

中信建投证券股份有限公司

关于

**中航（成都）无人机系统股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市**

之

上市保荐书

保荐机构



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO.,LTD.

二〇二二年二月

保荐机构及保荐代表人声明

中信建投证券股份有限公司及本项目保荐代表人元德江、刘先丰根据《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》）等有关法律、法规和中国证监会及上海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。

目 录

目 录	2
释 义	3
一、发行人基本情况	6
二、发行人本次发行情况	21
三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况，包括 人员姓名、保荐业务执行情况等内容	22
四、关于保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明	24
五、保荐机构对本次证券发行的内部审核程序和内核意见	24
六、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项	26
七、保荐机构关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》、《证 券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明	27
八、保荐机构关于发行人是否符合科创板定位所作出的专业判断以及相应理 由和依据，以及保荐人的核查内容和核查过程	27
九、保荐机构关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》 规定的上市条件的说明	30
十、持续督导期间的工作安排	35
十一、保荐机构关于本项目的推荐结论	35

释 义

在本上市保荐书中，除非文中另有所指，下列词语或简称具有如下特定含义：

一、一般释义		
本保荐机构、主承销商、保荐人、中信建投证券	指	中信建投证券股份有限公司
公司、发行人、中航无人机	指	中航（成都）无人机系统股份有限公司，曾用名“成都空天高技术产业基地股份公司”、“成都空天飞行器股份有限公司”
航空工业集团、实际控制人	指	中国航空工业集团有限公司，系公司实际控制人，曾用名“中国航空工业集团公司”
中航技	指	中航技进出口有限责任公司
成都蓉欧	指	成都蓉欧供应链集团有限公司，发行人股东成都产业投资集团有限公司的全资子公司
股东大会	指	中航（成都）无人机系统股份有限公司股东大会
董事会	指	中航（成都）无人机系统股份有限公司董事会
监事会	指	中航（成都）无人机系统股份有限公司监事会
三会	指	股东大会、董事会和监事会
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
国防科工局	指	中华人民共和国国家国防科技工业局
民航局	指	中国民用航空局
成都高新管委会	指	成都高新技术产业开发区管理委员会
会计师、立信	指	立信会计师事务所（特殊普通合伙）
《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	《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》
《推荐暂行规定》	指	《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》
《公司章程》	指	《中航（成都）无人机系统股份有限公司公司章程》
报告期	指	2018年度、2019年度、2020年度、2021年1-9月
报告期各期末	指	2018年末、2019年末、2020年末、2021年9月末
最近三年	指	2018年度、2019年度、2020年度
元、万元、亿元	指	人民币元、人民币万元、人民币亿元

二、专业释义		
军贸、军品出口	指	用于军事目的的装备、专用生产设备及其他物资、技术和有关服务的贸易性出口
无人机	指	不携带操作人员、由动力驱动、可重复使用、利用空气动力承载飞行、可携带有效载荷、在远程控制或自主规划的情况下完成指定任务的航空器。
无人机系统	指	由指挥控制站、一架或多架无人机、机载任务载荷、数据链以及相关保障设施共同组成的功能系统。
固定翼无人机	指	由动力装置产生前进的推力或拉力，由机翼产生升力，在大气层内飞行的重于空气的无人驾驶航空器
察打一体无人机	指	集长航时侦察和精确打击于一体的无人机，具有“发现即摧毁”的能力，是打击时敏目标的有效武器
机身	指	将航空器的重要部件联成一个整理，包括机翼、尾翼、起落架，机身不仅承受其载重的重力，而且还承受从飞机各部件传到机身上的载荷
机翼	指	航空器上产生升力的主要部件。分为左、右两个翼面，对称分布于机身两边
展弦比	指	机翼展长和平均几何弦长之比
升阻比	指	飞机飞行时升力与阻力之比，也即升力系数与阻力系数之比简称升阻比，是表示飞机气动效率的一个重要参数
飞行管理系统	指	用于在物流和功能上综合控制与管理航空器平台各子系统，实现子系统的信息交联、资源共享、功能合理分配，优化整体飞行性能
物理拓扑	指	如何将设备用线缆物理地连接在一起
耦合	指	软件组件之间的依赖程度
任务载荷	指	无人驾驶航空器携带的完成指定任务的设备或装置
控制律	指	飞行控制系统形成控制指令的算法，描述了受控状态变量与系统输入信号之间的函数关系
吊舱	指	安装有某机载设备或武器，并吊挂在机身或机翼下的流线型短舱段，可分为武器吊舱、侦察吊舱、电子干扰吊舱、导航吊舱等
光电吊舱	指	将光电传感器集成于陀螺稳定平台，可安装于机体外的具备气动外形及一定防护能力的设备
地面站	指	用于无人机遥控、遥测、测距测角和任务载荷信息传输的设备，一般由指挥控制站、视距链路地面站、卫通链路地面站共同组成
起落架	指	供航空器在地面运动和停放时支撑机体，并减轻着陆撞击的部件
雷诺数 (Re)	指	一种可用来表征流体流动情况的无量纲数，记为 Re，利用雷诺数可区分流体的流动是层流或湍流，也可用来确定物体在流体中流动所受到的阻力。
综合保障	指	在飞行器系统的全寿命周期内，综合考虑飞行器系统的保障问题，确定保障性要求，影响装备设计，规划保障并研制保障资源，进行保障性试验与评价，建立报账系统等，最低费用提供所需保障而反复进行的一系列管理和技术活动

MBD	指	基于模型的定义（Model-Based Definition，简称 MBD）是一种将产品的所有相关工艺描述、属性、管理等信息都附着在产品三维模型中的三维模型中的先进数字化定义方法
MES	指	制造执行系统（Manufacturing Execution System，简称 MES）。MES 是一套面向制造企业车间执行层的生产信息化管理系统，能够实时监控生产现场状况和产品的整个生产流程，是企业生产管理的核心系统
ERP	指	企业资源计划（Enterprise Resource Planning，简称 ERP），是指建立在信息技术基础上，利用现代企业先进的管理思想，将企业内的信息资源进行集成管理，并为企业提供决策的管理平台。
BOM	指	物料清单系统（Bill of materials，简称 BOM），主要用于描述组成产品的零部件之间关系的信息，可以直观地体现出物料结构的关系。在设计、工艺设计及制造可分别划分为工程物料清单（Engineering BOM，简称 EBOM），工艺设计物料清单（Process BOM，简称 PBOM）及制造物料清单（Manufacturing BOM，简称 MBOM）
IETM	指	交互式电子技术手册（Interactive Electronic Technique Manual，简称 IETM）是通过电子化的技术文档和技术资料对维修保障工作进行辅助

由于四舍五入的原因，本上市保荐书中部分合计数与各单项数据直接相加之和在尾数上可能存在一定差异。

一、发行人基本情况

（一）发行人概况

发行人名称	中航（成都）无人机系统股份有限公司	成立日期	2007年8月1日
注册资本	人民币 54,000.00 万元	法定代表人	蒋敏
注册地址	成都高新西区西芯大道四号	主要生产经营地址	成都市高新西区合作路 1199 号
控股股东	成都飞机工业（集团）有限责任公司	实际控制人	中国航空工业集团有限公司
行业分类	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业（代码 C37）	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	无

（二）发行人主营业务、核心技术、研发水平

1、发行人主营业务

公司是专注于大型固定翼长航时无人机系统成体系、多场景、全寿命的整体解决方案提供商，主要从事无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务。公司是国内大型固定翼长航时无人机系统的领军企业，公司无人机系统产品包括翼龙-1、翼龙-1D、翼龙-2 等翼龙系列无人机系统，具备长航时、全自主多种控制模式、多种复合侦察手段、多种载荷武器集成、精确侦察与打击能力和全面灵活的支持保障能力。其中：翼龙-1 是国内第一型实现军贸出口的中空长航时察打一体大型无人机；翼龙-1D 是国内第一型全复材多用途大型无人机；翼龙-2 是国内第一型实现军贸出口的涡桨动力大型无人机，具备全天时、全天候、全疆域遂行任务能力。公司的翼龙系列无人机系统已成为“中国制造”的一张名片，产品及其相关技术获得了第五届中国工业大奖表彰奖、国防科技进步奖一等奖、二等奖及三等奖等奖项。

在国际市场，翼龙系列无人机系统已出口“一带一路”沿线多个国家，是我国军贸无人机出口的主力型号。根据斯德哥尔摩国际和平研究所（SIPRI）统计，2010 至 2020 年翼龙系列无人机军贸出口订单数量位列中国第一，另据 2021 年 5 月美国航空周刊（AVIATION WEEK）报道，翼龙系列无人机在全球察打一体无人机市占率位居全球第二。翼龙系列无人机系统的优越性能和成熟度经历了高强度实战检验并取得卓越战绩，为“中国制造”赢得了国际声誉。公司于 2021 年

1月获得国防科工局授予的“2019-2020年度国防科技工业军品出口先进单位”。

在国内市场，公司积极践行国家战略，形成了国内国际双循环相互促进的新发展格局。一方面，利用军贸无人机实用成果反哺国内装备建设，将支撑一流军队建设、强军首责作为公司发展的主要方向，公司翼龙-2无人机系统实现了无人机空空打击、对海上移动目标实弹打击等突破。另一方面，公司面向国家重大需求，创新大气象、大应急领域应用的新手段和新方法，完成了我国首次利用大型固定翼无人机开展人工影响天气的作业，填补了国内大型无人机人工增雨（雪）的空白，完成了我国首次大型无人机应急通信实战演练，参与了应急管理部成立以来首次大规模实兵检验性演习，为国家第一时间开展应急救援提供了全新的解决方案，并在2021年7月21日至22日先后两次参与了河南省强降雨灾害的应急通信工作，打通了应急通信保障生命线。

公司坚持技术创新在公司发展全局中的核心地位，已掌握大型固定翼长航时无人机的平台设计技术、系统设计综合技术、智能自主与智能指控技术、制造集成综合技术、测试技术、体系化保障技术等领域的18项关键核心技术，覆盖了公司设计研发、生产制造和服务等主营业务环节。其中，大型固定翼长航时无人机总体设计技术、大型固定翼长航时无人机防除冰技术、大型固定翼长航时无人机飞机管理系统综合设计技术、大型固定翼长航时无人机任务系统综合设计技术、无人机智能飞控及导航技术、智能目标识别与跟踪技术及无人机生产全机智能测试技术等在国内领先，具有国际先进水平。

2、发行人核心技术和研发水平

截至本上市保荐书出具日，公司拥有已授权专利42项，其中发明专利26项（含国防专利11项）。公司主要产品翼龙系列无人机系统具备长航时、全自主多种控制模式、多种复合侦察手段、多载荷武器集成、精确侦察与打击能力和全面灵活的支持保障能力，曾获得第五届中国工业大奖表彰奖、国防科技进步奖一等奖、二等奖、三等奖等奖项。

公司十分重视技术研发，已建立完善的“小核心、大协作、专业化、开放型”技术研发体系并突破了国内外军民领域多个关键技术，具备在无人机作战模式研究、场景概念生成、需求分析决策、总体架构设计、系统研发集成、人工智能

开发、研发制造一体化等多方面的持续创新能力和突破关键核心技术的实力，已建成了数智化的研发平台和人工智能实验室等，公司不断加强产品竞争力，提升了技术创新能力，产品核心技术国内领先，具有国际先进水平。公司采用数字化技术构建设计和制造融合的快速研制能力，制定了《科研项目管理制度》《技术开发管理办法》等制度，通过项目管理系统对项目各关键阶段进行管控及审查，保证项目开发过程的进度和质量。

公司目前已经在大型固定翼长航时无人机平台设计技术、大型固定翼长航时无人机系统设计综合技术、无人机智能自主与智能指控技术、无人机制造集成综合技术、无人机测试技术、无人机体系化保障技术等方面积累并掌握了 18 项核心技术。公司目前拥有的核心技术如下：

序号	技术名称	技术来源	技术特点
一、大型固定翼长航时无人机平台设计技术			
1	大型固定翼长航时无人机总体设计技术	受让取得	结合无人机系统研制及产品应用经验，公司已掌握一套系统完整的大型固定翼长航时无人机总体设计核心技术，包括无人机系统的总体布局设计技术、大展弦比低雷诺数高升阻比机翼设计技术、飞机/发动机/螺旋桨综合匹配优化设计技术、结构和平台系统总体综合设计技术、维修性及安全性总体设计技术等。提升了无人机系统的短距起降能力、长航时远航程飞行能力、任务载荷挂载和拓展能力，提高了无人机系统的综合使用效能。
2	大型固定翼长航时无人机结构设计技术	受让取得	公司从产品结构完整性、可靠性、维修性、安全性及耐各种复杂气候环境特性的角度出发，以无人机系统总体设计技术为基础，掌握了大型固定翼长航时无人机高结构效率、低重量、长寿命的结构综合设计技术，包括：结构综合选材与“三防”设计技术、大型结构件复合材料设计技术、大展弦比机翼预变形设计技术、长疲劳寿命设计技术、软油箱及整体油箱设计技术、高可靠性安全性收放式起落架设计技术等，大大提升了无人机平台的载油系数、任务载荷系数、可靠性、维修性、安全性、疲劳寿命特性以及复杂气候环境下的工作性能，尤其是高温、高湿、高盐雾气候环境的适应能力。
3	大型固定翼长航时无人机轻质高效全复材结构设计与应用技术	受让取得	为实现无人机结构轻质高效、免维护、长寿命等性能要求，公司针对无人机结构开发了全复材结构设计与应用技术，通过复材整体机身舱段结构优化、大展弦比机翼全复材结构气动弹性剪裁设计、盒式复材支柱式起落架技术等，研制了轻质高效全复材无人机结构系统，通过了相关试验和试飞验证，并应用到现有无人机机体结构中，大大提升使用和维护性能。
4	大型固定翼长航时无人机防除冰技术	自主研发	无人机系统防除冰技术至关重要，当飞机经过中低空高湿高冷环境，空气中饱和冷水滴或降水中的过冷雨碰到飞机机体，或水汽直接在机体表面凝华，会形成积冰影响飞机气动外形、电子传感等，从而对飞行安全造成严重影响。目前公司已掌握了电加热、复合新型防除冰涂层技术、热气防除冰技术，提高了防除冰的安全性，有效保障了飞机在结冰云层中的飞行安全。同时公司

序号	技术名称	技术来源	技术特点
			综合积冰传感器及气象雷达探测结果,必要时,飞控系统将自主实施结冰气象区域规避机动,进一步确保飞行安全。
二、大型固定翼长航时无人机系统设计综合技术			
5	大型固定翼长航时无人机飞机管理系统综合设计技术	受让取得	飞机管理系统属于大型无人机的安全关键系统,公司通过多冗余高容错飞行管理系统架构设计和故障模式/影响分析,保证了系统安全性,实现了无人机飞行阶段管理、控制/导航/动力一体化控制、飞管/燃油/供电/起落架等平台子系统综合控制、飞机平台/地面站交互管理、人/机权限动态分配等技术,基于资源共享实现了“机-站-链”大系统的高效协同,实现了系统功能性和便捷性、可靠性与经济性的最佳平衡。
6	大型固定翼长航时无人机任务系统综合设计技术	受让取得	针对无人机用户及载荷多样性强,用户需求变化快等特点,公司在系统设计中采用系统之间以逻辑消息交互,逻辑消息和物理拓扑架构隔离,消息传输通过网络通道动态调度,实现了系统之间的松耦合;在软件架构设计中,任务系统软件以软件功能节点为基本单元,基于执行环境消息接口,实现底层硬件隔离为特征的分布式软件架构,为任务系统的扩展和重构提供了坚实的基础;基于现有的实物验证平台进行综合测试。通过任务系统综合设计技术,大大提高了无人机系统设计的效率和质量,特别是后续背对背集成第三方载荷、武器时,发挥了关键作用。
7	任务载荷快速集成技术	自主研发	公司通过梳理和研究各类载荷接口、控制逻辑和流程,研制了具有标准硬件接口,统一控制过程,大容量空间的敏捷吊舱,可以实现新技术快速验证和载荷的快速集成,大大扩展了无人机的任务领域。
8	"机-站-链"系统综合设计及试验技术	自主研发	"机-站-链"系统综合能力是无人机全系统综合的重要环节。公司从无人机系统作战使命、多站点协同接力控制、扩展应用能力等多角度入手,开展多应用场景下系统综合试验方案设计,具备“机-站-链”系统快速综合集成测试能力。
三、无人机智能自主与智能指控技术			
9	无人机智能飞控及导航技术	受让取得	公司已形成包括自主起/降控制、自主飞/推综合控制、自主进入/退出跑道控制、自主空滑迫降控制、高抗扰/防欺骗综合导航、自主应急处置、空中轨迹动态规划、飞控/任务协同攻击、操作员错误指令保护等在内的无人机智能飞控及导航技术体系,无人机不仅具有优良的稳定性和精度控制水平,还能够对不同场景上千种故障模式进行智能自主处理,公司具有包含仿真建模、算法设计、软件开发、测试验证和系统综合在内的飞控/导航全流程研制研发手段,飞控/导航机载软件严格按软件工程 A 级(安全关键级)进行过程控制和管理,具有足够的测试充分性和完整性。
10	智能目标识别与跟踪技术	自主研发	公司利用无人机人工智能 AI 实验室,通过 AI 深度训练等方式强化无人机系统地面及机上目标识别技术,实现了地面大规模图形图像数据智能处理算法,增强了地面情报快速生成与提取能力,研制了结合光电吊舱性能、光轴稳定平台状态信息以及无人机运动学特性相融合的图像编码与处理技术,实现对目标高帧率实时跟踪、长时间锁定等业界先进的无人机侦察能力。
11	无人机故障诊断技术	受让取得	公司建立了系统化的排故策略,通过飞参数据深度分析,与先进 IETM 系统互联,形成具有飞机平台故障诊断和排故建议、系统状态统计分析、历史数据挖掘分析以及专家排故支持等能力的软硬件集成的智能保障系统,有利于提升无人机系统可靠性。

序号	技术名称	技术来源	技术特点
12	先进无人机三级指控体系技术	自主研发	公司深入研究 5G 与卫星通信等数字化技术标准，将该技术与无人机远程控制技术相互融合，构建无人机三级指挥控制网络体系。指控中心作为三级指控体系的中心级控制节点，具备远程飞行控制与实时状态监测功能，统一指挥和管控外场飞行，可在线实时指挥决策，同步分析、处理飞行和情报数据，在无人机作战演练、数据情报分析处理等领域发挥重要作用。
四、无人机制造集成综合技术			
13	基于 MBD 的数字化工艺设计技术	自主研发	公司建设 MPM 平台，实现了基于构型的 EBOM 管理，基于构型的 PBOM 设计管理，基于构型的多机型、多架次的并行工艺设计管理，关键配套单位的工艺信息的管理，二维图纸模式机型管理等。实现了工艺管理和工艺设计的集成，改变了零散分散的生产数据的管理模式，在实际应用中有力支持了无人机的生产和管理工作，有效的利用设计模型信息，建立了基于轻量化模型的工艺可视化表达方式，实现了现场的可视化装配。
14	无人机智能化生产管控技术	自主研发	公司综合数字化工艺系统与 ERP、MES 等系统的集成应用，可以有效进行生产各环节仿真预测，实现现场无纸化生产、物料精确配套及生产进度管控。通过智能设备的建设，提升制造能力和管控水平。构建了无人机公司的智慧管控系统，有效的支持了现场生产制造。
五、无人机测试技术			
15	无人机生产全机智能测试技术	受让取得	公司具有无人机平台系统单元测试、控制律独立测试以及“机-站-链”大系统综合试验环境，覆盖了无人机研制全过程，测试手段先进，智能化程度高，保障了无人机产品各系统高效运行。
16	无人机试飞测试技术	受让取得	公司结合试验试飞经验及数据，掌握了试飞测试系统的一体化设计技术，通过在无人机进行科学合理的试飞测试系统传感器布置，采集无人机在试验试飞过程中的力学、温度、压力、供电及导航系统参数，通过对参数的综合分析判断提出对飞机设计和制造中的针对性优化途径，进而实现对机体结构和系统设计的针对性改进。
六、无人机体系化保障技术			
17	无人机远程保障技术	自主研发	公司围绕“快速响应”和“在线协同”目标建立了翼龙无人机远程数字化管控平台，可全面、动态的掌控装备无人机系统外场运行情况，具备快速的技术支持、培训、故障排除等远程服务能力。
18	长寿命低成本保障技术	受让取得	公司持续深入开展翼龙系列无人机机体及机载成品延寿和维护优化研究，应用电子设备老化历史数据统计分析的定性研究、结合结构件试验分析数据定量推算、补充可靠性试验和飞行累计数据应用概率综合分析等，摸清了各类机载成品寿命特性，解决了成品延寿的大量技术难题完成了机载成品的大幅延寿，特别是翼龙-2 无人机系统延寿至数万飞行小时/数十年的方案。

(三) 发行人主要经营和财务数据及指标**1、资产负债表**

单位：万元

项目	2021.9.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动资产	263,547.60	153,951.23	35,538.13	12,758.80
非流动资产	26,369.08	13,024.37	12,986.64	12,942.70
资产总计	289,916.68	166,975.60	48,524.77	25,701.50
流动负债	165,719.55	105,369.77	8,474.11	772.78
非流动负债	8,348.07	-	-	-
负债合计	174,067.62	105,369.77	8,474.11	772.78
归属于母公司所有者权益合计	115,849.06	61,605.83	40,050.67	24,928.72
所有者权益合计	115,849.06	61,605.83	40,050.67	24,928.72

2、利润表

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	193,916.38	121,713.87	25,113.94	4,742.44
营业利润	34,544.59	18,966.59	-1,094.91	201.82
利润总额	34,509.88	18,966.45	-1,098.25	201.82
净利润	29,822.93	16,495.07	-988.07	147.52
归属于母公司股东的净利润	29,822.93	16,495.07	-988.07	147.52
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润	29,171.00	16,482.30	-985.82	147.04

3、现金流量表

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	24,165.37	5,030.45	-12,583.85	-470.96
投资活动产生的现金流量净额	-10,588.10	-467.03	-508.08	-319.90
筹资活动产生的现金流量净额	22,730.07	3,769.58	16,037.75	-
现金及现金等价物净增加额	36,307.33	8,332.99	2,945.83	-790.86

4、主要财务指标

主要财务指标	2021.9.30	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动比率（倍）	1.59	1.46	4.19	16.51
速动比率（倍）	1.07	0.94	3.87	16.45
资产负债率	60.04%	63.10%	17.46%	3.01%
归属于母公司股东的每股净资产（元/股）	2.15	1.46	1.03	1.08
主要财务指标	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款周转率（次）	2.87	2.81	2.24	2.55
存货周转率（次）	2.11	3.13	16.56	148.23
息税折旧摊销前利润（万元）	39,864.32	19,600.22	-533.38	735.44
归属于母公司股东的净利润（万元）	29,822.93	16,495.07	-988.07	147.52
归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	29,171.00	16,482.30	-985.82	147.04
利息保障倍数（倍）	1,231.06	不适用	不适用	不适用
研发投入占营业收入的比例	2.47%	5.67%	0.91%	-
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.45	0.12	-0.32	-0.02
每股净现金流量（元/股）	0.67	0.20	0.08	-0.03
无形资产占净资产的比例	12.98%	0.71%	0.36%	0.27%

注：上述财务指标计算公式如下：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

资产负债率=(总负债/总资产)×100%

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值

存货周转率=营业成本/存货平均余额

息税折旧摊销前利润=净利润+企业所得税+利息支出（不含资本化利息）+折旧费用+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

利息保障倍数=(利润总额+利息支出)/利息支出

研发费用占营业收入的比例=研发费用/营业收入

每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额/期末总股本

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额/期末总股本

每股净资产=期末净资产/期末总股本

无形资产占净资产的比例=无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权）/期末净资产

（四）发行人存在的主要风险

1、技术风险

（1）技术升级迭代风险

公司所处的大型固定翼长航时无人机行业属于高技术密集型行业，无人机的设计研发涵盖了无人机应用场景研究、总体方案设计、机载系统设计、任务载荷综合设计、地面指控系统设计、试验试飞及智能自主等关键技术，对技术创新的能力及投入具有较高要求，产品性能和产品创新均较大程度依赖于企业的技术水平及持续研发投入。如果公司不能准确预测产品的市场发展趋势、及时研究开发新技术、持续进行产品性能升级和产品结构更新，或者科研与产业化不能同步跟进，公司的技术和产品将逐渐丧失市场竞争力，影响公司盈利能力。

（2）公司研发失败或研发无法实现产业化的风险

公司主要从事无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务。大型固定翼长航时无人机系统的研制定型需要经历前期技术论证和后期的不断研发、设计及验证过程迭代，研发立项至产业化周期较长、研发投入较高，且存在一定不确定性。如果公司不能紧跟行业前沿需求导致研发失败或研发转化效果未达预期，可能导致公司竞争力有所下降，对公司的盈利状况造成不利影响。

（3）核心技术与知识产权泄露和被侵害风险

无人机系统属于技术、知识密集型产品，核心技术、知识产权及商业秘密是行业内企业的核心竞争力。公司针对保密工作制定了相关保密制度，明确了核心技术、知识产权及商业秘密信息的管理流程并与核心技术人员签订了保密协议、竞业禁止协议。但由于保密措施的局限性、技术人员的流动性及其他不可控因素，若在市场发展过程中公司核心技术、知识产权及商业秘密存在泄露或被侵害的情况，将导致公司生产经营和声誉等方面受到不利影响。

（4）核心技术及人员流失风险

核心技术人员对公司产品的研发设计及现有产品的改进具有较大的影响，能否持续保持高素质的技术团队、研发并制造具有行业竞争力的产品，对于公司的可持续发展至关重要。公司十分重视对技术人才的培养和引进，并实施了员工持

股计划以增强核心团队的稳定性，保证各项研发工作的有效组织和成功实施，但未来仍可能会面临行业竞争所带来的核心技术人员流失风险。

2、经营风险

(1) 对外军品贸易风险

公司研制生产的军用无人机系统主要通过军贸方式实现对外销售。军品贸易在调整多边关系、改善战略态势、平衡战略力量等方面发挥着独特作用。与一般贸易不同，军贸出口是基于国家战略和国家利益而实施的特殊贸易活动，受国际安全局势、进出口国家双边关系、政局稳定性、政策变化及市场竞争等因素影响。近年来，在战争信息化发展形势下，无人机等新型装备需求大幅提升，再加上部分地区不断爆发的安全问题、领土争端，导致全球军用无人机需求不断扩大。报告期内，公司经营所面临的国际安全局势等因素较为稳定，如果国际政治格局发生不利变化，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。

(2) 收入波动较大风险

报告期内，发行人主营业务收入金额分别为 4,725.76 万元、25,106.70 万元、121,713.35 万元及 193,915.88 万元，收入规模快速增长。翼龙无人机业务模拟合并收入分别为 292,056.98 万元、182,968.20 万元、154,818.36 万元及 197,884.64 万元，收入波动较大。若未来公司因市场不利变化而无法持续获取客户订单或公司新研无人机系统产品市场开拓情况不及预期，或生产经营出现其他重大不利因素，公司营业收入可能面临波动风险。

(3) 对中航技等主要客户集中度较高的风险

公司目前无人机系统主要应用于军用市场领域，并大力开拓民用市场领域。公司军贸业务主要客户为中航技，最终用户为境外单位。鉴于国家对军贸出口实行军品出口经营权限制管理，公司必须通过具备军贸资质的公司进行军贸出口，且中航技是国内唯一以国家军用航空技术和产品进出口为核心业务的大型国有企业，发行人军贸业务主要通过中航技开展，存在客户集中度较高的特点。

报告期内，公司对前五大客户（合并口径）的销售金额分别为 4,725.76 万元、25,106.70 万元、121,640.71 万元和 193,915.88 万元，占公司相应各期主营业务收入的比例分别为 100.00%、100.00%、99.94% 和 100.00%。其中，中航技作为公

司主要客户，报告期内公司向其销售金额分别为 55.95 万元、21,635.00 万元、113,798.42 万元和 176,639.07 万元，占公司相应各期主营业务收入的比例分别为 1.18%、86.17%、93.50% 及 91.09%。

公司主要客户集中度较高，如果中航技等部分客户采购需求、付款政策或付款能力发生变化，可能对公司经营业绩产生不利影响。

(4) 市场竞争加剧风险

伴随着全球电子、通信、智能、协同等技术的迅速发展，无人机技术发展也驶入了快车道，经过几次局部战争的实践，无人机系统已成为美国、以色列、法国、英国等西方国家武器装备发展的重点之一，无人机系统国际军贸市场竞争愈发激烈。公司产品主要以军用无人机系统为主，以军民产品协同发展为目标，民用业务已开发了人工影响天气、应急产业等领域，但目前产品谱系仍较为单一，面对激烈的市场竞争和技术飞速发展，未来如公司不能实施有效市场竞争策略、紧跟新技术发展、加强新产品研发，可能会错失市场发展机会，对公司未来业务发展造成不利影响。

(5) 军品出口政策变动风险

由于军品出口业务的特殊性，国家对军品出口实行严格的许可制度。根据《中华人民共和国军品出口管理条例》等相关规定，我国对军品出口通过实行出口军品清单式管理、军贸公司军品出口许可经营权和经营范围审批、军品出口立项审批、军品出口项目审批及军品出口合同审批等审批管理模式。

公司目前已与军贸公司形成了稳定的军贸业务合作关系，公司产品军贸出口符合相关法律法规规定。但若未来国家军品出口政策调整，导致公司相关产品的军品出口许可受到影响或公司新产品未通过军品出口立项审批、项目审批或合同审批，将对公司无人机系统军贸业务造成不利影响。此外，如相关行业政策变动或未来国家主管部门在军品出口领域出台的其他法律法规对公司及下游军贸公司业务造成限制，将对公司持续经营能力造成不利影响。

(6) 产品质量风险

无人机系统主要由机载成品、机体、地面站及综合保障设备等部分构成，产品结构复杂而精密。公司军用无人机系统的最终用户主要为境外单位及特定用户，

其对产品质量有着极高的要求。公司严格执行武器装备质量管理的相关要求，并已获得经营所需的准入资质，公司军贸业务中无人机系统需通过军贸验收代表等第三方检验后，方可交付客户。

报告期内，公司产品未出现重大质量问题，但若未来公司产品在客户使用过程中出现质量未达标情况或质量事故，将对公司市场声誉及未来业务开拓造成不利影响，进而影响公司未来经营业绩。

(7) 民用无人机适航审定风险

近年来，民用无人机行业得到了快速发展，但行业整体发展历程较短，相关法律法规、行业标准和管理体系仍在不断完善。目前发行人正在依据相关法规积极配合民航局开展无人机适航审查工作，若后续无法通过适航审查或未来出台的其他适航领域法律法规、行业标准、产业政策等对公司产品及业务造成限制，可能对公司持续经营能力造成不利影响。

(8) 新型冠状病毒疫情影响正常生产经营的风险

2020 年年初以来，国内外各地陆续出现新型冠状病毒肺炎疫情。我国及海外多国均相继出台了各类限制物品与人员流动、减少日常活动与经济活动等疫情防控措施，对国内及全球宏观经济带来一定冲击。

目前，国内疫情已得到基本控制，公司各方面生产经营已恢复正常。鉴于疫情在全球范围内仍未得到有效控制，公司市场开拓、推介演示、产品交付等活动均受到不同程度的影响，若未来国内外疫情恶化，将对公司经营业绩产生不利影响。

3、内控及管理风险

(1) 规模快速扩大引致的经营管理风险

报告期内，公司经营规模快速增长。在本次发行后，随着募集资金到位和投资项目建成，公司的生产、研发规模将进一步扩大。随着公司业务的发展，在组织结构设置、人才队伍、制度建设、内控管理、市场拓展等多方面对公司管理提出了更高的要求。如果公司管理能力不能快速适应公司规模较快扩张的需求，将影响公司的应变能力和发展活力，进而削弱公司的市场竞争力。

(2) 人力资源不足的风险

随着无人机行业的快速发展和对专业人才需求的与日俱增，无人机行业人才竞争不断加剧。本行业涉及多领域交叉学科，因此既需要具备相关专业知识的技能人才，同时也需要深入了解客户需求、系统设计、生产工艺、产品特征等具备项目实施经验和沟通能力的管理人才。若公司不能提供更好的发展前景、更有竞争力的薪酬待遇及良好的工作环境，则可能造成人才流失的情形，并增加公司引进人才的难度，公司将由此面临人力资源不足的风险，进而可能在技术突破、产品推广、项目管理和战略执行等方面有所落后，降低公司的市场竞争力。

4、财务风险

(1) 产品销售毛利率大幅波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 22.62%、7.36%、26.21% 和 23.76%，主要受产品结构、产品销售价格和原材料采购价格变动的影响，报告期内波动较大。若未来市场竞争加剧、公司产品定价策略调整、公司未能持续保持技术领先导致产品售价变动，或原材料采购价格发生不利变化，将导致公司毛利率存在大幅波动的风险。

(2) 应收账款及应收票据余额较高及发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 3,305.58 万元、19,410.00 万元、68,722.13 万元及 68,830.62 万元；应收票据余额分别为 2.85 万元、880.00 万元、11,587.68 万元和 11,537.68 万元，应收账款及应收票据余额之和占各期营业收入的比例分别为 69.76%、80.79%、65.98% 和 41.44%，占各期总资产的比例分别为 12.87%、41.81%、48.10% 和 27.72%。

公司期末应收账款及应收票据余额较大，主要受所处行业特点导致的回款周期较长、公司业务规模快速增长等因素所影响。由于应收账款及应收票据金额较大，且占资产总额的比例较高，如不能及时收回或发生坏账，将可能对公司业绩造成不利影响。

(3) 存货余额较高及发生减值的风险

报告期各期末，公司存货余额分别为 44.43 万元、2,766.16 万元、54,593.42

万元和 85,542.21 万元，占流动资产的比例分别为 0.35%、7.78%、35.46% 和 32.46%。自 2019 年开始，公司期末存货余额大幅增加，主要系公司从 2019 年开始对外销售翼龙无人机系统并采购相关原材料投入生产；受生产周期较长、生产流程复杂、生产前期投入较多等因素的影响，公司原材料及在产品的余额较大，导致存货余额较高，且可能随着公司经营规模的扩大而增加。公司的存货金额较高，一方面对公司流动资金占用较大，从而可能导致一定的经营风险；另一方面若市场环境发生不利变化，可能在日后经营中出现存货发生减值的风险。

(4) 税收优惠政策发生变化的风险

报告期内，公司按照国家规定享受了关于西部大开发企业所得税优惠、研发费用加计扣除和增值税优惠等税收优惠政策，上述税收优惠政策对公司的发展和经营业绩起到了一定的促进作用。

根据企业所得税优惠、研发费用加计扣除税收优惠政策，报告期内公司享受的税收优惠（不含军品免征增值税相关税收优惠）合计分别为 36.20 万元、12.82 万元、2,706.47 万元和 4,217.14 万元，占公司各期利润总额比例分别为 17.94%、-1.17%、14.27% 及 12.22%。若上述税收优惠政策发生变化，将对公司未来的经营业绩产生一定不利影响。

5、法律风险

(1) 发行人房屋土地相关风险

发行人报告期内曾经存在未取得自有土地，亦未租赁土地的情形；此外，报告期内，发行人原自有房屋建筑物因历史遗留原因未办理房屋产权证书。上述房屋土地权属瑕疵事宜存在一定合规性风险。

为规范公司上述土地房屋权属瑕疵事项，2021 年 3 月 31 日，发行人与成都高新技术产业开发区管理委员会签订《投资合作协议》及《补充协议》。成都高新技术产业开发区管理委员会承诺，将成都市高新西区合作路 1199 号土地协议出让给发行人股东成都产投或其全资子公司，以满足发行人当前阶段生产需求。后续成都高新技术产业开发区管理委员会将依托成都天马微电子有限公司位于成都高新区的空置土地，为发行人新建符合其生产经营要求的厂房及附属设施，以支持发行人进一步扩大生产规模；公司承诺在前述新建厂房及附属设施具备搬

迁条件后的3个月内完成搬迁。

根据上述协议约定，成都蓉欧取得了土地使用权。2021年3月31日，发行人已与成都产投全资子公司成都蓉欧签署了《国有土地租赁协议》，约定长期租赁发行人生产经营用地；就房产事宜，2021年9月10日，发行人已与成都蓉欧签署《资产转让协议》及《资产转让协议之补充协议》，约定将生产经营使用主要房屋建筑物于2021年9月30日前交付成都蓉欧并于交付之日与其另行签署租赁协议长期租赁使用上述房屋建筑物。2021年9月26日，发行人完成上述房屋建筑物转让交付。2021年9月27日，发行人与成都蓉欧签署了《资产租赁合同》，约定由成都蓉欧将上述转让的房屋建筑物等租赁给发行人使用，并于同日将租赁资产交付发行人。截至本上市保荐书出具日，上述租赁房产正在办理产权证书。

若上述《投资合作协议》及《补充协议》、《国有土地租赁协议》及《资产租赁合同》未能得到有效履行或上述房产无法办理产权证书，导致公司需另寻替代房屋土地并搬迁，将对公司短期内生产经营产生不利影响。

(2) 安全生产与环保风险

公司无人机系统产品生产过程中可能产生少量废水、固废等污染物，如处理方式不当，可能会对周围环境产生不良影响。随着安全生产与环保政策愈发严格以及公司业务规模不断扩张，公司安全生产与环保压力也在增大。公司可能存在因设备故障、人为操作、自然灾害等不可抗力事件导致的安全生产和环保事故风险，进而对公司正常生产经营造成不利影响。

6、军工企业特有风险

(1) 国内军品销售风险

截至本上市保荐书出具日，公司已开拓国内军品业务。国防军工产业作为国家安全建设的支柱性产业，受国家政策、国家安全形势、地缘政治、国防发展水平、国防支出等多种因素影响。若未来出现军费削减、军方采购政策变化、公司研发能力无法满足军方客户需求等情况，将公司可能面临国内军品业务开拓进展及军品收入不及预期的风险。

（2）军工资质延续的风险

根据《武器装备科研生产许可实施办法》等相关法规，我国从事军品生产和销售需要取得军品研制生产相关资质，公司已取得军工业务相关资质，该等资质资格每过一定年限需进行重新认证或许可。如果未来公司因故不能持续取得这些资格，将对公司生产经营产生不利影响。

（3）国家秘密泄露风险

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。公司已取得相关资质证书，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，但如有意外情况发生，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。

（4）关联交易占比较高风险

报告期内，公司从关联方采购商品、接受劳务金额分别为 301.41 万元、19,566.50 万元、93,205.01 万元和 89,713.06 万元，占采购总额的比例分别为 17.94%、90.40%、66.37%和 51.35%。公司关联销售主要为向航空工业集团下属单位提供无人机系统及相关产品和无人机技术服务，关联销售金额分别为 4,728.22 万元、25,106.70 万元、120,518.75 万元和 177,199.45 万元，占营业收入的比例分别为 99.70%、99.97%、99.02%和 91.38%。

由于历史上国家对航空产业战略布局形成的既定格局，军用无人机产业链中的主要供应商主要集中在航空工业集团内。公司作为翼龙系列无人机系统总体单位，需要向实际控制人航空工业集团下属单位采购部分分系统产品及服务。此外，基于国家政策对于军品出口资质的要求、翼龙系列无人机相关业务形成的历史基础、中航技自身在军贸出口方面优势业务与优势区域、翼龙系列无人机系统军贸市场开拓的商业选择等因素，公司主要通过中航技开展军贸业务，导致公司关联销售占比较大。

公司与关联方客户及供应商的关联交易均依据公司相关制度基于市场化方式开展。公司为保证关联交易必要且价格公允，根据《公司法》《上市规则》等法律法规制定了《公司章程》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等内部

制度,对关联交易的审批定价等进行了规范安排。若上述制度无法得到有效执行,将会对公司经营造成不利影响。

7、其他风险

(1) 募投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,将直接影响项目进展和项目质量。若投资项目不能按期完成、公司未来不能有效拓展市场或未来市场发生其他不可预料的不利变化,将导致募投项目经济效益的实现存在较大不确定性,对公司的盈利状况和未来发展产生不利影响。

(2) 即期回报被摊薄与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实施、投产需要一定时间方可产生经济效益,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,可能会导致公司的即期回报在短期内有所摊薄,公司净资产收益率将可能存在下降的风险。

(3) 实际控制人持股比例较高的风险

本次发行前,航空工业集团直接及间接合计持有发行人 66.73%的股份,为公司实际控制人。本次发行完成后,航空工业集团将直接及间接合计持有公司超过 50%以上股份。实际控制人可能通过行使表决权影响公司战略和重大决策,若权利行使不当则可能对公司及公司中小股东利益产生不利影响。

二、发行人本次发行情况

股票种类	人民币普通股 (A 股)		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不低于 6,000.00 万股, 不超过 13,500.00 万股	占发行后总股本比例	不低于 10%, 不超过 20%
其中: 发行新股数量	不低于 6,000.00 万股, 不超过 13,500.00 万股	占发行后总股本比例	不低于 10%, 不超过 20%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不低于 60,000.00 万股, 不超过 67,500.00 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		
发行方式	本次发行拟采用网下向询价对象配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）		
发行对象	符合国家法律法规和证券监管部门规定条件的询价对象、战略投资者和其他合格投资者，证券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	本次发行不涉及股东公开发售，不涉及发行费用分摊，发行费用全部由发行人承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募投资金投资项目	无人机系统研制及产业化项目		
	技术与研发能力提升项目		
	补充流动资金		

三、本次证券发行上市的保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况，包括人员姓名、保荐业务执行情况等内容

（一）本次证券发行上市的保荐代表人

中信建投证券指定元德江、刘先丰担任本次中航（成都）无人机系统股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的保荐代表人。

上述两位保荐代表人的执业情况如下：

元德江先生：保荐代表人，注册会计师，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会高级副总裁，具有六年投资银行从业经历，曾主持或参与的项目有：中国卫通 IPO 项目、京沪高铁 IPO 项目；中航资本重大资产重组、四创电子重大资产重组、国睿科技重大资产重组；崇达技术可转债项目、新泉股份增发项目；扬德环境新三板挂牌及非公开发行等项目。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

刘先丰先生：保荐代表人，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会执行总经理，曾主持或参与的项目有：京沪高铁 IPO 项目、中国卫

通 IPO 项目、纽威股份 IPO 项目、翠微股份 IPO 项目、兴源过滤 IPO 项目、和顺电气 IPO 项目；武汉凡谷非公开发行项目、中航资本非公开发行项目、江山化工非公开发行项目、福田汽车非公开发行项目；国睿科技重大资产重组项目、中航黑豹重大资产重组项目、四创电子重大资产重组项目、中航资本重大资产重组项目；中国卫星配股项目。在保荐业务执业过程中严格遵守《证券发行上市保荐业务管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（二）本次证券发行项目协办人

本次证券发行项目的协办人为万金，其保荐业务执行情况如下：

万金先生：硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会高级副总裁，具有六年投资银行从业经历，曾主持或参与的项目有：京沪高铁 IPO 项目；中航资本重大资产重组、四创电子重大资产重组、国睿科技重大资产重组；扬德环境新三板挂牌、海量数据非公开发行等项目。

（三）本次证券发行项目组其他成员

本次证券发行项目组其他成员包括洪悦、孙若扬、李泽宇、田九玺。

洪悦先生：硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会总监，具有八年投资银行从业经历，曾主持或参与的项目有：中国卫通 IPO 项目、京沪高铁 IPO 项目；四创电子重大资产重组、石油济柴重大资产重组、国睿科技重大资产重组、金城股份重大资产重组、英特集团重大资产重组；嘉凯城非公开发行；中航资本可转债、中石油集团可交换债、宝武集团可交换债、大北农公司债；扬德环境新三板挂牌项目等。

孙若扬先生：特许金融分析师，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会副总裁，具有四年投资银行从业经历，曾主持或参与的项目有：山东出版 IPO、宝地矿业 IPO；通化金马重大资产重组；赤峰黄金收购 Sepon 财务顾问等项目。

李泽宇先生：注册会计师，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会高级经理，具有五年投资银行及审计从业经历，曾主持或参与的项目有：中国联通混合所有制改革、中烟香港 IPO 及多家央企和跨国企业的年度审计工作。

田九玺先生：保荐代表人，注册会计师，硕士研究生学历，现任中信建投证券投资银行业务管理委员会高级副总裁，具有八年投资银行及审计从业经历，曾主持或参与的项目有：京沪高铁 IPO、中国卫通 IPO；雷科防务非公开发行；四创电子重大资产重组等项目。

四、关于保荐机构是否存在可能影响公正履行保荐职责情形的说明

（一）截至本上市保荐书出具日，除保荐人将根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》等相关法律、法规的规定，安排相关子公司参与本次发行战略配售之外，本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在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）截至本上市保荐书出具日，发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方不存在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）截至本上市保荐书出具日，本保荐机构的保荐代表人及其配偶、董事、监事、高级管理人员不存在拥有发行人权益、在发行人任职等情况；

（四）截至本上市保荐书出具日，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、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况；

（五）截至本上市保荐书出具日，本保荐机构与发行人之间不存在其他关联关系。

五、保荐机构对本次证券发行的内部审核程序和内核意见

（一）保荐机构内部审核程序

本保荐机构在向中国证监会、上海证券交易所推荐本项目前，通过项目立项审批、投行委质控部审核及内核部门审核等内部核查程序对项目进行质量管理和风险控制，履行了审慎核查职责。

1、项目的立项审批

本保荐机构按照《中信建投证券股份有限公司投资银行类业务立项规则》的规定，对本项目执行立项的审批程序。

本项目的立项于 2021 年 1 月 18 日得到本保荐机构保荐及并购重组立项委员会审批同意。

2、投行委质控部的审核

本保荐机构在投资银行业务管理委员会（简称“投行委”）下设立质控部，对投资银行类业务风险实施过程管理和控制，及时发现、制止和纠正项目执行过程中的问题，实现项目风险管控与业务部门的项目尽职调查工作同步完成的目标。

本项目的项目负责人于 2021 年 6 月 5 日向投行委质控部提出底稿验收申请；2021 年 6 月 7 日至 2021 年 6 月 11 日，投行委质控部对本项目进行了现场核查，并于 2021 年 6 月 25 日对本项目出具项目质量控制报告。

投行委质控部针对各类投资银行类业务建立有问核制度，明确问核人员、目的、内容和程序等要求。问核情况形成的书面或者电子文件记录，在提交内核申请时与内核申请文件一并提交。

3、内核部门的审核

本保荐机构投资银行类业务的内核部门包括内核委员会与内核部，其中内核委员会为非常设内核机构，内核部为常设内核机构。内核部负责内核委员会的日常运营及事务性管理工作。

内核部在收到本项目的内核申请后，于 2021 年 7 月 16 日发出本项目内核会议通知，内核委员会于 2021 年 7 月 22 日召开内核会议对本项目进行了审议和表决。参加本次内核会议的内核委员共 7 人。内核委员在听取项目负责人和保荐代表人回复相关问题后，以记名投票的方式对本项目进行了表决。根据表决结果，内核会议审议通过本项目并同意向中国证监会、上海证券交易所推荐。

项目组按照内核意见的要求对本次发行申请文件进行了修改、补充和完善，并经全体内核委员审核无异议后，本保荐机构为本项目出具了上市保荐书，决定向中国证监会、上海证券交易所正式推荐本项目。

（二）保荐机构关于本项目的内核意见

本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定，对发行人及其主要股东进行了尽职调查、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，并具备相应的保荐工作底稿支持。

六、保荐机构按照有关规定应当承诺的事项

本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上交所相关规定，对发行人及其主要股东进行了尽职调查、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。通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，中信建投证券作出以下承诺：

（一）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；

（二）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；

（三）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；

（四）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；

（五）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；

（六）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；

（七）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；

（八）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；

(九) 中国证监会规定的其他事项。

七、保荐机构关于发行人是否已就本次证券发行上市履行了《公司法》、《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序的说明

2021年4月29日，发行人召开了第四届董事会第十七次会议，全体董事出席会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市的议案》等相关议案。

2021年6月11日，发行人召开了2021年第五次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市的议案》等相关议案。

综上，本保荐机构认为，发行人已就首次公开发行股票并在科创板上市履行了《公司法》、《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序，决策程序合法有效。

八、保荐机构关于发行人是否符合科创板定位所作出的专业判断以及相应理由和依据，以及保荐人的核查内容和核查过程

（一）发行人符合科创板行业领域的规定

发行人是专注于大型固定翼长航时无人机系统成体系、多场景、全寿命的整体解决方案提供商，主要从事无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务。根据《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司所处行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C3741 飞机制造”行业；根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为“2 高端装备制造产业”之“2.2 航空装备产业”下属的“2.2.1 航空器装备制造”行业。因此，公司所属行业符合《推荐暂行规定》第四条（二）中所规定的“高端装备领域”。

(二) 发行人符合科创属性规定的规定

1、关于发行人符合“最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元”的核查情况

本保荐机构查阅发行人与研发相关的内控制度，查看了研发项目的立项文件，取得了发行人研发投入明细，对研发人员和财务人员进行了访谈，对研发投入的归集及核算情况进行了核查。

经核查，发行人最近三年累计研发投入金额为 7,132.42 万元，符合“最近三年累计研发投入金额 $\geq 6,000$ 万元”的指标要求。

2、关于发行人符合“研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$ ”的核查情况

本保荐机构通过访谈了解发行人研发部门与岗位设置制度，取得并查阅了发行人员工花名册，并于发行人社保、公积金缴纳人数记录进行了核对。截至 2020 年 12 月 31 日，发行人研发人员共计 38 人，占员工总数的比例为 13.19%，符合“研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$ ”的指标要求。此外，截至 2021 年 9 月 30 日，发行人研发人员共计 76 人，占员工总数的比例为 19.49%，同样符合“研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$ ”的指标要求。

3、关于发行人符合“形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项”的核查情况

本保荐机构查阅了发行人发明专利相关证书，并对相关证书进行了核验，同时取得了国家知识产权局出具的证明，就相关专利的权属和法律状态进行核查；对发行人是否涉及知识产权诉讼纠纷，发明专利有无权利受限进行了网络搜索及访谈；对发明人拥有的发明专利在主要产品的应用情况进行了访谈，同时查阅了相关发明专利的说明书。

经核查，截至本上市保荐书签署日，公司拥有形成主营业务收入的发明专利（包含国防专利）共计 26 项，符合“形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项”的指标要求。

4、关于发行人符合“最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿”的核查情况

本保荐机构通过访谈了解发行人的收入确认政策，查阅了发行人营业收入明细，对发行人的客户构成及变动情况进行了分析；查看了主要客户的合同或订单，核查了合同或订单的履行情况，对发行人的主要客户进行了走访和函证；对销售收入执行了穿行测试和截止性测试程序，对主要客户回款情况进行了核查。

经核查，发行人最近三年营业收入分别为 4,742.44 万元、25,113.94 万元及 121,713.87 万元，营业收入复合增长率为 406.60%，符合“最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿”的指标要求。

5、关于发行人符合科创属性评价标准二的核查情况

本保荐机构查阅了发行人取得的技术先进性证明，登陆了技术先进性证明出具单位官方网站并查阅其工作动态及许可办理事项，了解相关部门职能职责；查阅了技术先进性证明出具单位发布的相关规范性文件及发行人生产经营主要业务资质及其颁发单位，核查技术先进性证明出具单位对发行人业务开展的监督管理情况；访谈发行人高级管理人员，了解发行人主营业务开展情况并核查技术先进性证明出具单位是否为发行人主管部门。经核查，公司拥有的核心技术已经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用，符合《推荐暂行规定》第六条之“（一）拥有的核心技术经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用或者对于国家战略具有重大意义”要求。

综上公司符合《推荐暂行规定》第五条及第六条之（一）所规定的科创属性标准，符合科创板定位要求，具备科创属性。

九、保荐机构关于发行人是否符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件的说明

（一）符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（一）符合中国证监会规定的发行条件”规定

1、本次证券发行符合《证券法》规定的发行条件

（1）公司具备健全且运行良好的组织机构

公司自成立以来，根据《公司法》、《证券法》等有关法律、法规、规范性文件和证监会的相关要求，建立健全了公司治理结构，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的治理架构，聘请了独立董事，聘任了董事会秘书，设置了战略委员会、审计与风控委员会、提名与薪酬考核委员会等董事会专门委员会，股东大会、董事会、监事会和高级管理人员组成的公司治理架构，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范的相互协调和相互制衡机制，为公司高效、稳健经营提供了组织保证。综上所述，发行人具备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。

（2）公司具有持续经营能力

发行人所处行业准入门槛较高、竞争参与主体较少，相对于同行业竞争者，发行人具有明显的技术优势、人才团队优势、市场优势、生产优势及质量优势。当前发行人所处行业上下游供求关系未发生重大变化，原材料采购价格或产品售价未出现重大不利变化。发行人主要客户业务稳定，其自身经营不存在重大不确定性风险。

根据立信出具的审计报告，发行人 2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年 1-9 月实现营业收入分别为 4,742.44 万元、25,113.94 万元、121,713.87 万元和 193,916.38 万元；实现净利润分别为 147.52 万元、-988.07 万元、16,495.07 万元和 29,822.93 万元；扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 147.04 万元、-985.82 万元、16,482.30 万元和 29,171.00 万元，营业收入和净利润表现出了较好的成长性，具有持续经营能力，财务状况良好。

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)项的规定。

(3) 公司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

立信依据中国注册会计师审计准则对公司 2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 9 月 30 日的资产负债表,2018 年度、2019 年度、2020 年度及 2021 年 1-9 月的利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及相关财务报表附注进行了审计,并出具了标准无保留意见的《审计报告》(信会师报字[2021]第 ZD10277 号)。综上所述,发行人最近三年一期财务会计报告被出具无保留意见审计报告,符合《证券法》第十二条第一款第(三)项的规定。

(4) 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

本保荐机构获取了发行人相关主管部门出具的合规证明,取得了发行人、控股股东、实际控制人出具的关于不存在重大违法违规情况的说明,查询了国家企业信用信息公示系统、信用中国、人民检察院案件信息公开网、中国执行信息公开网等网站,确认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。综上所述,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(四)项的规定。

(5) 发行人符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

2、发行人本次发行符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法(试行)》规定的发行条件

(1) 发行人的设立时间及组织机构运行情况

本保荐机构取得了发行人工商档案、有关主管部门出具的证明文件、纳税资料等文件。发行人自 2007 年 8 月 1 日成立以来持续经营并合法存续,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,符合《注册管理办法》第十条的有关规定。

(2) 发行人财务规范情况

本保荐机构查阅了发行人财务报告、发行人会计师出具的《审计报告》等相关财务资料，并取得了财务相关的内外部文件。经核查，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，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，并由注册会计师出具了标准无保留意见的审计报告，符合《注册管理办法》第十一条第一款的规定。

(3) 发行人内部控制情况

本保荐机构查阅了发行人会计师出具的内部控制鉴证报告、内部控制制度等资料，并与发行人相关人员进行了访谈。经核查，发行人的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，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告，符合《注册管理办法》第十一条第二款的规定。

(4) 发行人资产完整性及人员、财务、机构独立情况

本保荐机构查阅了发行人主要资产的权属证书、重大业务合同、《审计报告》、三会文件、员工花名册、银行账户等资料，并实地查看了发行人的经营场所，对存货、固定资产进行盘点。经核查，发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册管理办法》第十二条第（一）项的规定。

(5) 业务、控制权及主要人员的稳定性

本保荐机构查阅了发行人工商档案、董事会、监事会和股东大会有关文件、《审计报告》、业务合同、员工花名册等资料，并与发行人相关人员进行了访谈。经核查，最近2年，公司主营业务、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；控股股东和受实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰，最近2年实际控制人为航空工业集团，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《注册

管理办法》第十二条第（二）项的规定。

（6）资产权属情况

本保荐机构查阅了发行人重要资产的权属证书、银行征信报告、发行人会计师出具的《审计报告》等资料，并查询了裁判文书网等公开网站信息。经核查，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，亦不存在经营环境已经或者将要发生的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

（7）发行人经营合法合规性

本保荐机构查阅了发行人会计师出具的《审计报告》、业务合同、产业政策和法律法规，并与发行人相关人员进行了访谈。经核查，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，符合《注册管理办法》第十三条第一款的规定。

（8）发行人、控股股东及实际控制人的守法情况

本保荐机构获取了发行人相关主管部门出具的合规证明，取得了发行人、控股股东、实际控制人出具的关于不存在重大违法违规情况的说明，查询了国家企业信用信息公示系统、信用中国、人民检察院案件信息公开网、中国执行信息公开网等网站，确认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，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，符合《注册管理办法》第十三条第二款的规定。

（9）董事、监事和高级管理人员的守法情况

本保荐机构对发行人相关人员进行了访谈，取得了发行人董事、监事和高级管理人员分别出具的调查表及无犯罪记录证明，并通过中国证监会网站的证券期货市场失信记录查询平台进行了查询。经核查，发行人的董事、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，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形，

符合《注册管理办法》第十三条第三款的规定。

综上所述，发行人符合《注册管理办法》规定的发行条件。

（二）符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元”规定

本次发行前，发行人的股本总额为 54,000.00 万元，若本次公开发行不低于 6,000.00 万股、不超过 13,500.00 万股，每股面值为人民币 1 元，发行后的股本总额不低于 60,000.00 万元、不超过 67,500.00 万元，符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（二）发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元”规定。

（三）符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上”规定

根据发行人 2021 年第五次临时股东大会审议批准，发行人拟公开发行不低于 6,000.00 万股且不高于 13,500.00 万股。本次发行数量占发行后总股本的比例不低于 10%且不高于 20%，符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（三）公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上”规定。

（四）符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（四）市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定

根据发行人会计师出具的《审计报告》，发行人 2020 年营业收入为 121,713.87 万元，净利润（扣除非经常性损益前后孰低）为 16,482.30 万元。根据发行人最近一年外部股权融资情况以及境内同行业上市公司平均市盈率，预计发行人总市值不低于人民币 10 亿元，符合《上市规则》第 2.1.2 条之“（二）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”规定以及《上市规则》第 2.1.1 条之“（四）市值及财务指标符合本规则规定的标准”规定。

（五）符合《上市规则》第 2.1.1 条之“（五）上海证券交易所规定的其他上市条件”规定

经核查，发行人符合上海证券交易所规定的其他上市条件。

十、持续督导期间的工作安排

发行人股票上市后，本保荐机构及保荐代表人将根据《证券发行上市保荐业务管理办法》和《科创板上市公司持续监管办法》等的相关规定，尽责完成持续督导工作。持续督导期为发行上市当年以及其后 3 个完整会计年度。

持续督导事项	工作计划
1、督导发行人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	关注并审阅发行人的定期或不定期报告；关注新闻媒体涉及发行人的道，督导发行人履行信息披露义务
2、督导发行人有效执行并完善防止控股股东、实际控制人及其关联方违规占用发行人资源的制度	根据相关法律法规，协助发行人制订、完善有关制度，并督导其执行
3、督导发行人有效执行并完善防止董事、监事、高级管理人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	根据《公司法》、《上市公司治理准则》和《公司章程》的规定，协助发行人制定有关制度并督导其实施
4、督导发行人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	督导发行人的关联交易按照相关法律法规和《公司章程》等规定执行，对重大的关联交易，本机构将按照公平、独立的原则发表意见。发行人因关联交易事项召开董事会、股东大会，应事先通知本保荐机构，本保荐机构可派保荐表人与会并提出意见和建议
5、持续关注发行人募集资金的专户存储、使用、投资项目的实施等承诺事项	定期跟踪了解投资项目进展情况，通过列席发行人董事会、股东大会，对发行人募集资金投资项目的实施、变更发表意见
6、持续关注发行人为他人提供担保等事项，并发表意见	督导发行人遵守《公司章程》及《关于上市公司为他人提供担保有关问题的通知》的规定
7、中国证监会、证券交易所及保荐协议约定的其他工作	根据中国证监会、上海证券交易所有关规定以及保荐协议约定的其他工作，本保荐机构将持续督导发行人规范运作

十一、保荐机构关于本项目的推荐结论

本次发行申请符合法律法规和中国证监会及上海证券交易所的相关规定。本保荐机构已按照法律法规和中国证监会及上交所相关规定，对发行人及其主要股东进行了尽职调查、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并具备相应的保荐工作底稿支持。

本保荐机构认为：本次首次公开发行股票并在科创板上市符合《公司法》、《证券法》等法律法规和中国证监会及上海证券交易所有关规定；中信建投证券同意作为中航（成都）无人机系统股份有限公司本次首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构，并承担保荐机构的相应责任。

（以下无正文）

(本页无正文,为《中信建投证券股份有限公司关于中航(成都)无人机系统股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页)

项目协办人签名: 万金

万金

保荐代表人签名: 元德江

元德江

 刘先丰

刘先丰

内核负责人签名: 张耀坤

张耀坤

保荐业务负责人签名: 刘乃生

刘乃生

法定代表人/董事长签名: 王常青

王常青

中信建投证券股份有限公司

2022年2月



中航证券有限公司

关于

中航（成都）无人机系统股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市

之

上市保荐书

联合保荐机构（主承销商）



（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 A 栋 41 层）

二〇二二年二月

目 录

目 录.....	38
声 明.....	39
第一节 发行人基本情况	40
一、发行人基本信息.....	40
二、发行人主营业务.....	40
三、发行人核心技术.....	41
四、发行人研发水平.....	50
五、主要经营和财务数据及指标.....	56
六、发行人面临的主要风险.....	57
第二节 本次证券发行情况	66
一、本次证券发行基本情况.....	66
二、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况.....	67
三、保荐机构与发行人的关联关系.....	68
四、保荐人内部审核程序和内核意见.....	68
第三节 保荐人承诺事项	71
一、保荐机构对尽职调查情况的承诺.....	71
二、保荐机构对相关核查事项的承诺.....	71
第四节 保荐人对本次证券发行上市的保荐意见	72
一、保荐意见.....	72
二、本次发行履行了必要的决策程序.....	72
三、发行人符合科创板定位.....	73
四、发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件.....	87
五、上市后持续督导工作安排.....	91
六、保荐机构认为应当说明的其他事项.....	91
七、保荐机构对本次股票上市的推荐结论.....	92

声 明

中航证券有限公司（以下简称“中航证券”、“保荐人”、“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》”）、《证券发行上市保荐业务管理办法》（以下简称“《保荐管理办法》”）、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称“《注册办法》”）、《上海证券交易所科创板股票上市规则》（以下简称“《上市规则》”）等法律法规和中国证监会及上海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。

本上市保荐书中如无特别说明，相关释义与《中航（成都）无人机系统股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中披露一致。

第一节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

公司名称	中航（成都）无人机系统股份有限公司
英文名称	AVIC (CHENGDU) UAS CO., LTD.
住所	成都高新西区西芯大道四号
法定代表人	蒋敏
注册资本	54,000 万元
成立日期	2007 年 8 月 1 日
电话号码	028-60236682
传真号码	028-61776375
经营范围	无人机系统、空天飞行器及其配套产品的设计、生产、修理、销售、租赁、售后服务和技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务。（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、发行人主营业务

公司是专注于大型固定翼长航时无人机系统成体系、多场景、全寿命的整体解决方案提供商，主要从事无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务。公司是国内大型固定翼长航时无人机系统的领军企业，公司无人机系统产品包括翼龙-1、翼龙-1D、翼龙-2 等翼龙系列无人机系统，具备长航时、全自主多种控制模式、多种复合侦察手段、多种载荷武器集成、精确侦察与打击能力和全面灵活的支持保障能力。其中：翼龙-1 是国内第一型实现军贸出口的中空长航时察打一体大型无人机；翼龙-1D 是国内第一型全复材多用途大型无人机；翼龙-2 是国内第一型实现军贸出口的涡桨动力大型无人机，具备全天时、全天候、全疆域遂行任务能力。公司的翼龙系列无人机系统已成为“中国制造”的一张名片，产品及其相关技术获得了第五届中国工业大奖表彰奖、国防科技进步奖一等奖、二等奖及三等奖等奖项。

在国际市场，翼龙系列无人机系统已出口“一带一路”沿线多个国家，是我国军贸无人机出口的主力型号。根据斯德哥尔摩国际和平研究所（SIPRI）统计，2010 至 2020 年翼龙系列无人机军贸出口订单累计数量位列中国第一，另据 2021 年 5 月美国航空周刊（AVIATION WEEK）报道，翼龙系列无人机在全球察打一体无人机市占率位居全球第二。翼龙系列无人机系统的优越性能和成熟度经历了

高强度实战检验并取得卓越战绩，为“中国制造”赢得了国际声誉。公司于 2021 年 1 月获得国防科工局授予的“2019-2020 年度国防科技工业军品出口先进单位”。

在国内市场，公司积极践行国家战略，形成了国内国际双循环相互促进的新发展格局。一方面，利用军贸无人机实用成果反哺国内装备建设，将支撑一流军队建设、强军首责作为公司发展的主要方向，公司翼龙-2 无人机系统实现了无人机空空打击、对海上移动目标实弹打击等突破。另一方面，公司面向国家重大需求，创新大气象、大应急领域应用的新手段和新方法，完成了我国首次利用大型固定翼无人机开展人工影响天气的作业，填补了国内大型无人机人工增雨（雪）的空白，完成了我国首次大型无人机应急通信实战演练，参与了应急管理部成立以来首次大规模实兵检验性演习，为国家第一时间开展应急救援提供了全新的解决方案，并在 2021 年 7 月 21 日至 22 日先后两次参与了河南省强降雨灾害的应急通信工作，打通了应急通信保障生命线。

公司坚持技术创新在公司发展全局中的核心地位，已掌握大型固定翼长航时无人机的平台设计技术、系统设计综合技术、智能自主与智能指控技术、制造集成综合技术、测试技术、体系化保障技术等领域的 18 项关键核心技术，覆盖了公司设计研发、生产制造和服务等主营业务环节。其中，大型固定翼长航时无人机总体设计技术、大型固定翼长航时无人机防除冰技术、大型固定翼长航时无人机飞机管理系统综合设计技术、大型固定翼长航时无人机任务系统综合设计技术、无人机智能飞控及导航技术、智能目标识别与跟踪技术及无人机生产全机智能测试技术等在国内领先，具有国际先进水平。

三、发行人核心技术

公司专注于大型固定翼长航时无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务，致力于以先进的产品和技术推动我国无人机产业的发展。公司高度重视产品技术的研发工作，目前已经在大型固定翼长航时无人机平台设计技术、大型固定翼长航时无人机系统设计综合技术、无人机智能自主与智能指控技术、无人机制造集成综合技术、无人机测试技术、无人机体系化保障技术等方面积累并掌握了 18 项核心技术。公司目前拥有的核心技术如下：

序号	技术名称	技术来源	技术特点
一、大型固定翼长航时无人机平台设计技术			
1	大型固定翼长航时无人机总体设计技术	受让取得	结合无人机系统研制及产品应用经验,公司已掌握一套系统完整的大型固定翼长航时无人机总体设计核心技术,包括无人机系统的总体布局设计技术、大展弦比低雷诺数高升阻比机翼设计技术、飞机/发动机/螺旋桨综合匹配优化设计技术、结构和平台系统总体综合设计技术、维修性及安全性总体设计技术等。提升了无人机系统的短距起降能力、长航时远航程飞行能力、任务载荷挂载和拓展能力,提高了无人机系统的综合使用效能。
2	大型固定翼长航时无人机结构设计技术	受让取得	公司从产品结构完整性、可靠性、维修性、安全性及耐各种复杂气候环境特性的角度出发,以无人机系统总体设计技术为基础,掌握了大型固定翼长航时无人机高结构效率、低重量、长寿命的结构综合设计技术,包括:结构综合选材与“三防”设计技术、大型结构件复合材料设计技术、大展弦比机翼预变形设计技术、长疲劳寿命设计技术、软油箱及整体油箱设计技术、高可靠性安全性收放式起落架设计技术等,大大提升了无人机平台的载油系数、任务载荷系数、可靠性、维修性、安全性、疲劳寿命特性以及复杂气候环境下的工作性能,尤其是高温、高湿、高盐雾气候环境的适应能力。
3	大型固定翼长航时无人机轻质高效全复材结构设计与应用技术	受让取得	为实现无人机结构轻质高效、免维护、长寿命等性能要求,公司针对无人机结构开发了全复材结构设计与应用技术,通过复材整体机身舱段结构优化、大展弦比机翼全复材结构气动弹性剪裁设计、盒式复材支柱式起落架技术等,研制了轻质高效全复材无人机结构系统,通过了相关试验和试飞验证,并应用到现有无人机机体结构中,大大提升使用和维护性能。
4	大型固定翼长航时无人机防除冰技术	自主研发	无人机系统防除冰技术至关重要,当飞机经过中低空高湿高冷环境,空气中饱和冷水滴或降水中的过冷雨碰到飞机机体,或水汽直接在机体表面凝华,会形成积冰影响飞机气动外形、电子传感等,从而对飞行安全造成严重影响。目前公司已掌握了电加热、复合新型防除冰涂层技术、热气防除冰技术,提高了防除冰的安全可靠性,有效保障了飞机在结冰云层中的飞行安全。同时公司综合积冰传感器及气象雷达探测结果,必要时,飞控系统将自主实施结冰气象区域规避机动,进一步确保飞行安全。
二、大型固定翼长航时无人机系统设计综合技术			
5	大型固定翼长航时无人机飞机管理系统综合设计技术	受让取得	飞机管理系统属于大型无人机的安全关键系统,公司通过多冗余高容错飞行管理系统架构设计和故障模式/影响分析,保证了系统安全性,实现了无人机飞行阶段管理、控制/导航/动力一体化控制、飞管/燃油/供电/起落架等平台子系统综合控制、飞机平台/地面站交互管理、人/机权限动态分配等技术,基于资源共享实现了“机-站-链”大系统的高效协同,实现了系统功能性和便捷性、可靠性与经济性的最佳平衡。
6	大型固定翼长航时无人机任务系统综合设计技术	受让取得	针对无人机用户及载荷多样性强,用户需求变化快等特点,公司在系统设计中采用系统之间以逻辑消息交互,逻辑消息和物理拓扑架构隔离,消息传输通过网络通道动态调度,实现了系统之间的松耦合;在软件架构设计中,任务系统软件以软件功能节点为基本单元,基于执行环境消息接口,实现底层硬件隔

序号	技术名称	技术来源	技术特点
			离为特征的分布式软件架构,为任务系统的扩展和重构提供了坚实的基础;基于现有的实物验证平台进行综合测试。通过任务系统综合设计技术,大大提高了无人机系统设计的效率和质量,特别是后续背对背集成第三方载荷、武器时,发挥了关键作用。
7	任务载荷快速集成技术	自主研发	公司通过梳理和研究各类载荷接口、控制逻辑和流程,研制了具有标准硬件接口,统一控制过程,大容量空间的敏捷吊舱,可以实现新技术快速验证和载荷的快速集成,大大扩展了无人机的任务领域。
8	"机-站-链"系统综合设计及试验技术	自主研发	"机-站-链"系统综合能力是无人机全系统综合的重要环节。公司从无人机系统作战使命、多站点协同接力控制、扩展应用能力等多角度入手,开展多应用场景下系统综合试验方案设计,具备"机-站-链"系统快速综合集成测试能力。
三、无人机智能自主与智能指控技术			
9	无人机智能飞控及导航技术	受让取得	公司已形成包括自主起/降控制、自主飞/推综合控制、自主进入/退出跑道控制、自主空滑迫降控制、高抗扰/防欺骗综合导航、自主应急处置、空中轨迹动态规划、飞控/任务协同攻击、操作员错误指令保护等在内的无人机智能飞控及导航技术体系,无人机不仅具有优良的稳定性和精度控制水平,还能够对不同场景上千种故障模式进行智能自主处理,公司具有包含仿真建模、算法设计、软件开发、测试验证和系统综合在内的飞控/导航全流程研制研发手段,飞控/导航机载软件严格按软件工程 A 级(安全关键级)进行过程控制和管理,具有足够的测试充分性和完整性。
10	智能目标识别与跟踪技术	自主研发	公司利用无人机人工智能 AI 实验室,通过 AI 深度训练等方式强化无人机系统地面及机上目标识别技术,实现了地面大规模图形图像数据智能处理算法,增强了地面情报快速生成与提取能力,研制了结合光电吊舱性能、光轴稳定平台状态信息以及无人机运动学特性相融合的图像编码与处理技术,实现对目标高帧率实时跟踪、长时间锁定等业界先进的无人机侦察能力。
11	无人机故障诊断技术	受让取得	公司建立了系统化的排故策略,通过飞参数据深度分析,与先进 IETM 系统交联,形成具有飞机平台故障诊断和排故建议、系统状态统计分析、历史数据挖掘分析以及专家排故支持等能力的软硬件集成的智能保障系统,有利于提升无人机系统可靠性。
12	先进无人机三级指控体系技术	自主研发	公司深入研究 5G 与卫星通信等数字化技术标准,将该技术与无人机远程控制技术相互融合,构建无人机三级指挥控制网络体系。指控中心作为三级指控体系的中心级控制节点,具备远程飞行控制与实时状态监测功能,统一指挥和管控外场飞行,可在线实时指挥决策,同步分析、处理飞行和情报数据,在无人机作战演练、数据情报分析处理等领域发挥重要作用。
四、无人机制造集成综合技术			
13	基于 MBD 的数字化工艺设计技术	自主研发	公司建设 MPM 平台,实现了基于构型的 EBOM 管理,基于构型的 PBOM 设计管理,基于构型的多机型、多架次的并行工艺设计管理,关键配套单位的工艺信息的管理,二维图纸模式机型管理等。实现了工艺管理和工艺设计的集成,改变了零散分散的生产数据的管理模式,在实际应用中有力支持了无人

序号	技术名称	技术来源	技术特点
			机的生产和管理工作，有效的利用设计模型信息，建立了基于轻量化模型的工艺可视化表达方式，实现了现场的可视化装配。
14	无人机智能化生产管控技术	自主研发	公司综合数字化工艺系统与 ERP、MES 等系统的集成应用，可以有效进行生产各环节仿真预测，实现现场无纸化生产、物料精确配套及生产进度管控。通过智能设备的建设，提升制造能力和管控水平。构建了无人机公司的智慧管控系统，有效的支持了现场生产制造。
五、无人机测试技术			
15	无人机生产全机智能测试技术	受让取得	公司具有无人机平台系统单元测试、控制律独立测试以及“机-站-链”大系统综合试验环境，覆盖了无人机研制全过程，测试手段先进，智能化程度高，保障了无人机产品各系统高效运行。
16	无人机试飞测试技术	受让取得	公司结合试验试飞经验及数据，掌握了试飞测试系统的一体化设计技术，通过在无人机进行科学合理的试飞测试系统传感器布置，采集无人机在试验试飞过程中的力学、温度、压力、供电及导航系统参数，通过对参数的综合分析判断提出对飞机设计和制造中的针对性优化途径，进而实现对机体结构和系统设计的针对性改进。
六、无人机体系化保障技术			
17	无人机远程保障技术	自主研发	公司围绕“快速响应”和“在线协同”目标建立了翼龙无人机远程数字化管控平台，可全面、动态的掌控装备无人机系统外场运行情况，具备快速的技术支持、培训、故障排除等远程服务能力。
18	长寿命低成本保障技术	受让取得	公司持续深入开展翼龙系列无人机机体及机载成品延寿和维护优化研究，应用电子设备老化历史数据统计分析的定性研究、结合结构件试验分析数据定量推算、补充可靠性试验和飞行累计数据应用概率综合分析等，摸清了各类机载成品寿命特性，解决了成品延寿的大量技术难题完成了机载成品的大幅延寿，特别是翼龙-2 无人机系统延寿至数万飞行小时/数十年的方案。

公司核心技术先进性及其表征情况如下：

（一）大型固定翼长航时无人机平台设计技术

公司大型固定翼长航时无人机总体设计技术先进性主要体现在气动布局、强度及重心油心控制设计等方面。在气动布局方面，针对无人机系统长航时、大载重、多外挂载荷研制需求，公司采用高升阻比推浆总体布局、多构型总体布置与重心控制等总体设计技术，通过对机翼翼型和平面形状进行多轮迭代和优化设计，实现了大升力及高升阻比的气动布局特点。此外，由于大展弦比机翼柔度大，巡航飞行变形量大，几何非线性特征非常显著，公司采用预变形设计技术，使得机翼在巡航状态下，弹性变形达到或接近机翼最佳气动外形，保证无人机的气动性

能,提高无人机平台升阻比,降低油耗并增加无人机系统续航时间。在强度方面,针对公司大展弦比无人机机翼变形量较大问题,公司对翼龙-2 无人机机翼结构采用含整体帽型筋的复合材料整体壁板设计,结合复合材料结构设计许用值试验、壁板稳定性、油箱压力等要求以及刚度优化分析结果,确保了飞机既能够满足结构完整性要求的最优刚度、应力/应变控制水平,又可达到最优结构重量设计。在重心油心控制方面,公司将油箱位置在机身重心附近,并对耗油顺序进行了优化设计,以最小的重量代价实现了供输油顺序控制。

在大型固定翼长航时无人机结构设计方面,公司建立了无人机系统结构顶层设计规范,综合考虑无人机服役期间的各种环境特点合理选择材料与多环境防护设计技术,综合应用大型结构件复合材料设计技术、大展弦比机翼预变形设计技术、长疲劳寿命设计技术、软油箱及整体油箱设计技术、高可靠性安全性收放式起落架设计技术等,实现无人机长航时飞行和长寿命服役需求。

大型固定翼长航时无人机轻质高效全复材结构设计与应用技术先进性体现在复材整体机身舱段设计和复材起落架结构设计等。为获取更轻质、免维护及高性价比机体平台,公司应用复材整体机身舱段结构优化、大展弦比机翼全复材结构气动弹性剪裁、盒式复材支柱式起落架等技术,应用大型固定翼长航时无人机全复材机体平台,实现了无人机机体平台全生命周期的高性价比和免维护优势。

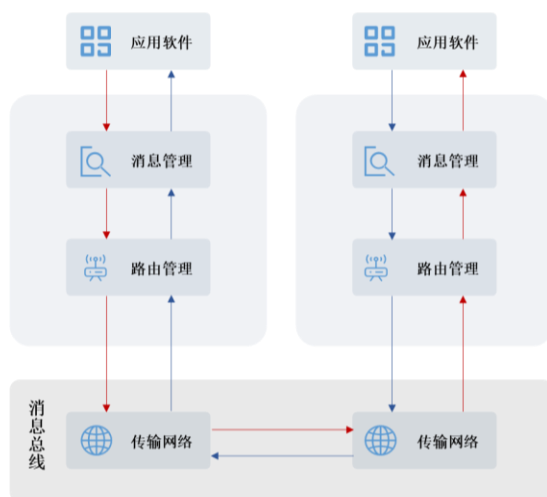
公司提出电加热自润滑复合新型防除冰技术,通过功能单元、防除冰分区优化策略、防除冰系统功能模块化以及试飞验证等技术,掌握大型固定翼长航时无人机翼面前缘防除冰技术,保障无人机在穿越结冰云层的安全性。同时,无人机综合运用积冰传感器及气象雷达探测结果,必要时飞控系统自主实施结冰气象区域规避机动,进一步确保飞行安全。

(二) 大型固定翼长航时无人机系统设计综合技术

公司在飞行管理系统研制领域具备国际先进的研发能力和丰富的技术储备,公司产品飞行管理系统具备完善的飞行控制应急处置机制、系统级余度管理能力、集成一体化设计等领先优势,实现了任一功能余度故障时,该系统能够安全飞行和应急返航着陆的能力,系统技术具有高适应性、强拓展性、快传输率、高可靠性、高智能性及系统稳定等特点,多方面能力达到国际先进水平。

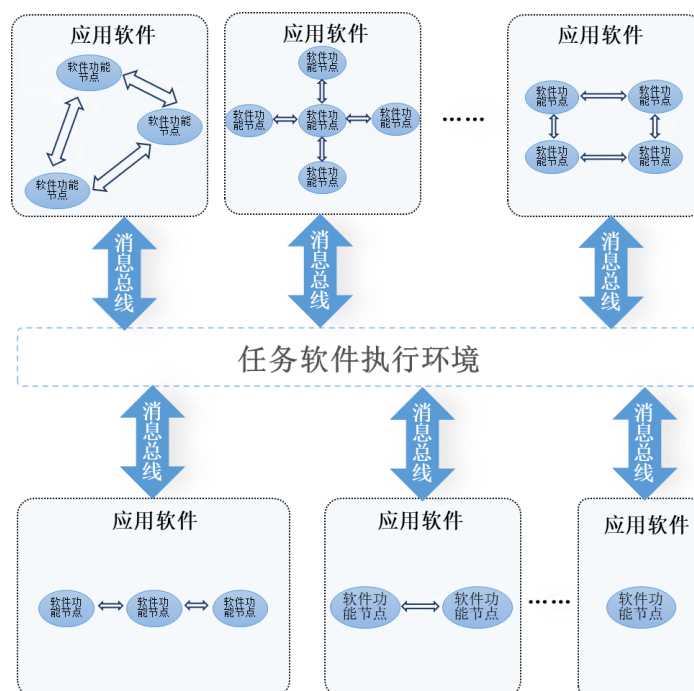
为解决应用消息和物理网络紧密耦合的技术难点，公司应用创新性任务系统设计方法，采用系统消息设计与网络通道隔离的系统设计架构，使得应用层与底层平台无关，支撑多平台移植，大大提高了无人机任务系统设计的效率，增强了无人机任务系统设计的灵活性。

图：消息管理功能架构



在软件架构设计中，任务系统软件以软件功能节点为基本单元，基于执行环境消息接口，实现底层硬件隔离为特征的分布式软件架构，为任务系统的扩展和重构提供了坚实的基础。

图：任务软件架构图



为降低载荷集成改装工作量及成本，应对不同用户、不同场景需求下快速集成不同应用载荷需求，规范化飞机集成载荷软硬件接口定义，达成载荷与飞机平台的快速集成应用，公司通过梳理和研究各类载荷接口、控制逻辑和流程，研制了具有标准硬件接口，统一控制过程，大容量空间的机载模块化敏捷开放验证平台，进一步支持实现新载荷技术验证和的平台快速集成验证，形成载荷快速集成验证条件。规范软硬件接口及实现快速验证平台，将传统大型无人机载荷综合集成验证时间从以月为单位压缩到以天为单位，为任务载荷的快速集成提供了基础架构。

公司通过发展数字化快速验证试验平台，实现了机载主要系统相互间交联、协调、优化和验证，进而为“机-站-链”全系统设计提供了便捷原理试验验证条件。同时，面向用户和市场需求，结合公司在应用场景方面开发，遵循系统“体系化、系列化、通用化”原则，设计适用于各应用场景的系统使用模式，使系统具备更优的可重构性能，满足不同用户的需求。

（三）无人机智能自主与智能指控技术

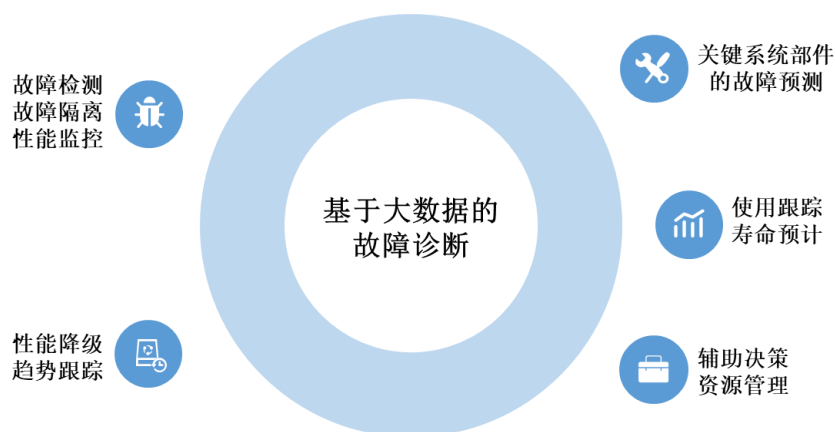
无人机飞行导航与控制技术是无人机平台核心关键技术之一，公司将先进智能自主技术水平应用于无人机智能飞控及导航技术，无人机系统能够自适应各种复杂飞行环境和任务场景。在智能飞控技术方面，公司无人机系统对环境适应能力强，可在中雨或大风条件下正常执行任务，具有上千种故障情况下的自主决策能力，拥有良好的人机权限管理，对部分无人机操纵员的错误指令有自动识别并纠正的能力，具备开车点自主规划地面轨迹进入跑道、自主起飞、自主巡航、自主返航规划、着陆、驶出跑道等能力。在智能导航技术方面，公司无人机系统具备硬件和软件综合的欺骗信号识别、隔离能力，具备无卫星条件下的自主起降、巡航导航能力，并实现了视觉、地形匹配等多种手段的结合无源导航内场试验验证，同时还通过数学解析方法实现对异常导航信号的智能隔离，大大提高无人机在高烈度战场或复杂电磁环境下的任务执行能力。

公司建立了基于云计算平台、大数据处理平台、人工智能训练平台环境。在平台环境支持下，基于大数据平台开展目标提取特征建库工作，基于 AI 训练平台开展大规模深度训练及强化训练，不断升级地面大规模图形图像数据智能处理算法，优化传感器探测数据识别跟踪能力，综合情报处理能力。借助人工智能算

法在目标处理精度、速度上的优势，实现了复杂应用场景中的高精度目标检测、识别及长时间稳定跟踪、高精度测距、定位等功能。

公司建立了系统、先进的无人机故障诊断技术。采用概率统计、遗传算法、专家诊断相结合等方法，持续开展飞行参数、维护数据等大数据深度分析，提取相关故障特征信息和累积知识数据，建立了一套无人机特有的测试诊断技术，并与先进 IETM 系统交联，建设了具有飞机平台快速故障诊断、排故引导、状态统计分析、历史数据分析以及专家排故支持等能力的智能维护体系，大幅提升了无人机系统全寿命可靠性和保障性。

图：基于大数据的故障诊断模式



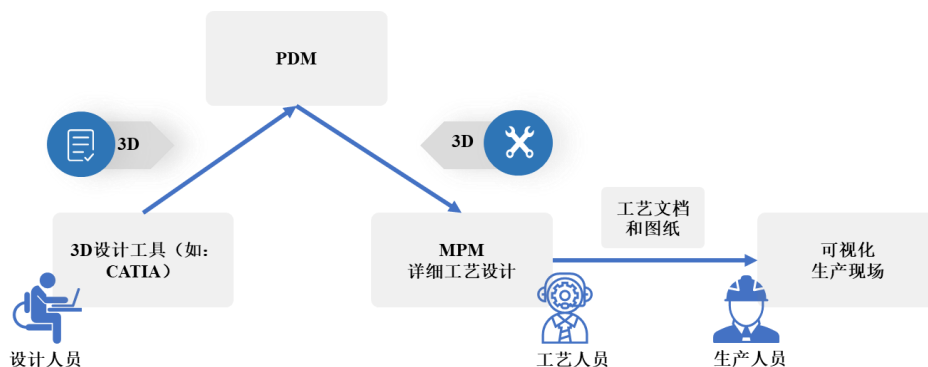
借鉴国际先进指控体系标准，公司构建了适用于翼龙无人机的“中心级-前线级-任务区域级”三级指挥控制网络体系。基于三级指控网络体系，通过无人机远程控制技术与数字化技术相互融合，实现了对外场飞行的统一指挥和管控、无人机资源调度、飞行和情报数据的集中管理和分析处理。指控中心作为三级远程指控体系建设的中心级作战节点，实现了在外场基地部署的地面站控制无人机起飞后交由指控中心通过连接卫通链路实时控制无人机的能力，进而实现了在空中需特情处置时指控中心操作员对无人机进行远程空中交接处置能力。

（四）无人机制造集成综合技术

公司引入数字化工艺系统，采用基于 MBD 的数字化工艺设计，将三维产品制造信息与三维设计信息共同定义到产品的三维数模中，摒弃二维图样，为制造作业提供三维模型作为生产依据。实现了多机型、多架次工艺管理和工艺设计的集成，改变了零散分散的生产数据的管理模式，在实际应用中有力支持了公司无

人机系统的生产和管理工作。推动了二维工艺向三维工艺转变，有效利用设计模型信息，建立了基于轻量化模型的工艺可视化表达方式，更好地支撑结构化的三维加工工艺、装配工艺规划与设计。

图：数字化设计平台研发模式



在智能化生产管控方面，公司建立以 PDM 系统为核心的数字化制造平台，将产品设计、工艺设计、生产制造、质量管理、物流系统、设备资源等建立关联，实现生产现场的数据信息在 CAPP/MES/ERP 等业务系统之间共享和互通，解决了数据的信息孤岛问题，大幅提高了管理和生产制造的效率。公司开发了制造执行系统，基于生产计划、执行过程、物流、质量、资源各功能模块，实现无人机多架次的状态管理、多架机装配大纲（AO）管理，生产过程管控和追溯，物料资源的预测管控，实现可视化制造、制造任务的监控及无纸化生产，使得生产过程更加透明、可控、优化，从而提高生产效率、节约成本、提升产品质量。

（五）无人机测试技术

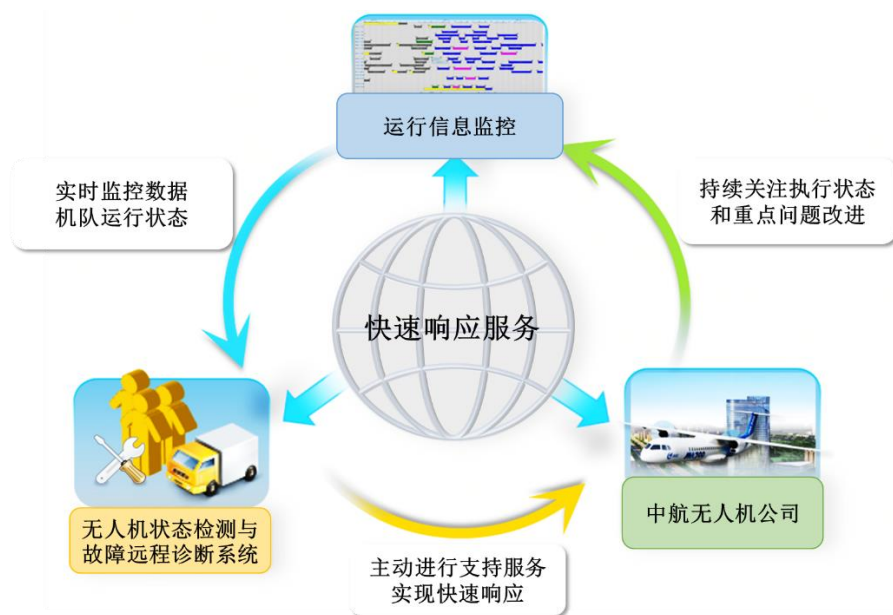
在生产全机智能测试方面，公司建设无人机综合测试平台，可高效便捷完成飞管系统、机电系统及任务系统装机后的测试，测试平台还可用于支持“机-站-链”大系统综合测试和飞行员虚拟飞行试验，完整覆盖无人机系统整机各系统测试环节，具备高测试智能化程度特征。

公司通过无人机试飞测试系统一体化设计技术，实现与无人机同步设计、同步研制、同步装机、同步试飞，减少了以往测试改装的重复工作，缩短了改装周期，提高型号研制效率与试飞效率。通过试飞测试系统对关键设计参数的采集与分析，为设计与制造工艺改进提供依据，为无人机试飞验证提供数据支持，达到优化无人机平台的试飞目标。

（六）无人机体系化保障技术

公司组建了翼龙无人机运行管控中心，依托远程数字化保障平台，以装备运行维护数据为基础，实时掌控无人机运行状态，为用户提供高效、规范的服务保障，实现了“快速响应”和“在线协同”的远程技术支持保障体系，构建了一套以服务保障业务单元为主体、覆盖国内外用户的无人机保障网络。

图：公司快速响应服务运行模式



公司应用电子设备老化历史数据统计分析的定性研究，结合结构件试验分析数据定量推算、补充可靠性试验和飞行累计数据应用概率综合分析等技术研究，明确各类机载成品寿命特征，解决了成品延寿的大量技术难题，特别是成功实现了将翼龙-2 的系统寿命延长至数万飞行小时/数十年的方案。公司还根据机载系统维护特性持续跟踪研究，降低全寿命使用维护人力成本和耗损件成本。为无人机全寿命保障的效能提升和军贸合作做出贡献，长寿命和低成本等保障的相关技术突破处于国内领先地位。

四、发行人研发水平

（一）公司核心技术的科研实力和成果情况

公司十分重视技术研发，已建立完善的“小核心、大协作、专业化、开放型”技术研发体系并突破了国内外军民领域多个关键技术，具备在无人机作战模式研究、场景概念生成、需求分析决策、总体架构设计、系统研发集成、人工智能

开发、研发制造一体化等多方面的持续创新能力和突破关键核心技术的实力，已建成了数智化的研发平台和人工智能实验室等，公司不断加强产品竞争力，提升技术创新能力，产品核心技术国内领先，具有国际先进水平。截至目前公司已取得多项资质荣誉和技术成果，具体如下：

1、获得的专利情况

截至本上市保荐书签署日，公司已累计取得授权专利 42 项，其中发明专利 26 项（含国防发明专利 11 项），公司在申请中专利共计 30 项，其中发明专利 26 项。发行人所取得的发明专利具体如下：

序号	权利人	专利号	专利名称	专利类型	申请日	授权公告日	取得方式	他项权利
1	中航无人机	ZL201510925889.9	一种用于复杂连接结构非线性分析的螺栓预紧力施加方法	发明专利	2015.12.14	2018.11.16	受让取得	无
2	中航无人机	ZL201611083673.3	一种业务流程图的展示方法	发明专利	2016.11.30	2021.06.01	受让取得	无
3	中航无人机	ZL201611140296.2	一种集成式起落架支柱气瓶	发明专利	2016.12.12	2020.06.09	受让取得	无
4	中航无人机	ZL201711293053.7	一种无人机遥控中断后航迹自主重规划方法	发明专利	2017.12.08	2021.12.03	受让取得	无
5	中航无人机	ZL201711292849.0	一种飞行控制软件中增益覆盖率测试的方法	发明专利	2017.12.08	2021.04.20	受让取得	无
6	中航无人机	ZL201711293779.0	一种无人机自动识别起飞方向的方法	发明专利	2017.12.08	2020.12.29	受让取得	无
7	中航无人机	ZL201711293778.6	一种基于航程航时性能的无人机自动高度缓降控制方法	发明专利	2017.12.08	2020.12.29	受让取得	无
8	中航无人机	ZL201711293054.1	一种遥控清除无人机飞管系统故障的方法	发明专利	2017.12.08	2020.12.29	受让取得	无
9	中航无人机	ZL201711333571.7	飞机油量测量系统免校准设计方法	发明专利	2017.12.13	2020.08.11	受让取得	无
10	中航无人机	ZL201711327154.1	一种机载三联式混合悬挂系统及使用方法	发明专利	2017.12.13	2020.12.29	受让取得	无
11	中航无人机	ZL201711334517.4	一种基于蓄压储能的飞机刹车系统	发明专利	2017.12.13	2021.11.02	受让取得	无
12	中航无人机	ZL201711340006.3	一种集成轮胎充压功能的起落架	发明专利	2017.12.14	2020.12.29	受让取得	无
13	中航无人机	ZL201711345283.3	一种固定式前轮载开关触发机构	发明专利	2017.12.14	2019.10.18	受让取得	无
14	中航无人机	ZL201711338848.5	一种飞机接地状态监测方法	发明专利	2017.12.14	2021.07.16	受让取得	无

序号	权利人	专利号	专利名称	专利类型	申请日	授权公告日	取得方式	他项权利
15	中航无人机	ZL201811479874.4	一种管线与转轴的防干涉结构	发明专利	2018.12.05	2020.12.29	受让取得	无

注：国防专利因涉密未在上表列出。

2、获得的重要奖项

公司于 2021 年 1 月获得国防科工局授予的 2019-2020 年度国防科技工业军品出口先进单位。航空工业成都所因翼龙系列无人机系统产品及其相关技术于 2014 年获得由工信部颁发的国防科技进步奖一等奖，2018 年获得由工信部颁发的国防科技进步奖二等奖，2018 年获得中国工业经济联合会颁发的中国工业大奖表彰奖，并数次获得国防科技进步奖三等奖。

3、承担的重大科研项目

截至本上市保荐书签署日，发行人承担的重大科研项目情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	项目类别	实施周期	总预算	其中：公司预算	财政经费	其中：公司财政经费	项目状态
1	XX 无人机 XXX 设计方法研究	基础加强计划重点基础研究项目	-	-	-	-	-	进行中
2	基于边缘计算的无人机智能计算系统	四川省科技计划项目	2020 年 7 月至 2022 年 7 月	1,800.00	1,600.00	600.00	400.00	进行中
3	面向无人机产业集群全产业链的创新服务平台	四川省科技服务业示范项目	2020 年 1 月至 2021 年 12 月	1,200.00	308.00	200.00	28.00	进行中
4	航空用动态交联自修复聚合物纤维增强复合材料	国家自然科学基金区域创新发展联合基金重点支持项目	2021 年 1 月至 2024 年 12 月	260.00	52.00	260.00	52.00	进行中
5	大型固定翼无人机适航审定方法研究	民航专业项目	2021 年 4 月至 2024 年 4 月	380.00	266.00	380.00	266.00	进行中
6	XX 项目	军贸科研项目	-	-	-	-	-	进行中
7	一体化 XX 装备项目	2021 年 XX 攻关专项	2021 年 4 月至 2021 年 4 月	20,292.00	16,156.00	5,000.00	3,900.00	进行中

注：上表中总预算包含科研项目中发行人与其他参研单位总预算；财政经费包含科研项目中发行人与其他参研单位财政经费。

4、核心学术期刊论文发表情况

近年来，发行人研发技术人员在核心学术期刊中发表的主要论文情况如下表所示：

序号	论文名称	发表刊物名称	作者	发表年度
1	基于应变测量的结构载荷分布反演方法	航空学报	兑红娜, 刘栋梁, 张志贤, 潘绍振, 杨龙	2021
2	美国高速垂直起降飞行器预研项目发展及启示	飞航导弹	陈安强, 崔济多, 杨志鹏, 田浩, 高建力	2021
3	放宽静稳定度飞机时间延迟稳定边界	航空学报	陈晓明, 孙绍山, 陶呈纲, 唐勇	2020
4	面向军用飞机任务能力的健康评估方法	航空工程进展	房冠成, 王海峰, 官霆, 贾大鹏, 刘海涛	2020
5	A System Method for DOA Estimation by optimizing the Layout of Array Antenna on Complex Platform	第三届无人系统国际会议 (ICUS)	Jirong Zhou, Min Xiang (向敏), Hongbin Wang, Xiyang Deng, Huanxiao LI	2020
6	An optimization Method of Detection Distance for UAV Remote Control and Telemetry System	第三届无人系统国际会议 (ICUS)	Mengnan Liu, Sen Yao, Min Xiang (向敏), Bin Qin, Hongbin Wang, Yuchen Li	2020
7	某飞机液压管路的流量冲击响应分析及故障诊断	液压气动与密封	彭飞良, 陈果, 寸文渊, 黄佑, 邹涛	2019
8	复杂电磁环境下无人机的雷达散射特性研究进展	电子技术应用	向敏, 牛立强, 武沛羽, 谢拥军, 石宋华, 严杰	2019
9	飞行器系统级 BIT 设计与验证技术	测控技术	吕刚德, 贾大鹏, 官霆	2018
10	Effect of the building direction on fatigue crack growth behavior of Ti-6Al-4V manufactured by selective laser melting	Procedia Structural Integrity	Wenbo Sun, Yu'e Ma, Xiaopeng Ai, Jianghai LI (李江海)	2018
11	高锁螺栓装配的最佳干涉量实验与仿真研究	机械强度	谢阶栋, 陈果, 曾馨靓, 舒茂盛, 罗云, 高红, 郑其辉	2018
12	某支线客机总体方案中增升装置的设计与优化	南京航空航天大学学报	武明建, 朱建辉, 肖天航, 李正洲, 张九阳, 闫文吉	2017
13	放宽静稳定度飞机时间延迟稳定边界研究	航空学报	陈晓明, 孙绍山, 陶呈纲, 唐勇	2017

序号	论文名称	发表刊物名称	作者	发表年度
14	Comparison analysis of two test case prioritization approaches with the core idea of adaptive	29th Chinese Control and Decision Conference	Jian Ding (丁健), Xiao-Yi Zhang	2017
15	碳纤维层合板复合材料铣削毛刺抑制技术研究	机械设计与制造	陈雪梅, 刘洪, 肖海, 孙剑颖	2017
16	基于双层 ACA 算法快速求解单站 RCS 问题	微波学报	李江海, 阙肖峰, 王霞, 聂在平	2016
17	一种基于 MBD 的部件装配工艺设计辅助系统	航空制造技术	郭喜锋, 高红, 詹有河, 秦月, 韩志仁	2016
18	基于多信号融合技术的武器系统综合检查仪的研制与实现	计算机测量与控制	罗华, 邓乐武	2015
19	飞机蓄电池智能检测维护系统研发与应用	计算机测量与控制	邓乐武, 陈海燕, 罗华, 向上, 袁镜	2015
20	基于阻抗边界条件建模的涂敷目标的电磁散射分析	微波学报	李江海, 阙肖峰, 胡静伟, 聂在平	2015
21	机载多跳波分复用网络时间确定性分析方法	电光与控制	王月星, 李峭, 周杨	2015
22	多机航空电子网络架构和评价方法的研究	电光与控制	蒲小勃, 李燕, 徐杨, 王月星	2015
23	基于 MBD 的装配工艺辅助模型快速生成技术研究	航空制造技术	韩志仁, 贾东海, 高红, 秦月, 郭喜锋	2015

(二) 公司内部在研科研项目及进展情况

发行人在研项目主要聚焦于平台系列化和谱系化发展, 注重无人机智能自主等多技术领域的创新。在平台研发方面, 公司基于现有翼龙系列无人机系统先进技术基础开展翼龙-1E、翼龙-2 发展 I 型等后续型号研发并持续开展翼龙-2 无人机系统自筹科研包 1 等项目进行无人机系统性能升级; 在应用发展方面, 公司结合市场需求与行业前沿发展方向, 在翼龙系列无人机系统基础上发展人工增雨型、应急救援型等民用及反潜等军用无人机系统应用; 在智能自主方面, 在当前 AI 技术快速发展的背景下, 重点突破无人机智能决策、智能飞行、智能识别、智能保障及智能协同等技术。

截至 2021 年 9 月末, 公司正在从事的主要研发项目情况如下表所示:

序号	研发项目名称	相应人员	拟达到的目标	研发项目技术水平	所处阶段及进展情况	报告期内经费投入(万元)	预算(万元)
1	大型长航时无人机应急通信系统研制项目	汪帅等	提供应急通信平台,集成 EO、SAR、CCD 航测相机、宽带、窄带、移动公网保证前方应急通信和后方实时监控	达到行业领先水平	完成一阶段研制,正在开展二阶段方案设计	806.53	1,853.96
2	反潜巡逻无人机系统研制项目	缪炜星等	提供翼龙-2反潜型无人机系统。无人机上集成声、光、电、磁探测载荷和攻潜武器载荷,地面站增加反潜地面支持系统,可执行对敌潜艇的搜索、识别、跟踪、打击任务	达到行业领先水平	试制	286.30	997.43
3	倾转旋翼垂直起降无人机项目	崔济多等	综合直升机和固定翼飞机两者的优点,将旋翼融合到固定翼系统,实现垂直起降的同时,拥有固定翼飞机的速度和续航性能优势,并逐渐实现倾转旋翼机型的产品化和谱系化	达到行业领先水平	试制	334.12	944.45
4	人工智能产品设计开发及环境项目	王月星等	1.完成无人机仿真目标数据和飞行侦察目标大数据治理平台建设; 2.完成人工智能算法训练平台建设,支持算法自动化快速训练 3.完成嵌入式机载环境和地面系统环境人工智能算法应用样机开发	达到行业领先水平	试制	452.89	996.97
5	翼龙-2人工影响天气型无人机系统研制项目	崔济多等	研制一型人工增雨(雪)型无人机系统,满足利用无人机执行人工增雨(雪)作业要求	达到行业领先水平	完成一阶段研制,正在开展二阶段方案设计	2,171.86	6,657.80
6	翼龙-2无人机系统自筹科研包1项目	缪炜星等	对翼龙-2无人机系统航电系统升级改进。导航方面新增GPS诱骗式抗干扰、GPS/BD/GLONASS多模导航,空管方面集成T-CAS、ADS-B,探测方面升级空空雷达、气象雷达,打击方面加装空空导弹	达到行业领先水平	完成一阶段研制,正在开展二阶段方案设计	5,395.36	8,637.72

序号	研发项目名称	相应人员	拟达到的目标	研发项目技术水平	所处阶段及进展情况	报告期内经费用投入(万元)	预算(万元)
7	翼龙-1E 无人机系统研制项目	唐勇等	在翼龙-1D 无人机系统研制基础上进一步优化平台性能、可靠性和任务拓展性	达到行业领先水平	详细设计	201.83	17,012.00
8	翼龙-2 无人机子机(构型1)研制项目	丁健等	初步形成具备一定作战能力的无人机子机(构型1)	达到行业领先水平	方案设计	52.40	2,489.00
9	翼龙-2 无人机子机(构型2)研制项目	欧帅等	初步形成具备一定作战能力的无人机子机(构型2)	达到行业领先水平	详细设计	173.26	2,496.65
10	翼龙-2 发展 I 型无人机系统研制项目	崔济多等	在翼龙-2 无人机系统研制基础上进一步提升平台航时、航程、升限、供电和任务等能力	达到行业领先水平	详细设计	205.74	17,500.00

(三) 公司报告期内的研发投入情况

为了保证公司能够不断进行技术创新,保持产品和服务的技术领先水平,维持公司的市场竞争优势,公司持续以技术创新驱动增长,将研发作为公司核心竞争力的保证。报告期内,公司研发投入情况如下表所示:

单位:万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
研发费用	4,795.98	6,903.02	229.40	-
营业收入	193,916.38	121,713.87	25,113.94	4,742.44
研发费用占营业收入比例	2.47%	5.67%	0.91%	0.00%

五、主要经营和财务数据及指标

根据立信出具的标准无保留意见的《审计报告》(信会师报字[2021]第 ZD10277 号),报告期内,公司主要财务数据及财务指标如下:

项目	2021.9.30/ 2021年1-9月	2020.12.31/ 2020年	2019.12.31/ 2019年	2018.12.31/ /2018年
资产总额(万元)	289,916.68	166,975.60	48,524.77	25,701.50
归属于母公司的所有者权益(万元)	115,849.06	61,605.83	40,050.67	24,928.72
资产负债率(母公司)(%)	60.04	63.10	17.46	3.01
营业收入(万元)	193,916.38	121,713.87	25,113.94	4,742.44
净利润(万元)	29,822.93	16,495.07	-988.07	147.52

项目	2021.9.30/ 2021年1-9月	2020.12.31/ 2020年	2019.12.31/ 2019年	2018.12.31/ /2018年
归属于母公司所有者的净利润(万元)	29,822.93	16,495.07	-988.07	147.52
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润(万元)	29,171.00	16,482.30	-985.82	147.04
基本每股收益(元)	0.60	0.40	-0.06	0.01
稀释每股收益(元)	0.60	0.40	-0.06	0.01
加权平均净资产收益率(%)	31.69	31.97	-5.78	0.59
经营活动产生的现金流量净额(万元)	24,165.37	5,030.45	-12,583.85	-470.96
现金分红(万元)	14,081.76	-	796.31	-
研发投入占营业收入的比例(%)	2.47	5.67	0.91	-

六、发行人面临的主要风险

(一) 技术风险

1、技术升级迭代风险

公司所处的大型固定翼长航时无人机行业属于高技术密集型行业，无人机的设计研发涵盖了无人机应用场景研究、总体方案设计、机载系统设计、任务载荷综合设计、地面指控系统设计、试验试飞及智能自主等关键技术，对技术创新的能力及投入具有较高要求，产品性能和产品创新均较大程度依赖于企业的技术水平及持续研发投入。如果公司不能准确预测产品的市场发展趋势、及时研究开发新技术、持续进行产品性能升级和产品结构更新，或者科研与产业化不能同步跟进，公司的技术和产品将逐渐丧失市场竞争力，影响公司盈利能力。

2、公司研发失败或研发无法实现产业化的风险

公司主要从事无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务。大型固定翼长航时无人机系统的研制定型需要经历前期技术论证和后期的不断研发、设计及验证过程迭代，研发立项至产业化周期较长、研发投入较高，且存在一定不确定性。如果公司不能紧跟行业前沿需求导致研发失败或研发转化效果未达预期，可能导致公司竞争力有所下降，对公司的盈利状况造成不利影响。

3、核心技术与知识产权泄露和被侵害风险

无人机系统属于技术、知识密集型产品，核心技术、知识产权及商业秘密是行业内企业的核心竞争力。公司针对保密工作制定了相关保密制度，明确了核心

技术、知识产权及商业秘密信息的管理流程并与核心技术人员签订了保密协议、竞业禁止协议。但由于保密措施的局限性、技术人员的流动性及其他不可控因素，若在市场发展过程中公司核心技术、知识产权及商业秘密存在泄露或被侵害的情况，将导致公司生产经营和声誉等方面受到不利影响。

4、核心技术人员流失风险

核心技术人员对公司产品的研发设计及现有产品的改进具有较大的影响，能否持续保持高素质的技术团队、研发并制造具有行业竞争力的产品，对于公司的可持续发展至关重要。公司十分重视对技术人才的培养和引进，并实施了员工持股计划以增强核心团队的稳定性，保证各项研发工作的有效组织和成功实施，但未来仍可能会面临行业竞争所带来的核心技术人员流失风险。

(二) 经营风险

1、对外军品贸易风险

公司研制生产的军用无人机系统主要通过军贸方式实现对外销售。军品贸易在调整多边关系、改善战略态势、平衡战略力量等方面发挥着独特作用。与一般贸易不同，军贸出口是基于国家战略和国家利益而实施的特殊贸易活动，受国际安全局势、进出口国家双边关系、政局稳定性、政策变化及市场竞争等因素影响。近年来，在战争信息化发展形势下，无人机等新型装备需求大幅提升，再加上部分地区不断爆发的安全问题、领土争端，导致全球军用无人机需求不断扩大。报告期内，公司经营所面临的国际安全局势等因素较为稳定，如果国际政治格局发生不利变化，将可能对公司的经营业绩产生不利影响。

2、收入波动较大风险

报告期内，发行人主营业务收入金额分别为 4,725.76 万元、25,106.70 万元、121,713.35 万元及 193,915.88 万元，收入规模快速增长。翼龙无人机业务模拟合并收入分别为 292,056.98 万元、182,968.20 万元、154,818.36 万元及 197,884.64 万元，收入波动较大。若未来公司因市场不利变化而无法持续获取客户订单或公司新研无人机系统产品市场开拓情况不及预期，或生产经营出现其他重大不利因素，公司营业收入可能面临波动风险。

3、对中航技等主要客户集中度较高的风险

公司目前无人机系统主要应用于军用市场领域，并大力开拓民用市场领域。公司军贸业务主要客户为中航技，最终用户为境外单位。鉴于国家对军贸出口实行军品出口经营权限制管理，公司必须通过具备军贸资质的公司进行军贸出口，且中航技是国内唯一以国家军用航空技术和产品进出口为核心业务的大型国有企业，发行人军贸业务主要通过中航技开展，存在客户集中度较高的特点。

报告期内，公司对前五大客户（合并口径）的销售金额分别为 4,725.76 万元、25,106.70 万元、121,640.71 万元和 193,915.88 万元，占公司相应各期主营业务收入的比例分别为 100.00%、100.00%、99.94% 和 100.00%。其中，中航技作为公司主要客户，报告期内公司向其销售金额分别为 55.95 万元、21,635.00 万元、113,798.42 万元和 176,639.07 万元，占公司相应各期主营业务收入的比例分别为 1.18%、86.17%、93.50% 及 91.09%。

公司主要客户集中度较高，如果中航技等部分客户采购需求、付款政策或付款能力发生变化，可能对公司经营业绩产生不利影响。

4、市场竞争加剧风险

伴随着全球电子、通信、智能、协同等技术的迅速发展，无人机技术发展也驶入了快车道，经过几次局部战争的实践，无人机系统已成为美国、以色列、法国、英国等西方国家武器装备发展的重点之一，无人机系统国际军贸市场竞争愈发激烈。公司产品主要以军用无人机系统为主，以军民产品协同发展为目标，民用业务已开发了人工影响天气、应急产业等领域，但目前产品谱系仍较为单一，面对激烈的市场竞争和技术飞速发展，未来如公司不能实施有效市场竞争策略、紧跟新技术发展、加强新产品研发，可能会错失市场发展机会，对公司未来业务发展造成不利影响。

5、军品出口政策变动风险

由于军品出口业务的特殊性，国家对军品出口实行严格的许可制度。根据《中华人民共和国军品出口管理条例》等相关规定，我国对军品出口通过实行出口军品清单式管理、军贸公司军品出口许可经营权和经营范围审批、军品出口立项审批、军品出口项目审批及军品出口合同审批等审批管理模式。

公司目前已与军贸公司形成了稳定的军贸业务合作关系，公司产品军贸出口符合相关法律法规规定。但若未来国家军品出口政策调整，导致公司相关产品的军品出口许可受到影响或公司新产品未通过军品出口立项审批、项目审批或合同审批，将对公司无人机系统军贸业务造成不利影响。此外，如相关行业政策变动或未来国家主管部门在军品出口领域出台的其他法律法规对公司及下游军贸公司业务造成限制，将对公司持续经营能力造成不利影响。

6、产品质量风险

无人机系统主要由机载成品、机体、地面站及综合保障设备等部分构成，产品结构复杂而精密。公司军用无人机系统的最终用户主要为境外单位及特定用户，其对产品质量有着极高的要求。公司严格执行武器装备质量管理的相关要求，并已获得经营所需的准入资质，公司军贸业务中无人机系统需通过军贸验收代表等第三方检验后，方可交付客户。

报告期内，公司产品未出现重大质量问题，但若未来公司产品在客户使用过程中出现质量未达标情况或质量事故，将对公司市场声誉及未来业务开拓造成不利影响，进而影响公司未来经营业绩。

7、民用无人机适航审定风险

近年来，民用无人机行业得到了快速发展，但行业整体发展历程较短，相关法律法规、行业标准和管理体系仍在不断完善。目前发行人正在依据相关法规积极配合民航局开展无人机适航审查工作，若后续无法通过适航审查或未来出台的其他适航领域法律法规、行业标准、产业政策等对公司产品及业务造成限制，可能对公司持续经营能力造成不利影响。

8、新型冠状病毒疫情影响正常生产经营的风险

2020年年初以来，国内外各地陆续出现新型冠状病毒肺炎疫情。我国及海外多国均相继出台了各类限制物品与人员流动、减少日常活动与经济活动等疫情防控措施，对国内及全球宏观经济带来一定冲击。

目前，国内疫情已得到基本控制，公司各方面生产经营已恢复正常。鉴于疫情在全球范围内仍未得到有效控制，公司市场开拓、推介演示、产品交付等活动均受到不同程度的影响，若未来国内外疫情恶化，将对公司经营业绩产生不利影

响。

（三）内控及管理风险

1、规模快速扩大引致的经营管理风险

报告期内，公司经营规模快速增长。在本次发行后，随着募集资金到位和投资项目建成，公司的生产、研发规模将进一步扩大。随着公司业务的发展，在组织结构设置、人才队伍、制度建设、内控管理、市场拓展等多方面对公司管理提出了更高的要求。如果公司管理能力不能快速适应公司规模较快扩张的需求，将影响公司的应变能力和发展活力，进而削弱公司的市场竞争力。

2、人力资源不足的风险

随着无人机行业的快速发展和对专业人才需求的与日俱增，无人机行业人才竞争不断加剧。本行业涉及多领域交叉学科，因此既需要具备相关专业知识的 technical 人才，同时也需要深入了解客户需求、系统设计、生产工艺、产品特征等具备项目实施经验和沟通能力的管理人才。若公司不能提供更好的发展前景、更有竞争力的薪酬待遇及良好的工作环境，则可能造成人才流失的情形，并增加公司引进人才的难度，公司将由此面临人力资源不足的风险，进而可能在技术突破、产品推广、项目管理和战略执行等方面有所落后，降低公司的市场竞争力。

（四）财务风险

1、产品销售毛利率大幅波动的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 22.62%、7.36%、26.21%和 23.76%，主要受产品结构、产品销售价格和原材料采购价格变动的影响，报告期内波动较大。若未来市场竞争加剧、公司产品定价策略调整、公司未能持续保持技术领先导致产品售价变动，或原材料采购价格发生不利变化，将导致公司毛利率存在大幅波动的风险。

2、应收账款及应收票据余额较高及发生坏账的风险

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 3,305.58 万元、19,410.00 万元、68,722.13 万元及 68,830.62 万元；应收票据余额分别为 2.85 万元、880.00 万元、11,587.68 万元和 11,537.68 万元，应收账款及应收票据余额之和占各期营业收入

的比例分别为 69.76%、80.79%、65.98% 和 41.44%，占各期总资产的比例分别为 12.87%、41.81%、48.10% 和 27.72%。

公司期末应收账款及应收票据余额较大，主要受所处行业特点导致的回款周期较长、公司业务规模快速增长等因素所影响。由于应收账款及应收票据金额较大，且占资产总额的比例较高，如不能及时收回或发生坏账，将可能对公司业绩造成不利影响。

3、存货余额较高及发生减值的风险

报告期各期末，公司存货余额分别为 44.43 万元、2,766.16 万元、54,593.42 万元和 85,542.21 万元，占流动资产的比例分别为 0.35%、7.78%、35.46% 和 32.46%。自 2019 年开始，公司期末存货余额大幅增加，主要系公司从 2019 年开始对外销售翼龙无人机系统并采购相关原材料投入生产；受生产周期较长、生产流程复杂、生产前期投入较多等因素的影响，公司原材料及在产品的余额较大，导致存货余额较高，且可能随着公司经营规模的扩大而增加。公司的存货金额较高，一方面对公司流动资金占用较大，从而可能导致一定的经营风险；另一方面若市场环境发生不利变化，可能在日后经营中出现存货发生减值的风险。

4、税收优惠政策发生变化的风险

报告期内，公司按照国家规定享受了关于西部大开发企业所得税优惠、研发费用加计扣除和增值税优惠等税收优惠政策，上述税收优惠政策对公司的发展和经营业绩起到了一定的促进作用。

根据企业所得税优惠、研发费用加计扣除税收优惠政策，报告期内公司享受的税收优惠（不含军品免征增值税相关税收优惠）合计分别为 36.20 万元、12.82 万元、2,706.47 万元和 4,217.14 万元，占公司各期利润总额比例分别为 17.94%、-1.17%、14.27% 及 12.22%。若上述税收优惠政策发生变化，将对公司未来的经营业绩产生一定不利影响。

（五）法律风险

1、发行人房屋土地相关风险

发行人报告期内曾经存在未取得自有土地，亦未租赁土地的情形；此外，报

告期内，发行人原自有房屋建筑物因历史遗留原因未办理房屋产权证书。上述房屋土地权属瑕疵事宜存在一定合规性风险。

为规范公司上述土地房屋权属瑕疵事项，2021年3月31日，发行人与成都高新技术产业开发区管理委员会签订《投资合作协议》及《补充协议》。成都高新技术产业开发区管理委员会承诺，将成都市高新西区合作路1199号土地协议出让给发行人股东成都产投或其全资子公司，以满足发行人当前阶段生产需求。后续成都高新技术产业开发区管理委员会将依托成都天马微电子有限公司位于成都高新区的空置土地，为发行人新建符合其生产经营要求的厂房及附属设施，以支持发行人进一步扩大生产规模；公司承诺在前述新建厂房及附属设施具备搬迁条件后的3个月内完成搬迁。

根据上述协议约定，成都蓉欧取得了土地使用权。2021年3月31日，发行人已与成都产投全资子公司成都蓉欧签署了《国有土地租赁协议》，约定长期租赁发行人生产经营用地；就房产事宜，2021年9月10日，发行人已与成都蓉欧签署《资产转让协议》及《资产转让协议之补充协议》，约定将生产经营使用主要房屋建筑物于2021年9月30日前交付成都蓉欧并于交付之日与其另行签署租赁协议长期租赁使用上述房屋建筑物。2021年9月26日，发行人完成上述房屋建筑物转让交付。2021年9月27日，发行人与成都蓉欧签署了《资产租赁合同》，约定由成都蓉欧将上述转让的房屋建筑物等租赁给发行人使用，并于同日将租赁资产交付发行人。截至本上市保荐书签署日，上述租赁房产正在办理产权证书。

若上述《投资合作协议》及《补充协议》、《国有土地租赁协议》及《资产租赁合同》未能得到有效履行或上述房产无法办理产权证书，导致公司需另寻替代房屋土地并搬迁，将对公司短期内生产经营产生不利影响。

2、安全生产与环保风险

公司无人机系统产品生产过程中可能产生少量废水、固废等污染物，如处理方式不当，可能会对周围环境产生不良影响。随着安全生产与环保政策愈发严格以及公司业务规模不断扩张，公司安全生产与环保压力也在增大。公司可能存在因设备故障、人为操作、自然灾害等不可抗力事件导致的安全生产和环保事故风险，进而对公司正常生产经营造成不利影响。

（六）军工企业特有风险

1、国内军品销售风险

截至本上市保荐书签署日，公司已开拓国内军品业务。国防军工产业作为国家安全建设的支柱性产业，受国家政策、国家安全形势、地缘政治、国防发展水平、国防支出等多种因素影响。若未来出现军费削减、军方采购政策变化、公司研发能力无法满足军方客户需求等情况，公司将可能面临国内军品业务开拓进展及军品收入不及预期的风险。

2、军工资质延续的风险

根据《武器装备科研生产许可实施办法》等相关法规，我国从事军品生产和销售需要取得军品研制生产相关资质，公司已取得军工业务相关资质，该等资质资格每过一定年限需进行重新认证或许可。如果未来公司因故不能持续取得这些资格，将对公司生产经营产生不利影响。

3、国家秘密泄露风险

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。公司已取得相关资质证书，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，但如有意外情况发生，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。

4、关联交易占比较高风险

报告期内，公司从关联方采购商品、接受劳务金额分别为 301.41 万元、19,566.50 万元、93,205.01 万元和 89,713.06 万元，占采购总额的比例分别为 17.94%、90.40%、66.37%和 51.35%。公司关联销售主要为向航空工业集团下属单位提供无人机系统及相关产品和无人机技术服务，关联销售金额分别为 4,728.22 万元、25,106.70 万元、120,518.75 万元和 177,199.45 万元，占营业收入的比例分别为 99.70%、99.97%、99.02%和 91.38%。

由于历史上国家对航空产业战略布局形成的既定格局，军用无人机产业链中的主要供应商主要集中在航空工业集团内。公司作为翼龙系列无人机系统总体单

位,需要向实际控制人航空工业集团下属单位采购部分分系统产品及服务。此外,基于国家政策对于军品出口资质的要求、翼龙系列无人机相关业务形成的历史基础、中航技自身在军贸出口方面优势业务与优势区域、翼龙系列无人机系统军贸市场开拓的商业选择等因素,公司主要通过中航技开展军贸业务,导致公司关联销售占比较大。

公司与关联方客户及供应商的关联交易均依据公司相关制度基于市场化方式开展。公司为保证关联交易必要且价格公允,根据《公司法》《上市规则》等法律法规制定了《公司章程》《关联交易管理制度》《独立董事工作制度》等内部制度,对关联交易的审批定价等进行了规范安排。若上述制度无法得到有效执行,将会对公司经营造成不利影响。

(七) 其他风险

1、募投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,将直接影响项目进展和项目质量。若投资项目不能按期完成、公司未来不能有效拓展市场或未来市场发生其他不可预料的不利变化,将导致募投项目经济效益的实现存在较大不确定性,对公司的盈利状况和未来发展产生不利影响。

2、即期回报被摊薄与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实施、投产需要一定时间方可产生经济效益,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,可能会导致公司的即期回报在短期内有所摊薄,公司净资产收益率将可能存在下降的风险。

3、实际控制人持股比例较高的风险

本次发行前,航空工业集团直接及间接合计持有发行人 66.73%的股份,为公司实际控制人。本次发行完成后,航空工业集团将直接及间接合计持有公司超过 50%以上股份。实际控制人可能通过行使表决权影响公司战略和重大决策,若权利行使不当则可能对公司及公司中小股东利益产生不利影响。

第二节 本次证券发行情况

一、本次证券发行基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不低于 6,000.00 万股，不超过 13,500.00 万股	占发行后总股本比例	不低于 10%，不超过 20%
其中：发行新股数量	不低于 6,000.00 万股，不超过 13,500.00 万股	占发行后总股本比例	不低于 10%，不超过 20%
股东公开发售股份数量	不适用	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不低于 60,000.00 万股，不超过 67,500.00 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		
发行方式	本次发行拟采用网下向询价对象配售与网上向符合资格的社会公众投资者定价发行相结合的方式或证券监管部门认可的其他方式（包括但不限于向战略投资者配售股票）		
发行对象	符合国家法律法规和证券监管部门规定条件的询价对象、战略投资者和其他合格投资者，证券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	本次发行不涉及股东公开发售，不涉及发行费用分摊，发行费用全部由发行人承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募投资金投资项目	无人机系统研制及产业化项目		
	技术与研发能力提升项目		
	补充流动资金		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中主要包括承销及保荐费【】万元、审计及验资费【】万元、律师费【】万元、发行手续费及其他【】万元		

二、项目保荐代表人、协办人及项目组其他成员情况

（一）保荐代表人

中航证券指定孙捷、申希强作为中航无人机首次公开发行股票并在科创板上市项目的保荐代表人。

孙捷：保荐代表人、注册会计师，硕士研究生学历，现任中航证券证券承销与保荐分公司董事总经理，曾主持或参与的项目有：江航装备 IPO 项目、超卓航科 IPO 项目、新余国科 IPO 项目；宝胜股份非公开发行项目、中航飞机非公开发行项目、成飞集成非公开发行项目；中航光电公开发行可转换公司债券项目；富士达精选层挂牌项目；中航西飞重大资产置换项目、中航黑豹重大资产重组项目、洪都航空资产置换项目等，在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐管理办法》等相关规定，执业记录良好。

申希强：保荐代表人、注册会计师，硕士研究生学历，现任中航证券证券承销与保荐分公司执行董事。曾主持或参与的项目有：易华录 IPO 项目、龙麟佰利 IPO 项目；齐星铁塔非公开发行项目、泰禾集团非公开发行项目、中科曙光非公开发行项目、炼石航空非公开发行项目；中科曙光公开发行可转换公司债券项目；富士达精选层挂牌项目；炼石航空发行股份购买资产项目等，在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（二）协办人

中航证券指定李凡作为中航无人机首次公开发行股票并在科创板上市项目的项目协办人。

李凡：硕士研究生学历，现任中航证券有限公司证券承销与保荐分公司项目经理。曾参与深天马非公开、健帆生物向不特定对象发行可转换公司债券项目、富士达精选层挂牌项目、中航西飞重大资产置换等项目，在保荐业务执业过程中严格遵守《保荐管理办法》等相关规定，执业记录良好。

（三）其他项目组成员

中航证券指定王洪亮、纪家沅、李博闻作为中航无人机首次公开发行股票并在科创板上市项目的项目组成员。

三、保荐机构与发行人的关联关系

截至本上市保荐书签署日，航空工业集团直接或间接合计控制中航无人机 66.73% 的股份，为中航无人机实际控制人，航空工业集团通过下属子公司中航工业产融控股股份有限公司间接控制中航证券 100% 的股权，为中航证券实际控制人。因此，保荐机构中航证券与发行人中航无人机同属航空工业集团实际控制。

根据中国证监会《保荐管理办法》、《监管规则适用指引——机构类第 1 号》等规定，保荐机构及其控股股东、实际控制人、重要关联方持有发行人股份合计超过 7%，或者发行人持有、控制保荐机构股份超过 7% 的，保荐机构在推荐发行人证券发行上市时，应联合 1 家无关联保荐机构共同履行保荐职责，且该无关联保荐机构为第一保荐机构。

为此，中航证券在推荐中航无人机首次公开发行股票并上市时，联合一家无关联关系的保荐机构中信建投证券共同履行保荐职责，且中信建投证券为第一保荐机构。

四、保荐人内部审核程序和内核意见

（一）立项审核流程及意见

2021 年 3 月 26 日，中航证券对中航无人机项目完成财务顾问辅导立项。2021 年 4 月 1 日，项目组向中航证券质量控制部门提出保荐立项申请，2021 年 4 月 26 日，中航无人机项目保荐立项获得通过。

（二）内部审核程序及意见

1、项目组提交内核申请文件，并通过底稿验收及问核环节

2021 年 6 月 9 日，项目组向中航证券质量控制部门提交内核申请。2021 年 6 月 24 日至 6 月 28 日，中航证券质量控制部、风险管理总部组织对项目进行了现场检查；2021 年 7 月 8 日，中航证券质量控制部门对项目组进行问核，并将问核表发送各参会人员确认；质量控制部门组织相关人员对中航无人机 IPO 项目的内核申请文件进行了审查，并于 2021 年 7 月 9 日出具了关于本项目的质量控制报告。

2、内核小组对项目进行审核

(1) 中航证券设立内核小组，负责公司投资银行业务的内核工作。内核小组成员由公司相关管理人员、公司风险管理总部、合规管理总部、质量控制部、证券承销与保荐分公司（以下简称“分公司”）有关资深专业人员、公司其他部门有关人员及外聘专业人士组成（以下简称“内核委员”）。内核小组设负责人一名，为公司内核负责人（以下统称“内核负责人”），由公司任命。

(2) 中航证券每次参加内核会议的内核委员不少于 7 名（含 7 名），其中来自内部控制部门的委员人数不得低于参会委员总人数的 1/3，且至少有 1 名合规管理人员参与投票表决。参会委员人数中不包括因利益关系回避表决但列席会议的委员。内核表决票分为“同意”及“反对”两种类型；内核表决投票时“同意”票达到出席会议内核委员的 2/3 时，表决结果为通过。发表“反对”意见的内核委员应详细说明理由。对于项目存在重要问题未具备条件于内核会议当场讨论清楚的，内核负责人在征询参会内核委员意见后决定项目暂缓表决的，待项目组将有关问题进行补充尽调并具备清晰结论时，项目组可再次提出内核审核，内核小组将再次进行审核并表决。

(3) 内核会议应制作会议决议和会议记录文件。参加内核会议的内核委员应当对内核会议的决议承担责任，但经证明在表决时曾提出异议并记载于会议记录的，该内核委员可以免除责任。

(4) 内核会议后，风险管理总部应将内核小组审核意见传达项目组，项目组须对审核意见进行回复并对申报材料进行修改，项目组应在 3 个工作日内将书面回复提交风险管理总部，由风险管理总部再报告给内核委员，与会内核委员应在 2 个工作日内对项目组回复进行审核，风险管理总部在征求并经与会内核委员审核无异议后，项目内核环节方为结束。内核小组负责人可指定专人负责内核意见的落实。

3、内部审核意见

2021 年 7 月 13 日，中航证券召开内核会议对中航无人机 IPO 项目进行审议。内核委员在会上听取了项目组对项目基本情况的介绍，以及项目组对内核委员相关问题的回复，并以记名投票的方式进行了表决。参加本项目内核会议的内核委

员共 9 人，其中内部委员 8 名、外部委员 1 名，“同意”票数为 9 票，“反对”票数为 0 票，本次内核会议结果为“项目通过”。

第三节 保荐人承诺事项

一、保荐机构对尽职调查情况的承诺

关于本次证券发行，本保荐机构承诺：已按照法律、行政法规和中国证监会、上交所的规定，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。

本保荐机构同意推荐发行人本次证券发行上市，具备相应的保荐工作底稿支持，并据此出具本上市保荐书。

二、保荐机构对相关核查事项的承诺

保荐机构经核查，对相关事项承诺如下：

（一）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；

（二）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；

（三）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；

（四）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；

（五）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；

（六）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；

（七）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；

（八）自愿接受中国证监会依照《保荐管理办法》采取的监管措施；

（九）中国证监会规定的其他事项。

第四节 保荐人对本次证券发行上市的保荐意见

一、保荐意见

中航证券根据《证券法》《保荐管理办法》《上市规则》《注册办法》《保荐人尽职调查工作准则》《关于进一步提高首次公开发行股票公司财务信息披露质量有关问题的意见》（证监会公告〔2012〕14号）和《关于做好首次公开发行股票公司年度财务报告专项检查工作的通知》（发行监管函〔2012〕551号）《关于修改〈首次公开发行股票时公司股东公开发售股份暂行规定〉的决定》（证监会公告〔2014〕11号）等法规的规定，由项目组对发行人进行了充分的尽职调查，由内核会议进行了集体评审，认为发行人具备《证券法》《注册办法》《上市规则》等相关法律法规规定的首次公开发行股票并在科创板上市的条件。发行人具有自主创新能力和成长性，法人治理结构健全，经营运作规范；发行人主营业务突出，经营业绩优良，发展前景良好；本次发行募集资金投资项目符合国家产业政策，符合发行人的经营发展战略，能够产生良好的经济效益，有利于推动发行人持续稳定发展。因此，保荐机构同意对发行人首次公开发行股票并在科创板上市予以保荐。

二、本次发行履行了必要的决策程序

（一）董事会决策程序

2021年4月29日，发行人召开了第四届董事会第十七次会议，全体董事出席会议，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市的议案》等相关议案。

（二）股东大会决策程序

2021年6月11日，发行人召开了2021年第五次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请首次公开发行人民币普通股（A股）股票并在科创板上市的议案》等相关议案。

综上，保荐机构认为，发行人已就首次公开发行股票并在科创板上市履行了《公司法》、《证券法》和中国证监会及上海证券交易所规定的决策程序，决策程序合法有效。

三、发行人符合科创板定位

根据《注册办法》，发行人申请首次公开发行股票并在科创板上市，应当符合科创板定位，面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求。优先支持符合国家战略，拥有关键核心技术，科技创新能力突出，主要依靠核心技术开展生产经营，具有稳定的商业模式，市场认可度高，社会形象良好，具有较强成长性的企业。

发行人符合《科创属性评价指引（试行）》、《推荐暂行规定》的相关要求，具体说明如下：

（一）发行人符合科创板支持方向

公司主要从事无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务，根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为“2 高端装备制造产业”之“2.2 航空装备产业”下属的“2.2.1 航空器装备制造”行业，公司主营业务发展与《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《新时代的中国国防》及《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》等国家战略性新兴产业政策对于无人机等高端航空产业的战略发展部署相契合。

公司已掌握了大型固定翼长航时无人机系统先进核心技术，公司产品翼龙系列无人机总体技术处于国际先进水平。公司具备突出的科技创新能力及科技成果转化能力，已形成无人机作战模式研究、场景概念生成、需求分析决策、系统研发集成、人工智能开发、研发制造一体化等多方面核心研发能力，并通过成果转化成功应用于军民领域多种应用场景。

公司行业地位突出且具有较高的市场认可度，是国内大型固定翼长航时无人机领域的领军企业。公司主营的翼龙系列无人机系统已出口到“一带一路”沿线多个国家，是国际防务市场上最受欢迎的无人机产品之一，在国内外享有较高声誉。

综上，公司符合科创板支持方向的相关规定。

(二) 发行人符合行业领域要求

公司所属行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息技术	公司主要从事无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务。根据《上市公司行业分类指引（2012年修订）》，公司所处行业为“C37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C3741 飞机制造”行业；根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为“2 高端装备制造产业”之“2.2 航空装备产业”下属的“2.2.1 航空器装备制造”行业；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司所处行业为“高端装备领域”中的“航空航天及相关服务”行业。
	<input checked="" type="checkbox"/> 高端装备	
	<input type="checkbox"/> 新材料	
	<input type="checkbox"/> 新能源	
	<input type="checkbox"/> 节能环保	
	<input type="checkbox"/> 生物医药	
	<input type="checkbox"/> 符合科创板定位的其他领域	

(三) 发行人符合科创属性要求**1、科创属性评价标准一**

科创属性评价标准一	是否符合	指标情况
最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入比例 $\geq 5\%$ ，或最近三年累计研发投入金额 ≥ 6000 万元	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	发行人最近三年累计研发投入金额为 7,132.42 万元，大于 6,000 万元
研发人员占当年员工总数的比例 $\geq 10\%$	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至 2020 年 12 月 31 日，发行人研发人员共计 38 人，占员工总数的比例为 13.19%，大于 10%；截至 2021 年 9 月 30 日，发行人研发人员共计 76 人，占员工总数的比例为 19.49%
形成主营业务收入的发明专利（含国防专利） ≥ 5 项	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	截至本上市保荐书签署日，公司形成主营业务收入的发明专利（包含国防专利）共计 26 项
最近三年营业收入复合增长率 $\geq 20\%$ ，或最近一年营业收入金额 ≥ 3 亿	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	发行人最近三年营业收入分别为 4,742.44 万元、25,113.94 万元及 121,713.87 万元，营业收入复合增长率为 406.60%，大于 20%；且 2020 年度营业收入金额大于 3 亿元

2、科创属性评价标准二

公司是专注于大型固定翼长航时无人机系统成体系、多场景、全寿命的整体解决方案提供商，主要从事无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务，主要产品包括翼龙系列无人机系统等。公司产品翼龙系列无人机系统具备长航时、全自主多种控制模式、多种复合侦察手段、对时敏目标的精确打击能力和全面灵活的支持保障能力等技术特点，作为我国军贸无人机的龙头产品，已出口“一带一路”沿线多个国家，取得了卓越的实战战果；公司利用军贸无人机实用成果反哺国内装备建设，实现了无人机空空打击、对海上移动目标实弹打击等突破；公司民用业务领域已拓展至人工影响天气、应急通信等多个应用场景，充分体现了

翼龙系列无人机系统相关核心技术的先进性及创新性。公司开发的翼龙 I 无人机系统、翼龙 II 无人机系统和翼龙 I 通用平台等翼龙系列产品技术国内领先，具有国际先进水平。公司的技术先进性已经国家主管部门认定。

综上，公司拥有的核心技术已经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用。公司符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第五条及第六条之（一）所规定的科创属性标准，符合科创板定位要求，具备科创属性。

因此，发行人具有科创属性，符合《科创属性评价指引（试行）》和《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的要求。

（四）保荐人的核查内容和核查过程

1、对发行人符合科创板支持方向的核查情况

（1）公司主营业务及产业定位与国家科技创新战略相契合

近年来，行业主管部门出台了一系列支持无人机产业及高端航空装备产业发展的重要政策，《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》提出支持军工企业发挥优势向民用航空航天等新兴领域拓展业务；《新时代的中国国防》指出武器装备远程精确化、智能化、隐身化、无人化趋势更加明显，要提高战略预警、空中打击、防空反导、信息对抗、空降作战、战略投送和综合保障能力；《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》提出加快壮大新一代航空航天等产业。

公司作为国内大型固定翼长航时无人机领域的领军企业，在国家对无人机及高端航空装备产业政策大力支持下，积极发展高端军用及民用无人机系统并实现技术创新，促进产业加速发展。在国际市场，翼龙系列无人机系统已出口“一带一路”沿线多个国家。翼龙系列无人机深受国际用户青睐，在国际市场中展现了我国无人机企业的实力，已成为高端无人机国际市场的一支重要力量。在国内市场，公司积极践行国家战略，形成了国内国际双循环相互促进的新发展格局。一方面，利用军贸无人机实用成果反哺国内装备建设，将支撑一流军队建设、强军首责作为公司发展的主要方向，公司翼龙-2 无人机系统实现了无人机空空打击、对海上移动目标实弹打击等突破。另一方面，公司面向国家重大需求，创新大气象、大应急领域应用的新手段和新方法，率先实现了大型固定翼长航时无人机系

统在人工影响天气、应急通信等方面的市场应用。

综上，公司主营业务及产业定位符合国家战略性产业政策对于无人机等航空航天产业的战略发展部署，与国家科技创新战略相契合。

(2) 发行人先进技术应用形成的产品（服务）以及产业化情况

报告期内，发行人将核心技术进行成果转化，核心技术主要应用产品为翼龙系列无人机系统，主要应用服务为围绕无人机开展的各项技术服务，公司核心技术产品（服务）收入及其占营业收入及主营业务收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2021年 1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
翼龙系列无人机系统整机销售（A）	186,489.11	110,247.42	21,635.00	-
翼龙系列无人机系统技术服务（B）	5,042.25	8,108.33	3,471.70	4,725.76
核心技术产品（服务）收入（A+B）	191,531.36	118,355.75	25,106.70	4,725.76
核心技术产品（服务）占主营业务收入的比例	98.77%	97.24%	100.00%	100.00%
核心技术产品（服务）占营业收入的比例	98.77%	97.24%	99.97%	99.65%

报告期内，发行人核心技术产品（服务）占营业收入的比例分别为 99.65%、99.97%、97.24% 及 98.77%，占比较高且较为稳定，公司报告期内主营业务突出，除单独销售的无人机备件产品外，主营业务收入均来源于翼龙系列无人机系统整机销售及技术服务等核心技术产品（服务）。

(3) 核心技术人员的科研能力和研发投入情况

公司的核心技术人员为李屹东、刘洪、崔济多、王月星、郑勇峰、丁健、缪炜星等 7 人，公司核心技术人员均为无人机领域的设计研发等方面的专家，参与过多个国家重点型号的研制和生产，拥有深厚的专业基础、资历背景和研发技术经验，公司核心技术人员主要的科研经历、获得的主要科研成果及奖项情况如下表所示：

姓名	对发行人研发的具体贡献	主要科研成果及奖项
李屹东	公司副总经理，总设计师。长期从事无人机气动布局设计、战术性能研究、总体设计和综合论证等工作。全面主持翼龙-1、翼龙-1D、翼龙-2 无人机系	曾获得国防科学技术进步奖一等奖一次、国防科学技术奖二等奖一次、国防科学技术进步三等奖一次、军队科技进步二等奖一次、四川省青年科技奖一次、航空工业

姓名	对发行人研发的具体贡献	主要科研成果及奖项
	统的研发、批产和售后服务。在技术创新方面,建立全电飞机的研发理念,充分考虑经济性、可靠性和可承受性要求,创新建立无人机飞控机加任务机的双核心系统架构,在满足系统安全余度的情况下较大限度的减轻了系统重量和成本。	集团科学技术奖一等奖三次、航空工业集团科学技术奖二等奖四次、航空工业集团科学技术奖三等奖五次、航空工业集团个人一等功三次、航空工业集团个人二等功六次、航空工业集团个人三等功两次、航空报国优秀贡献奖一次。
刘洪	公司副总经理,总工程师。长期从事国家重点型号研制、数字化制造技术、工艺技术管理等方面工作,参与多型号飞机及无人机研制工作。现主要负责公司工艺方案的制定及技术攻关、技术管理等任务。	曾获得国防科学技术进步奖三等奖两次、中国航空学会科学技术奖三等奖一次、航空工业集团科学技术奖一等奖三次、航空工业集团科学技术奖二等奖六次、航空工业集团科学技术奖三等奖四次。
崔济多	公司副总设计师。长期从事飞控系统的设计、成品研制及试验设施组建工作,主持并参与了多个国家重点工程无人机型号的飞控系统设计和飞控机载系统研制工作;通过构建某型无人机新型多余度飞行器管理系统及试验验证组建,突破了无人机综合化控制、管理的技术瓶颈,解决了分布式系统测试、集成与验证等新技术,在无人机飞管飞控系统设计技术、系统综合测试技术及差分北斗系统应用技术领域取得了突破性进展。	曾获得军队科技进步奖一等奖一次、国防科学技术奖三等奖两次、航空工业集团科学技术奖一等奖三次、航空工业集团科学技术奖二等奖五次、航空工业集团科学技术奖三等奖五次。
王月星	公司副总设计师。长期从事航空器人工智能研究工作,先后完成了基于飞行员驾驶助手的座舱决策,基于大数据自主规模协同任务仿真,基于决策行为的自适应传感器管理等方面项目研究。现主要负责公司无人机人工智能方面工作,主要研究无人机图像识别、智能规划、智能指控、智能维护等机载智能技术。	曾获得国防科学技术进步奖二等奖两次、航空工业集团科学技术奖一等奖一次、航空工业集团科学技术奖二等奖三次、航空工业集团科学技术奖三等奖三次、航空工业集团个人二等功一次、航空工业集团个人三等功两次。
郑勇峰	公司副总设计师。长期从事无人机系统研发工作,在空天飞行器总体设计、空天飞行器分系统设计、无人机系统作战使用、无人机系统架构设计、无人机总体/外形/重量/气动/性能/结构/机电/综保等专业的设计,以及舰载无人机总体设计方面都具有开阔的设计思路、较高的研究水平、全面的设计能力、丰富的实践经验。在民用方面,带领技术团队突破了无人机在人工增雨(雪)任务中的防除冰技术难题。	曾获得国防科学技术进步奖一等奖一次、航空工业集团科学技术奖一等奖一次、航空工业集团科学技术奖二等奖两次、航空工业集团纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年阅兵装备保障工作中作出重要贡献二等奖一次、航空工业集团个人三等功一次、全国质量信得过班组成员一次、中航工业先进质量管理小组一次、四川省优秀质量管理小组成员三次。
丁健	公司副总设计师,长期从事无人机系统研发工作。曾任某国家型号无人机副总设计师,主持了该型无人机航电系统设计和地面站系统设计;任某大	曾获得国防科学技术进步奖二等奖一次,国防科学技术进步奖三等奖一次,航空工业集团科学技术奖二等奖三次,航空工业集团科学技术奖三等奖五次、航空工业集

姓名	对发行人研发的具体贡献	主要科研成果及奖项
	型民用型无人机项目总师，拟实现八种载荷的综合集成与应用。	团个人三等功两次、陕西省国防科学技术进步奖二等奖一次。
缪炜星	公司研发中心常务副主任。在任务系统软件设计及项目管理工作中担当重任，主持并参与了多个国家重点工程飞机及无人机型号的任务系统核心软件设计和开发工作,相关型号任务系统核心处理能力居国内领先地位；主持翼龙-2 无人机科研项目管理工作，确保项目按国际化要求保质保量完成科研任务。	曾获得航空工业集团个人三等功两次。

报告期内，公司研发费用投入情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-9月	2020年度	2019年度	2018年度
研发费用	4,795.98	6,903.02	229.40	-
营业收入	193,916.38	121,713.87	25,113.94	4,742.44
研发费用占营业收入比例	2.47%	5.67%	0.91%	0.00%

报告期内，发行人积极把握产业前沿方向，在研项目主要聚焦于平台系列化和谱系化发展，注重无人机智能自主等多技术领域的创新。在平台研发方面，公司基于现有翼龙系列无人机系统先进技术基础开展翼龙-1E、翼龙-2 发展 I 型等后续型号研发并持续开展翼龙-2 无人机系统自筹科研包 1 等项目进行无人机系统性能升级；在应用发展方面，公司结合市场需求与行业前沿发展方向，在翼龙系列无人机系统基础上发展人工增雨型、应急救援型等民用及反潜等军用无人机系统应用；在智能自主方面，在当前 AI 技术快速发展的背景下，重点突破无人机智能决策、智能飞行、智能识别、智能保障及智能协同等技术。

(4) 在境内与境外发展水平中所处的位置、在细分行业领域的排名情况及市场认可情况

公司是专注于大型固定翼长航时无人机系统成体系、多场景、全寿命的整体解决方案提供商，是国内大型固定翼长航时无人机领域的领军企业。公司的翼龙系列无人机系统已成为“中国制造”的一张名片，公司产品翼龙系列无人机系统曾获得第五届中国工业大奖表彰奖、国防科技进步奖一等奖、二等奖、三等奖等奖项。

在国际市场，翼龙系列无人机系统已出口“一带一路”沿线多个国家。根据斯德哥尔摩国际和平研究所（SIPRI）统计，2010年至2020年间，翼龙系列无人机军贸出口订单累计数量位列国内第一，另据2021年5月美国航空周刊（AVIATION WEEK）报道，翼龙系列无人机在全球察打一体无人机中市占率位居全球第二，是我国军贸无人机出口的主力机型。翼龙系列无人机深受国际用户青睐，在国际市场中展现了我国无人机企业的实力，已成为高端无人机国际市场的一支重要力量。

国内市场上，公司积极践行国家战略，推动形成国内国际双循环相互促进的新发展格局，一方面，利用翼龙无人机实用成果反哺国内装备建设，将支撑一流军队建设、强军首责作为公司发展的主要方向；另一方面，面向国家重大需求，统筹大气象、大应急等重点领域产业发展和升级，公司产品目前已成功应用于人工影响天气、应急通信等多个领域。

（5）公司保持技术不断创新的机制安排和技术储备等情况

公司以提升自主创新力、产品竞争力、产业链控制力和行业引领力为目标，战略聚焦产品创新、总装集成、客户服务，持续加强航空技术前沿探索能力、复杂航空系统集成开发能力、高效供应链整合能力、一体化综合保障能力的建设，持续巩固无人机装备体系主集成商的技术优势和领导能力，实现与世界先进水平的并驾齐驱和局部赶超引领，跻身世界航空工业一流企业行列。

1) 研发机构设置

公司高度重视研发体系建设及技术创新投入，成立了研发中心负责公司主要研发工作，研发中心下设总体室、平台系统设计室、任务系统设计室、指控系统设计室、工程技术室、信息技术室及综合技术室等七个专业研究室。此外，公司还建立了无人机人工智能（AI）实验室、应用场景实验室等。

2) 公司研发体系

公司聚焦无人机市场开发、研发和客户服务等产业链引领环节，致力于通过体制、机制、集成、协同的创新研究与实践，紧紧围绕构建创新研发体系的中心模式，深入开展无人机平台研制以及应用研究。按照“小核心、大协作、专业化、开放型”的科研生产体系要求，聚焦应用场景研究、产品定义、系统综合、集成

试制，构建自主高效的创新技术研发体系，实现无人机相关产品的快速研发。

公司拥有无人机行业国家级领军人物领衔的研发中心，聚焦市场需求和战略落地，创新研发机制，创新驱动产品和技术发展。公司研发实施“揭榜挂帅”，落实型号总师（项目总师）对项目任务的人、财、物指挥权和考核权，聚焦项目核心人员进行重大专项激励；公司按市场化薪酬引进行业内专家，带领无人机系统各个专业的创新发展；围绕“平台、应用、智能、协同”四条主线集智攻关，引领无人机技术不断发展。

公司采用系统工程理念构建研发体系，研发全流程均按照“双 V”（Validation & Verification，验证与确认）的要求执行，从需求端层层分解确认验证，减少研制风险，降低研制成本，确保研发高效进行。在研发全流程引入了先进的设计技术手段和验证方法，并进行了多项自主创新。实现设计、生产全流程数字量传递，利用 CFD（计算流体动力学）、制造过程工艺仿真、维护保障操作仿真等技术手段，提升了设计效率，减少了不必要的迭代，缩减了研发周期；在各类试验室开展验证工作，确保研发结果的有效性、可靠性。实现了传统串行研发流程向现代并行流程的转变，实现了传统返厂升级、维修向现代外场快速升级改装、快修的转变；实现了设计、试验、优化、应用一体化，缩短了新产品研发、成熟产品改进改型周期，满足新形势下的用户任务需求。

3) 公司技术储备与技术创新安排

发行人聚焦无人机技术和产品发展趋势，围绕未来无人机发展需求，建设无人机应用场景、平台设计、大系统综合和体系协同等研究能力，为无人机型号研发和下一代核心关键技术研究提供技术基础；并综合运用集成大数据、物联网和人工智能等新技术，形成无人机柔性制造和数字化服务技术优势。通过建立自主高效研发体系，创新引领产品发展，保持公司技术水平行业内的持续领先地位。

公司已建立涵盖无人机系统研制的专业团队，提供对无人机全系统、全寿命周期整体解决方案。公司作为高端无人机领域引领者，重点把握无人机研制关键核心技术，建立了以项目论证为牵引，以总体设计为支持，以敏捷集成为方式，以综合验证为目的的无人机综合研发创新体系。在此基础上，结合未来高端无人机市场需求和技术发展，创新引领产品发展，将突出围绕四个核心方面：“平台、

应用、智能、协同”进行集智攻关。

平台方面，按照“先行一步、跨域协同”的总体思路，市场牵引、技术驱动，引领产业链开展协同创新，探索发展有国际竞争力的新概念新技术平台。

应用方面，一是应用翼龙系列无人机综合数据，开展面向应用的模式研究；二是创新运用数字仿真等手段面向需求开展可视化应用场景研究，完善需求及产品定义环境，形成快速的需求捕获和产品定义能力，提供面向用户体验性展示环境，创造和引导客户需求；三是前置引领军民载荷技术发展，形成基于应用的平台-载荷谱系，优化飞机系统构架与载荷的适配性，形成快速的载荷综合与集成能力。

智能方面，重点开展无人机系统自主控制与智能作战技术研究，发展综合智能感知、自主决策、机器学习、人机交互等智能技术；依托技术基础，利用市场化机制、开放性平台的优势，开展智能飞行、智能战场、智能规划和智能维护四个方面的研究、试验验证及应用。

协同方面，重点发展复杂网络环境下的运行控制、信息网络架构、有人/无人协同技术，从指控体系协同、侦察信息协同、平台协同三个维度开展协同体系应用模式设计研究和翼龙系列无人机协同作战关键技术验证；通过开展空地协同、空空协同、空海协同体系建设，持续丰富体系协同内涵及提高作战能力；利用5G+工业互联网和人工智能技术，融入相关行业的应用体系，打造面向行业应用的无人机协同体系，提升相关行业的智能化运行水平和效能。

2、发行人符合科创行业领域的核查情况

公司是专注于大型固定翼长航时无人机系统成体系、多场景、全寿命的整体解决方案提供商，主要从事无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务。报告期内，发行人主营业务收入情况如下所示：

单位：万元

项目	2021年1-9月		2020年		2019年		2018年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
无人机系统及相关产品	188,873.63	97.40%	113,605.02	93.34%	21,635.00	86.17%	-	

项目	2021年1-9月		2020年		2019年		2018年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
无人机技术服务	5,042.25	2.60%	8,108.33	6.66%	3,471.70	13.83%	4,725.76	100.00%
合计	193,915.88	100.00%	121,713.35	100.00%	25,106.70	100.00%	4,725.76	100.00%

如上表所示，发行人主营业务主要为“翼龙”系列无人机系统整机及相关产品销售，主要技术服务为围绕无人机系统开展的试验、试飞、验证、维修及执行人工影响天气等任务等技术服务，公司主要业务均系围绕无人机系统开展。根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所处行业为“2 高端装备制造产业”之“2.2 航空装备产业”下属的“2.2.1 航空器装备制造”行业；根据《推荐暂行规定》，公司所处行业为“高端装备领域”中的“航空航天及相关服务”行业。

鉴于目前公司同行业可比公司中暂无科创板上市公司，无法获取其按照《推荐暂行规定》归属的行业领域分类。已在科创板上市的成都纵横自动化技术股份有限公司主要从事工业无人机相关产品的研发、生产、销售及服务，与公司产品性能、用途、客户等存在较大差异，但与发行人同属于无人机行业。根据成都纵横自动化技术股份有限公司披露信息，其行业领域属于《推荐暂行规定》规定的“高端装备领域”，与发行人行业领域一致。公司与同行业公司的行业领域归类不存在显著差异。

综上，公司所处行业为“高端装备领域”中的“航空航天及相关服务”行业，符合科创板行业领域相关要求。

3、发行人符合科创属性相关指标的核查情况

(1) 关于科创属性评价标准一的指标及其依据

1) 公司最近三年累计研发投入金额大于 6,000 万元

①公司研发投入归集及收入确认情况

A. 研发投入归集情况

公司按照研发项目核算研发费用，归集各项支出，研发费用具体数据来源及核算依据如下：

内容	核算依据	数据来源
人工费用	研发项目参与人员按研发工时分摊的人员薪酬	研发项目人工成本统计表
股份支付费用	研发人员的股权激励费用	股份支付费用计算表
外场试验费	研发项目外场试飞的保险费、运输费、场地费等	发票、报销单、合同
委外研发费	为研发项目，委托具有相应技术开发资质和能力的第三方企业或研发机构开展研发活动而产生的费用	发票、报销单、合同
物料消耗	研发项目过程中耗用的材料	领料单等
差旅费	项目研发过程中支出的差旅费	发票、报销单等
其他	除上述内容之外为研发目的发生的其他支出	发票、报销单等

为确保产品研发过程中的各项费用准确地划分和核算，公司制定了《研发费用核算管理办法》，相关内部控制措施如下：公司科研项目主要由研发中心开展，由项目申请人组织形成项目小组，负责前期论证、编制项目预算、编写立项报告以及后续的研发工作，再经过小组内部讨论、部门审批、公司办公会审议通过后正式立项，开展相关工作，并在总体预算范围内开支经费。研发中心负责编制研发项目预算，计划财务部负责研发费用的预算、核算及决算管理，并监督预算的执行情况。研发项目成本核算以实际完成的工作量和实际支出的各项费用为依据。研发中心在研发项目实施过程中下达的各种指令、计划、通知等文件和填制的各种报销原始凭证和单据，必须准确使用公司研发项目任务编号，作为核算的依据。

《研发费用核算管理办法》明确了研发项目成本列支范围以及标准，其中研发费用具体范围包括：材料费、专用费、外协费、燃料动力费、事务费、固定资产折旧费、管理费、工资及劳务费等。发行人严格按照《研发费用核算管理办法》对各类研发费用进行核算，保证研发费用核算的规范性和核算信息的准确性，同时对享受加计扣除的研发费用按研发项目设置辅助账，准确归集核算当年可加计扣除的各项研发费用实际发生额。发行人不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形。

B. 营业收入确认情况

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。具体而言，对于销售商品业务，公司根据合同约定，在客户验收产品并且签署验收单据时确认收入；对于提供劳务业务，满足“某一时段内履行”条件的，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，履约进度采用工作量法，按累计

实际发生的工作量占合同预计总工作量的比例确定；不满足“某一时段内履行”条件的，公司在客户验收服务并且签署验收单据时确认收入。

公司收入确认政策符合《企业会计准则》相关规定，具有合理性。

② 发行人累计研发投入情况

报告期内，发行人研发费用分别为 0 万元、229.40 万元、6,903.02 万元及 4,795.98 万元，最近三年累计研发投入金额为 7,132.42 万元，大于 6,000 万元。符合“最近 3 年累计研发投入占最近 3 年累计营业收入比例 \geq 5%，或最近 3 年累计研发投入金额 \geq 6,000 万元”的标准。

2) 研发人员占当年员工总数的比例大于 10%

公司对研发人员认定的标准和依据主要包括员工所属部门、承担的研发职责和参与研发工作情况等。报告期内，公司从事研发工作的部门主要为研发中心，研发人员系主要从事研发工作的研发中心人员及公司总设计师。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司员工专业构成情况如下：

岗位类别	人数（名）	占比（%）
研发人员	38	13.19
生产人员	190	65.97
销售人员	15	5.21
管理人员	45	15.63
合计	288	100.00

如上表所示，截至 2020 年 12 月 31 日，发行人研发人员占比为 13.19%，符合“研发人员占当年员工总数的比例 \geq 10%”的标准。

截至 2021 年 9 月 30 日，发行人进一步扩充了研发队伍，增强研发实力，共有研发人员 76 人，占员工总数的比重达 19.49%。

3) 形成主营业务收入的发明专利（含国防专利）数量大于 5 项

截至本上市保荐书签署日，公司共拥有发明专利（含国防专利）26 项，其中发明专利 15 项，国防专利 11 项。

序号	权利人	专利号	专利名称	专利类型	申请日	授权公告日	取得方式	他项权利
1	中航无人机	ZL201510925889.9	一种用于复杂连接结构非线性分析的螺栓预紧力施加方法	发明专利	2015.12.14	2018.11.16	受让取得	无
2	中航无人机	ZL201611083673.3	一种业务流程图的展示方法	发明专利	2016.11.30	2021.06.01	受让取得	无
3	中航无人机	ZL201611140296.2	一种集成式起落架支柱气瓶	发明专利	2016.12.12	2020.06.09	受让取得	无
4	中航无人机	ZL201711293053.7	一种无人机遥控中断后航迹自主重规划方法	发明专利	2017.12.08	2021.12.03	受让取得	无
5	中航无人机	ZL201711292849.0	一种飞行控制软件中增益覆盖率测试的方法	发明专利	2017.12.08	2021.04.20	受让取得	无
6	中航无人机	ZL201711293779.0	一种无人机自动识别起飞方向的方法	发明专利	2017.12.08	2020.12.29	受让取得	无
7	中航无人机	ZL201711293778.6	一种基于航程航时性能的无人机自动高度缓降控制方法	发明专利	2017.12.08	2020.12.29	受让取得	无
8	中航无人机	ZL201711293054.1	一种遥控清除无人机飞管系统故障的方法	发明专利	2017.12.08	2020.12.29	受让取得	无
9	中航无人机	ZL201711333571.7	飞机油量测量系统免校准设计方法	发明专利	2017.12.13	2020.08.11	受让取得	无
10	中航无人机	ZL201711327154.1	一种机载三联式混合悬挂系统及使用方法	发明专利	2017.12.13	2020.12.29	受让取得	无
11	中航无人机	ZL201711334517.4	一种基于蓄压储能的飞机刹车系统	发明专利	2017.12.13	2021.11.02	受让取得	无
12	中航无人机	ZL201711340006.3	一种集成轮胎充压功能的起落架	发明专利	2017.12.14	2020.12.29	受让取得	无
13	中航无人机	ZL201711345283.3	一种固定式前轮载开关触发机构	发明专利	2017.12.14	2019.10.18	受让取得	无
14	中航无人机	ZL201711338848.5	一种飞机接地状态监测方法	发明专利	2017.12.14	2021.07.16	受让取得	无
15	中航无人机	ZL201811479874.4	一种管线与转轴的防干涉结构	发明专利	2018.12.05	2020.12.29	受让取得	无

注：国防专利因涉密未在上表列出。

上述发明专利的权利人均均为发行人，不存在权利受限或诉纠纷情况。截至本上市保荐书签署日，发行人发明专利（含国防专利）应用于翼龙系列无人机的总体设计、结构设计、飞行管理系统设计、智能飞行控制及导航、故障诊断、生产及试飞测试、远程保障等领域，涵盖了翼龙系列无人机设计、保障及系统智能应用等核心环节，进而形成发行人翼龙系列无人机产品销售及技术服务等主营业务收入。

综上，截至本上市保荐书签署日，发行人拥有发明专利（含国防专利）26

项，符合“形成主营业务收入的发明专利（含国防专利）≥5项”的标准。

4) 最近三年营业收入复合增长率符合科创板科创属性评价标准

报告期内，公司营业收入分别为 4,742.44 万元、25,113.94 万元、121,713.87 万元及 193,916.38 万元，年复合增长率为 406.60%，大于 20%；且最近一年营业收入金额大于 3 亿元。符合“最近三年营业收入复合增长率≥20%，或最近一年营业收入金额≥3 亿”的标准。

经核查，保荐机构认为，发行人符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》中第五条中 4 项指标，相关依据真实、准确。

(2) 关于科创属性评价标准二的指标及其依据

公司是专注于大型固定翼长航时无人机系统成体系、多场景、全寿命的整体解决方案提供商，主要从事无人机系统的设计研发、生产制造、销售和服务，主要产品包括翼龙系列无人机系统等。公司产品翼龙系列无人机系统具备长航时、全自主多种控制模式、多种复合侦察手段、对时敏目标的精确打击能力和全面灵活的支持保障能力等技术特点，作为我国军贸无人机的龙头产品，已出口“一带一路”沿线多个国家，取得了卓越的实战战果；公司利用军贸无人机实用成果反哺国内装备建设，实现了无人机空空打击、对海上移动目标实弹打击等突破；公司民用业务领域已拓展至人工影响天气、应急通信等多个应用场景，充分体现了翼龙系列无人机系统相关核心技术的先进性及创新性。公司开发的翼龙 I 无人机系统、翼龙 II 无人机系统和翼龙 I 通用平台等翼龙系列产品技术国内领先，具有国际先进水平。

保荐机构查阅了发行人取得的技术先进性证明，登陆了技术先进性证明出具单位官方网站并查阅其工作动态及许可办理事项，了解相关部门职能职责；查阅了技术先进性证明出具单位发布的相关规范性文件及发行人生产经营主要业务资质及其颁发单位，核查技术先进性证明出具单位对发行人业务开展的监督管理情况；访谈发行人高级管理人员，了解发行人主营业务开展情况并核查技术先进性证明出具单位是否为发行人主管部门。

经核查，公司拥有的核心技术已经国家主管部门认定具有国际领先、引领作用。公司符合《推荐暂行规定》第五条及第六条之（一）所规定的科创属性标准，

符合科创板定位要求，具备科创属性。

经核查，保荐机构认为，发行人具备科创属性，符合科创板定位。

四、发行人符合《上海证券交易所科创板股票上市规则》规定的上市条件

保荐机构依据《上市规则》相关规定，对发行人是否符合《上市规则》规定的上市条件进行了逐项核查，具体核查意见如下：

中航无人机股票上市符合《公司法》《证券法》和《上市规则》规定的上市条件：

（一）符合中国证监会规定的发行条件

1、发行人的主体资格

发行人是依法设立且持续经营 3 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。

依据保荐机构取得的发行人工商档案、营业执照等资料，发行人成立于 2007 年 8 月 1 日，系由中国航空工业第一集团公司、中国航空工业第一集团公司成都飞机设计研究所、成都飞机工业（集团）有限责任公司、成都航空仪表有限责任公司、贵州云马飞机制造厂、中国燃气涡轮研究院、成都高新投资集团有限公司、中国电子科技集团公司第二十九研究所、中国电子科技集团公司第五十四研究所、中国科学院光电技术研究所和北京大学软件与微电子学院等共计 11 名发起人直接发起设立的股份有限公司。

发行人自 2007 年 8 月 1 日成立以来持续经营并合法存续，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。

经核查，保荐机构认为发行人符合《注册办法》第十条的规定。

2、发行人的财务与内控

发行人会计基础工作规范，财务报表的编制和披露符合企业会计准则和相关信息披露规则的规定，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，并由注册会计师出具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，并由注册会计师出具无保留结论的内部控制鉴证报告。

保荐机构查阅了发行人会计政策、财务核算及财务管理制度、会计账簿及会计凭证、会计报表、相关财务管理制度、立信出具的发行人审计报告和内部控制鉴证报告、发行人内部控制制度、《中航（成都）无人机系统股份有限公司内部控制评价报告》等。

经核查，保荐机构认为发行人符合《注册办法》第十一条的规定。

3、发行人的持续经营

（1）资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

保荐机构核查了发行人主要资产、专利、商标的权属情况、各机构的人员设置以及实际经营情况；对控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的基本情况进行了核查；同时对发行人关联交易制度的合规性、关联交易定价的公允性、发生的合理性等进行了核查；通过查阅发行人主要合同、访谈发行人主要职能部门、高级管理人员和主要股东等方式了解发行人的组织结构、业务流程和实际经营情况。

经核查，保荐机构认为，发行人资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《注册办法》第十二条第（一）项的规定。

（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没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东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。

经与发行人高级管理人员访谈，并核查发行人工商档案资料、历次三会资料、员工花名册、主要合同及最近三年财务报告及审计报告等，保荐机构认为，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没有发生重大不利变化。

经核查发行人工商档案资料、历次三会资料，与发行人主要股东访谈，取得股东调查表等，保荐机构认为，发行人控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东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。

经核查，保荐机构认为发行人符合《注册办法》第十二条第（二）项的规定。

（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的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

保荐机构查阅了发行人主要资产的权属文件及银行征信报告等，查阅了发行人最近三年财务报告及审计报告，查阅了发行人所处行业的相关政策法规、行业分析报告，访谈发行人管理人员，并查询了裁判文书网等公开网站信息。

经核查，保荐机构认为，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的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《注册办法》第十二条第（三）项的规定。

4、发行人的规范运行

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。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。

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，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

经与发行人主要股东访谈和对工商等登记资料核查，核查主要股东出具声明

与承诺，取得的工商、税收、环保、劳动和社会保障、住房公积金、土地、房屋等方面的主管机构出具的有关合规证明文件，以及通过公开信息查询，保荐机构认为，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。

根据发行人董事、监事和高级管理人员提供的个人调查问卷、无犯罪记录证明文件及其分别出具的相关承诺，核查股东大会、董事会、监事会运营纪录，保荐机构认为，发行人的董事、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，或者因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见等情形。

综上，保荐机构认为，发行人符合《注册办法》第十三条的规定。

（二）本次发行后公司的股本总额不少于人民币 3,000 万元；

截至本上市保荐书签署日，发行人注册资本为 54,000 万元，发行后股本总额不低于人民币 3,000 万元，符合《上市规则》第 2.1.1 条的第（二）项条件。

（三）公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上；公司股本总额超过人民币 4 亿元的，公开发行股份的比例为 10%以上

根据发行人 2021 年第五次临时股东大会审议批准，发行人拟公开发行不低于 6,000.00 万股且不高于 13,500.00 万股。本次发行数量占发行后总股本的比例不低于 10%且不超过 20%，符合《上市规则》第 2.1.1 条的第（三）项条件。

（四）市值及财务指标符合相关规定

根据立信出具的发行人最近三年审计报告，发行人财务指标符合《上市规则》的要求。发行人 2020 年实现营业收入 121,713.87 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 16,482.30 万元，结合发行人技术水平、盈利能力和市场估值水平合理估计预计发行人上市后的总市值不低于人民币 10 亿元。

公司符合《上市规则》第 2.1.2 条第（一）款的上市标准：预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，

或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元。

五、上市后持续督导工作安排

发行人证券上市后，本保荐机构将严格按照《证券法》、《保荐管理办法》、《上市规则》等法律法规的要求对发行人实施持续督导，持续督导期间为发行人股票上市当年剩余时间以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，本保荐机构将继续持续督导至相关工作完成。

督导事项	工作安排
1、督导发行人有效执行并完善防止大股东、实际控制人、其他关联方违规占用发行人资源的制度	强化发行人严格执行中国证监会和上海证券交易所相关规定的意识，进一步完善各项管理制度和发行人的决策机制，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；与发行人建立经常性沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
2、督导发行人有效执行并完善防止董事、监事、高管人员利用职务之便损害发行人利益的内控制度	督导发行人有效执行并进一步完善内部控制制度；定期对发行人进行现场检查；与发行人建立经常性信息沟通机制，持续关注发行人相关制度的执行情况及履行信息披露义务的情况。
3、督导发行人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	督导发行人尽可能避免和减少关联交易，若有关的关联交易为发行人日常经营所必须或者无法避免，督导发行人按照《公司章程》等规定执行，对重大的关联交易本机构将按照公平、独立的原则发表意见。
4、督导发行人履行信息披露的义务，审阅信息披露文件及向中国证监会、上海证券交易所提交的其他文件	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、上海证券交易所提交的其他文件；与发行人建立经常性信息沟通机制，督促发行人严格按照《证券法》、《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。
5、持续关注发行人募集资金的专户存储、投资项目的实施等承诺事项	督导发行人按照《募集资金管理制度》管理和使用募集资金；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。
6、持续关注发行人对外担保等事项，并发表意见	督导发行人遵守《公司章程》、相关制度以及中国证监会关于对外担保行为的相关规定。
7、持续关注发行人经营环境和业务状况、股权变动和管理状况、市场营销、核心技术以及财务状况	与发行人建立经常性信息沟通机制，及时获取发行人的相关信息
8、根据监管规定，在必要时对发行人进行现场检查	定期或者不定期对发行人进行现场检查，查阅所需的相关材料并进行实地专项核查。
9、中国证监会、证券交易所及保荐协议约定的其他工作	根据中国证监会、上海证券交易所有关规定以及保荐协议约定的其他工作，本保荐机构将持续督导发行人规范运作

六、保荐机构认为应当说明的其他事项

无其他应当说明的事项。

七、保荐机构对本次股票上市的推荐结论

保荐机构认为：发行人申请其股票上市符合《公司法》、《证券法》及《上市规则》等有关规定，发行人的股票具备在上海证券交易所科创板上市的条件。中航证券同意担任发行人本次发行上市的保荐机构，推荐其股票在上海证券交易所科创板上市交易，并承担相关保荐责任。

（以下无正文）

(本页无正文,为《中航证券有限公司关于中航(成都)无人机系统股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市之上市保荐书》之签字盖章页)

项目协办人:

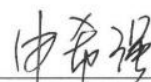


李凡

保荐代表人:

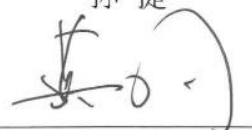


孙捷



申希强

内核负责人:



莫斌

保荐业务负责人:



阳静

保荐机构董事长、总经理
(法定代表人):



丛中

