用科目核算	2018年合并利润表增加研发费用9,210,847.98元，减少管理费用9,210,847.98元，2017年合并利润表增加研发费用6,083,994.88元，减少管理费用6,083,994.88元，2016年合并利润表增加研发费用5,887,040.83元，减少管理费用5,887,040.83元；2018年母公司利润表增加研发费用8,913,951.86元，减少管理费用8,913,951.86元，2017年母公司利润表增加研发费用6,083,994.88元，减少管理费用6,083,994.88元，2016年母公司利润表增加研发费用5,887,040.83元，减少管理费用5,887,040.83元。

2、会计估计变更

报告期内，本公司无重大会计估计变更事项。

3、会计差错更正

报告期内，本公司无会计差错更正。

五、税项

（一）主要税种及税率

税　种	计 税 依 据	税　率
增值税	销售货物或提供应税劳务	17%、16%、6%
营业税	应纳税营业额	5%
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 30%后余值的 1.2%计缴；从租计征的，按租金收入的 12%计缴	1.20%/12%
土地使用税	土地使用面积	6 元/平方米、4 元/平方米、3 元/平方米、2 元/平方米
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育费附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%、15%、10%
其他	按国家规定标准缴纳	

不同企业所得税税率的纳税主体情况如下：

纳税主体名称	企业所得税税率
广联航空	15%
珠海广联	25%
南昌广联	25%
哈工大广联	25%
正朗航空	10%

（二）税收优惠

广联航空于 2016 年 11 月 15 日取得高新技术企业证书，证书编号 GR201623000170，有效期三年，享受 15%的优惠税率。

正朗航空为小微企业，按照 10%实际税率征收企业所得税。

六、非经常性损益

根据中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号—非经常性损益》的要求，报告期内本公司非经常性损益如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
（1）非流动性资产处置损益	1.57	-3.62	6.23
（2）计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	148.00	606.19	94.93
（3）企业取得子公司、联营企业及合营企业的投资成本小于取得投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值产生的收益	1.00	-	-
（4）除上述各项之外的其他营业外收入和支出	1.55	-2.00	-28.31
（5）其他符合非经常性损益定义的损益项目	123.95	138.07	98.94
非经常性损益合计	276.07	738.65	171.79
减：所得税影响金额	15.09	88.36	10.99
扣除所得税影响后的非经常性损益	260.98	650.28	160.80
其中：归属于母公司所有者的非经常性损益	260.98	647.00	160.80
归属于少数股东的非经常性损益	-	3.28	-

七、报告期内主要财务指标

（一）主要财务指标

项目	2018年度/2018-12-31	2017年度/2017-12-31	2016年度/2016-12-31
流动比率	2.36	1.50	1.37
速动比率	1.96	1.26	1.15
资产负债率（母公司）	26.78%	28.55%	40.78%
资产负债率（合并）	24.94%	31.67%	39.95%
应收账款周转率	1.32	1.06	1.18
存货周转率	2.51	2.39	1.62
息税折旧摊销前利润（万元）	8,241.97	3,803.88	2,203.50
归属于发行人股东的净利润（万元）	5,382.80	1,852.76	829.16
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	5,121.82	1,205.75	668.36
利息保障倍数	21.81	6.99	3.59

项目	2018 年度 /2018-12-31	2017 年度 /2017-12-31	2016 年度 /2016-12-31
每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.06	0.09	0.11
每股净现金流量（元）	0.21	-0.14	0.17
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	3.09	2.01	1.62
无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例	0.15%	0.24%	0.38%

注：上述财务指标计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=速动资产/流动负债

资产负债率=负债总额/资产总额

应收账款周转率=当期营业收入/期初期末应收账款账面价值平均值

存货周转率＝当期营业成本/期初期末存货账面价值平均值

息税折旧摊销前利润=利润总额＋利息支出＋折旧+摊销

利息保障倍数＝（利润总额＋利息支出）/利息支出

每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动的现金流量净额/普通股份总数

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/普通股份总数

每股净资产=期末归属于母公司所有者权益/普通股份总数

无形资产（土地使用权除外）占净资产的比例＝无形资产（土地使用权除外）/期末净资产

（二）净资产收益率和每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露（2010 年修订）》，本公司报告期加权平均的净资产收益率和每股收益如下：

报告期利润	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于母公司股东的净利润	2018 年度	14.63	0.37	0.37
	2017 年度	7.30	0.14	0.14
	2016 年度	4.51	0.07	0.07
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2018 年度	13.92	0.35	0.35
	2017 年度	4.75	0.09	0.09
	2016 年度	3.64	0.05	0.05

八、发行人盈利预测报告披露情况

公司未编制盈利预测报告。

九、或有事项和重大期后事项

（一）或有事项

报告期内，公司无需披露的或有事项。

（二）重大期后事项

1、2019 年 5 月 30 日，公司子公司哈工大广联取得《准予简易注销登记通知书》（（开发分局）登记销字[2019]第 325 号），并注销完毕。

2、2019 年 4 月 30 日，公司与联营企业股东卡普勒亚洲签订股权回购协议，将联营企业卡普勒广联剩余股权收购，卡普勒广联由联营企业变更为公司全资子公司。2019 年 5 月 30 日，卡普勒广联已完成工商登记变更。

十、盈利能力分析

（一）营业收入分析

2016 年、2017 年、2018 年，公司营业收入分别为 8,974.48 万元、10,655.35 万元及 20,639.44 万元，2017 年和 2018 年分别较上一年同比增长 18.73%和 93.70%，其中主营业务收入分别为 8,733.28 万元、10,363.07 万元及 20,371.41 万元，占各期营业收入的比例分别为 97.31%、97.26%及 98.70%，其他业务收入主要为废料销售及向卡普勒广联出租厂房而收取的租金，金额及占比均较小。

1、主营业务收入构成情况

（1）主营业务收入分产品情况

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
航空工装	8,205.51	8,632.47	7,550.72
航空零部件	5,380.85	1,440.32	941.63
无人机	6,549.93	273.50	-
航空辅助工具	235.12	16.77	240.93
合计	**20,371.41**	**10,363.07**	**8,733.28**

分产品占比情况：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度

航空工装	40.28%	83.30%	86.46%
航空零部件	26.41%	13.90%	10.78%
无人机	32.15%	2.64%	-
航空辅助工具	1.15%	0.16%	2.76%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

公司自设立以来，专注于航空制造产业，主营业务为航空工装、航空零部件、无人机及航空辅助工具等，其中，航空工装、航空零部件及无人机的各期收入合计占主营业务收入比例保持在97%以上，为公司的主要收入来源。

报告期内，公司航空工装业务的客户主要为军工企业和军方，其需求较为稳定，因此报告期内公司航空工装业务收入较为稳定。

报告期内，公司航空零部件业务规模快速增长，占主营业务收入比例不断提升。该业务的主要客户为军工企业和军方。随着公司研发能力和生产技术能力的提升，公司与中航工业、中国商飞、航天科工和军方单位等客户的合作日益加深，并积极响应国家相关支持政策，扩大生产经营规模，承接的航空零部件制造业务不断增长。

2015年，公司开始为航天科工等军工央企下属单位承制无人机部段。2017年，公司开始为多款无人机制造完整的复合材料机体，并于当年实现少量销售。同时，公司根据中国兵装等军工企业需求，研制六旋翼无人机，并于2018年实现量产和销售。因此，公司的无人机业务在报告期的后两年大幅增长，未来也将是公司主营业务的重要组成部分。

报告期内，公司还根据上述业务所服务的客户的需求，从事航空辅助工具制造业务，金额和占主营业务收入比例均较小。

（2）营业收入分地区构成

单位：万元

地区	2018年度	占比	2017年度	占比	2016年度	占比
东北地区	14,091.04	69.17%	5,454.39	52.63%	4,577.75	52.42%
华中地区	2,236.63	10.98%	34.14	0.33%	55.13	0.63%
华东地区	1,961.25	9.63%	860.23	8.30%	157.47	1.80%

华北地区	1,534.78	7.53%	3,568.48	34.43%	1,756.97	20.12%
西北地区	400.58	1.97%	-	-	886.52	10.15%
华南地区	131.31	0.64%	116.77	1.13%	1,051.52	12.04%
其他	15.81	0.08%	329.06	3.18%	247.93	2.84%
合计	**20,371.41**	**100.00%**	**10,363.07**	**100.00%**	**8,733.28**	**100.00%**

公司的营业收入主要来自于东北地区、华中地区、华东地区和华北地区，而西北地区和华南地区营业收入占比较少。公司航空工装和航空零部件业务的客户在各个地区均有分布，公司无人机业务的客户主要分布于东北地区和华北地区。

2、主要产品销售价格和销售量变化情况

公司主营业务收入中，航空工装、航空零部件及无人机业务报告期各期占比均超过 97%，为公司的主要收入来源，上述业务均具有较强的定制化和非标准化特征，但整体销量均与营业收入的增加相匹配。

报告期内，公司产品主要为航空工装、航空零部件和无人机，其合计收入占主营业务收入比例均超过 97%。报告期内，公司各年度的产品销售单价变动较大，可比性较低，主要原因为：（1）公司主要根据客户规定参数，为客户定制加工特定机型的航空工装、无人机，以及飞机机身、机翼、尾翼、舱门等不同机体零部件，公司产品型号规格繁多，不同型号规格产品价格往往差异较大；（2）公司与中航工业、中国商飞、航天科工、中国兵装以及军方客户建立了长期稳定合作关系，但各年度公司收入的客户结构受国家采购政策的影响不尽相同。

3、营业收入季节性情况

公司的主营业务为航空工装、航空零部件、无人机及航空辅助工具，受客户、行业特点以及军方结算流程的影响，一般情况下第四季度营业收入占比较高。

（二）营业成本分析

2016 年、2017 年、2018 年，公司营业成本分别为 5,010.73 万元、5,852.09 万元及 9,998.25 万元，其中主营业务成本分别为 4,989.78 万元、5,827.97 万元和 9,974.14 万元，占各期营业成本的比例分别为 99.58%、99.59%及 99.76%，金额随公司主营业务收入快速增长而呈逐年上升趋势。

1、主营业务成本分产品情况

报告期内，主营业务成本的分产品构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
航空工装	4,589.26	4,816.00	4,415.55
航空零部件	2,145.67	746.13	444.69
无人机	3,101.47	260.24	-
航空辅助工具	137.75	5.60	129.55
合计	**9,974.14**	**5,827.97**	**4,989.78**

主营业务成本分产品占比情况：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
航空工装	46.01%	82.64%	88.49%
航空零部件	21.51%	12.80%	8.91%
无人机	31.10%	4.47%	-
航空辅助工具	1.38%	0.10%	2.60%
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

2、主营业务成本构成情况

报告期内，主营业务成本按性质构成分类如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
原材料	5,173.65	2,970.01	3,044.99
人工成本	1,635.79	910.23	646.57
制造费用	3,164.70	1,947.73	1,298.23
合计	**9,974.14**	**5,827.97**	**4,989.78**

报告期内，主营业务成本按性质构成占比情况：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
原材料	51.87%	50.96%	61.02%
人工成本	16.40%	15.62%	12.96%
制造费用	31.73%	33.42%	26.02%

合计	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，公司的主营业务成本主要由原材料、人工成本和制造费用构成，其中原材料占比最高。形成这种结构的原因与公司业务相关，公司主营业务成本主要来源于生产所需的钢材、铝材、复合材料、结构件及电子元器件等原材料。

报告期内，原材料金额随着经营规模扩大而呈增长趋势，但占主营业务成本比例呈下降趋势，其主要原因为：（1）由于公司航空零部件业务收入快速增长，而其生产模式主要为来料加工，计入成本中的原材料仅为刀具、切削液等辅料，而生产产品所需的钢材、铝材和复合材料等原材料虽然价值较高但通常由客户提供，未列入生产成本；（2）不同期间的产品结构不同。

报告期内，人工成本金额快速上升，占主营业务成本比例也不断增加，主要原因是公司为扩大生产经营而进行了扩招，员工人数显著增长。

报告期内，制造费用金额快速上升，占主营业务成本比例也呈上升趋势，主要原因为随着生产经营规模的不断扩大，公司进行了与之匹配的固定资产投资，相应的折旧摊销显著增加。

（三）毛利及毛利率分析

1、公司毛利及毛利率情况

公司主营业务包括航空工装、航空零部件、无人机及航空辅助工具，公司的毛利主要来自于航空工装、航空零部件及无人机。具体分产品毛利情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	占比	2017 年度	占比	2016 年度	占比
航空工装	3,616.26	34.78%	3,816.47	84.15%	3,135.18	83.75%
航空零部件	3,235.18	31.12%	694.19	15.31%	496.94	13.27%
无人机	3,448.46	33.17%	13.27	0.29%	-	-
航空辅助工具	97.37	0.94%	11.18	0.25%	111.38	2.98%
合计	**10,397.27**	**100.00%**	**4,535.10**	**100.00%**	**3,743.50**	**100.00%**

报告期内，本公司分产品的毛利率如下：

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度

航空工装	44.07%	44.21%	41.52%
航空零部件	60.12%	48.20%	52.77%
无人机	52.65%	4.85%	N/A
航空辅助工具	41.41%	66.63%	46.23%
主营业务毛利率	**51.04%**	**43.76%**	**42.86%**

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 42.86%、43.76%和 51.04%，呈上升趋势。其主要原因如下：

报告期内，公司航空工装业务毛利率分别为 41.52%、44.21%和 44.07%，客户主要为军工企业和军方客户，其需求较为稳定，毛利率随各年原材料价格及固定资产折旧金额的变化而产生小幅波动，总体较为稳定。

报告期内，公司航空零部件业务毛利率分别为 52.77%、48.20%和 60.12%，2017 年度较 2016 年度下降 4.58 个百分点，主要原因为：第一，2017 年，公司承接的航空零部件业务主要为新产品订单，生产工艺需要研发探索，生产效率有待提高；第二，2017 年，公司为部分新增的航空零部件业务试制不计价的样品件，产生的支出全部计入当期生产成本；第三，公司扩大生产能力、增加生产人员，固定资产折旧和直接人工成本有较大幅度的增加。2018 年度较 2017 年度上升 11.93 个百分点，主要原因为：第一，2018 年，公司承接的航空零部件业务较多与上年型号相同，公司的制造经验积累导致生产效率显著提高；第二，随着公司航空零部件业务快速增长，规模效应显现；第三，随着公司研发技术能力的提升，公司与中航工业、中国商飞、航天科工下属公司以及军方客户的合作日益加深，公司承制大型部段的技术能力增强，大型部段毛利率比中小型零部件高。

公司自 2017 年起涉足无人机业务，初期生产和销售规模较小，单位产品分摊的期间制造费用较多，因此毛利率较低。经过前期的技术积累和小规模生产探索，公司无人机业务的设计能力增强、生产效率提升，2018 年实现量产和销售，规模效应显现，毛利率达到军品业务的行业正常水平。

2、公司与可比公司毛利及毛利率对比分析

基于主营业务和所有制性质的可比性，公司选取了爱乐达、新研股份、三角防务、景嘉微、安达维尔等民营军工上市公司作为可比上市公司。具体情况如下：

公司名称	主营业务介绍
爱乐达	军用、民用飞机结构零部件及发动机零件的生产
新研股份	主要通过子公司明日宇航从事航天产品、飞机、航空发动机零部件研发、制造、销售、服务
三角防务	航天产品、飞机、航空发动机零部件研发、制造、销售、服务
景嘉微	高可靠电子产品的研发、生产和销售，产品主要涉及图形显控、小型专用化雷达和其他三大领域
安达维尔	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

本公司与可比上市公司主营业务毛利率水平的对比如下：

单位：%

上市公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
爱乐达	63.18	72.50	79.40
新研股份	35.63	45.62	43.31
三角防务	45.01	46.37	37.60
景嘉微	76.52	78.78	78.12
安达维尔	50.22	53.67	57.06
均值	**54.11**	**59.39**	**59.10**
中值	**50.22**	**53.67**	**57.06**
公司	**51.04**	**43.76**	**42.86**

注：新研股份选取“航空航天飞行器零部件”业务。

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

可比上市公司均为民营航空军工企业，毛利率水平整体较高。公司的主营业务毛利率与同行业平均水平基本一致。由于各企业向客户提供的产品或服务的内容不同，且主营业务结构也存在一定的差异，因此主营业务毛利率也不同。

将公司的主要业务与同行业上市公司的可比业务分别对比分析如下：

（1）航空工装业务对比

截至 2019 年 4 月 30 日，A 股上市公司中尚未有单独披露航空工装业务毛利率的企业，因此选取 3 家汽车模具行业已上市龙头企业与发行人进行业务对比。

公司名称	主营业务介绍
天汽模	从事汽车车身覆盖件模具及其配套产品的研发、设计、生产与销售等，主要产品包括汽车车身覆盖件模具、汽车车身冲压件、检具及装焊夹具

合力科技	从事汽车用铸造模具、热冲压模具和铝合金部品的研发、设计、制造和销售，主要产品为汽车用发动机缸体模具、发动机缸盖模具、发动机缸盖罩模具、变速箱壳体模具等大型精密铸造模具等
威唐工业	从事汽车冲压模具的设计、研发、制造及销售，主要为汽车行业整车厂及零部件制造商提供汽车冲压模具领域的服务

相关业务的毛利率对比分析如下：

上市公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
天汽模	20.87	20.55	26.70
合力科技	39.56	42.66	40.87
威唐工业	45.79	52.03	48.28
均值	**35.41**	**38.41**	**38.62**
中值	**39.56**	**42.66**	**40.87**
广联航空	**44.07**	**44.21**	**41.52**

注：天汽模选取“模具”业务，合力科技选取“模具”业务，威唐工业选取“冲压模具”业务。

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

天汽模、合力科技和威唐工业的产品主要销售给国内外主要整车厂、汽车零部件供应商，上述 3 家公司毛利率存在较大差异主要是由境内、外销售收入结构差异导致，境外销售一般毛利率较高。

公司航空工装业务的毛利率与上述汽车模具业务毛利率平均水平相比，数值略高，主要是因为航空工装制造标准相对较高，制造工艺更为复杂。

（2）航空零部件业务对比

上市公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
爱乐达	63.18	72.50	79.40
新研股份	35.63	45.62	43.31
三角防务	45.01	46.37	37.60
均值	**47.94**	**54.83**	**53.44**
中值	**45.01**	**46.37**	**43.31**
广联航空	**60.12**	**48.20**	**52.77**

注：新研股份选取“航空航天飞行器零部件”业务。

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

公司航空零部件业务与可比公司的毛利率存在差异，主要是因为加工模式不同。

2018 年度，公司航空零部件毛利率与爱乐达基本一致，2016 年度和 2017 年度与爱乐达相比较低，主要原因为：（1）根据爱乐达的招股说明书，其超过 95%的收入为来料加工，公司航空零部件业务来料加工的比例低于爱乐达；（2）报告期各年度，爱乐达航空零部件营业收入均超过 1 亿元，高于公司对应业务收入，规模效应更为显著；（3）由于公司和爱乐达面对的客户和适用机型不同，两者毛利率亦存在一定差距。

新研股份所从事的多产品线航空航天飞行器零部件加工，三角防务所从事的航空金属零部件锻造加工，较多采用进料加工模式：一方面，生产所用金属类原材料需自行采购，因此毛利率相比发行人来料加工模式较低；另一方面，航空零部件属“非标准化”产品，面对的客户和适用机型存在较大差异，因此毛利率存在较大差异。

（3）无人机业务对比

截至 2019 年 4 月 30 日，A 股上市公司中尚未有无人机业务占比超过 50%的企业，因此选取 2 家单独披露无人机业务毛利率的企业与发行人业务进行对比。

公司名称	主营业务介绍
航天彩虹	从事无人机业务和膜业务，无人机业务主要分为整机产品销售、在研产品、任务载荷及配套设备、多元化应用服务和先进无人机技术预研；膜业务分为电容器薄膜、太阳能电池背材膜、光学膜、锂离子电池隔膜
山河智能	从事工程机械和支线飞机租赁维修、通用航空设备、无人机等航空业务

相关业务的毛利率对比分析如下：

上市公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
航天彩虹	38.51	30.96	31.34
山河智能	57.55	49.40	64.98
均值	**48.03**	**40.18**	**48.16**
广联航空	**52.65**	**4.85**	**N/A**

注：航天彩虹选取“无人机及相关产品”业务，山河智能选取“航空业务”业务。

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

航天彩虹无人机业务主要为整机产品装配后销售，零部件多为外购，因此毛利率相比发行人较低。山河智能的“航空业务”除无人机外，还包含支线飞机租赁

维修，采用轻资产运营模式，成本较低，因此毛利率相比发行人较高。

（四）费用分析

报告期内，公司期间费用及占营业收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	198.44	6.21%	147.44	5.92%	117.14	4.90%
管理费用	1,671.59	52.28%	1,330.84	53.46%	1,240.63	51.90%
研发费用	921.08	28.81%	608.40	24.44%	588.70	24.63%
财务费用	406.00	12.70%	402.72	16.18%	443.84	18.57%
期间费用合计	**3,197.11**	**100.00%**	**2,489.40**	**100.00%**	**2,390.31**	**100.00%**
营业总收入	**20,639.44**	**15.49%**	**10,655.35**	**23.36%**	**8,974.48**	**26.63%**

报告期内，公司期间费用金额随营业收入的增长而上升，占营业收入的比例分别为 26.63%、23.36%和 15.49%，呈下降趋势，主要是因为营业收入快速增长导致的规模效应。

1、销售费用

（1）公司销售费用明细情况

报告期内，公司销售费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运输费	85.72	43.20%	60.20	40.83%	39.31	33.56%
职工薪酬	59.76	30.12%	43.10	29.23%	47.43	40.49%
业务招待费	36.71	18.50%	22.89	15.53%	13.83	11.81%
差旅费	15.80	7.96%	13.49	9.15%	11.87	10.13%
其他	0.45	0.23%	7.77	5.27%	4.70	4.01%
合计	**198.44**	**100.00%**	**147.44**	**100.00%**	**117.14**	**100.00%**
占营业收入的比例	**0.96%**		**1.38%**		**1.31%**	

报告期内，公司销售费用随公司生产经营规模扩大保持平稳增长，占营业收

入的比例分别为 1.31%、1.38%和 0.96%，主要是销售过程产生的运输费、销售人员薪酬和业务招待费。

（2）销售费用率与可比上市公司对比

单位：%

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
爱乐达	0.56	0.24	0.33
新研股份	2.59	2.20	3.00
三角防务	0.81	0.80	0.84
景嘉微	5.38	4.91	4.44
安达维尔	7.89	6.84	7.69
均值	**3.45**	**3.00**	**3.26**
中值	**2.59**	**2.20**	**3.00**
公司	**0.96**	**1.38**	**1.31**

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

报告期内，公司的销售费用率较低，与爱乐达、三角防务基本一致。其他可比公司中，新研股份存在农用加工机械业务，安达维尔存在民航维修业务，与之相比，公司的业务种类相对简单、客户集中度较高，因此销售费用率显著较低。另外，公司主要生产经营场所位于黑龙江省哈尔滨市郊区，人工成本相对较低。

2、管理费用

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	906.28	54.22%	709.01	53.28%	567.22	45.72%
中介机构费	176.72	10.57%	141.83	10.66%	215.00	17.33%
折旧与摊销	133.70	8.00%	112.26	8.44%	73.74	5.94%
差旅费	108.24	6.48%	78.72	5.91%	78.21	6.30%
车辆使用费	96.40	5.77%	80.58	6.05%	80.32	6.47%
办公费	48.01	2.87%	30.27	2.27%	55.31	4.46%
业务招待费	35.51	2.12%	27.71	2.08%	31.57	2.54%
其他	166.74	9.98%	150.46	11.31%	139.27	11.23%
合计	**1,671.59**	**100.00%**	**1,330.84**	**100.00%**	**1,240.63**	**100.00%**
占营业收入的比例	**8.10%**		**12.49%**		**13.82%**	

报告期内，随着公司业务规模的扩大，管理费用也逐年上升，占营业收入的比重分别为 13.82%、12.49%和 8.10%，主要为管理人员薪酬、上市过程中产生的中介机构费、折旧与摊销以及差旅费等。

3、研发费用

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费	389.01	42.23%	285.02	46.85%	234.31	39.80%
职工薪酬	317.00	34.42%	160.19	26.33%	199.45	33.88%
折旧与摊销	174.74	18.97%	134.83	22.16%	134.95	22.92%
其他	40.34	4.38%	28.35	4.66%	19.99	3.40%
合计	**921.08**	**100.00%**	**608.40**	**100.00%**	**588.70**	**100.00%**
占营业收入的比例	**4.46%**		**5.71%**		**6.56%**	

报告期内，随着公司业务规模的扩大，公司持续增加研发投入，研发费用占营业收入的比重分别为 6.56%、5.71%和 4.46%，主要为材料费、研发人员薪酬以及折旧与摊销等。

报告期内，公司研发支出不符合资本化条件，全部计入当期损益，不存在资本化的情况。

4、财务费用

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
利息支出	303.43	74.74%	369.02	91.63%	380.54	85.74%
减：利息收入	15.17	3.74%	4.77	1.18%	2.86	0.64%
手续费支出	3.28	0.81%	2.86	0.71%	2.71	0.61%
未实现融资费用	92.56	22.80%	0.14	0.03%	11.48	2.59%
贷款服务费	21.89	5.39%	35.47	8.81%	51.97	11.71%
合计	**406.00**	**100.00%**	**402.72**	**100.00%**	**443.84**	**100.00%**
占营业收入的比例	**1.97%**		**3.78%**		**4.95%**	

报告期内，公司的财务费用比较稳定，分别为 443.84 万元、402.72 万元和

406.00 万元，占营业收入比例分别为 4.95%、3.78%和 1.97%，占比较小。

（五）发行人净利润的主要来源及净利润增减变化情况

公司航空工装、航空零部件和无人机的毛利合计占公司毛利总额的 96%以上，是本公司的主要利润来源。

报告期内，公司主要利润来源于经常性损益，本公司报告期内营业利润、利润总额、净利润、扣除非经常性损益后的净利润的情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业利润	6,309.37	2,212.02	918.16
利润总额	6,315.00	2,210.02	984.77
净利润	5,381.97	1,848.74	816.77
扣除非经常性损益后的净利润	5,120.99	1,198.46	655.97

（六）其他影响经营成果的因素分析

1、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失主要是依据公司会计政策所计提的坏账准备，与公司营业收入的快速增长趋势一致，明细情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
坏账损失	829.89	124.14	268.58
合计	**829.89**	**124.14**	**268.58**

2、其他收益

报告期内，公司其他收益是与公司日常经营活动相关的政府补助，具体金额为：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
其他收益	144.92	506.19	-

根据财政部 2017 年 5 月 10 日修订的政府补助准则，与企业日常活动相关

的政府补助，应当按照经济业务实质计入其他收益或冲减相关成本费用；与企业日常活动无关的政府补助，计入营业外收入；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该准则进行调整。

2017 年和 2018 年，公司收到的与日常经营活动相关的政府补助计入其他收益，具体情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
老工业基地改造专项资金	72.50	54.57	-
工业企业技术改造补贴	25.50	-	-
固定资产投资补贴	18.00	15.53	-
技术改造专项基金	14.41	-	-
哈尔滨市第一批科技计划项目经费	7.00	7.00	-
入园扶持补贴	3.30	3.30	-
经济发展专项补贴	1.81	-	-
黑龙江省 2016 年度新三板挂牌企业补助资金（第二批）	-	200.00	-
哈尔滨市上市补助费	-	100.00	-
经开区上市扶持资金	-	70.00	-
中国制造 2025 哈尔滨行动计划专项资金	-	42.00	-
其他	2.41	13.80	-
合计	**144.92**	**506.19**	**-**

2017 年，公司收到的与日常经营活动相关的政府补助较多，主要是当年收到与新三板挂牌相关的补助资金 370 万元。

3、投资收益

报告期内，公司投资收益分别为-214.22 万元、-306.41 万元和-111.16 万元，主要是由于公司持有参股公司卡普勒广联 37.50%股份，而卡普勒广联报告期内经营亏损。投资收益占比较小，对公司盈利能力稳定性影响不存在实质性影响。2019 年 5 月，公司从卡普勒亚洲受让卡普勒广联 62.50%股权（详情参见本招股说明书“第七章 同业竞争和关联交易”之“三、（一）8、其他关联方”），自此将卡普勒广联作为全资子公司纳入合并范围，未来不再产生投资收益。

4、资产处置收益

报告期内，公司资产处置收益分别为 6.23 万元、-3.62 万元和 1.57 万元，主要是公司对非流动资产处置产生的收益或损失，金额较小。

5、营业外收入

报告期内，公司营业外收入明细情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助	3.08	-	94.93
其他	2.55	-	-
合计	**5.63**	**-**	**94.93**

报告期内，公司营业外收入主要来自于政府补助。2016 年，公司的所有政府补助均计入营业外收入。根据财政部 2017 年 5 月 10 日修订的政府补助准则，公司收到与企业日常活动相关的政府补助，计入其他收益；收到与企业日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。因此，公司 2017 年、2018 年营业外收入仅包括与企业日常活动无关的政府补助。2017 年、2018 年，公司收到的与企业日常活动相关的政府补助计入其他收益，详情请见本章之“十、（六）2、其他收益”。

报告期内，公司收到的计入营业外收入的政府补助项目详细情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	与资产相关/与收益相关
2017 年第二批应用技术研究与开发资金项目	-	-	70.00	与收益相关
固定资产投资补贴	-	-	13.05	与资产相关
老工业基地改造专项资金	-	-	6.35	与资产相关
入园扶持补贴	-	-	3.30	与资产相关
哈尔滨市第一批科技计划项目经费	-	-	1.17	与资产相关
其他	3.08	-	1.07	与收益相关
合计	**3.08**	**-**	**94.93**	**-**

6、营业外支出

报告期内，公司营业外支出明细情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
罚款	-	-	19.00
其他	-	2.00	9.31
合计	**-**	**2.00**	**28.31**

报告期内，公司的营业外支出较小。2016 年，公司被哈尔滨海关罚款 19 万元，详情请参见本招股说明书“第八章 董事、监事、高级管理人员与公司治理”之“九、（一）海关方面的违规情况”。

7、所得税费用

报告期内，公司所得税费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
当期所得税费用	762.76	380.43	211.90
递延所得税费用	170.27	-19.14	-43.89
合计	**933.03**	**361.28**	**168.00**

报告期内各年度公司实缴企业所得税主要为第一季度至第三季度预缴的企业所得税金额、上一年度第四季度预缴企业所得税金额以及汇算清缴时缴纳的金额，因此会与该年度的当期应交所得税金额存在一定差异。

报告期内，公司所得税费用对利润总额的影响如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
所得税费用	933.03	361.28	168.00
利润总额	6,315.00	2,210.02	984.77
所得税费用与利润总额比例	14.77%	16.35%	17.06%

报告期内，公司的所得税与利润总额的比例基本在 15%上下小幅波动，与高新技术企业所得税率基本一致。

（七）保荐机构对公司持续盈利能力的核查意见以及可能对公司成长性和持续盈利能力产生重大不利影响的因素

保荐机构经核查，认为：发行人不存在以下对持续盈利能力构成重大不利影响的情形：

（1）发行人的经营模式、产品或服务的品种结构已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（2）发行人的行业地位或发行人所处行业的经营环境已经或者将发生重大变化，并对发行人的持续盈利能力构成重大不利影响；

（3）发行人在用的商标、专利、软件著作权等重要资产或者技术的取得或者使用存在重大不利变化的风险；

（4）发行人最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户存在重大依赖；

（5）发行人最近一年的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

（6）其他可能对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

发行人所处的航空产业总体具有良好的发展前景，发行人的主要产品具有较为突出的行业地位和竞争优势，形成了较高的研发能力和技术水平，发行人具备良好的成长性和持续盈利能力。

未来对公司持续盈利能力可能构成重大不利影响的风险因素包括公司毛利率及经营业绩大幅下滑的风险、主要客户集中度较高的风险、宏观环境变化的风险、军工企业的特有风险等，极端情况下，本公司将面临营业利润同比下滑 50%以上的风险。公司已在本招股说明书“第四章 风险因素”中进行了详细分析和披露。

十一、财务状况分析

（一）资产状况分析

1、资产主要构成

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产						
货币资金	4,521.21	6.98%	767.57	1.91%	2,641.52	7.53%
应收票据及应收账款	22,250.78	34.34%	12,242.51	30.52%	9,094.38	25.93%
其中：应收票据	2,050.15	3.16%	1,178.56	2.94%	46.55	0.13%
应收账款	20,200.63	31.17%	11,063.95	27.58%	9,047.83	25.80%
预付款项	329.09	0.51%	234.41	0.58%	529.45	1.51%
其他应收款	31.52	0.05%	57.76	0.14%	42.83	0.12%
存货	5,406.95	8.34%	2,561.75	6.39%	2,329.08	6.64%
流动资产合计	**32,539.55**	**50.22%**	**15,864.01**	**39.54%**	**14,637.26**	**41.74%**
非流动资产						
长期应收款	452.22	0.70%	412.52	1.03%	441.12	1.26%
长期股权投资	-	-	111.16	0.28%	-	-
固定资产	25,737.77	39.72%	16,701.84	41.63%	9,042.09	25.78%
在建工程	1,873.57	2.89%	3,978.53	9.92%	8,289.29	23.64%
无形资产	2,081.52	3.21%	1,853.34	4.62%	1,908.46	5.44%
长期待摊费用	1,085.32	1.67%	365.34	0.91%	-	-
递延所得税资产	250.10	0.39%	124.30	0.31%	105.16	0.30%
其他非流动资产	778.50	1.20%	706.66	1.76%	647.12	1.85%
非流动资产合计	**32,259.00**	**49.78%**	**24,253.70**	**60.46%**	**20,433.24**	**58.26%**
资产总计	**64,798.55**	**100.00%**	**40,117.71**	**100.00%**	**35,070.50**	**100.00%**

报告期内，公司整体资产规模快速增加，主要原因为：第一，公司营业收入快速增长导致应收票据及应收账款余额增加；第二，公司持续扩大生产规模，新建生产厂房、购置机器设备，导致固定资产不断增加；第三，公司进行股权融资，引进了投资者。报告期末，公司流动资产和非流动资产规模相当，分别占总资产的 50.22%和 49.78%，资产结构与生产经营模式相匹配。

2、流动资产主要构成及变动分析

公司流动资产以货币资金、应收账款和存货为主，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	4,521.21	6.98%	767.57	1.91%	2,641.52	7.53%
应收票据及应收账款	22,250.78	34.34%	12,242.51	30.52%	9,094.38	25.93%
其中：应收票据	2,050.15	3.16%	1,178.56	2.94%	46.55	0.13%
应收账款	20,200.63	31.17%	11,063.95	27.58%	9,047.83	25.80%
预付款项	329.09	0.51%	234.41	0.58%	529.45	1.51%
其他应收款	31.52	0.05%	57.76	0.14%	42.83	0.12%
存货	5,406.95	8.34%	2,561.75	6.39%	2,329.08	6.64%
流动资产合计	**32,539.55**	**50.22%**	**15,864.01**	**39.54%**	**14,637.26**	**41.74%**
资产总计	**64,798.55**	**100.00%**	**40,117.71**	**100.00%**	**35,070.50**	**100.00%**

2017 年末和 2018 年末，公司流动资产分别较上年末增长 8.38%和 105.12%，主要原因为：一方面，报告期内公司经营规模扩张导致应收账款及存货等流动资产相应增长；另一方面，2018 年公司股权融资 1.59 亿元，导致货币资金大幅增加。

（1）货币资金

报告期内，公司各期末货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
现金	3.92	3.72	2.62
银行存款	4,139.02	763.85	2,638.90
其他货币资金	378.26	-	-
合计	**4,521.21**	**767.57**	**2,641.52**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司货币资金余额分别为 2,641.52 万元、767.57 万元和 4,521.21 万元，占总资产的比例分别为 7.53%、1.91%及 6.98%。

2017 年末公司货币资金较 2016 年末减少 70.94%，主要原因为 2016 年 12 月，公司进行了股权融资；2018 年公司货币资金较 2017 年末增长 489.03%，主要原因为 2018 年公司进行股权融资 1.59 亿元。

（2）应收票据及应收账款

报告期内，公司各期末应收票据及应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
应收票据	2,050.15	1,178.56	46.55
应收账款	20,200.63	11,063.95	9,047.83
合计	**22,250.78**	**12,242.51**	**9,094.38**

2016年末、2017年末、2018年末，公司应收票据及应收账款分别为9,094.38万元、12,242.51万元、22,250.78万元，占总资产的比例分别为25.93%、30.52%、34.34%，占比呈上升趋势，与公司整体经营规模相匹配。

1）应收票据

报告期各期末，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
银行承兑汇票	-	-	-
商业承兑汇票	2,050.15	1,178.56	46.55
合计	**2,050.15**	**1,178.56**	**46.55**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司应收票据分别为 46.55 万元、1,178.56 万元、2,050.15 万元，占总资产的比例分别为 0.13%、2.94%、3.16%。报告期内，随着公司业务规模扩大，公司应收票据及其占总资产比例也相应增加。

公司的应收票据全部为商业承兑汇票，出票人主要包括中航工业及航天科工等大型央企，信誉良好，信用水平较高，无法到期兑付的风险较小。

报告期内，公司应收票据，包括已背书转让的票据，不存在到期未兑付的情形。但基于谨慎性原则，公司采用和应收账款一致的坏账计提比例对期末应收商业承兑汇票计提坏账准备，且不终止确认期末已背书转让但尚未到期的应收商业承兑汇票。

2）应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
应收账款	20,200.63	11,063.95	9,047.83
增长率	82.58%	22.28%	N/A
营业收入	20,639.44	10,655.35	8,974.48
应收账款/营业收入	97.87%	103.83%	100.82%

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司应收账款分别为 9,047.83 万元、11,063.95 万元、20,200.63 万元，占总资产的比例分别为 25.80%、27.58%、31.17%。

2017 年末公司应收账款较 2016 年末增长 22.28%，2018 年末公司应收账款较 2017 年末增长 82.58%。报告期内公司应收账款逐年上升，占营业收入比例较高且保持稳定，主要由本公司业务模式决定：

公司的主要客户为军工企业和军方，受军品结算特点影响，公司在报告期各期末的应收账款余额相对较高。公司涉军产品的主要销售方式是与中航工业、航天科工等飞机总装单位签订订货合同，由总装单位在完成飞机总装后再向军方进行交付，军方定期与总装单位结算并付款，总装单位收到军方的结算款项后再向各供应商等配套单位支付相关款项。因此，公司涉军业务的应收账款回款进度受总装单位完工进度及军方结算流程等因素影响，回款周期较长。在该种结算模式下，公司的回款速度受审批流程、军方结算速度等影响较大，因此报告期内公司的应收账款余额较大。

① 公司应收账款账龄分布及坏账计提

报告期各期末，公司应收账款均按信用风险特征组合计提坏账准备，具体情况如下：

单位：万元，%

种类	2018-12-31				
	账面余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	21,694.77	100.00	1,494.14	6.89	20,200.63
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	**21,694.77**	**100.00**	**1,494.14**	**6.89**	**20,200.63**

种类	2017-12-31				
	账面余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	11,766.51	100.00	702.57	5.97	11,063.95
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	**11,766.51**	**100.00**	**702.57**	**5.97**	**11,063.95**
种类	**2016-12-31**				
	账面余额	**比例**	**坏账准备**	**计提比例**	**账面价值**
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	9,734.01	100.00	686.19	7.05	9,047.83
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
合计	**9,734.01**	**100.00**	**686.19**	**7.05**	**9,047.83**

信用风险特征组合中，均为按账龄分析法计提坏账准备，具体账龄组合情况如下：

单位：万元

账龄	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31		计提比例（%）
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	
1 年以内（含 1 年）	15,505.31	775.27	9,560.53	478.03	7,595.33	379.77	5
1-2 年（含 2 年）	5,190.18	519.02	2,166.57	216.66	1,541.94	154.19	10
2-3 年（含 3 年）	999.29	199.86	39.41	7.88	487.15	97.43	20
3-4 年（含 4 年）	-	-	-	-	109.59	54.79	50
4-5 年（含 5 年）	-	-	-	-	-	-	80
5 年以上	-	-	-	-	-	-	100
合计	**21,694.77**	**1,494.14**	**11,766.51**	**702.57**	**9,734.01**	**686.19**	**-**

公司的应收账款账龄以 1 年以内为主，报告期内 1 年期以内的应收账款占比均超过 70%，应收账款质量较好，回收风险较小。1 年以上的应收账款主要由公司下游客户结算时间差导致。2016 年末，公司存在少量 3-4 年（含 4 年）应收账款，主要为应收卡普勒广联的租金，期后已全部收回。

同行业可比公司坏账计提比例情况：

单位：%

账龄	爱乐达	新研股份	三角防务	安达维尔	景嘉微	公司

账龄	爱乐达	新研股份	三角防务	安达维尔	景嘉微	公司
1 年以内（含 1 年）	5	5	5	5	5	5
1-2 年（含 2 年）	10	10	10	10	30	10
2-3 年（含 3 年）	20	20	30	20	80	20
3-4 年（含 4 年）	30	50	50	30	100	50
4-5 年（含 5 年）	50	80	80	50	100	80
5 年以上	100	100	100	100	100	100

报告期内，公司应收账款坏账准备计提比例与同行业上市公司相比基本一致，坏账计提充分。

② 公司应收账款前五名客户情况

单位：万元

单位名称	2018-12-31	账龄	占应收账款期末余额比例（%）	坏账准备期末余额
C02	3,269.68	1 年以内	15.07	163.48
F23	2,727.62	1 年以内	12.57	136.38
F17	2,483.27	0-2 年	11.45	196.72
F16	2,057.20	0-2 年	9.48	204.74
F25	1,757.39	1 年以内	8.10	87.87
合计	**12,295.15**	**-**	**56.67**	**789.20**

续表：

单位：万元

单位名称	2017-12-31	账龄	占应收账款期末余额比例(%)	坏账准备期末余额
F17	2,714.75	0-2 年	23.07	149.67
F16	2,337.67	1 年以内	19.87	116.88
F23	1,885.46	1 年以内	16.02	94.27
F14	581.81	1-2 年	4.94	58.18
哈尔滨哈飞实业发展有限责任公司	563.64	1 年以内	4.79	28.18
合计	**8,083.33**	**-**	**68.70**	**447.19**

续表：

单位：万元

单位名称	2016-12-31	账龄	占应收账款期末余额比例（%）	坏账准备期末余额
F17	2,073.84	0-2 年	21.31	149.23
F16	1,064.35	1 年以内、2-3 年	10.93	102.51
F04	1,006.32	1 年以内	10.34	50.32
F18	1,001.75	1 年以内	10.29	50.09
F14	831.16	1 年以内	8.54	41.56
合计	**5,977.42**	**-**	**61.41**	**393.70**

注：代号以 C 开头的单位均为兵装集团下属企业，以 F 开头的单位均为中航工业下属企业。

报告期各期末，公司应收账款余额前五大客户结构相对稳定，主要为大型国有军工企业，信用状况良好。

报告期各期末，应收账款余额前五大客户合计占各期末应收账款余额比重较大，分别为 61.41%、68.70%和 56.67%，主要原因为下游行业客户较为集中：公司航空工装、航空零部件业务的客户主要为中航工业下属单位，由于我国航空工业发展历史的特殊性，我国的军用航空制造企事业单位主要为中航工业下属单位，决定了公司目标客户主要为该等单位。公司无人机业务的主要客户为兵装集团、航天科工下属企业。

（3）预付款项

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司预付账款分别为 529.45 万元、234.41 万元、329.09 万元，占总资产比例分别为 1.51%、0.58%、0.51%，占比较小且整体规模保持稳定。

当预付款项出现减值迹象时，将其转入“其他应收款”后再提取减值准备。

1）预付款项账龄

单位：万元

账龄	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	余额	占比（%）	余额	占比（%）	余额	占比(%)
1 年以内（含 1 年）	329.09	100.00	234.41	100.00	529.45	100.00
合 计	**329.09**	**100.00**	**234.41**	**100.00**	**529.45**	**100.00**

公司预付账款主要是在正常经营过程中预付的原材料等。报告期内公司的预

付账款规模较为稳定，但公司产品均为定制化产品，所需原材料种类较多，不同期间采购需求差异较大，并受供应商交付进度影响，因此各期末预付账款余额有所波动。公司对预付账款进行严格管理，预付货款时必须出示经审批的订货合同，定期跟踪预付账款的到货情况，在订货完成后及时进行账务处理。公司可以根据业务规模和项目进度有效控制预付账款风险。

2）按预付对象归集的 2018 年 12 月 31 日余额前五名的预付款情况：

单位：万元

单位名称	2018-12-31	账龄	占预付款项期末余额合计数的比例（%）
大连四达高技术发展有限公司	119.54	1 年以内	36.32
保定向阳航空精密机械有限公司	24.34	1 年以内	7.39
中信证券股份有限公司	20.00	1 年以内	6.08
厦门陆空科技有限公司	16.56	1 年以内	5.03
天津埃尔泰克复合材料有限公司	16.14	1 年以内	4.91
合计	**196.57**	**-**	**59.73**

（4）其他应收款

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司其他应收款分别为 42.83 万元、57.76 万元、31.52 万元，占总资产比例分别为 0.12%、0.14%、0.05%，占比较小且整体规模保持稳定，公司其他应收款主要由公司日常生产经营所产生的押金、保证金和代扣社保、公积金、个税款项组成。

（5）存货

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司存货分别为 2,329.08 万元、2,561.75 万元、5,406.95 万元，占总资产比例分别为 6.64%、6.39%、8.34%。

公司存货主要由原材料、在产品及发出商品构成。

单位：万元

项目	2018-12-31		
	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	1,888.01	-	1,888.01
在产品	2,404.10	-	2,404.10

库存商品	314.38	-	314.38
发出商品	800.47	-	800.47
合计	**5,406.95**	**-**	**5,406.95**
项目	**2017-12-31**		
	账面余额	**跌价准备**	**账面价值**
原材料	797.64	-	797.64
在产品	1,023.96	-	1,023.96
库存商品	194.83	-	194.83
发出商品	545.31	-	545.31
合计	**2,561.75**	**-**	**2,561.75**
项目	**2016-12-31**		
	账面余额	**跌价准备**	**账面价值**
原材料	618.61	-	618.61
在产品	732.15	-	732.15
库存商品	95.40	-	95.40
发出商品	882.93	-	882.93
合计	**2,329.08**	**-**	**2,329.08**

1）原材料分析

单位：万元

项目	**2018-12-31**		**2017-12-31**		**2016-12-31**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
原材料	1,888.01	34.92%	797.64	31.14%	618.61	26.56%
存货	**5,406.95**	**100.00%**	**2,561.75**	**100.00%**	**2,329.08**	**100.00%**

公司的原材料主要是正常生产经营所需的钢材、铝材、电子元器件、结构件和复合材料。随着生产经营规模的扩大，公司在日常经营过程中需要预备生产所需原材料以保证生产的及时性，因此期末公司原材料余额及占存货比例较高，逐年上升。

2）在产品分析

单位：万元

项目	**2018-12-31**		**2017-12-31**		**2016-12-31**	
	金额	**占比**	**金额**	**占比**	**金额**	**占比**
在产品	2,404.10	44.46%	1,023.96	39.97%	732.15	31.44%

存货	**5,406.95**	**100.00%**	**2,561.75**	**100.00%**	**2,329.08**	**100.00%**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司在产品余额分别为 732.15 万元、1,023.96 万元、2,404.10 万元，主要为尚未完工的产品。

3）库存商品分析

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存商品	314.38	5.81%	194.83	7.61%	95.40	4.10%
存货	**5,406.95**	**100.00%**	**2,561.75**	**100.00%**	**2,329.08**	**100.00%**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司库存商品余额分别为 95.40 万元、194.83 万元、314.38 万元，主要为已完工但尚未交付的产品，其金额增长趋势与生产经营规模的扩大相匹配。公司的产品均为“以销定产”的定制化产品，一般情况下生产完成后立即应客户要求交付，因此各期末库存商品的余额和占比均较小。

4）发出商品分析

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
发出商品	800.47	14.80%	545.31	21.29%	882.93	37.91%
存货	**5,406.95**	**100.00%**	**2,561.75**	**100.00%**	**2,329.08**	**100.00%**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司发出商品余额分别为 882.93 万元、545.31 万元、800.47 万元，主要为已发出但尚未达成收入确认条件的产品。

3、非流动资产主要构成及变动分析

（1）长期应收款

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
融资租赁款	369.80	412.52	441.12
借款保证金	82.42	-	-

合计	452.22	412.52	441.12

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司长期应收款余额分别为 441.12 万元、412.52 万元、452.22 万元，占总资产的比例分别为 1.26%、1.03%、0.70%，报告期内公司长期应收款余额较小且比较稳定。

公司长期应收款主要为融资租赁款，形成原因如下：2016 年，为承接华南通飞的某新机型业务，公司采购了两台专用数控加工设备。之后，由于该项业务未如预期落地，同时中航基础技术研究院有使用该种加工设备的需求，因此公司与中航基础技术研究院协商，签订《机器设备租赁协议》，约定自设备安装调试验收起 6 年，公司将上述两台设备以分别年租金 111.20 万元和 83.80 万元租赁给中航基础技术研究院，租赁期限届满后，中航基础技术研究院有权以分别 44.50 万元和 33.50 万元购买前述设备。公司将此项业务按照融资租赁进行会计核算。

2018 年末，公司长期应收款中包含借款保证金，系当年公司向如通（天津）融资租赁有限公司抵押部分机器设备融资的保证金。

（2）长期股权投资

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
长期股权投资	-	111.16	-

报告期各期末，公司长期股权投资为公司持有的参股公司卡普勒广联 37.50%股权。

自 2013 年设立以来，卡普勒广联持续亏损，截至 2016 年末已将已实缴出资亏空，并产生超额亏损，因此 2016 年末，公司长期股权投资的账面价值为 0 并确认预计负债。

2017 年，公司向卡普勒广联补足实缴出资 678.90 万元，扣除当年亏损和前述超额亏损后，2017 年末公司长期股权投资的账面价值为 111.16 万元。

2018 年，卡普勒广联继续亏损，导致当年末公司长期股权投资的账面价值为 0。

2019 年 5 月，公司从卡普勒亚洲受让卡普勒广联 62.50%股权（详情参见本招股说明书“第七章 同业竞争和关联交易”之“三、（一）8、其他关联方”），自此将卡普勒广联作为全资子公司纳入合并范围，未来不再列报于长期股权投资。

（3）固定资产

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	原值	账面价值	原值	账面价值	原值	账面价值
房屋及建筑物	14,356.56	13,435.74	9,310.10	8,699.91	4,052.65	3,670.63
机器设备	15,507.82	11,950.82	10,600.53	7,764.17	7,141.24	5,137.95
运输工具	385.87	207.94	285.85	147.47	252.76	138.72
办公设备及其他	262.76	143.28	176.05	90.29	149.75	94.80
合计	**30,513.01**	**25,737.77**	**20,372.54**	**16,701.84**	**11,596.40**	**9,042.09**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司固定资产分别为 9,042.09 万元、16,701.84 万元、25,737.77 万元，占总资产的比例分别为 25.78%、41.63%、39.72%。报告期内，公司固定资产呈逐年上升趋势，主要原因为：随着生产经营规模的扩大，公司进行了与之相匹配的固定资产投资，包括对原有生产线进行扩产升级、在珠海广联和南昌广联进行基建投资并购置设备等。随着公司业务的开展以及市场情况的变化，对固定资产提出了越来越高的需求。公司拟通过本次发行的募集资金加大在固定资产方面的投资，以满足日益扩大的生产经营需求。

（4）在建工程

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
珠海主厂房	-	3,009.34	5,307.45
珠海装配厂房	707.78	58.64	1.60
机器设备安装	1,165.78	386.66	2,980.24
复材中心厂房改造	-	523.89	-
合计	**1,873.57**	**3,978.53**	**8,289.29**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司在建工程余额分别为 8,289.29 万元、3,978.53 万元、1,873.57 万元，占总资产的比例分别为 23.64%、9.92%、2.89%。报告期内，在建工程呈逐年下降趋势，主要原因为随着珠海广联的主体

施工竣工、珠海广联机器设备的购置安装、母公司新生产线的铺设安装以及复材中心的厂房升级改造完成，主要在建工程已按期及时转固。

（5）无形资产

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司无形资产分别为 1,908.46 万元、1,853.34 万元、2,081.52 万元，占总资产的比例分别为 5.44%、4.62%、3.21%，金额和占比均较为稳定，主要为土地使用权。

（6）长期待摊费用

2017 年末、2018 年末，公司长期待摊费用分别为 365.34 万元、1,085.32 万元，占总资产的比例分别为 0.91%、1.67%，占比较小，主要是公司瀚科园厂房租金和复材中心车间升级改造的相关费用。

（7）递延所得税资产

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司递延所得税资产余额分别为 105.16 万元、124.30 万元、250.10 万元，占总资产的比例分别为 0.30%、0.31%、0.39%，公司递延所得税资产主要是由于公司计提资产减值准备而产生的可抵扣暂时性差异所形成的。

（8）其他非流动资产

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司其他非流动资产分别为 647.12 万元、706.66 万元、778.50 万元，占总资产的比例分别为 1.85%、1.76%、1.20%，其他非流动资产金额较为稳定，主要为预付工程设备款。

（二）负债状况分析

1、负债主要构成

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债						
短期借款	4,000.00	24.75%	6,600.00	51.94%	6,040.00	43.11%
应付票据及应付账款	5,995.31	37.10%	2,215.11	17.43%	833.12	5.95%

预收款项	365.35	2.26%	188.24	1.48%	2.56	0.02%
应付职工薪酬	349.41	2.16%	160.75	1.27%	144.43	1.03%
应交税费	1,406.42	8.70%	281.41	2.21%	220.49	1.57%
其他应付款	108.47	0.67%	161.65	1.27%	2,276.84	16.25%
其中：应付利息	9.66	0.06%	13.34	0.11%	12.58	0.09%
一年内到期的非流动负债	1,587.86	9.83%	983.80	7.74%	1,193.05	8.51%
流动负债合计	**13,812.83**	**85.48%**	**10,590.96**	**83.35%**	**10,710.49**	**76.44%**
非流动负债						
长期借款	16.89	0.10%	647.40	5.09%	1,634.86	11.67%
长期应付款	339.16	2.10%	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-	247.34	1.77%
递延收益	1,694.39	10.49%	1,468.51	11.56%	1,418.90	10.13%
递延所得税负债	296.06	1.83%	-	-	-	-
非流动负债合计	**2,346.51**	**14.52%**	**2,115.91**	**16.65%**	**3,301.11**	**23.56%**
负债合计	**16,159.34**	**100.00%**	**12,706.88**	**100.00%**	**14,011.60**	**100.00%**

报告期内，公司的负债以流动负债为主，流动负债占总负债比例均在 75%以上，非流动负债占比较低。受制于公司的经营规模和资产规模，公司无法取得较低成本、较大金额的长期借款。有限的融资能力极大制约了公司的扩张与发展。

2、流动负债主要构成及变动分析

报告期各期末，公司流动负债以短期借款、应付票据及应付账款、应交税费和其他应付款为主，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	4,000.00	24.75%	6,600.00	51.94%	6,040.00	43.11%
应付票据及应付账款	5,995.31	37.10%	2,215.11	17.43%	833.12	5.95%
预收款项	365.35	2.26%	188.24	1.48%	2.56	0.02%
应付职工薪酬	349.41	2.16%	160.75	1.27%	144.43	1.03%
应交税费	1,406.42	8.70%	281.41	2.21%	220.49	1.57%
其他应付款	108.47	0.67%	161.65	1.27%	2,276.84	16.25%
其中：应付利息	9.66	0.06%	13.34	0.11%	12.58	0.09%

一年内到期的非流动负债	1,587.86	9.83%	983.80	7.74%	1,193.05	8.51%
流动负债合计	**13,812.83**	**85.48%**	**10,590.96**	**83.35%**	**10,710.49**	**76.44%**
负债合计	**16,159.34**	**100.00%**	**12,706.88**	**100.00%**	**14,011.60**	**100.00%**

（1）短期借款

单位：万元

借款类别	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
保证借款	4,000.00	5,800.00	6,040.00
商业票据贴现		800.00	
合计	**4,000.00**	**6,600.00**	**6,040.00**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司短期借款分别为 6,040.00 万元、6,600.00 万元、4,000.00 万元，占总负债的比例分别为 43.11%、51.94%、24.75%。2016 年末和 2017 年末，公司短期借款金额较为稳定。2018 年末，公司短期借款较 2017 年减少 2,600 万元，主要原因为 2018 年公司通过股权融资获取资金 1.59 亿元，偿还了部分银行借款。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司短期借款详细情况如下：

单位：万元

序号	借款金额	借款银行	合同期限	利率
1	2,900.00	上海浦东发展银行股份有限公司哈尔滨分行	2018-11-21 至 2019-11-20	6.0900%
2	1,100.00	招商银行股份有限公司哈尔滨分行	2018-11-31 至 2019-11-12	6.5250%

报告期各期末，公司均不存在逾期未偿还的短期借款。

（2）应付票据和应付账款

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司不存在应付票据，应付账款分别为 833.12 万元、2,215.11 万元、5,995.31 万元，占总负债的比例分别为 5.95%、17.43%、37.10%。

报告期内，公司应付账款明细如下：

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
材料款	4,619.89	719.19	758.40
设备款	1,141.25	257.19	19.77

工程款	94.22	1,151.18	-
运费	52.92	39.95	52.27
其他	87.03	47.60	2.68
合计	**5,995.31**	**2,215.11**	**833.12**

应付账款呈逐年上升趋势，主要原因为随着公司生产经营规模的扩大，一方面公司日常生产经营所需的材料、设备采购额增加，另一方面公司在产业链中地位和话语权提高，获得了更好的采购付款条件。公司应付账款的增长趋势与公司应收票据及应收账款的增长趋势基本一致。

2018 年末，公司应付账款中材料款占比较高，主要为应付北京科曼达电子技术有限公司、黑龙江联畅发展科技有限公司等的材料采购款。

（3）预收款项

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司预收款项分别为 2.56 万元、188.24 万元、365.25 万元，占总负债的比例分别为 0.02%、1.48%、2.26%。公司预收款项主要是公司正常生产经营中按合同条款预收的货款。

（4）应付职工薪酬

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司应付职工薪酬分别为 144.43 万元、160.75 万元、349.41 万元，占总负债的比例分别为 1.03%、1.27%、2.16%，主要为公司计提的员工工资、奖金、津贴、补贴、社会保险、公积金。

报告期内，公司应付职工薪酬呈上升趋势，主要原因为：一方面，随着公司生产经营规模的扩大，公司扩招导致员工人数增加；另一方面，随着公司业绩提升，奖金规模相应增加。

（5）应交税费

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司应交税费分别为 220.49 万元、281.41 万元、1,406.42 万元，占总负债的比例分别为 1.57%、2.21%、8.70%。

报告期各期末，公司应交税费分税种情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31

企业所得税	714.69	28.26	39.35
增值税	440.98	43.28	36.81
城市维护建设税	87.48	42.33	32.50
房产税	63.86	100.80	52.57
教育费附加	62.48	30.23	23.22
营业税	19.58	19.58	19.58
代扣代缴个人所得税	13.67	7.51	5.10
土地使用税	1.24	7.71	10.91
其他	2.43	1.71	0.45
合计	**1,406.42**	**281.41**	**220.49**

2017 年末公司应交税费较 2016 年末增加 27.63%，主要原因是珠海广联的基建施工竣工导致期末应交房产税增加；2018 年公司应交税费较 2017 年末增长 399.78%，主要原因是 2018 年第四季度公司确认与中航工业、中国兵装下属公司的收入导致年末应交增值税和企业所得税较多。

（6）其他应付款

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
应付利息	9.66	13.34	12.58
其他应付款	98.82	148.31	2,264.25
合计	**108.47**	**161.65**	**2,276.84**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司其他应付款分别为 2,276.84 万元、161.65 万元、108.47 万元，占总负债的比例分别为 16.25%、1.27%、0.67%。公司其他应付款主要为尚未支付的报销费用等。2016 年末，其他应付款金额较高，主要是因为 2016 年 8 月公司向小股东李念奎借款 2,000 万元用于经营周转。公司已于 2017 年向李念奎归还该笔借款及利息。

（7）一年内到期的非流动负债

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
一年内到期的长期借款	630.52	983.80	1,190.67
一年内到期的长期应付款	957.35	-	2.38
合计	**1,587.86**	**983.80**	**1,193.05**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司一年内到期的非流动负债分别为 1,193.05 万元、983.80 万元、1,587.86 万元，占总负债的比例分别为 8.51%、7.74%、9.83%，主要为一年内到期的长期借款和融资租赁产生的一年内到期的长期应付款。

3、非流动负债主要构成及变动分析

（1）长期借款

单位：万元

借款类别	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
保证、抵押借款	16.89	647.40	1,634.86
合计	**16.89**	**647.40**	**1,634.86**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司长期借款分别为 1,634.86 万元、647.40 万元、16.89 万元，占总负债的比例分别为 11.67%、5.09%、0.10%，呈逐年下降趋势。2017 年末，公司长期借款较 2016 年末下降 60.40%，主要原因为 2016 年珠海广联基建施工和设备购置导致公司资金需求较大，因此年末长期借款较多；2018 年末，公司长期借款较 2017 年末下降 97.39%，主要原因是公司 2018 年通过股权融资获取资金 1.59 亿元，资金压力有所缓解。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司长期借款详细情况如下：

单位：万元

序号	借款金额	借款银行	合同期限	利率
1	16.89	中国银行股份有限公司北仑分行	2017-3-13 至 2020-2-21	5.70%

报告期各期末，公司均不存在逾期未偿还的长期借款。

（2）长期应付款

2018 年末，公司长期应付款为 339.16 万元，占总负债的比例为 2.10%，占比较小，主要为部分机器设备融资租赁产生的长期应付款及抵押借款。

（3）预计负债

2016 年末，公司预计负债为 247.34 万元，占总负债的比例为 1.77%，系 2016 年卡普勒广联因持续亏损且未完成全部实缴出资而产生的超额亏损。2017 年公司对卡普勒广联完成全部实缴出资，自此不再有预计负债。

（4）递延收益

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
政府补助	1,694.39	1,468.51	1,418.90
合计	**1,694.39**	**1,468.51**	**1,418.90**

2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司递延收益分别为 1,418.90 万元、1,468.51 万元、1,694.39 万元，占总负债的比例分别为 10.13%，、11.56%、10.49%，主要为与资产相关的政府补助。

（三）所有者权益变动分析

报告期内，公司所有者权益主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
实收资本	15,768.00	32.42%	13,650.00	49.80%	13,000.00	61.73%
资本公积	24,935.54	51.27%	11,207.13	40.89%	7,353.94	34.92%
盈余公积	862.11	1.77%	294.13	1.07%	95.40	0.45%
未分配利润	7,090.80	14.58%	2,275.98	8.30%	621.95	2.95%
归属于母公司股东权益合计	**48,656.45**	**100.04%**	**27,427.24**	**100.06%**	**21,071.30**	**100.06%**
少数股东权益	-17.24	-0.04%	-16.41	-0.06%	-12.39	-0.06%
股东权益合计	**48,639.21**	**100.00%**	**27,410.83**	**100.00%**	**21,058.90**	**100.00%**

1、报告期内实收资本和资本公积变化的原因

2016 年 2 月 23 日，公司召开创立大会暨 2016 年第一次临时股东大会，将公司截至 2015 年 12 月 31 日经审计的净资产折合为公司股本，变更后的注册资本及股本为人民币 12,540 万元，净资产超过股本部分全部计入公司的资本公积。

2016 年 11 月 30 日，公司召开 2016 年第四次临时股东大会，增加注册资本人民币 460 万元，由王增夺、李念奎、陆松枝、王希江、赵韵按照每股人民币 5 元认购，变更后的注册资本及股本为人民币 13,000 万元，本次增资股东支付的认购金额与其认缴新增注册资本之间的差额计入资本公积。

2017 年 2 月 7 日，公司召开 2017 年第一次临时股东大会，增加注册资本

人民币 650 万元，由吴霜、水平科技、陆松枝、李念奎、长春华邑汇融投资管理有限公司、王增夺、迟孟琦按照每股人民币 7 元认购，变更后的注册资本及股本为人民币 13,650 万元，本次增资股东支付的认购金额与其认缴新增注册资本之间的差额计入资本公积。

2018 年 5 月 24 日，公司召开 2018 年第一次临时股东大会，增加注册资本人民币 1,718.00 万元，由华控宁波、华控湖北、蒋斌博、林宁、荣鸿罡按照每股人民币 7.5 元认购，变更后的注册资本及股本为人民币 15,368 万元，本次增资股东支付的认购金额与其认缴新增注册资本之间的差额计入资本公积。

2018 年 11 月 25 日，公司召开 2018 年第二次临时股东大会，增加注册资本人民币 400 万元，由启元动力谷按照每股人民币 7.5 元认购，变更后的注册资本及股本为人民币 15,768 万元，本次增资股东支付的认购金额与其认缴新增注册资本之间的差额计入资本公积。

2、报告期内盈余公积变化的原因

报告期内，公司盈余公积的变化为每年按税后利润的 10%计提增加的法定盈余公积金。

3、报告期内未分配利润变化的原因

报告期内，因公司正常经营盈利以及未分配利润转化为资本公积导致公司未分配利润发生变化，具体情况如下：

2016 年度、2017 年度、2018 年度，公司分别实现净利润 816.77 万元、1,848.74 万元、5,381.97 万元。

2016 年 2 月 23 日，公司召开创立大会暨 2016 年第一次临时股东大会，将公司截至 2015 年 12 月 31 日经审计的净资产折合为公司股本，变更后的注册资本及股本为人民币 12,540 万元，净资产超过股本部分全部计入公司的资本公积。在此过程中，公司的未分配利润折算为资本公积，导致 2016 年末公司未分配利润减少。

（四）偿债能力分析

报告期内，公司偿债能力主要财务指标如下表：

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
流动比率	2.36	1.50	1.37
速动比率	1.96	1.26	1.15
资产负债率（母公司）	26.78%	28.55%	40.78%
资产负债率（合并）	24.94%	31.67%	39.95%
息税折旧摊销前利润（万元）	8,241.97	3,803.88	2,203.50
利息保障倍数	21.81	6.99	3.59

报告期内，随着生产经营规模的扩大和营业收入的增加，公司流动比率、速动比率逐年增加，短期偿债能力不断提高。同时，随着公司完成股权融资，引进投资者，公司资产结构逐年优化，资产负债率逐年下降。

2016 年、2017 年、2018 年，公司息税折旧摊销前利润分别为 2,203.50 万元、3,803.88 万元、8,241.97 万元，利息保障倍数分别为 3.59、6.99、21.81，数均逐年提高，说明公司的偿债能力不断增强。

公司与同行业可比上市公司关于偿债能力指标的对比分析如下：

1、流动比率与速动比率

公司偿债指标与同行业可比公司比较如下：

流动比率			
上市公司	**2018-12-31**	**2017-12-31**	**2016-12-31**
爱乐达	18.73	22.46	4.97
新研股份	1.66	1.86	2.89
三角防务	4.03	3.54	4.63
景嘉微	12.02	5.97	13.44
安达维尔	4.82	6.75	2.26
均值	**8.25**	**8.11**	**5.64**
中值	**4.82**	**5.97**	**4.63**
本公司	**2.36**	**1.50**	**1.37**

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

速动比率			
上市公司	**2018-12-31**	**2017-12-31**	**2016-12-31**
爱乐达	16.20	20.37	4.03
新研股份	1.40	1.53	2.52
三角防务	2.94	2.45	3.13
景嘉微	11.24	5.33	12.17
安达维尔	4.08	6.04	1.79
均值	**7.17**	**7.15**	**4.73**
中值	**4.08**	**5.33**	**3.13**
本公司	**1.96**	**1.26**	**1.15**

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

报告期各期末，公司流动比率、速动比率低于可比公司均值及中值，除生产经营模式不同之外，其主要原因为爱乐达、三角防务、景嘉微和安达维尔在 2016 至 2018 年都完成了 IPO 或者股权再融资，导致公司账面现金较多，因此其流动比率、速动比率较高。

2、利息保障倍数

单位：倍

上市公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
爱乐达	179.80	297.27	193.92
新研股份	5.04	21.58	7.58
三角防务	N/A	711.86	20.00
景嘉微	N/A	N/A	N/A
安达维尔	19,178.12	26.54	18.28
均值	**6,454.32**	**264.31**	**59.95**
中值	**179.80**	**161.91**	**19.14**
本公司	**21.81**	**6.99**	**3 .59**

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

报告期内，可比公司的利息保障倍数横向和纵向波动均较大，与公司的可比性较低。主要原因为爱乐达、三角防务、景嘉微和安达维尔在 2015 至 2018 年度都完成了 IPO 或者股权再融资，资金较为充裕，融资后期末银行借款显著降低甚至无银行借款（如景嘉微）。

3、资产负债率

单位：%

上市公司	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
爱乐达	9.45	8.80	20.86
新研股份	33.09	29.38	26.76
三角防务	20.53	21.98	17.24
景嘉微	8.21	14.01	8.14
安达维尔	18.66	13.61	37.04
均值	**17.99**	**17.56**	**22.01**
中值	**18.66**	**14.01**	**20.86**
本公司	**24.94**	**31.67**	**39.95**

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

2016 年末和 2017 年末，公司的资产负债率显著高于可比公司的均值和中值，除生产经营模式不同之外，主要原因为部分可比公司在 2015 至 2018 年度完成了 IPO 或者股权再融资，导致公司账面现金较多，资产负债率较低。随着公司 2018 年完成股权融资，资产负债率进一步降低，已与可比公司均值基本持平。

（五）资产周转能力分析

1、应收账款周转率

报告期内，公司与同行业上市公司的应收账款周转率对比情况如下：

单位：次

上市公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
爱乐达	1.41	1.41	1.75
新研股份	1.05	1.43	1.85
三角防务	1.74	1.91	2.20
景嘉微	1.77	1.70	2.04
安达维尔	1.12	1.64	2.89
均值	**1.42**	**1.62**	**2.15**
中值	**1.41**	**1.64**	**2.04**
本公司	**1.32**	**1.06**	**1.18**

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

报告期内，随着公司生产经营规模的扩大和营业收入的增加，公司应收账款周转率与可比上市公司的均值差距逐渐缩小，2018 年已基本持平。

2、存货周转率

报告期内，公司与同行业上市公司的存货周转率情况如下：

单位：次

上市公司	2018 年度	2017 年度	2016 年度
爱乐达	0.74	0.84	0.77
新研股份	2.45	2.56	3.40
三角防务	0.88	0.79	0.85
景嘉微	0.85	0.82	0.91
安达维尔	1.89	1.91	1.62
均值	**1.36**	**1.38**	**1.51**
中值	**0.88**	**0.84**	**0.91**
本公司	**2.51**	**2.39**	**1.62**

数据来源：Wind 或上市公司定期报告

报告期内，公司存货周转率呈上升趋势，略高于可比上市公司均值和中值。

总体来看，报告期内公司资产质量良好、偿债能力较强、营运效率较高。

十二、现金流量分析

报告期内，公司现金流量基本情况如下表：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	-953.47	1,280.94	1,467.65
投资活动产生的现金流量净额	-8,933.93	-4,451.20	-7,889.88
筹资活动产生的现金流量净额	13,262.77	1,296.31	8,627.59
现金及现金等价物净增加额	3,375.38	-1,873.95	2,205.36
期初现金及现金等价物余额	767.57	2,641.52	436.17
期末现金及现金等价物余额	4,142.95	767.57	2,641.52

（一）经营活动产生的现金流量分析

2016 年、2017 年、2018 年，本公司经营活动产生的现金流量净额分别为

1,467.65 万元、1,280.94 万元、-953.47 万元。将报告期各期净利润调节为经营活动现金流量的过程如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	5,381.97	1,848.74	816.77
加：资产减值准备	829.89	124.14	268.58
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,414.44	1,124.39	796.24
无形资产摊销	62.91	58.89	41.95
长期待摊费用摊销	146.19	41.56	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“一”号填列）	-1.57	3.62	-6.23
财务费用（收益以“一”号填列）	412.74	504.62	443.98
投资损失（收益以“一”号填列）	111.16	306.41	214.22
递延所得税资产减少（增加以“一”号填列）	-125.79	-19.14	-40.38
递延所得税负债增加（减少以“一”号填列）	296.06	-	-3.52
存货的减少（增加以“一”号填列）	-2,301.92	-232.67	1,530.55
经营性应收项目的减少（增加以“一”号填列）	-13,087.46	-2,886.75	-5,659.60
经营性应付项目的增加（减少以“一”号填列）	5,915.26	756.72	3,065.07
其他	-7.34	-349.58	-
经营活动产生的现金流量净额	**-953.47**	**1,280.94**	**1,467.65**

2016 年和 2017 年，公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润差异不大，主要是因为营业收入上升，应收账款相应有所增加，总体现金流回收情况正常。

2018 年公司经营活动产生的现金流量净额为-953.47 万元，主要原因为：一方面，由于公司的主要客户为军工企业和军方单位，受军品结算特点影响，公司在报告期各期末的应收账款相对较高；另一方面，随着公司生产规模的扩大，在产品增加、原材料备货均导致期末存货快速增加。

（二）投资活动产生的现金流量分析

2016 年、2017 年、2018 年，本公司投资活动产生的现金流量净额分别为--7,889.88 万元、-4,451.20 万元和-8,933.93 万元。报告期内，公司投资活动净现金流均为负数，累计达 2.13 亿元，主要由于公司根据订单增长扩大经营规模、

提高生产能力。

（三）筹资活动产生的现金流量分析

2016 年、2017 年、2018 年，本公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 8,627.59 万元、1,296.31 万元和 13,262.77 万元。公司筹资活动产生的现金流主要为投资者投资款、银行借款、归还银行借款并支付利息等。

（四）发行人未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署之日，公司可预见的重大资本性支出主要为本次发行募集资金计划投资的项目（均非跨行业投资），详见本招股说明书之“第十章 募集资金运用”。

十三、募集资金到位对每股收益的影响

本次发行完成后，公司股本将大幅增长，但由于募集资金使用至产生效益需要一定时间，在项目全部建成后才能逐步达到预期的收益水平，公司营业收入和净利润较难立即实现同步增长，因此公司在发行当年每股收益存在下降的可能，即期回报存在摊薄的风险。

十四、关于首次公开发行股票摊薄即期回报影响及填补回报措施

（一）本次融资的必要性和合理性

1、民营航空配套企业发展缺乏融资渠道

从航空工装、航空零部件、无人机的行业背景及现状来看，技术研发实力、优质的服务水平及高效的人才队伍是公司得以稳步发展的关键所在。然而，吸引人才和研发技术都离不开资金的支持。虽然公司在报告期内通过银行贷款、股东增加投入等方式，缓解了公司近年来对资金的迫切需求，使公司无论在盈利水平，还是在市场开拓和研发能力等方面都得到了很大程度的提高，但由于公司尚处于快速发展期，可用于抵押担保的资产较少，未来公司获得银行贷款的空间较小，而仅以日常经营活动产生的现金流也难以完全满足未来业务的持续开拓和快速增长的需求。

2、公司主营业务需要大量的营运资金

公司的航空工装、航空零部件、无人机研制业务均需要公司在项目前期投入大量资金，在项目实施过程中也需要有充足的资金保障。

公司从事的航空工装、航空零部件、无人机研制业务一般根据客户对相关产品的要求进行研发。研发前期，公司需要采购研发所需的原材料以及支付研发人员的工资；产品方案确定后，公司需要采购相关产品生产所需的原材料以及支付生产技术人员的工资。

同时，军品受军工企业客户的预算管理制度、资金结算审批流程的影响，军工企业客户支付货款的周期较长，导致公司在收到销售款前需要垫付大量的营运资金。

综上，公司的主营业务需要大量的营运资金。

3、为公司未来快速发展提供优越的经营条件

随着公司生产经营规模的不断扩大，对于研发、试验、生产调试场所及生产设备的需求不断增加。公司目前经营的航空工装及航空零部件生产线基本处于满负荷运转状态。公司在航空制造领域深耕多年，已具备较强的技术积累和产业经验。为进一步实现产能转化，扩大产业规模，实现跨越式发展的战略目标，公司亟需扩建生产线并购置研发、生产等设备，扩大产能并提升研发能力。

4、落实国家产业政策

航空工业是我国重点支持的战略性新兴产业之一，是实现我国工业强基、带动我国工业转型升级的重要领域。随着国家相关产业政策的逐步落实与推进，未来行业将进一步走向快速增长、独立自主、创新驱动的可持续发展道路。公司本次融资的投资项目为航空复合材料零部件生产线扩展及技改项目、航空金属零部件数控加工中心扩能建设项目、航空工装生产线技改升级项目、研发中心升级建设项目，全部应用于航空装备的基础性产业，对提升我国航空装备整体的设计制造水平和建设新时代制造强国具有重要的战略意义。

5、优化资本结构、提升公司形象，进一步完善法人治理结构

通过本次发行，公司将提升资本实力，改善资本结构，扩大业务规模，提高公司的抗风险能力和持续经营能力，有助于提高公司知名度，树立公司良好的社会形象。本次发行完成后，公司将进一步完善公司治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够按照法律法规和公司章程的规定行使职权，做出科学、迅速和谨慎的决策，确保独立董事能够认真履行职责，维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，为公司发展提供制度保障。

2019 年 1 月 8 日，广联航空第一届董事会第二十次会议审议通过了《关于首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金投资项目方案及可行性的议案》，对本次募集资金使用的必要性和可行性进行了确认。

（二）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

本次募集资金投资项目概况如下：

序号	项目名称	实施主体	项目总投资（万元）
1	航空复合材料零部件生产线扩展及技改项目	广联航空	28,178
2	航空金属零部件数控加工中心扩能建设项目	广联航空	10,075
3	航空工装生产线技改升级项目	广联航空	3,548
4	研发中心升级建设项目	广联航空	6,634
5	补充流动资金	广联航空	24,000
	合计		**72,435**

公司募集资金投资项目与公司现有的航空工装、航空零部件等业务相关性较强，与公司生产经营、技术水平以及管理水平相适应。

人员储备方面，通过多年来在行业内稳步发展，公司培养了一支具有创造力的核心团队。核心研发人员学专业范围涵盖计算机、飞机制造、飞行器制造、模具设计、材料成型与控制工程、复合材料与工程等多个与公司主营业务联系紧密的学科，并在航空工装、航空零部件、无人机等领域内积累了丰富的研发生产及管理经验。核心团队对航空产业的深刻理解与丰富的从业经验将助推公司未来的可持续发展。

市场储备方面，从主营业务市场来看，公司现有主营业务的客户群体对公司

产品的需求量不断增加，对公司的产品质量的要求也越来越高。而募投项目通过增加产品种类、扩大产能、提升生产工艺自动化水平、加强质量控制，切实满足了客户对产品种类、功能、品质的需求。募投项目与现有主营业务的市场关联度极高，具有相同的客户群体。

技术储备方面，公司科研团队经过多年探索和积极实践，在产品研发和生产工艺研究领域积累了先进的理论与实践基础，并已掌握关键工艺技术。公司依托这些既有的技术积累进行研发和生产，项目技术风险性大大降低，不确定性因素得到有效控制，募投项目产品与现有主营业务产品的技术关联度高。

（三）应对本次发行摊薄即期回报、提升未来回报采取的措施

针对本次发行可能导致即期回报被摊薄的风险，公司拟采取一系列措施以积极应对，请参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、（一）填补被摊薄即期回报的具体措施”。

十五、控股股东、实际控制人、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作出的承诺

公司控股股东暨实际控制人王增夺先生对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺，请参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、（二）发行人控股股东、实际控制人的承诺”。

公司董事、高级管理人员对公司填补回报措施能够得到切实履行作出的承诺，请参见本招股说明书“重大事项提示”之“四、（三）董事、高级管理人员的承诺”。

十六、股利分配情况及政策

（一）公司最近三年实际分配股利情况

报告期内公司无利润分配事项。

（二）本次发行完成前滚存利润的分配政策

根据公司 2019 年第一次临时股东大会决议，本次公开发行人民币普通股（A

股）股票并在创业板上市后，公司首次公开发行股票完成前产生的滚存利润由股票发行完成后的新老股东按持股比例共同享有。

（三）公司上市后股利分配政策及三年内股东分红回报规划

根据公司 2019 年第一次临时股东大会决议，为提升相关决策的透明度和可操作性，切实保护中小投资者的合法权益，本公司制定首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并上市后股利分配政策及三年内股东分红回报规划，具体内容如下：

1、利润分配原则

公司重视对投资者的合理投资回报，执行持续、稳定的利润分配政策。在公司盈利以及公司正常经营和长期发展的前提下，公司实行积极、持续稳定的利润分配政策。

2、利润分配的形式

公司可以采取现金、股票或二者相结合的方式分配股利。在公司盈利以及公司正常经营和长期发展的前提下，公司将积极采取现金方式分配股利。

3、利润分配的期间间隔

在符合条件的情况下，公司原则上每年至少进行一次利润分配。公司董事会可以根据公司的盈利及资金需求状况提议公司进行中期利润分配。

4、利润分配的顺序

公司将在可分配利润范围内，充分考虑投资者的需要，并根据有关法律、法规和公司章程，以公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：

（1）公司法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，应当先用当年利润弥补亏损；

（2）公司分配当年利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金；

（3）公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金；

（4）公司弥补亏损和提取公积金所余税后利润以后，按照股东持有的股份比例分配。

5、现金分红条件及分红比例

（1）公司拟实施现金分红时应同时满足以下条件：

1）公司当年盈利且累计未分配利润为正；

2）公司现金流可以满足公司正常经营和持续发展的需求；

3）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。

（2）公司出现以下情形之一的，可以不实施现金分红：

1）公司当年度未实现盈利；

2）公司当年度经营性现金流量净额或者现金流量净额为负数；

3）公司期末资产负债率超过 70%；

4）若①公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，或超过 3,000 万元；②公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 5%，且公司已在公开披露文件中对相关计划进行说明，进行现金分红将可能导致公司现金流无法满足公司经营或投资需要。

（3）现金分红比例的规定

在满足前述利润分配政策的现金分红条件时，公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的利润中可用于分配部分的 20%。公司在实施上述现金分配利润的同时，可以同时派发红股。

公司进行现金分红时，现金分红的比例也应遵照以下要求：

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%。

公司董事会将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等因素，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策。

6、股票股利分配条件

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司具有成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素，且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后，提出股票股利分配预案。

7、利润分配的决策程序

（1）董事会提交股东大会的利润分配具体方案，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，并经全体独立董事二分之一以上表决通过。

（2）独立董事应对利润分配方案发表独立意见。

（3）监事会应当对董事会拟定的股利分配具体方案进行审议，并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

（4）董事会审议通过利润分配方案后由股东大会审议并经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上通过，公告董事会决议时应同时披露独立董事和监事会的审核意见。

（5）公司当年盈利董事会未提出现金利润分配预案的，应当在董事会决议公告和定期报告中详细说明未分红的原因以及未用于分红的资金留存公司的用途，独立董事、监事会应当对此发表审核意见。

（6）公司董事会、监事会和股东大会对利润分配政策的决策和论证过程中应当充分考虑独立董事、外部监事和公众投资者的意见。公司将通过多种途径（电

话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台）听取、接受公众投资者对利润分配事项的建议和监督。

8、现金分红的决策程序

（1）董事会在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、最低比例、调整的条件等事宜，董事会提交股东大会的现金分红的具体方案，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，并经全体独立董事二分之一以上表决通过，由股东大会审议并经出席股东大会的股东所持表决权的二分之一以上通过。独立董事应当发表明确意见。

（2）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。

（3）股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道（电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台）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。

9、利润分配政策调整决策程序

（1）公司将保持利润分配政策的连续性、稳定性。如因公司自身经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者根据外部经营环境发生重大变化而确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策议案由董事会根据公司经营状况和中国证监会的有关规定拟定，提交股东大会审议并经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过，在股东大会提案时须进行详细论证和说明原因。

（2）董事会拟定调整利润分配政策议案过程中，应当充分听取股东（特别是公众投资者）、独立董事、监事的意见。董事会审议通过调整利润分配政策议案的，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，经全体独立董事二分之一以上表决通过。独立董事须发表独立意见，并及时予以披露。

（3）监事会应当对董事会拟定的调整利润分配政策议案进行审议，充分听取不在公司任职的外部监事意见，并经监事会全体监事过半数以上表决通过。

（4）股东大会审议调整利润分配政策议案时，应充分听取社会公众股东意

见，除设置现场会议投票外，还应当向股东提供网络投票系统予以支持。

十七、财务报告审计基准日至招股说明书签署日之间的相关财务信息

财务报告审计基准日后至招股说明书签署日之间，公司经营情况良好，产业政策、税收政策、行业市场环境、主要原材料的采购、主要产品的生产和销售、主要客户和供应商、公司经营模式未发生重大变化，董事、监事、高级管理人员及其他核心人员未发生重大变更，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

第十章 募集资金运用

一、募集资金运用概况

（一）本次发行募集资金预计总量

公司本次公开发行新股不超过 5,256 万股，占发行后总股本的比例不低于25.00%。最终募集资金总量将根据实际发行股数和询价情况予以确定。

（二）项目投资进度及募集资金运用安排

本次募集资金拟投资项目，已经 2019 年 1 月 8 日召开的第一届董事会第二十次会议和2019年1月23日召开的2019年第一次临时股东大会审议通过的《关于首次公开发行人民币普通股（A 股）股票募集资金投资项目方案及可行性的议案》批准，并由董事会根据项目的轻重缓急情况负责实施。具体如下：

序号	项目	项目总投资（万元）	募集资金投资额（万元）	募集资金使用计划	
				第 1 年	第 2 年
1	航空复合材料零部件生产线扩展及技改项目	28,178	28,000	16,500	11,500
2	航空金属零部件数控加工中心扩能建设项目	10,075	10,000	6,100	3,900
3	航空工装生产线技改升级项目	3,548	3,500	2,100	1,400
4	研发中心升级建设项目	6,634	6,600	4,650	1,950
5	补充流动资金	24,000	24,000	24,000	-
	合计	**72,435**	**72,100**	**52,300**	**19,700**

注：受募集资金到位时间影响，本次募集资金投资项目的计划投资进度与实际情况可能存在一定差异。

以上项目所需募集资金投入合计为 7.21 亿元。在募集资金到位前，公司可根据各募集资金投资项目的实际付款进度，通过自有资金或银行贷款等方式支付上述项目款项。募集资金到位后，可用于支付相关项目剩余款项及根据监管机构的要求履行相关程序后置换先期投入资金。

本次发行计划实施后，实际募集资金量较募集资金项目需求若有不足，则不足部分由公司自筹解决；若有剩余，则超出部分将用于补充公司流动资金。

（三）募投项目审批及用地情况

本次募集资金建设项目的相关备案、环评及用地情况如下表所示：

序号	项目名称	项目备案情况	项目环评情况	建设时间	项目用地情况
1	航空复合材料零部件生产线扩展及技改项目	项目代码：2019-2301JK-37-03-034257	哈环经审表[2019]11 号	18 个月	使用承租土地，不动产权证号：黑（2017）哈尔滨市不动产权第 0162368 号
2	航空金属零部件数控加工中心扩能建设项目	项目代码：2019-2301JK-37-03-034256	哈环经审表[2019]10 号	18 个月	使用自有土地，国有土地使用证号：哈国用（2016）第 01000031 号
3	航空工装生产线技改升级项目	项目代码：2019-230182-37-03-034266	哈环双审表[2019]26 号	18 个月	使用自有土地，不动产权证号：黑（2019）哈尔滨双城不动产权第 0000145 号、黑（2019）哈尔滨双城不动产权第 0000144 号、黑（2019）哈尔滨双城不动产权第 0000143 号
4	研发中心升级建设项目	项目代码：2019-2301JK-37-03-034258	哈环经审表[2019]15 号	24 个月	使用自有土地，国有土地使用证号：哈国用（2016）第 01000031 号

（四）募集资金的专户存储安排

2019 年 1 月 23 日，公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过了《募集资金管理制度》。按照该制度规定，募集资金限定用于公司对外公布的募集资金投向的项目，未经公司股东大会依法做出决议，不得改变公司募集资金的用途。公司在募集资金到位后与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议。

二、募集资金投资项目的可行性分析

（一）行业市场前景广阔

项目产品主要用于满足下游航空整机市场对航空零部件的配套需求。受惠于国家政策的鼓励和支持，我国大飞机、支线飞机和直升飞机的研制、适航、量产、交付得到有效推进，未来将带来对航空零部件的旺盛市场需求。另一方面，国际转包业务的蓬勃发展也将直接推动航空零部件行业的快速发展。

军用飞机市场需求方面，根据财政部发布的《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》显示，2019 年我国国防预算将增长 7.5%，预算总额达到 11,898.76 亿元。国防采购决定着我国军用航空飞机的市场需求，并且我国国防费用占财政支出的比重较为稳定。未来，随着我国 GDP 规模的进一步增长以及综合考虑我国周边环境、全球经济利益等因素，预计我国仍将保持相对较高的国防投入，为军用飞机的市场前景奠定了坚实基础。

民用飞机市场需求方面，根据波音公司 2018 年 9 月 11 日发布的《2018-2037 中国民用航空市场展望》报告预测，未来 20 年中国将需要 7,690 架新飞机，总价值达 1.2 万亿美元。此外，随着我国航空低空空域管制的逐步放开，我国民用飞机将实现爆发式增长。

另外，快速发展的民用航空国际转包业务也对我国航空零部件产生了巨大的拉动作用。为了降低成本、加深国际合作，航空巨头纷纷将航空零部件转包给分布于全球数十个国家的数千家供应商完成。现役载客量最大的民航客机空客 A380 由 400 万个零部件组成，供应商囊括了来自 30 个国家的 1,500 家公司。目前，我国民航制造公司已成功融入国际航空零部件转包业务的供应链网络，航空零部件产业面临着广阔的全球市场需求。

综上所述，我国航空零部件行业广阔的市场前景为项目实施奠定了坚实的市场保障。

（二）丰富的航空零部件开发制造技术及经验为项目实施提供了技术保障

公司始终坚持“以质量求生存，以信誉求发展”的经营宗旨，格外重视科研投入和生产工艺的提升。公司是国家高新技术企业，其研发中心被评定为哈尔滨市级企业技术中心。截至 2018 年末，公司已获得了 30 项专利技术，其中发明专利 4 项。经过多年的技术沉淀，公司在铺叠、固化成型、脱模、零部件检测等关键工序上积累了丰富的生产制造经验。

鉴于航空零部件具有承受载荷大、结构形状复杂、制造精度高等特点，公司在承担业务时往往需要根据客户的需求承担部分产品的设计研发任务，这就要求公司拥有较强的设计开发实力和工艺技术水平。目前公司已开展了复合材料零部

件产品大批量制造方法、先进复合材料加筋壁板工艺等研究，形成了复合材料旋翼桨叶模压成型技术、航空光电吊舱轻量化技术、宽体客机货舱门成型技术、某型无人直升机尾段涵道成型技术等多项核心技术。此外，公司生产制造的航空零部件已经广泛应用于哈飞公司、中国商飞、沈飞公司、军队某研究所等客户飞机整机的研制和列装阶段。2018 年，公司掌握了六旋翼无人机研发制造技术，实现了无人机整机结构件的自主研制生产。未来，随着募投项目的“研发中心升级建设项目”的建设完成，公司航空零部件制造工艺、数字化装配工艺将得到进一步的完善和优化，为本次募集资金投资项目的顺利实施提供可靠的技术保障。

（三）公司拥有一批较为稳定的客户群体

经过多年潜心经营，公司已形成了集航空工装、航空零部件、无人机整机及航空辅助工具与设备的研发、制造于一体化的产业链布局。公司拥有优质且稳定的客户群体，目前已与哈飞公司、沈飞公司、西飞公司、昌飞公司、上飞公司等国内重点主机制造厂商，以及军队某研究所、中国航空工业基础技术研究院、航天特种材料及工艺技术研究所、中国航天空气动力技术研究院等国内航空领域的重点科研机构建立了合作关系。

此外，航空工业配套产品及服务具有较高的客户粘性，主机制造厂商和航空科研单位在选定供应商后，一般不会轻易更换供应商。本次募集资金投资项目涉及产品是公司现有产品的扩大再生产，公司目前已经形成的较为稳定的客户群体为募投项目的顺利实施提供了扎实的客户保障。

（四）公司拥有一支专业稳定的管理团队

公司发展始终坚持以人为本，目前形成了一支经验丰富、训练有素、人员稳定的中高层管理人才队伍，拥有多年航空工业生产管理经验，对技术和市场发展趋势具有深刻的理解。生产管理方面，公司已经获得了 AS9100 航空航天质量管理体系认证、ISO9001:2015 质量管理体系认证以及国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位三级保密资格证书、装备承制单位注册证书等资质，并通过多个主机制造厂商和航空科研单位的供应商评审。专业稳定的管理团队和完善的资质体系为募投项目的顺利实施提供了坚实的管理保障。

三、募集资金投资项目相关情况介绍

（一）航空复合材料零部件生产线扩展及技改项目

1、项目概述

本项目的实施主体为广联航空。项目总投资 28,178 万元，建设期 18 个月。本项目拟通过建设复材加工车间，购置先进的自动下料机、超声波复合材料蜂窝铣床、激光铺层定位系统等设备及配套设施，对现有复合材料零部件生产线进行进一步扩建和技术改造。该项目将大幅提高公司的航空复合材料零部件生产能力，有利于公司把握航空零部件复材化发展趋势，提升公司对航空制造厂商的配套服务能力和在航空零部件领域的行业地位。

2、项目与现有主营业务的关联度分析

（1）产业链关联度分析

从产业链来看，本项目围绕公司现有主营业务进行，项目实施是对现有产品生产能力的大幅提升、产品品类的扩充以及生产工艺自动化水平的提高，项目产品生产流程与现有产品类似，因而与公司现有主营业务产业链重叠，上游厂家能提供稳定的供给，下游行业市场需求有保障。

（2）技术关联度分析

从技术关联性来看，本项目涉及预浸料/热压罐成型、真空灌注 PTM/成型等技术。本项目依托公司既有的成熟技术进行，同时通过继续攻克和掌握大件、复杂件的航空复材零部件生产制造技术，积累自动化装备相关的计算机控制技术，项目技术风险性降低，不确定性因素得到有效控制，新增航空复材零部件产品与现有产品的技术关联度高。本项目通过对上述技术的运用和新技术的掌握，使得在扩大航空复材零部件生产规模的同时，提高生产效率，丰富产品线种类、优化产品结构，实现对航空制造厂商的快速定制化供应，提高公司在航空零部件领域的市场占有率和综合竞争力，推动国产航空复合材料零部件的产业化应用。

（3）市场关联度分析

目前，航空复合材料零部件是公司的主要业务之一。凭借重量轻、比强度高、

比刚度高、耐腐蚀、抗疲劳断裂性能好，同时便于大面积整体成型等诸多优势，航空航天零部件产品逐渐呈现复材化趋势。同时，随着我国大飞机、支线飞机和直升飞机的研制、适航、量产、交付得到有效推进以及国际转包业务的蓬勃发展，航空复合材料零部件产业面临巨大市场需求。面对航空复合材料零部件产业这一历史性发展机遇，公司将积极布局航空复材零部件市场，但公司目前的设备产能及配套资源较为有限，公司亟需扩建生产线，投入自动化下料、铺丝、铺带和钻铆设备等，应用先进技术，提高航空复材零部件的生产能力和生产效率，增强产品稳定性、加强质量控制，满足下游主机厂客户和其他航空企业的专业化配套需求，提高一体化服务能力，增强客户粘性。因此，本项目与公司现有产品的市场关联度较高。

3、项目建设内容

航空复合材料零部件生产线扩展及技改项目主要包括多机型航空复材零件、部段产品项目和六旋翼无人机产品项目。其主要内容包括建设复材加工净化间、增加高标配设备，提高生产能力和生产效率。

（1）多机型航空复材零件、部段产品项目

通过该项目的实施，公司将扩建航空零部件生产线，同时对现有生产线进行技术改造升级。项目采用的自动铺丝技术具有纤维缠绕的优点，极大的提高了产品质量和可靠性，降低了产品报废率和辅助材料的消耗。并且项目引进的自动铺丝机头为内置纱箱式结构，该结构具有穿丝方便、铺放运动灵活，便于维护等优势，适合于曲率变化较大的复杂型面复合材料构件的制造。项目采用的激光铺层定位技术是解决材料位置和外形准确性的技术，对有效保证产品测量的准确性、提高产品检验质量具有重要意义，同时能节约材料、降低成本、提高生产效率和产品质量。项目采用的自动钻铆技术极大地影响着铆接效率、设备的稳定性和飞机的寿命，购置的自动钻铆机采用抽屉式送钉系统，满足多机型航空装备的钻铆需求，实现铆钉储存和输送的功能。项目实施后，多机型航空复材零件、部段的产量大幅提升，实现客户设计理念的产业化制造，满足下游客户从工装到零件的一体化需求，保证对航空配套任务的高效率、高质量、长持续性的供给。

（2）六旋翼无人机产品项目

本募投项目实施后，公司六旋翼无人机的生产规模、生产效率和产品质量将进一步提升。项目产品由公司自主设计、自主开发并制造，产品结构包括机体结构、动力单元、机载中央控制模块、数据传输模块和电源管理单元等。项目产品采用了新材料、新工艺、新设计方法，整个系统采用了模块化设计，可支持吊舱、语音播报扩音器、烟雾弹、爆闪灯、催泪弹等任务荷载的任一载荷或多载荷的挂载；同时平台采用了支臂快速折叠等设计，提高了系统的机动侦察能力。项目引进的自动铺丝机、激光铺层定位系统、自动钻铆机等生产装配设备将在提高产品产能的同时，提高生产制造水平，项目的实施将进一步优化公司产品结构，增强公司在无人机领域的竞争力。

4、项目投资概算

项目总投资概算为 28,178 万元。各细分项目如下表所示：

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	占比
1	**工程建设费**	**16,343**	**58.00%**
1.1	改造投入	2,773	9.84%
1.2	设备购置及安装	13,570	48.16%
2	**基本预备费**	**2,451**	**8.70%**
3	**铺底流动资金**	**9,384**	**33.30%**
项目总投资		**28,178**	**100.00%**

（二）航空金属零部件数控加工中心扩能建设项目

1、项目概述

本项目的实施主体为广联航空。项目总投资 10,075 万元，建设期 18 个月。本项目拟通过改善现有生产车间，购置智能制造六轴关节机器人、高精密大型五轴数控加工中心和 CAD/CAPP/CAM 软件等先进的硬软件设备，扩建航空金属零部件生产线。该项目将大幅提高公司的直升机和运输机航空金属零部件的生产能力，有利于进一步扩大公司对航空企业的配套服务能力，巩固和提升行业地位。

2、项目与现有主营业务的关联度分析

（1）产业链关联度分析

从产业链来看，本项目围绕着公司现有主营业务进行，项目实施是对现有产品品类的扩充，生产能力和生产工艺自动化水平的提升，项目产品生产流程与现有产品类似，因而与公司现有主营业务产业链重叠，上游厂家能提供稳定的供给，下游行业市场需求有保障。

（2）技术关联度分析

从技术关联性来看，本项目从建立工艺数模、编程到机械加工均已实现数字化，能够以最简洁的工艺方案来保证零部件制造和部件装配过程中的精度。并且项目通过高精密数控加工及先进测量设备，采用数字跟踪技术进行实时跟踪监测，保证了零件加工的精度以及加工过程的温度，减少了生产过程中形成的累积公差，项目技术风险性降低，不确定性因素得到有效控制，新增航空金属材料零部件产品与现有产品的技术关联度高。本项目依托公司已有技术积淀并积极进行技术提升，使得在扩大航空金属材料零部件生产规模的同时，提高生产技术水平，丰富产品品类，从而更好地满足下游航空企业的配套需求，提高公司产品在航空零部件领域的市场地位和综合竞争力。

（3）市场关联度分析

目前，航空金属材料零部件是公司主要业务之一。航空零部件是飞机整机的重要组成部分，飞机整机产量的提升必将带来对航空零部件的巨大市场需求。同时，公司积极推进“航空工装—航空零部件及部段—无人机整机”等多轮驱动发展战略的落地实施，以形成新的盈利增长点。良好的内外部环境将促进公司航空金属材料零部件业务的快速发展。但公司目前的设备产能及配套资源较为有限，公司需要对现有生产线进行改扩建，增加智能制造六轴关节机器人、高精密五轴数控加工中心、数字化智能加工信息系统软件等智能化、高精密硬软件设备等，不断提升生产工艺技术水平，从而提高航空金属材料零部件的生产能力和生产效率，丰富产品品类，增强产品质量稳定性，满足下游主机厂客户和其他航空企业的专业化配套需求，提高一体化服务能力，增强客户粘性。因此，本项目与公司现有产品的市场关联度较高。

3、项目建设内容

本项目产品主要为直升机和飞机航空金属材料零部件。通过本项目的实施，公司将扩建航空金属材料零部件生产线，引进先进的智能制造输送线、高精密五轴数控加工中心、CAD/CAPP/CAM 等硬软件设备，能提升输送效率和加工精度，增强零件强度，改善其疲劳性能。项目实施后，用于直升机和飞机的航空金属材料零部件产量大幅提升，初步实现规模化生产，可满足多型号飞机整机的零部件配套需求。

4、项目投资概算

项目投资概算为 10,075 万元。各细分项目如下表所示：

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	占比
1	**工程建设费**	**9,040**	**89.73%**
1.1	装修工程	400	3.97%
1.2	设备购置及安装	8,640	85.76%
2	**铺底流动资金**	**1,035**	**10.27%**
项目总投资		**10,075**	**100.00%**

（三）航空工装生产线技改升级项目

1、项目概述

本项目的实施主体为广联航空。项目总投资 3,548 万元，建设期 18 个月。本项目拟通过改善现有生产车间，购置 6m 五轴龙门铣床、24m 三轴双龙门铣床等先进的生产设备，对现有航空工装生产线进行技术改造。该项目将提升公司对航空主机厂的定制化配套服务能力，及时响应下游客户需求。

2、项目与现有主营业务的关联度分析

（1）产业链关联度分析

从产业链来看，本项目围绕着公司现有主营业务进行，项目实施是对现有产品品类的扩充，并对现有生产能力进行了补充，提高了生产效率和生产水平，生产流程与现有主营业务类似，因而与公司现有主营业务产业链重叠，上游厂家能提供稳定的供给，下游行业市场需求有保障。

（2）技术关联度分析

从技术关联性来看，本项目涉及成型工装上钻套的定位技术、大跨距加辅助支撑结构薄壳工装技术和金属蒙皮、碳纤维复合材料、蜂窝夹层结构复合成型技术等。本项目依托这些既有的成熟技术进行，项目技术风险性有效降低，不确定性因素得到有效控制。本项目对上述技术的应用，使得在扩大航空工装生产规模的同时，进一步提升加工效率、降低制造成本和装配成本、减轻复合材料成型工装的重量、缩短生产周期。

（3）市场关联度分析

从主营业务市场来看，由于工装是飞机制造、飞机零件制造及装配的必备工艺装备，每一新机型设计完成后都需要一套定制化工装与之相配套，公司目前工装型号仅能满足下游客户的当前需求。未来，随着我国大飞机、支线飞机和直升飞机等更多新机型的研制和列装量产，下游主机厂从研制到试产再到量产阶段对航空工装的同步配套需求不断增强。本项目通过增加大型五轴龙门铣床等设备、加强质量控制，及时响应客户的定制化配套、及时高效供应的需求，提高公司产品市场知名度和影响力。因此，本项目与公司现有主营业务的市场关联度较高。

3、项目建设内容

本项目产品主要为航空成型工装。通过本项目的实施，公司将扩建航空工装生产线，增加 6m 五轴龙门铣床等生产设备，同时引进优秀的生产、品质管控和管理人才，从而进一步扩充公司产品品类，扩大生产规模，巩固并提升公司在航空工装领域的市场地位。

4、项目投资概算

项目概算为 3,548 万元。各细分项目如下表所示：

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	占总投资比例
1	**工程建设费**	**2,950**	**83.15%**
1.1	装修工程	300	8.46%
1.2	设备购置及安装	2,650	74.69%
2	**铺底流动资金**	**598**	**16.85%**

序号	工程或费用名称	合计	占总投资比例
	项目总投资	3,548	100.00%

（四）研发中心升级建设项目

1、项目概述

本项目的实施主体为广联航空。项目总投资 6,634 万元，建设期 24 个月。本项目将在公司现有技术储备和研发能力的基础上，通过改善现有研发环境，建设理化检测实验室、力学测试实验室、无损检测实验室和工艺试验中心等研发配套场地，购置先进的超声无损 C 扫描设备、柔性自动钻铆机器人、CAD/CAPP/CAM 系统等硬软件设备，引进优秀的研发技术人员，研发高功效、数字化、智能化、高精度的航空航天高端工艺装备和先进的航空产品，进一步提升公司的研发创新能力，为企业未来发展目标的顺利实施奠定坚实基础。

2、项目与现有主营业务的关联度分析

设计开发等核心能力持续提升是行业企业竞争制胜的有效手段。建设专门的理化检测、力学测试实验室，购置力学性能实验设备、物理性能实验设备、超声无损 C 扫描设备，引进优秀的设计师、工艺师等将显著提升公司设计开发水平，提升公司独立完成研发材料、研制产品的能力。本项目的实施将为公司主业提供坚实的技术储备和人才保障，提高研发效率，缩短研发产业化周期，为公司的持续快速发展提供源源不断的动力。同时公司始终重视研发技术投入，将通过销售利润反哺科研开发，持续增加研发投入，从而不断巩固和提升公司的核心竞争力和市场竞争力。

3、项目研发方向

经过多年的深耕细作，公司在航空工装领域积累了丰富的设计、开发、制造技术和经验，具备较强的技术实力和市场竞争力。依托于公司在航空工装领域的技术优势和客户基础，公司业务不断向航空航天零部件、航空产品总装配、航空产品研发、航空航天高端工艺装备等方向延伸，为促进公司航空产品、航空工装、航空零部件和高端工艺装备全产业链、一体化、协同化发展战略的实施，未来 3~5 年公司的主要研发方向如下：

（1）柔性自动化工装设计制造体系

随着我国航空工业的快速发展，我国国产机型的持续增加和飞机功能的不断提升，航空主机制造厂商对飞机工艺装配设计制造的质量和效率提出了更高更新的要求。目前，大多数航空工装企业在设计、工艺、制造作业流程中仍使用传统的串行工装制造模式，统一按照已设定的顺序进行加工和配套，生产工艺各环节的协调性较差；其装配型架多采用刚性结构，并且具有专用性，导致飞机工装的制造周期较长，制造成本较高。本项目拟通过 CAD、CAPP 等三维计算机辅助设计软件的应用，并对飞机工装模型的主要特性型面以及交互点互换协调方面应用数字化技术，实现飞机零部件工装的数字化设计；同时通过开展液压工装、数控工装等新工装技术的研究，开发出可重配置、可调整的柔性工装，减少专用工装的使用频次，提高生产制造效率。本项目将持续加大先进工装设计制造体系的设计开发投入，一方面，在工装设计中引入数据库技术，建立标准件数据库，简化和规范工装设计流程，促进工装设计效率的显著提升；另一方面，将根据飞机工装典型结构展开详细的分析，从而对工装的新型结构进行标准化和模块化的研究，为提升工装标准结构的加工制造能力奠定坚实的技术基础。

（2）先进零部件制造体系

随着飞机结构件逐步向大型化、整体化和复杂化方向发展，并且制造精度要求越来越高，现有制造体系已不能满足未来零部件的生产需求。具体表现为：钛合金、高温合金等难加工复合材料在航空航天零部件制造领域的使用比例逐渐提高；航空航天零部件的复杂曲面结构在加工过程中容易产生切削变形；对零部件加工过程设计尺寸特性等要求的控制、零件表面完整性控制较为薄弱等。本项目拟通过购置柔性自动钻铆机器人、超声无损 C 扫描设备、CAD/CAPP/CAM 等先进的硬软件设备，开展新材料切削技术、切削变形控制技术、型面精确检测技术、虚拟仿真技术、多轴数控编程及优化处理技术和无损探伤技术的开发研究，构建先进的航空零部件数字化制造体系，从而有利于提高复合材料零部件的加工质量，改善加工变形情况，缩短数控编程周期，提升智能生产管控能力。

（3）数字化车间和数字化装配技术系统

数字化装配是飞机装配技术的发展方向。目前公司零部件装配主要以人工装

配为主，本项目拟通过开展柔性装配定位技术、柔性工装、自动钻铆技术、数字化测量单元、部件移动生产线、装配机器人技术的研究与开发，减少装配过程中的定位与制孔之间的协调环节，缩短协调路径，减小累计误差，同时解决手工装配连接受力不均匀，铆接质量稳定性差等问题，提供软件开发和相关技术支持与服务。公司不断加大研发技术投入，通过引进先进的自动钻铆机、柔性定位工装等多种工艺装备和行业优秀人才，研究数字化产品设计、数字化工艺准备、数字化制造系统、数字化检测评估、生产线布局与可视化、制造过程运动控制、生产运动管理以及生产质量管理和控制等在飞机零件、部件、装配生产线方面进行应用，致力于攻克数字化装配关键子技术，并对关键子技术进行集成，从而形成数字化装配技术的开发及应用规范体系，并建立相配套的飞机零件数字化加工车间、复合材料成形数字化车间、飞机部装总装数字化车间，为飞机、发动机、导弹提供总装配生产线数字化柔性生产线整体解决方案。

（4）专用和多用途无人机产品研发

无人机是目前一项在军事和民生领域运用都较为广泛的应用载体。通过在无人机上搭载相应的传感器或者电路设备实现专用途或多用途，本项目将在优化无人机内部结构的基础上，重点开展功能化、模块化无人机技术的研究，从而根据具体任务的执行来选择不同功能性质的无人机搭载设备，实现无人机在军用和民用领域的应用平台向着一机多能的方向发展。项目将持续攻克无人机远距离长航时、微型化、隐身化、网路化和智能化等重点、难点问题，实现无人机在军事侦察、监视、对地攻击、电子对抗、维稳、反恐、边界巡逻和农药喷洒、通信中继、勘探、灾难救援等全方位多领域的应用。

4、项目投资概算

项目投资概算为 6,634 万元。总投资中各细分项目投资金额参见下表：

单位：万元

序号	工程或费用名称	合计	占比
1	**工程建设费**	**5,180**	**78.09%**
1.1	建筑工程	750	11.31%
1.2	设备购置及安装	4,430	66.78%
2	**研发费用**	**1,454**	**21.91%**

2.1	研发人员工资	506	7.62%
2.2	其他研发费用	948	14.29%
	项目总投资	**6,634**	**100.00%**

（五）补充流动资金

1、项目概况

公司拟将本次募集资金中的 24,000 万元用于补充流动资金。

2、补充流动资金的必要性和合理性

（1）航空产业需要持续大额资金投入，民营从业企业普遍缺乏融资渠道

从航空工装与零部件的行业背景及现状来看，技术研发实力、优质的服务水平及高效的人才队伍是公司得以稳步发展的关键所在。然而，吸引高端人才和开发先进技术都离不开资金的支持。高技术准入的行业属性以及民营企业的所有制属性又决定了其资产规模相对较小，可供抵押的房屋等固定资产较少的特点也使其难以获得银行的青睐，无法举借大额银行贷款，缺乏外部融资渠道，仅依靠内部经营积累的模式进一步限制了企业的发展。因此，获取流动资金并加以有效利用是行业内企业突破瓶颈、实现重大突破的重要基础。

（2）应收款项和存货占总资产比例较高，占用资金较多

公司资产以流动资产为主，其中应收账款和存货占比较高，对公司流动资金形成了较为明显的挤占。

单位：万元

项目	2018-12-31		2017-12-31		2016-12-31	
	金额	占总资产比例	金额	占总资产比例	金额	占总资产比例
应收票据及应收账款	22,250.78	34.34%	12,242.51	30.52%	9,094.38	25.93%
存货	5,406.95	8.34%	2,561.75	6.39%	2,329.08	6.64%
合计	**27,657.73**	**42.68%**	**14,804.26**	**36.90%**	**11,423.46**	**32.57%**

公司报告期内的的营运能力如下表所示：

营运能力	2018 年	2017 年度	2016 年度

应收账款周转率	1.32	1.06	1.18
存货周转率	2.51	2.39	1.62

由于军工行业的特性，下游客户主要为军工企业，其付款周期较长，且随着公司营业收入的稳步增长，应收票据及应收账款余额也逐步增加，对公司流动资金的需求也越来越大。同时，为了保障生产及供货及时性，公司在原材料特别是一些核心原材料方面进行了储备，造成公司存货余额较大，也大量占用了公司流动资金。

报告期各期末，应收账款及应收票据和存货余额合计占总资产的比重均较高。后续随着公司营业收入、原材料采购的持续增长，应收票据及应收账款、存货也会相应增长，进而对公司流动资金产生更大需求。

综上所述，公司所处行业的特点以及经营模式决定了公司对流动资金的需求较大却不易获得外部融资，随着本次募投项目的实施，公司的业务规模将会进一步扩大，公司亟需补充与业务规模相适应的流动资金，为公司持续健康发展提供支持和保障。

按照对公司销售收入增长的谨慎估计，综合考虑存货及应收账款的周转速度以及其他相关科目，公司使用募集资金补充 24,000 万元流动资金符合公司现阶段的业务规模以及未来增长的需要。

3、流动资金管理安排

公司将严格按照《募集资金管理制度》规定，将流动资金存入董事会决定的专户管理。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，具体用途由董事会审议后确定，必要时需经公司股东大会审议批准。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》，根据业务发展的需要使用该项流动资金。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。

公司在进行该项流动资金使用时，将根据业务发展需要，在科学预算和合理调度的基础上，合理安排资金的使用方向、进度和数量，保障募集资金的安全和

使用效率，保障并不断提高股东收益。

4、对公司财务状况及经营成果的影响

本次募集资金补充流动资金后，无法在短期内产生经济效益，因此在短期内面临净资产收益率下降的风险。但从长期看，补充流动资金有利于进一步推进公司主营业务的发展，提高公司的竞争优势、改善公司的资产质量，使公司的资金实力进一步提高，实现公司的稳步健康发展，对公司的生产经营具有积极意义。同时，公司净资产将大幅增加，公司的资产负债率将显著降低，提高了公司的偿债能力，公司的资产流动性进一步提高。

5、对提升公司核心竞争力的作用

本次募集资金补充流动资金后，将改变公司过去主要依靠自身积累获得发展所需资金的局面，为公司持续快速发展提供有力支持。同时，公司将进一步提高核心技术产品的研发投入并扩大市场竞争优势，提升公司的研发和创新能力，进一步增强公司的核心竞争力和持续盈利能力。

四、董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

（一）本次募集资金具有明确的投资方向，全部用于主营业务相关产品研发

公司是专业从事航空工业配套产品设计、开发、制造和相关服务的国家高新技术企业，本次募集资金运用均围绕公司主营业务进行。

公司募集资金投资项目以及各具体投资方向之间紧密结合，互相支持，可以从技术实力、产品布局等方面持续提升公司的核心竞争力，完成公司的战略布局，实现公司长期可持续发展。航空复合材料零部件生产线扩展及技改项目和航空金属零部件数控加工中心扩能建设项目，可进一步扩大公司航空零部件业务产销规模，完善业务布局，为公司带来新的盈利增长点，同时通过提高制造工艺的自动化、智能化、数字化水平，有利于进一步提升产品性能和生产效率，增强对核心客户的配套供货能力。航空工装生产线技改升级项目可积极发展公司优势业务，巩固并提升行业地位。研发中心升级建设将提升公司的设计开发实力和柔性化、

数字化制造工艺水平，进一步增强公司的技术实力。

公司本次募集资金不存在持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资的情况，不存在直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司的情况。本次募集资金投资项目实施，有利于本公司进一步扩大业务规模，增强本公司竞争力。

（二）本次募集资金数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等相适应

公司专业从事航空配套相关产品的设计、制造和销售服务，目前公司已形成具有较强优势的航空工装业务，积极开拓了航空零部件、无人机等航空工业配套产品业务，已成为专业化程度高、技术积累丰富、广受认可的供应商，在国内航空工业中具有较高知名度。

截至 2018 年 12 月 31 日，公司总资产 64,798.55 万元、净资产 48,639.21 万元，2018 年度本公司实现营业收入 20,639.44 万元、净利润 5,381.97 万元，公司具有良好的盈利能力。2016 年-2018 年，公司主营业务收入规模从 8,974.48 万元增长至 20,639.44 万元，复合增长率达到 51.65%，具有显著的增长前景。本次募集资金投资项目总投资为 72,435 万元、拟使用募集资金金额为 72,100 万元，本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模和财务状况相适应。

经过多年的深耕细作，公司在航空配套产品及服务领域形成了较为成熟、卓越的设计理念，拥有较为完善的开发流程，在产品设计、工艺分析、实验检测、生产制造等方面均积累了丰富的经验和技术储备，拥有了多项自主知识产权，并在航空工装和航空零部件相关产品的关键技术上取得了多项国内先进水平的技术成果。此外，公司不断加大研发投入，并且集中多方科研力量，进一步提高公司在航空工业配套产品领域的设计研发水平，扩大在国内的技术领先优势，巩固公司行业地位。本次募集资金数额和投资项目与公司现有技术水平相适应。

公司项目管理团队已做好本次募集资金投资项目的前期准备工作，项目初期对于完成项目目标而进行了相应的调研活动，并根据目标和调研分析而进行了可

行性分析和评估。公司经过多年的发展已具备一定的项目计划、组织、协调、执行及控制能力，对项目管理团队的建设、项目计划的执行、项目成本的控制、项目质量的管理以及项目进度的控制都具备一定的经验。本次募集资金数额和投资项目与公司现有管理能力相适应。

综上，本次募集资金数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等相适应。

（三）本次募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护、土地管理及其他法律、法规和规章的规定

本次募集资金投资项目是为提升公司航空零配件产品及服务的生产能力和自动化工艺水平，积极布局航空零配件产品及服务产业的前沿设计开发领域，巩固并提升公司市场地位和核心竞争力。本次募集资金用于航空复合材料零部件生产线扩展及技改、航空金属零部件数控加工中心扩能建设、航空工装生产线技改升级项目和研发中心升级建设等项目，符合国家产业政策。

本次募集资金建设投资项目不涉及新增用地，并且均已获得地方政府主管部门立项备案、环评部门环评批复。本次募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护、土地管理及其他法律、法规和规章的规定。

（四）本次募集资金投资项目实施后，不会产生同业竞争或者对本公司独立性产生不利影响

本次募集资金投资项目为航空复合材料零部件生产线扩展及技改项目、航空金属零部件数控加工中心扩能建设项目、航空工装生产线技改升级项目和研发技术中心升级建设项目，均围绕公司现有主营业务开展。截至本招股说明书签署日，本公司控股股东和实际控制人王增夺先生及其控制或有重大影响的其他公司，均不与本公司构成同业竞争关系。本公司严格按照《公司法》、《证券法》等法律法规和《公司章程》的要求规范运作，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与控股股东分开，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营能力。本次募集资金投资项目实施后，不会产生同业竞争或者对本公司独立性产生不利影响。

第十一章 其他重要事项

一、重要合同

截至2019年3月31日，发行人对正在履行或将要履行的重大合同进行了核查，主要情况如下：

（一）重大采购合同

1、重大民品采购合同

截至2019年3月31日，公司及控股子公司正在履行的金额50万元以上的用于民品生产的采购合同如下：

序号	买方	卖方	内容	合同价款（万元）	合同签订时间
1	广联航空	天津埃尔泰克复合材料有限公司	复合材料	51.07	2019-1-10
2	广联航空	氰特工程材料（上海）有限公司	复合材料	113.46	2019-2-15

2、重大军品采购合同

截至2019年3月31日，公司及控股子公司正在履行的金额50万元以上的用于军品生产的采购合同共计4份，合同总金额1,326.61万元。

（二）重大销售合同

1、重大民品销售合同

截至2019年3月31日，公司及控股子公司正在履行的金额150万元以上的民品销售合同如下：

序号	需方	供方	内容	合同价款（万元）	合同签订时间
1	中国商用飞机有限责任公司北京民用飞机技术研究中心	广联航空	加强筋壁板试验件（复材）	589.97	2018-12-6
2	中国商用飞机有限责任公司上海飞机设计研究院	广联航空	CR929 飞机热塑性复合材料热压成型工艺研发技术服务合同	384.41	2019-2-1
3	上飞公司	广联航空	ARJ 地板组件	312.98	2019-2-13
4	中国商用飞机有限责任公司上海飞机设计研究院	广联航空	货舱门共固化试验件	268.00	2018-12-5
5	中国商用飞机有限责任公司北京民用飞机技术研究中心	广联航空	复合材料整体加筋壁板舵面结构长桁结构选型试验件制造	160.00	2019-2-11

2、重大军品销售合同

截至2019年3月31日，公司及控股子公司正在履行的金额150万元以上的军品销售合同共计5份，合同总金额11,547.09万元。

（三）重大银行借款合同

截至2019年3月31日，公司及控股子公司正在履行的金额1,000万元以上的银行借款合同如下：

序号	贷款人	借款人	贷款种类	借款金额（万元）	借款日	到期日	年利率	担保方式

序号	贷款人	借款人	贷款种类	借款金额（万元）	借款日	到期日	年利率	担保方式
1	招商银行股份有限公司哈尔滨分行	广联航空	流动资金借款	1,100.00	2018/11/13	2019/11/13	6.53%	抵押
2	上海浦东发展银行股份有限公司哈尔滨分行	广联航空	流动资金借款	2,900.00	2018/11/21	2019/11/20	6.09%	保证
3	上海浦东发展银行股份有限公司哈尔滨分行	广联航空	流动资金借款	1,800.00	2019/2/22	2020/2/21	6.09%	保证

（四）重大保证合同

截至2019年3月31日，公司及控股子公司正在履行的金额1,000万元以上的保证合同如下：

编号	债务人	保证人	债权人	保证方式	保证额度（万元）	保证起始日	保证到期日
1	广联航空	哈尔滨开发区中小企业创业投资担保有限公司	浦发银行哈尔滨分行	连带责任保证	4,700.00	2017-8-24	2020-8-24
2	广联航空	王增夺	浦发银行哈尔滨分行	连带责任保证	5,500.00	2017-8-24	2020-8-24

二、对外担保的有关情况

截至本招股说明书签署日，本公司不存在违规对外担保的情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在尚未了结的或可预见的重大诉讼、仲裁事项。

四、其他

1、截至本招股说明书签署日，不存在公司控股股东、实际控制人、公司控股子公司、公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项的情形。

2、最近三年内，本公司控股股东暨实际控制人王增夺不存在重大违法行为。

3、截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、级管理人员及其他核心人员不存在涉及刑事诉讼的情况。

第十二章 有关声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员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，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：

王增夺　　于　刚　　朱洪敏

胡　泉　　魏晓育　　张　婧

刘东进　　鞠红兵　　吕淑平

本公司全体监事签名：

王希江　　耿绍坤　　杨守吉

本公司除董事以外的全体高级管理人员签名：

杨怀忠　　吴铁华

广联航空工业股份有限公司

2017年6月9日

二、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

法定代表人：

张佑君

保荐代表人：

陈熙颖　　孙鹏飞

项目协办人：

张超

中信证券股份有限公司

2019年 6月 9日

保荐机构管理层声明

本人已认真阅读广联航空工业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、误导性陈述或者重大遗漏，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：

杨明辉

中信证券股份有限公司

2019年 6月 9日

保荐机构管理层声明

本人已认真阅读广联航空工业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、误导性陈述或者重大遗漏，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。

董事长：

张佑君

中信证券股份有限公司

2019年 6月 9日

律师声明

本所及经办律师已阅读《广联航空工业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和律师工作报告无矛盾之处。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和律师工作报告的内容无异议，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，并对招股说明书引用法律意见书和律师工作报告的内容的真实性、准确性、完整性和及时性承担相应的法律责任。

经办律师：

周 宁　　范玲莉

张 树

北京金杜（成都）律师事务所

北京金杜（成都）律师事务所单位负责人：

卢 勇

北京市金杜律师事务所

北京市金杜律师事务所单位负责人：

王 玲

二〇一九年 六 月 十九日

审计机构声明

本所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所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。

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、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的内容无异议，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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

王传邦

郑斐

汪娟

会计师事务所负责人：

邱靖之

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 6 月 7 日

五、资产评估机构声明

本机构及签字注册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无矛盾之处。本机构及签字注册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，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：

张志华

王化龙

资产评估机构负责人：

赵向阳

北京国融兴华资产评估有限责任公司

2019年 6月 9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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

王传邦

郑斐

机构负责人：

邵靖

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 6 月 9 日

验资复核机构声明

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复核报告无矛盾之处。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复核报告的内容无异议，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，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

王传邦 郑斐

汪娟

会计师事务所负责人：

邱俊洲

天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年 6月 9日

第十三章 附件

一、备查文件

投资者可查阅与本次发行有关的所有正式文件，具体如下：

序号	文件
1	发行保荐书（附：发行人成长性专项意见）及发行保荐工作报告
2	发行人关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见
3	发行人控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见
4	财务报表及审计报告
5	内部控制鉴证报告
6	经注册会计师核验的非经常性损益明细表
7	法律意见书及律师工作报告
8	公司章程
9	中国证监会核准本次发行的文件
10	其他与本次发行有关的重要文件

二、查阅地点及时间

单位	广联航空工业股份有限公司	中信证券股份有限公司
地址	哈尔滨哈南工业新城核心区哈南三路三号	北京市朝阳区亮马桥路 48 号中信证券大厦
联系人	吴铁华	陈熙颖
电话	0451-51910997	010-60836948
传真	0451-51910997	010-60836960
信息披露网址	—	—
查阅时间	本次股票发行期内工作日：上午 9:00～11:30，下午 13:30～17:00	
招股说明书查阅网址	深圳证券交易所指定披露网站：www.cninfo.com.cn（巨潮资讯网）	