

第一创业证券承销保荐有限责任公司
关于西安鹰之航航空科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
之
上市保荐书

保荐机构（主承销商）



住所：北京市西城区武定侯街6号卓著中心10层

2022年12月

声 明

第一创业证券承销保荐有限责任公司（以下简称“一创投行”、“保荐人”或“保荐机构”）及其保荐代表人已根据《中华人民共和国公司法》（以下简称《公司法》）、《中华人民共和国证券法》（以下简称《证券法》）等法律法规和中国证监会及深圳证券交易所的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制定的业务规则和行业自律规范出具上市保荐书，并保证所出具文件真实、准确、完整。

如无特别说明，本上市保荐书中的简称与《西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中的简称具有相同含义。

目 录

声 明.....	1
目 录.....	2
第一节 发行人基本情况	4
一、发行人概况.....	4
二、发行人主营业务.....	4
三、发行人核心技术及研发水平.....	5
四、发行人的研发情况.....	24
五、主要经营和财务数据及财务指标.....	25
六、发行人存在的主要风险.....	25
第二节 本次发行情况	35
第三节 保荐机构、保荐代表人、项目组成员介绍及保荐机构与发行人的关联关系.....	37
一、保荐机构名称.....	37
二、保荐机构指定保荐代表人情况.....	37
三、项目协办人及其他项目组成员.....	37
四、保荐机构和发行人关联关系的核查.....	37
第四节 保荐机构内部审核程序和内核意见	39
一、首次申报履行的内部审核程序.....	39
二、首次申报后履行的内部核查程序.....	40
第五节 保荐机构对本次证券发行上市的推荐意见	41
一、发行人已就本次证券发行履行了必要的决策程序.....	41
二、保荐机构关于发行人符合创业板定位要求的核查情况.....	41
三、发行人本次申请符合《证券法》规定的条件.....	49
四、发行人本次证券发行符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称《创业板注册管理办法》）规定的发行条件.....	51
五、发行人本次证券发行符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（以下简称《创业板上市规则》）规定的发行条件.....	53
六、保荐机构承诺事项.....	54

第六节 保荐机构持续督导安排	56
一、持续督导工作安排.....	56
二、保荐机构和相关保荐代表人的联系方式.....	57
第七节 保荐机构对本次股票上市的推荐结论上市	58

第一节 发行人基本情况

一、发行人概况

公司名称	西安鹰之航航空科技股份有限公司
英文名称	Great Eagle (Xi'An) Aviation Engineering Co., Ltd.
注册资本	15,327.7777 万元
法定代表人	薛进
有限公司成立日期	2010 年 12 月 20 日
股份公司设立日期	2016 年 3 月 30 日
公司住所	西安经济技术开发区草滩生态产业园锦城三路 669 号
邮政编码	710018
电话	029-84271470
传真	029-84271653
互联网网址	http://www.greateagles.com.cn
电子信箱	greateaglegroup@greateagles.com.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	证券部
信息披露负责人	杨树枫
信息披露负责人电话	029-84273628

二、发行人主营业务

本公司系一家集航空机载设备制造与维修于一体的综合服务提供商，主要从事航空机载设备的制造和机载设备维修业务。

在航空机载设备制造领域，公司的航空机载电机系列产品已列装于多种型号的歼击机、直升机以及东风系列导弹车等军工装备，具有较强的技术优势和客户优势，助力国内军工装备的快速发展。同时公司不断进行技术和产品创新，成功研制并向市场推出航空机载数据采集设备、航空机载空气滤芯、航空机载通讯设备等产品，该类产品已应用于海南航空、东方航空等大型航空公司，中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团等军工单位及军队。

在航空机载设备维修领域，公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,408 个项目、35,322 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力，为波音、空客、中国商飞

等公司生产的主要机型数万种机载设备提供维修服务，主要包括客舱服务控制系统、通讯导航系统、电源系统、仪表及设备 etc 机载电子设备及救生设备、机轮附件、气动液压燃滑油系统、刹车系统等机载机械设备。凭借较强的维修能力和优质的服务，公司已与海南航空、东方航空、南方航空、深圳航空等国内主要航空公司，军方及军方下属大修厂建立良好的业务合作关系。

三、发行人核心技术及研发水平

（一）公司拥有的核心技术情况

1、机载设备制造业务的核心技术

子公司二零一五在军用机载电机系列产品领域拥有深厚的技术积累；子公司中联宇航主要负责航空机载数据采集设备、航空机载热交换器、航空机载空气滤芯等 PMA 认证的航空机载设备的制造，子公司西安卓道专注于航空机载通讯设备、航空测试设备以及航空仿真平台等航空设备的制造。

截至本报告出具之日，公司机载设备制造业务的核心技术情况如下：

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

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用场景	技术所处阶段	主要研发人员
		处理及制造技术	求，为产品小型化提供基础			
特种伺服机构的设计及制造	8	特种伺服机构电机设计及制造技术	主要包括伺服电机电磁、结构有限元分析及优化技术、电机与控制器电磁兼容性设计技术，控制器轻量化，低损耗设计技术	应用于特种车辆执行机构，承担车辆中的动作执行功能	部分型号批量生产、部分型号定制化生产、部分型号试制	李锋、王玉娇
	9	特种伺服机构环境适应性及可靠性设计技术，特种伺服机构轻量化设计技术	主要通过钕钴材料、变频电磁线材料的选用、集中绕组定子、内嵌磁钢转子及整机防水密封、聚四氟乙烯喷涂设计和三防材料的运用、低温环境低摩擦阻力设计，防轴电流设计等措施实现产品的环境实用性和可靠性，采用结构有限元分析进行产品减重设计以达到轻量化目的			李锋、刘正敏、王玉娇
低压大功率高转速特种永磁直流电机设计及制造	10	低压大功率高转速永磁直流电机换向设计及制造技术	主要包括 28V 大功率永磁直流电机的换向极、换向绕组、壳体布置、导线连线布置以及产品结构及加工实现技术。产品具有极宽温工作范围，强温度性能稳定性，体积小、重量轻的特点，可以充分满足特种车辆使用要求	应用于特种车辆执行机构，提供特种车辆的液压动力	批量生产	郝杨、李锋
	11	低压大功率高转速永磁直流电机轻量化设计及制造技术	主要通过稀土材料的选用和多边形外壳结构的设计，解决了在有限定子空间内换向极绕组的布置问题和电机高速换向问题。显著压缩了电机定子部分厚度，降低了产品体积和重量，同时保证了产品的可靠性			李锋
大功率爪极式无刷电励磁同步电机设计及制造	12	爪极式电励磁同步电机无刷化技术、高速化设计技术	采用无刷爪极式结构、2 级定、转子轴向串联结构，自带永磁励磁机、多相整流器和离心风扇结构，实现电机的无刷化。采用实心爪极和空心爪极多点焊接技术实现转子运转的高速化。产品工作转速范围宽，可靠性高，易于生产，寿命周期内免维护	应用于特种车辆电源，承担特种车辆的直流电源供电功能	批量生产	李锋
	13	控制器设计及制造技术	控制器主要用于电机电压调节，具备过压、欠压、短路保护功能，采用模拟电路设计实现，公司设计和制造技术成熟。配合电机的设计和制造技术，可以迅速根据用			胡雄杰、李明轩

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用场景	技术所处阶段	主要研发人员
			户需要，开发各种适应性产品			
特种发动机用发电机设计及制造	14	特种发动机用发电机自起励技术	主要利用电机内部的高剩磁材料运用结合调压器内部专有电路降低电机起励电压门限、控制器自带激磁小电流旁路电路，电机抗短路能力强、在发动机最低运转转速时即可可靠起励并发电，可以充分适应无人机等野外工作环境	应用于无人机电源，承担无人机上的直流电源供电功能	定制化生产	李锋、李明轩
	15	特种发动机用发电机轻量化、可靠性设计、电机和控制一体化设计及制造技术	控制器、整流器布置于电机尾部，整流器通过电机内部风扇实现散热，控制器功耗控制在几瓦之内，定子采用发卡式绕组设计，转子采用爪极式设计，控制器和电刷采用一体式设计，产品外壳采用三防设计。产品整机体积紧凑，外观小巧，模块化结构易于装配，外部线路简洁，可靠性高，可以充分适应无人机等对轻量化、线路简洁，产品高效、免维护的要求			李锋、李明轩、刘正敏
宽调速范围电源的设计及制造	16	电源用机电磁、热设计及制造技术，振动噪音设计技术，可靠性、高速化设计及制造技术	电机采用水冷式内嵌磁钢式永磁同步电机设计，采用防水密封设计，采用有限元分析技术对电机电磁、热、振动、噪声进行前期分析和模拟，控制采用 foc 控制外加二级电压发电和 buck 电路稳压方式进行工作，最高工作转速和额定转速比达 10:1，整个工作转速范围均维持 85%-94% 区间的效率，防护等级 IP67，寿命期内免维护，充分满足全车速范围内无间断发电需求和高效发电需求	应用于特种车辆，承担整车高压供电功能	在研	李锋、王玉娇
焊弧发电机的设计及制造	17	焊弧发电机无刷化设计及制造技术，焊弧发电机宽工作转速及沙漠环境应用设计及制造技术，焊	采用无刷电励磁爪极发电和控制器调节模式工作，由于采用无刷化的结构，产品可以适应沙漠等恶劣工作环境，由于采用电励磁方式和爪极机构，电机的工作转速范围宽，控制器采用分立元件结构实现，根据焊接要求具有焊前恒压，焊中恒流、起弧容易，焊接电流可调范围宽的特点。可以保证特种车辆野外、宽转速范围内对	应用于特种车辆，承担焊接保障功能	批量生产	李锋、李明轩、刘强、刘英

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用场景	技术所处阶段	主要研发人员
		弧发电机控制器设计及制造技术	焊接要求			
音圈电机的设计及制造	18	音圈电机高推力电流比设计及制造技术, 音圈电机可靠性设计及制造技术	主要包括稀土磁性材料和反向对置磁钢结构, 柔性线圈引线 and 冗余线圈引线结构; 超薄骨架加工技术和超细线圈排绕技术。产品具有体积小, 可靠性高, 免维护等特点, 可以充分满足生命保障系统内部空间和功能要求	应用于生命保障系统 承担动作执行功能	定制化生产	郝杨、李锋
通信系统	19	****B 航空总线通信产品研发及仿真系统设计	支持 AS5643 协议的****B 总线是我国最新系列作战机型所使用的主流总线技术, 具有低延时, 高精度等特点。我司设计的****B 通信子卡以 FPGA 为核心, 自主实现了****B 链路层通信功能, 同时对 AS5643 规范中规定的消息调度算法进行优化, 消息发送和接收最高精度小于 uS 级别, 最高可支持 S800B 数据传输。此外产品可实时监控****B 总线中任意数据, 为保证网络健康通信提供了解决办法	提供高速总线通信环境应用于航空器飞控系统的仿真、验证、测试及通信	批量生产	陈强、林裕伦、张大朴
电源供应	20	车辆电源控制器产品研发技术	控制器采用超宽交流电压输入设计, 在三相线电压为 50V – 1700V 输入下皆能平稳输出满足用电需求的 325V 直流电压, 满足电机超宽转速 (最高工作转速和额定转速比达 10:1) 运行要求, 配合超级电容可实现全车速范围不间断供电; 主控芯片选用高速多功能专用 DSP28335 芯片, 调整周期达 100us, 功率器件选用高端 IGBT, 设计了 boost 和 buck 电路来进行稳压输出, 工作效率高达 96%; 采用了水冷式密封结构, 具有体积小, 重量轻的优势, 防护等级 IP67, 满足军标电磁兼容, 振动, 高低温等各项环境试验要求	应用于特种车辆, 承担整体高压供电功能	试验阶段	李明轩、刘英
航空机载数据采集设备	21	AMDCU 语音监控数据采集技术	该技术主要采用最新数模转换技术对飞机的语音进行高精度采集, 采用先进的压缩算法对语音数据进行压缩, 大大减少语音文件的大小, 将飞机语音记录的长度	应用于飞机上的无线语音数据监控采集器, 用于记录飞机驾	批量生产	李静、章袁

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和技术说明	应用场景	技术所处阶段	主要研发人员
空气分离与处理			由 20 小时提高到 8000 小时。在飞机落地后，通过 5G 技术自动将语音数据上传到服务器，实现飞机语音数据的快速存储，使飞机语音数据不仅用于事故调查而且用于安全监控	驶舱的语音数据。采用 2MCU 机架结构，可以兼容波音、空客飞机电子仓安装需求		
	22	DMDCU 数字信号采集技术	采用 2MCU 机架结构，可以兼容波音、空客飞机电子仓安装需求。主要为解决飞机数据采集器模拟端口不够的问题，将模拟信号转化为数字信号	数字采集器，以扩展飞机上对传感器模拟信号的采集和转发	预生产	廖嘉永、袁程
	23	航空机载油箱惰化技术	利用高分子中空纤维膜气体渗透速率不同的物理特性，引入机载发动机的具有一定压力和温度的空气，经中空纤维膜分离出具有流量和浓度的富氮气体，通入机载燃油箱，防止燃油箱着火和爆炸，保证飞行安全	用于给军用及民用飞机油箱注入惰性气体	试验阶段	李祥、章袁
	24	热交换技术	将多层铝板翅片通过钎焊技术紧紧地焊在一起，形成传热效率高、结构紧凑、重量轻、承压高的热交换器，引入机载发动机的具有一定压力和温度的空气，将空降低到人体舒适的温度并注入飞机客舱。	用于军用及民用飞机空调系统，对空气进行降温	批量生产	李祥
	25	冷凝器	冷凝器的冷引气主要来源于外太空，不需要额外的能源消耗，利用自然冷凝实现发动机内的水循环利用	用于将飞机发动机的热引气通过热传递的原理冷凝成水，再回流至发动机，从而给发动机除水	试验阶段	李祥、章袁

2、机载设备维修业务的核心技术

截至本报告出具之日，公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,408 个项目、35,322 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力。此外，子公司二零一五拥有“军工四证”，且作为部分军品的优质供应商，公司在制造业务方面的核心技术也可沿用至维修领域，具备较强的技术优势。

公司机载设备维修业务的核心技术情况如下：

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和简要技术说明	技术所处阶段	主要研发人员
自动飞行系统	1	飞机方式控制组件测试技术	飞机方式控制板 MCP，是飞机进入自动驾驶时，对自动驾驶的参数进行设定的控制面板，包括飞行速度、飞行高度、飞行方向等参数。公司自主研发的测试系统，通过对飞机方式控制组件输入数字信号和模拟信号的模拟，以及对输出离散信号和 ARINC429 等信号的接收及解析，可完成部件的完整测试和准确的故障隔离	成熟应用	袁程
	2	飞机自整角机同步信号模拟及测试技术	飞机上很多部件都是采用角度同步信号来进行位置状态的输出和数据采集分析的，自整角机将机械角度转换为电信号或将角度的数字量转变为电压模拟量，公司自主研发的飞机自整角机同步信号模拟及测试系统根据机载同步信号协议，通过硬件电路和嵌入式程序，加上上位机可视化软件，对机载自整角机同步信号进行模拟和信号采集显示，能够实现自动测试多种设定角度测试，增加了部件检测的可靠性，提高了故障隔离的准确性	成熟应用	兰永强
	3	飞机飞行控制计算机测试技术	飞机上的飞行控制计算机（FCC），是飞机飞行控制系统中的核心部件，该部件通过对机上各类控制信号的收集以及反馈信号的分析，自动控制飞机的飞行状态。公司自主研发了飞行控制计算机测试系统，通过各类输入信号的精确模拟和各种信号源的调用，以及对输出信号的采集分析，严格按照部件手册测试程序，完成了该部件的自动化测试，将原来需要 5 天才能完成测试，缩减到 4 个小时，大大提高的测试效率，也降低了人为差错，提高了部件测试的可靠性	成熟应用	袁程
	4	飞机飞行控制显示单元测试技术	飞机飞行控制显示单元是飞行管理计算机系统的控制和显示组件，该部件将要输入给飞行管理计算机的信息通过键盘和触摸屏进行输入，并显示飞行管理计算机的状态信息和相关的飞行信息。公司自主研发了飞机飞行控制显示单元测试系统，通过对该部件的输入信号的准确模拟，以及输出信号的正确采集分析，来完成部件的功能测试，实现了部件的独立测试，提高了测试效率和可靠性	成熟应用	纪中飞、康伟辉、兰永强
	5	ATEC6 机载计算机部件测试技术	ATEC-6 综合测试设备具有高速、高效率的功能，具备快速检测、诊断和维护功能。在维修场景中，可完成 BMC（引气流量监控计算机）、CFDIU（中央故障显示接口单元）、EIU（发动机接口单元）、ELAC（升降舵及副翼计算机）、FAC（飞行推力计算机）、FCPC（主飞行控制计算机）、FCSC（辅助飞行控制计算机）、FMGC（飞行管理及导航计算机）、ISFD（综合飞行显示单元）、MCDU（多功能控制显示单元）、SEC（扰流板和升降舵计算机）等多种计算机的自动测试，	成熟应用	兰永强

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和简要技术说明	技术所处阶段	主要研发人员
			能够快速准确完成部件的测试和排故，提高维修可靠性		
	6	基于 ATEC6 平台的机载部件测试系统开发技术	在对 VXI、PXI 总线技术、虚拟仿真技术、综合诊断技术等检测技术和各类机型不同机载设备维修技术和维修工艺深入研究的基础上，本公司基于先进的研发管理平台，采用 IEEE-1641、IEEE-1671 等国际自动测试系统新标准，以“数字化、模块化、集成化、通用化”为研发理念，在行业内创新地研制出多种自动测试设备，产品实现了“TPS 设计模块化”、“系统平台组合化”、满足客户特殊要求的“维修指导与故障诊断人性化”等功能	成熟应用	汪鑫、于贵龙、宗康乐
起落架系统	7	飞机起落架维修技术	起落架装置安装在飞机头部及飞机机翼后梁后方，具有承力兼操纵性，是一种支撑整架飞机的部件，在飞行器安全起降过程中担负着极其重要的使命。起落架是飞机起飞、着陆、滑跑、地面移动和停放所必需的支持系统，是飞机的主要部件之一，其性能的优劣直接关系到飞机的使用于安全。公司已具备起落架维护所需的各类设备及工装，对应起落架维护小组人员全部经由原厂培训，目前已经掌握该部件的核心维护技术	小批量试维修	谷求是、王信众、夏曦
	8	飞机机轮、刹车组件维修检测技术	飞机机轮刹车系统是民用飞机地面减速中最关键的一部分，其包括机轮和刹车两部分产品，安装在飞机前起落架和主起落架上。飞机机轮组件在飞机滑行、起飞和降落过程中起关键作用，由支撑飞机进行地面运动的机轮和在制动过程中吸收转化飞机动能的刹车装置构成。飞机刹车组件包含液压、机械、电器、电子部件，以操纵控制刹车装置的制动状态。该系统的各部件状态直接影响飞机的着陆安全。公司组建了专业的技术团队，掌握空客、波音各类机型的机轮、刹车检测维修技术，结合飞机机轮的维护手册，建立了一套完整的维修测试技术，在设备方面自主研发了装胎机、装配机、刹车测试台等设备，设立了涡流检测、磁粉检测、渗透检测和超声检测特种作业，有效的保障了机轮刹车的维修质量和可靠性	成熟应用	袁程、张文刚
动力系统	9	APU 飞机辅助动力装置维修技术	飞机辅助动力装置安装在飞机尾部，用于向飞机独立地提供电力和压缩空气。起飞前，为航空器提供压缩空气，可用于航空器的空调系统供气或为主发动机起动机提供气源启动，也可在主发动机启动前为飞机电力系统输出电力；在飞行中当主发动机或其发电装置出现故障时，能向航空器提供应急能源，提高飞	正在研制	夏曦、杨建军

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和简要技术说明	技术所处阶段	主要研发人员
			行安全性；着陆时，也可为航空器提供能源。公司研发的飞机辅助动力装置自动测试系统具有集成度高、功能全面、测试精度高的特点，可实现辅助动力装置的自动化测试		
电源系统	10	飞机蓄电池自动充放电及测试技术	飞机蓄电池安装在飞机前舱货舱前壁板或右电子舱，是飞机直流电源系统的关键部件，为飞机提供常态的直流电源供给，在主发电机及 APU 发电机不能正常工作时，向保证飞机飞行安全的关键设备供电，同时还可以作为航前和航后短时维护用电源，在飞机飞行安全中起着至关重要的作用。目前市面上没有专门的测量仪器或系统来测试可充电电池的状况。公司自主研发的蓄电池自动充放电及测试技术通过对飞机蓄电池组件充放电电流和充放电时间的把控，单元格电压的自动监控，以及对单元格排气阀的压力和温度传感器的精确检测，可有效提高飞机蓄电池组件的维修前检测准确度	成熟应用	于贵龙
发动机指示系统	11	飞机发动机参数显示单元测试技术	飞机的发动机参数显示单元种类很多，主要是用来显示飞机发动机工作状态、转数、温度等参数，并把该信号同步传输给飞行控制计算机。而这些参数是通过安装在飞机发动上的不同传感器来获取，这些传感器将对应的参数转化成电压或电流信号，发送给发动机参数显示单元，公司自主研发的飞机发动机参数显示单元测试系统通过对飞机发动机工作状态、转数、温度等所需测试信号的精确模拟，自主对显示单元进行参数测试，从而完成故障检测程序并定位故障点	成熟应用	范丰阳
发动机控制系统	12	飞机自动油门开关组件测试技术	飞机自动油门开关组件，是飞机油门控制的关键组件，通过该部件的开关状态，反馈当前油门所处挡位，给油门控制闭环回路提供准确的开关状态信号。公司自主研发了飞机自动油门开关组件的测试系统，通过高精度的部件电机对转动角度的精准控制，数据采集模块对复杂的开关状态的进行实时监控，记录测试位置的测试数据，并通过多次的重复测试，得出更加可靠测试数据，进而完成部件的自动化测试和准确的故障隔离	成熟应用	荆宇、兰永强
飞行操纵系统	13	飞机襟翼位置传感器自动测试技术	飞机襟翼位置传感器是机上用来实时反馈襟翼位置的部件，该部件将襟翼位置信号同步提供给自动驾驶系统、失速警告系统和襟翼位置指示器中，对飞机襟翼位置控制提供闭环反馈信息。后缘襟翼位置传感器位于左右后缘襟翼的扭力管处，其作用是精确记录后缘襟翼的位置信息并传至 FSEU,FSEU 比较两侧数值，	成熟应用	兰永强、袁程

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和简要技术说明	技术所处阶段	主要研发人员
			如果差值超过 9°，则会出发襟翼不对称保护，严重的情况下会引起复飞。公司自主研发的飞机襟翼位置传感器自动测试系统，集软件和硬件一体，通过高精度的步进电机控制及精确的角度位置信息采集，可完成 3 通道 364 个测试点，大大降低了人工成本，减少人为误差		
通信系统	14	ARINC429 信号模拟及测试技术	ARINC429 信号是飞机上常用的数据通讯协议信号，ARINC429 总线结构简单、性能稳定，抗干扰性强，可靠性高，是一种标准化的数据通讯语言，也是一种数字式信息传输系统。公司自主研发的 ARINC429 信号的模拟和测试系统，完成了多种机载部件的 ARINC429 信号工程模式的设计，并针对不同机载部件设计出多种控制显示软件，实现多种部件的 ARINC429 信号模拟和测试，该技术已应用到公司多项测试设备产品中	成熟应用	于贵龙、袁程
	15	飞机 CIDS 总线模拟及测试技术	飞机 CIDS (CABIN INTERCOMMUNICATION DATA SYSTEM) 客舱集中通信数据系统是一个基于微处理器的系统，它监控飞机客舱功能，并能对客舱功能进行操作控制和测试。以空客为例，其将客舱的灯光、娱乐广播、指示、厕所烟雾探测、水系统等功能全部集成在 CIDS 中，是为了在不改变硬件的前提下，可通过更改软件从而实现客舱的布局更改及功能优化。公司的 CIDS 测试技术针对由航空 CIDS 总线构成的复杂电控系统，提供常用航电 CIDS 总线通讯模型，为总线拓扑设计和通讯数据接口的优化提供可靠依据。该技术已应用到公司多项测试设备产品中	成熟应用	于贵龙、周全权
	16	飞机无线电系统组件检测技术	飞机无线电系统组件，包括飞机甚高频收发机、高频收发机、高度收发机、应答机、全方位定位收发机、多功能收发机、导航控制面板等多种无线电通讯控制组件，这些部件可以完成机对地通讯、机对机通讯、飞机高度及方位识别等功能，是飞机系统中的重要系统之一。公司自主研发了飞机无线电系统组件的测试系统，通过各种无线电信号源的调用和输出信号的采集分析，完成了无线电系统组件的各个部件的功能测试，增加了公司无线电系统组件的测试能力，提高了测试效率和可靠性	成熟应用	康伟辉、兰永强
设备/设施系统	17	飞机动力驱动组件测试技术	飞机货运动力驱动装置控制组件是连接货运电机与上位机的桥梁,起到状态监测、电机控制、互连通信的作用。通过对该部件的控制，可自动将货物传输到指定的存放区域。公司自主开发的飞机动力驱动组件测试系统，基于高精度传	成熟应用	范丰阳、于贵龙

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和简要技术说明	技术所处阶段	主要研发人员
			感器及数据采集技术，设计出集动力检测、能耗参数检测、通讯检测等功能于一体的多功能飞机动力驱动组件测试系统，极大的提高了工作效率和维修可靠性、安全性		
	18	飞机厨房设备检测技术	飞机厨房设备主要包括恒温器组件、烧水器组件、饮料机组件等，其中恒温器组件主要是用来对旅客餐食进行加热和恒温保存的部件，该部件通过控制盒设置相应的温度、时间等参数，来完成相应的加热和恒温功能，机上的这种恒温器分为蒸汽式和非蒸汽式两种；烧水器和饮料机主要是用来提供饮水加热和热饮制作的部件。公司针对机载恒温器组件、烧水器组件和饮料机组件，自主开发了多功能厨房设备测试系统，通过对恒温器控制盒输入输出信号的模拟和采集，能耗参数检测、液压源的检测控制等多个模块的综合设计，可完成多种恒温器的完整测试，增加了测试的可靠性，提高了故障隔离的准确性	成熟应用	纪中飞、汪鑫
中央维护系统	19	飞机打印机测试技术	集成在飞机中央操纵台上的机载打印机，通过 ARINC429 信号将 CFDS（中央故障显示系统）、ACMS（飞机状态监控系统）等信息输出，便于维修和维护。公司自主开发的飞机打印机测试系统，针对常见故障进行针对性的自动重复测试，并基于 ARINC740 通讯协议，结合底层数据进行分析，以此实现机载打印机的故障测试	成熟应用	康伟辉、于贵龙
娱乐系统	20	空中多功能旅客娱乐部件测试技术	空中娱乐系统主要包括视频系统控制组件、LCD 监视器、旅客控制组件、CD 播放机等为乘客提供娱乐的设备，公司自主研发出针对部分 OEM 厂家生产的多种娱乐部附件的测试系统，可为飞机娱乐系统部件提供串行数据、控制信号和各种工作电源，满足娱乐系统部附件的测试需要	成熟应用	纪中飞、于贵龙
	21	飞机 TPCU（可拆卸式数字旅客控制组件）测试技术	飞机 TPCU（可拆卸式数字旅客控制组件）安装在飞机座椅组件上，为旅客提供视频音频选择，移动支付、游戏控制等功能的旅客控制组件，TPCU 测试系统，基于显示模块，处理模块，控制模块的设计。其核心是处理模块，该模块是基于 Linux 自主开发的一套最小系统，包括微处理器以及各种输入输出接口（视频输入、影像输出、音源输出、网络接口等），功能强大，此模块现也应用于其他类似部件测试设备的开发	成熟应用	于贵龙、宗康乐
舱门系统	22	飞机驾驶舱门控制面板测试技术	飞机驾驶舱门控制面板是飞机驾驶舱准入系统的关键部件，该部件控制驾驶舱门的正常开关，控制驾驶舱门的上锁模式，自动上锁或手动上锁，控制驾驶舱	成熟应用	于贵龙

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和简要技术说明	技术所处阶段	主要研发人员
			门开启方式：密码键盘开启，驾驶舱内 P8 面板开关开启，钥匙开启。飞机驾驶舱门控制面板测试系统，基于控制模块、通信模块、信号处理模块、数据存储模块的设计，采用 GPIB 总线技术，完成了部件的自动测试，测试的稳定性及准确性得到了保证，大大地减少了人为因素导致的错误，提高了测试效率		
引气系统	23	飞机小流量活门测试技术	飞机上有很多气动活门，分布在空调系统、引气系统等气动系统中，这些活门通过压力感应、电动控制等方式进行开启角度的控制，以满足不同系统不同区域的气流及温度需求，这其中有一部分便是小流量的气动活门。飞机小流量活门测试技术是依据维修手册对于低流量的空气单向活门、引气调节活门、关断活门、高压级引气活门、APU 引气活门、引气调节器、压力调节器、电磁活门提出的各项技术要求而设计，用于满足波音、麦道、空客等飞机气动附件维修后的性能测试。测试台分为：供压系统、流量测试回路、压差指示回路、排气和气体控制回路、阻尼测试、压力测试。同时测试台可提供二组直流电源和信号通断指示功能	成熟应用	史红娟、赵召
	24	飞机大流量活门测试技术	气动大流量试验台是一基于飞机气动系统附件维修为主的综合性大流量试验平台，可用于 ATA21 空调系统，ATA30 防冰系统，ATA36 气源系统，ATA49 辅助动力装置，ATA78/80 排气系统的气动附件维修适用于以 Boeing737、Boeing757、Boeing767、Boeing777 为代表的 Boeing 系列飞机；以 A310、A319、A320、A340 为代表的 Airbus 系列飞机。气动大流量试验台旨在满足国内航线主要机种大流量气动附件的维修，并就 Honeywell、Hamilton-standard、Liebherr 公司大流量气动附件的特点针对性的进行设备配置，细节设计方法为：共性试验设备集成化、测控设备直观化、工装设备专用化、信号模拟试验分散化	成熟应用	史红娟、赵召
燃油系统	25	飞机油箱防爆系统维修技术	飞机油箱防爆系统将飞机引气分离为富氮气体和富氧气体，富氧气体通过空调冲压排气管路排放到大气，而富氮气体则被供给到中央油箱，起到阻燃、防爆、增压的作用。公司针对此防爆系统研发了对应的综合测试系统，系统采用可视化界面，能够将测试数据全部集成到显示器内，在确保高精度的前提下提高了测试效率	成熟应用	彭声钧、章袤
空调系统	26	飞机空气循环机维修技术	空气循环机安装于飞机左、右发动机短舱后段，是由压气机、涡轮和风扇组成的三轮机械轴承高速转子部件。来自发动机的高温、高压引气经过双级热交换	成熟应用	史红娟、赵召

核心技术类别	序号	核心技术名称	主要特点和简要技术说明	技术所处阶段	主要研发人员
			器的初级热交换器初步冷却后进入到空气循环机压气机内使气流增压升温，然后再经双级热交换器的次级热交换器冷却，进入涡轮膨胀使压力温度降低以满足飞机空调的要求，同时带动压缩机和风扇工作，是空调系统的核心部件。公司掌握空客、波音各类机型空气循环机的维修技术，拥有成熟的维修团队，并能进行深度修理，为各大航司客户提供保质保量的服务		
	27	飞机区域温度控制器测试技术	飞机区域温度控制器是飞机空调系统中的关键部件，该部件实时采集客舱实际温度，然后通过对热空气和冷空气进气活门的控制，来实现客舱温度达到设定温度。公司自主研发了飞机区域温度控制器的测试系统，通过对温度信号、压力信号的模拟，以及输出控制活门的负载模拟，实现了该部件的独立测试，有效提高了部件测试的效率和可靠性	成熟应用	康伟辉、宗康乐
指示/记录系统	28	飞机数据采集器测试技术	飞机数据采集器是飞机上对飞行信息的综合采集存储部件，该部件采集的信息包括飞机的飞行状态信息、机上的语音信息等机上关键信息的采集和存储，通过这些数据可以监控和分析飞机的飞行状况，便于后续的持续管理和故障情况分析。公司自出研发了飞机数据采集器测试系统，通过对数字信号、语音信号、通讯信号等输入信号的模拟，以及对采集信息的校验，完成该部件的自动测试，有效提高了部件的测试效率和可靠性	成熟应用	彭声钧、章袁
设备与装饰系统	29	飞机货舱动力驱动单元测试技术	飞机货舱动力驱动单元是飞机货舱装卸货物过程中推动货物运送到指定位置的关键组件，包括直线驱动单元和拐点位置驱动单元等各类大小不一，功率不一的驱动单元，公司自主研发的测试系统，通过自动控制、数据采集和负载模拟等方式，可以高效准确的完成部件测试及故障隔离	成熟应用	程锴希、王晓朋
飞行仪表系统	30	电子飞行仪表控制器测试技术	电子飞行仪表控制器是安装在驾驶舱内，用来控制飞行仪表显示内容并控制相应飞行数据的电子控制器,公司自主研发的测试系统，通过数据模拟、自动测试等方式，可以高效准确的完成部件测试及故障隔离	成熟应用	荆宇、宗康乐、姚科
应急救生系统	31	飞机滑梯及救生筏组件维修检测技术	飞机滑梯及救生筏组件是飞机在紧急状态下，供机上人员使用的应急设备，该部件需定期进行检测，以更换时寿件和确保部件性能良好，该部件的关键维修工艺是折叠工艺，需严格按照折叠要求进行折叠定型，以满足外形的尺寸要求和紧急状态下的正常释放，为此公司建立了严格的滑梯及救生筏的折叠检查程序，并采购和制作了相应的工具设备及工装，有效的保障了滑梯及救生筏的维	成熟应用	李可洋、鲁伟

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

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

(二) 正在进行的研发项目及进展情况

截至本报告出具之日，公司正在从事的主要研发项目及进展情况如下：

序号	项目名称	应用场景	技术特性	所处阶段
1	GEK47-001型空气分离组件	GEK47-001空气分离组件是飞机燃油惰化系统的核心部件，它通过分离空气中的氧，产生高浓度氮气输往飞机油箱，从而有效降低油箱的含氧量，可为飞机油箱长时间提供稳定高质量的惰化气体，显著减少油箱爆炸风险	该技术的主要难点为膜丝的研制及封装，其膜分离技术直接决定整个部件的性能，其性能检测要求的精度高	在研
2	A320 飞机辅助动力装置测试系统	A320 飞机辅助动力装置用于飞机在地面启动主发动机、为空调系统及用电设备提供电源和气源。该测试系统可为飞机辅助动力装置提供安全稳定高效的测试平台，通过系统各个单元的自动控制，数据采集监测，满足A320飞机辅助动力装置测试准确度，高效性。为民航安全飞行提供更优质、更安全的飞行保障	该技术的主要难点是控制部分的通讯采集，部分参数的获取难度高，对测试系统准确性要求高	在研
3	A320 飞机导航控制器测试系统	飞机上的导航控制系统是飞控的基本子系统，功能包括航向控制系统、速度控制系统、高度控制系统和自动着陆系统。该系统的可靠性保障直接关系飞行安全	该技术的主要难点在导航系统中的通讯脉冲串抓取与仿真，其同步显示功能决定测试该系统的稳定性；所以需要对该测试系统的抓取检测时间要求也十分严格，需配备高速精确的处理器来测试系统来验证是否满足测试要求	在研
4	B737 飞机辅助动力单元启动变流机测试系统	飞机辅助动力系统启动变流机，是飞机APU启动系统的重要组件，该部件可以APU启动模式下把直流电源转换为启动电机所需要的三相交流电源，也可以在APU发电模式下通过调节发电机的励磁磁场来调节其输出功率	该测试系统的主要技术难点在于其输出功率大，控制信号多，转速信号解算精度要求高，需要进行大量的信号仿真模拟，以及数据采集，通讯协议的编译，进而实现系统的自动化测试	在研
5	A330 飞机增强显示控制单元测试系统	A330飞机增强显示控制单元的主要作用是机组人员查看显示功能提供的数据的一种方式。其工作的基本原理是通过在专用的、高速的数据总线上传输光传感器、维护和状态数据并将其转化为图像信号	该技术的主要难点在于机上飞行数据信号的模拟与通讯的建立。由于飞行自动飞行系统，飞行姿态和维护管理数据类型多样化，所以需要对整个飞行系统有较全面的了解，对信号的编码解码及信号模拟仿真和通讯协议的采集和编制要求较高	在研
6	VMC 整机测试平台	VMC单机功能验收自动化测试，VMC单机出厂军检测试，VMC排故检测	实现 VMC 单机全部功能的自动化测试以及手动测试，极大的提高 VMC 产品的检测效率，同时手动测试也给产品排故提供了极大的便利	试装

序号	项目名称	应用场景	技术特性	所处阶段
7	MIO 模块	作为机载总线通讯模块用于配套用户产品，以确保用户产品与机上总线网络中其它产品之间实现1553B数据通讯	实现全国产化要求且功能/性能等均满足用户需求；产品通讯协议完全满足 XX 重点型号飞机通讯要求；可靠性及环境实验要求高	试装
8	航空冷凝器	主要用于将飞机发动机的热引气通过热传递的原理冷凝成水，再回流至发动机，从而给下级设备除水	该冷凝器的冷引气主要来源于飞机外部，不需要额外的能源消耗，利用自然冷凝实现发动机内的水循环利用	试装
9	热交换器芯体	主要通过发动机的热空气与飞机外部冷空气通过热交换器的热传递功能，给飞机客舱或驾驶舱或其他位置，提供舒适的空调环境	该热交换器的冷空气主要来自飞机外部，不需要额外的能源消耗，利用自身的冷热通道实现热传递，最后冷空气会带着一部分热量排出飞机，而热空气则进入飞机其他区域	在研
10	氮气发生器	氮气发生器是飞机制造厂家为保证飞机燃油系统安全加装的系统。该部件可以产生足够的富氮气体并将富氮气体引入中央油箱内，将中央油箱混合空气中的含氧量降至安全限制以下，避免由于雷电闪击或油箱内产生的电火花导致燃油蒸汽点燃爆炸，从而达到保障燃油系统安全和提高飞机安全性的目的	该技术的主要难点在于富氮气体、富氧气体的分离，其分离技术直接决定整个部件的性能；对其功能的检测要求也十分严格，需配备十分精确的测试系统来验证是否满足飞机使用需求	在研
11	中空纤维膜纺丝线	本项目是用于生产一种中空纤维气膜的生产线，该生产线由反应釜，液相泵，齿轮泵，凝胶槽，三台洗胶槽，弯丝槽，收丝槽等设备组成，生产的中空纤维膜纺丝线是用于制造氮气发生器的芯体基本原料	将某高分子材料放入反应釜中加热成稠状液体侯，流入齿轮泵，再压入喷丝板中，然后液相泵中加入某种酸液，液相泵管道连入喷丝板中，这样喷丝板喷出的丝是中间带酸液，外层为某高分子材料薄膜，形状为中空圆柱体丝线，直径根据需求不同有 0.2mm-0.5mm 不等，生成的丝落入凝胶槽中，凝胶槽通过低温循环系统将水温保持在 1-2℃，丝在水槽中会逐渐凝固变的有韧性，随后从凝胶槽出来进入三台纺丝槽，洗胶槽带恒温循环系统将水温保持在 60℃左右，每台洗胶槽通过上下缠绕的方式尽可能多的将丝中酸液泡出来，从洗胶槽出来后进入弯丝槽，弯丝槽是将丝通过特制齿轮上下压制给丝定型的机构，最后进入收丝槽是通过大转盘将所有丝收拢的机构	试生产
12	某型无刷直流发电机	该无刷直流发电机用于某型号无人机，为机上用电系统提供28V直流电	该电机是无刷爪极硅多相整流直流发电机，电机和控制电路集成于一体。产品采用了凹凸散热筋设计及加工技术、小型集成式整流调压	在研

序号	项目名称	应用场景	技术特性	所处阶段
			器设计及加工技术和轴伸端锥面对接设计与加工技术。该产品将使用公司申请的实用新型专利：一种小型集成式整流调压器和无刷电励磁直流发电机	
13	某型开盖电机	该电机采用伺服电机、编码器和制动器集成化设计及制造技术。主要用于轨道车	电机总体结构采用8极48槽分布式绕组内嵌磁钢结构，通过短距、斜槽等设计方法获得更好的输出电压波形系数、谐波含量等品质；内嵌磁钢经专门结构优化，在电流超前角20°情况下就可以实现最低电压时额定转速以下工况的MTPA控制；电机轴承室的材料采用玻纤增强尼龙材质，可切断电机内部轴电流回路，从而延长轴承寿命	在研
14	某型前闭锁电机	该电机采用伺服电机、减速机、编码器和制动器集成化设计及制造技术，主要为某型号集装箱的前闭锁提供驱动力，可通过集装箱控制系统来控制前闭锁电机的起停、速度、电流调节等功能	伺服电机采用永磁同步方案。可以解决无刷直流方案中的低速抖动、爬行等问题；电机采用10极12槽集中绕组式内嵌磁钢结构，有利于控制电机定子端部长度和降低三相绕组电阻，进而降低电机温升；采用阻燃尼龙塑料衬套，可防止电机轴电流对轴承的电蚀；采用壳体内表面聚四氟乙烯涂覆技术，实现小空间内高压安全	在研

（三）核心技术产品收入占营业收入的比例

报告期内，公司产品收入主要来源于核心技术的成果转化。公司核心技术产品及服务为航空机载设备制造、维修业务，核心技术产品收入占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
核心技术应用所形成收入	8,263.78	22,198.61	20,345.21	20,087.00
营业收入	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83
占比	99.05%	99.40%	99.34%	99.37%

（四）研发经费的投入情况

报告期内，公司的研发费用投入占营业收入比例情况具体如下表所示：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
研发投入	725.17	1,970.34	1,450.22	2,038.46
营业收入	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83
占营业收入比例	8.69%	8.82%	7.08%	10.08%

四、发行人的研发情况

（一）研发组织

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

（二）研发管理

公司研发需要经过提案、立项、需求分析、总体研发、详细研发、实现、测试、验收阶段。具体为市场部根据市场调研填写《新产品提议表》，研发部评审合格后填写《产品立项报告》，明确产品开发的时间安排、计划投入、研发负责人审核后由总经理批准实施。研发项目负责人根据《产品立项报告》填写《项目实施计划书》及《总体研发方案》，明确划分各研发人员的研发任务和职责，对各个研发分支进行详细研发。研发任务实现后进入测试阶段，测试包括单元测试、组装测试、确认测试、仿真测试。测试完成后由研发项目负责人提交《项目验收申请》，对已完成的研发成品和软件系统由评审组进行验收核查，并形成最终的《总体验收报告》。

（三）技术创新机制

1、激励机制

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

2、人才培养机制

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

五、主要经营和财务数据及财务指标

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的无保留意见的《审计报告》，报告期内发行人主要财务数据及财务指标如下：

财务指标名称	2022-6-30	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
资产总额（万元）	60,644.87	58,706.12	51,234.39	46,189.06
归属于母公司所有者权益（万元）	54,994.65	52,974.98	47,172.32	40,109.77
资产负债率（%）	9.24	9.79	7.93	13.16
营业收入（万元）	8,343.13	22,332.74	20,481.18	20,214.83
净利润（万元）	1,999.24	5,852.22	6,985.65	4,251.61
归属于母公司所有者的净利润（万元）	2,019.66	5,867.65	6,985.65	4,251.61
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	1,940.18	6,235.72	6,767.36	5,554.72
基本每股收益（元）	0.13	0.38	0.46	0.28
稀释每股收益（元）	0.13	0.38	0.46	0.28
加权平均净资产收益率（%）	3.74	11.71	16.02	11.13
经营活动产生的现金流量净额（万元）	1,611.14	12,826.83	6,805.18	4,020.64
现金分红（万元）	-	-	-	2,500.00
研发投入占营业收入的比例（%）	8.69	8.82	7.08	10.08

六、发行人存在的主要风险

本保荐机构认为，发行人存在如下风险需要作出提示：

（一）创新风险

航空机载设备的维修及制造涉及数学、力学、热学、电子学、计算机学、材料学、光学、声学、信息学等诸多领域，技术覆盖面广，专业性强，是典型的技

术密集型行业。由于航空航天技术的不断突破，新材料、新技术和新工艺的快速迭代要求从事航空航天维修及制造的企业必须不断进行技术升级以满足下游客户需求。未来若公司新技术、新产品和新工艺等研发失败，或者技术未能形成产品或实现产业化、新产品达不到预期的效益，将导致公司科技创新投入不能取得预期回报，将对公司的经营业绩、核心竞争力和未来发展将产生不利影响。

（二）技术风险

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

（三）经营风险

1、主要客户集中度较高风险

报告期内，公司对前五大客户的销售金额分别为 12,811.48 万元、14,392.43 万元、15,906.56 万元和 5,021.24 万元，占公司报告期各期营业收入的比例合计分别为 63.38%、70.27%、71.23%和 60.18%。报告期内，公司对前五大客户的销售收入占营业收入的比例较高，如果公司来自主要客户的收入大幅下降或研发新技术、新产品不能得到客户认可，将对公司的经营产生不利影响。

公司自 2007 年开始与海航控股、首都航空、天津航空等公司开展业务合作，报告期内，发行人对海航系单位的营业收入分别为 6,179.12 万元、9,828.45 万元、8,571.18 万元和 1,028.80 万元，占各期营业收入的比例分别为 30.56%、47.99%、38.38%和 12.33%。2021 年 2 月 10 日，海南省高级人民法院依法裁定受理海航控股及海航控股 10 家子公司破产重整案件；2021 年 12 月 31 日，海南高院确认海航控股及其子公司重整计划已经执行完毕。截至本报告出具之日，海南系相关单位已完成破产重整，与发行人的业务开展正常。如果海航系单位的送修订单减少或双方合作发生不利变化，则可能产生收入下降的风险，从而对公司经营业绩产生不利影响。

2、民航局审查的合规风险

航空器维修因航空业安全监管要求和技术复杂性，为国务院保留的行政许可项目之一。民航局或民航地区管理局依照 CCAR-145 部对民航维修许可单位进行审查，审查范围包括维修许可证的合格审定、维修许可单位的年度现场审查以及新增维修件号的维修能力审批等。CCAR-145 部要求维修单位除了具备满足维修要求的厂房设施、工具设备、器材、维修管理人员、适航性资料等外，还必须建立质量管理体系、工程技术系统、生产控制系统和人员培训系统等。民航局或民航地区管理局依据 CCAR-145 部等法律法规对维修单位的上述要素进行持续的动态监管，并进行年度现场审查和不定期抽检。

公司历年接受民航局现场审查，不存在被民航局重大处罚的情形。但若未来因违反 CCAR-145 部而被民航局处罚，将会对公司的维修业务带来不利影响。

3、产品质量风险

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

在航空机载设备制造领域，公司的主要客户为军工单位、军队及大型航空公司。该类客户对于产品质量的要求较高，公司的产品生产完成后，经检验合格后才能交付客户。

在航空机载设备维修领域，公司主要为各大航空公司、军方及军方下属大修厂提供机载电子设备和机械设备的维修服务。公司取得了中国民用航空局维修许可证、中港澳联合认证维修许可证、美国联邦航空局维修许可证等证书，公司按照规定的技术标准和质量要求开展维修业务。

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

4、安全生产风险

公司已建立较为完善的安全生产管理体系，报告期内，公司未发生任何安全

事故，但随着业务与生产规模的扩张，如果公司无法及时保持和提高安全生产管理的水平，不排除发生重大安全生产事故从而给公司的发展带来不利影响。

5、二零一五生产经营场地不可持续使用的风险

根据东风电气与二零一五于 2011 年 9 月 9 日签署的《双边协议》等资料，经东风汽车零部件（集团）有限公司批准并经东风电气履行内部决策程序，东风电气对其军品业务进行剥离，由童育庭、刘秋平、李明文设立的二零一五予以承接。为便于军品业务的承接，东风电气根据剥离方案及《双边协议》的约定将其军品业务在剥离前所占用的房产，即坐落于襄阳市襄城区环城西路 22 号幢号为 122、123、124、125（面积分别为 2,413 m²、113 m²、2,340 m²、328 m²）的房屋以及走廊新增部分（面积为 180 m²）（以下合称“该等房产”）转让给二零一五。因二零一五从东风电气受让的该等房产存在房屋所有权人与土地使用权人不一致的情况，该等房产所占用土地不能分割和处置给二零一五，二零一五无法完成该等房产所有权的过户手续。根据东风电气与二零一五签署的《双边协议》，二零一五享有该等房产在房产所有权有效期内的使用权、收益权和处置权等实质性权利，并承担前述房产的所有维修维护责任及任何损失、损害或灭失的风险。

在房地分离的事实背景下，《双边协议》项下房产所占用土地不能分割和处置给二零一五，二零一五未能根据房地一体的原则以及相关法律、法规的规定就房产转让事宜报请主管部门审批。但东风电气及其控股股东已就其剥离军品以及处置《双边协议》项下房产履行了内部决策程序，二零一五目前正常使用该等房产不存在障碍，但若未来相关政府主管部门/司法机关认定《双边协议》项下的房产处置行为无效，则二零一五可能存在无法继续使用该等房产的风险。除此之外，二零一五与东风电气就该等授权经营用地上的热处理厂房、701 仓库签署的《租赁协议》已于 2021 年 6 月 30 日到期，双方未续签租赁合同。若未来东风电驱动要求二零一五搬离，则二零一五存在无法继续使用《租赁协议》项下房产的风险。

6、经营业绩下滑风险

报告期内，公司实现的营业收入分别为 20,214.83 万元、20,481.18 万元、22,332.74 万元和 8,343.13 万元，其中民用领域收入分别为 16,319.18 万元、

15,930.15 万元、17,166.28 万元和 4,502.94 万元，军用领域收入分别为 3,796.09 万元、4,418.96 万元、5,066.74 万元和 3,791.97 万元。

2022 年 1-6 月，公司经营业绩有所下滑，主要系新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情呈现多点散发、多地频发态势，各地防疫管控措施必要性升级对航空产业带来冲击，公司民航机载设备维修业务收入有所下滑，进而对公司整体盈利水平产生不利影响。报告期内发行人依托技术和服务等多方面的优势，在新冠疫情的大背景下助力下游客户降本增效，保障国计民生。但是，我国航空市场仍面临挑战，若未来上述情形未得到改善，下游航空行业景气度持续低迷，公司短期内将面临经营业绩下滑的风险。

受益于军民融合发展战略与十四五强军规划的实施，报告期内，发行人军品业务取得较快增长。公司军品业务未来是否能够持续稳定增长仍受到国家宏观战略、国防政策、新冠疫情等外部因素的影响。因此，虽然发行人预期军品业务所处行业前景良好，但影响持续增长的因素较多，存在经营业绩增长放缓甚至下滑的风险。

7、深圳鹰之航停业整顿带来后续影响的风险

2019 年 10 月，发行人子公司深圳鹰之航因停业整顿其生产经营状况受到一定影响。深圳鹰之航积极落实整改工作并已于 2020 年 4 月经民航局验收合格后恢复相关维修业务。自业务限制解除以来，深圳鹰之航的生产经营情况恢复良好，客户、订单不存在因本次停业整顿事项发生较大变化的情形。但随着公司业务规模的逐步扩大，若公司无法保持相关业务内部控制制度的有效执行，未来不排除发生类似事件从而给公司发展带来不利影响。

（四）内控风险

1、人力资源风险

公司所处的航空机载设备领域对于产品质量、技术水平的要求较高，因此公司需要大量高素质的管理人员、研发人员和维修人员等各类人才。公司积极采取内部培养、外部招聘等多种途径拓展人力资源，但能否引进、培养足够的合格人员，现有管理人员、研发人员和维修人员能否持续尽职服务于公司，均有可能对公司经营造成一定影响，如公司不能储备充足的人力资源，可能会给公司业务发

展和业绩带来不利影响。

2、公司规模迅速扩大带来的管理风险

随着公司生产经营规模稳步扩张，公司组织架构也日益庞大，管理链条也有所延长，使得管理难度增加，公司可能存在因管理控制不当遭受损失的风险。本次发行结束后，公司资产规模将会有较大幅度的增加，在资源整合、技术研发、资本运作、市场开拓等方面对公司的管理层提出更高的要求。如果公司管理层业务素质及管理水平不能适应公司规模迅速扩张的需要，组织模式和管理制度未能随着公司规模的扩大而及时调整和完善，未能充分发挥决策层和独立董事、监事会的作用，将给公司带来较大的管理风险。

3、实际控制人控制的风险

本次发行前，公司实际控制人薛进直接持有公司 43.98%的股份，本次发行完成后，薛进将直接持有公司 32.98%的股份，仍为公司实际控制人。虽然公司已按上市公司规范要求建立公司治理结构，但如果实际控制人利用其持股优势对公司发展战略、经营决策、人事安排、利润分配、关联交易和对外投资等重大事项进行非正常干预或控制，则可能损害公司及公司中小股东的利益。

4、国家秘密泄露的风险

根据《武器装备科研生产单位保密资格审查认证管理办法》，拟承担武器装备科研生产任务的具有法人资格的企事业单位，均须经过保密资格审查认证。公司及子公司二零一五已取得军工保密资格单位证书，公司在生产经营中一直将安全保密工作放在首位，采取各项有效措施保守国家秘密，但不排除一些意外情况发生，导致有关国家秘密泄露，进而可能对公司生产经营产生不利影响。

（五）财务风险

1、毛利率波动及较高毛利率不能持续的风险

公司系一家从事航空机载设备制造和维修的高新技术企业。报告期内，公司综合毛利率分别为 59.40%、59.06%、55.16%和 54.52%，公司综合毛利率存在一定波动，主要原因系报告期各期公司航空机载设备维修部件种类和航空机载设备等产品生产种类、型号不同。

公司综合毛利率受宏观经济、行业状况、销售形势、生产成本等多种因素的影响。如果未来国家关于航空产业政策发生不利变化；公司的核心技术、客户响应速度、产品品质等因素未能满足客户技术发展方向的需求；公司核心技术团队人员严重流失，导致公司的竞争力下降；客户要求大幅降价；原材料价格波动；或者其他各种原因导致公司的产品和服务不再满足客户的需求、为客户提供增值服务的能力下降，则公司存在较高毛利率不能持续以及盈利能力降低的风险。

2、应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 17,041.35 万元、19,579.38 万元、13,181.90 万元和 13,820.38 万元，占总资产的比例分别为 36.89%、38.22%、22.45%和 22.79%。报告期内，公司应收账款的客户主要为国内大型航空公司、军工单位和军队，该类客户信用较好、资金实力较强，应收账款回收风险较小。但应收账款能否顺利回收与主要客户的经营和财务状况密切相关。如未来应收账款增长速度较快，主要客户经营状况恶化，公司将面临资产减值风险；如不能及时回款，将会占用大量流动资金，影响资金周转，对公司的生产经营造成不利影响。

3、税收优惠政策变动的风险

报告期内，公司享受高新技术企业、飞机维修企业、军品免税等税收优惠政策，如未来国家的税收优惠政策发生变化，或者公司及其子公司不能继续取得高新技术企业资格，将对公司经营业绩带来不利影响。

（六）募集资金投资项目风险

1、募集资金投资项目实施效果未达预期的风险

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

虽然公司对募集资金拟投资项目进行了充分的可行性论证，但由于本次募集资金投资项目所需投资金额较大，对项目经济效益分析数据均为预测性信息，募集资金投资项目建设尚需时间，若维修服务、产品价格存在较大波动、市场需求

出现较大变化、公司未来不能有效拓展市场，将导致募投资项目经济效益的实现存在较大不确定性。

2、折旧、摊销导致盈利下降的风险

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

3、净资产收益率下降的风险

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

（七）其他风险

1、发行失败风险

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

2、突发公共卫生事件等不可抗力影响的风险

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

自 2020 年 2 月以来，新冠疫情在全球范围内全面爆发，导致航空需求锐减。

为有效贯彻新冠疫情防控政策，旅客出行需求骤减，航空业受到较大冲击，加之全球多国航班实施限飞政策，航空公司客座率下滑及飞机日利用率明显降低。随着新冠疫苗接种率提高及疫情防控进入常态化阶段，国内航班逐渐增加，民航业逐渐复苏，虽然航班复飞率仍未达到疫情前水平，但公司凭借较强的维修能力及良好的品牌影响，2021年，公司航空机载维修收入较上年度同期仍实现一定增长；2022年1-6月，新冠病毒奥密克戎变异毒株在国内出现较大范围的传播，国内疫情出现明显反复情况，下游航空业受到一定影响，公司维修收入有所下滑。未来如疫情对航空业的不利影响持续时间较长，则将导致公司民航客户的飞机维修和服务需求有所减少，公司的收入水平、盈利能力及回款预计将受到较大不利影响。如果疫情长期存续且无法得到有效控制，进而导致航空业受到长时间影响，则会对公司航空维修业务带来较大不利影响。

3、豁免披露部分信息可能影响投资者对公司价值判断的风险

报告期内，公司军用领域收入分别为3,796.09万元、4,418.96万元、5,066.74万元和3,791.97万元。部分信息涉及国家秘密，主要包括公司与国内军工单位签订的销售合同中的合同对方真实名称、产品具体型号和名称、单价和数量、主要技术指标、报告期内各期主要产品的销量、最终客户的真实名称、公司获取的资格证书具体信息等涉密信息，公司对该等涉密信息予以豁免披露。

发行人涉密信息豁免披露系相关规定的要求，对投资者作出投资决策不构成重大障碍或实质性不利影响，上述部分信息豁免披露或脱密披露可能影响投资者对公司价值的正确判断，造成投资决策失误的风险。

4、股市风险

本次公开发行的股票将在深圳证券交易所创业板上市，股票市场存在价格波动的风险。股票价格以公司经营成果为基础，同时也受到利率、税率、通货膨胀、国内外政治经济环境、投资者心理预期和市场买卖状况等因素的影响。因此，公司提醒投资者，在投资本公司股票时需注意股价的波动情况，谨慎投资。

5、整体变更时存在未弥补亏损的风险

公司以经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计的鹰之航截至2015年12月30日净资产折股，整体变更设立股份公司，2016年3月30日，公司就整体

变更事项办理完成工商变更登记手续。截至 2015 年 12 月 31 日，鹰之航经审计的净资产为 12,846.44 万元，其中未分配利润为-293.35 万元。公司变更设立股份公司以前形成累计亏损主要系公司前期收入规模较小，而产品研发投入较大所致。公司整体变更设立股份公司的事项履行了必要的内部决策程序，并完成了工商登记等程序，整体变更相关程序合法合规。整体变更折合的实收股本总额未高于公司净资产额，整体变更符合《公司法》的相关规定。公司整体变更过程中不存在侵害债权人合法权益的情形，与债权人不存在纠纷。公司整体变更距今已经超过 36 个月，整体变更后公司业务的规模逐步扩大，经营业绩稳定增长，盈利水平也随之提高。截至 2022 年 6 月 30 日，发行人母公司未分配利润为 7,481.80 万元，公司整体变更前累计未弥补亏损已消除。提请投资者关注公司整体变更设立股份公司时存在未弥补亏损的风险。

第二节 本次发行情况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	1.00元		
发行股数	不超过 5,109.2593 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 5,109.2593 万股	占发行后总股本比例	不低于 25%
股东公开发售数量	-	占发行后总股本比例	-
发行后总股本	不超过 20,437.0370 万股		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	【】元	发行前每股收益	【】元
发行后每股净资产	【】元	发行后每股收益	【】元
发行市净率	【】倍（以发行后总股本全面摊薄净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售发行和网上向符合条件的社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会规定的其他方式		
发行对象	符合资格的询价对象和在深交所创业板开设证券账户自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）；中国证监会或深交所等监管部门另有规定的，按其规定处理		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	不适用		
发行费用的分摊原则	不适用		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	航空机载机械设备维修能力扩展项目		
	航空机载电子设备维修能力扩展项目		
	航空机载电机制造能力扩展项目		
	昆明易安飞科技服务产业园项目		
	研发中心建设项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	【】元		
(二) 本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		

股票上市日期

【】年【】月【】日

第三节 保荐机构、保荐代表人、项目组成员介绍及保荐机构与发行人的关联关系

一、保荐机构名称

第一创业证券承销保荐有限责任公司(以下简称“一创投行”或“保荐机构”)。

二、保荐机构指定保荐代表人情况

一创投行授权本次发行具体负责推荐的保荐代表人为李军伟和龙姿羽。

三、项目协办人及其他项目组成员

项目组协办人：何一剑

项目组其他成员：张新炜、韩文韬、陈斯仰、巫俊彦

四、保荐机构和发行人关联关系的核查

(一) 保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本报告出具之日，不存在本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有或通过参与本次发行战略配售持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

(二) 发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方持有保荐人或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况

截至本报告出具之日，鹰之航或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方股份的情况。

(三) 保荐人的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员，持有发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方股份，以及在发行人或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况

截至本报告出具之日，本保荐机构指定的保荐代表人及其配偶，本保荐机构的董事、监事、高级管理人员均未持有鹰之航或其控股股东、实际控制人及重要

关联方股份,以及在鹰之航或其控股股东、实际控制人及重要关联方任职的情况。

(四) 保荐人的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况

截至本报告出具之日,不存在本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方相互提供担保或者融资等情况。

(五) 关于保荐人与发行人之间其他关联关系的说明

截至本报告出具之日,保荐机构与发行人之间不存在对保荐机构及其保荐代表人公正履行保荐职责可能产生影响的其他关联关系。

第四节 保荐机构内部审核程序和内核意见

本保荐机构承诺已按照法律法规和中国证监会及深圳证券交易所的相关规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序。

一、首次申报履行的内部审核程序

（一）内部审核程序

1、2021年8月3日，项目组向业务开发委员会提交鹰之航IPO辅导项目立项申请报告，申请鹰之航IPO辅导项目立项；2021年8月23日，一创投行召开业务开发委员会会议，对本辅导项目是否予以立项进行讨论。经会议表决，全体参会委员一致同意鹰之航IPO辅导项目立项。

2021年12月22日，项目组向业务开发委员会提交立项申请报告，申请鹰之航首次公开发行股票并在创业板上市项目立项；2021年12月27日，一创投行召开业务开发委员会会议，对本项目是否予以立项进行讨论。经会议表决，全体参会委员一致同意鹰之航首次公开发行股票并在创业板上市项目立项。

2、2022年1月4日至1月7日，保荐机构的2名质量控制部专职人员、1名内核专员到现场实地核查，通过实地核查、书面材料审核等方式了解项目进展情况，掌握项目执行中出现的问题并向项目组出具书面反馈意见。

3、2022年2月16日，保荐机构召开本项目的预审会议，与会委员对发行人的拟申报材料进行了认真审核并听取了项目组对于重点问题的答复。项目组针对预审会议关注事项进行了进一步补充核查。经预审会充分讨论，同意申报本项目并提请内核工作小组审核。

4、2022年2月21日，保荐机构就发行人首次公开发行股票并在创业板上市事宜召开了内部问核会。问核小组成员就重要的尽职调查事项的具体核查过程进行了问询，保荐代表人及其他项目组人员进行了答复；项目的两名签字保荐代表人、项目协办人填写《关于保荐项目重要事项尽职调查情况问核表》，誊写该表所附承诺事项并签字确认。

5、2022年2月25日，保荐机构内核小组召开内核小组会议，对鹰之航首

次公开发行股票并在创业板上市项目进行了充分讨论，一致同意向深圳证券交易所申报西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目。

经过讨论，内核小组同意本项目通过保荐机构内部审核程序。

（二）内部审核意见

经本保荐机构证券发行内核委员会对西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市项目申请文件的审核，表决同意保荐西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市。

内核委员会认为：鹰之航 IPO 项目符合《公司法》、《证券法》、《证券发行与承销管理办法》、《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关法律法规规定的基本条件。

二、首次申报后履行的内部核查程序

依据本保荐机构内部控制相关制度规定，保荐机构对本项目定期报告及问询函回复更新材料履行了如下内部审核程序：

（一）质量控制部审核程序

项目在监管机构审核阶段，质量控制部对上述文件在对外报送或披露前进行书面审核，审核事项包括相关意见和推荐文件是否依据充分，尽职调查工作底稿是否完备。

（二）内核机构审核程序

项目在监管机构审核阶段，除须履行内核委员会会议集体审议程序外的材料和文件，均由内核团队书面审核后对外提交、报送、出具或披露。

第五节 保荐机构对本次证券发行上市的推荐意见

一、发行人已就本次证券发行履行了必要的决策程序

（一）第二届董事会第十二次会议

2022年1月30日，发行人召开第二届董事会第十二次会议，审议并通过了首次公开发行股票并在创业板上市相关议案。

（二）2022年第一次临时股东大会

2022年2月19日，发行人召开2022年第一次临时股东大会，审议并通过了首次公开发行股票并在创业板上市相关议案。

综上所述，本保荐机构认为，发行人本次发行已获得了必要的批准和授权，履行了必要的决策程序，决策程序合法有效。

二、保荐机构关于发行人符合创业板定位要求的核查情况

（一）发行人符合创业板行业范围

发行人主营业务为航空机载设备制造和维修。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订），发行人所处行业为“C制造业-37铁路、船舶、航空航天和其它运输设备制造业”；根据国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人所处行业为“2 高端装备制造产业-2.2 航空装备产业-2.2.2 其他航空装备制造及相关服务”，属于战略性新兴产业的范畴。

发行人所属行业符合创业板行业范围，发行人所属行业不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中第四条所列示的行业。

（二）公司自身的创新、创造、创意特征

自设立以来，发行人专注于航空机载设备的制造及维修业务。通过不断进行技术创新，公司形成了以高端机载设备制造、深度维修技术为核心的业务发展体系，逐步成长为一家具备航空科技创新理念的高新技术企业。公司具备较强的创新、创造、创意特征，具体情况如下：

1、注重研发创新，建立相对完善的研发体系

公司自成立以来，一直高度重视研发创新，经过十余年的持续创新发展，公司在航空机载设备制造和维修方面积累了多项核心技术，在航空机载设备领域取得了较高的行业地位。公司以创新驱动发展，通过对新工艺、新材料、新技术持续的自主研发创新，不断提高产品性能和服务效率，更好地满足航空机载设备的发展趋势。经过多年发展，公司在产品研发设计、产品生产工艺、检测技术、维修能力等方面形成了丰富的技术创新成果，掌握了一系列较为领先的核心技术，截至本报告出具之日，公司共拥有 **105 项** 专利、**89 项** 软件著作权。

公司已成立了独立的研发部门从事新产品、新技术开发以及工艺流程的持续优化，建立了较为先进的研发实验室，拥有了一套完整的集研发、设计、生产、维修工艺流程优化于一体的研发体系。公司以市场和客户需求为导向，积极挖掘下游客户的产品和维修需求，满足客户定制化、个性化、多样化的产品或服务需求；同时结合市场技术和产品变化趋势对产品和维修能力持续进行创新，保障了研发技术创新的实用性，有效提升了研发投入的转化率和经济效益。

2、重视技术积累，满足客户需求

公司是经陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局认定的高新技术企业，西安鹰之航为 2021 年陕西省瞪羚企业，西安鹰之航和深圳鹰之航为中国民用航空维修协会会员单位，深圳鹰之航为中国民用航空维修协会理事单位。截至本报告出具之日，公司及其子公司拥有中国民用航空局批准的涉及 35 个系统、3,408 个项目、35,322 个件号的维修能力以及美国联邦航空局批准涉及 18 个系统、137 个项目、1,161 个件号的维修能力，覆盖的维修件号超过同行业可比上市公司，具备一定的规模优势和技术优势。公司持续进行航空机载设备维修技术的创新拓展，已完成飞机起落架、辅助动力系统等航空核心设备维修领域的技术积累，随着航空产业的快速发展，公司的维修技术储备将为公司带来稳定的业务收入。

二零一五、中联宇航、西安卓道、大连鹰之航主要从事航空机载设备制造业务，自成立以来，该公司不断进行技术攻关、挖掘客户需求，公司已掌握直流起动发电机换向状态有限元评估技术、直流起动发电机电磁及结构设计技术、控

制器、保护器设计制造技术、1394b 航空总线通信产品研发及仿真系统设计技术、AMDCU 语音监控数据采集技术、DMDCU 数字信号采集技术、热交换技术等核心技术，同时公司持续进行技术研发，在研技术主要包括飞机机载空气分离器、冷凝器、机载油箱防爆系统等产品制造技术，未来在我国航空事业持续蓬勃发展的大背景下，随着该类技术逐步实现产业化发展，公司该类产品的销售规模不断增加，公司机载设备制造业务销售收入也将稳步增长。

3、坚持产品创新，丰富航空机载设备种类

通过不断的研发积累和技术创新，提高产品质量，公司取得了零部件制造人批准书、国军标质量管理体系认证证书、武器装备科研生产单位保密资格、武器装备科研生产许可证、装备承制单位资格证书等资格证书。经过多年业务发展，公司及子公司已成功量产了以航空机载电机、电源系统、机载计算机通讯设备为代表的军用机载设备和以航空机载数据采集设备、机载空气滤芯为代表的民用机载设备。同时公司紧跟航空机载设备发展趋势，积极参与军工客户的产品开发，并不断扩大现有产品在歼击机、直升机以及东风系列导弹车等领域的应用。公司在产品品质、工艺技术、响应速度等方面达到了国内知名客户的标准和要求，主要产品已配套服务于海南航空、东方航空、中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团、中国人民解放军等客户，覆盖了众多主流机型，形成了较强的品牌影响力。

4、践行深度维修理念，提升航空机载设备维修能力

凭借较强的维修能力和丰富的维修实践经验，公司取得了中国民用航空局维修许可证、中港澳联合认证维修许可证、美国联邦航空局维修许可证等准入许可，公司已具备深厚的技术积淀及较强的创新能力，不断践行深度维修理念，公司购置 ATE 自动测试设备，自制多功能自动测试设备、飞机防撞测试系统、飞机故障监控测试系统、CIDS 综合测试系统等测试设备，招募和培养了较多的涡流、超声、磁粉、渗透等检测人员和民航专业院校毕业的维修人员，稳步提高维修技术水平，增强故障定位精确度，降低航空机载设备维修的材料损耗，延长航空机载设备使用寿命。目前，在确保航空机载设备维修质量和航行安全的基础上，公司积极布局和研发深度维修技术，已完成飞机方式控制组件测试技术、自整角机同步信号模拟及测试技术、飞行控制计算机测试技术、飞机飞行控制显示单元测

试技术、飞机自动油门开关组件测试技术、飞机 CIDS 总线模拟及测试技术等深度维修技术的技术储备，为公司积累了较为丰富的客户资源与行业经验，不断提升公司综合竞争能力。

未来，公司将坚持技术创新，适时自制及购置先进的测试设备、维修设备，不断培养检测、维修人员，提升航空机载设备维修能力；同时不断优化维修业务流程，持续提升深度维修水平，提升生产效率、降低生产成本，为公司长期的发展提供了持续的动力和保证。

5、建立高效管理平台，增强创新能力和服务水平

航空机载设备系航空器的核心部件，涉及航空通行安全，航空机载设备的制造和维修对供应商技术能力要求较高，技术升级更新较快，企业需要迅速把握市场脉搏和客户需求，通过建立快速反应机制，更高效地服务客户。公司建立了完善的信息化管理体系，助力公司进一步实现内外部资源整合，增强公司创新能力和服务水平。

公司已经组建了生产和服务信息化、产品和服务生命周期、客户服务、研发项目等管理平台，搭建了系统、完备的研发、维修和制造体系，增强了快速反应和科学决策能力，提升了综合竞争力。

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

(三) 公司科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

发行人主营业务为航空机载设备制造和维修。根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012年修订），发行人所处行业为“C 制造业-37 铁路、船舶、航空航天和其它运输设备制造业”；根据国家统计局颁布的《战略性新兴产业分类（2018）》，发行人所处行业为“2 高端装备制造产业-2.2 航空装备产业-2.2.2 其他航空装备制造及相关服务”，属于战略性新兴产业的范畴，符合创业板行业定位。

公司注重科技创新、模式创新、业态创新在航空机载设备领域的应用，成立研发部门对航空机载设备研发及维修进行技术攻关。依托现有技术实力及客户资

源，公司不断进行产品和技术研发，已形成集航空机载设备研发、生产、检测、维修于一体的航空机载设备解决方案供应商，并且成为行业内少有的具备“研、产、供、销”一体化能力的航空机载设备解决方案提供商。

1、发行人的科技创新、模式创新、业态创新情况

发行人创新能力主要体现在研发、生产、销售、运营四个领域，具体情况如下：

(1) 在研发创新方面，公司产品和服务多为非标准化定制产品，在产品和维修能力的研发过程中需与客户不断讨论设计方案和技术交流。为了加强与客户的沟通，发行人将研发与销售有机结合，通过市场调研团队、研发工程师深度参与市场销售环节，在保证产品和维修核心技术的基础之上通过质量、效率等多方面贴合客户需求，增加产品和服务的附加值。

(2) 在生产和服务创新方面，经过十余年的经验积累，发行人逐步形成具有自身特色生产和服务模式。公司能够根据用户需要创新性地提供个性化的航空制造和维修服务。例如，其提供的制造服务既可接受批量生产，也可接受客户的特定需求进行定制化生产；在维修方面，客户既可选择单项维修服务，也可选择包括维护、修理、技术和零备件服务等在内的一揽子服务。灵活的运营模式在为客户创造价值的同时，也使公司能够准确把握用户需求的变化，突出的灵活生产和维修能力已成为发行人核心竞争力中的重要环节。

(3) 在销售渠道创新方面，发行人积极探索并紧密跟随航空机载设备行业发展趋势，通过建立完善的客户服务机制与渠道交流机制，与下游客户产生更紧密的联系，从而为客户提供优质的产品和服务。自成立以来，发行人一直重视销售体系建设，发行人的渠道建设注重客户的反馈交互机制，推行研发、维修、生产与销售深度绑定的一站式服务模式，打造了坚实的下游客户合作基础，与海南航空、东方航空、中航工业、中国航天、中国航发、兵器集团、中国人民解放军等航空领域的企业建立了紧密合作关系。

(4) 在运营模式创新方面，发行人及其子公司布局西南、华南、西北、华北、华中五大重点区域城市，并在各重点区域城市的机场周边设立了航空维修或制造基地，形成了辐射国内主要航空企业的业务架构以及完整的维修和制造业务体系，不仅在战略层面上完成了全国总体布局，在经营层面上也达到了节约成本、

提高运营效率。

2、新旧产业融合情况

公司所处行业属于国家政策支持、鼓励发展的重点行业。公司在生产和服务过程中，公司一直坚持以创新为驱动、以市场需求为导向，紧密结合市场发展及客户需求开展技术和产品的研发。经过多年的积累，公司已取得丰富的科技成果，并将核心技术应用于公司现有产品和服务中，实现了科技成果与产业的深度融合。公司主要依靠核心技术开展生产经营，公司具备将技术成果有效转化为经营成果的能力。本次发行完成后，募集资金将用于航空机载机械设备维修能力扩展项目、航空机载电子设备维修能力扩展项目、航空机载电机制造能力扩展项目、昆明易安飞科技服务产业园项目、研发中心建设项目和补充流动资金。本次募投项目系对公司现有业务布局的补充、扩展和完善，两者高度相关，有利于新旧产业快速融合。公司将以实施募投项目为契机，引进先进生产设备、检测设备和专业生产技术人员，并结合 ERP 等管理运营系统的应用，提升生产和服务流程的自动化、智能化水平，增强公司的整体制造和维修服务实力，形成规模效应，为公司业务发展提供有力保障。未来募投项目将与公司既有业务深度融合，成为公司业务快速成长的新引擎。

未来，公司将进一步扩大产能、延伸公司的产品线，继续深化以航空机载设备领域为核心业务的专业化布局。公司将根据行业发展趋势，以用户和市场需求为导向，加大研发投入和技术创新，持续改进现有产品和维修能力，研发和扩大产品和服务系列，不断丰富产品和服务种类，满足客户对更高品质、更多功能的产品和服务需求，巩固并持续提升公司在产品设计、生产工艺、维修能力、质量控制和客户资源等方面的优势及行业地位，力争将公司打造成具有国际竞争力的航空机载设备制造和维修企业。

综上，发行人专注于航空机载设备的制造与维修，拥有核心技术，具备持续创新能力，属于利用创新驱动的成长型创新企业。

（四）发行人具有较好的成长性

公司主要从事航空机载设备的制造与维修业务，公司未来具有一定成长性与较强的盈利能力，主要体现在以下几个方面：

1、市场空间广阔，具有较大的发展潜力

在民用航空领域，我国民航机队规模一直呈现高速增长的趋势，民航运输机队规模从2006年的998架增长至2021年的4,054架，复合增长率达到9.80%。民航基本建设和技术改造投资额也保持持续增长，2021年达到1,222.47亿元，同比增长13%。根据中国商飞发布的《2021-2040年民用飞机市场预测年报》预测，未来二十年，中国航空市场将接收50座级以上客机9,084架，价值约1.4万亿美元(以2020年目录价格为基础)，到2040年，中国的机队规模将达到9,957架，占全球客机机队比例22%，成为全球最大的单一航空市场。尽管短期内受到疫情影响，但民航运力、行业投资每年保持较高增长，我国建设民航强国的战略目标不变，民航业中长期向好趋势不变。

在军用航空领域，2022年，我国国防支出预算总额为1.48万亿元，同比增长7.1%，继续保持较高增速。根据《World Air Forces 2022》数据统计，截至2021年末，美国现役军机总计13,246架，在全球现役军机中占比为25%，俄罗斯现役军机总计4,173架，在全球现役军机中占比为8%，我国军机保有量总计3,285架，在全球现役军机中占比为6%。我国军机目前处于更新换代的关键时期，预计未来老旧机型将逐渐退役，新型战机将加速列装；特种飞机、运输机等军机也将有较大幅度的数量增长及更新换代的需要。

我国航空产业在高端技术领域还未实现关键设备的自主配套，高端技术能力仍然有所欠缺，而在全球贸易格局变化的当下，航空产业链的安全自主可控越来越受到重视，航空设备国产化替代的趋势越来越明显，随着以C919为代表的国产商用飞机实现规模化量产，国内协作配套市场空间将实现较高增长。

2、国家重点支持行业，产业政策推动蓬勃发展

作为关系到国计民生、国家安全的战略型行业，航空产业始终是国家产业政策重点支持的领域。

在民用航空领域，国务院在《中国制造2025》中明确航空航天装备行业为十大重点发展领域之一，鼓励开发先进机载设备及系统，形成自主完整的航空产业链；国家发改委在《产业结构调整指导目录(2019年本)》中将“机载设备开发制造”、“航空器地面维修、维护、检测设备开发制造”和“航空器、设备

及零件维修”列入鼓励类行业；《重大技术装备和产品进口关键零部件、原材料商品目录（2021年版）》及《国家支持发展的重大技术装备和产品目录（2021年版）》将一系列“民用飞机及发动机、机载设备”列入关键零部件目录及国家支持发展的重大技术装备。民航局在《“十四五”民用航空发展规划》提出到2025年，民用运输机场数量将达270个以上，保障航班起降1700万架次，旅客运输量9.3亿人次等具体目标。

在军用航空领域，军民融合上升为国家战略以来，国家大力实施产业融合发展战略，大力鼓励军民融合发展，从中央到地方、从政策支持到资金配套，军民融合格局显现。在军民融合加速的步伐中，严格的军工产品促使参与到军工项目中的民企不断成长，越来越多具备较强研发、制造能力的民企将嵌入到我国航空产业链中。随着民企参与深度的逐步提升，融合效应不断放大，航空民营企业的配套能力稳步增强，航空产业链也将更加完备。

3、公司具备可持续的市场竞争能力

在机载设备维修领域，公司具备中国民用航空局批准的多达35,322个件号的维修能力，除国外OEM原厂，公司经民航局批准的相对独家¹拥有的维修能力达3,027个件号，包括通讯导航系统、飞行操纵系统、发动机系统附件、飞机CIDS系统、飞机娱乐系统等机载设备具有较高附加值件号的维修能力，与同行业维修单位相比具有较强的技术优势。为持续提升公司研发能力及技术水平，公司从国外引入ATE自动测试设备，自主研发了飞机防撞测试系统、飞机故障监控测试系统、多功能自动测试设备、CIDS综合测试系统等先进设备，基于近二十年的维修经验积累以及专业的技术人才，公司具备95%以上获批维修件号的三级维修能力。通过三级维修能力，公司能将待维修设备的故障锁定在元器件级别，由此进行的维修作业具有成本低，周期短的特点，市场竞争优势明显。

在机载设备制造领域，公司具备较强的技术创新和研发实力，自主研发的一系列产品已逐步应用于各类飞机及地面装备，具有良好的市场口碑。航空机载电机系列产品已通过军方单位较长时间的质量验证和过程审核，已列装在多

¹ 通过中国民用航空局维修单位和能力查询网站 (<http://fsop.caac.gov.cn/g145/CARS/WebSiteQueryServlet>) 筛选出的3,027项含发行人且合计不超过3家维修厂家具备维修能力的件号

种型号的歼击机、直升机、教练机、东风系列导弹车等重点军工装备；航空机载通讯设备及相关仿真平台系列产品均为国内首次使用具有自主知识产权的链路层 IP 核进行数据传输，能够为航空机载通讯设备提供高容错性、高可靠性、高传输速率、低误码率的数据传输网络；航空机载数据采集设备等 PMA 认证产品应也已交付各大航司客户，并在 ARJ21 等民机中装机使用；公司承担了 C919、ARJ21 空气分离组件的国产化任务，研制的空气分离组件已实现从原材料到制造过程全部国产化，目前已向客户交付试验件，未来具备广阔的市场。

综上，发行人所处行业市场前景广阔，受到政策支持，是国家未来发展方向，同时，发行人具备可持续的市场竞争力，因此，尽管受疫情影响短期承压，公司机载设备维修业务仍维持较好的业绩规模，随着疫情防控政策的不断优化和经济发展的需要，相关业务将实现较快增长。另一方面，受益于军民融合发展战略与十四五强军规划的实施，公司凭借在航空机载电机、航空机载通讯设备、航空测试设备等领域积累的成功经验和技術优势，深度挖掘军工客户需求，机载设备制造业务规模呈现稳步增长态势。整体而言，发行人业务具有良好的成长性。

综上，本保荐机构认为，发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第三条相关规定，符合创业板定位。

三、发行人本次申请符合《证券法》规定的条件

（一）发行人具备健全且运行良好的组织机构

根据发行人《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《审计委员会工作细则》、《提名委员会工作细则》、《薪酬与考核委员会工作细则》等文件及本保荐机构核查，发行人已依法建立了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等公司治理体系。发行人目前有 9 名董事，其中 3 名为公司选任的独立董事；董事会下设审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、战略委员会四个专门委员会；发行人设 3 名监事，其中 1 名为职工代表选任的监事。

根据本保荐机构的核查以及发行人的说明、发行人审计机构出具的《内部控制审核报告》、发行人律师出具的《法律意见书》，发行人设立以来，股东大会、

董事会、监事会能够依法召开，规范运作；股东大会、董事会、监事会决议能够得到有效执行；重大决策制度的制定和变更符合法定程序。

综上所述，发行人具有健全且运行良好的组织机构，符合《证券法》第十二条第一款第（一）项的规定。

（二）发行人具有持续经营能力

1、公司财务状况及盈利能力

报告期内，公司的营业收入分别为 20,214.83 万元、20,481.18 万元、22,332.74 万元和 8,343.13 万元。公司主营业务突出，各期主营业务收入占营业收入的比重均在 99%以上。公司主营业务毛利率也维持在较高水平，盈利能力较强。

公司资产质量良好，变现能力强，具有较高的流动性。应收账款管理严格，报告期内各期末一年以内的应收账款占比较高，且公司主要客户为国内大型航空公司、军工单位和军队，坏账风险较小。公司财务政策较为稳健，各项资产减值准备计提充分。

2、公司未来发展趋势分析

公司主营业务突出，具有较强的盈利能力，公司本次募集资金投资项目完成后，公司产能将得到提升，有利于公司进一步扩大市场规模。本次发行上市后，公司自有资本金实力将得到增强，将为公司后续业务拓展提供强有力的资金支持。

综上所述，发行人具有持续经营能力，符合《证券法》第十二条第一款第（二）项之规定。

（三）最近三年及一期财务会计报告被出具无保留意见审计报告

本保荐机构审慎核查发行人最近三年及一期的财务报告和审计报告，并核查发行人的内部控制制度、财务会计制度、重大购销合同、纳税资料、房屋租赁合同等资料，同时核查了工商、税务、社保、住房公积金等部门出具的书面证明或进行网络替代核查。

公司聘请大华会计师事务所（特殊普通合伙）对 2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 6 月 30 日的资产负债表，2019 年

度、2020 年度、2021 年度、2022 年 1-6 月的利润表、现金流量表、股东权益变动表，以及财务报表附注进行了审计。大华会计师出具了标准无保留意见的《审计报告》。

本保荐机构认为，发行人最近三年及一期财务会计文件无虚假记载，符合《证券法》第十二条第一款第（三）项之规定。

（四）发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪

本保荐机构审慎核查发行人信用报告、公安机关对发行人控股股东、实际控制人出具的无犯罪记录证明，同时在互联网对发行人及其控股股东、实际控制人情况进行检索。

本保荐机构认为，发行人及其控股股东、实际控制人最近三年不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，符合《证券法》第十二条第一款第（四）项之规定。

四、发行人本次证券发行符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称《创业板注册管理办法》）规定的发行条件

（一）发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十条的有关规定

本保荐机构核查了发行人的工商登记资料、验资报告、《公司章程》、发行人营业执照、重大合同及历次股东大会（股东会）、董事会、监事会文件、组织机构设置及运行情况，确认发行人是以成立于 2010 年 12 月的西安鹰之航航空科技有限公司整体变更设立的股份公司，因此，发行人是依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司，具备健全且运行良好的组织机构，相关机构和人员能够依法履行职责。

综上，发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十条的规定。

（二）发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十一条的有关规定

根据发行人的相关财务管理制度以及大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（大华审字[2022]0018549号）、《内部控制鉴证报告》（大华核字[2022]0012953号），并经核查发行人的原始财务报表及内部控制相关执行凭证和文件资料，本保荐机构认为：

发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营成果和现金流量，注册会计师对发行人最近三年及一期的财务报表出具了无保留意见的审计报告；发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，注册会计师对发行人的内部控制制度建立和执行情况出具了无保留意见的内部控制鉴证报告。

综上，发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十一条的要求。

（三）发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条的有关规定

经核查发行人工商档案资料、主要资产权属证明文件、主要业务合同，取得工商、税收、劳动和社会保障、住房公积金等方面的主管机构出具的有关证明文件，进行公开信息查询，对发行人主要股东、管理团队和核心技术团队进行访谈并取得相关声明承诺，本保荐机构认为：

1、发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

2、发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近2年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均未发生重大不利变化；控股股东和实际控制人所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

3、发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债

风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

综上，发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条的要求。

（四）发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十三条的有关规定

经与发行人主要股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员访谈，查阅工商登记资料，核查主要股东及董事、监事和高级管理人员出具的声明与承诺，取得工商、税务、劳动和社会保障、住房公积金等政府主管机构出具的有关证明文件，以及公开信息查询，本保荐人认为：

1、发行人生产经营符合法律、行政法规的规定，符合国家产业政策。

2、最近3年内，发行人及其控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

3、发行人董事、监事和高级管理人员不存在最近3年内受到中国证监会行政处罚，或者因涉嫌犯罪正在被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规正在被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

综上，发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十三条的规定。

五、发行人本次证券发行符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（以下简称《创业板上市规则》）规定的发行条件

（一）上市条件

1、如本节之“四、发行人本次证券发行符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称《创业板注册管理办法》）规定的发行条件”所述，发行人符合中国证监会规定的发行条件，即符合《创业板上市规则》第2.1.1条的第（一）项条件。

2、发行人目前的股本总额为人民币 15,327.7777 万元。根据发行人 2022 年第一次临时股东大会决议，发行人拟公开发行不超过 5,109.2593 万股社会公众股。本次发行后，发行人的股份总数将达到 20,437.0370 万股，其中公开发行的股份将达到发行人股份总数的 25%。发行人发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元，公司公开发行股份的比例为 25%以上，符合《创业板上市规则》第 2.1.1 条的第（二）项、第（三）项条件。

（二）财务指标

公司符合《创业板上市规则》2.1.2“发行人为境内企业且不存在表决权差异安排的，市值及财务指标应当至少符合下列标准中的一项”中第（一）项条件：最近两年净利润均为正，且累计净利润不低于 5,000 万元。

六、保荐机构承诺事项

（一）对本次上市保荐的一般承诺

本保荐机构已按照法律、行政法规和中国证监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，充分了解发行人经营状况及其面临的风险和问题，履行了相应的内部审核程序，同意推荐发行人本次证券发行上市，并据此出具本上市保荐书。

（二）对本次上市保荐的逐项承诺

本保荐机构已按照法律、行政法就如下事项做出承诺：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施；

9、遵守中国证监会规定的其它事项。

第六节 保荐机构持续督导安排

一、持续督导工作安排

发行人股票上市后，保荐机构及保荐代表人将根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则》和中国证监会、深圳证券交易所的其他相关规定，尽职尽责完成持续督导工作，具体如下：

事项	工作计划
(一) 持续督导事项	
1、督导公司有效执行并完善防止控股股东、实际控制人、其他关联方违规占用公司资源的制度	(1) 督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止主要股东、其他关联方违规占用发行人资源的制度； (2) 与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
2、督导公司有效执行并完善防止高级管理人员利用职务之便损害公司利益的内控制度	(1) 督导发行人有效执行并进一步完善已有的防止高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度； (2) 与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人上述制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
3、督导公司有效执行并完善保障关联交易公允性和合规性的制度，并对关联交易发表意见	(1) 督导发行人有效执行《公司章程》等保障关联交易公允性和合规性的制度，履行有关关联交易的信息披露制度； (2) 督导发行人及时向保荐机构通报将进行的重大关联交易情况，并对关联交易发表意见。
4、督导公司履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、证券交易所提交的其他文件	(1) 督导发行人严格按照《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等有关法律、法规及规范性文件的要求，履行信息披露义务； (2) 在发行人发生须进行信息披露的事件后，审阅信息披露文件及向中国证监会、深圳证券交易所提交的其他文件。
5、持续关注公司募集资金的专户存储、使用、投资项目的实施等承诺事项	(1) 督导发行人执行募集资金的相关管理制度，保证募集资金的安全性和专用性； (2) 持续关注发行人募集资金的专户储存、投资项目的实施等承诺事项； (3) 如发行人拟变更募集资金及投资项目等承诺事项，保荐机构要求发行人通知或咨询保荐机构，并督导其履行相关信息披露义务。
6、持续关注公司为他人提供担保等事项，并发表意见	督导公司遵守《公司章程》、对外担保相关制度以及中国证监会关于对外担保行为的相关规定。
(二) 持续督导期间	发行人首次公开发行股票并在创业板首次公开发行股票，持续督导期间为股票上市当年剩余时间及其后三个完整会计年度；持续督导期届满，如有尚未完结的保荐工作，本保荐机构将继续完成。
(三) 保荐协议对保荐机构的权利、履行持续督导职责的其他主要约定	(1) 定期或者不定期对发行人进行回访、查阅保荐工作需要的发行人材料； (2) 列席发行人的股东大会、董事会和监事会； (3) 对有关部门关注的发行人相关事项进行核查，

事项	工作计划
	必要时可聘请相关证券服务机构配合。
(四) 发行人和其他中介机构配合保荐机构履行保荐职责	(1) 发行人已在保荐协议中承诺配合保荐机构履行保荐职责, 及时向保荐机构提供与本次保荐事项有关的真实、准确、完整的文件; (2) 接受保荐机构尽职调查和持续督导的义务, 并提供有关资料或进行配合。
(五) 其他安排	无

二、保荐机构和相关保荐代表人的联系方式

保荐人 (主承销商): 第一创业证券承销保荐有限责任公司

法定代表人: 王芳

保荐代表人: 李军伟、龙姿羽

联系地址: 北京市西城区武定侯街 6 号卓著中心 10 层

电 话: 010-63212001

传 真: 010-66030102

第七节 保荐机构对本次股票上市的推荐结论上市

本保荐机构认为：西安鹰之航航空科技股份有限公司申请其股票在深圳证券交易所创业板上市符合《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》及《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律、法规的相关要求，其股票具备在深圳证券交易所创业板上市的条件。一创投行同意担任西安鹰之航航空科技股份有限公司本次发行上市的保荐机构，推荐其股票在深圳证券交易所创业板上市交易，并承担相关保荐责任。

请予批准。

（以下无正文）

(本页无正文,为《第一创业证券承销保荐有限责任公司关于西安鹰之航航空科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之上市保荐书》之签章页)

项目协办人: 何一剑
何一剑

保荐代表人: 李军伟 龙姿羽
李军伟 龙姿羽

内核负责人: 姚琳
姚琳

保荐业务负责人: 王勇
王勇

保荐机构总经理: 王勇
王勇

保荐机构执行董事、
法定代表人: 王芳
王芳

第一创业证券承销保荐有限责任公司
2022年12月14日