

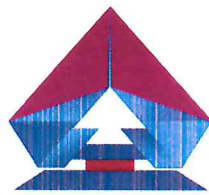
股票简称：三角防务

股票代码：300775

西安三角防务股份有限公司

Xi'an Triangle Defense Co.,Ltd.

(西安市航空基地蓝天二路 8 号)



创业板向不特定对象发行可转换公司债券
募集说明书摘要

保荐机构（主承销商）



中航证券有限公司

(江西省南昌市红谷滩新区红谷中大道 1619 号)

二零二一年五月

声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺募集说明书及其他信息披露资料不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性及完整性承担相应的法律责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证募集说明书中财务会计资料真实、完整。

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

根据《证券法》的规定，证券依法发行后，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，自行承担证券依法发行后因发行人经营与收益变化或者证券价格变动引致的投资风险。

重大事项提示

本募集说明书摘要的目的仅为向公众提供有关本次发行的简要情况。投资者在做出认购决定之前，应仔细阅读募集说明书全文，并以其作为投资决定的依据。募集说明书全文同时刊载于巨潮资讯网站。

一、关于本次可转换公司债券发行符合发行条件的说明

根据《证券法》、《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等相关法律法规规定，公司本次向不特定对象发行可转换公司债券符合法定的发行条件。

二、关于公司本次发行可转债的信用评级

公司聘请东方金诚国际信用评估有限公司为本次发行的可转债进行信用评级，公司主体长期信用等级为 AA-，本次债券信用等级为 AA-，评级展望为稳定。

该级别反映本期债券安全性较高，违约风险较低。本次发行的可转债上市后，东方金诚国际信用评估有限公司将进行跟踪评级。

在本可转债存续期限内，东方金诚国际信用评估有限公司将每年至少进行一次跟踪评级。如果由于外部经营环境、公司自身情况或评级标准变化等素，可能导致本可转债的信用评级降低，增大投资者的投资风险，对投资者的利益可能产生一定影响。

三、公司本次发行可转换公司债券不提供担保

根据公司第二届董事会第十二次、十三次、十七次会议决议、2020 年第一次、三次临时股东大会决议，公司本次发行的可转债不提供担保。

四、关于公司的股利分配政策和现金分红比例

（一）公司现行利润分配政策

公司现行有效的《公司章程》对公司的利润分配政策进行了明确的规定。现行利润分配政策如下：

“第一百九十八条 本公司在制定利润分配政策和具体方案时，应当重视投资者的合理投资回报，并兼顾公司的长远利益和可持续发展，保持利润分配政策的连续性和稳定性。

在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。本公司利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式。公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式。根据公司现金流状况、业务成长性、每股净资产规模等真实合理因素，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配。

第一百九十九条 公司的分红政策及相关程序

1、差异化的现金分红政策

公司如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，应当采取现金方式分配股利，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十。重大投资计划或重大现金支出是指公司在一年内购买资产以及对外投资等交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以较高者计）占公司最近一期经审计总资产百分之三十以上的事项。公司在实施上述现金分配股利的同时，可以派发股票股利。

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、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，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的, 进行利润分配时, 现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%;

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的, 可以按照前项规定处理。

2、公司利润分配方案的决策程序和机制

(1) 公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订。董事会审议现金分红具体方案时, 应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜, 独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见, 董事会通过后提交股东大会审议。

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。股东大会对现金分红具体方案进行审议时, 应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流, 包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式, 充分听取中小股东的意见和诉求, 并及时答复中小股东关心的问题。

(2) 公司因特殊情况而不进行现金分红时, 公司应在董事会决议公告和年报全文中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因, 以及公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明, 经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

(3) 董事会审议制定或修改利润分配相关政策时, 须经全体董事过半数表决通过方可提交股东大会审议; 股东大会审议制定或修改利润分配相关政策时, 须经出席股东大会会议的股东(包括股东代理人)所持表决权的三分之二以上表决通过。

(4) 公司股东大会对利润分配方案作出决议后, 公司董事会须在股东大会召开后二个月内完成股利的派发事项。

存在股东违规占用公司资金情况的, 公司应当扣减该股东所分配的现金红利, 以偿还其占用的资金。

3、公司利润分配政策的调整

如遇到战争、自然灾害等不可抗力，并对公司生产经营造成重大影响时，或公司自身经营状况发生重大变化时，公司可对利润分配政策进行调整，但调整后的利润分配政策不得违反相关法律、行政法规、部门规章和政策性文件的规定。公司调整利润分配方案，应当按照前述规定履行相应决策程序。

4、利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策的制定及执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；现金分红标准和比例是否明确和清晰；相关的决策程序和机制是否完备；独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用；中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分保护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

第二百条 公司的利润分配原则为：

- 1、同股同权同利；
- 2、按照股东持有的股份比例分配利润；但股东与本公司另有约定，且经股东大会批准的，可依照约定进行分配；
- 3、优先采用现金分红的利润分配方式；
- 4、充分听取和考虑中小股东的呼声和要求。”

（二）公司最近三年利润分配情况

1、2018 年度利润分配情况

2017 年 6 月 7 日，公司召开 2017 年第三次临时股东大会，审议通过公司首次公开发行股票前滚存未分配利润由公司首次公开发行股票后的新老股东共同分享。公司于 2019 年 5 月上市，2018 年度公司未进行利润分配。

2、2019 年度利润分配情况

公司分别进行了 2019 年半年度分红和年度分红。公司 2019 年半年度权益分派方案为：以总股本 49,550.00 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 1 元（含税），共计派发现金人民币 4,955.00 万元；公司 2019 年年度权益分

派方案为：以总股本 49,550.00 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 1 元（含税），共计派发现金人民币 4,955.00 万元。

3、2020 年度利润分配情况

公司进行了 2020 年度分红。公司 2020 年年度权益分派方案为：以总股本 49,550.00 万股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 0.83 元（含税），共计派发现金人民币 4,112.65 万元。

公司最近三年以现金方式分红情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
合并报表归属于母公司所有者的净利润	20,440.78	19,218.10	14,960.62
现金分红金额（含税）	4,112.65	9,910.00	-
当年现金分红占归属于上市公司母公司 股东净利润的比例	20.12%	51.57%	-
最近三年累计现金分红（含税）	14,022.65		
最近三年年均归属于上市公司母公司 股东的净利润	18,206.50		
最近三年累计现金分红占年均归属于母 公司股东净利润的比例	77.02%		

注：2020 年度利润分配预案，尚待公司 2020 年度股东大会审议通过后实施。

最近三年累计现金分红占最近三年合并报表中归属于上市公司股东的年均净利润的比例为 77.02%，2020 年现金分红占归属于上市公司母公司股东净利润的比例为 20.12%，符合公司章程中“公司如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，应当采取现金方式分配股利，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的百分之二十”的要求。

四、特别风险提示

本公司提请投资者仔细阅读本募集说明书“风险因素”全文，并特别注意以下风险。

（一）与本次可转债相关的风险

1、可转债转股后原股东权益被摊薄的风险

本次可转债发行后，如债券持有人在转股期开始后的较短期间内将大部分或全部可转债转换为公司股票，公司股本和净资产将一定程度增加，但本次募集资金从投入到产生收益需要一定的时间，可能导致每股收益及净资产收益率被摊薄的风险，同时原股东表决权亦被摊薄。

2、可转债到期未能转股的风险

进入可转债转股期后，可转债投资者将主要面临以下与转股相关的风险：

（1）公司股票的交易价格可能因为多方面因素发生变化而出现波动。转股期内，如果因各方面因素导致本公司股票价格不能达到或超过本次可转债的当期转股价格，可能会影响投资者的投资收益。

（2）本次可转债设有有条件赎回条款，在转股期内，如果达到赎回条件，公司董事会有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转债。如果公司行使有条件赎回的条款，可能促使可转债投资者提前转股，从而导致投资者面临可转债存续期缩短、未来利息收入减少的风险。

（3）在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。

如果本公司股票在可转债发行后价格持续下跌，则存在本公司未能及时向下修正转股价格或即使本公司向下修正转股价格，但本公司股票价格仍低于转股价格，导致本次发行可转债的转股价值发生重大不利变化，进而可能导致出现可转债在转股期内回售或不能转股的风险。

3、如未来触发转股价格向下修正条款，转股价格是否向下修正及修正幅度存在不确定性的风险

本次发行设置了转股价格向下修正条款，在可转换公司债券存续期内，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股

价格 85%时,公司董事会会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会表决。修正后的转股价格应不低于本次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一交易日均价之间的较高者。同时,修正后的转股价格不得低于最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

可转换公司债券存续期内,在满足可转换公司债券转股价格向下修正条件的情况下,公司董事会仍可能基于公司的实际情况、股价走势、市场因素等多重考虑,不提出或者提出与投资者预期不同的转股价格向下调整方案,或者董事会提出的向下调整方案未通过股东大会审核。因此,未来触发转股价格向下修正条款时,投资者可能会面临转股价格向下修正条款不实施的风险。同时,向下修正后的转股价格须不低于股东大会召开日前 20 个交易日公司股票交易均价和前一交易日公司股票交易均价,而股票价格受到诸多因素的影响,投资者可能面临向下修正幅度未达预期的不确定性风险。

(二) 客户集中度较高的风险

公司长期以来专注于航空、航天、船舶等行业锻件产品的研制、生产、销售和服务,主要为国有大型军工企业及其他厂商配套,最终用户主要为军方。行业特点决定了公司的客户集中度较高,2018 年度、2019 年度和 2020 年度公司前五名客户的销售收入占公司全部营业收入比例分别为 97.44%、97.42%和 98.30%。由于军工领域的客户对产品质量、可靠性和售后服务有比较高的要求,产品要经历论证、研制、试验等多个阶段,验证时间长、投入大,经过鉴定的配套产品客户很少会更换,公司的军工客户均有很高的稳定性,但如果该客户的经营出现波动或对产品的需求发生变化,将对公司的收入产生一定影响,因此公司存在对重大客户依赖度较大的风险。

(三) 竞争风险

公司目前拥有的 400MN 模锻液压机是目前世界上最大的单缸精密模锻液压机,可以满足目前在研、在役的先进飞机、航空发动机中的大型模锻件生产。公司产品目前已应用在新一代战斗机、新一代运输机及新一代直升机中,并为一些国产航空发动机供应主要锻件。如果未来公司不能继续保持生产装备及生产工艺

技术等方面的领先优势，将会导致公司市场竞争力大幅下降，或者未来其他竞争对手如果在装备上和技术上投入更多力量，导致公司的装备和技术不再具有明显优势，将会导致公司因市场竞争出现营业收入和经营业绩大幅下滑的风险。

（四）公司军品业务波动的风险

公司产品的最终用户主要为军方。军方需求受到的影响因素较多，可能出现订单突发性增加或订单取消等变动情况。而且，军工供应链体系内对质量要求严格，用户对公司产品的检测及验收时间可能较长。在研制及小批量生产阶段，订单的具体项目及数量存在较大的波动可能性，交货时间具有不均衡性，导致收入实现在不同月份、不同年度具有一定的波动性，且产品收入结构可能会有较显著的变化。

另一方面，公司与武器装备设计单位建立良好的合作关系，在武器装备的早期设计阶段即参与设计定型并成为该装备型号可供选择的供应商之一。在装备定型后，公司会与下游直接客户签订协议，在设计及试制的锻件产品经客户鉴定合格后并经军方确认，签订协议后公司即成为该型号装备的供应商。军方的型号装备期会决定装备型号生产期长短，从而决定该型号各配套部件的生产持续期。

如果未来公司未被确认为新型号的供应商，或者新型号装备期时间长短的不确定将会导致未来公司军品业务存在波动的风险。

（五）国家秘密泄密风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》，拟承担武器装备科研生产任务的具有法人资格的企事业单位，均须经过保密资格审查认证。公司已取得相关保密资格证书，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的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。

（六）应收账款发生坏账或无法收回的风险

2018年末、2019年末和2020年末，公司应收账款账面余额分别为29,742.39万元、46,106.09万元和43,965.99万元，占各期营业收入比例分别为63.86%、

75.11%和 71.51%，公司应收账款金额较大。

报告期内，公司应收账款随着营业收入的增加而增加，客户主要为大型国有企业，付款手续较繁琐，资金结算具有季节性，导致公司应收账款余额较大；虽然客户是大型国有企业，具有良好的信誉，至今未发生大额的应收账款的坏账，但随着公司销售收入的持续增长和客户数量的增加，公司的应收账款余额可能进一步增大，公司应收账款发生坏账的风险也不断增加。一旦这些应收账款发生大比例坏账，公司将面临流动资金偏紧的风险，可能会严重影响公司经营，对公司的经营和盈利造成重大不利影响。

（七）原材料供应风险

公司根据订单情况制定生产计划，采购部门根据生产计划采购原材料。由于公司生产产品定制化程度高，对原材料牌号要求特殊，因而公司在一般情况下不会提前备料，而是在生产计划制定后再向指定供应商下达采购订单并签订采购合同。报告期内，公司通过与上游原材料厂商建立良好的合作关系保证原材料供应源的稳定性，并且公司具备良好的排产计划能力，能够对材料准备、能源供应、生产设备维护作出周密筹划，从而保证了生产计划的有序进行。

对于某些特殊牌号的原材料，可选的供应货源有限，即使对于合格供应商也难以保证及时供货。如果未来生产准备阶段未对原材料采购计划做完备的筹划，或者未来突发性新增订单对原材料的需求超出原采购计划，则会导致公司面临生产中原材料供应不足的风险，从而对公司生产安排造成严重不利影响。如果因原材料供应不足影响到对下游客户供货的及时性，则会损坏公司与客户及军方的合作关系，对公司生产经营造成不利影响。

（八）供应商集中度较高的风险

在军用品采购中，由于公司是国防装备供应体系中的一个环节，公司在原材料采购方面必须服从国防装备供应体系的统一管理。公司向军工客户提供的产品均有对应的终端产品型号，在该型号设计定型时就已经对从原材料到产品的各个采购加工环节做出限定，因而公司在原材料品类的选择及供应商的选择方面受到较强的约束，关键原材料只能在型号设计单位和/或主机厂已指定的供应商目录

里采购。

行业特点决定了公司原材料供应商的集中度较高，2018年度、2019年度和2020年度公司对前五大原材料供应商采购金额占全部原材料采购金额的比例分别为91.93%、93.10%和90.42%。公司对前五大原材料供应商的采购集中度较高，未来若该供应商的经营产生波动或对产品的供应发生变化，将对公司的生产经营产生不利影响。

（九）无实际控制人风险

公司股权较为分散，截至本募集说明书签署日，公司控制5%以上股权比例的股东及控制的股权分别为严建亚（含一致行动人）19.88%、西航投资12.11%、温氏投资（含一致行动人）8.68%、西投控股6.05%，单个股东单独或者合计持有或控制的股份数量均未超过公司总股本的30%，且根据公司董事的提名和选举办法，单个股东均无法决定董事会多数席位，公司无实际控制人，公司的经营方针及重大事项的决策系董事会和股东大会按照公司议事规则讨论后确定，避免了因单个股东控制引起决策失误而导致公司出现重大损失的可能性，但可能存在决策效率被延缓的风险。同时，由于公司股权较为分散，无实际控制人，公司控制权仍存在发生变动的风险，如因公司控制权发生变更造成主要管理人员发生变化，可能导致公司正常经营活动受到影响。

（十）税收优惠政策变化风险

根据《财政部国家税务总局关于军品增值税政策的通知》（财税【2014】28号）及《国家国防科工局关于印发<军品免征增值税实施办法>的通知》（科工财审【2014】1532号）等规章制度的规定，以及2015年3月26日陕西省国防科技工业办公室下发的《关于印发<陕西省国防科工办军品免征增值税工作实施细则>的通知》（陕科工发【2015】68号），本公司对自产并销售给其他纳税人的军品享受免征增值税的优惠政策。根据《财政部海关总署国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58号）、《国家税务总局关于发布修订后<企业所得税优惠政策事项办理办法>的公告》（国家税务总局公告2018年第23号），公司及子公司三角机械采取“自行判别、申报享受、相

关资料留存备查”的办理方式，适用西部大开发企业所得税优惠政策，企业所得税税率为15%。根据《关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13号），子公司三航材料享受企业所得税优惠：所得不超过100万元的部分，减按25%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税；所得超过100万元但不超过300万元的部分，减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。

若上述优惠政策在未来发生变化或者发行人税收优惠资格不被核准，将对公司的经营业绩产生一定的影响。

（十一）募集资金投资项目的风险

公司本次发行可转换公司债券募集资金拟全部用于先进航空零部件智能互联制造基地项目，主要建设航空精密零件数字化智能制造生产线和飞机蒙皮镜像铣智能制造生产线。项目建成投产后，公司业务产业链将得以进一步完善，产品结构将进一步丰富，整体经营规模、经营业绩及抗风险能力将进一步提升和增强。尽管公司本次发行募集资金投资项目已经过慎重、充分的可行性研究论证，具有良好的人员储备、技术储备及市场储备以保证募投项目的实施，但可行性分析是基于当前市场环境等因素作出的，在募集资金投资项目实施过程中，公司面临着产业政策变化、市场环境变化、消费者需求变化等诸多不确定性因素。

由于蒙皮镜像铣为处于行业前沿的新一代蒙皮加工技术，本次引进的国产设备和技术在各大主机厂仍处于设备引进或试生产阶段，尚未有形成成熟量产的经验，因此，新技术与新产品研发存在一定的研发风险，以及新产品质量未能达到要求而无法获得订单的市场开发风险。此外，项目也可能存在建设进度不及预期、无法按时投产等情形，导致公司新增的生产线及厂房不能产生预期收益的风险。

（十二）对第一大客户依赖的风险

报告期内，公司的第一大客户为航空工业集团下属单位，公司来源于航空工业集团下属单位的销售收入分别为39,052.01万元、53,684.10万元和55,935.75万元，占当期营业收入的比例分别为83.85%、87.45%和90.98%。公司向航空工业集团下属单位销售占比较高主要系行业特点所致。如果公司第一大客户由于自

身原因或宏观经济环境的重大不利变化减少对公司产品的需求，而公司又不能及时拓展其他新的客户，将导致公司面临经营业绩下滑的风险。

(十三)因供应商产能不足导致飞机蒙皮镜像铣智能制造生产线项目无法按计划实施的风险

蒙皮镜像铣设备技术门槛较高，具备生产能力的供应商较少，国外法国杜菲和西班牙 M.Torres 公司、国内上海拓璞具备镜像铣设备制造能力。目前，国外企业未对国内限制出口蒙皮镜像铣设备，采购进口蒙皮镜像铣设备是可行的。但是，在中美贸易战背景下，未来采购进口蒙皮镜像铣设备存在一定风险。鉴此风险，从支持国产替代的角度出发，加之上海拓璞蒙皮镜像铣设备在产品价格、技术服务、加工工艺等方面的竞争优势，公司计划向上海拓璞采购蒙皮镜像铣设备。上海拓璞蒙皮镜像铣设备的核心专利技术完全自主研发，零配件主要为国产，少部分零配件从国外进口，但进口零配件均可实现国产替代，因此镜像铣设备的生产不存在对国外供应商重大依赖的情形。上海拓璞目前产能利用率处于较高水平，扩产计划正在实施中，如上海拓璞由于产能不足等原因无法按时交付相关设备，而公司又无法从其他渠道采购相关设备的情况下，可能导致项目建设进度不及预期、无法按时投产等情形，募投项目可能面临不能产生预期收益的风险。

目录

重大事项提示	2
一、关于本次可转换公司债券发行符合发行条件的说明.....	2
二、关于公司本次发行可转债的信用评级.....	2
三、公司本次发行可转换公司债券不提供担保.....	2
四、特别风险提示.....	6
第一节 释义	16
第二节 本次发行概况	20
一、发行人基本情况.....	20
二、发行概况.....	20
三、本次发行的有关机构.....	36
四、发行人与本次发行有关人员的关系.....	39
第三节 发行人基本情况	39
一、公司股本结构及前十名股东持股情况.....	40
二、公司最近三年股权结构变化情况.....	40
三、公司组织结构及对其他企业权益投资情况.....	41
四、公司控股股东和实际控制人的基本情况.....	43
第四节 财务会计信息与管理层分析	59
一、报告期财务报告审计情况.....	59
二、重要性水平的判断标准与关键审计事项.....	59
三、报告期财务会计信息.....	63
四、财务报表的编制基础、合并范围及其变化情况.....	78
五、报告期的主要财务指标及非经常性损益明细表.....	78
六、会计政策、会计估计变更及前期会计差错更正.....	81
七、财务状况分析.....	86
八、盈利能力分析.....	105
九、现金流量分析.....	119

十、资本性支出分析.....	122
十一、技术创新分析.....	123
十二、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项.....	123
十三、本次发行的影响分析.....	127
第五节 本次募集资金运用.....	130
一、募集资金使用计划.....	130
二、本次募集资金投资项目基本情况.....	130
三、本次募集资金的运用对公司经营管理和财务状况的影响.....	174
第六节 备查文件.....	176
一、备查文件.....	176
二、查阅时间.....	176
三、查阅地点.....	176

第一节 释义

本募集说明书中，除非文义另有所指，下列简称、名词或术语具有如下含义：

一般术语		
发行人、公司、本公司、股份公司、三角防务	指	西安三角防务股份有限公司
三角有限	指	西安三角航空科技有限责任公司
三角机械	指	西安三角航空机械有限公司
三航材料	指	西安三航材料科技有限责任公司
威力通信	指	西安威力通信有限责任公司
西航投资	指	西安航空产业投资有限公司
温氏投资	指	广东温氏投资有限公司
鹏辉投资	指	西安鹏辉投资管理有限合伙企业
三森投资	指	西安三森投资有限公司
西投控股	指	西安投资控股有限公司
横琴齐创	指	横琴齐创共享股权投资基金合伙企业（有限合伙）
航空工业集团、航空工业	指	中国航空工业集团有限责任公司
中国航发集团、中国航发	指	中国航空发动机集团有限公司
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
交易所	指	深圳证券交易所
大华会计师	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
立信会计师	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
律师	指	陕西摩达律师事务所
信用评级机构、东方金诚	指	东方金诚国际信用评估有限公司
保荐机构、主承销商	指	中航证券有限公司
《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》
《注册管理办法》	指	《创业板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》
国防科工局、国防科技主管部门	指	国家国防科技工业局
基地管委会	指	西安阎良国家航空高技术产业基地管委会
工信部	指	中华人民共和国工业和信息化部

国务院	指	中华人民共和国国务院
报告期/三年	指	2018年1月1日至2020年12月31日
可转债	指	可转换公司债券
募集说明书	指	《西安三角防务股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》
主机厂	指	承担型号或装备最终整机制造任务的厂商
专业术语		
模锻件	指	有模具的锻造件，利用模具锻出精度要求比较高，比较复杂的锻件
自由锻件	指	利用冲击力或压力使金属在上下砧面间各个方向自由变形，不受任何限制而获得所需形状及尺寸和一定机械性能的锻件
结构件	指	具有一定形状结构，并能够承受载荷的构件，称为结构件。如，支架、框架、内部的骨架及支撑定位架等
盘件	指	外形为圆形或回转体的锻件，如发动机上的转动盘
环件	指	带有内孔，截面为回转体的锻件
数模	指	通过三维造型软件将三维实体以数字化模型的形态展示出来的三维造型
模块	指	用于后续制作模具的原始坯料
下料	指	根据工艺要求对原材料进行切割，成为具有一定尺寸的单个棒材或板材
颈向锻造机	指	专门加工实心或空心长轴类零件的专用锻造设备
理化检测	指	对于材料性能水平的评价测试，是确保和提高产品质量，鉴定科研成果，评价产品性能，提高科研水平的重要手段和科学依据
坯料	指	为适应锻件模锻时的要求，经过自由锻造制坯工序形成的实物
火次	指	整个锻造过程中所需要的加热后锻造次数
料头	指	按工艺要求在原始棒材或板坯上截取一定尺寸所需材料后的余料
热处理	指	采用适当的方式对金属材料加工件进行加热、保温和冷却以获得预期的组织结构与性能的工艺
机加	指	机械加工的简称，指通过加工机械精确去除材料的加工工艺
400MN	指	公称压力为400*10 ⁶ 牛顿，行业一般以万吨作为重型锻压设备公称压力的单位，即公称压力为4万吨
31.5MN	指	公称压力为31.5*10 ⁶ 牛顿，行业一般以万吨作为重型锻压设备公称压力的单位，即公称压力为3150吨
固溶	指	工件加热至适当温度并保温，使过剩相充分溶解到固溶体中后快速冷却，以得到过饱和固溶体的热处理工艺

时效热处理	指	金属或合金工件经固溶处理，从高温淬火或经过一定程度的冷加工变形后，在较高的温度放置或室温保持其性能，形状，尺寸随时间而变化的热处理工艺
晶粒度	指	表示金属材料晶粒大小的物理量，由单位面积内所包含的晶粒个数或平均直径来表示
模座	指	安装于锻压设备上，用于连接锻压设备与模具的部件
等温锻造	指	在模具和坯料处于同一恒定温度下，以极低的应变速率锻造的工艺方法
轴颈类锻件	指	指预定用来加工轴径零件的锻件
铣床	指	用铣刀在工件上加工多种表面的机床。通常铣刀旋转运动为主运动，工件（和）铣刀的移动为进给运动。
开坯	指	在锻压设备上通过自由锻的方式使铸锭产生塑形变形，提高内部组织水平的锻造过程
改锻	指	在锻压设备上对已开坯过但不能达到使用要求的材料，采用单次或多次镦粗、拔长变形使其达到预期使用要求的锻造过程
压气机	指	发动机中利用高速旋转的叶片给空气做功以提高空气压力的部件
涡轮	指	一种将流动工质的能量转换为机械功的旋转式动力机械
涵道比	指	涡轮发动机外涵道与内涵道空气流量的比值
镗铣	指	工件旋转或刀具旋转，在工件上形成了内圆柱物体，称为“镗”；刀具旋转，工件固定，刀具做回转运动而成形的非一次成型任意形状，称为“铣”
燃烧室	指	燃料或推进剂在其中燃烧生成高温燃气的装置
转子	指	由轴承支撑的旋转体，多为动力机械和工作机械中的主要旋转部件
定向结晶	指	通过控制晶粒的生长方向，使晶粒朝某一特定方向生长凝固的铸造成型工艺
工装	指	工业生产辅助装备，主要为航空制造和维修企业生产过程中拆卸、吊装、运输发动机和制造装配零部件等的工具装备
飞机蒙皮	指	覆盖在飞机外表的大型薄壁零件
蒙皮镜像铣	指	该技术指蒙皮加工时铣切设备有两个同步运动的主轴头，一个主轴头为切削头，另一个主轴头为支撑头，2个主轴头能够保证镜像随动，对蒙皮进行法向支撑和法向铣削，直接对蒙皮厚度进行控制，加工过程如同两只手对在一起进行加工，因此称为“镜像铣”
化铣	指	化学铣切简称化铣为“化学铣切”的简称，是一种利用酸、碱、盐等化学溶液与金属产生化学反应，使金属腐蚀溶解，改变零件形状、尺寸的的加工方法

数控机床	指	数字控制机床的简称，是一种装有程序控制系统的自动化机床。该控制系统能够逻辑地处理具有控制编码或其他符号指令规定的程序，并将其译码，用代码化的数字表示，通过信息载体输入数控装置。经运算处理由数控装置发出各种控制信号，控制机床的动作，按图纸要求的形状和尺寸，自动地将零件加工出来
数控铣床	指	用铣刀在工件上加工多种表面的数控机床，在铣床上可以加工平面（水平面、垂直面）、沟槽（键槽、T形槽、燕尾槽等）、分齿零件（齿轮、花键轴、链轮）、螺旋形表面（螺纹、螺旋槽）及各种曲面。数控铣床通常分为不带刀库和带刀库两大类
加工中心	指	带刀库的数控铣床
五轴加工中心	指	在一台机床上至少有五个坐标轴（三个直线坐标和两个旋转坐标），在计算机数控系统的控制下同时协调运动进行加工的制造装备
五轴龙门铣床	指	具有门式框架、卧式长工作台的五轴机床
五轴车铣复合加工中心	指	具备车削加工和铣削加工两种功能的五轴机床

注：本募集说明书数值若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

第二节 本次发行概况

一、发行人基本情况

公司名称	西安三角防务股份有限公司
英文名称	Xi'an Triangle Defense Co.,Ltd
股票简称及代码	三角防务，SZ.300775
股票上市地	深圳证券交易所
上市日期	2019年5月21日
成立日期	2002年8月5日
股份公司设立日期	2015年10月15日
法定代表人	严建亚
统一社会信用代码	91610137735087821G
住所	西安市航空基地蓝天二路8号
邮政编码	710089
电话	029-81662206-8818
传真	029-81662208
互联网址	http://www.400mn.com/ch/Default.asp
电子信箱	sjfw@400mn.com
经营范围	机械产品、航空、航天、电力、船舶、有色金属等行业的模锻件产品、航空、航天零部件及系统的研制、生产、销售（不含民用航空器材）；货物或技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）；金属材料（含锻铸件）理化检测分析和无损检测服务。（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）

二、发行概况

（一）本次发行核准情况

本次发行可转债相关事项已经2020年6月9日、6月14日、11月25日召开的公司第二届董事会第十二次、十三次、十七次会议审议通过，并经2020年7月1日、12月11日召开的公司2020年第一次、三次临时股东大会批准。

公司已就本次向不特定对象发行可转债报国家国防科技工业局审查，并于2021年3月31日收到国家国防科技工业局的批复。根据《国防科工局关于西安三角防务股份有限公司公开发行可转换公司债券涉及军工事项审查的意见》（科

工计【2021】332号), 经对公司相关军工事项进行审查, 原则同意公司本次资本运作。

2020年10月28日, 深圳证券交易所创业板上市委员会召开2020年第37次审核会议, 公司本次向不特定对象发行可转换公司债券的申请获得审核通过; 2021年4月20日, 本次发行获得中国证监会证监许可【2021】1352号文批复核准, 批复文件签发日为2021年4月16日, 批复的有效期限截至2022年4月15日。

(二) 本次可转换公司债券发行方案

1、发行证券的种类

本次发行证券的种类为可转换为公司A股普通股股票的可转换公司债券。该可转换公司债券及未来转换的A股普通股股票将在深圳证券交易所上市。

2、发行规模

本次拟发行的可转债募集资金总额为人民币90,437.27万元, 发行数量为9,043,727张。

3、票面金额和发行价格

本次发行的可转换公司债券每张面值为人民币100元, 按面值发行。

4、债券期限

本次发行的可转换公司债券的期限为自发行之日起六年, 即自2021年5月25日至2027年5月24日。

5、债券利率

第一年为0.40%, 第二年为0.60%, 第三年为1.00%, 第四年为1.50%, 第五年为2.50%, 第六年为3.00%。

6、还本付息的期限和方式

本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式, 到期归还本金和

最后一年利息。

(1) 年利息计算

年利息指可转换公司债券持有人按持有的可转换公司债券票面总金额自可转换公司债券发行首日起每满一年可享受的当期利息。年利息的计算公式为：

$$I=B \times i$$

I：指年利息额；

B：指本次发行的可转换公司债券持有人在计息年度（以下简称“当年”或“每年”）付息债权登记日持有的可转换公司债券票面总金额；

i：指可转换公司债券当年票面利率。

(2) 付息方式

A.本次发行的可转换公司债券采用每年付息一次的付息方式，计息起始日为可转换公司债券发行首日，即 2021 年 5 月 25 日。

B.付息日：每年的付息日为本次发行的可转换公司债券发行首日（2021 年 5 月 25 日）起每满一年的当日。如该日为法定节假日或休息日，则顺延至下一个工作日，顺延期间不另付息。每相邻的两个付息日之间为一个计息年度。

C.付息债权登记日：每年的付息债权登记日为每年付息日的前一交易日，公司将在每年付息日之后的五个交易日内支付当年利息。在付息债权登记日前（包括付息债权登记日）申请转换成公司股票的可转换公司债券，公司不再向其持有人支付本计息年度及以后计息年度的利息。

D.可转换公司债券持有人所获得利息收入的应付税项由可转换公司债券持有人承担。转股年度有关利息和股利的归属等事项，由公司董事会根据相关法律法规及证券交易所的规定确定。

7、转股期限

本次发行的可转换公司债券转股期自可转换公司债券发行结束之日（2021 年 5 月 31 日，T+4 日）起满六个月后的第一个交易日起至可转换公司债券到期

日止。

8、转股股数的确定方式

本次发行的可转换公司债券持有人在转股期内申请转股时，转股数量的计算方式为： $Q=V/P$ ，并以去尾法取一股的整数倍。其中：

V：指可转换公司债券持有人申请转股的可转换公司债券票面总金额；

P：指申请转股当日有效的转股价格。

可转换公司债券持有人申请转换成的股份须是整数股。转股时不足转换为一股的可转换公司债券余额，公司将按照深圳证券交易所等部门的有关规定，在可转换公司债券持有人转股当日后的五个交易日内以现金兑付该部分可转换公司债券的票面金额以及对应的当期应计利息。

9、转股价格的确定及其调整方式

(1) 初始转股价格的确定依据

本次发行的可转换公司债券的初始转股价格为 31.82 元/股，不低于募集说明书公告日前二十个交易日公司股票交易均价（若在该二十个交易日内发生过因除权、除息引起股价调整的情形，则对调整前交易日的收盘价按经过相应除权、除息调整后的价格计算）和前一个交易日公司股票交易均价。

前二十个交易日公司股票交易均价=前二十个交易日公司股票交易总额/该二十个交易日公司股票交易总量。

前一个交易日公司股票交易均价=前一个交易日公司股票交易总额/该日公司股票交易总量。

(2) 转股价格的调整方式及计算公式

在本次发行之后，当公司发生派送股票股利、转增股本、增发新股或配股、派送现金股利等情况（不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本），将按下述公式进行转股价格的调整（保留小数点后两位，最后一位四舍五入）：

派送股票股利或转增股本： $P1=P0/(1+n)$ ；

增发新股或配股： $P1=(P0+A\times k)/(1+k)$ ；

上述两项同时进行： $P1=(P0+A\times k)/(1+n+k)$ ；

派送现金股利： $P1=P0-D$ ；

上述三项同时进行： $P1=(P0-D+A\times k)/(1+n+k)$ 。

其中： $P0$ 为调整前转股价， n 为送股或转增股本率， k 为增发新股或配股率， A 为增发新股或配股价， D 为每股派送现金股利， $P1$ 为调整后转股价。

当公司出现上述股份和/或股东权益变化情况时，将依次进行转股价格调整，并在中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）指定的上市公司信息披露媒体上刊登公告，并于公告中载明转股价格调整日、调整办法及暂停转股时期（如需）。当转股价格调整日为本次发行的可转换公司债券持有人转股申请日或之后，转换股票登记日之前，则该持有人的转股申请按公司调整后的转股价格执行。

当公司可能发生股份回购、公司合并、分立或任何其他情形使公司股份类别、数量和/或股东权益发生变化从而可能影响本次发行的可转换公司债券持有人的债权利益或转股衍生权益时，公司将视具体情况按照公平、公正、公允的原则以及充分保护债券持有人权益的原则调整转股价格。有关转股价格调整内容及操作办法将依据届时有效的法律法规及证券监管部门的相关规定予以制定。

10、转股价格向下修正条款

（1）修正权限与修正幅度

在本次发行的可转换公司债券存续期间，当公司股票在任意连续三十个交易日中至少有十五个交易日的收盘价低于当期转股价格的 85%时，公司董事会有权提出转股价格向下修正方案并提交公司股东大会审议表决。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形，则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算，在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

上述方案须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过方可实施。股

东大会进行表决时，持有本次发行的可转换公司债券的股东应当回避。修正后的转股价格应不低于该次股东大会召开日前二十个交易日公司股票交易均价和前一个交易日公司股票交易均价之间的较高者。同时，修正后的转股价格不得低于公司最近一期经审计的每股净资产值和股票面值。

(2) 修正程序

如公司决定向下修正转股价格，公司将在中国证监会指定的上市公司信息披露媒体上刊登相关公告，公告修正幅度、股权登记日及暂停转股期间（如需）等有关信息。从股权登记日后的第一个交易日（即转股价格修正日）起，开始恢复转股申请并执行修正后的转股价格。若转股价格修正日为转股申请日或之后、转换股票登记日之前，该类转股申请应按修正后的转股价格执行。

11、赎回条款

(1) 到期赎回条款

在本次发行的可转换公司债券期满后五个交易日内，将以本次可转债票面面值的 115%（含最后一期利息）的价格向投资者赎回全部未转股的可转换公司债券。

(2) 有条件赎回条款

转股期内，当下述两种情形的任意一种出现时，公司有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的可转换公司债券：

A.在转股期内，如果公司股票在任何连续三十个交易日中至少二十个交易日的收盘价格不低于当期转股价格的 130%（含 130%）；若在上述交易日内发生过转股价格调整的情形，则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算，在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算；

B.当本次发行的可转换公司债券未转股余额不足 3,000 万元时。

上述当期应计利息的计算公式为： $IA=B \times i \times t / 365$

IA：指当期应计利息；

B: 指本次发行的可转换公司债券持有人持有的可转换公司债券票面总金额;

i: 指可转换公司债券当年票面利率;

t: 指计息天数, 即从上一个付息日起至本计息年度赎回日止的实际日历天数 (算头不算尾)。

若在前述三十个交易日内发生过转股价格调整的情形, 则在转股价格调整日前的交易日按调整前的转股价格和收盘价计算, 在转股价格调整日及之后的交易日按调整后的转股价格和收盘价计算。

12、回售条款

(1) 有条件回售条款

在本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度, 如果公司股票在任何连续三十个交易日的收盘价格低于当期转股价格的 70% 时, 可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。

若在上述交易日内发生过转股价格因发生派送股票股利、转增股本、增发新股 (不包括因本次发行的可转换公司债券转股而增加的股本)、配股以及派发现金股利等情况而调整的情形, 则在调整前的交易日按调整前的转股价格和收盘价格计算, 在调整后的交易日按调整后的转股价格和收盘价格计算。如果出现转股价格向下修正的情况, 则上述“连续三十个交易日”须从转股价格调整之后的第一个交易日起重新计算。

本次发行的可转换公司债券最后两个计息年度, 可转换公司债券持有人在每年回售条件首次满足后可按上述约定条件行使回售权一次, 若在首次满足回售条件而可转换公司债券持有人未在公司届时公告的回售申报期内申报并实施回售的, 该计息年度不应再行使回售权, 可转换公司债券持有人不能多次行使部分回售权。

(2) 附加回售条款

若公司本次发行的可转换公司债券募集资金投资项目的实施情况与公司在募集说明书中的承诺情况相比出现重大变化，且该变化被中国证监会认定为改变募集资金用途的，可转换公司债券持有人享有一次回售的权利。可转换公司债券持有人有权将其持有的可转换公司债券全部或部分按债券面值加上当期应计利息的价格回售给公司。可转换公司债券持有人在附加回售条件满足后，可以在公司公告后的附加回售申报期内进行回售，该次附加回售申报期内不实施回售的，自动丧失该附加回售权。

13、转股年度有关股利的归属

因本次发行的可转换公司债券转股而增加的公司股票享有与原股票同等的权益，在股利发放的股权登记日当日登记在册的所有普通股股东（含因可转换公司债券转股形成的股东）均参与当期股利分配，享有同等权益。

14、发行方式及发行对象

（1）发行方式

本次可转债向本公司原 A 股股东优先配售，优先配售后余额部分（含原 A 股股东放弃优先配售部分）采用网上向社会公众投资者通过深交所交易系统发售的方式进行。认购不足 90,437.27 万元的余额由保荐机构（主承销商）进行包销。

A、原 A 股股东可优先配售的可转债数量

原 A 股股东可优先配售的可转债数量为其在股权登记日收市后（T-1 日）登记在册的持有发行人 A 股股份数按每股配售 1.8251 元面值可转债的比例计算可配售可转债的金额，并按 100 元/张转换为可转债张数，每 1 张为一个申购单位。

发行人现有 A 股总股本 49,550.00 万股，发行人股票回购专用证券账户无库存股，可参与本次发行优先配售的股本为 495,500,000 股。按本次发行优先配售比例计算，原 A 股股东可优先配售的可转债上限总额为 9,043,370 张，约占本次发行的可转债总额的 99.9961%。由于不足 1 张部分按照中国结算深圳分公司（以下简称“中国结算深圳分公司”或“登记公司”）证券发行人业务指南执行，最终优先配售总数可能略有差异。

B、原 A 股股东除可参加优先配售外，还可参加优先配售后余额的申购。

C、原 A 股股东的优先认购通过深交所交易系统进行，配售代码为“380775”，配售简称为“三角配债”。原股东网上优先配售可转债认购数量不足 1 张的部分按照登记公司证券发行人业务指南执行，即所产生的不足 1 张的优先认购数量，按数量大小排序，数量小的进位给数量大的参与优先认购的原股东，以达到最小记账单位 1 张，循环进行直至全部配完。

原股东持有的“三角防务”如托管在两个或者两个以上的证券营业部，则以托管在各营业部的股票分别计算可认购的张数，且必须依照登记公司证券发行人业务指南在对应证券营业部进行配售认购。

D、社会公众投资者通过深交所交易系统参加网上发行。网上发行申购代码为“370775”，申购简称为“三角发债”。每个账户最小认购单位为 10 张（1,000 元），每 10 张为一个申购单位，超过 10 张的必须是 10 张的整数倍，每个账户申购上限为 1 万张（100 万元），超出部分为无效申购。

投资者参与可转债网上申购只能使用一个证券账户。同一投资者使用多个证券账户参与申购的，或投资者使用同一证券账户多次参与申购的，以该投资者的第一笔申购为有效申购，其余申购均为无效申购。

投资者应结合行业监管要求及相应的资产规模或资金规模，合理确定申购金额，不得超资产规模申购。保荐机构（主承销商）发现投资者不遵守行业监管要求，则该投资者的申购无效。投资者应自主表达申购意向，不得全权委托证券公司代为申购。

（2）发行对象

发行人和保荐机构（主承销商）确定本次发行的发行对象为发行人原 A 股股东和所有持有深交所证券账户的机构投资者（法律法规禁止购买者除外）和社会公众投资者（法律法规禁止购买者除外），符合投资者适当性的匹配要求。

A、向发行人的原 A 股股东优先配售：发行公告公布的股权登记日（即 2021 年 5 月 24 日，T-1 日）收市后登记在册的发行人 A 股股东。

B、网上发行：中华人民共和国境内持有深交所证券账户的社会公众投资者，包括：自然人、法人、证券投资基金等（法律法规禁止购买者除外）。

C、本次发行的承销团成员的自营账户不得参与网上申购。

15、向原股东配售的安排

原 A 股股东可优先配售的可转债数量为其在股权登记日收市后（即 2021 年 5 月 24 日，T-1 日）登记在册的持有发行人 A 股股份数按每股配售 1.8251 元面值可转债的比例计算可配售可转债的金额，并按 100 元/张转换为可转债张数，每 1 张为一个申购单位。

发行人现有 A 股总股本 49,550.00 万股，按本次发行优先配售比例计算，原 A 股股东可优先配售的可转债上限总额为 9,043,370 张，约占本次发行的可转债总额的 99.9961%。由于不足 1 张部分按照《中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司证券发行人业务指南》执行，最终优先配售总数可能略有差异。

原 A 股股东除可参加优先配售外，还可参加优先配售后余额的申购。

16、债券持有人会议相关事项

在本次可转债存续期间，有下列情形之一的，应当召集债券持有人会议：

- 1、公司拟变更《募集说明书》的约定；
- 2、公司不能按期支付本次可转债本息；
- 3、公司发生减资（因员工持股计划、股权激励、过往收购交易对应的交易对手业绩承诺事项导致的股份回购或公司为维护公司价值及股东权益所必须回购股份导致的减资除外）、合并、分立、解散或者申请破产；
- 4、拟变更、解聘本次可转债受托管理人；
- 5、公司董事会书面提议召开债券持有人会议；
- 6、修订本规则；
- 7、发生其他对债券持有人权益有重大实质影响的事项；
- 8、根据法律、行政法规、中国证监会、深圳证券交易所及本规则的规定，应当由债券持有人会议审议并决定的其他事项。

下列机构或人士可以提议召开债券持有人会议：

1、公司董事会提议；

2、单独或合计持有本次可转债未偿还债券面值总额 10%以上的债券持有人书面提议；

3、法律、法规、中国证监会规定的其他机构或人士。

可转债债券持有人的权利如下：

1、依照其所持有的本次可转债数额享有约定利息；

2、根据《可转债募集说明书》约定条件将所持有的本次可转债转为公司 A 股股票；

3、根据《可转债募集说明书》约定的条件行使回售权；

4、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本次可转债；

5、依照法律、公司章程的规定获得有关信息；

6、按《可转债募集说明书》约定的期限和方式要求公司偿付本次可转债本息；

7、依照法律、行政法规等相关规定参与或者委托代理人参与债券持有人会议并行使表决权；

8、法律、行政法规及公司章程所赋予的其作为公司债权人的其他权利。

可转债债券持有人的义务如下：

1、遵守公司所发行的本次可转债条款的相关规定；

2、依其所认购的本次可转债数额缴纳认购资金；

3、遵守债券持有人会议形成的有效决议；

4、除法律、法规规定及《可转债募集说明书》约定之外，不得要求公司提前偿付本次可转债的本金和利息；

5、法律、行政法规及公司章程规定应当由本次可转债持有人承担的其他义

务。

可转债债券持有人会议的决议如下：

1、向会议提交的每一议案应由与会的有权出席债券持有人会议的债券持有人或其正式委托的代理人投票表决。每一张未偿还的债券（面值为人民币 100 元）拥有一票表决权。

2、公告的会议通知载明的各项拟审议事项或同一拟审议事项内并列的各项议题应当逐项分开审议、表决。除因不可抗力等特殊原因导致会议中止 或不能作出决议外，会议不得对会议通知载明的拟审议事项进行搁置或不予表决。会议对同一事项有不同提案的，应以提案提出的时间顺序进行表决，并作出决议。

3、债券持有人会议不得就未经公告的事项进行表决。债券持有人会议审议拟审议事项时，不得对拟审议事项进行变更，任何对拟审议事项的变更应被视为一个新的拟审议事项，不得在本次会议上进行表决。

4、债券持有人会议采取记名方式投票表决。

5、债券持有人或其代理人对拟审议事项表决时，只能投票表示：同意或反对或弃权。未填、错填、字迹无法辨认的表决票所持有表决权对应的表决结果应计为废票，不计入投票结果。未投的表决票视为投票人放弃表决权，不计入投票结果。

6、下述债券持有人在债券持有人会议上可以发表意见，但没有表决权，并且其所代表的本次可转债张数不计入出席债券持有人会议的出席张数：

(1) 债券持有人为持有公司 5%以上股权的公司股东；

(2) 上述公司股东、公司的关联方。

7、会议设监票人两名，负责会议计票和监票。监票人由会议主席推荐并由出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）担任。与公司有关联关系的债券持有人及其代理人不得担任监票人。

8、每一审议事项的表决投票时，应当由至少两名债券持有人（或债券持有人代理人）同一名公司授权代表参加清点，并由清点人当场公布表决结果。律师

负责见证表决过程。

9、会议主席根据表决结果确认债券持有人会议决议是否获得通过，并应当在会上宣布表决结果。决议的表决结果应载入会议记录。

10、会议主席如果对提交表决的决议结果有任何怀疑，可以对所投票数进行重新点票；如果会议主席未提议重新点票，出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）对会议主席宣布结果有异议的，有权在宣布表决结果后立即要求重新点票，会议主席应当即时组织重新点票。

11、除本规则另有规定外，债券持有人会议作出的决议，须经出席会议的二分之一以上有表决权的债券持有人（或债券持有人代理人）同意方为有效。

12、债券持有人会议决议自表决通过之日起生效，但其中需经有权机构批准的，经有权机构批准后方能生效。依照有关法律、法规、《可转债募集说明书》和本规则的规定，经表决通过的债券持有人会议决议对本次可转债全体债券持有人（包括未参加会议或明示不同意见的债券持有人）具有法律约束力。

13、任何与本次可转债有关的决议如果导致变更公司与债券持有人之间的权利义务关系的，除法律、法规、部门规章和《可转债募集说明书》明确规定债券持有人作出的决议对公司有约束力外：

（1）如该决议是根据债券持有人的提议作出的，该决议经债券持有人会议表决通过并经公司书面同意后，对公司和全体债券持有人具有法律约束力；

（2）如果该决议是根据公司的提议作出的，经债券持有人会议表决通过后，对公司和全体债券持有人具有法律约束力。

14、债券持有人会议召集人应在债券持有人会议作出决议之日后 2 个交易日内将决议于监管部门指定的媒体上公告。公告中应列明会议召开的日期、时间、地点、方式、召集人和主持人，出席会议的债券持有人和代理人人数、出席会议的债券持有人和代理人所代表表决权的本次可转债张数及占本次可转债总张数的比例、每项拟审议事项的表决结果和通过的各项决议的内容。

15、债券持有人会议应有会议记录。会议记录记载以下内容：

- (1) 召开会议的时间、地点、议程和召集人名称或姓名；
- (2) 会议主持人以及出席或列席会议的人员姓名，以及会议见证律师、监票人和清点人的姓名；
- (3) 出席会议的债券持有人和代理人人数、所代表表决权的本次可转债张数及出席会议的债券持有人所代表表决权的本次可转债张数占公司本次可转债总张数的比例；
- (4) 对每一拟审议事项的发言要点；
- (5) 每一表决事项的表决结果；
- (6) 债券持有人的质询意见、建议及公司董事、监事或高级管理人员的答复或说明等内容；
- (7) 法律、行政法规、规范性文件以及债券持有人会议认为应当载入会议记录的其他内容。

16、会议召集人和主持人应当保证债券持有人会议记录内容真实、准确和完整。债券持有人会议记录由出席会议的会议主持人、召集人（或其委托的代表）、记录员和监票人签名。债券持有人会议记录、表决票、出席会议人员的签名册、授权委托书、律师出具的法律意见书等会议文件资料由公司董事会保管，保管期限为十年。

17、召集人应保证债券持有人会议连续进行，直至形成最终决议。因不可抗力、突发事件等特殊原因导致会议中止、不能正常召开或不能作出决议的，应采取必要的措施尽快恢复召开会议或直接终止本次会议，并将上述情况及时公告。同时，召集人应向公司所在地中国证监会派出机构及深圳证券交易所报告。对于干扰会议、寻衅滋事和侵犯债券持有人合法权益的行为，应当采取措施加以制止并及时报告有关部门查处。

18、公司董事会应严格执行债券持有人会议决议，代表债券持有人及时就有关决议内容与有关主体进行沟通，督促债券持有人会议决议的具体落实。

17、本次募集资金用途

本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币90,437.27万元（含90,437.27万元），扣除发行费用后，将全部投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	拟使用募集资金投入金额
1	先进航空零部件智能互联制造基地项目	三角防务	128,043.99	90,437.27
合计			128,043.99	90,437.27

本次发行扣除发行费用后实际募集资金净额低于项目投资总额部分将由公司以自筹资金投入。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，公司可根据实际情况需要以自筹资金先行投入，募集资金到位后予以置换。在最终确定的本次募投项目范围内，公司董事会可根据项目的实际需求，对上述项目的募集资金投入金额进行适当调整。

18、担保事项

本次发行的可转换公司债券不提供担保。

19、评级事项

资信评级机构为公司本次发行可转债出具资信评级报告。

20、募集资金存管

公司已建立募集资金专项存储制度，本次发行的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中，具体开户事宜在发行前由公司董事会确定。

21、本次发行方案的有效期限

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券方案的有效期限为十二个月，自发行方案经股东大会审议通过之日起计算。

（三）预计募集资金量和募集资金专项存储的账户

1、预计募集资金量

本次发行的可转换公司债券募集资金量（含发行费用）为人民币90,437.27

万元。

2、募集资金专项存储账户

公司已制定募集资金管理相关制度。根据该等制度规定，本次发行的募集资金将存放于公司董事会决定的专项账户中，具体开户事宜将在发行前由公司董事会确定。

（四）债券评级情况

本次发行可转债由东方金诚国际信用评估有限公司担任评级机构，公司主体长期信用等级为 AA-，本次债券信用等级为 AA-。

（五）承销方式及承销期

本次发行的可转换公司债券由主承销商组建承销团以余额包销的方式承销，承销期的起止时间：自 2021 年 5 月 20 日至 2021 年 5 月 31 日。

本次发行包销基数为 90,437.27 万元，保荐机构（主承销商）根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额。当包销比例超过本次发行的 30% 时，保荐机构（主承销商）将启动内部风险评估程序，并与发行人协商沟通：如确定继续履行发行政程序，保荐机构（主承销商）将全额包销投资者认购金额不足的金额，并及时向深交所报告；如确定采取中止发行措施，保荐机构（主承销商）和发行人将及时向深交所报告，公告中止发行原因，并将在批文有效期内择机重启发行。

（六）发行费用

单位：万元

项目	金额
承销及保荐费用	1,356.56
会计师费用	43.00
律师费用	40.00
资信评级费	25.00
发行登记费用	9.04
信息披露、路演推介及其他费用	40.00
合计	1,513.60

上述费用均为预计费用（含税），承销费和保荐费将根据《承销协议》和《保荐协议》中相关条款及最终发行情况确定，其他发行费用将根据实际情况确定。

（七）本次发行时间安排

1、本次发行时间安排

日期	交易日	发行安排
2021年5月21日 周五	T-2 日	披露《募集说明书》及其摘要、《募集说明书提示性公告》、《发行公告》、《网上路演公告》
2021年5月24日 周一	T-1 日	网上路演 原 A 股股东优先配售股权登记日
2021年5月25日 周二	T 日	披露《发行提示性公告》 原A股股东优先配售日 网上申购日
2021年5月26日 周三	T+1 日	披露《网上中签率及优先配售结果公告》 进行网上申购的摇号抽签
2021年5月27日 周四	T+2 日	披露《网上中签结果公告》 网上中签缴款日
2021年5月28日 周五	T+3 日	保荐机构（主承销商）根据网上资金到账情况确定最终配售结果和包销金额
2021年5月31日 周一	T+4 日	披露《发行结果公告》 募集资金划至发行人账户

上述日期均为交易日，如相关监管部门要求对上述日程安排进行调整或遇重大突发事件影响本次可转债发行，公司将与保荐机构（主承销商）协商后修改发行日程并及时公告。

2、本次可转债的上市流通

本次发行的可转债不设持有期限限制。发行结束后，公司将尽快向深圳证券交易所申请上市交易，具体上市时间将另行公告。

3、本次发行可转债方案的有效期限

公司本次向不特定对象发行可转换公司债券方案的有效期限为十二个月，自发行方案经股东大会审议通过之日起计算。

三、本次发行的有关机构

(一) 发行人

名称：西安三角防务股份有限公司
法定代表人：严建亚
联系人：杨伟杰
注册地址：西安市航空基地蓝天二路8号
电话：029-81662206-8818
传真：029-81662208

(二) 保荐机构（主承销商）

名称：中航证券有限公司
法定代表人：丛中
保荐代表人：司维、霍涛
项目协办人：梅宇
项目组成员：周洁瑜、石运雷、沈庆林、高小芳
注册地址：江西省南昌市红谷滩新区红谷中大道1619号南昌国际金融大厦
电话：0791-86769123
传真：0791-86776103

(三) 发行人律师事务所

名称：陕西摩达律师事务所
负责人：李小峰
办公地址：陕西省西安市曲江环球中心15F
电话：136-7911-3501
传真：029-89666811
经办律师：李小峰、焦博

(四) 审计机构

名称：大华会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：梁春、杨雄

注册地址：北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 12 层

电话：010-58350011

传真：101-58350006

经办注册会计师：徐士宝、张霞、冯雪

名称：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：朱建弟、杨志国

注册地址：上海市黄浦区南京东路 61 号四楼

电话：010-68278880

传真：010-68238100

经办注册会计师：胡彬、徐士宝

(五) 资信评级机构

名称：东方金诚国际信用评估有限公司

法定代表人：罗光

办公地址：北京市朝阳区朝外西街 3 号兆泰国际中心 C 座 12 层

电话：010-62299800

传真：010-62299803

经办评级人员：张晨曦、任志娟

(六) 申请上市的证券交易所

名称：深圳证券交易所

住所：深圳市福田区深南大道 2012 号

电话：0755-88668888

传真：0755-82083295

(七) 债券登记机构

名称：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所：广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼

电话：0755-21899999

传真：0755-21899000

(八) 本次发行的主承销商收款银行

开户行：中国建设银行南昌青山湖支行

户名：中航证券有限公司

账号：36001050400059004818

四、发行人与本次发行有关人员的关系

公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

第三节 发行人基本情况

一、公司股本结构及前十名股东持股情况

(一) 股本结构

截至 2020 年 12 月 31 日, 发行人股份总数为 49,550.00 万股, 股权结构如下:

单位: 万股、%

股份类型	股份数量	比例
一、有限售条件股份		
1、国家持股	-	-
2、国有法人持股	9,000.00	18.16
3、其他内资持股	-	-
其中: 境内非国有法人股	12,150.00	24.52
境内自然人持股	2,000.00	4.04
其他	-	-
4、外资持股	-	-
二、无限售条件股份		
其中: 人民币普通股	26,400.00	53.28
三、股份总数	49,550.00	100.00

(二) 前十名股东持股情况

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司前十名股东持股情况如下:

单位: 万股、%

序号	持有人名称	股东性质	持股比例	总持有数量	限售股数
1	西安航空产业投资有限公司	国有法人	12.11	6,000.00	6,000.00
2	广东温氏投资有限公司	境内非国有法人	8.29	4,107.00	4,107.00
3	西安鹏辉投资管理有限合伙企业	境内非国有法人	8.07	4,000.00	4,000.00
4	西安三森投资有限公司	境内非国有法人	7.77	3,850.00	3,850.00
5	西安投资控股有限公司	国有法人	6.05	3,000.00	3,000.00
6	严建亚	境内自然人	4.04	2,000.00	2,000.00
7	陕西航空产业资产管理有限公司	国有法人	1.39	687.40	-
8	中国农业银行股份有限公司—中邮核心成长混合型证券	基金、理财产品	1.37	677.98	-

投资基金					
9	陕西省航空高技术创业投资基金（有限合伙）	境内非国有法人	1.35%	669.39	-
10	上海毅睿企业管理中心（有限合伙）	境内非国有法人	1.29%	639.98	-

二、公司最近三年股权结构变化情况

2018 年以来，公司历次股权结构变化如下表所示：

单位：万元、万股

2017 年 12 月 31 日股本	44,595.00			
历次派发股份股利、资本公积金转增股本、发行新股、股权激励情况	变动时间	变动原因	股本变动数量	变动后股本
	2019 年 5 月	首次公开发行人民币普通股股票	4,955.00	49,550.00

2019 年 5 月，经中国证券监督管理委员会《关于核准西安三角防务股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可[2019]680 号）核准，公司首次公开发行不超过 4,955.00 万股人民币普通股。首次公开发行完成后，总股本增加至 49,550.00 万股。

首次公开发行完成后，公司股本结构如下：

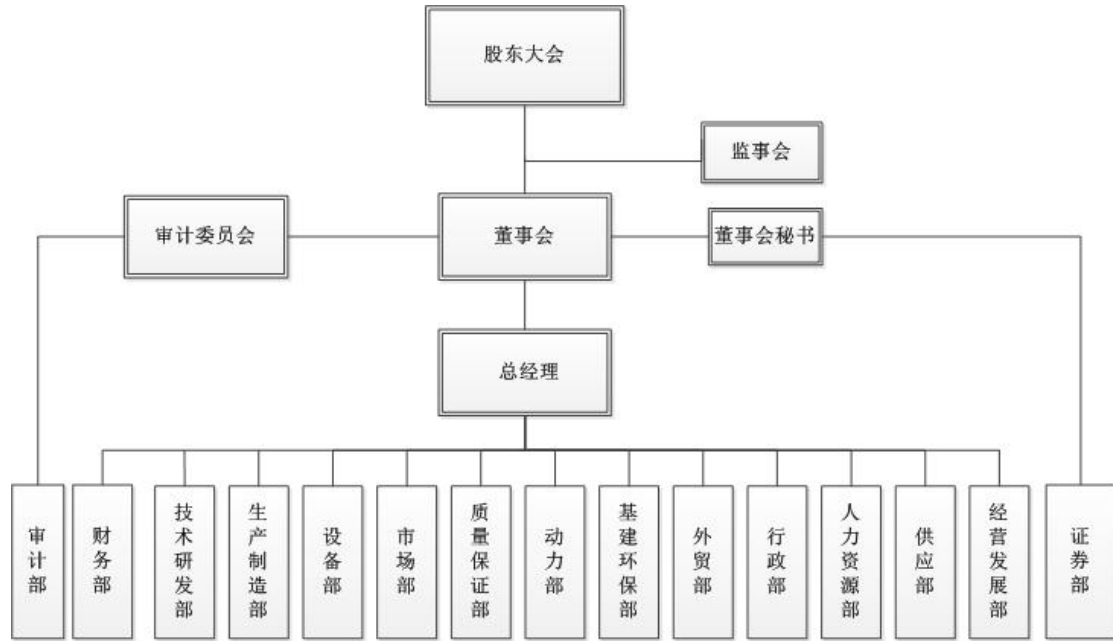
单位：万股、%

股份类型	股份数量	比例
无限售条件的流通股	4,955.00	10.00
有限售条件的流通股	44,595.00	90.00
合计	49,550.00	100.00

三、公司组织结构及对其他企业权益投资情况

（一）公司的组织结构

截至本募集说明书出具日，公司的组织结构图如下：



（二）对其他企业权益投资情况

截至本募集说明书签署日，发行人拥有两家全资子公司，分别为三角机械及三航材料。上述子公司主要情况如下：

1、三角机械

（1）基本情况

企业名称：	西安三角航空机械有限公司
统一社会信用代码：	91610137311192345E
成立时间：	2014年08月06日
注册资本：	2,000万元
实收资本：	2,000万元
注册地及主要生产经营地：	西安市航空基地蓝天二路8号
股东构成：	三角防务持股100%

（2）主营业务

航空零部件的机械加工。

（3）主要财务数据

三角机械最近一年的主要财务数据如下，财务数据已经大华会计师审计：

单位：万元

项目	2020年12月31日/2020年度
总资产	3,784.95
净资产	3,588.29
营业收入	1,625.11
净利润	590.29

2、三航材料

(1) 基本情况

企业名称:	西安三航材料科技有限责任公司
统一社会信用代码:	91610137MAB0HM0T7U
成立时间:	2020年7月3日
注册资本:	人民币1,000万元
实收资本:	人民币1,000万元
注册地及主要生产经营地:	西安市航空基地蓝天二路8号
股东构成:	三角防务持股100%

(2) 主营业务

锻件及粉末冶金制品制造、金属材料制造。

(3) 主要财务数据

三航材料最近一年的主要财务数据如下，财务数据已经大华会计师审计：

单位：万元

项目	2020年12月31日/2020年度
总资产	4,958.55
净资产	1,252.01
营业收入	3,499.22
净利润	252.01

除以上企业外，发行人无其他参股企业或分公司。

四、公司控股股东和实际控制人的基本情况

截至本募集说明书签署日，公司无控股股东及实际控制人。

截至2020年12月31日，控制公司5%以上股份的股东及其一致行动人持股情况如下：

单位：万股、%

股东	持股数量	持股比例
严建亚控制的股权	9,850.00	19.88
其中：		
三森投资	3,850.00	7.77
鹏辉投资	4,000.00	8.07
严建亚	2,000.00	4.04
西航投资控制的股权：	6,000.00	12.11
温氏投资控制的股权：	4,300.00	8.68
其中：		
温氏投资	4,107.00	8.29
横琴齐创	193.00	0.39
西投控股控制的股权：	3,000.00	6.05
合计	23,150.00	46.72

注：

1、严建亚持有鹏辉投资 80.15%的出资份额，并担任执行事务合伙人。严建亚之配偶范代娣持有三森投资 83.33%的股权，严建亚担任三森投资执行董事。因此严建亚与鹏辉投资、三森投资为一致行动关系。

2、温氏投资为横琴齐创的基金管理人。同时，温氏投资的董事黄松德，董事长、经理梅锦方均分别持有横琴齐创 14.29%的出资份额。温氏投资与横琴齐创为一致行动人。

（一）无实际控制人的情况说明

本公司无实际控制人，也不存在控股股东。

根据公司目前的股权结构、公司章程中设定的相关公司治理及表决机制、董事会成员的构成情况，公司的经营方针及重大事项的决策系由全体股东及/或各股东提名并经股东大会表决选举的董事或职工代表董事经充分讨论后作出决议确定；无任何一方股东能够基于其所持表决权股份或其提名的董事在董事会中的席位单独决定公司股东大会或董事会的审议事项。

1、公司股权结构分散

报告期内，公司股权结构分散，控制发行人 5%以上股份的主要股东及其一致行动人西航投资、温氏投资（含横琴齐创）、西投控股、严建亚（含鹏辉投资、三森投资）控制发行人股份比例分别为 12.11%、8.68%、6.05%、19.88%，无单一股东及其关联方或一致行动人控制公司 30%以上的表决权股份，无单一股东可以基于其所持表决权股份对公司决策形成实质性控制。

2、公司单一股东无法控制董事会

公司董事会由十一名董事组成,其中包括独立董事四名,职工代表董事两名,其余五名董事分别由西航投资提名两名,西投控股提名一名,鹏辉投资提名一名,三森投资提名一名。不存在单一股东(及其关联方或一致行动人)提名董事在董事会中占据多数的情形,也未存在单一股东通过章程、协议或其他安排取得控制董事会或管理层权利的情形。

根据公司现行有效的《公司章程》,对于需要公司董事会决策的事项,需要出席董事会会议的过半数董事同意方能通过,基于此,任何一名股东提名的董事均不能单独决定公司董事会的决策结果,任何单一股东均无法通过其提名的董事控制公司的董事会。

3、控制发行人5%以上股份的主要股东均签订了《不存在一致行动关系及不谋求控制权的承诺》

控制发行人5%以上股份的主要股东均签订了《不存在一致行动关系及不谋求控制权的承诺》,除本募集说明书公开披露的股东间存在的关联关系及一致行动关系外,主要股东间不存在其他关联关系或一致行动关系,且自股份公司股票上市之日起36个月内也不以任何方式谋求公司控制权。

综上所述,截至本募集说明书出具日,公司不存在控股股东和实际控制人。

(二) 控制5%以上股份股东基本情况

1、西航投资

西航投资持有发行人6,000.00万股股份,占发行人股份总数12.11%,其基本情况如下:

企业名称	西安航空产业投资有限公司
统一社会信用代码	91610137698629053F
成立时间	2010年01月22日
注册资本	200,000万元
法定代表人	段好安
企业地址	西安市阎良国家航空高技术产业基地蓝天六路7号二楼B02-1
经营范围	航空产业、房地产开发、基础设施建设、市政工程、电子产业、新

材料的研发、生产领域的投资及咨询服务；资产管理；资产重组与购并、理财、财务顾问；土地开发与整理；货物或技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（不得以公开方式募集资金，仅限以自有资产投资）（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）

截至本募集说明书签署日，西航投资的出资人构成如下表：

单位：万元、%

序号	股东	出资额	出资比例
1	西安航空城建设发展（集团）有限公司	200,000.00	100.00

西航投资最近一年未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日/2020年度
总资产	428,442.82
净资产	224,309.44
净利润	6,407.82

截至本募集说明书签署日，西航投资对外控制的其他企业情况如下：

单位：万元、%

序号	公司名称	经营范围	注册资本/认缴出资	持股比例
1	西安航空城产业基金管理有限公司	基金管理（不含证券投资基金）；资产管理（不含金融资产管理及保险资产管理）；投资管理；股权投资；创业投资。（不得以公开方式募集资金，仅限以自有资产投资）	1,000.00	100.00
2	西安航空基地融资担保有限公司	贷款担保、票据承兑担保、贸易融资担保、项目融资担保、信用证担保业务及其他法律、法规许可的融资性担保业务；诉讼保全担保、履约担保以及与担保有关的融资咨询、财务顾问业务和自有资金进行的投资。	20,000.00	100.00

2、温氏投资

温氏投资持有发行人 4,107.00 万股股份，占发行人股份总数 8.29%，其基本情况如下：

企业名称	广东温氏投资有限公司
------	------------

统一社会信用代码	91440400572195595Q
成立时间	2011年04月21日
注册资本	50,000万元
实缴出资	50,000万元
法定代表人	罗月庭
企业地址	珠海市横琴新区宝华路6号105室-58823(集中办公区)
经营范围	利用自有资金进行对外投资（法律法规禁止投资的项目除外）；投资管理（涉及许可经营的项目除外）。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

截至本募集说明书签署日，温氏投资的出资人构成如下表：

单位：万元

序号	股东	出资额	出资比例
1	温氏食品集团股份有限公司	50,000.00	100.00

温氏投资最近一年未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日/2020年度
总资产	688,259.60
净资产	208,326.69
净利润	94,904.66

截至本募集说明书签署日，温氏投资对外控制的企业情况如下：

单位：万元、%

序号	公司名称	经营范围	注册资本	持股比例
1	新兴温氏新三板投资合伙企业(有限合伙)	创业投资，股权投资，投资咨询服务（金融咨询除外）。	7,100.00	98.59
2	珠海新兴创新贰号投资合伙企业（有限合伙）	合伙协议记载的经营范围：股权投资，投资咨询服务。（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）	2,257.22	95.25
3	新兴创新壹号投资合伙企业（有限合伙）	股权投资，投资咨询服务。	10,496.00	95.27
4	新兴温氏成长壹号股权投资合伙企业（有限合伙）	股权投资。	10,000.00	85.00
5	珠海横琴温氏叁号股权投资基金	章程记载的经营范围：股权投资（私募基金应及时在中国证券投	40,000.00	67.50

序号	公司名称	经营范围	注册资本	持股比例
	合伙企业(有限合伙)	资基金业协会完成备案)(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)		
6	珠海温氏投资有限公司	章程记载的经营范围:利用自有资金进行对外投资(法律法规禁止投资的项目除外);投资管理(涉及许可经营的项目除外)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	2,000.00	100.00
7	珠海温氏成长贰号股权投资合伙企业(有限合伙)	协议记载的经营范围:股权投资(私募基金应及时在中国证券投资基金业协会完成备案)。(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)	25,000.00	85.00
8	温润煦兴叁号(珠海)股权投资基金合伙企业(有限合伙)	一般项目:以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动(须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动)。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)	200.00	100.00
9	广州鸿温投资合伙企业(有限合伙)	项目投资(不含许可经营项目,法律法规禁止经营的项目不得经营);	27,700.00	99.93
10	青岛悦峻企业管理合伙企业(有限合伙)	企业管理信息咨询服务,财务信息咨询服务,以自有资金进行资产管理、以自有资金进行股权投资(以上未经金融监管部门批准,不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务)。(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)	50,100.00	99.80
11	嘉兴悦亭企业管理合伙企业(有限合伙)	企业管理服务、商务咨询、企业管理咨询、实业投资。(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)	28,140.00	99.50
12	温氏成长叁号股权投资(肇庆)合伙企业(有限合伙)	股权投资;以自有资金对外进行投资;创业投资咨询业务;为创业企业提供创业管理服务。	10,000.00	80.00
13	温润成长壹号(珠海)股权投资基金合伙企业(有限合伙)	一般项目:以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动(须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动)。	52,150.00	76.70

序号	公司名称	经营范围	注册资本	持股比例
		(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)		
14	珠海温润创新挑战股权投资基金合伙企业(有限合伙)	一般项目:以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动(须在中国证券投资基金业协会完成登记备案后方可从事经营活动)。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)	25,000.00	58.80
15	珠海温润挑战股权投资合伙企业(有限合伙)	一般项目:以自有资金从事投资活动。	200.00	50.00
16	温润煦兴贰号(珠海)股权投资基金合伙企业(有限合伙)	一般项目:以私募基金从事股权投资、投资管理、资产管理等活动(须在中国证券投资基金业协会完成备案登记后方可从事经营活动)。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)	200.00	50.00

3、鹏辉投资

鹏辉投资持有发行人 4,000.00 万股股份,占发行人股份总数 8.07%,其基本情况如下:

企业名称	西安鹏辉投资管理有限合伙企业
统一社会信用代码	91610137321958375L
成立时间	2015 年 01 月 08 日
出资总额	6,800.00 万元
实缴出资	6,674.75 万元
执行事务合伙人	严建亚
主要经营场所	西安市航空基地蓝天二路 8 号
经营范围	投资管理(不得以公开方式募集资金,仅限以自有资产投资);财务咨询。

截至本募集说明书签署日,鹏辉投资的出资人构成如下表:

单位:万元、%

序号	合伙人名称	认缴出资额	出资比例	合伙人类型	是否公司员工
1	严建亚	5,450.25	80.15	普通合伙人	是
2	魏迎光	170.00	2.50	有限合伙人	是
3	陈骏德	330.00	4.85	有限合伙人	否
4	李宗檀	102.30	1.50	有限合伙人	是
5	罗锋	57.75	0.85	有限合伙人	是

序号	合伙人名称	认缴出资额	出资比例	合伙人类型	是否公司员工
6	周晓虎	57.75	0.85	有限合伙人	是
7	杨伟杰	49.50	0.73	有限合伙人	是
8	高炬	49.50	0.73	有限合伙人	是
9	刘广义	49.50	0.73	有限合伙人	是
10	陈正宏	33.00	0.49	有限合伙人	是
11	陈恩亭	33.00	0.49	有限合伙人	否
12	阳璇	16.50	0.24	有限合伙人	是
13	闵木林	16.50	0.24	有限合伙人	是
14	李莉	16.50	0.24	有限合伙人	是
15	朱敏玲	16.50	0.24	有限合伙人	是
16	王进	16.50	0.24	有限合伙人	是
17	屈红	16.50	0.24	有限合伙人	是
18	杨爱民	16.50	0.24	有限合伙人	是
19	王利权	16.50	0.24	有限合伙人	是
20	姚建荣	16.50	0.24	有限合伙人	是
21	秦君	16.50	0.24	有限合伙人	是
22	弓凯	16.50	0.24	有限合伙人	是
23	张小强	16.50	0.24	有限合伙人	是
24	严党为	16.50	0.24	有限合伙人	是
25	吴平	16.50	0.24	有限合伙人	是
26	薄涛	16.50	0.24	有限合伙人	是
27	田廷明	16.50	0.24	有限合伙人	是
28	张关印	16.50	0.24	有限合伙人	否
29	魏平	16.50	0.24	有限合伙人	是
30	王海鹏	13.20	0.19	有限合伙人	是
31	李辉	13.20	0.19	有限合伙人	是
32	刘永辉	9.90	0.15	有限合伙人	是
33	董洁	8.25	0.12	有限合伙人	是
34	吴莹	8.25	0.12	有限合伙人	是
35	谢梅梅	8.25	0.12	有限合伙人	是
36	郑欢喜	8.25	0.12	有限合伙人	是
37	王朝	8.25	0.12	有限合伙人	是
38	曹亮	8.25	0.12	有限合伙人	是
39	齐红	8.25	0.12	有限合伙人	是
40	常粉燕	8.25	0.12	有限合伙人	是
41	杜飞	8.25	0.12	有限合伙人	是
42	马玉斌	4.95	0.07	有限合伙人	是
43	刘保亮	4.95	0.07	有限合伙人	是
合计		6,800.00	100.00	-	-

注：陈骏德 2014 年 1 月至 2015 年 5 月历任公司董事、副总经理、董事会秘书，于 2015 年 5 月从公司离职，张关印 2011 年 5 月至 2017 年 2 月在公司质量保证部任副部长，2017 年 2 月因病从公司离职。陈恩亭 2010 年 11 月至 2017 年 8 月担任公司副总工程师，2017 年

8 月因病离职。

鹏辉投资最近一年未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	6,546.05
净资产	6,429.28
净利润	399.96

截至本募集说明书签署日，鹏辉投资不存在对外控制的企业。

4、三森投资

三森投资持有发行人 3,850.00 万股股份，占发行人股份总数 7.77%，其基本情况如下：

企业名称	西安三森投资有限公司
统一社会信用代码	91610131797459950R
成立时间	2007 年 02 月 02 日
注册资本	3,000 万元
法定代表人	严建亚
企业地址	西安市高新区锦业路 69 号创业研发园 C 区 20 号 302 室
经营范围	一般经营项目：生物技术、机械设备、房地产、高新技术产业投资及咨询服务。(仅限以自有资产投资)

截至本募集说明书签署日，三森投资的出资人构成如下表：

单位：万元、%

序号	股东	出资额	出资比例
1	范代娣	2,500.00	83.33
2	袁群利	500.00	16.67
	合计	3,000.00	100.00

三森投资最近一年未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	15,759.12
净资产	2,968.80
净利润	363.72

截至本募集说明书签署日，西安三森投资有限公司对外控制的企业情况如

下：

单位：万元、%

序号	公司名称	经营范围	注册资本	持股比例
1	西安英特文医疗器械有限公司	一般经营项目：医疗器械的研发。（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可项目）	300.00	46.00

5、西投控股

西投控股持有发行人 3,000.00 万股股份，占发行人股份总数 6.05%，其基本情况如下：

企业名称	西安投资控股有限公司
统一社会信用代码	916101316938163191
成立时间	2009 年 08 月 28 日
法定代表人	巩宝生
企业地址	西安市高新区科技五路 8 号数字大厦四层
经营范围	许可经营项目：一般经营项目：投资业务；项目融资；资产管理；资产重组与购并；财务咨询；资信调查；房屋租赁，销售；物业管理；其他市政府批准的业务。（以上经营范围凡涉及国家有专项专营规定的从其规定）

截至本募集说明书签署日，西投控股的出资人构成如下表：

单位：万元、%

序号	股东	出资额	出资比例
1	西安市财政局	1,422,989.99	100.00

西投控股最近一年未经审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
总资产	5,283,906.35
净资产	3,166,597.10
净利润	65,713.48

截至本募集说明书签署日，西投控股对外控制的其他企业情况如下：

单位：万元、%

序号	公司名称	经营范围	注册资本/认缴出资	持股比例
----	------	------	-----------	------

1	西安产业投资基金有限公司	实业投资、股权投资、投资咨询、投资管理（不得以公开方式募集资金，仅限以自有资产投资）。(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)	1,000,000.00	100.00
2	西安产业投资基金管理有限公司	股权投资、项目投资、资产管理（不含金融及保险资产管理）、基金管理（不含证券投资基金）、投资管理咨询（不得以公开方式募集资金，仅限以自有资产投资）。(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)	10,000.00	100.00
3	西安中新现代农业科技发展有限公司	一般经营项目：农副产品、苗木、花卉的育种、种植；农林园艺技术开发；农业观光项目开发；农业技术开发；包装服务；展览服务；农业基础设施建设；土地治理。（以上经营范围除国家规定的专控及许可项目）	10,000.00	100.00
4	西安恒信资本管理有限公司	一般经营项目：股权投资、项目投资（仅限以自有资产投资和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）；资产管理、基金管理、投资管理咨询、企业上市策划。（以上经营范围均不含国家规定的前置许可项目，国家法律法规另有规定的，从其规定）	3,500.00	100.00
5	西安市公物拍卖行有限责任公司	承办国家行政机关和执法机关依法罚没的物品、房地产、机动车辆（含二手车）、机器设备、生产资料、农	902.00	100.00

		副产品、股权、经营权、冠名权拍卖业务；充抵税款、罚款物品、公物和财产权利的公开拍卖；公检法涉案财产标的和无形资产标的的公开拍卖；国有土地使用权、艺术品（不含文物）、民品、探矿权、采矿权、动产、不动产的拍卖；拍卖服务；政府采购代理服务。（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）		
6	西安蓓沣农业科技有限公司	一般经营项目：园艺产品种植及销售；植物花粉生产及销售；农业高新技术成果转化及相关农业新产品开发；农业高新技术开发、技术转让、技术推广；货物与技术的进出口经营（国家限制和禁止进出口的货物和技术除外）；农业观光项目的开发。（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可项目）	3,707.24	70.00
7	西安国信小额贷款有限公司	一般项目：许可经营项目：提供小额贷款业务；开展委托贷款业务。（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）	50,000.00	60.0
8	西安远信投资控股管理咨询有限公司	项目投资管理咨询、项目投资信息咨询（不得以公开方式募集资金，仅限于自有资产投资，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）；企业管理咨询；企业形象策划；会展服务咨询；PPP项目咨询。	270.00	100.00

9	长安国际信托股份有限公司	<p>公司本外币业务范围如下：资金信托；动产信托；不动产信托；有价证券信托；其他财产或财产权信托；作为投资基金或者基金管理公司的发起人从事投资基金业务；经营企业资产的重组、购并及项目融资、公司理财、财务顾问等业务；受托经营国务院有关部门批准的证券承销业务；办理居间、咨询、资信调查等业务；代保管及保管箱业务；以存放同业、拆放同业、贷款、租赁、投资方式运用固有财产；以固有财产为他人提供担保；从事同业拆借；法律法规规定或中国银行业监督管理委员会批准的其他业务。</p>	333,000.00	40.44
10	西安财金合作发展基金投资管理有限公司	<p>股权投资、项目投资、资产管理咨询、投资管理。（不得以公开方式募集资金，仅限以自有资产投资）（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）</p>	1,000.00	57.81
11	宝信国际融资租赁有限公司	<p>融资租赁（金融租赁除外），租赁业务，向国内外购买租赁财产，租赁物品残值变卖处理及维修业务，租赁交易咨询，经济咨询及担保，第二、三类医疗器械的销售、租赁及维修。（以上内容涉及行政许可及国家专项规定的按有关规定办理，取得相关许可后方可经营）</p>	50,000.00	36.20

12	西安投融资担保有限公司	主营贷款担保、票据承兑担保、贸易融资担保、项目融资担保、信用证担保及其他法律、法规许可的融资性担保业务。兼营范围为诉讼保全担保、履约担保以及与担保有关的融资咨询、财务顾问业务和自有资金进行的投资。(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)	310,000.00	61.16
13	长安财通资产管理有限公司	资产管理信息咨询;投资管理(不得以公开方式募集资金,仅限以自有资金投资);投资咨询;企业管理咨询。(上述经营范围涉及许可经营项目的,凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营,未经许可不得经营)	5,000.00	50.00
14	陕西关天资本管理有限公司	产业(股权)投资管理(以上投资仅限企业以自有资金投资);发起设立产业(股权)投资;投资咨询(证券、期货咨询除外);受托管理和经营有关专项资金或资产。(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)	10,000.00	40.00
15	西安投融资担保基金合伙企业(有限合伙)	股权投资、投资咨询、投资管理(不得以公开方式私募资金,仅限以自有资金投资)。(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)	173,000.00	5.78
16	西安颐信养老产业发展有限公司	一般项目:养老服务;康复辅具适配服务;机构养老服务;护理机构服务(不含医疗服务);养生保健服务(非医疗);信息咨询服务(不含许可类	10,555.51	90.00

		信息咨询服务); 医疗设备租赁; 物业管理。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)		
17	西安西投智信创业投资基金合伙企业(有限合伙)	股权投资; 创业投资; 以自有资金从事投资活动。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)	5,000.00	90.00
18	西安西投睿信投资管理有限公司	投资管理。(不得以公开方式募集资金, 仅限以自有资产投资, 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)。(以上经营范围除国家规定的专控及许可项目)。	498.00	100.00

6、严建亚

自然人严建亚直接持有公司 2,000.00 万股股份, 占发行人股份总数 4.04%。同时, 严建亚通过鹏辉投资控制公司 8.07%股份, 严建亚之妻范代娣通过三森投资控制发行人 7.77%的股份。严建亚合计控制公司 19.88%股份。

严建亚, 男, 1966 年出生, 55 岁, 中国国籍, 无境外永久居留权, 身份证号码: 61010319660907****。1988 年于西北大学化工系获学士学位。曾任西安翔宇航空(集团)常务副总经理, 西航投资总经理, 三角有限副总经理、总经理、副董事长; 现任西安巨子生物基因技术股份有限公司董事长, 海南巨子生物科技有限公司执行董事兼总经理, 西安自在云谷实业发展有限公司执行董事兼总经理, 西安科肤欣生物技术有限公司执行董事兼总经理, 三森投资执行董事, 西安英特文医疗器械有限公司执行董事, 陕西西工大佳贝科技股份有限公司董事, 西安盈栋科技股份有限公司董事, 鹏辉投资执行事务合伙人, 陕西巨子生物技术有限公司监事、西安智同航空科技有限公司董事, 西安巨子二期股权投资管理合伙企业(有限合伙)执行事务合伙人、西安巨子一期股权投资管理合伙企业(有限合伙)执行事务合伙人、陕西巨子特医食品有限公司执行董事、陕西博淼睿科技

有限公司执行董事兼总经理、陕西信泰航空技术股份有限公司董事；2011年4月至2013年5月任三角有限董事、总经理，2013年5月至2015年9月任三角有限副董事长、副总经理，2015年9月至今任三角防务董事长，任期至2021年9月。

（三）控制发行人5%以上股份股东质押情况

截至本募集说明书签署日，控制发行人5%以上股份的股东及其一致行动人持有发行人股票的质押情况如下：

持有人名称	直接持股总数 (万股)	质押股数(万 股)	占其直接持 股份比例	占公司总股 本比例	质权人名称
严建亚	2,000.00	1,185.888	59.29%	2.39%	中国国际金 融股份有限 公司
三森投资	3,850.00	1,242.365	32.27%	2.51%	中国国际金 融股份有限 公司

除了上述情况外，控制发行人5%以上股份的股东及其一致行动人持有发行人股票不存在质押情况。

第四节 财务会计信息与管理层分析

非经特别说明，本募集说明书中 2018 年、2019 年和 2020 年财务数据均引自经审计的财务报告。本公司提醒投资者关注本募集说明书所附财务报表和审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、报告期财务报告审计情况

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2018 年度财务报表进行了审计，并出具了“信会师报字[2019]第 ZA90019 号”标准无保留意见的审计报告；大华会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2019 年度财务报表进行了审计，并出具了“大华审字[2020]007235 号”标准无保留意见的审计报告。大华会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2020 年度财务报表进行了审计，并出具了“大华审字[2021]007396 号”标准无保留意见的审计报告。

报告期内，公司聘用立信会计师事务所（特殊普通合伙）、大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计上述财务报告已按照相关法律法规和《公司章程》的规定由股东大会审议通过；立信会计师事务所（特殊普通合伙）、大华会计师事务所（特殊普通合伙）具有从事证券业务的资格。

二、重要性水平的判断标准与关键审计事项

（一）重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平标准为超过报告期内各期利润总额的 5%，或金额虽未达到前述标准但公司认为较为重要的相关事项。

（二）关键审计事项

立信会计师事务所（特殊普通合伙）在其出具的《审计报告》中，就公司 2018 年财务报表的关键审计事项说明如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
<p>(一) 存货跌价准备</p> <p>截止2018年12月31日，合并财务报表的存货余额为人民币309,981,743.28元。公司与存货减值相关的信息披露在财务报告的附注五、（五）存货。三角防务管理层（以下简称管理层）对存货期末进行减值测试，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备。不同类别存货可变现净值确定依据详见附注三、（十一）。管理层在预测中对于未来售价、生产成本、经营费用以及相关税费等需要做出重大判断和假设，由于减值测试过程较为复杂，我们将其认定为关键审计事项。</p>	<p>我们针对存货跌价准备的确认和计量，执行的审计程序包括但不限于：</p> <p>（1）了解和评价管理层与存货跌价准备计提相关的关键内部控制的设计和运行有效性；</p> <p>（2）获取公司存货跌价准备计算表，对存货可变现净值以及存货减值计提金额进行复核，将管理层确定可变现净值时的估计售价、销售费用等与实际发生额进行核对，以评价管理层在确定存货可变现净值时做出的判断是否合理；</p> <p>（3）结合存货监盘程序，检查存货的数量及状况，并对长库龄存货进行重点检查，对存在减值迹象的存货分析其跌价准备计提的充分性；</p> <p>（4）检查以前年度计提的存货跌价准备本期的变化情况，分析存货跌价准备变化的合理性。</p>
<p>(二) 收入的确认时点</p> <p>三角防务的销售收入主要来源于销售大型特种合金锻件领域。2018年度销售收入为人民币465,723,211.93元，销售收入较2017年度增长24.27%。收入确认政策如财务报告附注三、（二十四）所述。由于收入是重要的财务指标之一，存在管理层为了达到特定目标而操纵收入确认时点的固有风险，因此我们将收入确认识别为关键审计事项。</p>	<p>我们针对收入确认和计量问题执行的审计程序包括但不限于：</p> <p>（1）了解和评价管理层与收入确认相关的内部控制设计和运行有效性；我们通过审阅销售合同与管理层的访谈，了解和评估了三角防务的收入确认政策；</p> <p>（2）对收入和成本执行分析程序，包括主要产品本期收入、成本、毛利率与上期比较分析等分析程序；</p> <p>（3）我们抽查了与销售相关的重要合同、产品出库单、客户方签收单、客户方出具的产品验收证明、销售发票、运费、销售回款等资料，评价收入确认的真实性和准确性；</p> <p>（4）我们对重要客户进行了访谈，函证了销售收入发生额、应收账款余额、发出商品数量及状态等信息；</p> <p>（5）另外，针对可能出现的完整性风险，我们实施了具有针对性的审计程序，包括但不限于在增加收入完整性测试样本的基础上，针对资产负债表日前后确认的销售收入执行截止性测试，核对库存商品的发出到客户验收的单证相关时间节点，以评估销售收入是否在恰当的期间确认，是否存在截止问题；在库存商品监盘时，增加从实物到账的抽查比例，以确认库存商品是否有发出未记录。</p>

大华会计师事务所（特殊普通合伙）在其出具的《审计报告》中，就公司2019年财务报表的关键审计事项说明如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
(一) 存货跌价准备	
<p>截止2019年12月31日，合并财务报表的存货余额为人民币388,642,675.96元。公司与存货减值相关的信息披露在财务报告的附注六、（七）存货。三角防务管理层（以下简称管理层）对存货期末进行减值测试，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备。不同类别存货可变现净值确定依据详见附注四、（十四）。管理层在预测中对于未来售价、生产成本、经营费用以及相关税费等需要做出重大判断和假设，由于减值测试过程较为复杂，我们将其认定为关键审计事项。</p>	<p>我们实施的审计程序主要包括：</p> <p>（1）了解和评价管理层与存货跌价准备计提相关的关键内部控制的设计和运行有效性；</p> <p>（2）获取公司存货跌价准备计算表，对存货可变现净值以及存货减值计提金额进行复核，将管理层确定可变现净值时的估计售价、销售费用等与实际发生额进行核对，以评价管理层在确定存货可变现净值时做出的判断是否合理；</p> <p>（3）结合存货监盘程序，检查存货的数量及状况，并对长库龄存货进行重点检查，对存在减值迹象的存货分析其跌价准备计提的充分性；</p> <p>（4）检查以前年度计提的存货跌价准备本期的变化情况，分析存货跌价准备变化的合理性。</p>
(二) 收入的确认时点	
<p>三角防务的销售收入主要来源于销售大型特种合金锻件领域。2019年度销售收入为人民币613,876,364.67元，销售收入较2018年同期增长31.81%。收入确认政策如财务报告附注四、（二十七）所述。由于收入是重要的财务指标之一，存在管理层为了达到特定目标而操纵收入确认时点的固有风险，因此我们将收入确认识别为关键审计事项。</p>	<p>我们实施的审计程序主要包括：</p> <p>（1）了解和评价管理层与收入确认相关的内部控制设计和运行有效性；我们通过审阅销售合同与管理层的访谈，了解和评估了三角防务的收入确认政策；</p> <p>（2）对收入和成本执行分析程序，包括主要产品本期收入、成本、毛利率与上期比较分析等分析程序；</p> <p>（3）我们抽查了与销售相关的重要合同、产品出库单、客户方签收单、客户方出具的产品验收证明、销售发票、运费、销售回款等资料，评价收入确认的真实性和准确性；</p> <p>（4）我们对重要客户进行了函证，函证了销售收入发生额、应收账款余额、发出商品数量及状态等信息；</p> <p>（5）另外，针对可能出现的完整性风险，我们实施了具有针对性的审计程序，包括但不限于在增加收入完整性测试样本的基础上，针对资产负债表日前后确认的销售收入执行截止性测试，核对库存商品的发出到客户验收的单证相关时间节点，以评估销售收入是否在恰当的期间确认，是否存在截止问题；在库存商品监盘时，增加从实物到账的抽查比例，以确认库存商品是否有发出未记录。</p>

大华会计师事务所（特殊普通合伙）在其出具的《审计报告》中，就公司2020年财务报表的关键审计事项说明如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
(一) 存货跌价准备	

<p>截止2020年12月31日，合并财务报表的存货余额为人民币763,800,385.74元。三角防务与存货减值相关的信息披露在财务报告的附注六、（注释8）存货。三角防务管理层（以下简称管理层）对存货期末进行减值测试，对成本高于可变现净值的，计提存货跌价准备。不同类别存货可变现净值确定依据详见附注四、（十四）。管理层在预测中对于未来售价、生产成本、经营费用以及相关税费等需要做出重大判断和假设，由于减值测试过程较为复杂，我们将其认定为关键审计事项。</p>	<p>我们实施的审计程序主要包括：</p> <p>（1）了解和评价管理层与存货跌价准备计提相关的关键内部控制的设计和运行有效性；</p> <p>（2）获取公司存货跌价准备计算表，对存货可变现净值以及存货减值计提金额进行复核，将管理层确定可变现净值时的估计售价、销售费用等与期后实际发生额进行核对，以评价管理层在确定存货可变现净值时做出的判断是否合理；</p> <p>（3）结合存货监盘程序，检查存货的数量及状况，并对长库龄存货进行重点检查，对存在减值迹象的存货分析其跌价准备计提的充分性；</p> <p>（4）检查以前年度计提的存货跌价准备本期的变化情况，分析存货跌价准备变化的合理性。</p>
<p>（二）收入的确认时点</p> <p>三角防务的销售收入主要来源于销售大型特种合金锻件领域。2020年度销售收入为人民币614,846,282.52元，与2019年基本持平。收入确认政策如财务报告附注四、(三十)所述。由于收入是重要的财务指标之一，存在管理层为了达到特定目标而操纵收入确认时点的固有风险，因此我们将收入确认识别为关键审计事项。</p>	<p>我们实施的审计程序主要包括：</p> <p>（1）了解和评价管理层与收入确认相关的内部控制设计和运行有效性；我们通过审阅销售合同与管理层的访谈，了解和评估了三角防务的收入确认政策；</p> <p>（2）对收入和成本执行分析程序，包括主要产品本期收入、成本、毛利率与上期比较分析等分析程序；</p> <p>（3）我们抽查了与销售相关的重要合同、产品出库单、客户方签收单、客户方出具的产品验收证明、销售发票、运费、销售回款等资料，评价收入确认的真实性和准确性；</p> <p>（4）我们对重要客户进行了函证，函证了销售收入发生额、应收账款余额、发出商品数量及状态等信息；</p> <p>（5）另外，针对可能出现的完整性风险，我们实施了具有针对性的审计程序，包括但不限于在增加收入完整性测试样本的基础上，针对资产负债表日前后确认的销售收入执行截止性测试，核对库存商品的发出到客户验收的单证相关时间节点，以评估销售收入是否在恰当的期间确认，是否存在截止问题；在库存商品监盘时，增加从实物到账的抽查比例，以确认库存商品是否有发出未记录的情况。</p>

三、报告期财务会计信息

(一) 报告期合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动资产：			
货币资金	36,750.86	22,274.23	32,879.04
交易性金融资产	-	41,500.00	-
应收票据	22,584.08	15,974.54	18,495.00
应收账款	41,444.24	43,679.98	28,254.95
应收款项融资	2,186.02	-	-
预付款项	55.44	50.28	630.09
其他应收款	74.83	87.95	37.66
存货	76,380.04	38,864.27	29,620.34
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	4,481.50	241.91	119.12
流动资产合计	183,957.01	162,673.15	110,036.20
非流动资产：	-	-	-
固定资产	57,247.77	57,373.03	58,809.27
在建工程	10,833.35	3,940.23	925.41
无形资产	6,129.31	1,646.48	1,647.61
长期待摊费用	100.58	36.91	35.43
递延所得税资产	946.85	648.97	642.00
其他非流动资产	268.48	93.82	138.00
非流动资产合计	75,526.34	63,739.44	62,197.74
资产总计	259,483.35	226,412.59	172,233.93
流动负债：	-	-	-
应付票据	20,915.28	22,815.24	8,652.90
应付账款	16,064.60	15,364.18	15,285.55
预收款项	-	608.44	1,297.87
合同负债	194.83	-	-
应付职工薪酬	841.06	646.79	502.25
应交税费	1,119.44	2,116.46	1,552.26
其他应付款	23.94	36.78	33.12
其他流动负债	20,074.08	-	-
流动负债合计	59,233.24	41,587.88	27,323.96
非流动负债：	-	-	-
长期应付款	66.07	65.93	178.71
递延收益	7,565.56	7,626.07	7,861.67

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
非流动负债合计	7,631.63	7,692.01	8,040.38
负债合计	66,864.87	49,279.89	35,364.33
所有者权益：	-	-	-
股本	49,550.00	49,550.00	44,595.00
资本公积	77,280.22	77,280.22	56,235.22
盈余公积	7,472.19	5,472.93	3,597.20
未分配利润	58,316.08	44,829.56	32,442.18
归属于母公司所有者权益合计	192,618.48	177,132.70	136,869.60
少数股东权益	-	-	-
所有者权益合计	192,618.48	177,132.70	136,869.60
负债和所有者权益总计	259,483.35	226,412.59	172,233.93

2、合并利润表

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业总收入	61,484.63	61,387.64	46,572.32
其中：营业收入	61,484.63	61,387.64	46,572.32
二、营业总成本	39,125.85	39,876.91	30,680.26
其中：营业成本	33,841.67	33,758.80	25,609.30
税金及附加	365.74	442.81	294.65
销售费用	386.84	443.78	375.44
管理费用	2,723.33	3,244.64	2,481.16
研发费用	2,389.96	2,090.20	621.83
财务费用	-581.70	-103.31	-209.38
其中：利息费用	-	-	-
利息收入	-588.97	-127.85	-212.71
加：其他收益	1,379.87	1,580.53	1,315.39
投资收益（损失以“-”号填列）	1,440.24	942.40	352.14
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,383.04	-930.65	-
资产减值损失	-602.79	-536.71	-1,507.26
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-1.38	1.03	-79.20
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	23,191.68	22,567.33	17,480.39
加：营业外收入	0.06	40.79	101.79
减：营业外支出	10.70	2.83	49.16
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	23,181.03	22,605.29	17,533.03

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
减：所得税费用	2,740.25	3,387.19	2,572.40
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	20,440.78	19,218.10	14,960.62
（一）按经营持续性分类	-	-	-
1.持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	20,440.78	19,218.10	14,960.62
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
（二）按所有权归属分类	-	-	-
1.归属于母公司所有者的净利润	20,440.78	19,218.10	14,960.62
2.少数股东损益	-	-	-
六、其他综合收益的税后净额	-	-	-
七、综合收益总额	20,440.78	19,218.10	14,960.62
归属于母公司所有者的综合收益总额	20,440.78	19,218.10	14,960.62
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-
八、每股收益	-	-	-
（一）基本每股收益（元/股）	0.41	0.40	0.34
（二）稀释每股收益（元/股）	0.41	0.40	0.34

3、合并现金流量表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 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	45,870.78	48,186.56	38,161.81
收到的税费返还	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,468.48	1,059.70	517.06
经营活动现金流入小计	47,339.26	49,246.26	38,678.87
购买商品、接受劳务支付的现金	44,489.92	25,302.07	23,092.02
支付给职工以及为职工支付的现金	3,816.98	3,810.10	3,224.74
支付的各项税费	5,392.60	4,923.21	3,522.80
支付其他与经营活动有关的现金	989.30	1,286.77	847.96
经营活动现金流出小计	54,688.80	35,322.14	30,687.52
经营活动产生的现金流量净额	-7,349.54	13,924.12	7,991.35
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	142,000.00	93,000.00	30,000.00

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
取得投资收益收到的现金	1,440.24	942.40	352.14
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.36	1.20	1.50
投资活动现金流入小计	143,440.60	93,943.60	30,353.64
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金净额	16,150.29	5,586.84	3,077.36
投资支付的现金	100,500.00	134,500.00	30,000.00
投资活动现金流出小计	116,650.29	140,086.84	33,077.36
投资活动产生的现金流量净额	26,790.31	-46,143.24	-2,723.72
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	-	26,000.00	-
收到其他与筹资活动有关的现金	100.00	1,504.05	289.00
筹资活动现金流入小计	100.00	27,504.05	289.00
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,955.00	4,901.00	-
支付其他与筹资活动有关的现金	320.00	1,083.63	364.00
筹资活动现金流出小计	5,275.00	5,984.63	364.00
筹资活动产生的现金流量净额	-5,175.00	21,519.42	-75.00
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	14,265.77	-10,699.71	5,192.63
加：期初现金及现金等价物余额	22,068.45	32,768.16	27,575.53
六、期末现金及现金等价物余额	36,334.22	22,068.45	32,768.16

4、合并所有者权益变动表

(1) 2020 年所有者权益变动

单位：万元

项目	归属母公司所有者权益						少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	其他综合收益	盈余公积	未分配利润		
一、上年年末余额	49,550.00		77,280.22		5,472.93	44,829.56		177,132.70
加：会计政策变更								
前期差错更正								
二、本年年初余额	49,550.00		77,280.22		5,472.93	44,829.56		177,132.70
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）					1,999.26	13,486.52		15,485.78
（一）综合收益总额						20,440.78		20,440.78
（二）所有者投入和减少资本								
1、股东投入的普通股								
2、其他权益工具持有者投入资本								
3、股份支付计入所有者权益的金额								
4、其他								
（三）利润分配					1,999.26	-6,954.26		-4,955.00
1、提取盈余公积					1,999.26	-1,999.26		
2、对所有者的分配						-4,955.00		-4,955.00
3、其他								

项目	归属母公司所有者权益						少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	其他综合收益	盈余公积	未分配利润		
(四) 所有者权益内部结转								
(五) 其他								
四、本期期末余额	49,550.00		77,280.22		7,472.19	58,316.08		192,618.48

(2) 2019 年所有者权益变动

单位：万元

项目	归属于母公司所有者权益						少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	其他综合收益	盈余公积	未分配利润		
一、上年年末余额	44,595.00		56,235.22		3,597.20	32,442.18		136,869.60
加：会计政策变更								
前期差错更正								
二、本年初余额	44,595.00		56,235.22		3,597.20	32,442.18		136,869.60
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）	4,955.00		21,045.00		1,875.73	12,387.37		40,263.10
（一）综合收益总额						19,218.10		19,218.10
（二）所有者投入和减少资本	4,955.00		21,045.00					26,000.00
1、股东投入的普通股	4,955.00		21,045.00					26,000.00
2、其他权益工具持有者投入资本								
3、股份支付计入所有者权益的金额								
4、其他								

项目	归属于母公司所有者权益						少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	其他综合收益	盈余公积	未分配利润		
(三) 利润分配					1,875.73	-6,830.73		-4,955.00
1、提取盈余公积					1,875.73	-1,875.73		
2、对所有者的分配						-4,955.00		-4,955.00
3、其他								
(四) 所有者权益内部结转								
(五) 其他								
四、本期期末余额	49,550.00		77,280.22		5,472.93	44,829.56		177,132.70

(3) 2018 年所有者权益变动

单位：万元

项目	归属于母公司所有者权益						少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	其他综合收益	盈余公积	未分配利润		
一、上年年末余额	44,595.00		56,235.22		2,126.23	18,952.53		121,908.98
加：会计政策变更								
前期差错更正								
二、本年年初余额	44,595.00		56,235.22		2,126.23	18,952.53		121,908.98
三、本期增减变动金额（减少以“-”号填列）					1,470.96	13,489.66		14,960.62
（一）综合收益总额						14,960.62		14,960.62
（二）所有者投入和减少资本								
1、股东投入的普通股								

项目	归属于母公司所有者权益						少数股东权益	所有者权益合计
	股本	其他权益工具	资本公积	其他综合收益	盈余公积	未分配利润		
2、其他权益工具持有者投入资本								
3、股份支付计入所有者权益的金额								
4、其他								
(三) 利润分配					1,470.96	-1,470.96		
1、提取盈余公积					1,470.96	-1,470.96		
2、对所有者的分配								
3、其他								
(四) 所有者权益内部结转								
(五) 其他								
四、本期期末余额	44,595.00		56,235.22		3,597.20	32,442.18		136,869.60

(二) 报告期母公司财务报表**1、母公司资产负债表**

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动资产：			
货币资金	35,679.69	22,258.44	32,873.12
交易性金融资产	-	41,500.00	-
衍生金融资产	-	-	-
应收票据	22,584.08	15,974.54	18,495.00
应收账款	41,413.26	43,654.66	28,254.12
应收款项融资	2,186.02	-	-
预付款项	55.44	50.28	630.09
其他应收款	71.49	86.18	35.57
其中：应收利息	-	-	-
应收股利	-	-	-
存货	76,603.56	39,068.98	29,761.31
持有待售资产	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-
其他流动资产	4,424.19	241.91	117.77
流动资产合计	183,017.73	162,834.98	110,166.98
非流动资产：			
可供出售金融资产	-	-	-
长期股权投资	3,000.00	2,000.00	2,000.00
投资性房地产	-	-	-
固定资产	56,244.59	56,207.48	57,465.08
在建工程	10,833.35	3,940.23	925.41
无形资产	6,127.91	1,644.51	1,645.09
长期待摊费用	97.67	31.40	26.22
递延所得税资产	876.86	648.77	642.00
其他非流动资产	268.48	93.82	138.00
非流动资产合计	77,448.86	64,566.22	62,841.80
资产总计	260,466.59	227,401.20	173,008.78
流动负债：			
短期借款	-	-	-
交易性金融负债	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-
应付票据	21,157.53	22,815.24	8,652.90
应付账款	18,052.94	17,156.50	16,339.05
预收款项	-	608.44	1,297.87
合同负债	194.83	-	-

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应付职工薪酬	758.41	600.35	464.05
应交税费	1,107.32	2,071.32	1,546.13
其他应付款	22.20	36.76	31.72
其中：应付利息	-	-	-
应付股利	-	-	-
一年内到期的非流动负债	-	-	-
其他流动负债	20,074.08	-	-
流动负债合计	61,367.32	43,288.61	28,331.73
非流动负债：			
长期应付款	66.07	65.93	178.71
递延收益	7,543.26	7,594.30	7,848.29
非流动负债合计	7,609.33	7,660.24	8,027.00
负债合计	68,976.65	50,948.85	36,358.73
所有者权益(或股东权益)：			
实收资本(或股本)	49,550.00	49,550.00	44,595.00
资本公积	77,305.04	77,305.04	56,260.04
盈余公积	7,455.76	5,456.51	3,580.78
未分配利润	57,179.13	44,140.81	32,214.23
所有者权益合计	191,489.94	176,452.35	136,650.05
负债和所有者权益总计	260,466.59	227,401.20	173,008.78

2、母公司利润表

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
一、营业收入	61,412.73	61,364.05	46,571.56
减：营业成本	34,285.29	34,324.43	26,072.57
税金及附加	336.96	421.82	285.09
销售费用	386.84	443.78	375.44
管理费用	2,539.16	3,125.89	2,372.43
研发费用	2,583.16	2,173.75	659.53
财务费用	-580.97	-103.44	-209.45
其中：利息费用	-	-	-
利息收入	-587.79	-127.76	-212.54
加：其他收益	1,369.55	1,564.60	1,313.89
投资收益（损失以“-”号填列）	1,440.24	942.40	352.14
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,381.45	-929.36	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-602.79	-536.71	-1,507.22
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-1.38	1.03	-79.20
汇兑收益（损失以“-”号填列）	-	-	-

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	22,686.44	22,019.79	17,095.58
加：营业外收入	-	40.79	101.79
减：营业外支出	10.70	2.83	49.16
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	22,675.74	22,057.74	17,148.21
减：所得税费用	2,683.16	3,300.44	2,602.79
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	19,992.59	18,757.30	14,545.42
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	19,992.59	18,757.30	14,545.42
（二）终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-
六、综合收益总额（综合亏损总额以“-”号填列）	19,992.59	18,757.30	14,545.42

3、母公司现金流量表

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	45,821.38	48,185.68	38,161.81
收到的税费返还	-	-	-
收到的其他与经营活动有关的现金	1,468.47	1,023.47	514.58
经营活动现金流入小计	47,289.85	49,209.15	38,676.39
购买商品、接受劳务支付的现金	45,453.79	25,954.59	23,616.67
支付给职工以及为职工支付的现金	3,322.61	3,392.52	2,902.22
支付的各项税费	4,965.34	4,683.90	3,405.13
支付的其他与经营活动有关的现金	961.10	1,277.34	842.34
经营活动现金流出小计	54,702.84	35,308.35	30,766.35
经营活动产生的现金流量净额	-7,412.99	13,900.80	7,910.04
投资活动产生的现金流量：			
收回投资收到的现金	142,000.00	93,000.00	30,000.00
取得投资收益收到的现金	1,440.24	942.40	352.14
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.36	1.20	1.50
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流入小计	143,440.60	93,943.60	30,353.64
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	16,142.21	5,573.40	2,979.82
投资支付的现金	101,500.00	134,500.00	30,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-
投资活动现金流出小计	117,642.21	140,073.40	32,979.82
投资活动产生的现金流量净额	25,798.39	-46,129.80	-2,626.18
筹资活动产生的现金流量：			

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
吸收投资收到的现金	-	26,000.00	-
取得借款收到的现金	-	-	-
发行债券收到的现金	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	100.00	1,504.05	289.00
筹资活动现金流入小计	100.00	27,504.05	289.00
偿还债务支付的现金	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,955.00	4,901.00	-
支付其他与筹资活动有关的现金	320.00	1,083.63	364.00
筹资活动现金流出小计	5,275.00	5,984.63	364.00
筹资活动产生的现金流量净额	-5,175.00	21,519.42	-75.00
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	13,210.40	-10,709.58	5,208.86
加：期初现金及现金等价物余额	22,052.66	32,762.24	27,553.38
期末现金及现金等价物余额	35,263.06	22,052.66	32,762.24

4、母公司所有者权益变动表

(1) 2020 年所有者权益变动

单位：万元

项目	股本	其他权益工具	资本公积	其他综合收益	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
一、上期期末余额	49,550.00		77,305.04		5,456.51	44,140.81	176,452.35
加：会计政策变更							
前期差错更正							
二、本年年初余额	49,550.00		77,305.04		5,456.51	44,140.81	176,452.35
三、本期增减变动金额(减少以“-”号填列)					1,999.26	13,038.33	15,037.59
(一) 综合收益总额						19,992.59	19,992.59
(二) 所有者投入和减少资本							
1、股东投入的普通股							
2、其他权益工具持有者投入资本							
3、股份支付计入所有者权益的金额							
4、其他							
(三) 利润分配					1,999.26	-6,954.26	-4,955.00
1、提取盈余公积					1,999.26	-1,999.26	
2、对所有者的分配						-4,955.00	-4,955.00
3、其他							
(四) 所有者权益内部结转							
(五) 其他							
四、本期期末余额	49,550.00		77,305.04		7,455.76	57,179.13	191,489.94

(2) 2019 年所有者权益变动

单位：万元

项目	股本	其他权益工具	资本公积	其他综合收益	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
一、上期期末余额	44,595.00		56,260.04		3,580.78	32,214.23	136,650.05
加：会计政策变更							
前期差错更正							
二、本年初余额	44,595.00		56,260.04		3,580.78	32,214.23	136,650.05
三、本期增减变动金额(减少以“-”号填列)	4,955.00		21,045.00		1,875.73	11,926.57	39,802.30
（一）综合收益总额						18,757.30	18,757.30
（二）所有者投入和减少资本	4,955.00		21,045.00				26,000.00
1、股东投入的普通股	4,955.00		21,045.00				26,000.00
2、其他权益工具持有者投入资本							
3、股份支付计入所有者权益的金额							
4、其他							
（三）利润分配					1,875.73	-6,830.73	-4,955.00
1、提取盈余公积					1,875.73	-1,875.73	
2、对所有者的分配						-4,955.00	-4,955.00
3、其他							
（四）所有者权益内部结转							
（五）其他							
四、本期期末余额	49,550.00		77,305.04		5,456.51	44,140.81	176,452.35

(3) 2018 年所有者权益变动

单位：万元

项目	股本	其他权益工具	资本公积	其他综合收益	盈余公积	未分配利润	所有者权益合计
一、上期期末余额	44,595.00		56,260.04		2,126.23	19,123.36	122,104.63
加：会计政策变更							
前期差错更正							
二、本年年初余额	44,595.00		56,260.04		2,126.23	19,123.36	122,104.63
三、本期增减变动金额(减少以“-”号填列)					1,454.54	13,090.87	14,545.42
（一）综合收益总额						14,545.42	14,545.42
（二）所有者投入和减少资本							
1、股东投入的普通股							
2、其他权益工具持有者投入资本							
3、股份支付计入所有者权益的金额							
4、其他							
（三）利润分配					1,454.54	-1,454.54	
1、提取盈余公积					1,454.54	-1,454.54	
2、对所有者的分配							
3、其他							
（四）所有者权益内部结转							
（五）其他							
四、本期期末余额	44,595.00		56,260.04		3,580.78	32,214.23	136,650.05

四、财务报表的编制基础、合并范围及其变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司以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，并基于相关重要会计政策、会计估计进行编制。

（二）合并范围及其变化情况

1、纳入合并范围的子公司

截至 2020 年末，纳入合并报表范围的子公司情况如下：

单位：%

子公司名称	成立时间	注册地	注册资本	持股比例		取得方式
				直接	间接	
西安三角航空机械有限公司	2014-08-06	西安	2,000 万元人民币	100.00	-	设立
西安三航材料科技有限责任公司	2020-07-03	西安	1,000 万元人民币	100.00	-	设立

2、报告期合并报表范围变动情况

自报告期期初，公司将全资子公司西安三角航空机械有限公司纳入合并财务报表范围，西安三航材料科技有限责任公司成立于 2020 年 7 月 3 日，2020 年第三季度起将西安三航材料科技有限责任公司纳入合并财务报表范围。

五、报告期的主要财务指标及非经常性损益明细表

（一）报告期的主要财务指标

项目	2020 年 12 月 31 日/2020 年度	2019 年 12 月 31 日/2019 年度	2018 年 12 月 31 日/2018 年度
流动比率（倍）	3.11	3.91	4.03
速动比率（倍）	1.74	2.98	2.94
资产负债率（合并）（%）	25.77	21.77	20.53
资产负债率（母公司）（%）	26.48	22.41	21.02
应收账款周转率（次/年）	1.44	1.71	1.74
存货周转率（次/年）	0.59	0.99	0.88
总资产周转率（次/年）	0.25	0.31	0.28
利息保障倍数（倍）	-	-	-
归属于母公司所有者的每股净资产（元/股）	3.89	3.57	3.07

项目	2020年12月31日/2020年度	2019年12月31日/2019年度	2018年12月31日/2018年度
每股经营活动产生的现金流量净额（元/股）	-0.15	0.28	0.18
每股现金流量净额（元/股）	0.29	-0.22	0.12
研发费用占营业收入的比重（%）	3.89	3.40	1.34

注：上述财务指标的计算公式如下：

- (1) 流动比率=流动资产/流动负债
- (2) 速动比率=速动资产/流动负债
- (3) 资产负债率=总负债/总资产
- (4) 应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- (5) 存货周转率=营业成本/存货平均余额
- (6) 总资产周转率=营业收入/平均总资产
- (7) 每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额/期末股本
- (8) 每股现金流量净额=现金及现金等价物净增加额/期末股本
- (9) 利息保障倍数=(利润总额+净利息支出)/净利息支出，报告期内各期公司净利息支出均为负，利息保障倍数不适用。

（二）报告期加权平均净资产收益率和每股收益

按照《公开发行证券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）计算的公司加权平均净资产收益率和每股收益如下表所示：

单位：元、%

会计期间	项目	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
2020年度	归属于公司普通股股东的净利润	11.08	0.41	0.41
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	9.91	0.37	0.37
2019年度	归属于公司普通股股东的净利润	11.92	0.40	0.40
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	10.97	0.37	0.37
2018年度	归属于公司普通股股东的净利润	11.56	0.34	0.34
	扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	11.16	0.32	0.32

注：

- 1、加权平均净资产收益率（ROE）的计算公式如下：

$$ROE = \frac{P}{E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0}$$

其中，P 分别为归属于普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润，NP 为归属于公司普通股股东的净利润，E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产，Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产，Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产，M0 为报告期月份数，Mi 为新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数，Mj 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数。

2、基本每股收益计算公式如下：

基本每股收益=P0/S

$S=S_0+S_1+Si \times Mi \div M_0-Sj \times Mj \div M_0-Sk$

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

3、稀释每股收益计算公式如下：

稀释每股收益=P1/（S0+S1+Si×Mi÷M0-Sj×Mj÷M0-Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

（三）报告期非经常性损益明细表

公司根据《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（2008 修订）》（证监会公告（2008）43 号）的要求编制了最近三年的非经常性损益明细表，具体如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非流动资产处置损益	-10.89	1.03	-121.13
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）	1,099.23	1,093.39	390.75
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	-	-	-
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	1,440.24	942.40	352.14
对外委托贷款取得的损益	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-1.14	37.95	-2.67
其他符合非经常性损益定义的损益项目	3.86	-269.64	-

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
非经常性损益合计	2,531.30	1,805.13	619.08
减：所得税影响额	379.70	270.77	92.86
归属于母公司所有者的非经常性损益净额	2,151.60	1,534.36	526.22
扣除非经常性损益后的净利润	18,289.18	17,683.74	14,434.40

六、会计政策、会计估计变更及前期会计差错更正

（一）会计政策变更

1、2018 年度重要会计政策变更

财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《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），对一般企业财务报表格式进行了修订。

本公司执行上述规定的主要影响如下：

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目名称和金额
<p>（1）资产负债表中“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”；“应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”；“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示；“应付利息”和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长期应付款”列示。比较数据相应调整。</p>	国家政策	<p>“应收票据”和“应收账款”合并列示为“应收票据及应收账款”，2018 年 12 月 31 日金额 467,499,565.87 元，2017 年 12 月 31 日金额 364,682,969.77 元；</p> <p>“应付票据”和“应付账款”合并列示为“应付票据及应付账款”，2018 年 12 月 31 日金额 239,384,518.89 元，2017 年 12 月 31 日金额 243,255,488.67 元；</p> <p>调增“其他应收款”2018 年 12 月 31 日金额 0 元，2017 年 12 月 31 日金额 0 元；</p> <p>调增“其他应付款”2018 年 12 月 31 日金额 0 元，2017 年 12 月 31 日金额 0 元；</p> <p>调增“固定资产”2018 年 12 月 31 日金额 0 元，2017 年 12 月 31 日金额 0 元；</p> <p>调增“在建工程”2018 年 12 月 31 日金额 0 元，2017 年 12 月 31 日金额 0 元；</p> <p>调增“长期应付款”2018 年 12 月 31 日金额 1,787,070.20 元，2017 年 12 月 31 日金额 1,651,650.70 元。</p>

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目名称和金额
(2) 在利润表中新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；在利润表中财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目。比较数据相应调整。	国家政策	调减“管理费用”2018年度金额6,218,262.22元，2017年度金额10,543,362.09元，重分类至“研发费用”。 在利润表中财务费用项下新增“其中：利息费用”2018年度金额0元，2017年度金额205,380.00元；“利息收入”2018年度金额2,127,060.18元，2017年度金额1,016,172.44元。
(3) 所有者权益变动表中新增“设定受益计划变动额结转留存收益”项目。比较数据相应调整。	国家政策	“设定受益计划变动额结转留存收益”2018年度、2017年度金额0元。

2、2019年度重要会计政策变更

财政部于2019年发布了《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2019〕6号)和《关于修订印发合并财务报表格式(2019版)的通知》(财会〔2019〕16号)，对一般企业财务报表格式进行了修订，拆分部分资产负债表项目和调整利润表项目等。本公司已经根据新的企业财务报表格式的要求编制财务报表，财务报表的列报项目因此发生变更的，已经按照《企业会计准则第30号——财务报表列报》等的相关规定，对可比期间的比较数据进行调整。

本公司执行上述规定的主要影响如下：

单位：万元

列报项目	列报变更前金额	影响金额	列报变更后金额
应收票据	-	18,495.00	18,495.00
应收账款	-	28,254.95	28,254.95
应收票据及应收账款	46,749.96	46,749.96	-
应付票据	-	8,652.90	8,652.90
应付账款	-	15,285.55	15,285.55
应付票据及应付账款	23,938.45	23,938.45	-

本公司自2019年1月1日起执行财政部2017年修订的《企业会计准则第22号-金融工具确认和计量》、《企业会计准则第23号-金融资产转移》和《企业会计准则第24号-套期会计》、《企业会计准则第37号-金融工具列报》(以上四项统称“新金融工具准则”)。于2019年1月1日之前的金融工具确认和计量与

新金融工具准则要求不一致的，本公司按照新金融工具准则的要求进行衔接调整。涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则要求不一致的，本公司未调整可比期间信息。金融工具原账面价值和金融工具准则施行日的新账面价值之间的差额，计入 2019 年 1 月 1 日留存收益或其他综合收益。

本公司执行上述准则对本报告期内财务报表无重大影响。

本公司自 2019 年 6 月 10 日起执行财政部 2019 年修订的《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》，自 2019 年 6 月 17 日起执行财政部 2019 年修订的《企业会计准则第 12 号——债务重组》。该项会计政策变更采用未来适用法处理，并根据准则的规定对于 2019 年 1 月 1 日至准则实施日之间发生的非货币性资产交换和债务重组进行调整。

本公司执行上述准则对本报告期内财务报表无重大影响。

3、2020 年重要会计政策变更

财政部于 2017 年 7 月 5 日发布了《关于修订印发<企业会计准则第 14 号——收入>的通知》（财会〔2017〕22 号），对《企业会计准则第 14 号——收入》进行了修订。通知要求在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准则或企业会计准则编制财务报表的企业，自 2018 年 1 月 1 日起施行；其他境内上市企业，自 2020 年 1 月 1 日起施行；执行企业会计准则的非上市企业，自 2021 年 1 月 1 日起施行。同时，允许企业提前执行。根据前述规定，公司自上述文件规定的起始日开始执行变更后的会计政策。

新收入准则将现行收入和建造合同两项准则纳入统一的收入确认模型；以控制权转移替代风险报酬转移作为收入确认时点的判断标准；对于包含多重交易安排的合同的会计处理提供更明确的指引；对于某些特定交易（或事项）的收入确认和计量给出了明确规定。

执行新收入准则对 2020 年期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：万元

项目	2019年12月 31日	累积影响金额			2020年1月1日
		重分类	重新计量	小计	
预收款项	608.44	-608.44	-	-608.44	-
合同负债	-	538.44	-	538.44	538.44

其他流动负债	-	70.00	-	70.00	70.00
--------	---	-------	---	-------	-------

注：公司于2020年1月1日起执行新收入准则，将预收客户合同款项中不含税金的部分重分类为合同负债，将已收取合同款项但尚未发生增值税纳税义务而需于以后期间确认为销项税额的增值税额重分类至其他流动负债。

执行新收入准则对2020年12月31日合并资产负债表的影响如下：

单位：万元

项目	报表数	假设按原准则	影响
预收款项	-	220.16	-220.16
合同负债	194.83	-	194.83
其他流动负债	25.33	-	25.33

执行新收入准则对2020年度合并利润表的影响如下：

单位：万元

项目	报表数	假设按原准则	影响
营业成本	33,841.67	33,794.35	47.32
销售费用	386.84	434.17	-47.32

本公司执行上述准则对本报告期内财务报表无重大影响。

（二）会计估计变更

本公司报告期内无会计估计的变更。

（三）前期会计差错更正

1、2020年前期会计差错更正

公司于2020年4月23日披露《2020年第一季度报告全文》（公告编号：2020-016），经事后核查发现由于财务人员工作疏忽导致合并财务报表中母子公司往来款项抵销方向录反，导致应收账款披露错误。2020年5月21日，公司披露《关于2020年第一季度报告的更正公告》（公告编号：2020-034），对该事项进行更正。

本次会计差错更正，对以前年度财务数据的主要影响项目列示如下：

（1）对资产负债表的影响

单位：万元、%

项目	2020年3月31日			
	更正前	更正后	变动金额	占比

应收账款	59,091.87	55,668.30	3,423.57	5.79
流动资产合计	169,849.03	166,425.46	3,423.57	2.02
资产总计	232,984.49	229,560.92	3,423.57	1.47
应付账款	16,584.08	13,160.51	3,423.57	20.64
流动负债合计	44,502.52	41,078.94	3,423.57	7.69
负债合计	52,109.94	48,686.37	3,423.57	6.57
负债和所有者权益总计	232,984.49	229,560.92	3,423.57	1.47

(2) 对利润表的影响

本次会计差错更正对利润表无影响。

公司于2020年8月4日披露《2020年半年度报告》(公告编号:2020-062),经事后核查发现报告第四节“经营情况讨论与分析”之“二、主营业务分析”部分产品归类有误,及第十一节“财务报告”之“七、合并财务报表项目注释,15.应付票据”部分应付票据明细录反,导致披露事项存在差错。2020年9月18日,公司披露《关于2020年半年度报告的更正公告》(公告编号:2020-068),对该事项进行更正。

本次会计差错更正,对以前年度财务数据的主要影响项目列示如下:

(1) 对资产负债表的影响

本次会计差错更正对资产负债表无影响,仅对应付票据项下的分类数据有影响,具体如下:

单位:万元、%

项目	2020年6月30日			
	更正前	更正后	变动金额	占比
应付票据	34,042.60	34,042.60	-	-
其中:商业承兑汇票	-	34,042.60	34,042.60	-
银行承兑汇票	34,042.60	-	-34,042.60	-100.00

(2) 对利润表的影响

本次会计差错更正对利润表无影响,仅对营业成本项下的分类数据有影响,具体如下:

单位:万元、%

项目	2020年6月30日			
	更正前	更正后	变动金额	占比
营业成本	18,255.20	18,255.20	-	-
其中:模锻件产品	13,835.72	14,090.03	254.31	1.84

自由锻件产品	3,653.74	3,699.67	45.93	1.26
其他产品	765.75	465.50	-300.24	-39.21

上述会计差错更正，未对本公司财务报表产生重大影响。除上述会计差错更正的情形外，报告期内公司未发生其他会计差错更正的情形。

七、财务状况分析

（一）资产构成分析

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	183,957.01	70.89	162,673.15	71.85	110,036.20	63.89
非流动资产	75,526.34	29.11	63,739.44	28.15	62,197.74	36.11
资产总计	259,483.35	100.00	226,412.59	100.00	172,233.93	100.00

报告期各期末，公司资产总额分别为 172,233.93 万元、226,412.59 万元和 259,483.35 万元。公司流动资产主要为货币资金、交易性金融资产、应收票据及应收账款和存货；非流动资产主要为固定资产。报告期各期末，流动资产逐年增长，占资产总额的比重逐年上升，分别为 63.89%、71.85%和 70.89%，公司资产总额逐年增长，主要是因流动资产逐年增长所致。

1、流动资产分析

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	36,750.86	19.98	22,274.23	13.69	32,879.04	29.88
交易性金融资产	-	-	41,500.00	25.51	-	-
应收票据	22,584.08	12.28	15,974.54	9.82	18,495.00	16.81
应收账款	41,444.24	22.53	43,679.98	26.85	28,254.95	25.68
应收款项融资	2,186.02	1.19	-	-	-	-
预付款项	55.44	0.03	50.28	0.03	630.09	0.57
其他应收款	74.83	0.04	87.95	0.05	37.66	0.03
存货	76,380.04	41.52	38,864.27	23.89	29,620.34	26.92
其他流动资产	4,481.50	2.44	241.91	0.15	119.12	0.11
流动资产合计	183,957.01	100.00	162,673.15	100.00	110,036.20	100.00

公司流动资产以货币资金、交易性金融资产、应收票据、应收账款和存货为

主。报告期内各期末，该五项资产合计占流动资产比重为 99.29%、99.77%和 96.30%，报告期各期末流动资产的主要项目分析如下：

（1）货币资金

报告期内各期末，货币资金构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	7.52	0.02	4.61	0.02	5.33	0.02
银行存款	36,326.71	98.85	22,063.84	99.06	32,762.83	99.65
其他货币资金	338.51	0.92	205.78	0.92	110.88	0.34
未到期应收利息	78.13	0.21	-	-	-	-
合计	36,750.86	100.00	22,274.23	100.00	32,879.04	100.00

公司货币资金以银行存款为主。报告期内各期末，公司货币资金余额分别为 32,879.04 万元、22,274.23 万元和 36,750.86 万元，占流动资产的比例分别为 29.88%、13.69%和 19.98%。

2019 年末公司货币资金金额及占流动资产的比例有较大幅度的下降，主要是公司为提高公司资金使用效率，获得一定的投资收益，在履行审批程序后，使用部分闲置募集资金及自有资金购买的低风险理财产品。2020 年末公司货币资金金额有较大幅度的上升，主要是理财产品已于 2020 年末前全部赎回。

其他货币资金主要为公司银行承兑汇票保证金和信用证保证金。

（2）交易性金融资产

报告期内各期末，交易性金融资产构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
理财产品	-	-	41,500.00	100.00	-	-
合计	-	-	41,500.00	100.00	-	-

2019 年末，公司交易性金融资产均为理财产品。公司为提高资金使用效率，获得一定的投资收益，在履行审批程序后，公司使用部分闲置募集资金及自有资金购买了低风险的理财产品，理财产品已于 2020 年末前全部赎回。

(3) 应收票据

报告期各期末，应收票据构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	-	-	2,756.43	15.94	3,768.00	19.01
商业承兑汇票	25,185.23	100.00	14,531.20	84.06	16,048.91	80.99
小计	25,185.23	100.00	17,287.63	100.00	19,816.91	100.00
减：商业承兑汇票坏账准备	2,601.15	-	1,313.09	-	1,321.91	-
合计	22,584.08	-	15,974.54	-	18,495.00	-

报告期各期末，公司已背书或贴现且未到期的应收票据如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	-	-	-	-	10.00	0.17
商业承兑汇票	20,048.76	100.00	2,600.00	100.00	5,831.92	99.83
合计	20,048.76	100.00	2,600.00	100.00	5,841.92	100.00

报告期各期末，公司应收票据分别为 18,495.00 万元、15,974.54 万元和 22,584.08 万元。公司应收票据的出票人、背书人主要为大型央企，信誉良好、信用水平较高，到期不能兑付的风险较小。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。基于谨慎性原则，公司采用按照账龄连续计算的原则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。

2020 年末，随着公司对于采用应收票据方式结算客户的收入增长，公司应收票据保持增长。2019 年 12 月公司对于采用应收票据方式结算客户的销售规模较大，公司在报告期当期尚未收到该部分销售对应的票据，导致 2019 年末的应收票据有所下降。

(4) 应收账款

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 28,254.95 万元、43,679.98 万

元和 41,444.24 万元，占流动资产的比例分别为 25.68%、26.85%和 22.53%。2019 年末应收账款较 2018 年末有较大幅度增加，主要是由于 2019 年度营业收入较 2018 年度大幅增长所致。

报告期内，公司应收账款分析如下：

①应收账款余额变动分析

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度
应收账款余额	43,965.99	46,106.09	29,742.39
当期营业收入	61,484.63	61,387.64	46,572.32
应收账款余额占当期营业收入的比例	71.51	75.11	63.86

报告期内，公司应收账款账面余额分别为 29,742.30 万元、46,106.09 万元和 43,965.99 万元，应收账款账面余额占各期营业收入比例分别为 63.86%、75.11%和 71.51%，各期之间有所波动，主要受产品交付时点的影响。

②应收账款坏账准备计提情况

2020 年 12 月 31 日，公司应收账款坏账准备计提具体情况：

单位：万元、%

类别	2020 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提预期信用损失的应收账款	-	-	-	-	-
按组合计提预期信用损失的应收账款	43,965.99	100.00	2,521.76	5.74	41,444.24
组合 1：合并范围内关联方	-	-	-	-	-
组合 2：账龄组合	43,965.99	100.00	2,521.76	5.74	41,444.24
合计	43,965.99	100.00	2,521.76	5.74	41,444.24

2019 年 12 月 31 日，公司应收账款坏账准备计提具体情况：

单位：万元、%

类别	2019 年 12 月 31 日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
单项计提预期信用	-	-	-	-	-

类别	2019年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
损失的应收账款					
按组合计提预期信用损失的应收账款	46,106.09	100.00	2,426.11	5.26	43,679.98
组合1：合并范围内关联方	-	-	-	-	-
组合2：账龄组合	46,106.09	100.00	2,426.11	5.26	43,679.98
合计	46,106.09	100.00	2,426.11	5.26	43,679.98

2018年12月31日，公司应收账款坏账准备计提具体情况：

单位：万元、%

类别	2018年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
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	29,742.39	100.00	1,487.43	5.00	28,254.95
组合1：合并范围内关联方	-	-	-	-	-
组合2：账龄组合	29,742.39	100.00	1,487.43	5.00	28,254.95
合计	29,742.39	100.00	1,487.43	5.00	28,254.95

报告期内，公司坏账准备计提政策及同行业可比公司的情况如下表：

单位：%

账龄	中航重机	通裕重工	金雷风电	中飞股份	平均值	发行人
一年以内（含一年）	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
1-2年	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
2-3年	30.00	20.00	20.00	20.00	22.50	30.00
3-4年	50.00	50.00	50.00	40.00	47.50	50.00
4-5年	80.00	80.00	60.00	50.00	67.50	80.00
5年以上	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注：数据来源于各可比公司年报。

公司应收账款按账龄计提坏账准备的政策与可比上市公司保持基本一致，并略高于平均水平，发行人对应收账款按账龄计提坏账准备充分。

③应收账款账龄分析

单位：万元、%

账龄	2020年12月31日			
	账面余额		坏账准备	
	金额	比例	金额	计提比例
1年以内	37,496.88	85.29	1,874.84	5.00
1-2年	6,469.11	14.71	646.91	10.00
2-3年	-	-	-	-
3-4年	-	-	-	-
4-5年	-	-	-	-
5年以上	-	-	-	-
合计	43,965.99	100.00	2,521.76	-

单位：万元、%

账龄	2019年12月31日			
	账面余额		坏账准备	
	金额	比例	金额	计提比例
1年以内	43,690.02	94.76	2,184.50	5.00
1-2年	2,416.07	5.24	241.61	10.00
2-3年	-	-	-	-
3-4年	-	-	-	-
4-5年	-	-	-	-
5年以上	-	-	-	-
合计	46,106.09	100.00	2,426.11	-

单位：万元、%

账龄	2018年12月31日			
	账面余额		坏账准备	
	金额	比例	金额	计提比例
1年以内	29,736.11	99.98	1,486.81	5.00
1-2年	6.27	0.02	0.63	10.00
2-3年	-	-	-	-
3-4年	-	-	-	-
4-5年	-	-	-	-
5年以上	-	-	-	-
合计	29,742.39	100.00	1,487.43	-

④应收账款前五名情况

报告期各期末，公司应收账款前五名情况如下：

单位：万元、%

年度		客户名称	应收账款余额	占当期应收账款余额比重
2020年末	1	航空工业集团下属单位	40,562.33	92.26
	2	A	1,719.25	3.91
	3	中国航发集团下属单位	743.01	1.69

年度		客户名称	应收账款余额	占当期应收账款余额比重
	4	J	271.54	0.62
	5	M	261.08	0.59
	合计		43,557.21	99.07
2019 年末	1	航空工业集团下属单位	41,748.64	90.55
	2	A	2,819.25	6.11
	3	中国航发集团下属单位	885.98	1.92
	4	E	365.11	0.79
	5	J	116.42	0.25
	合计		45,935.40	99.63
2018 年末	1	航空工业集团下属单位	25,513.44	85.78
	2	A	2,898.40	9.75
	3	中国航发集团下属单位	672.88	2.26
	4	J	292.04	0.98
	5	M	277.65	0.93
	合计		29,654.41	99.70

报告期内各期末，公司应收账款前五名余额合计分别为 29,654.41 万元、45,935.40 万元和 43,557.21 万元，占当期应收账款余额比例分别为 99.70%、99.63%和 99.07%。

(5) 应收款项融资

报告期各期末，应收款项融资构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	2,186.02	100.00	-	-	-	-
合计	2,186.02	100.00	-	-	-	-

(6) 存货

报告期内各期末，存货净额分别为 29,620.34 万元、38,864.27 万元和 76,380.04 万元，占流动资产的比例分别为 26.92%、23.89%和 41.52%。存货主要以原材料、在产品和发出商品为主，报告期内各期末，原材料、在产品和发出商品合计占存货的比重分别为 83.28%、93.51%和 93.48%。周转材料主要为模具。

报告期内各期末，公司存货构成如下表：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日			
	账面余额	占比	跌价准备	账面净额
原材料	30,090.92	39.07	-	30,090.92

周转材料	3,025.77	3.93	-	3,025.77
在产品	23,200.60	30.13	333.99	22,866.61
库存商品	1,995.37	2.59	87.73	1,907.65
发出商品	18,700.16	24.28	211.07	18,489.09
合计	77,012.83	100.00	632.79	76,380.04

单位：万元、%

项目	2019年12月31日			
	账面余额	占比	跌价准备	账面净额
原材料	19,156.88	48.67	-	19,156.88
周转材料	2,379.88	6.05	-	2,379.88
在产品	15,070.33	38.29	306.45	14,763.88
库存商品	176.06	0.45	53.00	123.06
发出商品	2,574.78	6.54	134.21	2,440.56
合计	39,357.93	100.00	493.66	38,864.27

单位：万元、%

项目	2018年12月31日			
	账面余额	占比	跌价准备	账面净额
原材料	12,390.66	39.97	-	12,390.66
周转材料	2,966.59	9.57	-	2,966.59
在产品	9,266.15	29.89	228.87	9,037.27
库存商品	2,215.47	7.15	347.09	1,868.38
发出商品	4,159.30	13.42	801.88	3,357.43
合计	30,998.17	100.00	1,377.84	29,620.34

报告期各期末，原材料余额占存货的比重分别为 39.97%、48.67%和 39.07%。公司根据下游订单和排产计划进行统筹安排，采购部门根据生产计划采购原材料，由于公司产品对原材料牌号的要求特殊，公司在生产计划制定后即向指定供应商下达采购订单；此外，对于部分供应紧缺的原材料，公司为保障原材料供应，会根据与军方、直接客户的沟通情况预判原材料需求，在客户订单下达之前即准备一定数量紧缺牌号的原材料，故公司生产准备环节的时间较长，原材料占比较大。2020 年末公司原材料余额大幅增长，主要系 2020 年公司在手订单增加较多导致原材料采购增加所致。库存商品余额占存货的比重分别为 7.15%、0.45%和 2.59%，由于公司一般根据订单及合同组织生产，生产完成后会及时发货，故库存商品比重较低。

报告期内各期末，公司发出商品占存货比例分别为 13.42%、6.54%和 24.28%。根据公司的会计政策，公司产品需获得客户验收后方能确认收入，对于报告期内

发货，但在期末尚未得到客户验收的产品确认为发出商品。2019年末，发出商品金额及占比较上年减少，主要是因为随着公司产品对应机型定型量产并列装服役，验收周期缩短。2020年末，发出商品金额及占比较2019年末上升，主要系受新冠疫情和客户排产计划影响产品验收有所延缓所致。

报告期内各期末，公司对部分出现跌价迹象的存货计提了存货跌价准备，分别为1,377.84万元、493.66万元、632.79万元，主要是因为主设备产能利用率不足，单位产品分摊的制造费用较高，导致部分产品出现了跌价迹象。在产品、库存商品和发出商品存在对应订单的，可变现净值以销售合同价格作为计算基础；少量产品无对应订单的，可变现净值以同产品市场价格作为计算基础。部分发出商品，因项目暂停等原因长时间未验收，项目重新启动日期无法合理估计，公司基于谨慎性，预计可变现净值为零，全额计提了存货跌价。综上所述，公司的存货跌价准备计提充分。

2、非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	57,247.77	75.80	57,373.03	90.01	58,809.27	94.55
在建工程	10,833.35	14.34	3,940.23	6.18	925.41	1.49
无形资产	6,129.31	8.12	1,646.48	2.58	1,647.61	2.65
长期待摊费用	100.58	0.13	36.91	0.06	35.43	0.06
递延所得税资产	946.85	1.25	648.97	1.02	642.00	1.03
其他非流动资产	268.48	0.36	93.82	0.15	138.00	0.22
非流动资产合计	75,526.34	100.00	63,739.44	100.00	62,197.74	100.00

报告期各期末，非流动资产主要为固定资产，占非流动资产的比例分别为94.55%、90.01%和75.80%。

(1) 固定资产

报告期各期末，公司固定资产明细如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
----	-------------	-------------	-------------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋及建筑物	14,223.68	24.85	14,535.68	25.34	14,946.99	25.42
电子设备及办公设备	200.52	0.35	221.69	0.39	229.99	0.39
运输设备	361.61	0.63	171.15	0.30	208.7	0.35
生产设备	42,461.96	74.17	42,444.51	73.98	43,423.60	73.84
合计	57,247.77	100.00	57,373.03	100.00	58,809.27	100.00

公司固定资产主要由生产设备和房屋及建筑物组成。报告期各期末，固定资产金额分别为 58,809.27 万元、57,373.03 万元和 57,247.77 万元，占非流动资产总额的比例分别为 94.55%、90.01%和 75.80%。公司固定资产余额减少主要系计提了折旧所致。固定资产的具体情况请参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“九、与发行人生产相关的主要固定资产和无形资产”之“（一）主要固定资产情况”。

（2）在建工程

报告期各期末，公司在建工程明细如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
厂房	-	-	-	-	-	-
400MN 技改项目-设备	2,124.61	19.61	370.16	9.39	-	-
理化检测中心项目-设备	80.46	0.74	23.72	0.60	925.41	100.00
发动机盘环件项目-设备	8,611.50	79.49	3,546.35	90.00	-	-
先进航空零部件智能互联制造基地项目	16.78	0.15	-	-	-	-
合计	10,833.35	100.00	3,940.23	100.00	925.41	100.00

报告期各期末，在建工程的余额分别为 925.41 万元、3,940.23 万元和 10,833.35 万元，占非流动资产的比例分别为 1.49%、6.18%和 14.34%。2019 年末和 2020 年末，在建工程金额较大，主要因发动机盘环件项目设备尚在安装过程中，未达到可使用状态。

（3）无形资产

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土地使用权	6,037.78	98.51	1,599.74	97.16	1,640.57	99.57
软件	91.53	1.49	46.73	2.84	7.04	0.43
合计	6,129.31	100.00	1,646.48	100.00	1,647.61	100.00

报告期内，公司无形资产主要由土地使用权和软件构成。

报告期内，公司拥有三处土地使用权，一处位于西安市阎良区创新大道东侧、飞豹路北侧，土地面积为 108,133.20 平方米；一处位于西安市阎良区创新大道以东，KH-1-6-2 内部，土地面积为 600.00 平方米；一处位于西安市阎良区航空基地航空基腰路以北、规划六号路以东，面积为 135.997 亩。

无形资产的具体情况请参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“九、与发行人生产相关的主要固定资产和无形资产”之“(二) 主要无形资产情况”。

报告期各期末，公司无形资产不存在需计提减值准备的情形。

(二) 负债构成分析

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	59,233.24	88.59	41,587.88	84.39	27,323.96	77.26
非流动负债	7,631.63	11.41	7,692.01	15.61	8,040.38	22.74
合计	66,864.87	100.00	49,279.89	100.00	35,364.33	100.00

报告期各期末，公司负债总额分别为 35,364.33 万元、49,279.89 万元和 66,864.87 万元。公司负债以流动负债为主，公司负债总额各期末之间的波动，主要受流动负债的波动影响所致。报告期各期末流动负债和非流动负债的具体分析如下：

1、流动负债构成分析

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
应付票据	20,915.28	35.31	22,815.24	54.86	8,652.90	31.67
应付账款	16,064.60	27.12	15,364.18	36.94	15,285.55	55.94

预收款项	-	-	608.44	1.46	1,297.87	4.75
合同负债	194.83	0.33	-	-	-	-
应付职工薪酬	841.06	1.42	646.79	1.56	502.25	1.84
应交税费	1,119.44	1.89	2,116.46	5.09	1,552.26	5.68
其他应付款	23.94	0.04	36.78	0.09	33.12	0.12
其他流动负债	20,074.08	33.89	-	-	-	-
流动负债合计	59,233.24	100.00	41,587.88	100.00	27,323.96	100.00

报告期各期末，公司流动负债主要由应付票据、应付账款和应交税费构成，上述三项合计占各期末流动负债的比例分别为 93.29%、96.89%和 64.22%，报告期各期末流动负债的主要项目分析如下：

(1) 应付票据

单位：万元、%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银行承兑汇票	1,147.04	5.48	205.78	0.90	88.92	1.03
商业承兑汇票	19,768.24	94.52	22,609.46	99.10	8,563.99	98.97
合计	20,915.28	100.00	22,815.24	100.00	8,652.90	100.00

报告期各期末，公司应付票据余额分别为 8,652.90 万元、22,815.24 万元和 20,915.28 元。

2019 年末和 2020 年末较 2018 年末，公司应付票据有较大幅度增加，主要因随着公司信用水平的提高，为了提高资金使用效率，参照同行业公司的通行做法，公司提高了票据结算的比例，同时随着收入规模的扩大，公司采购规模有所扩大所致。

截至 2020 年 12 月 31 日，应付票据余额中无应付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项，且不存在应付关联方账款情况。

(2) 应付账款

报告期内各期末，公司应付账款明细列示如下：

单位：万元、%

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
----	-------------	-------------	-------------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料款	13,741.24	85.54	13,471.55	87.68	12,915.58	84.50
工程及设备款	691.98	4.31	1,059.21	6.89	1,421.92	9.30
其他	1,631.38	10.16	833.41	5.42	948.05	6.20
合计	16,064.60	100.00	15,364.18	100.00	15,285.55	100.00

2018-2020 年末，应付账款余额分别为 15,285.55 万元、15,364.18 万元和 16,064.60 万元，基本稳定。

截至 2020 年 12 月 31 日，应付账款余额中无应付持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项，且不存在应付关联方账款情况。

（3）预收款项

公司预收款项主要系预收客户货款。2018 年末和 2019 年末，公司预收款项余额分别为 1,297.87 万元、608.44 万元，占流动负债总额的比例分别为 4.75%、1.46%。

2018 年末，公司预收款项较高，主要系公司与航空工业集团某下属公司的一项合同的相关产品已于 2018 年 7 月生产完成，但由于该客户的军方代表因军改的原因未能及时盖章，导致公司发货延迟至 12 月底，双方协商后客户预付该合同款项 747.62 万元作为补偿。

截至 2020 年 12 月 31 日，预收账款余额中无预收持有公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项，且不存在预收关联方账款情况。

（4）合同负债

2020 年末，公司合同负债 194.83 万元，为预收客户货款。

（5）应付职工薪酬

报告期内各期末，公司应付职工薪酬明细列示如下：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期薪酬	841.06	100.00	646.79	100.00	502.25	100.00
离职后福利- 设定提存计划	-		-		-	-
合计	841.06	100.00	646.79	100.00	502.25	100.00

报告期各期末，公司应付职工薪酬余额分别为 502.25 万元、646.79 万元和 841.06 万元，占流动负债总额的比例分别为 1.84%、1.56%和 1.42%，主要为公司计提未发放的工资、奖金等。

(6) 应交税费

报告期内各期末，公司应交税费期末余额明细如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
企业所得税	749.77	1,732.38	1,190.95
增值税	265.32	268.28	262.04
城市维护建设税	18.57	18.78	18.34
教育附加费	13.27	13.41	13.05
城镇土地使用税	16.44	16.31	16.36
个人所得税	10.70	10.03	2.84
水利基金	2.46	12.11	10.85
房产税	41.33	41.33	34.45
印花税等	1.58	3.82	3.36
合计	1,119.44	2,116.46	1,552.26

报告期内各期末，公司应交税费余额分别为 1,552.26 万元、2,116.46 万元和 1,119.44 万元，占流动负债的比例分别为 5.68%、5.09%和 1.89%。报告期内，应交税费主要系企业所得税和增值税。报告期内各期末，应交企业所得税余额有较大波动，主要系各期实缴企业所得税金额不同所致。

(7) 其他流动负债

报告期内各期末，公司其他流动负债明细如下表所示：

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
待转销项税额	25.33	-	-
以不满足终止确认条件的应收票据背书转让清偿的负债	20,048.76	-	-
合计	20,074.08	-	-

2020 年末公司其他流动负债为 20,074.08 万元，主要为以不满足终止确认条件的应收票据背书转让清偿的负债。

2、非流动负债构成及变动分析

单位：万元、%

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
----	------------------	------------------	------------------

	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期应付款	66.07	0.87	65.93	0.86	178.71	2.22
递延收益	7,565.56	99.13	7,626.07	99.14	7,861.67	97.78
非流动负债合计	7,631.63	100.00	7,692.01	100.00	8,040.38	100.00

(1) 长期应付款

报告期内各期末，公司长期应付款情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
“百人计划”专家经费	63.12	63.12	176.08
非公企业党支部党费	2.94	2.81	2.63
合计	66.07	65.93	178.71

“百人计划”是指公司向中共陕西省委组织部、中共西安市委组织部申报的第六批、第九批“百人计划”人才引进项目，共收到240.00万元专家经费。报告期各期末，公司长期应付款余额主要为上述专家经费尚未支付款项。

(2) 递延收益

报告期各期末，公司递延收益分别为7,861.67万元、7,626.07万元和7,565.56万元，占非流动负债的比例分别为97.78%、99.14%和99.13%。报告期内各期末，公司递延收益主要为收到的与资产相关和与收益相关的政府补助。

(三) 偿债能力分析

报告期内，公司与偿债能力相关的主要财务指标如下表所示：

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动比率（倍）	3.11	3.91	4.03
速动比率（倍）	1.74	2.98	2.94
资产负债率（母公司）（%）	26.48	22.41	21.02
项目	2020年度	2019年度	2018年度
息税折旧摊销前利润（万元）	26,348.82	25,712.20	20,405.75
利息保障倍数（倍）	-	-	-

公司息税折旧摊销前利润充裕，资产负债率较低，公司偿债能力较强。

从偿债能力财务指标分析来看，公司报告期内偿债能力较强，因不能偿还到期债务而发生财务风险的可能性较小。

公司资信情况良好，报告内未发生不能清偿到期债务的情况。

（四）经营效率分析

1、报告期内主要资产周转能力指标

单位：次/年

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率	1.44	1.71	1.74
存货周转率	0.59	0.99	0.88

报告期内，公司的应收账款周转率分别为 1.74、1.71 和 1.44，应收账款平均周转天数约为 6-8 个月，主要原因是公司客户主要为大型整机制造商，付款流程繁琐，周期较长。2020 年度公司应收账款周转率下降较多的原因是 2019 年和 2020 年销售形成的应收账款尚未到结算期，导致 2019 年末和 2020 年末应收账款余额增加较大。

报告期内，公司存货周转率分别为 0.88、0.99 和 0.59，周转速度较慢，主要是因为：（1）根据下游订单和排产计划进行统筹安排，采购部门根据生产计划采购原材料，公司生产准备环节较长；（2）公司需在客户完成验收后确认收入；

（3）对于部分供应紧缺的原材料，公司为保障原材料供应，会根据与军方、直接客户的沟通情况预判原材料需求，在客户订单下达之前即准备一定数量紧缺牌号的原材料。2020 年度公司存货周转率下降较多的原因是本期公司在手订单较多导致原材料和在产品大幅增加，以及受新冠疫情和客户排产计划影响产品验收有所延缓导致发出商品大幅增加，进而综合导致 2020 年末存货余额增加较大。

2、公司与可比上市公司资产周转能力对比情况

报告期内，公司资产周转效率指标与可比公司比较情况如下：

单位：次/年

主要财务指标	公司名称	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款周转率	中航重机	2.74	2.09	1.93
	通裕重工	3.66	2.74	2.76
	金雷风电	3.52	3.05	3.03
	中飞股份	4.36	3.12	2.56
	平均值	3.57	2.75	2.57
	发行人	1.44	1.71	1.74
存货周转率	中航重机	1.78	1.89	1.86
	通裕重工	1.87	1.37	1.40
	金雷风电	2.48	2.51	2.28
	中飞股份	3.15	1.40	1.19

	平均值	2.32	1.79	1.68
	发行人	0.59	0.96	0.88

报告期内，公司应收账款周转率低于可比上市公司，主要是因为公司客户主要大型军工央企，付款手续较为繁琐。可比上市公司的主营业务虽为锻件生产，但所从事的具体领域与公司存在差异。

报告期内，公司存货周转率低于可比上市公司，主要是因为：（1）经营模式存在差异，公司产品以大型和超大型锻件为主，存货价值较高，导致存货周转率较低；（2）业务结构存在差异，公司以模锻件为主，如中航重机业务结构由锻铸、高端液压集成、新能源投资三部分组成，导致存货周转率较高。

（五）财务性投资分析

截至2020年12月31日，公司不存在财务性投资的情况。

1、董事会决议前六个月至今公司实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的具体情况

公司分别于2020年6月9日、6月14日、11月25日召开第二届董事会第十二次、十三次、十七次会议，审议本次发行可转债相关事项。2020年6月9日前六个月至今，公司实施或拟实施的财务投资（包括类金融投资，下同）情况如下：

①设立或投资产业基金、并购基金

本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在设立、投资或拟设立、投资产业基金、并购基金的情形。

②拆借资金、委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、非金融企业投资金融业务

本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司不存在拆借资金、委托贷款；以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、非金融企业投资金融业务的情形。

③购买收益波动大且风险较高的金融产品

本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日，公司存在使用暂时闲置

资金购买理财产品进行现金管理的情形。具体情况如下表：

单位：万元、%

序号	受托方	产品名称	产品类型	投资金额	起息日	到期日	预期年化收益率	资金来源	是否赎回
1	平安银行	对公结构性存款(100%保本挂钩利率)2020年0348期人民币产品(代码TGG200348)	结构性存款	5,500.00	2020-1-10	2020-4-10	1.10-3.75	自有资金	是
2	浦发银行	利多多公司稳利20JG5372期人民币对公结构性存款(代码:1201205372)	结构性存款	5,500.00	2020-1-10	2020-4-13	1.40-3.75	自有资金	是
3	招商银行	挂钩黄金两层区间三个月结构性存款(代码:CXA00460)	结构性存款	4,000.00	2020-1-10	2020-4-10	1.35-3.74	自有资金	是
4	招商银行	挂钩黄金三层区间一个月结构性存款(代码:CXA00477)	结构性存款	12,000.00	2020-1-23	2020-2-24	1.15-3.94	募集资金和自有资金	是
5	平安银行	对公结构性存款(100%保本挂钩利率)2020年000223期人民币产品	结构性存款	13,000.00	2020-2-14	2020-5-15	1.10-3.75	募集资金和自有资金	是
6	招商银行	挂钩黄金两层区间三个月结构性存款(代码:CXA00479)	结构性存款	4,000.00	2020-2-18	2020-5-18	1.35-3.80	募集资金	是
7	招商银行	挂钩黄金两层区间三个月结构性存款(代码:CXA00485)	结构性存款	5,000.00	2020-2-26	2020-5-26	1.35-3.81	募集资金和自有资金	是
8	浦发银行	利多多公司稳利固定持有期JG6004期人民币对公结构性存款(90天)	结构性存款	9,500.00	2020-2-26	2020-5-27	1.40-3.85	募集资金和自有资金	是
9	招商银行	挂钩黄金三层区间三个月结构性存款(代码:CXA00499)	结构性存款	8,000.00	2020-3-20	2020-6-22	1.35-4.03	自有资金	是
10	平安银行	对公结构性存款(100%保本挂钩利率)2020年000641期人民币产品	结构性存款	5,000.00	2020-4-16	2020-7-16	1.10-3.75	自有资金	是
11	招商银行	挂钩黄金两层区间五个月结构性存款(代码:CXA00528)	结构性存款	3,000.00	2020-4-16	2020-9-16	1.35-3.72	自有资金	是
12	浦发银行	利多多公司稳利固定持有期JG6004期人民币对公结构性存款(90天)	结构性存款	5,000.00	2020-4-16	2020-7-16	1.40-3.75	自有资金	是
13	浦发银行	利多多公司稳利固定持有期JG6004期人民币对公结构性存款(90天)	结构性存款	6,000.00	2020-5-21	2020-8-20	1.40-3.40	募集资金	是
14	浦发银行	利多多公司稳利固定持有期JG6004期人民币对公结构性存款(90天)	结构性存款	7,500.00	2020-5-29	2020-8-27	1.40-3.40	自有资金	是

15	招商银行	招商银行挂钩黄金两层区间三个月结构性存款(代码:CXA00564)	结构性存款	5,500.00	2020-5-28	2020-8-28	1.35-3.27	募集资金	是
16	招商银行	招商银行挂钩黄金两层区间三个月结构性存款(代码:CXA00578)	结构性存款	2,000.00	2020-6-22	2020-9-22	1.35-3.22	自有资金	是

上述理财产品系公司以暂时闲置资金购买的保本型理财产品,具有持有期限短、收益稳定、风险低的特点,公司购买上述理财产品主要是为了对暂时闲置资金进行现金管理、提高资金使用效率,不属于购买收益波动较大且风险较高金融产品的情形,不属于财务性投资。

④类金融业务

本次董事会决议日前六个月至本募集说明书签署日,公司不存在融资租赁、商业保理和小贷业务等类金融业务的情况。

2、公司最近一期末是否存在持有金额较大的财务性投资情形

公司主营业务为航空、航天、船舶等领域的锻件产品的研制、生产、销售和服务。在航空领域,公司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,也是公司占比最大的业务类型。报告期内,公司未进行诸如类金融、投资产业基金、并购基金、拆借资金、委托贷款、以超过集团持股比例向集团财务公司出资或增资、购买收益波动大且风险较高的金融产品、非金融企业投资金融业务等财务性投资。

截至2020年12月31日,公司与财务性投资及类金融业务相关的会计科目余额情况如下:

单位:万元、%

项目	截至2020年12月31日金额	占总资产比例	其中:财务性投资金额
交易性金融资产	-	-	-
其他应收款	74.83	0.03	-
其他流动资产	4,481.50	1.73	-
可供出售金融资产	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-
长期应收款	-	-	-
长期股权投资	-	-	-
其他非流动金融资产	-	-	-
其他非流动资产	268.48	0.10	-

① 交易性金融资产

截至 2020 年 12 月 31 日，公司无交易性金融资产。

② 其他应收款

截至 2020 年 12 月 31 日，公司其他应收款 74.83 万元，均为保证金、押金或备用金，不属于财务性投资。

③ 其他流动资产

截至 2020 年 12 月 31 日，公司其他流动资产 4,481.50 万元，主要为待抵扣进项税，不属于财务性投资。

④ 其他非流动资产

截至 2020 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产 268.48 万元，为预付设备及工程款，不属于财务性投资。

综上，公司最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）。

八、盈利能力分析

报告期内，公司整体经营业绩如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	61,484.63	61,387.64	46,572.32
营业成本	33,841.67	33,758.80	25,609.30
营业利润	23,191.68	22,567.33	17,480.39
利润总额	23,181.03	22,605.29	17,533.03
归属于母公司所有者权益的净利润	20,440.78	19,218.10	14,960.62

（一）营业收入分析

1、营业收入结构分析

报告期内，公司营业收入及其构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比

主营业务收入	60,070.25	97.70	59,267.08	96.55	45,615.51	97.95
其他业务收入	1,414.38	2.30	2,120.55	3.45	956.81	2.05
合计	61,484.63	100.00	61,387.64	100.00	46,572.32	100.00

报告期内，公司营业收入主要来自于主营业务收入，主营业务收入主要为锻件的销售及锻件加工业务的收入。报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重分别为 97.95%、96.55%和 97.70%，公司主营业务突出。

2、按产品列示的主营业务收入构成

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模锻件产品	53,395.02	88.89	50,176.22	84.66	41,516.02	91.01
自由锻件产品	5,471.37	9.11	7,799.89	13.16	2,759.36	6.05
其他	1,203.85	2.00	1,290.97	2.18	1,340.14	2.94
合计	60,070.25	100.00	59,267.08	100.00	45,615.51	100.00

公司主营业务收入来自于模锻件产品、自由锻件产品的销售及其他业务，其中模锻件产品的销售收入占公司主营业务收入的主要部分。报告期内，模锻件产品占主营业务收入的比重分别为 91.01%、84.66%和 88.89%，占主营业务收入的比重较高。公司主营业务中的其他收入主要为公司为降低单位产品耗用的固定性制造费用，利用剩余产能为客户自带原材料加工，其中主要部分是为相关材料研究所、型号设计所、材料研制生产单位、材料使用单位所研发和使用的新材料进行来料加工。

模锻件作为公司的主要产品，随着前期参与预研型号的定型、小批量生产并逐步量产，公司模锻件收入保持较高增长。

3、按地区列示的营业收入构成

报告期内，公司营业收入的区域分布具体情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东北	10,926.82	17.77	13,217.60	21.53	7,734.45	16.61
华北	1,670.31	2.72	818.23	1.33	903.33	1.94
华东	942.60	1.53	642.74	1.05	848.80	1.82
华南	-	-	-	-	-	-
华中	10,704.96	17.41	5,736.59	9.34	9,325.37	20.02

西北	11,510.89	18.72	23,677.01	38.57	14,128.52	30.34
西南	25,729.05	41.85	17,295.48	28.17	13,631.84	29.27
总计	61,484.63	100.00	61,387.64	100.00	46,572.32	100.00

报告期内，公司产品销售主要面向国内市场，其中，西北和西南地区的收入占比较高，其次为东北和华中地区。报告期内，各地区的销售比例比较稳定。

（二）营业成本分析

1、营业成本结构分析

报告期内，公司营业成本及其构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	33,146.74	97.95	32,869.05	97.36	25,233.62	98.53
其他业务成本	694.93	2.05	889.75	2.64	375.68	1.47
合计	33,841.67	100.00	33,758.80	100.00	25,609.30	100.00

报告期内，公司营业成本主要为主营业务成本，主营业务成本占营业成本的比重分别为 98.53%、97.36%和 97.95%。其他业务成本主要为模具的原材料及加工成本，占营业成本的比重受当期模具销售确认数量的影响。

2、按产品列示的主营业务成本

报告期内，公司分产品主营业务成本构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模锻件产品	28,817.03	86.94	26,306.32	80.03	22,390.29	88.73
自由锻件产品	4,022.85	12.14	6,070.30	18.47	2,286.66	9.06
其他	306.86	0.93	492.44	1.50	556.68	2.21
合计	33,146.74	100.00	32,869.05	100.00	25,233.62	100.00

报告期内，公司主营业务成本主要为模锻件产品的成本，模锻件产品的成本占主营业务成本的比重分别为 88.73%、80.03%和 86.94%。其他成本主要为加工业务耗用的直接人工和制造费用，占主营业务成本的比重较小。

3、按成本构成明细列示的主营业务成本

报告期内，公司主营业务成本明细构成如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	26,015.27	78.49	25,163.48	76.56	18,305.56	72.54
直接人工	582.62	1.76	678.10	2.06	590.49	2.34
制造费用	6,548.85	19.76	7,027.47	21.38	6,337.58	25.12
合计	33,146.74	100.00	32,869.05	100.00	25,233.62	100.00

(1) 2018 年度主营业务成本的明细构成

单位：万元、%

项目	直接材料	直接人工	制造费用	合计
模锻件产品	16,331.85	508.70	5,549.74	22,390.29
自由锻件产品	1,973.71	32.07	280.88	2,286.66
其他	-	49.71	506.97	556.68
合计	18,305.56	590.49	6,337.58	25,233.62
按成本项目占比	72.54	2.34	25.12	100.00

(2) 2019 年度主营业务成本的明细构成

单位：万元、%

项目	直接材料	直接人工	制造费用	合计
模锻件产品	19,598.64	581.98	6,125.71	26,306.32
自由锻件产品	5,456.92	73.03	540.35	6,070.30
其他	107.93	23.10	361.41	492.44
合计	25,163.48	678.10	7,027.47	32,869.05
按成本项目占比	76.56	2.06	21.38	100.00

(3) 2020 年度主营业务成本的明细构成

单位：万元、%

项目	直接材料	直接人工	制造费用	合计
模锻件产品	22,329.34	511.70	5,976.00	28,817.03
自由锻件产品	3,647.09	39.73	336.03	4,022.85
其他	38.84	31.20	236.82	306.86
合计	26,015.27	582.62	6,548.85	33,146.74
按成本项目占比	78.49	1.76	19.76	100.00

报告期内，公司产品主要成本项目中，直接材料成本占比在 75%左右，直接人工占比在 2%左右，制造费用占比在 23%左右。直接材料成本为公司成本项目中主要的部分。

公司报告期内主营业务成本构成的变化主要受产品结构变化的影响，同时公司制造费用占营业成本的比重较高，公司的生产在月度之间具有一定的不均衡性，不均衡性也会导致各产品成本结构存在一定的差异。报告期内，营业成本构成未出现重大变化。

（三）毛利及毛利率分析

报告期内，公司综合毛利率、主营业务毛利率情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	61,484.63	61,387.64	46,572.32
其中：主营业务收入	60,070.25	59,267.08	45,615.51
营业成本	33,841.67	33,758.80	25,609.30
其中：主营业务成本	33,146.74	32,869.05	25,233.62
营业毛利	27,642.96	27,628.83	20,963.02
其中：主营业务毛利	26,923.50	26,398.03	20,381.89
综合毛利率	44.96	45.01	45.01
主营业务毛利率	44.82	44.54	44.68

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的 97%左右，主营业务的毛利率水平决定了公司综合毛利率水平。报告期内，公司主营业务毛利率分别为 44.68%、44.54%和 44.82%。

1、按产品列示的主营业务毛利变动分析

报告期内，公司主营业务毛利变动情况如下表：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
模锻件产品	24,577.98	91.29	23,869.89	90.42	19,125.73	93.84
自由锻件产品	1,448.52	5.38	1,729.60	6.55	472.70	2.32
其他	897.00	3.33	798.53	3.02	783.46	3.84
合计	26,923.50	100.00	26,398.03	100.00	20,381.89	100.00

报告期内，公司主营业务毛利主要来自模锻件产品，模锻件产品销售毛利占主营业务毛利的比例分别为 93.84%、90.42%和 91.29%。公司主导产品销售毛利对总毛利的贡献保持较高比例，保证了公司盈利的稳定性和持续性。

2、按产品列示的主营业务毛利率分析

报告期内，公司产品毛利率及占主营业务收入的比如下表：

单位：%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	毛利率	占收入比例	毛利率	占收入比例	毛利率	占收入比例
模锻件产品	46.03	88.89	47.57	84.66	46.07	91.01
自由锻件产品	26.47	9.11	22.17	13.16	17.13	6.05

其他	74.51	2.00	61.86	2.18	58.46	2.94
合计	44.82	100.00	44.54	100.00	44.68	100.00

注：占收入比例指各类产品销售收入占主营业务收入的比重

从主营业务毛利率来看，由于报告期内模锻件产品毛利额占比及销售收入占比均较高，模锻件产品毛利率变动对公司主营业务毛利率影响较大；自由锻件产品收入近三年来占主营业务收入比例较低，其对主营业务毛利率的贡献相对较小；主营业务其他收入主要是为相关设计研究所、型号承制单位研发和使用的新材料进行自带料加工业务，其毛利率受加工服务的结构影响较大。

(1) 模锻件产品毛利和毛利率变动分析

报告期内，公司模锻件产品的销售收入、销售成本、毛利和毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入	53,395.02	50,176.22	41,516.02
销售成本	28,817.03	26,306.32	22,390.29
毛利	24,577.98	23,869.89	19,125.73
毛利率	46.03	47.57	46.07

报告期内，公司的模锻件产品业务毛利额分别为 19,125.73 万元、23,869.89 万元和 24,577.98 万元，毛利率分别为 46.07%、47.57%和 46.03%。

(2) 自由锻产品毛利和毛利率变动分析

报告期内，公司自由锻产品的销售收入、销售成本、毛利和毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入	5,471.37	7,799.89	2,759.36
销售成本	4,022.85	6,070.30	2,286.66
毛利	1,448.52	1,729.60	472.70
毛利率	26.47	22.17	17.13

报告期内，公司的自由锻产品业务毛利额分别为 472.70 万元、1,729.60 万元和 1,448.52 万元，毛利率分别为 17.13%、22.17%和 26.47%。发行人自由锻产品主要服务于新一代飞机模锻件定型阶段前的锻件生产及为掌握各材料研发动态和相应的工艺，为相关材料研究所、型号设计所、材料研制生产单位、材料使用单位所研发和使用的新材料进行自由锻业务。

报告期内，公司的自由锻产品毛利率波动较大，主要由于新一代飞机自由锻件属于模锻件定型阶段前产品，其产品规格、技术标准及锻造工艺尚未固化以及

新材料研发的自由锻具有试制性质，该类业务存在订单间歇性、产品结构变化大、批量小及难以集中生产的情况，导致毛利率波动较大。同种自由锻件产品售价保持稳定，但因自由锻产品的单价收入较低，毛利率对于单位成本的变化较为敏感，导致产品毛利率变化较大。

（3）其他业务毛利和毛利率变动分析

报告期内，公司主营业务其他业务产品的销售收入、销售成本、毛利和毛利率情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入	1,203.85	1,290.97	1,340.14
销售成本	306.86	492.44	556.68
毛利	897.00	798.53	783.46
毛利率	74.51	61.86	58.46

公司主营业务其他业务收入为客户自带原材料加工，其中主要部分是为相关材料研究所、型号设计所、材料研制生产单位、材料使用单位所研发和使用的新材料进行来料加工，发行人可以掌握各材料研发动态及相应的工艺。该类业务均根据客户提供技术图纸加工，属定制化加工服务。

报告期各年度内，来料加工业务的业务较为分散，毛利率受固定成本较大的影响，对于加工费率的变化较为敏感，导致加工服务毛利率变化较大。

3、与可比上市公司毛利率对比

公司主营业务为航空、航天、船舶等领域的锻件产品的研制、生产及销售，军用航空模锻件业务构成了发行人收入和利润的主要来源。目前，除本公司外，在 A 股的航空、航天相关设备制造上市公司中不存在以航空模锻为主营业务的公司，其业务主要集中在整机、机载系统、发动机及机加等领域，与公司在主营业务、主要产品、生产模式及核算模式等方面存在较大差别，不具有可比性。

公司选取以锻造为主营业务的通裕重工股份有限公司（代码：300185，简称：通裕重工）、山东莱芜金雷风电科技股份有限公司（代码：300443，简称：金雷风电）、哈尔滨中飞新技术股份有限公司（代码：300489，简称：中飞股份），以及子公司从事锻铸业务的中航重机股份有限公司（代码：600765，简称：中航重机）作为可比上市公司。

和公司有一定可比性的上市公司如下表：

名称	主营产品	具体情况
通裕重工	MW级风力发电机主轴锻件、管模及其他锻件	从事大型自由锻件产品的研发、生产和销售，主要从事大型锻件坯料制备、锻造、热处理、机械加工，其大型锻件 MW 级风力发电机主轴锻件、管模及其他锻件为大型锻件，与发行人产品在生产工艺上具有可比性
金雷风电	风电主轴锻件、自由锻件	拥有锻压、热处理、机械加工、涂装的生产环节，其主要产品风电主轴及其他自由锻件与发行人产品均通过锻压方法改变金属机械性能及形状
中飞股份	高性能铝合金锻件及机加工产品	从事高性能铝合金模锻件和机加工件，用于核能、航空、航天、军工、电子、交通运输、机械设备制造等行业。
中航重机	锻铸、高端液压集成、新能源三大产业，通过五家子公司从事锻铸业务	锻铸业务涉及国内航空、航天以及国内外汽车、摩托车、工程机械、石油、电力、采矿、船舶、铁路等诸多行业。主要产品有：军民用飞机机身及机翼结构锻件、起落架锻件、发动机盘类和环形锻件、大中型结构锻件、汽轮机大叶片与核电叶片、矿山刮板、高铁配件系列等产品。

公司和可比公司的综合毛利率情况如下表：

单位：%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
通裕重工	34.04	36.75	39.34
金雷风电	45.42	31.67	30.33
中飞股份	-	33.49	64.57
中航重机	28.19	27.40	27.70
平均	35.88	32.33	40.49
发行人	44.96	45.01	45.01

注：通裕重工选取其锻件业务的毛利率，中航重机选取其航空锻件业务的毛利率、中飞股份数据为其锻铸件业务的毛利率。中飞股份 2020 年度铸锻件业务未披露毛利率。

报告期内，公司的毛利率低于从事模锻业务的中飞股份的毛利率水平，高于可比上市公司的平均水平。中航重机与公司定位不同、产品结构不同、其毛利率水平与公司存在较大差异。

报告期内，公司的主要产品为新一代战斗机、新一代运输机所需的大型钛合金整体框、梁类模锻件，其锻件精度高、材料加工难度大，新工艺和新技术多、加工工艺复杂，对锻压设备的能力要求高，代表了航空锻造领域的先进制造水平。在竞争性市场化定价机制下，发行人的主要产品体现出了高附加值的特点。

（四）利润主要来源

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
营业毛利	27,642.96	44.96	27,628.83	45.01	20,963.02	45.01
主营业毛利	26,923.50	43.79	26,398.03	43.00	20,381.89	43.76
营业利润	23,191.68	37.72	22,567.33	36.76	17,480.39	37.53
利润总额	23,181.03	37.70	22,605.29	36.82	17,533.03	37.65
净利润	20,440.78	33.25	19,218.10	31.31	14,960.62	32.12
营业收入	61,484.63	100.00	61,387.64	100.00	46,572.32	100.00

公司利润主要来源于主营业务，公司主营业务毛利占营业毛利的比例超过 90%。公司主营业务毛利和主营业务收入均主要来自模锻件产品，报告期内，模锻件产品销售毛利占主营业务毛利的比例分别为 93.84%、90.42%和 91.29%，模锻件产品销售收入占主营业务收入的比例分别为 91.01%、84.66%和 88.89%。

2020 年 1-3 月公司扣非后归属于母公司股东净利润为 3,151.63 万元，较上年同期 5,417.29 万元下降幅度较大，主要原因如下：

1、新冠疫情影响导致营业收入同比下降

受新冠肺炎疫情影响，公司及上、下游客户复工时间延迟，产品生产和销售发货收到一定影响，导致公司 2020 年 1-3 月实现营业收入 14,346.79 万元，较上年同期下降 12.89%。

2、销售产品结构变化导致销售毛利率同比下降

报告期内公司主要产品的毛利率保持稳定，且各年的综合毛利率较为稳定，但报告期各季度公司销售产品存在结构上的变化，导致各季度的毛利率有所波动。具体如下表所示：

单位：%

季度	2020 年	2019 年	2018 年
一季度	40.29	44.42	56.70
二季度	45.51	45.50	38.78
三季度	49.93	40.77	49.48
四季度	45.75	47.20	41.40

2020 年 1-3 月部分高毛利率的产品尚未在当期实现收入，导致当期综合毛利率 40.29%，较上年同期 44.42%下降较大，从而导致当期实现销售毛利 5,780.03 万元，较上年同期下降 20.99%。

3、研发项目增加导致研发费用同比上升

2020年1-3月公司研发项目较多，导致研发费用金额较大为674.95万元，较去年同期178.41万元上升278.32%。

新冠肺炎疫情发生后，公司在做好疫情防控的同时积极开展工作部署，有序组织复工复产，弥补生产交付差距，逐步降低疫情对生产经营带来的不利影响。2020年1-6月公司实现营业收入32,127.07万元，较去年同期增长0.87%，新冠肺炎疫情的影响已基本消除。

2020年第二季度公司毛利率上升至45.51%，与去年同期基本持平。2020年1-6月归属于母公司股东的净利润为10,065.33万元，较去年同期增长7.62%；归属于母公司股东的扣除非经常性损益的净利润为8,653.67万元，较去年同期降低2.59%。由于销售产品结构变化导致销售毛利降低的影响已逐步消除。

综上，导致2020年1-3月公司业绩下滑的不利因素已逐步消除，相关不利影响不会持续，不会对公司生产经营、本次募投项目以及还本付息能力产生重大不利影响。

（五）经营成果变化分析

报告期内，公司利润表主要项目构成如下：

单位：万元、%

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、营业收入	61,484.63	100.00	61,387.64	100.00	46,572.32	100.00
减：营业成本	33,841.67	55.04	33,758.80	54.99	25,609.30	54.99
税金及附加	365.74	0.59	442.81	0.72	294.65	0.63
销售费用	386.84	0.63	443.78	0.72	375.44	0.81
管理费用	2,723.33	4.43	3,244.64	5.29	2,481.16	5.33
研发费用	2,389.96	3.89	2,090.20	3.40	621.83	1.34
财务费用	-581.70	-0.95	-103.31	-0.17	-209.38	-0.45
加：其他收益	1,379.87	2.24	1,580.53	2.57	1,315.39	2.82
投资收益（损失以“-”号填列）	1,440.24	2.34	942.40	1.54	352.14	0.76
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-1,383.04	-2.25	-930.65	-1.52	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-602.79	-0.98	-536.71	-0.87	-1,507.26	-3.24
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-1.38	-0.00	1.03	0.00	-79.20	-0.17

二、营业利润（亏损以“-”号填列）	23,191.68	37.72	22,567.33	36.76	17,480.39	37.53
加：营业外收入	0.06	0.00	40.79	0.07	101.79	0.22
减：营业外支出	10.70	0.02	2.83	0.00	49.16	0.11
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	23,181.03	37.70	22,605.29	36.82	17,533.03	37.65
减：所得税费用	2,740.25	4.46	3,387.19	5.52	2,572.40	5.52
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	20,440.78	33.25	19,218.10	31.31	14,960.62	32.12

1、营业收入分析

报告期内，营业收入的变动情况详见本节“八、盈利能力分析”之“（一）营业收入分析”。

2、营业成本分析

报告期内，营业成本的变动情况详见本节“八、盈利能力分析”之“（二）营业成本分析”。

3、期间费用分析

报告期内，公司期间费用构成及占当期营业收入的比重情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	386.84	0.63	443.78	0.72	375.44	0.81
管理费用	2,723.33	4.43	3,244.64	5.29	2,481.16	5.33
研发费用	2,389.96	3.89	2,090.20	3.40	621.83	1.34
财务费用	-581.70	-0.95	-103.31	-0.17	-209.38	-0.45
合计	4,918.44	8.00	5,675.30	9.25	3,269.04	7.02

报告期内，公司期间费用总额分别为 3,269.04 万元、5,675.30 万元和 4,918.44 万元，占营业收入的比例分别为 7.02%、9.25%和 8.00%。

2018 年度，公司期间费用占销售收入的比例较低，主要因公司销售收入增加，期间费用通常为固定性费用，不随销售收入的增加而增加，2018 年度研发费用较少，主要因公司 2017 年研发项目中的多项均为下料重量大、机加要求高、理化检测项目多及周期长的研发项目，本期采用缩比件为载体进行科研开发，大幅降低了原材料及外协费用。

（1）销售费用

报告期内，公司销售费用主要由销售人员的工资、差旅费及业务招待费用等构成，具体明细及其占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	233.99	60.49	222.54	50.15	165.64	44.12
差旅费	71.61	18.51	97.61	22.00	88.75	23.64
业务招待费	64.05	16.56	79.60	17.94	81.96	21.83
办公费	11.03	2.85	6.97	1.57	6.30	1.68
运费	-	-	10.35	2.33	15.83	4.22
包装费	-	-	19.01	4.28	14.67	3.91
其他费用	6.16	1.59	7.70	1.74	2.30	0.61
合计	386.84	100.00	443.78	100.00	375.44	100.00
占营业收入的比重	0.63		0.72		0.81	

报告期内，公司销售费用分别为 375.44 万元、443.78 万元和 386.84 万元，占营业收入的比重分别为 0.81%、0.72%和 0.63%。报告期内，公司销售费用总体略有增长，各期销售费用率基本持平。

可比上市公司的销售费用率情况如下：

单位：%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
通裕重工	0.77	2.66	2.36
金雷风电	0.38	1.47	1.56
中飞股份	1.23	4.01	2.52
中航重机	1.02	1.94	2.27
平均	0.85	2.52	2.18
发行人	0.63	0.72	0.81

报告期内，公司销售费用率低于可比上市公司，主要因发行人 2013 年开始投产，前期销售费用率较高，一旦纳入合格供应商体系，主机厂通常不会轻易更换。发行人客户集中于航空工业下属主机厂商，客户集中度较高，市场维护费用较低。

(2) 管理费用

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、折旧及摊销费、办公费、业务招待费等构成，具体明细及其占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,460.10	53.61	1,739.38	53.61	1,508.18	60.79
中介机构服务费	197.20	7.24	87.75	2.70	23.51	0.95
折旧及摊销	395.91	14.54	403.46	12.43	325.68	13.13
办公费	167.03	6.13	191.39	5.90	206.00	8.30
各项税金	27.47	1.01	33.17	1.02	22.15	0.89
交通及差旅费	59.08	2.17	122.97	3.79	95.83	3.86
业务招待费	109.26	4.01	185.47	5.72	103.56	4.17
培训费用	52.40	1.92	52.94	1.63	49.03	1.98
劳保费用	7.45	0.27	0.23	0.01	0.72	0.03
董事费	28.00	1.03	20.00	0.62	20.00	0.81
其他费用	219.42	8.06	407.87	12.57	126.49	5.10
合计	2,723.33	100.00	3,244.64	100.00	2,481.16	100.00
占营业收入的比重		4.43		5.29		5.33

报告期内，公司管理费用分别为 2,481.16 万元、3,244.64 万元和 2,723.33 万元，占营业收入的比重分别为 5.33%、5.29%和 4.43%。

可比上市公司的管理费用率情况如下：

单位：%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
通裕重工	3.99	4.23	3.75
金雷风电	3.08	2.90	3.76
中飞股份	5.88	13.82	10.44
中航重机	8.88	8.65	10.11
平均	5.46	7.40	7.02
发行人	4.43	5.29	5.33

报告期内，公司的管理费用率与通裕重工和金雷风电基本一致，低于中飞股份和中航重机的管理费用率。通裕重工和金雷风电的锻件业务占总体业务比例较高，中飞股份和中航重机的锻件业务占总体业务比例较低，公司的管理费用率与锻件行业的管理费用率较为一致。

（3）研发费用

报告期内，公司研发费用主要由材料费、设备费、工资和外协费等构成，具体明细及其占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费	1,936.96	81.05	1,851.90	88.60	416.79	67.03
设备费	106.51	4.46	159.90	7.65	111.27	17.89

工资费	250.64	10.49	30.83	1.48	15.06	2.42
外协费	55.42	2.32	36.76	1.76	76.93	12.37
其他	40.44	1.69	10.81	0.52	1.77	0.28
合计	2,389.96	100.00	2,090.20	100.00	621.83	100.00
占营业收入的比重	3.89		3.40		1.34	

报告期内,公司研究及开发费用分别为 621.83 万元、2,090.20 万元和 2,389.96 万元,占营业收入的比重分别为 1.34%、3.40%和 3.89%。2018 年研发费用较少,主要因公司 2017 年研发项目中的多项均为下料重量大、机加要求高、理化检测项目多及周期长的项目,2018 年采用缩比件为载体进行科研开发,大幅降低了原材料及外协费用。2019 年和 2020 年研发费用增加较多,主要是研发项目增加较多所致。

可比上市公司的研发费用率情况如下:

单位: %

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
通裕重工	2.77	2.78	1.44
金雷风电	3.29	3.14	2.95
中飞股份	1.95	3.68	3.90
中航重机	4.40	3.40	3.69
平均	3.10	3.25	3.00
发行人	3.89	3.40	1.34

报告期内,公司研发费用率与可比上市公司基本一致。

(4) 财务费用

报告期内,公司的财务费用主要为利息支出及手续费,其中利息支出主要为应收票据贴现的费用。公司财务费用明细情况如下:

单位: 万元、%

类别	2020 年度	2019 年度	2018 年度
利息支出	-	-	-
减: 利息收入	588.97	127.85	212.71
汇兑损益	-	18.24	-
手续费及其他	7.27	6.29	3.33
合计	-581.70	-103.31	-209.38
占营业收入的比重	-0.95	-0.17	-0.45

报告期内,公司财务费用的发生额分别为-209.38 万元、-103.31 万元和-581.70 万元,占营业收入的比重分别为-0.45%、-0.17%和-0.95%。

可比上市公司的财务费用率情况如下：

单位：%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
通裕重工	4.52	6.32	5.81
金雷风电	0.52	-0.48	-1.55
中飞股份	3.74	4.50	4.52
中航重机	1.9	2.30	3.12
平均	2.67	3.16	2.98
发行人	-0.95	-0.17	-0.45

报告期内，公司财务费用率低于可比上市公司，主要是 2018 年度以来，随着公司经营活动产生的现金流量净额改善，公司已无带息债务融资。

4、营业外收支净额分析

报告期内，公司营业外收支情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业外收入	0.06	40.79	101.79
营业外支出	10.70	2.83	49.16
营业外收支净额	-10.65	37.95	52.63
占利润总额比例	-0.05	0.17	0.30

公司营业外收入主要为政府补助，报告期内，公司确认的政府补助收入分别 100.00 万元、0.00 万元和 0.00 万元。

报告期内，公司营业外支出基本保持下降趋势。2018 年度公司营业外支出金额较大，主要是 2018 年环保型喷砂设备报废损失 41.94 万元。

5、资产减值损失和信用减值损失分析

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
坏账损失/信用减值损失	1,383.04	930.65	726.46
存货跌价损失	602.79	536.71	780.80
合计	1,985.84	1,467.36	1,507.26

报告期内，公司资产减值损失和信用减值损失金额分别 1,507.26 万元、1,467.36 万元和 1,985.84 万元。公司资产减值损失为公司对应收账款、应收商业承兑汇票、其他应收款所计提的坏账准备及公司存货跌价准备。报告期内，公司坏账损失维持在较低的水平。

九、现金流量分析

报告期内，公司现金流量情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	-7,349.54	13,924.12	7,991.35
投资活动产生的现金流量净额	26,790.31	-46,143.24	-2,723.72
筹资活动产生的现金流量净额	-5,175.00	21,519.42	-75.00
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-
现金及现金等价物净增加额	14,265.77	-10,699.71	5,192.63
加：期初现金及现金等价物余额	22,068.45	32,768.16	27,575.53
期末现金及现金等价物余额	36,334.22	22,068.45	32,768.16

（一）经营活动产生的现金流量净额

报告期内，公司经营活动现金流量净额构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
销售商品、提供劳务收到的现金	45,870.78	-4.81	48,186.56	26.27	38,161.81	12.09
收到的税费返还	-	-	-	-	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	1,468.48	38.57	1,059.70	104.95	517.06	-52.17
经营活动现金流入小计	47,339.26	-3.87	49,246.26	27.32	38,678.87	10.11
购买商品、接受劳务支付的现金	44,489.92	75.84	25,302.07	9.57	23,092.02	105.27
支付给职工以及为职工支付的现金	3,816.98	0.18	3,810.10	18.15	3,224.74	7.42
支付的各项税费	5,392.60	9.53	4,923.21	39.75	3,522.80	38.27
支付其他与经营活动有关的现金	989.30	-23.12	1,286.77	51.75	847.96	-15.55
经营活动现金流出小计	54,688.80	54.83	35,322.14	15.10	30,687.52	72.37
经营活动产生的现金流量净额	-7,349.54	-152.78	13,924.12	74.24	7,991.35	-53.87

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 7,991.35 万元、13,924.12 万元和-7,349.54 万元。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润差异如下表：

单位：万元、%

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经营活动产生的现金流量净额	-7,349.54	13,924.12	7,991.35

净利润	20,440.78	19,218.10	14,960.62
差额	-27,790.32	-5,293.99	-6,969.27
现金流量净额/净利润	-35.96	72.45	53.42

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与同期净利润的差额分别为-6,969.27万元、-5,293.99万元和-27,790.32万元。

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
将净利润调节为经营活动现金流量			
净利润	20,440.78	19,218.10	14,960.62
加：资产减值准备	1,985.84	-1,467.36	1,507.26
固定资产等折旧	3,069.42	3,052.51	2,824.91
无形资产摊销	68.99	44.57	43.48
长期待摊费用摊销	29.38	9.83	4.33
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	1.38	-1.03	79.2
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	9.51	2.83	41.94
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	-78.13	-	-
投资损失（收益以“-”号填列）	-1,440.24	-942.4	-352.14
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-297.87	-6.97	-128.22
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-37,654.90	-8,359.75	-788.66
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-11,496.29	-13,261.84	-11,252.18
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	18,012.60	15,635.62	1,050.81
经营活动产生的现金流量净额	-7,349.54	13,924.12	7,991.35

2018年度，公司净利润为14,960.62万元，经营活动产生的现金流量净额为7,991.35万元，差异较大，主要因公司应收票据及应收账款余额较上年末有较大增长，主要系销售规模扩大导致应收项目增加。另外，公司支付了上年期末的采购款导致期末应付款项增加额有较大幅度降低。

2019年度，公司净利润为19,218.10万元，经营活动产生的现金流量净额为13,924.12万元，差异较大，主要因公司应收票据及应收账款余额较上年末有较大增长，主要系销售规模扩大导致应收项目增加。

2020年度，公司净利润为20,440.78万元，经营活动产生的现金流量净额为-7,349.54万元，差异较大，主要因公司存货余额较2019年末有较大增长，主要系发出商品和在产品规模大幅增加。

（二）投资活动产生的现金流量净额

报告期内，公司投资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
收回投资收到的现金	142,000.00	52.69	93,000.00	210.00	30,000.00	183.02
取得投资收益所收到的现金	1,440.24	52.83	942.40	167.62	352.14	54.10
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.36	-70.00	1.20	-20.00	1.50	-99.95
投资活动现金流入小计	143,440.60	52.69	93,943.60	209.50	30,353.64	115.40
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	16,150.29	189.08	5,586.84	81.55	3,077.36	26.39
投资支付的现金	100,500.00	-25.28	134,500.00	348.33	30,000.00	354.55
投资活动现金流出小计	116,650.29	-16.73	140,086.84	323.51	33,077.36	266.11
投资活动产生的现金流量净额	26,790.31	-158.06	-46,143.24	1,594.13	-2,723.72	-153.86

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-2,723.72 万元、-46,143.24 万元和 26,790.31 万元。

2018 年度、2019 年度，投资活动产生的现金流量净额较上期大幅减少主要为购买理财产品导致投资支付的现金金额较大。

2020 年度，投资活动产生的现金流量净额较上期增加主要为理财产品到期赎回所致。

（三）筹资活动产生的现金流量净额

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元、%

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
吸收投资收到的现金	-	-100.00	26,000.00	-	-	-
取得借款收到的现金	-	-	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	100.00	-93.35	1,504.05	420.43	289.00	-19.58

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅
筹资活动现金流入小计	100.00	-99.64	27,504.05	9,416.97	289.00	-78.74
偿还债务支付的现金	-	-	-	-	-	-
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	4,955.00	1.10	4,901.00	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	320.00	-70.47	1,083.63	197.70	364.00	-54.91
筹资活动现金流出小计	5,275.00	-11.86	5,984.63	1,544.13	364.00	-56.03
筹资活动产生的现金流量净额	-5,175.00	-124.05	21,519.42	-28,792.56	-75.00	-114.11

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-75.00 万元、21,519.42 万元和-5,175.00 万元。公司筹资活动现金流入主要是新增的股东增资款，筹资活动现金流出主要是分配现金股利。2018 年度，支付其他与筹资活动有关的现金主要为支付的信用证保证金。2019 年，公司吸收投资收到的现金为公司 IPO 募集资金 26,000.00 万元。

十、资本性支出分析

（一）报告期内重大资本性支出情况

报告期内，公司重大资本性支出主要系为满足公司业务的发展需要，扩大生产规模，新建厂房、购买生产设备及土地使用权等。报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 3,077.36 万元、5,586.84 万元和 16,150.29 万元。

（二）未来重大资本性支出计划及资金需求量

公司未来重大资本性支出主要包括：本次募集资金投资项目支出以及首次公开发行股票募投项目后续支出。其中：本次募集资金投资项目的具体情况，详见本募集说明书“第七节 本次募集资金运用”。

十一、技术创新分析

（一）技术先进性

公司拥有雄厚的技术研发实力和生产制造能力，建有“陕西航空大型部件锻压工程研究中心”、“西安市难变形材料成型工程技术研究中心”。

借助 400MN 模锻液压机平台，公司积极参与国内主要新研制机型的大型模锻件研制任务。目前承担了大型运输机和某新一代战斗机所有中大型模锻件的研制生产任务，并已形成了稳定的批量生产能力，主要涉及的材料有不同型号的钛合金、铝合金和超高强度钢。同时参与了多个在研、在役发动机、舰用燃气轮机的锻件研制工作，主要涉及的部件有压气机部分、低压涡轮和高压涡轮部分。

在保证大型运输机和某新一代战斗机大型模锻件技术和质量水平、生产能力的前提下，公司针对各飞机和发动机设计单位的在研、预研型号，积极开展新材料和新工艺技术储备。

公司已经成熟应用的核心技术如下表所示：

项目	核心技术	技术特点	技术来源	对应产品
超大型钛合金整体框研制与工程化应用	超大型钛合金整体框制坯技术和模锻技术	通过技术攻关，将单孔状的整体承力框采用的锻饼-冲孔-环轧-自由锻整形-模锻这一流程复杂、经济性差、适应性低的制坯和模锻方法进行了彻底的工艺改进，大大提高了制坯方法的通用性；解决了多孔、重量超过 500Kg、外廓尺寸在 2000mm 以上的钛合金框锻件只能采用“分段锻造+分段机加+焊接组合”的方法来制造的问题，实现了钛合金大型框锻件的整体化锻造和生产，大幅度提高了钛合金整体框锻件的安全性、经济性；生产的大型钛合金整体框锻件具有流线完整、变形均匀、组织力学性能均匀性好和内应力小，加工变形小等优点。	自主技术	大型钛合金整体框
大型某钛合金模锻件制造技术研究	某钛合金锻造及热处理技术	通过大量的工艺探索和试验，获得了某钛合金锻造加热温度和加热时间与锻件组织性能的关系，热处理温度与保温时间、锻件冷却方式对锻件性能的影响关系。首次实现了某钛合金大型整体框锻件的液压机模锻成型，保证了锻件的冶金质量水平。	自主技术	某钛合金大型机身、起落架结构件
-	某超高强度钢细晶化锻造技术	通过充分借助数值模拟技术对整个热加工过程进行全程仿真优化，并对多项工艺措施和参数进行了创新和调整，将某超高强度钢起落架锻件的晶粒度提高到了 8 级水平，使我国的起落架用超高强度钢锻造工艺水平提升到了一个新的台阶。	自主技术	起落架结构件
-	某钛合金整体叶盘锻造技术	通过对某钛合金材料整体叶盘锻件的成形和热处理等关键参数的工艺探索和试验研究，获得了锻造加热温度、保温时间、锻造速度、锻后冷却方式、热处理温度、保温时间、冷却参数等对某钛合金整体叶盘锻件组织和性能的影响关系，获得了较优的工艺参数组合，保证了锻件质量，成功生产出了我国多个型号航空发动机整体叶盘锻件。	自主技术	航空发动机盘类件

项目	核心技术	技术特点	技术来源	对应产品
-	某高温合金大型涡轮盘锻造技术	通过在锻件设计、模具设计、锻造工艺参数制定等方面的优化,形成了一套某高温合金大型涡轮盘锻件的整体模锻成形技术,提出了在现有压力设备的情况下生产直径达1米以上的某高温合金涡轮盘锻件的解决方案。目前已生产出了直径达1.3米的某高温合金涡轮盘模锻件,突破了高温合金组织控制和成形技术。	自主技术	燃气轮机盘类件
-	大型模锻液压机模座设计、模具设计	通过创新研究,突破了大型模锻液压机模座设计中涉及的模座预热和顶出设计等关键技术难点,形成了在保证模座强度的前提下,实现模座预热的可行性和均匀性,并实现了大型模锻液压机模座的万能顶出功能。形成了超大型锻件用镶块式模具的设计技术,节约了锻件的模块采购成本。	自主技术	模锻件

(二) 研发项目及进展情况

公司正在从事的研发项目及进展情况如下:

单位:万元

序号	研发项目	拟达到的目标	进展情况	已投入经费
1	高温合金涡轮盘等温锻造技术	研发出新一代航空发动机急需的高温合金涡轮盘等温锻造技术,并实现工程化应用	关键技术研发阶段	265.95
2	高强高韧损伤容限性钛合金锻造技术研发	针对几种高强高韧损伤容限性钛合金材料,通过技术研发形成成熟可靠的损伤容限性钛合金材料锻造技术、热处理技术、组织控制技术和性能调节技术	已研发取得相应成果,处于工程化应用技术稳定性验证阶段	1,287.90
3	采用国产高温合金材料的航空发动机涡轮盘锻件锻造工艺研发	与国产高温合金材料生产厂家合作,实现采用国产高温合金材料的航空发动机涡轮盘锻件锻造工艺研发	关键技术研发阶段	374.26
4	超高强度钛合金锻造工艺	围绕新一代飞机对超高强度钛合金锻件的需求,研发出相应钛合金锻件的锻造技术,并实现工程化应用	关键技术研发阶段	581.70
5	铝基复合材料锻造工艺	实现新一代直升机浆毂系统动环锻件用铝基复合材料锻造工艺研发,并实现相应锻件的工程化生产	关键技术已研发完成,相应锻件正在工程化生产	61.65
6	直升机用超大规格钛合金旋翼系统用锻件及其锻造技术	围绕下一代重型直升机对超大规格钛合金锻件的需求,研发出相应钛合金锻件的锻造技术,并实现工程化应用	关键技术研发阶段	221.67
7	下一代飞机用超大尺寸钛合金锻	围绕下一代飞机对超大尺寸钛合金锻件的需求,研发出相应	关键技术研发阶段	1,223.30

序号	研发项目	拟达到的目标	进展情况	已投入经费
	件锻造技术	钛合金锻件的锻造技术，并实现工程化应用		
8	高性能钛合金压气机盘锻件及其锻造技术	针对更高推重比航空发动机用大尺寸高性能钛合金压气机盘锻件，研发出其锻造成形及组织控制技术，并实现工程化应用	关键技术已研发完成，相应锻件正在工程化生产	680.51
9	铝锂合金锻件及其锻造技术	针对下一代铝锂合金材料，研发相应的锻造技术	关键技术研发阶段	185.99

（三）技术创新机制

1、完善研发机构设置，建立技术研发团队

公司拥有雄厚的技术研发实力和生产制造能力，建有“陕西航空大型部件锻压工程研究中心”、“西安市难变形材料成型工程技术研究中心”。技术研发部为公司科研项目的主管部门，下设飞机科、发动机科、综合科，负责科研项目的立项审批、计划下达、监督管理、组织实施和验收等工作。

2、规范研发考核制度、实施人才激励机制

为加强技术创新能力，公司建立了一系列研发项目立项、研发经费投入与核算和研发人员激励与考核等方面的制度，包括《绩效管理办法》、《新品试制管理办法》、《科研项目管理办法》等，通过项目实施管理和项目考核与激励，提高研发人员的积极性。

公司对核心技术人员采取了股权激励、给予项目奖励、岗位定向培训等有效措施，调动了技术人员的积极性和开拓性，提升了公司的自主创新能力。同时，公司与研发人员签订了《保密协议》，保障公司核心技术的保密性和技术优势。

3、强化技术创新的战略地位，贯彻市场为导向的研发理念

公司坚持自主研发、科技创新，为公司未来发展提供了有效的技术支撑。公司充分利用国内外科技资源，跟踪学习世界先进技术，不断提高企业技术开发和创新能力。积极开展与国内外同行间的交流与合作，扩大合作范围，拓展技术引进来源；与国内科研机构、高等院校共同开展关键和共性技术的消化、吸收和再创新。公司及时追踪行业前沿技术，把握锻造行业最新技术的特点及应用，为公司产品工艺改进、性能提升以及拓宽应用领域创造了技术条件。

十二、重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项

（一）重大担保

截至本募集说明书签署之日，本公司及子公司不存在重大对外担保情况。

（二）诉讼情况

截至本募集说明书签署之日，本公司及子公司不存在对其财务状况、盈利能力及持续经营可能产生较大影响的重大未决诉讼、仲裁事项。

（三）其他或有事项

截至本募集说明书签署之日，公司不存在影响正常经营活动的其他或有事项。

（四）主要承诺事项

截至本募集说明书签署日，公司及主要股东、董监高尚在履行的重要承诺事项参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“十四、最近三年公司及主要股东、董监高所做出的重要承诺及承诺的履行情况”。

（五）重大期后事项

截至本募集说明书签署之日，公司不存在影响财务报表阅读和理解的重大资产负债表日后事项。

十三、本次发行的影响分析

（一）本次发行完成后，上市公司业务及资产的变动或整合计划

公司的各类资产与公司主营业务相匹配，资产结构较为合理。预计流动资产将随着资产总额和营业收入增长而增长，且由于公司将在未来三年继续扩大研发和生产规模，公司的固定资产规模也将持续增长。同时，公司未来将在确保经营质量和资产质量的前提下，努力提升获利能力，以经济效益为中心扩大销售规模，使销售状况、现金流量维持良好状态，进一步提高资产的周转效率。

本次发行可转债，募集资金到位后，短期内公司资产负债率将有所提高，但相较于公司整体资产规模处于可控范围内，未来随着可转债转股及募投项目效益的实现，公司资产负债率将会得到适当降低。公司未来将根据生产经营需要，保持合理的资产负债结构。公司将积极拓宽融资渠道，努力降低融资成本，通过各种途径来满足公司的资本支出需求，降低财务成本。

报告期内，公司营业收入规模整体持续增长，其中，2018年较2017年增长31.81%，2019年较2018年增长24.27%。公司持续盈利能力较强，为满足公司发展带来的资金需求，公司本次发行可转债用于先进航空零部件智能互联制造基地项目。未来随着本次募集资金投资项目的实施，公司将进一步扩大产能，丰富产品种类，优化产品结构，以此增强公司的核心竞争力，巩固公司在行业内的地位，提升公司的盈利水平，实现公司的长期可持续发展。

（二）本次发行完成后，上市公司新旧产业融合情况的变化

本次募投项目是在公司现有业务毛坯锻件制造的基础上，结合行业“锻件-零件-组件-部件”的发展趋势以及公司自身的迫切需求，通过扩大、优化装备能力，充分利用智能互联制造技术，延伸产业链，推动公司的锻件由毛坯状态交付向粗加工状态交付以及向精密加工状态转变，挖掘锻件产业链延伸的附加值，向客户提供关键、重要、高附加值产品，提升企业的核心竞争能力。同时，以开展航空领域蒙皮镜像铣先进加工业务为目标，针对航空领域对关重、复杂航空蒙皮类零件的精密加工需求，开展业务拓展，实现航空航天复杂、曲面、大型、特殊材料等零件生产加工，增大公司在航空制造领域的市场份额，增强公司的产业竞争力。

（三）本次发行完成后，上市公司控制权结构的变化

截至2020年12月31日，公司无控股股东及实际控制人。控制发行人5%以上股份的主要股东西航投资、温氏投资（含横琴齐创）、西投控股、严建亚（含鹏辉投资、三森投资）控制发行人股份比例分别为12.11%、8.68%、6.05%、19.88%。

本次发行的可转债向公司原股东实行优先配售，原股东优先配售之外的余额和原股东放弃优先配售后部分采用网下对机构投资者发售和通过深圳证券交易所交易系统网上定价发行相结合的方式进行。本次发行完成之日，公司股权结构

构不会发生变化。本次发行结束之日起满六个月后，投资者持有的可转债将可以转换为股权，届时公司股权结构将随着转股情况发生变化，但不会造成公司控制权结构的变化。

第五节 本次募集资金运用

一、募集资金使用计划

本次向不特定对象发行可转换公司债券拟募集资金总额不超过人民币90,437.27万元（含90,437.27万元），扣除发行费用后，将全部投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	实施主体	投资总额	拟使用募集资金投入金额
1	先进航空零部件智能互联制造基地项目	三角防务	128,043.99	90,437.27
合计			128,043.99	90,437.27

本次发行募集资金到位之后，如果实际募集资金金额少于上述项目募集资金拟投入总额，不足部分由公司以自有资金或通过其他融资方式解决。

在本次发行募集资金到位之前，如果公司根据经营状况和发展规划，对部分项目以自筹资金先行投入的，对先行投入部分，在本次发行募集资金到位之后予以全额置换。

二、本次募集资金投资项目基本情况

（一）项目建设背景

公司目前的主要产品为航空、航天和船舶领域的锻件产品以及少量粗加工、半精加工零件。公司的子公司三角机械主营航空零部件的机械加工，但目前该业务规模相对较小，且不具备零件精加工能力。下游客户在公司交付的锻件产品基础上进行零部件的精密加工。随着飞机产量的大幅增长，主机厂基本向“供应链管理+装配集成”的模式转变，对锻件产品而言，基本都要求锻件以目前的锻造毛坯状态向粗加工或精加工交付状态甚至零件交付状态转变，这对锻造厂的机械加工能力提出了重大挑战。

沿袭多年的传统飞机蒙皮化铣加工工艺，由于化学污染、耗电量大和消耗铝材无法回收等固有弊病而成为该行业的一项困扰。对于加工新一代铝锂合金蒙皮来说，化铣还需采取防燃防爆的特别措施，从而增加了工艺复杂性、成本及安全

风险。法国杜菲工业公司（Dufieux Industrie）和空客近年来联合开发的蒙皮镜像铣系统（Mirror Milling System, MMS）成功地解决了这个问题，其优越性已被空客公司使用验证。镜像铣作为一种飞机蒙皮加工的新技术，是一种高效、绿色的加工方法，具有逐步取代化铣加工的趋势，是众多工业发达国家的研究热点。

本项目以延伸锻件产业链、拓展航空零部件精密加工业务为目标，项目将着重引进三轴、五轴、双五轴数控加工机床、大型柔性化智能制造生产线，以提升数控加工装备实力，提升零部件加工的智能化水平和生产效率，推动三角防务的锻件产品全面向粗加工状态及精密加工状态交付转变，稳定产品批产质量，挖掘锻件产业链延伸的附加值，巩固并扩大三角防务国内航空锻件领域的优势地位。同时，以开展航空领域蒙皮镜像铣先进加工业务为目标，针对航空领域对关重、复杂航空蒙皮类零件的精密加工需求，开展业务拓展，实现航空航天复杂、曲面、大型、特殊材料等零件生产加工，增大公司在航空制造领域的市场份额，增强公司的产业竞争力。

（二）项目建设的必要性

1、企业深入航空制造价值链向客户提供更高附加值产品的需要

军用、民用飞机和航空发动机以及高新武器装备大型复杂构件的研制、生产，需要建立集成式生产线，打通从原材料理化测试、下料、自由锻液压机或碾环机制坯、模锻、热处理、锻件理化测试、粗加工到精密加工的整个完整的全流程生产线。

随着国产新一代军用、民用飞机和航空发动机产量的不断增长，主机厂基本向“供应链管理+装配集成”的模式转变。对配套供应商而言，基本都要求锻件以目前的毛坯状态向更高附加值的已加工或零件交付状态转变。本项目的建设充分结合行业“锻件-零件-组件-部件”的发展趋势以及三角防务自身的迫切需求，通过扩大、优化装备能力，充分利用智能互联制造技术，延伸产业链，向客户提供关键、重要、高附加值产品，提升企业的核心竞争能力。

2、新型军用、民用飞机高密度研制和量产对飞机结构件和蒙皮加工的巨大市场需求

国产新型号飞机研制呈现高密度并行研制特点，研制任务相比“十二五”增

加约 50%。根据《世界空中力量（2021）》研究报告，“世界空中力量排行榜”如下表所示：

单位：架、%

排名	国家	现役军用飞机数量	百分比
1	美国	13,232	25
2	俄罗斯	4,143	8
3	中国	3,260	6
4	印度	2,119	4
5	韩国	1,581	3
6	日本	1,480	3
7	巴基斯坦	1,364	2
8	法国	1,057	2
9	土耳其	1,056	2
10	埃及	1,053	2
11	其他	23,218	43
总计		53,563.00	100.00

截止 2020 年底，美国军机保有量 13,232 架，中国仅 3,260 架。其中，中国战斗机约 1,600 架，包括很多已经显得落后的三代战斗机、轰-6 早期型号的轰炸机以及其他军机。目前最先进的五代战机的数量约仅有 20 到 40 架，占有战斗机的 1-3%，相对于美军已经拥有的 178 架 F-22、200 多架 F-35、400 架左右的五代战机以及 3,000 多架四代机，中国的空中力量显得非常不足。

大型钛合金整体结构件在飞机构件、框架等部件中均有大量应用，且近几年呈现大型化、整体化趋势。钛合金结构件大量采用薄壁和桁架结构，通常 90% 以上的余量需要由切削加工方法来去除。未来飞机大量采用新材料、新结构，大量结构件采用大型整体薄壁的结构，该领域主要被德国 STARRAG 和法国 FIVE 等企业所垄断。国内急需建设先进航空零部件智能加工生产线，满足我国航空领域新一代大型飞机结构件加工工艺精度要求。

我国某新型运输机、新型高级教练机正在大力生产，都有大量的蒙皮加工需求。新舟 700、ARJ21 的量产需求，C919、C929 巨大的订单都有大量新增蒙皮制造需求，急需蒙皮加工生产线。

本项目将建立以国产高档数控设备为主体、以先进制造技术为核心的国产飞机核心结构件和蒙皮加工自动化生产单元，满足飞机超大型整体框、发动机承力分框、机身对接框以及大尺寸高曲率蒙皮等各式零部件的高效加工需求。

3、航空工业自动化与信息化对智能制造生产线的发展建设需求

航空装备制造业，是我国高端装备制造业的重要组成部分。近年来，随着信息技术和网络技术的广泛地应用，企业信息化水平都得到了显著提高，企业管理方式和管理水平得到了较大程度地提升，但对于大部分航空制造企业，车间信息化仍是一个薄弱环节，尤其是以飞机结构件为主要产品的离散型生产车间，生产计划粗放、生产进度难以把握，从而导致无法全面提升设备产能。目前企业生产运营管理过程中，仍存在许多问题：

(1) 多品种小批量混线生产

飞机结构件生产属于典型的离散型制造，主要是多个品种和小批量生产，不同类型的产品混线生产的现象非常普遍，而复杂的过程对技术水平要求较高，需要原材料、样板、刀具和其他资源数量相当大。许多问题会在生产过程中出现，生产管理十分复杂和困难，很难像流程型生产一样顺畅，需要经常组织协调。

(2) 生产计划制定粗放，生产过程不均衡

现在企业已经引进了各种排产系统，但对于车间内部具体生产计划缺乏系统管理，车间计划未实现过程控制，当实际生产进度偏离原生产计划时，并不能科学及时调整，这样会出现生产任务有时十分繁重，而有时出现设备人员闲置的情况。

(3) 生产现场大量黑箱信息

结构件生产车间，由于缺乏有效的信息化管理系统，导致生产现场存在的大量瞬间信息，这些信息会出现在生产过程的某个时间点或时间段。如果未能被记录，便会成为黑箱信息，很难再次被收集，如：生产现场各种资源状态、零件生产进度、每一批次零件生产的实际周期、生产过程中发生的问题以及影响生产进度的原因等。

(4) 生产过程有效协同性差

现有生产过程的计划、实施、控制和反馈，主要是使用串行式管理方法。这样的管理方式，一方面会导致车间和不同部门之间，如产品设计、生产工艺数据不能实现有效共享，缺乏平行合作能力和快速反应能力；另一方面，现有的规划

和调度方法通常只针对单一车间，不考虑多个车间之间的协同效应。而大量的军用产品部分，通常需要多个并行协作的生产车间，和通常包含零件加工和装配组件生产两种不同的生产任务，所需的组件装配零件可能由其他协作完成车间，必须考虑在规划调度影响协同车间调度方案。

智能制造生产线作为一种可持续的制造模式，已经得到了国内外航空制造企业的重点关注。美国洛马公司针对 F35 飞机，组建了座舱生产线，基于测量、加工一体化技术，实现了大型复杂军机零件的自动化生产。韩国 KAI 公司组建了 A350 飞机机翼自动化生产线，实现了零件从装夹、翻面、加工、去毛刺、清洗烘干、检测的全过程自动化生产。德国 AER-OTECH 公司组建柔性生产线实现多品种、大批量民机零件的柔性生产，设备利用率高达 90%。

为解决飞机结构件生产制造的上述问题，需要在自动化生产线的基础上利用新一代信息技术和人工智能技术，优化车间管理流程，提高车间运营管理效率，建立公司上下层、部门间有效协同的信息化管理系统，从而提高离散型车间的智能制造整体水平，满足飞机零部件的高效生产。

（三）项目建设的可行性

1、国家政策大力推动航空零部件制造行业发展

国务院出台的《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》，把大型飞机项目确定为“未来 15 年力争取得突破的 16 个重大科技专项”之一。国务院《中国制造 2025》提出“到 2020 年，40%的核心零部件、关键基础材料实现自主保障，航空、航天设备等行业急需的核心基础零部件（元器件）和关键基础材料的先进制造工艺得到推广应用”。

《中国制造 2025》中将高档数控机床与机器人列为 10 个重点领域之一。《高档数控机床与基础制造装备》科技重大专项中将大型钛合金构件高效加工装备、大型铝合金机翼壁板制造装备等列为国家重点领域装备需求；新一代军机的梁、框接头类结构件五轴联动数控加工产线研发与应用示范和复杂结构件高端机床装备规模化综合应用验证与示范列为机床用户领域的重点任务，将卧式高端数控铣削机床列为主机厂商重点突破的装备。

未来航空装备制造业发展空间巨大，我国航空产业即将迎来大投入、大发展

的关键时期。国务院在《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中提出“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”的目标，未来我国航空制造产业的发展将建立在整机设计及制造综合能力提升及核心零部件的突破上，随着重点项目及重大专项项目的实施，中国航空制造产业进入大投入、快发展的时期。

根据国家《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类一第十八项“航空航天”第1条“干线、支线、通用飞机及零部件开发制造”。

航空工业是关系国家安全和国民经济命脉的战略性产业，是一个国家的科技水平、工业水平、国防实力和综合实力的集中表现，是一个国家科学技术的精华，是资金、技术、知识密集的尖端产业。由于技术含量高、产业链长、带动性强，航空工业的发展水平对一个国家的经济结构调整、产业优化升级、提高综合国力都具有重要意义。

而航空工业又站在高端装备制造业的顶端，是为国民经济发展提供技术装备的基础性产业，其整体能力和水平决定着一个国家或地区的经济实力和综合实力。大力振兴装备制造业，是加速推进工业化、建设现代化经济强国的根本要求，是提升国民经济产业化水平的现实需要，是实现国民经济可持续发展的战略举措。

2、航空零部件制造行业市场前景广阔

按照国家规划，未来10-20年内我国要实现制造大型军用运输机与双通道宽机身民用飞机的目标，航空制造业在2030年以前将生产各类大型飞机2000架以上。从2019年开始，部分新型号的先进军机、大客机、新型运输机将逐步完成定型工作，进入批量生产阶段，且随着现有型号以及部分在研机型的批产加快，航空市场容量将快速增大，预计到2025年国内军品市场容量有翻番的潜力。因此航空零部件精密加工市场需求旺盛。

三角防务承担了大量的航空军品生产及研制任务，生产销售重点以各主机厂已批产定型产品为主。目前航空军品（含军用飞机、军用直升机、飞机辅机、无人机等）锻件市场需求量约为65亿元/年。由于新机型愈来愈倾向使用整体锻件，因此，未来锻件市场规模仍有稳步增长的态势，按年均递增约8%计算，预计至

2025年军品市场年订货总额可以达到95亿元。未来航空军品目标市场主要为大型飞机结构件和发动机大型盘轴类件，其中，大型钛合金框梁结构件、整体框锻件、大型高温合金、钛合金盘轴件以及钛合金叶片将是市场发展的重点，也是三角防务快速扩大市场份额的关键方向所在。

国内航空民品业务主要有C919商用飞机、ARJ21新支线飞机、新舟60支线飞机等。C919商用飞机正在进行6架份的试飞工作，预计在2023年开始投入商业运营，目前订单已达到1000余架，发展前景巨大。

综上所述，按照上述对国内市场情况的分析，结合三角防务在目前国内航空产品市场产值约6亿元，并且每年销售收入稳定增长的良好发展态势，预计到2025年在国内航空产品市场具备年订货10亿元以上的规模。作为锻件的下游产业链，零件精密加工业务也会迎来大幅度增长。上述航空领域高速发展，以及国家对环保的高度重视，代表绿色、节能制造的蒙皮镜像铣先进制造业务需求也会爆发式增长。

（四）本次募集资金投资项目与公司现有业务的关系

本次募投项目是在现有业务毛坯锻件制造的基础上，向锻件下游产业领域的延伸和拓展，推动公司的锻件由毛坯状态交付向粗加工状态交付以及向精密加工状态转变，挖掘锻件产业链延伸的附加值，巩固并扩大公司在国内航空锻件领域的优势地位。同时，以开展航空领域蒙皮镜像铣先进加工业务为目标，针对航空领域对关重、复杂航空蒙皮类零件的精密加工需求，开展业务拓展，实现航空航天复杂、曲面、大型、特殊材料等零件生产加工，增大公司在航空制造领域的市场份额，增强公司的产业竞争力。

（五）项目具体情况

1、项目建设内容

本项目总投资为128,043.99万元，包括建安工程投资24,897.00万元、设备投资85,490.00万元、土地投资及其他费用9,014.84万元、预备费用5,519.35万元以及铺底流动资金3,122.81万元。

本项目将主要建设航空精密零件数字化智能制造生产线和飞机蒙皮镜像铣

智能制造生产线。本项目完成后，公司将根据客户规定参数及来料，为客户受托加工航空、航天等领域结构件及蒙皮，并收取加工费。上述生产线的主要工艺流程如下：

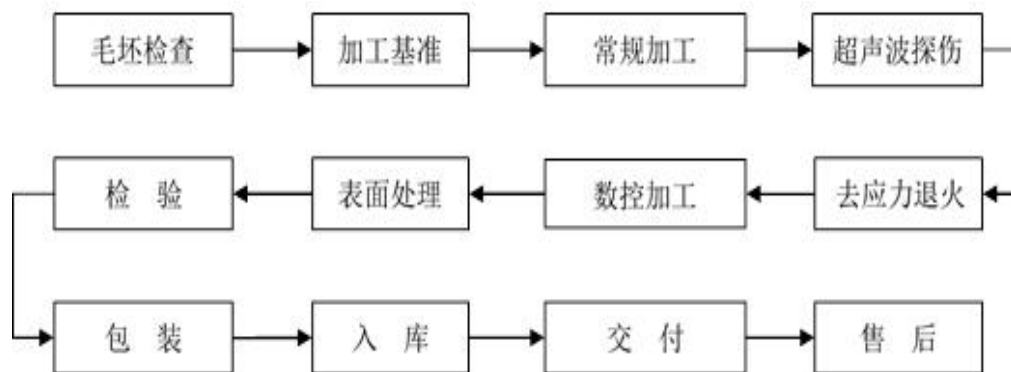
(1) 航空精密零件数字化智能制造生产线工艺流程

本生产线主要对大型飞机和战斗机机身结构件、起落架系统结构件、直升机结构件、发动机和燃气轮机盘类件等结构件进行加工，满足航空结构件从毛坯到粗加工件、到半精加工件、到最终零件（精加工件）不同交付状态的加工需求。项目建成后可形成年加工近 3,000 件结构件的能力。

公司生产的航空锻件产品加工业务各个交付标准如下：

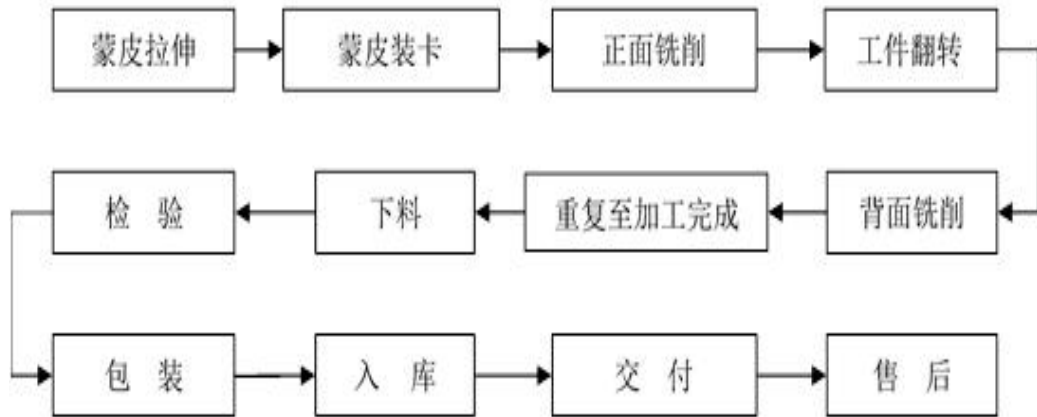
项目	粗加工	半精加工	精加工
加工要求及交付标准	去除零件毛坯的大部分加工余量,只保留精加工余量和修正变形所留的余量(钛合金一般留 2-3mm 左右)	半精加工是再去除一部分加工余量,进一步释放变形,一般情况下,钛合金半精加工后所留余量为 1-1.5mm(如果零件的结构性较好变形小,则不需要进行半精加工)。	精加工是将零件加工至装机要求的尺寸,余量为 0

本生产线的加工的工艺流程如下图所示：



(2) 飞机蒙皮镜像铣智能制造生产线工艺流程

本生产线主要对运输机、战斗机、客机等飞机的机身壁板蒙皮、机翼蒙皮、登机门蒙皮等进行加工。蒙皮加工主要通过拉伸成形或滚弯成形后进行厚度加工以达到设计要求。本项目通过引入先进镜像铣数控设备，针对 6000mm 以下蒙皮镜像进行铣削加工，能够覆盖在制 90%以上的蒙皮加工尺寸，项目建成后形成年加工 5,000 余件蒙皮零部件的能力。本生产线的加工的工艺流程如下图所示：



本项目的建设将产生如下积极意义：

(1) 满足新型军机高密度并行研制对飞机结构件的产能需求

飞机结构件由于其结构效率高、重量轻、强度大并且具备准确外形等特点得到了广泛应用，飞机结构件的应用有效减少了零件数量，机体总重量明显降低，同时大大减少了整机装配时间，缩短了飞机研制周期，对于航空制造企业飞机型号研制工作的更新迭代有重要意义，但飞机结构件大多尺寸较大，某框类飞机结构件尺寸达 3800mm×1800mm，并且为了满足飞机性能要求，提高结构效率，飞机结构件多采用薄壁加筋结构，许多骨架零件尤其是主承力结构件普遍采用由大型整块毛坯直接“挖空”而加工成复杂槽腔、筋条、凸台和减轻孔等整体结构件，材料去除率高达 90%-95%，同时也带来了刚性差、加工变形大等问题，成为新一地飞机制造的瓶颈。

该项目建设完成将提高我国飞机大型结构件的工序能力、生产过程质量可靠性、生产效率。建立以国产高档数控设备为主体、以先进制造技术为核心的国产化飞机核心结构件加工自动化生产单元，满足飞机超大型整体框、发动机承力分框、机身对接框等各式零部件的高效加工。

(2) 实现关键航空结构件批量生产的示范应用

新型飞机机身结构部件生产过程对零部件质量、可靠性、减重、生产效率、等多方面提出更高的要求。本项目针对航空结构件机械铣削加工，研究国产卧式双五轴镜像铣设备核心技术及其工艺应用技术，提高航空结构件的加工质量，满足新型飞机对航空结构件加工的要求。

本项目利用大型卧式双五轴数控机床将现有的手工切边、开窗和化学铣工艺

改进为自动切边、开窗和镜像铣削，实现航空结构件高精度标准制造。双五轴镜像铣削避免化铣中的水波纹和橘皮形等缺陷，避免“先铣后弯”工艺产品率低等问题，将壁厚精度从 $\pm 0.5\text{mm}$ 提高到 $\pm 0.1\text{mm}$ 、根部倒角从 $R0.8\text{mm}$ 缩小到 $R0.2\text{mm}$ ，通过提高加工精度实现蒙皮的减重，提升飞机运输能力。以两台卧式双五轴镜像铣设备作为基础组成卧式双五轴镜像铣设备自动化生产线，实现航空结构件及蒙皮混合成线加工能够显著提高航空结构件及蒙皮加工能力，提高生产效率。

（3）突破飞机大型钛合金框、梁类结构件的制造技术瓶颈

钛合金结构件大量采用薄壁和桁架结构，通常90%以上的余量需要由切削加工方法来去除。航空企业对钛合金零件的加工效率和加工精度均有较高的要求。然而，钛合金材料因为强度高、导热系数小、弹性模量低以及化学活性高使得切削加工非常困难。而飞机框、梁类零件结构复杂，其工艺流程往往繁复，需多次翻面多工位加工，为零件加工质量与效率带来挑战。

本项目针对钛合金的加工特点进行分析，研发适用于飞机大型结构件的制造工艺，开展成线铣削加工工艺研究与示范应用，形成工艺标准和规范，实现新一代大型飞机结构件核心高端制造装备及成线技术的自主可控。形成面向大型航空蒙皮和大型结构件零件关键制造技术与装备的应用示范基地，显著提高新一代大型飞机大型蒙皮、大曲率蒙皮和大型钛合金/铝合金结构件等大型、弱刚度零件的加工效率和质量，并减少污染，降低能耗。

（4）提升整机装备、功能部件、生产线运输系统软件以及生产线软件系统的稳定性

大型卧式五轴数控机床生产线的可靠性直接影响生产线的正常工作和生产率。但我国数控装备制造水平与国外先进水平相比还有很大差距，这不仅体现在精度低等方面，还反映在可靠性差、故障率高等方面。航空结构件具有单件零件价值高、生产周期长、质量要求严格等特点，为了确保航空结构件质量，缩短制造周期，提升制造效率，对加工装备可靠性提出了更高的要求。因此，研究大型卧式五轴数控机床生产线可靠性，提升数控装置、运输系统、产线控制的可靠性，对新型飞机制造水平的发展和制造能力提升具有重要意义。

2、项目投资概算和融资安排

本项目总投资为 128,043.99 万元，其中，90,437.27 万元来源于本次募集资金，其余资金公司以自筹方式解决。总投资额中建设投资 24,897.00 万元，占比 19.44%；设备投资 85,490.00 万元，占比 66.77%；土地投资及其他费用 9,014.84 万元，占比 7.04%；预备费用 5,519.35 万元，占比 4.31%；铺底流动资金 3,122.81 万元，占比 2.44%。

本项目投资的具体情况如下所示：

单位：万元、%

序号	工程费用或名称	金额	投资比例	是否属于资本性支出
1	建设投资	24,897.00	19.44	是
2	设备投资	85,490.00	66.77	是
3	土地投资及其他费用	9,014.84	7.04	是
4	预备费用	5,519.35	4.31	否
5	铺底流动资金	3,122.81	2.44	否
合计		128,043.99	100.00	

本项目投资主要用于建造厂房、购置设备、购置土地使用权，除铺底流动资金、预备费以外，均为资本性支出。资本性支出占比 93.25%，非资本性支出占比 6.75%。

（1）建设投资

本项目的建筑工程主要为厂房、库房、暖通房、空压站、办公楼、变配电室、在制品库等，具体构成如下：

单位：万元

序号	项目	面积（平方米）	单价（万元/平方米）	金额
1-1	零件粗加工厂房	10,800.00	0.50	5,400.00
1-2	零件精加工厂房	11,880.00	0.50	5,940.00
1-3	蒙皮镜像铣厂房	13,860.00	0.50	6,930.00
1-4	原材料库房	3,000.00	0.30	900.00
1-5	成品库房	3,000.00	0.30	900.00
1-6	工装夹具库房	2,000.00	0.30	600.00
1-7	暖通房	500.00	0.30	150.00
1-8	空压站	500.00	0.30	150.00
1-9	办公楼	3,000.00	0.30	900.00
1-10	员工休息室	3,000.00	0.30	900.00
1-11	变配电室	800.00	0.30	240.00
1-12	在制品库	2,000.00	0.30	600.00
1-13	室外工程	42,900.00	0.03	1,287.00

序号	项目	面积（平方米）	单价（万元/平方米）	金额
合计				24,897.00

(2) 设备购置

本次募投项目拟投入 85,490.00 万元用于采购设备，具体构成如下：

单位：万元

序号	产线	数量/条	设备名称（型号）	单线设备数量/套	总数量/套	设备单价	总价格
1	零部件粗加工生产线设备						13,830.00
1-1	3米×1.6米钛合金生产线	1	3米5轴数控龙门铣床（GMT1630T-5C）	1	1	700.00	700.00
			3米*1.6米数控龙门铣床（GMT1630T）	10	10	225.00	2,250.00
1-2	4米×2米钛合金生产线	2	4米5轴数控龙门铣床（GMT2040T-5C）	1	2	1,000.00	2,000.00
			4米*2米数控龙门铣床（GMT2040T）	10	20	250.00	5,000.00
1-3	4米×2米铝合金生产线	1	4米5轴数控龙门铣床（GMT2040-5C）	1	1	800.00	800.00
			4米*2米数控龙门铣床（GMT2040）	10	10	200.00	2,000.00
1-4	盘件生产线	1	1600mm 立车（CK5116）	6	6	100.00	600.00
			2000mm 立车（CK5120）	4	4	120.00	480.00
2	零部件精加工生产线设备						44,500.00
2-1	2米×1米钛合金自动化生产线	2	五轴卧式加工中心（HMC1020T-5C）	3	6	6,100.00	12,200.00
			三轴卧式加工中心（HMC1020T）	2	4		
			立卧翻转工装	1	2		
			运输工装	1	2		
			缓存工装	5	10		
2-2	4米×2米钛合金自动化生产线	2	五轴卧式加工中心（HMC2040T-5C）	3	6	8,400.00	16,800.00
			三轴卧式加工中心（HMC1020T）	2	4		
			立卧翻转工装	1	2		
			运输工装	1	2		
			缓存工装	5	10		

序号	产线	数量/条	设备名称(型号)	单线设备数量/套	总数量/套	设备单价	总价格
2-3	4米×2米铝合金自动化生产线	1	五轴卧式加工中心(HMC2040-5C)	4	4	6,600.00	6,600.00
			立卧翻转工装	1	1		
			运输工装	1	1		
			缓存工装	6	6		
	6米×2.5米钛合金自动化生产单元	2	五轴卧式加工中心(HMC2560T-5C)	1	2	2,600.00	5,200.00
			立卧翻转工装带双缓存位	1	2		
盘轴件生产线	1	五轴车铣复合加工中心(HMC-100P)	5	5	3,700.00	3,700.00	
		智能化生产线	1	1			
3	蒙皮制造生产线设备						25,500.00
3-1	蒙皮拉伸生产线	1	1千吨蒙皮拉伸机	1	1	3,500.00	3,500.00
3-2	6000mm级大型卧式双五轴镜像铣生产线	1	6000mm级大型卧式双五轴镜像铣设备(HMMS6000)	4	4	14,000.00	14,000.00
			6000mm级水平式矩阵柔性工装	1	1		
			6000mm级立卧翻转式工装	1	1		
			6000mm级柔性夹持工装	8	8		
			6000mm级固定缓存工装	4	4		
			6000mm级输送工装	1	1		
3-3	3000mm级大型卧式双五轴镜像铣生产线	1	3000mm级大型卧式双五轴镜像铣设备(HMMS3000)	4	4	8,000.00	8,000.00
			3000mm级水平式矩阵柔性工装	1	1		
			3000mm级立卧翻转式工装	1	1		
			3000mm级柔性夹持工装	10	10		
			3000mm级固定缓存工装	6	6		
			3000mm级输送工装	1	1		
4	其他配套设备						1,660.00
4-1	暖通房配套设备						400.00
4-2	空压站配套设备						360.00
4-3	变配电室配套设备						900.00
合计							85,490.00

(3) 土地投资及其他费用

单位：万元

序号	项目	金额
1-1	土地使用费及其他补偿费	5,870.00
1-2	建设单位管理费	448.15
1-3	勘察设计费	461.89
1-4	工程监理费	497.94
1-5	场地准备费和临时设施费	248.97
1-6	市政公用配套设施费	1,363.20
1-7	办公和生活家具购置费	50.00
1-8	招投标	74.69
	合计	9,014.84

(4) 预备费

预备费根据公司以往项目经验按建设投资和设备投资 5%测算，基本预备费为 5,519.35 万元，主要为解决在项目实施过程中，因国家政策性调整以及为解决意外事件而采取措施所增加的不可预见的费用。

(5) 流动资金估算

根据企业财务报告的资产周转率，参照类似企业的流动资金占用情况进行估算，其中铺底流动资金按照项目生产期前三年所需流动资金的 30%测算。

单位：万元

年份	T+1	T+2	T+3	铺底流动资金
流动资金本期增加额	5,204.68	3,122.81	2,081.87	3,122.81

公司将以发行可转换公司债券所筹集的资金来支持，剩余所需的流动资金由企业通过内部留存收益筹措，可不由发行可转换公司债券筹集。

(6) 项目投资使用计划

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	合计
1	建设投资	5,532.67	16,598.00	2,766.33	24,897.00
2	设备投资	-	42,745.00	42,745.00	85,490.00
3	土地投资及其他费用	9,014.84	-	-	9,014.84
4	预备费用	1,839.78	1,839.78	1,839.78	5,519.35
5	铺底流动资金	1,040.94	1,040.94	1,040.94	3,122.81
	合计	17,428.23	62,223.72	48,392.05	128,043.99

税 5,853.95 万元，城市维护建设税为 409.78 万元，教育费附加为 175.62 万元。

(3) 产品成本费用估算

以下均为项目达产年估算数据。

①原材料：根据单位成本核算，项目完全达产年为 2,328.75 万元（不含税）。

②人工成本：设计定员为 350 人（含生产、管理、技术、销售人员的工资及福利、保险，合计为 3,250.00 万元。

③折旧与摊销：房屋折旧年限为 20 年，设备折旧年限为 10 年，残值率均为 5%，采用平均年限法计算，年折旧费 9,365.29 万元。土地使用权摊销年限为 10 年，每年摊销费 587.00 万元。

④其他费用：达产年制造费用按 1,413.90 万元计，销售费用、管理费用和研发费用分别按 331.51 万元、2,841.55 万元、3,315.14 万元计。

项目完全达产年利润总额为 23,340.60 万元，税后利润为 19,839.51 万元，企业所得税率 15%，所得税 3,501.09 万元。

(4) 募投项目效益测算的谨慎性及合理性

预计本次募投项目 100%达产第一年，营业收入为 47,359.14 万元，营业成本为 16,944.95 万元，毛利率为 64.22%。毛利率的测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	营业收入	47,359.14
2	营业成本	16,944.95
2-1	原材料	2,328.75
2-2	人工成本	3,250.00
2-3	折旧与摊销	9,952.29
2-4	制造费用	1,413.90
3	毛利率	64.22%

①与现有业务毛利率的对比分析

公司现有主营业务为航空、航天和船舶领域的锻件产品的生产，2017-2019 年的毛利率分别为 46.37%、45.01%、45.01%。本项目是在锻件产品的基础上进行零部件的精密加工，产品的附加值更大，产品毛利率较目前的锻件产品高具有合理性。

②与同行业可比公司相同业务毛利率的对比分析

成都爱乐达航空制造股份有限公司主营业务为从事军用飞机和民用客机零部件的精密加工业务，主要产品为肋、梁、接头、支座、框、应急门、扰流片、副翼、机轮舱、地板梁，与公司本次募投项目属于同一类业务。

2017-2019 年爱乐达零部件精密加工业务毛利率如下：

				单位：%
项目	2017 年	2018 年	2019 年	平均
零部件精密加工业务	72.50	63.18	67.27	67.65

从爱乐达披露的数据来看，零部件精密加工业务最近三年的平均毛利率为 67.65%。公司预测本次募投项目产品的毛利率为 64.22%，较为谨慎、合理。

综上，募投项目效益测算涉及的产品单价根据市场情况确定，原辅材料及动力费用则根据产品材料消耗及现行市场价格测算，同时也充分考虑了折旧、修理费、人员薪酬及根据历史情况预测的期间费用的影响，募投项目测算具有谨慎性。

5、项目审批、备案情况

项目已于 2020 年 6 月 11 日在西安阎良国家航空高技术产业基地管理委员会完成备案，2020 年 7 月 4 日取得西安阎良国家航空高技术产业基地行政审批服务局《关于西安三角防务股份有限公司先进航空零部件智能互联制造基地项目环境影响报告表的批复》（航空行审环批复（2020）24 号）批复同意，上述环保批准文件均在有效期内，且西安阎良国家航空高技术产业基地行政审批服务局具备审批权限。

6、项目用地情况

发行人于 2020 年 7 月 8 日与西安航空城产业园运营管理有限公司签署土地转让意向，项目性质为工业用地，符合土地政策、城市规划，不存在无法办理的风险。

西安航空城产业园运营管理有限公司系西安阎良国家航空高技术产业基地管理委员会和陕西航空经济技术开发区土地储备中心的下属企业。2020 年 7 月 8 日，公司与西安航空城产业园运营管理有限公司签订了《国有建设用地使用权转让意向合同》，约定向公司转让宗地地籍的编号为 HK2-1-56，宗地用途为工业用

地，净用地面积为 135.997 亩，转让价原则上不超过 35 万元/亩，最终以挂牌成交价为准。转让宗地坐落于西安市航空基地，平面界址为阎良区宏腰路以北、规划六号路以东。

2020 年 8 月 31 日，西安航空城产业园运营管理有限公司在西部产权交易所挂牌公示转让上述土地，挂牌项目名称为“位于西安市阎良区航空基地宗地 HK2-1-56-3(135.997 亩)土地使用权转让”，挂牌项目编号为 GC0501200830001。2020 年 9 月 27 日，公司与西安航空城产业园运营管理有限公司签署正式的国有建设用地使用权转让协议。

2020 年 8 月 31 日，西安市自然资源和规划局航空分局出具证明：西安三角防务股份有限公司拟将“先进航空零部件智能互联制造基地项目”的实施用地确定为“宏腰路以北，规划六路以东（HK2-1-56,DK-3:135.997 亩）”，该地块规划用地类型为工业用地，该项目符合产业政策、土地政策和城市规划，具备建设条件。西安三角防务股份有限公司正在履行土地使用权转让程序及取得不动产权证的相关程序，后续受让土地及取得土地的不动产权证不存在实质性障碍。

2020 年 8 月 31 日，西安阎良国家航空高技术产业基地管委会出具证明：西安三角防务股份有限公司“先进航空零部件智能互联制造基地项目”为西安阎良国家航空高技术产业基地招商引资重点工程，该项目拟建设用地位于宏腰路以北，规划六路以东（HK2-1-56,DK-3:135.997 亩），该项目符合阎良国家航空高技术产业基地土地利用总体规划，符合产业政策，符合国有资产管理相关规定。该项目用地转让手续正在进行中，不存在实质性障碍。如该项目用地无法按照计划取得，我委将积极协调附近其他可用地块，保证项目顺利实施。

根据西安市自然资源和规划局出具的证明，本次募投项目用地属于工业用地，符合产业政策、土地政策和城市规划。根据西安阎良国家航空高技术产业基地管委会出具的证明，本次募投项目用地转让手续正在进行中，不存在实质性障碍。如募投项目用地无法按照计划取得，西安阎良国家航空高技术产业基地管委会将积极协调附近其他可用地块，保证项目顺利实施。

本次募投项目用地符合土地政策、城市规划，公司从西安航空城产业园运营管理有限公司受让土地使用权及办理土地使用权证不存在实质性法律障碍，募投

项目用地落实不存在重大风险，不会对募投项目实施产生重大不利影响。

2020年12月10日，公司取得西安阎良国家航空高技术产业基地管理委员会不动产登记服务中心颁发的具有预登记效力的不动产权证书，证书编号为航空基国用不动产权第001号，土地用途为工业用地。

7、募投项目不属于新增落后产能

根据《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见》（国发[2009]38号），钢铁、水泥、平板玻璃、煤化工、多晶硅、风电设备属于过剩行业。根据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41号），钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶属于过剩行业。

综上，此次募投项目不属于以上所述的过剩行业，不属于新增落后产能的项目。

8、募投项目预计进度及效益的谨慎性、合理性

截至本募集说明书签署日，本次募集资金投资项目已完成相关的备案和环评工作，预计效益均系根据市场情况预测，可研报告的假设条件、参数、预测结果谨慎、合理。截至本募集说明书签署日，募投项目所处行业市场并未发生重大不利变化。

（六）镜像铣加工技术的国际国内研究发展阶段及应用情况，镜像铣加工技术与化铣加工技术的具体对比及在飞机蒙皮领域的具体运用

1、镜像铣加工技术的基本情况介绍

（1）飞机蒙皮加工方法的基本情况

机身蒙皮是飞机的外形零件，既有单曲也有双曲，尺寸较大且形状复杂。蒙皮也是机身重要承力结构件，对飞机结构重量的影响极大。因受力情况不同，一块蒙皮上不同部位应力不同，所以机身蒙皮一般设计为变厚度，在应力小的区域减薄，能大大减少飞机重量。目前，发达国家为提高先进航空航天产品的综合性能，广泛采用整体结构和大尺度的薄壁件，如飞机的骨架和蒙皮等。但整体结构

和大尺度薄壁件不仅尺寸大，非常容易变形，而且结构复杂，形状精度要求很高，制造难度相当大。此外，大型薄壁件的外形多数与飞行器的气动性能有关，周边轮廓与其他零部件还有复杂的装配协调关系，装配难度也非常大。因此多年来，大型航空薄壁件制造技术作为飞机机体制造的六大关键技术之一，一直困扰着航空工业。

民用飞机金属蒙皮通常采用的材料为铝合金或者铝锂合金。蒙皮通过拉伸成形或滚弯成形后，需进行变厚度加工，通常使用的加工方法有化学铣切和镜像铣切。沿袭多年的传统的飞机蒙皮化铣加工工艺，由于化学污染、耗电量大和消耗铝材无法回收等固有弊病而成为该行业的一项困扰。对于加工新一代铝锂合金蒙皮来说，化铣还需采取防燃防爆的特别措施，增加了工艺复杂性、成本及安全风险。法国杜菲工业公司（Dufieux Industrie，以下简称“法国杜菲”）和空客近年来联合开发的蒙皮镜像铣系统（Mirror Milling System，简称“MMS”）成功地解决了这个问题，其优越性已被空客使用验证，具有逐步完全取代化铣加工的趋势。

（2）蒙皮镜像铣技术介绍

蒙皮镜像铣加工时，铣削刀具的位置和姿态与背部协同顶撑装置的位置和姿态时刻成镜像关系，同步协同运动，完成机身蒙皮加工（见图1）。

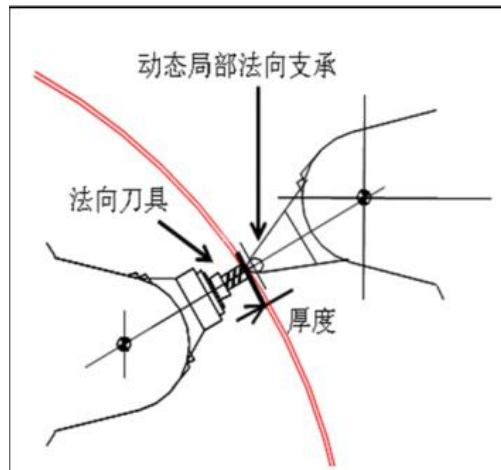


图1 镜像铣原理

镜像铣设备主要由铣头、顶撑装置、柔性夹具等组成。柔性夹具中包含排架、吸盘等。在铣削加工过程中，铣头与柔性夹具进行数次组合，每次组合都能为蒙皮加工背面的顶撑装置留有一个开放的、能够接近的、没有支撑杆的各个加工窗口。为了使顶撑装置从一个加工窗口移动到下一个窗口，设计了位置全回退功能，

使其能够横穿柔性夹具的排架，能完成较大蒙皮零件的加工。顶撑装置集成了蒙皮厚度直接测量装置，该装置不但可以检测加工完成后的工件厚度，还可以在整個加工过程中，对工件的厚度进行实时在线监测，对保持蒙皮零件的厚度公差起到关键作用。镜像铣是一种蒙皮精确制造设备，具备机身蒙皮铣薄、切边和钻孔等加工能力。

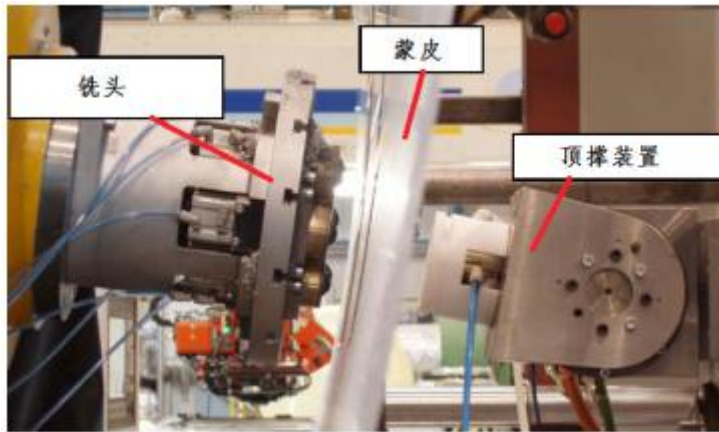


图2 镜像铣加工头和支撑头

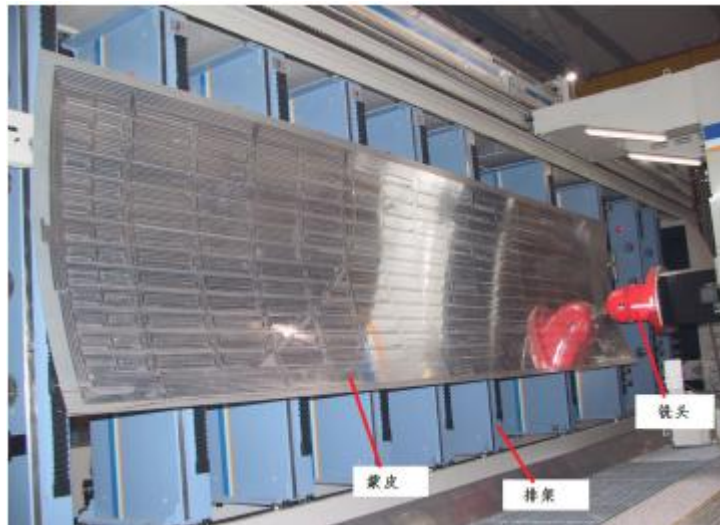


图3 镜像铣设备概貌

蒙皮镜像铣加工主要流程：①蒙皮板材进料；②蒙皮拉伸成型；③手工粗修整；④镜像铣系统加工；⑤喷漆保护。

2、镜像铣技术与化铣技术的对比

(1) 化铣介绍

化学铣切简称“化铣”，是一种利用酸、碱、盐等化学溶液与金属产生化学反应，使金属腐蚀溶解，改变零件形状、尺寸的的加工方法，化铣工艺经过长期的

的试验研究和经验积累,已经是一种成熟的加工工艺,目前广泛应用于航空领域。

化铣的主要工艺流程:①首件定制检验和刻线样板;②表面清洁;③涂橡胶;④橡胶激光;⑤去橡胶;⑥化铣;⑦多级化铣,返回②重新开始;⑧开孔。

(2) 镜像铣技术优势

镜像铣是一种效、绿色加工新技术,集成了厚度减薄、切边、铣缺口、制孔、实时厚度监测及误差补偿等多功能于一体。与化铣相比,镜像铣在加工精度、效率、环保、节能等方面都有很大优越性。与传统化铣相比,镜像铣技术有以下优势:

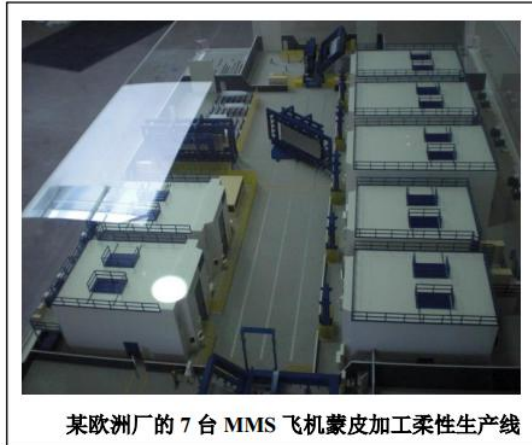
①单个零件工艺流程简单。化学铣切单个零件的工艺流程复杂,生产周期长。镜像铣一次加工可以解决化铣的多个工艺流程,特别是对于多级化铣,效率更高;

②加工精度较高。采用化铣加工工艺,零件至少需要两次进行装夹,重复装夹会影响精度。而采用 MMS 蒙皮镜像铣切系统的加工工艺,零件仅需一次装夹,加工尺寸和厚度采用数控控制,加工精度较高。

③工艺绿色、环保、安全。化铣清洗剂、刻蚀剂、除胶剂等都是危险的化学试剂。尤其是刻蚀剂,一般为经过加热的高温强碱溶液,容易影响操作工人的身体健康,更会严重污染环境。此外,化铣还存在耗电量大、生产周期长、消耗铝材难以回收等固有弊病,不符合绿色加工的要求。对于加工新一代铝锂合金蒙皮来说,化铣还需采取防燃防爆的特别措施,增加了工艺复杂性、成本及安全风险。因此,镜像铣技术在工艺的绿色环保、安全性上优于传统化铣工艺。

某欧洲飞机制造厂拥有 7 台 MMS8008 蒙皮镜像铣组成的蒙皮柔性生产线(7 台主机共用 1 套上下料站和沿轨道移动的旋转换面 and 对接台-见下图),并对年生产 7000 张蒙皮的效益做了统计分析和比较,经测算,作业时间节约 50%,作业成本节约 50%,切屑回收 700 吨,总费用节约 500 万欧元,经济和节能效益突出。具体结果如下:

环保和节能效益		
加工消耗或副产物	化铣	镜像铣
H2O	225000m ³	0
CO2	6200 t	0
溶剂	6200 t	0
OIW 普通工业废料	300 t	0
SIW 特殊工业废料	9000 t	0
VOC 挥发性有机混合物	850 t	0
电能(兆瓦小时/年)	7	3
切屑回收	0	700 tons



加工时间示例		
蒙皮类型	化铣作业时间	MMS 机加作业时间
A320 下机壳中央蒙皮	26h00min	10h45min
A320 横向中左蒙皮	36h45min	8h00min

(以上数据来源: 鲁达. 替代化铣的新一代飞机蒙皮绿色加工技术, 《航空制造技术》2010 年第 16 期“产品聚集”栏目)

3、蒙皮镜像铣技术国外发展情况

作为解决大型薄壁件高效精密加工的新一代技术, 镜像铣方法和装备受到许多工业发达国家的重视。各国及国外航空制造企业出于国防以及国家和公司经济利益的考虑, 所取得的研究成果均作为技术秘密而限制对外公布或技术出口。

目前, 世界上生产镜像铣设备的厂家主要有法国杜菲和西班牙 Mtorres 公司, 在镜像铣装备的设计和制造上, 这两家公司申请了许多国际专利, 并且其生产的蒙皮镜像铣设备均已在空客公司进行验证。2005 年, 法国杜菲和空客联合开发了大型铝合金蒙皮镜像铣削 (Mirror Milling System) 技术, 通过刀具和局部支撑装置的同步运动控制壁厚, 且增强了加工区域的局部刚性, 经空客验证, 加工时间和成本都降低了 50%。目前法国杜菲镜像铣设备应用于空客飞机蒙皮加工。2004 年, 西班牙 Mtorres 公司研制基于卧式柔夹的与卧式双五轴主机研制蒙皮镜像铣设备 Surface Milling。

4、镜像铣技术国内研究和应用情况

在当前环保和可持续发展要求日益迫切的国际环境下, 取代化铣实现蒙皮类零件的高质高效绿色制造, 已成为全球航空工业都在追求的目标。波音、空客等航空巨头已计划在数年内取代“化铣”工艺。在我国, 取代化铣的需求也越来越迫

切。

国内对于镜像铣的研究起步较晚，但近几年许多单位也进行了大量的研究，特别是在镜像铣系统关键部件的装备研制上做了大量工作，开发出多种类型的镜像铣削装置，同时通过引进口设备进行工艺实践及研究。

（1）进口设备应用情况

2015年，为国产大飞机C919的研制任务，中航洪都航空从西班牙Mtorres公司引进亚洲第一台蒙皮镜像铣设备，应用于C919前机身、中后机身各类蒙皮的铣切工作，包括机加领域的铝锂合金厚蒙皮和尺寸超规格的厚蒙皮加工。在研制过程中，中航洪都航空攻克了铝锂合金蒙皮喷丸强化、蒙皮镜像铣切加工、铝锂合金型材热压下陷制造等关键技术，为大型客机的后续攻关乃至整个航空制造技术的发展夯实了基础。

（2）国产设备研发及应用情况

国产设备方面，上海拓璞数控科技股份有限公司（以下简称“上海拓璞”）为国内唯一的镜像铣设备供应商。上海拓璞主要面向航空航天领域提供智能制造装备和工艺解决方案，产品主要包括五轴联动数控机床、航空航天部/总装智能装备和智能化生产线等。在蒙皮镜像铣设备方面，上海拓璞通过主持并参与工信部、上海市经信委牵头的关于“蒙皮镜像铣项目”重大科研专项，成功突破了飞机蒙皮卧式双五轴镜像铣机床研制的关键技术，多套镜像铣设备作为研究成果交付了各大航空航天制造单位，填补了国内镜像铣削技术空白，成为继法国杜菲、西班牙M.Torres公司之后又一家掌握该技术的企业。

上海拓璞参与的国内蒙皮镜像铣研究项目如下：

项目/专项牵头单位	项目类型	课题名称	角色	产品（成果）名称	产品交付方
上海市经信委	上海市工业强基专项	12米级大型飞机蒙皮卧式双五轴镜像铣削工艺与装备	课题责任单位	-	-
	上海市高档智能装备	大型航空蒙皮卧式双五轴镜像铣装	课题责任单位	-	-

	首台突破	备首台突破			
工信部	国家科技重大专项	用于航空航天大型曲面薄壁件加工的蒙皮镜像铣床研究与应用	课题责任单位	3500mm 双五轴镜像铣 SVFMMS3350、4000mm 级航空蒙皮镜像铣削装备、7000mm 级航空蒙皮镜像铣削装备、5000mm 级航空蒙皮镜像铣削装备	上海航天精密机械研究所、上海飞机制造有限公司、成都飞机工业（集团）有限责任公司、上海航天设备总厂有限公司
上海市科委	上海市科学技术委员会科研项目	飞机与火箭蒙皮双五轴镜像铣削装备与工艺	课题责任单位	-	-
工信部	国家科技重大专项	航天中型运载火箭箭体智能制造车间试点示范项目	课题责任单位	双五轴镜像铣 HMMS5510	天津航天长征火箭制造有限公司
工信部	国家科技重大专项	运载火箭贮箱网格薄壁件加工高档数控装备与数控系统示范生产线项目	课题参与单位	五轴龙门式箱底铣削装备 VFMMC3350I-5C 网格整体筒段多头镜像铣设备 HMMSD33H25	天津航天长征火箭制造有限公司

2016 年，上海拓璞研制了全球首台多头筒段镜像铣机床，帮助中型运载火箭贮箱筒段的铣削加工工艺由化铣升级到镜像铣；2017 年以来，上海拓璞突破了高精度双五轴联动控制、多传感融合实时测量、工件质量闭环控制、蒙皮自适应加工工艺软件等智能化技术，交付了多台/套火箭箱底立式双五轴镜像铣和飞机蒙皮卧式双五轴镜像铣机床。

上海拓璞已实现了国内首台卧式双五轴镜像铣削装备的工程化应用，掌握了镜像铣的核心技术。突破了“大跨度大行程双五轴高速卧式加工中心”，“双曲薄壁蒙皮工件壁厚实时测量装置”，“大型薄壁曲面高速切削的抑振随动局部支撑”，“双五轴联动协同控制数控系统”，“弱刚性蒙皮测量重构、曲面轮廓精度匹配与自适应加工软件”，“蒙皮件铣削—测量一体化实时闭环加工控制系统”，“蒙皮镜像铣削快速编程与后置处理软件”等关键技术，以我国民用飞机蒙皮作为加工对象，实现了大型薄壁曲面蒙皮的镜像铣削加工，壁厚控制精度达到了 $\pm 0.1\text{mm}$ ，

轮廓精度达到 $\pm 0.5\text{mm}$ ，达到国内领先、国际先进水平。上海拓璞镜像铣系统获得 2017 年中国国际工业博览会创新金奖。

(3) 国产设备优势

上海拓璞生产的镜像铣装备与国际产品的对比具有领先优势。在主机机床结构方面，法国杜菲、西班牙 M.Torres 公司与上海拓璞基本一致。但是在工件上下料方面法国杜菲与上海拓璞能够实现工件自动化上下料，从而组成自动化生产单元，而西班牙 M.Torres 只能实现人工上下料。

在加工质量方面，法国杜菲、西班牙 M.Torres 公司与上海拓璞基本一致。标准厚度公差 $\pm 0.1\text{mm}$ ，切透公差 $\pm 0.3-0.5\text{mm}$ ，接刀 $\pm 0.04\text{mm}$ 。但是在防止零件划伤方面法国杜菲与上海拓璞要优于西班牙 M.Torres 公司。

其他性能比较如下：

指标	法国 Dufieux	西班牙 M.Torres	上海拓璞
机床类型	卧式	卧式	卧式
生产线成线	已有生产线案例	无生产线案例与生产线拓展接口	有生产线拓展接口
加工工艺编程时间	28 小时	28 小时	4 小时
蒙皮外形测量时间	2 小时	6 小时	2 小时
上下料时间	15 分钟	10 小时	15 分钟
支持在线厚度检查与补偿功能	是	是	是
工件法向实时测量与补偿功能	无功能模块	无功能模块	有功能模块
工件非加工面表面	无划伤	有划伤	无划伤
接刀	$\pm 0.04\text{mm}$	$\pm 0.05\text{mm}$	$\pm 0.04\text{mm}$
标准厚度公差	$\pm 0.1\text{mm}$	$\pm 0.1\text{mm}$	$\pm 0.1\text{mm}$
切透公差	$\pm 0.5\text{mm}$	$\pm 0.5\text{mm}$	$\pm 0.3\text{mm}$

当前，在环保和可持续发展要求日益迫切的环境下，上飞、成飞、西飞等主机厂均积极引进国产镜像铣设备情况，国产镜像铣设备获得了主机厂的较为广泛的认可。截至 2019 年 6 月 30 日，国内引进镜像铣设备的情况如下：

企业	设备采购情况	数量(台/套)	状态
上海航天设备总厂	3500mm 双五轴镜像铣	1	已交付

有限公司	SVFMMS3350		
靖江港口集团有限公司	大型航空蒙皮卧式双五轴镜像铣生产	1	已交付
	五轴龙门箱底镜像铣	1	已交付
	航空飞机前缘蒙皮卧式双五轴镜像铣生产单元	1	已交付
上海飞机制造有限公司	7000mm 级航空蒙皮镜像铣削装备	1	生产中
成都飞机工业（集团）有限责任公司	5000mm 级航空蒙皮镜像铣削装备	1	生产中
上海航天精密机械研究所	4000mm 级航天蒙皮镜像铣削装备	1	生产中
西安飞机工业（集团）有限责任公司	12000mm 级航空蒙皮镜像铣削装备	1	生产中
成都永峰科技有限公司	大型卧式双五轴镜像铣生产单元（5,000mm）	1	生产中
	小型镜像铣生产单元（3,000mm）	1	生产中
天津航天长征火箭制造有限公司	双五轴镜像铣 HMMS5510	1	生产中
	五轴龙门式箱底铣削装备 VFMMC3350I-5C	1	生产中
	网格整体筒段多头镜像铣设备 HMMSD33H25	1	生产中

（数据来自《关于上海拓璞数控科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》及《上海拓璞数控科技股份有限公司科创板首次公开发行股票招股说明书（申报稿）》）

（4）国产镜像铣设备应用情况

国产镜像铣设备已经在航天领域的零件加工中应用，如筒段镜像铣加工的零件已经在首都航天机械有限公司实现在某型武器型号应用，并实现了发射；运载火箭箱底镜像铣加工零件已经在上海航天设备制造总厂有限公司完成工艺鉴定，目前已经完成星级荣耀、长征系列火箭多个箱底零件加工，该将镜像铣设备已经投入正式装机零件的生产中。

在航空领域，国产设备均在生产或安装中，暂未应用于批量的蒙皮加工中。

（七）公司在镜像铣加工领域的技术、人才储备，以及在飞机蒙皮领域的市场储备情况

1、技术储备

蒙皮镜像铣工艺的核心是数控加工能力，同时满足一定特殊工艺处理要求。飞机蒙皮镜像铣智能制造生产线所采用的设备为双五轴数控加工中心，设备、数控加工技术、检测技术等方面与原有的数控加工业务具有互通性。公司经过多年

行业积累,在为主要客户提供锻件产品的过程中已开展了多年以锻件为加工对象的数控加工业务,积累了丰富的数控加工技术、检测技术、设备使用和维护技术以及针对数控加工产品的特种工艺技术,上述技术以及加工的产品获得了客户的广泛认可。

(1) 公司具备丰富的机加经验

公司现有数控铣床多台,在工艺设计、数控编程、工装夹具基础和测量技术、质量控制方面均有丰富的积累,已形成工艺技术成熟可靠、产品质量稳定的机械加工能力。公司团队掌握了较好的数控编程能力和机床操作能力,满足复杂零部件从毛坯、粗加工、半精加工的加工工艺要求,并掌握良好的质量控制能力,为引进蒙皮镜像铣技术打下了坚实的技术基础。

(2) 优秀的特殊工艺处理能力

蒙皮镜像铣加工需要经过工艺方案设计、数控编程、数控加工、热处理、无损检测、理化测试等工序。其中,热处理、无损检测、理化测试为航空零部件加工重要的特殊处理和检测工艺。公司建设有一座理化检测中心,理化检测中心已具备完整的金属材料实验能力,拥有专业配套设备 110 台/套,具备 B 类试验室测试能力,设备能力已达到 A 类实验室仲裁分析水平,并取得了 CNAS 实验室认证证书。从产品研发、工艺设计、原材料入厂复验、生产关键过程质量控制以及产品出厂检验等环节均可获得实验室的理化检测数据支撑。在热处理工序上,公司热处理工艺获得 Nadcap 认证,并投产了一条热处理生产线。公司领先的特种工艺处理能力,为蒙皮镜像铣项目的快速投产提供了技术支撑。

(3) 设备高度自动化和智能化,易于学习掌握

本次引进国产镜像铣设备具有高度自动化和智能化特点,搭配成套生产工艺及工艺标准。同时,设备配套相关的工艺软件,根据加工对象的特点进行工艺固化,易于学习与操作。此外,设备及工艺供应商将在设备安装完成后提供长达 3 个月的工艺陪产,通过工艺技能培训使员工尽快掌握操作规范,尽快形成加工产能。

2、人才储备

公司已经培养了一批技术能力强,经验丰富的机械加工人才队伍。截至 2020

年9月30日,公司技术、研发、一线工人共计175人,占公司员工总数的59.32%,多名技术、研发人员具备材料成型及控制、锻造、机械制造、数控技术等相关专业背景。公司地处阎良航空产业基地,具有丰富的产业资源及人才资源。公司周边有西安航空学院(阎良校区)、西安航空职业技术学院、陕西航空工程技术学校、西飞技术学院等多家航空类技校,并聚集了多家中小航空零部件机加企业,为公司引进专业机加人才提供了便利。公司将加大优秀人才引进力度,加强人才队伍培训和建设,为募投项目的实施做充分的准备。

3、市场储备

(1) 下游军机及民机市场持续景气,带动上游飞机蒙皮需求旺盛

随着政府的高度重视和国内强大的市场需求,航空工业面临着前所未有的发展机遇。军机方面,军费预算稳定增长,空军加快弥补短板,预估带动千亿市场。《世界空军力量2020》显示,我国军机数量仅为美国的24%。战斗机方面,解放军战斗机中三代机占比仅为37%,远低于美军的70%。未来受益于三代机换装需求,歼-20有望持续放量。运输机方面,为满足中国在亚太地区执行任务需要,弥补与世界运输机强国之间的差距,其中以运输机与特种飞机需求最为迫切,市场预计,未来运-20运及其为平台的特种飞机具有300架以上的总需求。各型军用飞机正加速列装。民机方面,国内民机需求强劲,国产民机C919试飞取证提速,订单增长可观,ARJ-21开始量产,均带动飞机蒙皮的大量加工需求。

(2) 飞机新材料运用推动镜像铣技术的推广

第三代铝锂合金具有密度低、强度高且损伤容限性优良等特点,用它替代常规铝合金材料,能够使飞机构件的密度降低3%,重量减少10%~15%,刚度提高15%~20%,因此被认为是新一代飞机较为理想的结构材料。当前,C919机身蒙皮大量使用铝锂合金材料,由于传统化铣技术将会显著降低材料的抗疲劳特性,因此铝锂合金蒙皮不适宜用化铣而适合用镜像铣工艺。C919量产在即,为蒙皮镜像铣技术的大规模应用创造市场空间。

(3) 环保和节能压力制约主机厂蒙皮加工能力扩大,为蒙皮镜像铣广泛应用创造了条件和机会

在当前环保和可持续发展要求日益迫切的国际环境下,取代化铣实现蒙皮类

零件的高质高效绿色制造，已成为全球航空工业都在追求的目标和共识。当前，由于蒙皮加工投入大，技术要求相对高，蒙皮加工由主机厂下属企业完成。由于传统蒙皮化铣技术高污染高耗能，飞机制造业面临着日益严苛的环保和节能要求的挑战，蒙皮化铣生产线难以获得环评批复，扩产极为困难，因此，以新的绿色制造技术取代污染严重的化铣技术已成为趋势。同时，主机厂向“供应链管理+装配集成”的模式转变，其他零部件生产业务在满足社会配套的情况下内部也不再扩产，为民营企业创造了机会。在以上因素影响下，蒙皮加工业务将面临较大的产能缺口，亟需新的蒙皮镜像铣生产线投入满足新飞机的大量的蒙皮加工需求。

（4）打破国外技术封锁，推动航空制造核心技术国产替代、自主可控的迫切需求

作为解决大型薄壁件高效精密加工的新一代技术以及未来的发展方向，镜像铣方法和装备受到许多工业发达国家的重视，目前技术主要掌握在欧洲企业手中。各国及国外航空制造企业出于国防以及国家和公司经济利益的考虑，均将蒙皮镜像铣技术作为涉及国防的关键技术而在对外公布或技术出口存在诸多限制。当前，航空制造领域，仅有洪都航空引进一台进口镜像铣设备，主要为 C919 的蒙皮加工，产量较小，无法满足未来大飞机批产及军机放量后大量蒙皮加工的需求。国家成立了多个重大科研专项推动镜像铣技术的研发，已经实现了国产设备的中国制造以及加工工艺在航天领域成功应用，但国产设备在航空领域的蒙皮加工尚未实现规模产业化应用。国内各大主机厂正积极引进国产设备及镜像铣加工工艺。目前，中美贸易大战再升级的背景下，外国强国对中国的打击重点已经转移到高科技领域，镜像铣技术作为航空制造的关键技术，加速国产替代为必然方向，保障关键技术自主可控已迫在眉睫，镜像铣技术也将会迎来重大发展机遇并得到加速推广。

（5）客户资源优势 and 先发优势为公司争取新业务订单奠定了坚实的基础

公司规模化生产以来，公司凭借先进的技术、高质的产品和高效的服务，与下游客户一直保持着研发和生产方面非常稳定、深入的合作关系，多次获得航空工业集团及各主机厂“优秀供应商”称号。稳定的、优质的客户资源为公司争取新业务订单奠定了坚实的基础。

本次募投项目投产后，公司将建成国内最大的蒙皮镜像铣生产线，先发优势和规模优势明显。由于镜像铣生产线价格昂贵，资金投入大，具有较高的资金壁垒，对一般机加企业形成了较高的资金壁垒。项目投产后，公司将在蒙皮镜像铣领域占据国内领先地位，争取新订单有较大优势，新增产能将会得到有效消化。

（八）航空精密零件数字化智能制造生产线的效益预测

1、项目投资明细

本项目总投资为 87,555.36 万元，总投资额中建设投资 15,978.90 万元，占比 18.25%；设备投资 59,492.00 万元，占比 67.95%；土地投资及其他费用 6,124.91 万元，占比 7.00%；预备费用 3,773.55 万元，占比 4.31%；铺底流动资金 2,186.00 万元，占比 2.50%。

本项目投资的具体情况如下所示：

单位：万元、%

序号	工程费用或名称	金额	投资比例	是否属于资本性支出
1	建设投资	15,978.90	18.25	是
2	设备投资	59,492.00	67.95	是
3	土地投资及其他费用	6,124.91	7.00	是
4	预备费用	3,773.55	4.31	否
5	铺底流动资金	2,186.00	2.50	否
	合计	87,555.36	100.00	

本项目投资主要用于建造厂房、购置设备、购置土地使用权，除铺底流动资金、预备费以外，均为资本性支出。资本性支出占比 93.19%，非资本性支出占比 6.81%。

（1）建设投资

本项目的建筑工程主要为厂房、库房、暖通房、空压站、办公楼、变配电室、在制品库等，具体构成如下：

单位：平方米、万元/平方米

序号	项目	面积	单价	金额
1-1	零件粗加工	10,800.00	0.50	5,400.00
1-2	零件精加工	11,880.00	0.50	5,940.00
1-3	原材料库房	2,100.00	0.30	630.00
1-4	成品库房	2,100.00	0.30	630.00

1-5	工装夹具库房	1,400.00	0.30	420.00
1-6	暖通房	350.00	0.30	105.00
1-7	空压站	350.00	0.30	105.00
1-8	办公楼	2,100.00	0.30	630.00
1-9	员工休息室	2,100.00	0.30	630.00
1-10	变配电室	560.00	0.30	168.00
1-11	在制品库	1,400.00	0.30	420.00
1-12	室外工程	30,030.00	0.03	900.90
合计				15,978.90

(2) 设备购置

本次募投项目拟投入 59,492.00 万元用于采购设备，具体构成如下：

单位：万元

序号	产线	数量/条	设备名称(型号)	单线设备数量/套	总数量/套	设备单价	总价格
1	零部件粗加工生产线设备						13,830.00
1-1	3米×1.6米钛合金生产线	1	3米5轴数控龙门铣床(GMT1630T-5C)	1	1	700.00	700.00
			3米*1.6米数控龙门铣床(GMT1630T)	10	10	225.00	2,250.00
1-2	4米×2米钛合金生产线	2	4米5轴数控龙门铣床(GMT2040T-5C)	1	2	1,000.00	2,000.00
			4米*2米数控龙门铣床(GMT2040T)	10	20	250.00	5,000.00
1-3	4米×2米铝合金生产线	1	4米5轴数控龙门铣床(GMT2040-5C)	1	1	800.00	800.00
			4米*2米数控龙门铣床(GMT2040)	10	10	200.00	2,000.00
1-4	盘件生产线	1	1600mm 立车(CK5116)	6	6	100.00	600.00
			2000mm 立车(CK5120)	4	4	120.00	480.00
2	零部件精加工生产线设备						44,500.00
2-1	2米×1米钛合金自动化生产线	2	五轴卧式加工中心(HMC1020T-5C)	3	6	6,100.00	12,200.00
			三轴卧式加工中心(HMC1020T)	2	4		
			立卧翻转工装	1	2		
			运输工装	1	2		
			缓存工装	5	10		
2-2	4米×2米钛合金自	2	五轴卧式加工中心(HMC2040T-5C)	3	6	8,400.00	16,800.00

序号	产线	数量/条	设备名称(型号)	单线设备数量/套	总数量线/套	设备单价	总价格
	动化生产线		三轴卧式加工中心(HMC1020T)	2	4		
			立卧翻转工装	1	2		
			运输工装	1	2		
			缓存工装	5	10		
2-3	4米×2米铝合金自动化生产线	1	五轴卧式加工中心(HMC2040-5C)	4	4	6,600.00	6,600.00
			立卧翻转工装	1	1		
			运输工装	1	1		
			缓存工装	6	6		
	6米×2.5米钛合金自动化生产单元	2	五轴卧式加工中心(HMC2560T-5C)	1	2	2,600.00	5,200.00
			立卧翻转工装带双缓存位	1	2		
	盘轴件生产线	1	五轴车铣复合加工中心(HMC-100P)	5	5	3,700.00	3,700.00
			智能化产线	1	1		
			3000mm级水平式矩阵柔性工装	1	1		
			3000mm级立卧翻转式工装	1	1		
			3000mm级柔性夹持工装	10	10		
			3000mm级固定缓存工装	6	6		
		3000mm级输送工装	1	1			
3	其他配套设备						1,162.00
3-1	暖通房配套设备						280.00
3-2	空压站配套设备						252.00
3-3	变配电室配套设备						630.00
合计							59,492.00

(3) 土地投资及其他费用

单位：万元

序号	项目	金额
1-1	土地使用费及其他补偿费	4,109.00
1-2	建设单位管理费	287.62
1-3	勘察设计费	298.69
1-4	工程监理费	319.58
1-5	场地准备费和临时设施费	159.79
1-6	市政公用配套设施费	867.30
1-7	办公和生活家具购置费	35.00
1-8	招投标	47.94

合计	6,124.91
----	----------

(4) 预备费

预备费根据公司以往项目经验按建设投资和设备投资 5%测算，基本预备费为 3773.55 万元，主要为解决在项目实施过程中，因国家政策性调整以及为解决意外事件而采取措施所增加的不可预见的费用。

(5) 流动资金估算

根据企业财务报告的资产周转率，参照类似企业的流动资金占用情况进行估算，其中铺底流动资金按照项目生产期前三年所需流动资金的 30%测算。

单位：万元

年份	T+1	T+2	T+3	铺底流动资金
流动资金本期增加额	3,643.33	2,186.00	1,457.33	2,186.00

公司将以发行可转换公司债券所筹集的资金来支持，剩余所需的流动资金由企业通过内部留存收益筹措，可不由发行可转换公司债券筹集。

(6) 项目投资使用计划

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	合计
1	建设投资	3,550.87	10,652.60	1,775.43	15,978.90
2	设备投资	-	29,746.00	29,746.00	59,492.00
3	土地投资及其他费用	6,124.91	-	-	6,124.91
4	预备费用	1,257.85	1,257.85	1,257.85	3,773.55
5	铺底流动资金	728.67	728.67	728.67	2,186.00
	合计	11,662.30	42,385.11	33,507.95	87,555.36

2、项目经济效益

公司预计，项目正常运行可实现年营业收入 28,754.34 万元，项目税后内部收益率达到 14.86%，税后财务净现值（折现率为 10%）为 21,455.80 万元，税后静态投资回收期（含建设期）为 7.96 年，以上相关数据系按照项目建设的各年达产率进行测算。

单位：万元

序号	项目	T+4	T+5	T+6
1	营业收入	14,377.17	23,003.48	28,754.34
2	营业成本	9,311.94	10,780.45	11,759.46
3	净利润	2,481.36	7,471.04	10,797.49

(1) 测算原则

项目建设周期为 3 年，第 T+4 年开始试生产，达产率为 50%，T+5 年达到 80%的产能，第 T+6 年预计达产 100%。

(2) 产品销售收入估算

项目完全达产后，年产品销售收入为 28,754.34（不含税），应缴纳增值税 3,526.15 万元，城市维护建设税为 246.83 万元，教育费附加为 105.78 万元。

(3) 产品成本费用估算

以下均为项目达产年估算数据。

①原材料：根据单位成本核算，项目完全达产年为 1,630.13 万元（不含税）；

②人工成本：设计定员为 250 人（含生产、管理、技术、销售人员的工资及福利、保险），合计为 2,275.00 万元；

③折旧与摊销：房屋折旧年限为 20 年，设备折旧年限为 10 年，残值率均为 5%，采用平均年限法计算，年折旧费 6,453.53 万元。土地使用权摊销年限为 10 年，每年摊销费 410.90 万元。

④其他费用：达产年制造费用按 989.90 万元计，销售费用、管理费用和研发费用分别按 201.28 万元、1,725.26 万元、2,012.80 万元。

项目完全达产年利润总额为 12,702.93 万元，税后利润为 10,797.49 万元，企业所得税率 15%，所得税 1,905.44 万元。

(4) 募投项目效益测算的谨慎性及合理性

预计本次募投项目 100%达产第一年，主营业务收入为 28,754.34 万元，主营业务成本为 11,759.46 万元，毛利率为 59.10%。毛利率的测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	营业收入	28,754.34
2	营业成本	11,759.46
2-1	原材料	1,630.13
2-2	人工成本	2,275.00
2-3	折旧与摊销	6,864.43
2-4	制造费用	989.90

3	毛利率	59.10%
---	-----	--------

①与现有业务毛利率的对比分析

公司现有主营业务为航空、航天和船舶领域的锻件产品的生产，2017-2019年的毛利率分别为46.37%、45.01%、45.01%。本项目是在锻件产品的基础上进行零部件的精密加工，产品的附加值更大，产品毛利率较目前的锻件产品高具有合理性。

②与同行业可比公司相同业务毛利率的对比分析

成都爱乐达航空制造股份有限公司主营业务为从事军用飞机和民用客机零部件的精密加工业务，主要产品为肋、梁、接头、支座、框、应急门、扰流片、副翼、机轮舱、地板梁，与公司本次募投项目属于同一类业务。

2017-2019年爱乐达零部件精密加工业务毛利率如下：

项目	2017年	2018年	2019年	平均
零部件精密加工业务	72.50	63.18	67.27	67.65

从爱乐达披露的数据来看，零部件精密加工业务最近三年的平均毛利率为67.65%。公司预测本次募投项目产品的毛利率为59.10%，较为谨慎、合理。

综上，募投项目效益测算涉及的产品单价根据市场情况确定，原辅材料及动力费用则根据产品材料消耗及现行市场价格测算，同时也充分考虑了折旧、修理费、人员薪酬及根据历史情况预测的期间费用的影响，募投项目测算具有谨慎性。

（九）飞机蒙皮镜像铣智能制造生产线的效益预测

1、项目投资明细

本项目总投资为40,488.63万元，总投资额中建设投资8,918.10万元，占比22.03%；设备投资25,998.00万元，占比64.21%；土地投资及其他费用2,889.92万元，占比7.14%；预备费用1,745.81万元，占比4.31%；铺底流动资金936.80万元，占比2.31%。

本项目投资的具体情况如下所示：

单位：万元、%

序号	工程费用或名称	金额	投资比例	是否属于资本性支出
1	建设投资	8,918.10	22.03	是
2	设备投资	25,998.00	64.21	是
3	土地投资及其他费用	2,889.92	7.14	是
4	预备费用	1,745.81	4.31	否
5	铺底流动资金	936.80	2.31	否
	合计	40,488.63	100.00	

本项目投资主要用于建造厂房、购置设备、购置土地使用权，除铺底流动资金、预备费以外，均为资本性支出。资本性支出占比 93.37%，非资本性支出占比 6.63%。

(1) 建设投资

本项目的建筑工程主要为厂房、库房、暖通房、空压站、办公楼、变配电室、在制品库等，具体构成如下：

单位：平方米、万元/平方米

序号	项目	面积	单价	金额
1-1	蒙皮镜像铣	13,860.00	0.50	6,930.00
1-2	原材料库房	900.00	0.30	270.00
1-3	成品库房	900.00	0.30	270.00
1-4	工装夹具库房	600.00	0.30	180.00
1-5	暖通房	150.00	0.30	45.00
1-6	空压站	150.00	0.30	45.00
1-7	办公楼	900.00	0.30	270.00
1-8	员工休息室	900.00	0.30	270.00
1-9	变配电室	240.00	0.30	72.00
1-10	在制品库	600.00	0.30	180.00
1-11	室外工程	12,870.00	0.03	386.10
	合计			8,918.10

(2) 设备购置

本次募投项目拟投入 25,998.00 万元用于采购设备，具体构成如下：

单位：万元

序号	产线	数量/条	设备名称（型号）	单线设备数量/套	总数量/套	设备单价	总价格
1	蒙皮制造生产线设备						25,500.00
1-1	蒙皮拉伸生产线	1	1 千吨蒙皮拉伸机	1	1	3,500.00	3,500.00
1-2	6000mm 级大型卧	1	6000mm 级大型卧式双五轴镜像铣设备（HMMS6000）	4	4	14,000.00	14,000.00

序号	产线	数量/条	设备名称(型号)	单线设备数量/套	总数量线/套	设备单价	总价格
	式双五轴镜像铣生产线		6000mm 级水平式矩阵柔性工装	1	1		
			6000mm 级立卧翻转式工装	1	1		
			6000mm 级柔性夹持工装	8	8		
			6000mm 级固定缓存工装	4	4		
			6000mm 级输送工装	1	1		
1-3	3000mm 级大型卧式双五轴镜像铣生产线	1	3000mm 级大型卧式双五轴镜像铣设备(HMMS3000)	4	4	8,000.00	8,000.00
			3000mm 级水平式矩阵柔性工装	1	1		
			3000mm 级立卧翻转式工装	1	1		
			3000mm 级柔性夹持工装	10	10		
			3000mm 级固定缓存工装	6	6		
			3000mm 级输送工装	1	1		
2	其他配套设备						498.00
2-1	暖通房配套设备						120.00
2-2	空压站配套设备						108.00
2-3	变配电室配套设备						270.00
合计							25,998.00

(3) 土地投资及其他费用

单位：万元

序号	项目	金额
1-1	土地使用费及其他补偿费	1,761.00
1-2	建设单位管理费	160.53
1-3	勘察设计费	163.20
1-4	工程监理费	178.36
1-5	场地准备费和临时设施费	89.18
1-6	市政公用配套设施费	495.90
1-7	办公和生活家具购置费	15.00
1-8	招投标	26.75
合计		2,889.92

(4) 预备费

预备费根据公司以往项目经验按建设投资和设备投资 5%测算，基本预备费

为 1,745.81 万元，主要为解决在项目实施过程中，因国家政策性调整以及为解决意外事件而采取措施所增加的不可预见的费用。

（5）流动资金估算

根据企业财务报告的资产周转率，参照类似企业的流动资金占用情况进行估算，其中铺底流动资金按照项目生产期前三年所需流动资金的 30% 测算。

单位：万元

年份	T+1	T+2	T+3	铺底流动资金
流动资金本期增加额	1,561.34	936.80	624.54	936.80

公司将以发行可转换公司债券所筹集的资金来支持，剩余所需的流动资金由企业通过内部留存收益筹措，可不由发行可转换公司债券筹集。

（6）项目投资使用计划

单位：万元

序号	项目	T+1	T+2	T+3	合计
1	建设投资	1,981.80	5,945.40	990.90	8,918.10
2	设备投资	-	12,999.00	12,999.00	25,998.00
3	土地投资及其他费用	2,889.92	-	-	2,889.92
4	预备费用	581.94	581.94	581.94	1,745.81
5	铺底流动资金	312.27	312.27	312.27	936.80
	合计	5,765.93	19,838.60	14,884.10	40,488.63

2、项目经济效益

公司预计，项目正常运行可实现年营业收入 18,604.80 万元，项目税后内部收益率达到 22.86%，税后财务净现值（折现率为 10%）为 29,544.65 万元，税后静态投资回收期（含建设期）为 6.59 年，以上相关数据系按照项目建设的各年达产率进行测算。

单位：万元

序号	项目	T+4	T+5	T+6
1	营业收入	9,302.40	14,883.84	18,604.80
2	营业成本	4,136.67	4,765.96	5,185.49
3	净利润	3,208.67	6,708.68	9,042.03

（1）测算原则

项目建设周期为 3 年，第 T+4 年开始试生产，达产率为 50%，T+5 年达到 80% 的产能，第 T+6 年预计达产 100%。

(2) 产品销售收入估算

项目完全达产后，年产品销售收入为 18,604.80（不含税），应缴纳增值税 2,327.80 万元，城市维护建设税为 162.95 万元，教育费附加为 69.83 万元。

(3) 产品成本费用估算

以下均为项目达产年估算数据。

①原材料：根据单位成本核算，项目完全达产年为 698.63 万元（不含税）；

②人工成本：设计定员为 100 人（含生产、管理、技术、销售人员的工资及福利、保险），合计为 975.00 万元；

③折旧与摊销：房屋折旧年限为 20 年，设备折旧年限为 10 年，残值率均为 5%，采用平均年限法计算，年折旧费 2,911.76 万元。土地使用权摊销年限为 10 年，每年摊销费 176.10 万元。

④其他费用：达产年制造费用按 424.00 万元计，销售费用、管理费用和研发费用分别按 130.23 万元、1,116.29 万元、1,302.34 万元。

项目完全达产年利润总额为 10,637.68 万元，税后利润为 9,042.03 万元，企业所得税率 15%，所得税 1,595.65 万元。

(4) 募投项目效益测算的谨慎性及合理性

预计本次募投项目 100%达产第一年，主营业务收入为 18,604.80 万元，主营业务成本为 5,185.49 万元，毛利率为 72.13%。毛利率的测算过程如下：

单位：万元

序号	项目	金额
1	营业收入	18,604.80
2	营业成本	5,185.49
2-1	原材料	698.63
2-2	人工成本	975.00
2-3	折旧与摊销	3087.86
2-4	制造费用	424.00
3	毛利率	72.13%

①与现有业务毛利率的对比分析

公司现有主营业务为航空、航天和船舶领域的锻件产品的生产，2017-2019 年的毛利率分别为 46.37%、45.01%、45.01%。本项目是蒙皮的精密加工，产品

的附加值更大，产品毛利率较目前的锻件产品高具有合理性。

②与同行业可比公司相同业务毛利率的对比分析

目前的上市公司没有主营业务为蒙皮镜像铣业务的，无相关毛利率。公司预测本募投项目产品的毛利率为 72.13%，毛利率较高，主要原因有两个方面：一是蒙皮镜像铣业务属于零部件加工业务，但技术更为先进，产品的附加值较一般的零部件加工业务更高，因而毛利率会高于一般的零部件加工业务；二是目前国内仅有几家主机厂有蒙皮镜像铣业务，进入该领域的制造企业较少，市场竞争较小，因而相对应的行业毛利率会处于较高水平。

成都爱乐达航空制造股份有限公司主营业务为从事军用飞机和民用客机零部件的精密加工业务，2015 年和 2016 年其零部件精密加工业务毛利率分别为 78.44%和 79.40%。随着市场竞争加剧，毛利率逐渐下降，2017-2019 年毛利率分别为 72.50%、63.18%和 67.27%。根据蒙皮镜像铣业务的技术先进性和市场竞争较小的前述特点，以爱乐达零部件精密加工业务的早期毛利率为参照，公司预测本次募投项目产品的毛利率为 72.13%，较为谨慎、合理。

综上，募投项目效益测算涉及的产品单价根据市场情况确定，原辅材料及动力费用则根据产品材料消耗及现行市场价格测算，同时也充分考虑了折旧、修理费、人员薪酬及根据历史情况预测的期间费用的影响，募投项目测算具有谨慎性。

（十）发行人从事本次募投项目所需资质情况

发行人取得各项业务资质情况参见本募集说明书“第四节 发行人基本情况”之“十、公司拥有的特许经营权和相关资质、认证情况”之“（二）主要业务资质”。

本次募投涉及机械加工业务为公司现有业务，公司及子公司已经取得实施本募投项目所需的资质，包括从事军品科研、生产和销售所需要的全部许可和认证，合法开展军工相关配套业务。截至募集说明书签署日，相关资质均在有效期内。本次募投项目不涉及其他特殊资质审批手续。

（十一）公司能有效保障购入蒙皮镜像铣设备，本次募投项目的实施不存在重大不确定性风险

蒙皮镜像铣设备技术门槛较高，具备生产能力的供应商较少，国外法国杜菲和西班牙 M.Torres 公司、国内上海拓璞具备镜像铣设备制造能力。目前，国外企业未对国内限制出口蒙皮镜像铣设备，采购进口蒙皮镜像铣设备是可行的。但是，在中美贸易战背景下，未来采购进口蒙皮镜像铣设备存在一定风险。鉴此风险，从支持国产替代的角度出发，加之上海拓璞蒙皮镜像铣设备在产品价格、技术服务、加工工艺等方面的竞争优势，公司计划向上海拓璞采购蒙皮镜像铣设备。

目前，虽然上海拓璞产能利用率处于较高水平，但是公司从上海拓璞购入募投项目所需蒙皮镜像铣设备能够有效保障，具体情况如下：

1、上海拓璞目前的产能能够满足公司蒙皮镜像铣设备的采购需求

公司拟采购 8 台蒙皮镜像铣设备及相应工装，其中 6000mm 级大型卧式双五轴镜像铣设备（HMMS6000）和 3000mm 级大型卧式双五轴镜像铣设备（HMMS3000）各 4 台。根据上海拓璞的说明，公司拟采购的蒙皮镜像铣设备及相应工装所需的工时明细如下表所示：

序号	产线	数量	设备名称（型号）	设备数量(套)	单位工时(小时)	总工时(小时)	合计(小时)
1	6000mm 级大型卧式双五轴镜像铣生产线	1	6000mm 级大型卧式双五轴镜像铣设备（HMMS6000）	4	6,000.00	24,000.00	29,400.00
			6000mm 级水平式矩阵柔性工装	1	650.00	650.00	
			6000mm 级立卧翻转式工装	1	550.00	550.00	
			6000mm 级柔性夹持工装	8	400.00	3,200.00	
			6000mm 级固定缓存工装	4	100.00	400.00	
			6000mm 级输送工装	1	600.00	600.00	
2	3000mm 级大型卧式双五轴镜像铣生产线	1	3000mm 级大型卧式双五轴镜像铣设备（HMMS3000）	4	5,000.00	20,000.00	23,300.00
			3000mm 级水平式矩阵柔性工装	1	350.00	350.00	
			3000mm 级立卧翻转式工装	1	350.00	350.00	
			3000mm 级柔性夹持工装	10	200.00	2,000.00	
			3000mm 级固定缓存工装	6	50.00	300.00	
			3000mm 级输送工装	1	300.00	300.00	
合计							52,700.00

公司拟采购的蒙皮镜像铣设备及相应工装的总工时为 52,700.00 小时。由于公司飞机蒙皮镜像铣智能制造生产线项目的建设周期为三年，公司拟采购的蒙皮镜像铣设备及相应工装所需工时占上海拓璞总产能年均的比例为 13.16%。此外，根据上海拓璞的说明，上海拓璞目前具备每年 10 台蒙皮镜像铣设备的生产能力。因此，从上海拓璞目前的产能情况来讲，能够满足公司未来三年 8 台蒙皮镜像铣设备及相应工装的采购需求。

2、上海拓璞轻资产运营模式下产能提升较易实现，且正在积极扩产

(1) 上海拓璞采用轻资产运营模式，产能提升较易实现

根据上海拓璞招股说明书，上海拓璞采用轻资产运营模式，将资源集中在前端研发设计、后端安装调试以及工艺服务等轻资产环节，将零部件生产加工等环节通过外协定制与通用件采购的形式来实现。在轻资产运营模式下，上海拓璞产能扩张较易实现。上海拓璞的产能主要受钳工生产能力的约束，钳工人数的增加将迅速提升产能。根据上海拓璞的说明，钳工在装配制造过程中需要严格按照作业指导文件开展装配作业，在装配完成后有完善的质检过程。在作业指导文件中已经对于关键技术指标的控制做出明确的要求，只要具备基础钳工技能，会使用钳工工具，读懂装配图纸，即可完成相关装配作业。

(2) 上海拓璞正在积极扩产，产能提升效果明显

上海拓璞近年来生产规模逐步扩大，人员规模增加，产能呈现上升的趋势。上海拓璞 2018 年和 2019 年的员工人数对比情况如下：

单位：人

项目	2019 年末	2018 年末
员工总数	367	283
生产人员	145	108
其中：钳工人员	66.83	32.67

注：（1）钳工人员数量系根据总产能倒算的结果，为当年的加权平均数；（2）员工总数及生产人员总数数据来源于上海拓璞招股说明书。

上海拓璞 2019 年末员工总数为 367 人，较 2018 年末增加 29.68%；2019 年末生产人员为 145 人，较 2018 年末增加 37 人，其中主要增加的是钳工人员；2019 年钳工人员平均人数为 66.83 人，较 2018 年末增加 104.59%。随着钳工人员的增加，上海拓璞 2019 年产能较 2018 年提升 104.59%，产能提升显著。

根据上海拓璞的说明，上海拓璞正根据订单生产计划有序安排扩招，采用多样化的招聘渠道招聘钳工，制定了合理的薪酬福利策略，使钳工的工资水平在同行业中位于前列，从而吸纳优秀的钳工人员。同时，针对招聘的钳工上岗之前上海拓璞会做保密和安全培训，培训合格方可上岗，上岗后会对钳工进行定期的专业技能培训，不断提高钳工技能水平，从而提高工作效率。此外，上海拓璞可通过引入自动化生产设备较快实现扩产。截至 2020 年 9 月末，上海拓璞钳工人员为 99 人，据此测算的产能为 197,683.20 工时，较 2019 年产能提升 48.13%，产能进一步得到提升。

3、上海拓璞蒙皮镜像铣设备已定型且公司批量采购，交付速度将加快

根据上海拓璞招股说明书，2016 年上海拓璞研制成功全球首台多头筒段镜像铣设备，帮助中型运载火箭贮箱筒段的铣削加工工艺由化铣升级到镜像铣；2017 年以来，上海拓璞陆续交付多台火箭箱底立式双五轴镜像铣和飞机蒙皮卧式双五轴镜像铣设备，并有多台镜像铣设备即将向西安飞机工业(集团)有限责任公司、上海飞机制造有限公司、成都飞机工业(集团)有限责任公司等主机厂交付。2016 年至 2018 年，镜像铣设备产品处于产品研发阶段，交付周期较长。自 2019 年以来，随着镜像铣设备产品定型，生产工艺日趋成熟，生产效率不断提升，交付速度日渐加快。根据上海拓璞的说明，目前蒙皮镜像铣设备的生产周期约为 12 个月，安装周期约为 3 个月。

上海拓璞前期各家客户采购的镜像铣设备大多为单台设备，公司本次采购为批量采购。公司本次拟采购 6000mm 级大型卧式双五轴镜像铣设备(HMMS6000)和 3000mm 级大型卧式双五轴镜像铣设备(HMMS3000)各 4 台，属于批量化生产。根据上海拓璞的说明，在批量化生产过程中，通过对装配过程进行装配工艺、过程检测的标准化、模块化处理，对装配工位进行合理划分，并对每个工位的工作台、装配工装、检测工装、工量具等进行定置化设计配套，原来单台镜像铣设备的装配辅助工时将较大幅度下降，装配过程效率会有一定程度的优化提升。

综上，随着蒙皮镜像铣设备定型，且公司本次批量采购，蒙皮镜像铣设备的交付速度日渐加快，上海拓璞能更加保障按时或提前交付公司的蒙皮镜像铣设备。

4、上海拓璞目前的蒙皮镜像铣设备订单即将生产完毕，对公司拟采购的蒙皮镜像铣设备已制定初步排产计划，将有效保障按时交付

根据上海拓璞的说明，目前上海拓璞的蒙皮镜像铣设备在手订单即将于2020年末前全部生产完毕。截止2020年9月30日，上海拓璞蒙皮镜像铣设备的在手订单数量及生产交付情况如下表所示：

序号	客户	产品	产品型号	数量	生产或交付情况	备注
1	西安飞机工业(集团)有限责任公司	12000mm 级航空蒙皮镜像铣	HMMS32125	1	已安装完毕，交付中	在手订单预计都将于2020年年底完成生产，并由客户进行验收。
2	上海飞机制造有限公司	7000mm 级航空蒙皮镜像铣	HMMS7000	1	生产完毕，待交付	
3	成都飞机工业(集团)有限责任公司	5000mm 级航空蒙皮镜像铣	HMMS5000	1	生产完毕，待交付	
4	上海航天精密机械研究所	4000mm 级航天蒙皮镜像铣	HMMS4000	1	生产完毕，待交付	
5	成都永峰科技有限公司	小型镜像铣生产单元（3000mm）	HMMS1530	1	生产中	

自2019年以来，公司已经与上海拓璞就蒙皮镜像铣设备进行多次洽谈，双方已经签订蒙皮镜像铣设备买卖的意向协议。目前，双方已针对正式合同进行两轮的细节磋商，待相关细节商妥后，拟于2020年11月签署正式合同。鉴此，加之上海拓璞现有的蒙皮镜像铣设备在手订单即将生产完毕，根据上海拓璞的说明，上海拓璞已经对公司拟采购的蒙皮镜像铣设备制定初步排产计划，有能力保障按照公司的募投项目实施计划完成订单交付。

综上，目前公司采购进口蒙皮镜像铣设备是可行的，上海拓璞有能力满足本次募投项目中蒙皮镜像铣设备采购的需求，募投项目实施不存在重大不确定性。但是上海拓璞目前产能利用率处于较高水平，扩产计划正在实施中，如上海拓璞由于产能不足等原因无法按时交付相关设备，而公司又无法从其他渠道采购相关设备的情况下，可能导致项目建设进度不及预期、无法按时投产等情形，募投项目可能面临不能产生预期收益的风险。

三、本次募集资金的运用对公司经营管理和财务状况的影响

（一）本次发行可转债对公司经营管理的影响

本次发行可转换公司债券募集资金投资项目围绕公司主营业务展开，符合国

家相关产业政策、环保政策以及公司整体战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益，将促进上市公司主营业务的持续健康发展。

本次募集资金投资项目实施后，公司业务结构将得到进一步优化，公司的核心竞争力及抵御风险的能力将进一步增强，有利于提升公司的影响力和市场价值，符合公司及全体股东的长远利益。

（二）本次发行可转债对公司财务状况的影响

本次发行完成募集资金到位后，公司的总资产和总负债规模均有所增长。随着未来可转换公司债券持有人陆续实现转股，公司负债规模将逐步下降，净资产规模将逐步上升，资产负债率将逐步降低。

本次募集资金投资项目风险较低，经济效益良好，但募集资金投资项目产生效益需要一定的时间才能体现，因此在短期内可能会导致净资产收益率、每股收益等财务指标出现一定程度的下降。但长期来看，随着项目的建成达产，公司未来的盈利能力、经营业绩将得到进一步提升，最终为公司和投资者带来较好的投资回报。

第六节 备查文件

一、备查文件

- 1、公司最近三年的财务报告及审计报告；
- 2、保荐机构出具的发行保荐书、发行保荐工作报告和尽职调查报告；
- 3、法律意见书和律师工作报告；
- 4、会计师事务所关于前次募集资金使用情况的报告；
- 5、资信评级报告；
- 6、中国证监会同意本次发行注册的文件；
- 7、其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间

工作日上午九点至十二点,下午一点至五点。

三、查阅地点

- 1、发行人：西安三角防务股份有限公司

办公地址：西安市航空基地蓝天二路8号

联系人：杨伟杰

电话：029-81662206-8818 传真：029-81662208

- 2、保荐机构（主承销商）：中航证券有限公司

办公地址：北京市朝阳区望京东园四区2号中航资本大厦35层

联系人：梅宇

电话：010-64818569 传真：010-64818501

投资者亦可在本公司的指定信息披露网站、深圳证券交易所网站查阅本募集说明书全文。

(本页无正文,为《西安三角防务股份有限公司创业板向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书摘要》之盖章页)

西安三角防务股份有限公司

