

中无人机 (688297.SH)

无人机系统领军者，“翼龙”家族欲振翅翱翔

公司多年来专注于大型固定翼长航时无人机系统的研发和生产，致力于服务国家安全、服务“一带一路”，已成为国内军用大型固定翼长航时无人机系统的领军企业。随着未来“翼龙”系列无人机谱系的继续发展，公司将实现业绩的再度提升，向着打造国内领先、世界一流的无人机专业化公司大步前进。

□ **公司业绩快速增长，盈利能力保持稳定。**公司自2019年开始作为总体单位对外销售翼龙无人机系统、签署新的合同订单并相应开展原材料采购活动。根据招股说明书中的模拟合并财务报表，翼龙无人机业务收入从2019年的18.30亿增长至2021年的25.15亿，年复合增长率达到17.23%，主要系翼龙系列无人机在国际军贸市场不断拓展客户，同时公司在国内军品市场取得开拓并实现销售收入所致。公司归母净利润随着翼龙无人机业务的转入实现高速增长。2022年前三季度，公司实现营业收入21.66亿元，同比增长11.69%；实现归母净利润3.59亿元，高于2021年全年水平，同比增长20.38%，收入、利润均保持提升态势。

□ **无人机改写战争形态，我国需求缺口巨大。**从2001年阿富汗战争中的“持久自由行动”开始，无人机所扮演的角色愈发重要。美军对无人机的依赖程度也不断加深。在最近的俄乌冲突中，无人机对现代战争的作用再度深刻显现，其作为改写战争形态的破局者的角色愈发深入人心。冲突爆发以来，俄乌双方频繁将无人机装备投入战场，加之美国等北约国家不断向乌克兰提供无人机军事援助，俄乌战场的无人机装备不仅投入数量远超此前，取得的战果也是出人意料。而我国目前相比美国无人机1040架的列装情况有巨大需求缺口，随着我国军费开支的稳步增长和无人机缺口的弥补，预计将释放广阔的市场空间。

□ **我国无人机雄踞军贸市场，“翼龙”系列大放异彩。**根据蒂尔集团的报告，2019年-2028年全球军用无人机年产值（含采购）逐年增长，到2028年产值预计达到147.98亿美元，年产值（含采购）复合增长率约5.36%，市场保持可持续的稳定发展。2010年-2020年间，在世界少数有能力开展无人机出口的国家中，我国占据了无人机军贸市场约17%的市场份额，仅次于以色列和美国位列第三位。我国主要的出口机型为“翼龙”和“彩虹”系列无人机，其中“翼龙”系列无人机占据我国无人机出口的半壁江山，赢得了广泛的国际市场声誉。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。公司“翼龙”系列无人机在军贸市场大放异彩，在当前俄乌冲突持续、国际形势日趋紧张的局势下，无人机国际军贸市场将持续保持活跃，“翼龙”无人机具备强大的核心竞争力，将进一步打开国际市场，实现腾飞远翔。

□ **公司积极开拓无人机民用市场的新增长点。**公司面向国家重大需求，统筹大气象、大应急等重点领域产业发展和升级，依托“翼龙”系列成熟的无人机平台，积极开拓民用领域的应用场景，结合军用无人机先进技术并突破了防除冰技术、任务载荷快速集成技术等，增强了无人机在复杂环境的可靠性与任务作业效率，实现了无人机防除冰、气象探测等能力，并成功开拓了人工影响天气、应急通信等民用无人机市场领域。根据Frost&Sullivan的报告，

强烈推荐（维持）

中游制造/军工

目标估值：NA

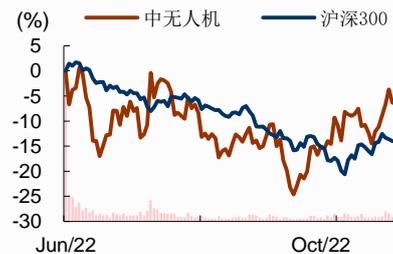
当前股价：53.36元

基础数据

总股本（万股）	67500
已上市流通股（万股）	12489
总市值（亿元）	360
流通市值（亿元）	67
每股净资产（MRQ）	8.5
ROE（TTM）	6.2
资产负债率	24.2%
主要股东	成都飞机工业(集团)有限责
主要股东持股比例	26.41%

股价表现

%	1m	6m	12m
绝对表现	10	65	65
相对表现	11	70	86



资料来源：公司数据、招商证券

相关报告

1、《中无人机（688297）：无人机系统核心供应商，22H1 营收端大幅增长》2022-08-18

王超 S1090514080007

✉ wangchao18@cmschina.com.cn

芮鹏亮 研究助理

✉ ruipengliang@cmschina.com.cn

2019 年中国工业无人机在应急产业领域的市场规模为 6.04 亿元，预计到 2024 年其市场规模将达到 80.29 亿元。人工影响天气领域，预计 2025 年人工增雨（雪）作业影响面积达到 550 万平方公里以上。大型固定翼长航时无人机系统具备飞行航程大、任务载荷载重大、实用升限高等特征和优势，未来有望成为人工影响天气的重要空中作业工具，同样有较为广阔的市场需求。预计未来民用市场的开拓将会给公司带来新的业绩增长点。

- **乘募资之风，“翼龙”有望振翅高飞。**公司本次募集资金将投入到“无人机系统研制及产业化项目”、“技术研究与研发能力提升项目”的建设上。项目实施后，公司将 1) 结合国内外、军民市场大型固定翼长航时无人机的需求，在原有平台上完成翼龙-2 发展型（含翼龙-2 发展 I 型和翼龙-2 发展 II 型）、翼龙-1E 等三型翼龙发展型无人机系统研制，实现大型固定翼长航时无人机系统产品谱系化发展，以增强产品竞争力；实现基于大数据的无人机智能处理能力；根据行业应用需求，基于成熟平台，研制翼龙应用拓展型无人机系统。同时，打造信息化、柔性化、智能化生产线，提升公司大型固定翼长航时无人机大批量的生产服务能力。2) 布局新型无人机的研发，开展新型大型固定翼长航时无人机平台关键技术攻关和验证，完成无人预警关键技术研发和验证。通过相关研究提升新产品技术成熟度，为未来高端无人机产品发展打下坚实工程技术基础，驱动我国无人机系统技术跨越式发展。
- **盈利预测：**预测 2022-2024 年公司归母净利润分别为 3.83 亿、5.11 亿和 7.09 亿元，对应估值 94/70/51 倍，维持“强烈推荐”评级！
- **风险提示：**下游需求释放不及预期，市场竞争加剧导致公司份额及利润下降；股价大幅波动的风险。

财务数据与估值

会计年度	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入(百万元)	1217	2476	3554	4762	6400
同比增长	385%	103%	44%	34%	34%
营业利润(百万元)	190	330	428	571	792
同比增长	-1832%	74%	29%	34%	39%
归母净利润(百万元)	165	296	383	511	709
同比增长	-1769%	79%	29%	34%	39%
每股收益(元)	0.24	0.44	0.57	0.76	1.05
PE	218.4	121.8	94.1	70.4	50.8
PB	58.5	31.0	23.3	18.6	14.4

资料来源：公司数据、招商证券

正文目录

一、 中无人机基本情况	6
1、 公司发展沿革回顾	6
2、 公司主营业务及产品	7
(1) 无人机系统	7
(2) 无人机技术服务	9
3、 公司业绩展翅腾飞，盈利能力保持稳定	9
二、 改写战争形态的破局者，无人机需求缺口巨大	11
1、 军用无人机行业概况	11
2、 无人机逐渐成为改写战争形态的破局者	13
3、 我国无人机雄踞军贸市场，列装国内助力中华腾飞	18
(1) 我国无人机在军贸市场大放异彩	18
(2) 美军大力投入无人机研发采购，相比之下国内无人机缺口巨大	19
三、 公司以军贸市场为基石，国内市场有望取得突破	23
1、 “翼龙”系列无人机于军贸市场腾飞远翔	23
2、 “翼龙”系列无人机具备强大核心竞争力	25
3、 公司积极开拓无人机民用市场	28
四、 乘募资之风，“翼龙”有望振翅高飞	30
五、 投资建议	30
六、 风险提示	31

图表目录

图 1: 中无人机股权结构	6
图 2: 中无人机发展沿革	7
图 3: 十四届珠海航展“翼龙”无人机新型号一览	9
图 4: 公司业绩快速增长（单位：亿）	10
图 5: 公司历年归母净利润情况（单位：亿）	10
图 6: 公司盈利能力保持稳定	10
图 7: 无人机系统相关业务毛利率稳定	10
图 8: 近年公司主营业务收入占比变化（单位：亿）	11

图 9: 近年公司主营业务毛利占比变化 (单位: 亿)	11
图 10: 无人机系统组成示意图	11
图 11: 军用无人机发展历程	13
图 12: 全球军用无人机市场规模预测	18
图 13: 2010 年-2020 年全球无人机系统军贸市场占比 (按订单统计)	18
图 14: 2011-2021 年中国无人机军贸出口下游情况	19
图 15: 2011-2021 年中东地区无人机军贸供应商情况	19
图 16: 美军 2010-2022 财年用于无人机相关预算 (单位: 亿美金)	20
图 17: 美军 MQ-9 死神无人机相关预算 (单位: 亿美金)	20
图 18: 美军无人机构成情况	21
图 19: 我国军费预算保持持续稳定增长趋势	22
图 20: 我国军费中装备费规模和占比持续提升	22
图 21: 2019-2021 年军贸及内销业务情况 (单位: 万元)	23
图 22: 2019-2021 年军贸及内销业务占比	23
图 23: 2011 年-2021 年中国军用无人机出口型号	24
图 24: 翼龙-2H 无人机开展人工增雨工作	29
图 25: 翼龙无人机抵达地震灾区	29
图 26: 中无人机历史 PE Band	32
图 27: 中无人机历史 PB Band	32
表 1: 公司无人机系统产品谱系	7
表 2: 中无人机翼龙-2 的应用型号开发	8
表 3: 无人机分类标准	11
表 4: 军用无人机用途	12
表 5: 美军军用无人机 1990-2011 年参与局部战争的使用情况	13
表 6: 俄参战主要无人机平台	15
表 7: 乌参战主要无人机平台	16
表 8: 美对乌军事援助相关无人机	16
表 9: 乌“旗手”TB2 无人机应用案例	17
表 10: 中美无人机列装数量对比	20
表 11: 公司前五大客户情况 (单位: 万元)	23
表 12: 2011 年-2021 年无人机出口主要国家型号情况	24

表 13: 公司及主要竞争者的察打一体无人机系统.....	25
表 14: 公司主要无人机型号与竞争对手对比 1.....	27
表 15: 公司主要无人机型号与竞争对手对比 2.....	27
表 16: 公司国内主要竞争对手.....	28
表 17: 公司募投项目计划 (单位: 万元).....	30
附: 财务预测表.....	33

一、中无人机基本情况

1、公司发展沿革回顾

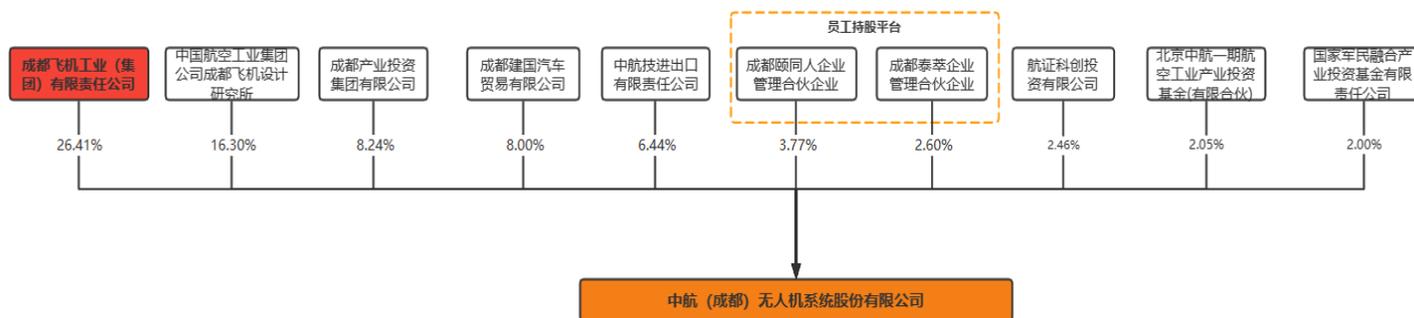
中航（成都）无人机系统股份有限公司（股票代码：688297）创立于2007年，其原名为“成都空天高技术产业基地股份公司”，系由原中航工业第一集团公司、航空工业成都所、航空工业成飞联合中国电子科技集团公司第二十九研究所、中国电子科技集团公司第五十四研究所、中国科学院光电技术研究所等8家公司及单位直接发起设立，2018年重组并更名为“中航（成都）无人机系统股份有限公司”，于2022年6月在科创板上市。中无人机是一家专注于大型固定翼长航时无人机系统成体系、多场景、全寿命的整体解决方案提供商。公司坚守“航空报国、航空强国”的初心使命，致力于服务国家安全、服务“一带一路”、服务民生福祉、服务科技创新，打造国内领先、世界一流的无人机专业化公司。

公司是国内军用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。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；在国内市场，公司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。

同时，公司面向国家重大需求，拓展无人机民用场景，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。

从股权结构来看，公司控股股东为航空工业成飞（持股比例26.41%），第二大股东为航空工业成都所。公司的两个员工持股平台为成都颐同人以及成都泰萃，于2019年12月以非公开协议方式对公司进行增资，目前分别持股3.77%和2.60%。公司董事曾强，高级管理人员李永光、李屹东、刘洪、刘海涛、徐俊芳、马克和王宏玉，核心技术人员崔济多、王月星、郑勇峰、丁健、缪炜星均通过员工持股平台成都颐同人、成都泰萃和成都益屯间接持有公司股份。

图 1：中无人机股权结构



资料来源：Wind、招商证券

图 2: 中无人机发展沿革



资料来源: Wind, 公司招股书、招商证券

2、公司主营业务及产品

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。公司主要产品为翼龙系列无人机系统，由无人机平台、地面站、任务载荷及综合保障系统组成。其中无人机平台由机体、飞机管理系统、动力系统、机械电气系统、机载数据链系统等组成，是无人机实现空中飞行最基本的组成部分。

(1) 无人机系统

公司当前翼龙系列无人机系统产品包括翼龙-1、翼龙-1D、翼龙-2 等。

表 1: 公司无人机系统产品谱系

型号	类型	介绍	图例	参数情况	
翼龙-1	中空长航时察打一体多用途大型无人机系统	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-1 无人机系统具有全自主起飞降落和巡航飞行能力、空地协同能力及地面接力控制能力，能够在复杂环境条件下长时间飞行和执行任务。		翼展	14 米
				最大起飞重量	1,200 千克
				最大飞行高度	7,000 米
				最大飞行速度	280 千米/小时
				最大续航时间	24 小时
翼龙-1D	察打一体大型无人机系统	是国内第一型全复材多用途大型无人机系统，具备较强的内部装载及外挂能力，适合军民领域多场景应用。翼龙-1D 无人机系统已通过国家主管部门军贸科研项目验收。		翼展	17.6 米
				最大起飞重量	1,600 千克
				最大飞行高度	8,500 米
				最大飞行速度	280 千米/小时

型号	类型	介绍	图例	参数情况	
翼龙-2	察打一体大型无人机系统	是我国第一型国产涡桨动力大型无人机系统，具备全天候、全天候、全疆域作战能力。翼龙-2 无人机系统具有先进的气动布局、机体结构、机载系统，选用大功率动力系统，大幅度提高了无人机平台飞行性能、载荷装载能力、多传感器综合能力、武器挂载能力和数据传输与控制能力，具备多样的任务拓展能力，可适用复杂使用环境下的多种任务需求		最大续航时间	35 小时
				翼展	20.7 米
				最大起飞重量	4,200 千克
				最大飞行高度	9,000 米
				最大飞行速度	370 千米/小时
				最大续航时间	28 小时

资料来源：公司招股书，招商证券

另外，公司基于翼龙-2 无人机平台，进一步开发了多个应用型号，具体包括：

表 2：中无人机翼龙-2 的应用型号开发

应用型号	功能特点
翼龙-2 人工增雨型	可进行人工增雨（雪）作业，具有“可精确探测、可迅速响应、可实时控制、可精准评估、可灵活拓展”的特点和“作业范围广、安全性能好、催化效能高、运营成本低”等优势，能为人工影响天气监测预警、指挥作业和效果评估提供基础支撑
翼龙-2 气象型	可搭载多型专业气象载荷，用于空基气象环境监测和应急气象保障领域
翼龙-2 应急救援型	可实现应急通信等功能，用于应急救援领域，能够提供跨战区、跨空域、跨昼夜、复杂地形等多场景下的应急通信，能够实现空中通信平台与地面多种救援队伍的协同指挥，打造了“全面应用、全域服务”的应急救援新质力量

资料来源：公司招股书，招商证券

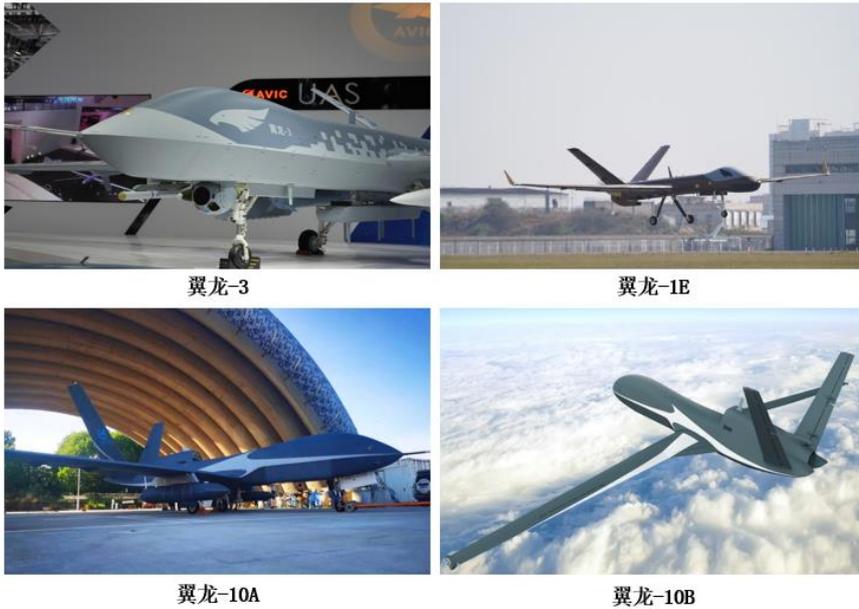
2022 年 11 月，第十四届中国航展之际，“翼龙”系列无人机再度吸引了国内外的眼光，“翼龙”1E、“翼龙”3、“翼龙”10A 等“翼龙”家族多个新型号集中亮相。

翼龙-3 无人机揭开神秘面纱首次公开亮相。翼龙-3 无人机是我国全新打造并完全拥有自主知识产权的无人机平台，具有“远航程、重挂载、多用途”的特点，在大吨位同级别、中空长航时无人机系统产品中处于国际先进水平。其具有全自主起降和巡航飞行能力、空地协同能力、地面接力控制能力；装载可见光、红外、雷达、通信信号等多种侦察载荷，具备全域侦察、智能融合处理、精确侦察识别定位能力。在多种先进能力支持下，该无人机能够执行全域侦察打击、跨域支援协同、对抗环境作战和应急救援行动等作战任务，经扩展可具备海上护卫、反潜作战、空中近地支援、反辐射打击、低空警戒与拦截、电子侦察与干扰、通信中继、海上搜救等多种任务模式，在军用和民用领域均可发挥重要作用。

翼龙-1E 无人机首次以实机形式亮相珠海，并进行挂弹表演。翼龙-1E 无人机是公司自主研发的全复材多用途大型无人机，于 2022 年 1 月 18 日顺利完成首飞，其平台性能全面对标 MQ-1C，通过优化，完成了升级迭代。

翼龙-10A 无人机系统和翼龙-10B 无人机系列也是首次亮相中国航展。翼龙-10A 无人机系统是根据国际市场需求改进研制的出口型无人机系统，主要遂行高空、长航时、远距侦察和精确打击等任务。翼龙-10B 无人机系统是根据国内外市场需求，基于翼龙-10 无人机平台研制的一款高空高速长航时无人机系统，可实现在同一个平台系统上，通过不同任务载荷的灵活配置，遂行不同的任务。

图 3：十四届珠海航展“翼龙”无人机新型号一览



资料来源：新闻媒体、招商证券

（2）无人机技术服务

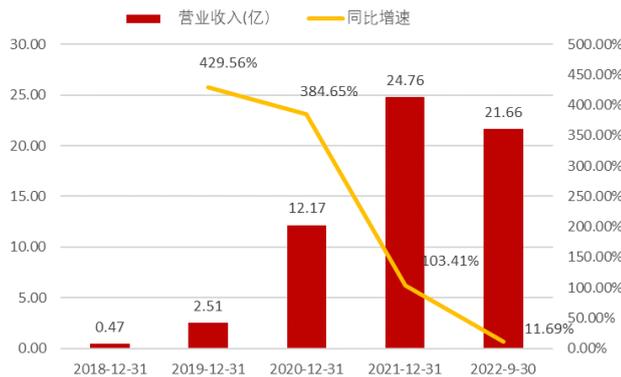
公司为客户的应用需求提供专业飞行服务，实现了人工影响天气、气象监测、应急救援等领域的成功应用，并提供各种载荷验证的试验飞行服务。公司按照航空行业标准建立了售后技术服务的工作内容、流程以及业务规范，为用户提供全寿命周期的持续保障服务，形成体系化精准保障能力；面向用户的装备需要，结合装备使用和保障特点，参照国际培训体系标准，逐步建立和健全了翼龙无人机机型培训体系，为用户学员提供优质且完善的无人机系统操作与维护培训服务。

在售后保障服务方面，公司根据与军贸公司签署的销售合同约定为最终用户提供商保期内的用户地故障损坏免费检查或更换等售后保障服务。此外，公司根据与军贸公司签署的技术服务合同为最终用户提供技术保障服务，具体内容包包括现场服务保障、专项服务保障、技术状态管理、服务通报管理、外场技术质量问题处理、事故症候和事故调查、用户走访、用户满意度调查、备件支持、返修件管理、应急处理预案等。

3、公司业绩展翅腾飞，盈利能力保持稳定

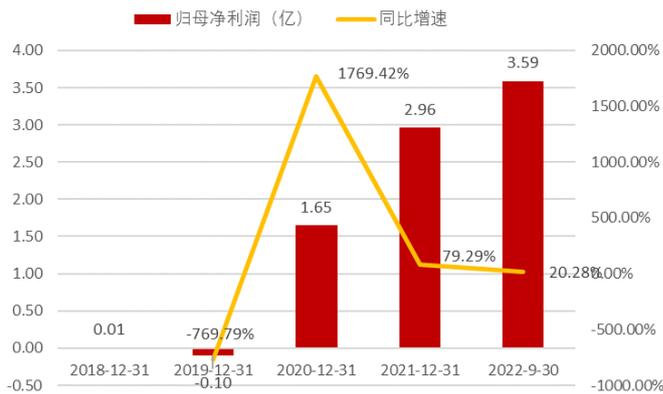
公司业绩展翅腾飞。公司自成立至 2010 年未开展生产活动，2011 年至 2018 年公司承接翼龙无人机系列的相关技术服务业务。2019 年，公司开始作为总体单位对外销售翼龙无人机系统、签署新的合同订单并相应开展原材料采购活动。但由于航空工业成都所仍有 2019 年之前已经签订但尚未完成的销售合同，公司仍主要提供技术服务，实际销售的翼龙无人机系统数量较少；自 2020 年，翼龙系列无人机系统全部由公司生产交付，因此营业收入、净利润等得到大幅提升，业绩实现展翅腾飞。鉴于以上原因，为体现翼龙无人机业务的经营成果，我们根据招股说明书中的模拟合并财务报表，翼龙无人机业务收入从 2019 年的 18.30 亿增长至 2021 年的 25.15 亿，年复合增长率达到 17.23%，主要系翼龙系列无人机在国际军贸市场不断拓展客户，同时公司在国内军品市场取得开拓并实现销售收入所致。从公司经营角度，公司归母净利润随着翼龙无人机业务的转入在 2018-2021 年实现了高速增长。2022 年前三季度，公司实现营业收入 21.66 亿元，同比增长 11.69%；实现归母净利润 3.59 亿元，高于 2021 年全年水平，同比增长 20.38%，收入、利润均保持提升态势，单三季度营收增速下降主要系产品结构调整以及成都疫情影响交付等原因所致。

图 4: 公司业绩快速增长 (单位: 亿)



资料来源: Wind、招商证券

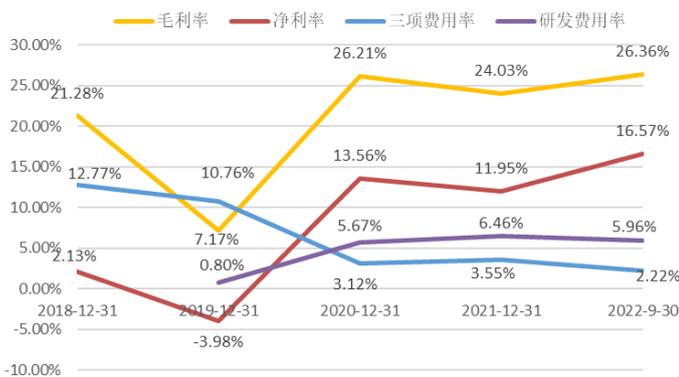
图 5: 公司历年归母净利润情况 (单位: 亿)



资料来源: Wind、招商证券

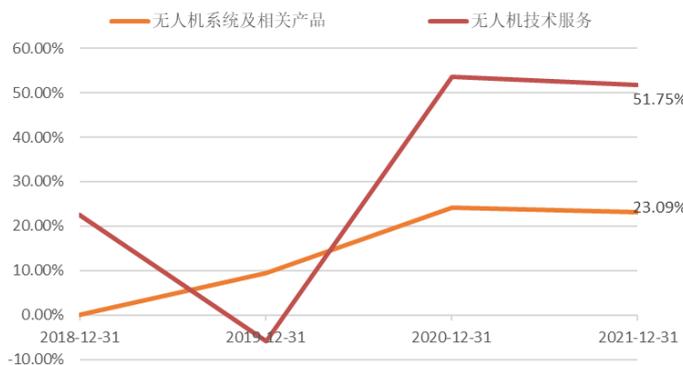
盈利能力保持稳定, 三项费用率控制良好。2021 年, 公司销售毛利率达到 24.03%, 比 2020 年同期降低 2.18pct, 主要系公司销售的翼龙-2 无人机对最终用户 D 国采取竞争性价格策略导致销售价格较低, 同时对特定用户的销售暂定价格较低所致。销售净利率为 11.95%, 相比 2020 年降低 1.61pct。2022 年前三季度, 公司毛利率、净利率均大幅回升, 毛利率达到 26.36%, 相较去年同期提升 2.60pct; 净利率达到 16.57%, 相较去年同期提升 1.18pct。公司自 2020 年开始大规模销售翼龙系列无人机系统后, 无人机系统以及技术服务的毛利率保持相对稳定。公司三项费用率控制良好, 近年下降明显, 2022 年前三季度三项费用率为 2.22%, 研发费用率保持高位运行, 将助推公司未来业绩的提升。

图 6: 公司盈利能力保持稳定



资料来源: Wind、招商证券

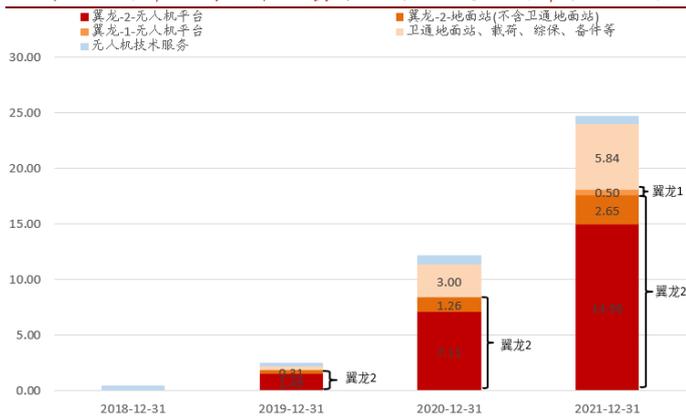
图 7: 无人机系统相关业务毛利率稳定



资料来源: Wind、招商证券

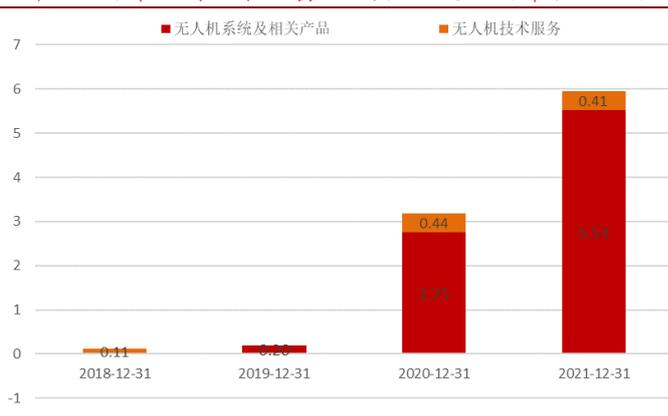
翼龙-2 无人机系统贡献公司业绩的核心动能。从业务构成来看, 公司主营业务可分为无人机系统及相关产品和无人机技术服务两项, 其中无人机系统及相关产品中包括了翼龙-1 无人机平台、翼龙-2 无人机平台、翼龙-2 地面站 (不含卫通地面站) 以及卫通地面站、载荷、综保、备件等产品。从无人机系统型号来看, 公司销售的产品以翼龙-2 无人机系统为主, 从 2019 年的 1.80 亿元增长至 2021 年的 17.61 亿元, CAGR 达到 212.78%, 为公司业绩快速增长持续贡献核心增长动能; 翼龙-1 无人机系统因技术升级迭代等原因在近年销量较少, 2021 年实现收入 0.50 亿元。从无人机系统构成来看, 公司营业收入主要来自于销售无人机平台, 占营业收入的比例达到约 58%-61%, 地面站、载荷、综保、备件等与无人机平台具有一定的匹配关系, 一般来说随无人机平台销量的增加而增加。截至 2021 年 12 月 31 日, 公司在手订单含税总额 10.07 亿元, 预期持续盈利能力较强。预计未来一段时期内, 随着公司技术水平的不断提高、产能优化以及预研、在研产品逐渐批产, 公司收入规模将进一步提升。

图 8: 近年公司主营业务收入占比变化 (单位: 亿)



资料来源: Wind、招商证券

图 9: 近年公司主营业务毛利占比变化 (单位: 亿)



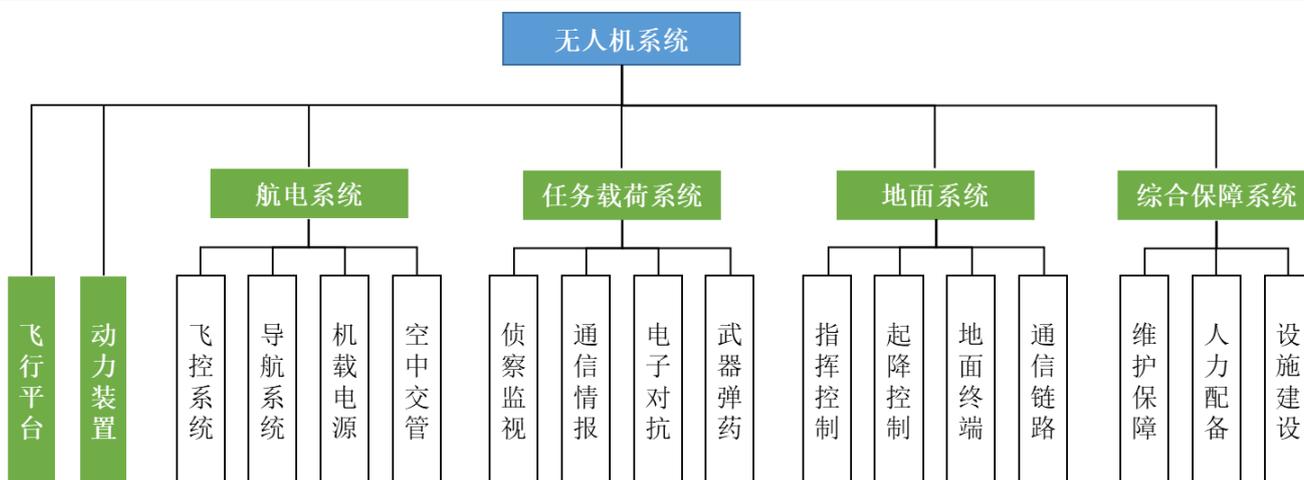
资料来源: Wind、招商证券

二、改写战争形态的破局者，无人机需求缺口巨大

1、军用无人机行业概况

无人机 (UAV) 是无人驾驶飞机 (Unmanned Aerial Vehicle) 的简称, 是不携带操作人员、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。根据北京航空航天大学出版社出版的《无人机系统概论》, 典型的无人机系统由飞行平台、动力装置、航电系统、任务载荷系统、地面系统、综合保障系统等组成, 其中飞行平台是无人机最基本的组成部分, 是无人机的主体。飞行平台将动力装置、航电系统、任务载荷以及其他部件组合成一个整体, 以实现无人机在空中的飞行。

图 10: 无人机系统组成示意图



资料来源: 公司招股书、招商证券

国内外无人机相关技术飞速发展, 无人机系统种类繁多、用途广特点鲜明, 致使其在尺寸、质量、航程、航时、飞行高度、飞行速度, 任务等多方面都有较大差异。由于无人机的多样性, 出于不同的考量会有不同的分类方法:

表 3: 无人机分类标准

分类标准	细分类型
按飞行平台构型分类	固定翼无人机、无人直升机、多旋翼无人机、混合式无人机等
按用途分类	军用: 侦察无人机、诱饵无人机、电子对抗无人机、通信中继无人机、无人战斗机、靶机、察打一体无人机等

分类标准	细分类型
	民用：通信中继无人机，监测、探测类无人机，气象型无人机，安防、治安管理无人机，科学探测无人机、农业无人机等
按尺度分类	微型无人机、小型无人机、中型无人机以及大型无人机
按活动半径分类	超近程无人机、近程无人机、短程无人机、中程无人机和远程无人机
按实用升限分类	超低空无人机、低空无人机、中空无人机、高空无人机和超高空无人机
按飞行速度分类	低速无人机、亚声速无人机、跨声速无人机、超声速无人机和高超声速无人机
按续航时间分类	长航时无人机、中航时无人机及短航时无人机

资料来源：公司招股书，招商证券

军事领域无人机具有用途多、生存能力强、作战环境要求低等优点，是信息战和网络中心战的重要装备。在未来战争中。高、中、低空和远、中、近程等各类型军用无人机将分别执行侦察预警、跟踪定位、特种作战、中继通信、精确制导、信息对抗、战场搜救等各类战略和战术任务，今后其军事运用范围和领域必将不断扩大和拓展。

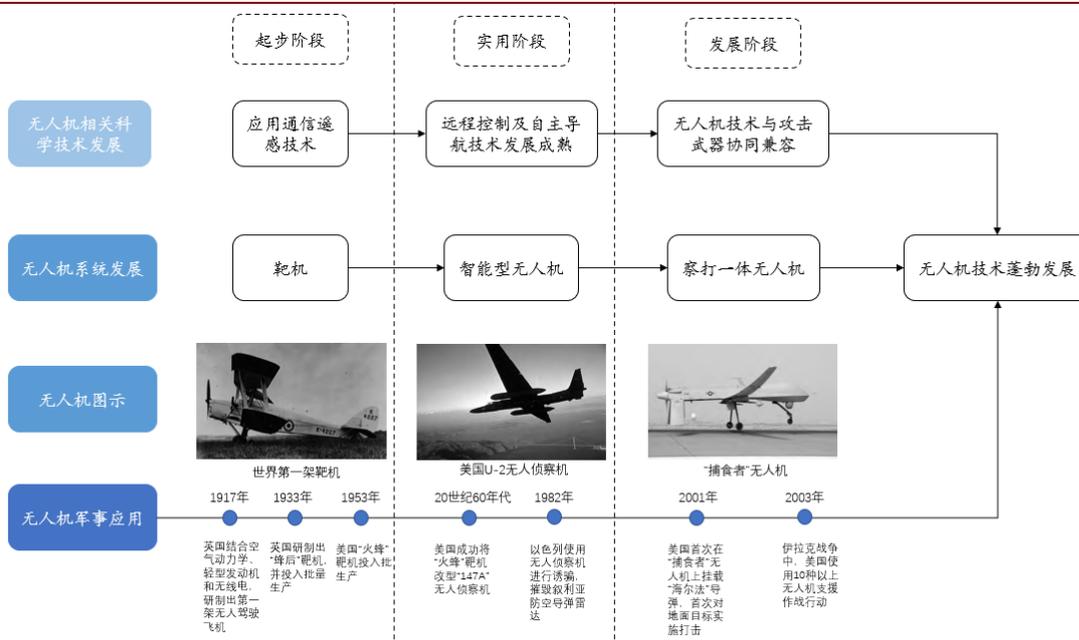
表 4：军用无人机用途

军事用途	功能描述
情报侦查	<ol style="list-style-type: none"> 1、侦察无人机通过安装光电、雷达等各种传感器，实现全天候的综合侦察能力，侦察方式高效多样，可以在战场上空进行高速信息扫描，也可低速飞行或者悬停凝视，为部队提供实时情报支持。 2、无人机可深入敌方腹地，尽量靠近敌方信号辐射源，可截获战场上重要的小功率近距通信信号，优势特别明显。 3、高空长航时战略侦察无人机从侦察目标上空掠过，替代卫星的部分功能，执行高空侦察任务凭借高分辨率照相设备拍摄清晰的地面图片，具有重要的战略意义。 4、便携式无人机满足部队连排级战场监视、目标侦察、毁伤评估等战术任务。
火力打击	<ol style="list-style-type: none"> 1、无人机可携带多种精确攻击武器，对地面、海上目标实施攻击，或带空空导弹进行空战，还可以进行反导拦截。作战无人机携带作战单元，发现重要目标进行实时攻击，实现“察打结合”。 2、可以减少人员伤亡并提高部队攻击能力。作战无人机能够预先靠前部署，拦截处于助推段的战术导弹，作为要地防空时在较远距离上摧毁来袭导弹。 3、攻击型反辐射无人机携带有小型和大威力的精确制导武器、激光武器或反辐射导弹，对雷达、通信指挥设备等实施攻击；战术攻击无人机在部分作战领域可以代替导弹。 4、采取自杀式攻击方式对敌实施一次性攻击；主战攻击无人机体积大，速度快，可对地攻击和空战，攻击、拦截地面和空中目标，是实现全球快速打击能力的重要手段。
电子战诱饵	复杂电磁环境中，无人机可以协同其他电子侦察设备进行诱骗侦察，充当引敌暴露的诱饵。行动中，无人机加挂诱骗装置和反辐射导弹等武器，通过释放大量类似有人战机的飞行信号，迷惑敌方防空系统，诱导敌防空兵器暴露，消耗对方弹药，瘫痪其电子设备，使敌成为“瞎子”和“聋子”。
空中预警	空中预警无人机集预警、指挥、控制、通信多功能于一身，由载机、监视雷达、数据显示与处理、敌我识别、通信、导航和无源探测等电子系统组成。与有人预警机相比，其采用隐身技术，雷达反射截面积小、生存能力强、信息处理速度快、效费比高，且能实施超前部署，将空中警戒线前推 200-300 公里，延长预警时间，并能单独引导和指挥执行特殊任务的空中小编队。
反导拦截	由于无人机可预先靠前部署，长时间盘旋留空，安装智能化雷达后，能及时发现目标，可在距重要保卫目标较远的距离上拦截来袭导弹。能够有效克服现有反导导弹武器系统反应时间长、拦截距离短、拦截后残体二次伤害等不足。
信号中继	战场信息传输通常受制于地形天候影响。搭载有中继通信的无人机可有效解决无线电台、微波、卫星通信设备部署易受地形限制、抗干扰能力不足的问题，能够迅速飞抵指定空域。单个作战士兵只要使用手持接收机便可进行通信联络，不必增加其他任何复杂的设施设备。目前，无人机空中通信中继站在解决战场综合图像方面已迈出一大步，这有助于己方部队了解友邻友军的确切位置，避免发生误伤事件。

资料来源：CNKI，招商证券

军事领域是无人机的最初应用场景，目前处于蓬勃发展阶段。无人机的发展最早可以追溯到 1917 年，当时英国皇家航空研究院将空气动力学、轻型发动机和无线电三者结合起来，研制出世界上第一架无人驾驶飞机。此后，全球军用无人机的发展大致经历了以下几个阶段：20 世纪 20-60 年代，无人机主要作为靶机使用，是无人机发展的起步阶段；20 世纪 60-80 年代，无人侦察机及电子类无人机在战场上崭露头角，无人机开始进入实用阶段；从 20 世纪 90 年代起，无人机在现代高技术局部战争中得到了全面应用，无人机正处于迅猛崛起和蓬勃发展阶段。

图 11：军用无人机发展历程



资料来源：公司招股书、CNKI、招商证券

从仿制到自主研发，我军无人机装备发展迅速。进入 21 世纪，“翼龙”、“彩虹”系列无人机的研制成功，并且多个机型已经实现出口，走向世界。而在中低空范围、小型、轻型无人机领域，缺乏代表机型。此外，美军垂直起降的无人直升机“火力侦察兵”和用于军事运输的“雪鹅”无人机，也是我国相对不足的领域。目前，我国现役军用无人机主要集中在中高空、远程、重型的无人机，虽然与美军相比谱系仍待完善，但在大型无人机领域我国的无人机型号已经相对成熟。我国现役的“翼龙”系列、“彩虹”系列均属于中高空长航时无人机，高空高速的重量级无人机也在持续推进中。目前在主要大型军用无人机型号中，我国在型号研制上基本已经实现与美国对标，除了在动力系统上有一定差距外，其余领域基本处在同一梯队。

2、无人机逐渐成为改写战争形态的破局者

从 2001 年阿富汗战争中的“持久自由行动”开始，无人机所扮演的角色愈发重要。自 2001 年后，军事指挥人员对无人机的认知发生了彻底的改变，其中大部分看法是无人机可用于作战使用，无人机在航空侦察、空对地攻击及近距离空中支援方面展现出了广阔的应用前景，给军事航空带来了根本性的变化。美军对无人机的依赖程度也不断加深。2010 财年，美国国防部列出的采购清单中，无人机的数量有史以来第一次超过了有人机。在近年来的局部战争中，无人机发挥的作用愈发突出。

表 5：美军军用无人机 1990-2011 年参与局部战争的使用情况

无人机型号	作战代号	使用时间	使用地点
龙眼	伊拉克自由行动	2003 年	伊拉克
沙漠鹰	伊拉克自由行动	2003 年	伊拉克
FQM-151 指针	沙漠风暴	1991 年	科威特
	伊拉克自由行动	2003 年	伊拉克

无人机型号	作战代号	使用时间	使用地点
MQ-1 掠食者	持久自由行动	2001 年	阿富汗
	伊拉克自由行动	2003 年	伊拉克
	空袭叙利亚行动	2011 年	叙利亚
RQ-1 捕食者	提供希望行动	1995-1997 年	波斯尼亚 伊拉克 阿富汗 伊拉克
	联合努力行动	1998-2003 年	
	联合警卫行动	1999 年	
	南方监视行动	2001 年	
	盟军行动	2003 年	
RQ-2 先锋	沙漠风暴	1991 年	科威特
	盟军行动	1999 年	塞尔维亚
	伊拉克自由行动	2003 年	伊拉克
RQ-4 全球鹰	持久自由行动	2001 年	阿富汗
	伊拉克自由行动	2003 年	伊拉克
	空袭叙利亚行动	2011 年	叙利亚
RQ-5 猎人	盟军行动	1999 年	塞尔维亚
	伊拉克自由行动	2003 年	伊拉克
RQ-7 影子	空袭叙利亚行动	2003 年	伊拉克
		2011 年	叙利亚

资料来源：CNKI，招商证券

2020 年 1 月 3 日，美军出动一架 MQ-9 死神无人机发射 4 枚地狱火导弹，刺杀了访问伊拉克的伊朗高级军官苏莱曼尼少将。

2020 年 9 月 27 日，阿塞拜疆与亚美尼亚两国在纳卡地区爆发冲突。经过 44 天的激烈交战，11 月 10 日零时，阿塞拜疆与亚美尼亚在俄罗斯调停下全面停火，阿塞拜疆取得胜利。此次冲突中，无人机首次作为主战装备，发挥了至关重要的作用，引起了世界各国对无人机作战运用的高度关注。

而在 2022 年 2 月以来的俄乌冲突中，无人机对现代战争的作用再度深刻显现，其作为改写战争形态的破局者的角色愈发深入人心。冲突爆发以来，俄乌双方频繁将无人机装备投入战场，加之美国等北约国家不断向乌克兰提供无人机军事援助，**俄乌战场的无人机装备投入数量远超此前**。据俄国防部发言人科纳申科夫少将 26 日宣布，俄军在对乌克兰的特别军事行动中摧毁了乌军 1019 架无人机；而西方评估认为俄军被击落的无人机数量也已超过百架。无人机在俄乌冲突中在侦察监视、目标指示、精确打击、电子战、认知战、舆论战等方面均发挥了显著效果。

俄罗斯列装无人机数量多，但出动架次少，且新型无人机列装少，难以形成非对称作战能力。俄军列装无人机数量总计达 2000 余架，基本覆盖了大中小型、高中低空、近中远程，任务谱系相对完备，但在本次冲突中出动无人机以中小型侦察无人机为主，仅动用少量察打一体无人机，以执行战场监视、目标指示、火炮校射任务为主，时敏打击能力不足。俄军此次无人机主力为“海雕-10”和“前哨-R”系列无人机。“海雕-10”无人机 2010 年开始交付俄军，“前哨-R”无人机 2020 年开始交付，首批不足 30 架。俄军另一型具备火力打击能力的“猎户座”无人机同样于 2020 年开始交付，数量不足且载弹量有限，难以发挥显著作战效果。

表 6: 俄参战主要无人机平台

型号	介绍	图例
“猎户座”无人机	“猎户座”无人机是俄罗斯研制的中空长航时无人机，俄军于 2020 年接收第一批该型无人机，预计 2023 年底前列装 21 架。该机采用传统气动布局，V 型尾翼设计，机长 8m，翼展 16m，最大起飞重量 1000kg，有效任务载重 200kg，巡航速度 120km/h，实用升限 7500m，携带 60kg 载荷时续航时间为 24h。“猎户座”无人机此前在叙利亚冲突中多次执行侦察监视任务，但是并未进行战斗测试。此次俄乌冲突是该机首次在实战中对地面目标实施打击其投放的一枚 9M133FM-3 导弹成功打击了乌南部“艾达尔营”指挥所。	
“前哨-R”无人机	“前哨-R”无人机是俄罗斯在引进“搜索者”MK II 生产线的基础上国产化生产的自主作战平台。该机最大起飞重量 436kg，续航时间 15~18h，作战半径 400km。本次冲突中，俄军使用该型无人机挂载精确制导弹药打击了乌武装据点。	
“海雕-10”无人机	“海雕-10”无人机是俄研发的多功能无人机，主要执行侦察监视和火炮校射等任务。该机可弹射起飞，伞降着陆，机长 1.8m，翼展 3.1m，最大起飞重量 14kg，有效任务载重 5kg，最大平飞速度 150km/h，巡航速度 90km/h，实用升限 5000m，标准最大载油量时航程 600km，续航时间 16h。“海雕-10”无人机可同时携带 3~4 种任务载荷，在复杂气候环境下和交通不便地区进行大范围侦察监视任务。	
“海雕-30”无人机	“海雕-30”是“海雕-10”无人机的升级版本，2015 年在契卡洛夫国家试飞中心完成测试。该机主要特点与“海雕-10”无人机基本相同，采用 T 型尾翼的气动布局，最大起飞重量 31kg，续航时间 8h，飞行速度 150km/h，实用升限 5000m，通信控制距离 120km。	
KUB-BLA 自杀式无人机	KUB-BLA 是卡拉什尼科夫公司旗下子公司扎拉于 2019 年推出的自杀式无人机，计划 2022 年列装。该机采用三角形飞翼布局，机长 0.95m，翼展 1.21m，有效任务载重 3kg，飞行速度 80~130km/h，续航时间约 30min。该机由电动发动机驱动，声学特征小，可携带多种战斗部，本次冲突中使用了钢珠杀爆战斗部。	

资料来源: CNKI, 招商证券

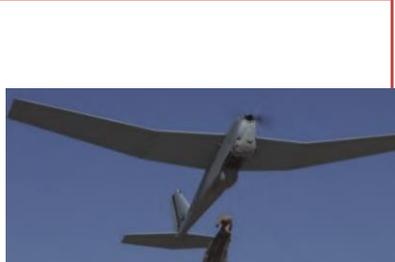
乌克兰无人机多为引进型号，装备类型丰富，运用样式多变。乌军在冲突开始后未获得制空权，且在俄空军和防空力量压制下战斗机损失严重，故大量使用无人机装备。乌军使用无人机主要包括从土耳其采购的“旗手”TB2 察打一体无人机、由美国援助的“弹簧刀”巡飞弹等。据悉，乌军还可能获得美国援助的 MQ-9 “死神”无人机，该机是世界最为先进的察打一体无人机，曾在 2020 年完成针对伊朗高官苏莱曼尼的刺杀任务，具有极强的时敏打击能力。此外，北约国家的 RQ-4 “全球鹰”无人机和 MQ-9 “死神”无人机频繁出现在俄乌战场周边，可能为乌克兰作战部队提供了丰富的战场情报信息。

表 7: 乌参战主要无人机平台

型号	介绍	图例
“旗手” TB2 无人机	“旗手” TB2 无人机是土耳其研制的中空长航时察打一体无人机，乌克兰于 2019 年购买 12 架，后续乌海军增订 5 架，于 2020 年交付。此后，乌克兰于土耳其成立合资企业，在乌本土生产 48 架该型无人机，并于 2021 年 10 月首次使用。该机机长 6.5 m，翼展 12 m，最大起飞重量 630 kg，有效任务载重 55 kg，巡航速度 130 km/h，实用升限 9100 m，航程 150 km，续航时间 24 h。	
UJ-22 “天空” 无人机	UJ-22 “天空” 无人机是乌克兰研制的多用途小型无人机，可在昼夜及多种气象条件下执行侦察监视、火炮校射、目标指示和搜救等多种任务。该机最大起飞重量 82 kg，有效任务载重 20 kg，实用升限 6000 m，最大飞行速度 160 km/h，巡航速度 120 km/h，该机地面控制站的通信距离为 100 km，但在自主模式下航程达 800 km。	
“莱莱卡-100” 无人机	“莱莱卡-100” 无人机是乌克兰研制的小型战术侦察无人机，可常规起降，也可垂直起降，采用模块化设计，两人在 5min 内可完成组装。该机机长 1.98 m，翼展 1.14 m，最大起飞重量 5.5 kg，续航时间 2.5 h，最大通信距离 45 km，实用升限 1500m。	
“惩罚者” 无人机	“惩罚者” 无人机是乌克兰研制的小型武器化平台。该机翼展 2.29 m，巡航速度 72 km/h，续航时间 3 h，战斗部 2 kg，打击范围 47 km，实用升限 400 m，具备自主导航能力。本次冲突中已执行 60 余次任务，主要打击俄油料储存设施、弹药补给节点和电子战基站等目标。	

资料来源：CNKI，招商证券

表 8: 美对乌军事援助相关无人机

型号	介绍	图例
“弹簧刀”系列巡飞弹	“弹簧刀”是美国航空环境公司研制的陆射巡飞弹，主要用于执行精确打击任务，可协助小规模作战部队在无空地火力支援的情况下打击固定或移动目标。美国已向乌克兰捐赠 400 架“弹簧刀”巡飞弹。航空环境公司将“弹簧刀”的基本型编号为“弹簧刀” 300，改进型号为“弹簧刀” 600，后者是放大、增重的反装甲改型。	
RQ-20 “美洲狮” AE 无人机	美国国防部于 2022 年 4 月 12 日授予航空环境公司一份价值约 1974 万美元的固定价格合同，以为乌克兰提供 RQ-20 “美洲狮” AE 无人机系统、相关侦察监视套件以及后勤支持和必要的人员培训服务。 RQ-20 无人机为小型侦察无人机，机长 1.4m，翼展 2.8m，质量为 5.9kg，实用升限 152m，最大飞行速度 83km/h，航程 15km。该机配备可变焦光电、红外线传感器，采用电池动力，续航时间 3.5h，可手抛发射，执行情报监侦、目标定位等任务。	

型号	介绍	图例
“量子侦察”无人机	<p>航空环境公司计划向乌克兰军队捐赠超过 100 架“量子侦察”无人机系统以及相关操作培训服务，计划分两批运输，首批于 4 月中下旬运送抵达乌克兰，可为部队提供必要的情监侦能力。</p> <p>航空环境公司于 2020 年推出了“量子侦察”无人机，该型无人机采用混合垂直起降设计，续航时间约 45min，电力推动，声学特征小，单次任务可侦察 1.6km² 区域（或 20km 的直线距离）。该无人机旨在为乌军队提供一种可在不被敌军发现且不受无线电频率干扰器影响下使用的小型侦察无人机，以对战场上偏远、难以接近的区域进行准确和快速侦察，增强乌地面部队态势感知能力。</p>	
“凤凰幽灵”无人机	<p>美国国防部 4 月 21 日提出，将向乌克兰提供超过 121 套“凤凰幽灵”战术无人机，旨在满足乌克兰当前的关键战斗需求，以应对俄军在乌东部的最新攻势，但并未公布具体细节。</p> <p>美国国防部新闻发言人称，“凤凰幽灵”无人机由 Aevex 航空航天公司研制，在俄乌冲突之前已签订军事合同，处于研发过程中。其性能与“弹簧刀”相似，主要定位为打击目标，但可携带光学器件，提供必要的侦察定位能力。</p>	

资料来源：CNKI，招商证券

另外，俄乌冲突中双方投入的无人机虽然在飞行高度、续航能力、武器挂载量等关键指标上与美国“捕食者”、中国“翼龙”等先进无人机有较大差距，但却取得了丰硕战果。以乌克兰使用的主力无人机“旗手”TB2 为例，其作为一种中空长航时察打一体无人机，翼展 12m，最大起飞重量 700kg，武器挂载量 150kg，最大速度 220km/h，续航能力 27h，种种性能指标均与世界先进无人机有较大差距，但其却在俄乌冲突中屡次立下战功。乌军使用的 TB2 不仅精准打击了俄军“山毛榉”防空导弹系统，而且摧毁了俄军一艘载有“道尔”防空系统的登陆舰，以每架 50 万美金的较低成本完成了远超其成本的攻击效果，并实现了对“无人机天敌”防空导弹的摧毁。

表 9：乌“旗手”TB2 无人机应用案例

时间	地点	作战任务	作战结果
2 月 28 日	赫尔松市	打击俄军防空导弹系统	乌军利用“TB-2”无人机精准打击了俄军“山毛榉”防空导弹系统，1min 后再次精确命中另一辆“山毛榉”导弹车
4 月 12 日	克里米亚海岸附近	侦察黑海船只和地面作战阵地	俄军发射两枚导弹击毁乌军“TB-2”无人机
5 月 7 日	蛇岛附近水域	打击俄军登陆舰	乌军利用“TB-2”无人机摧毁了俄军一艘载有“道尔”防空系统的登陆舰
5 月 9 日	蛇岛	打击俄军增援力量	乌军使用“TB-2”无人机击落俄军投送空降部队的“米-8”直升机，这是“TB-2”无人机首次击落直升机这类空中目标

资料来源：CNKI，招商证券

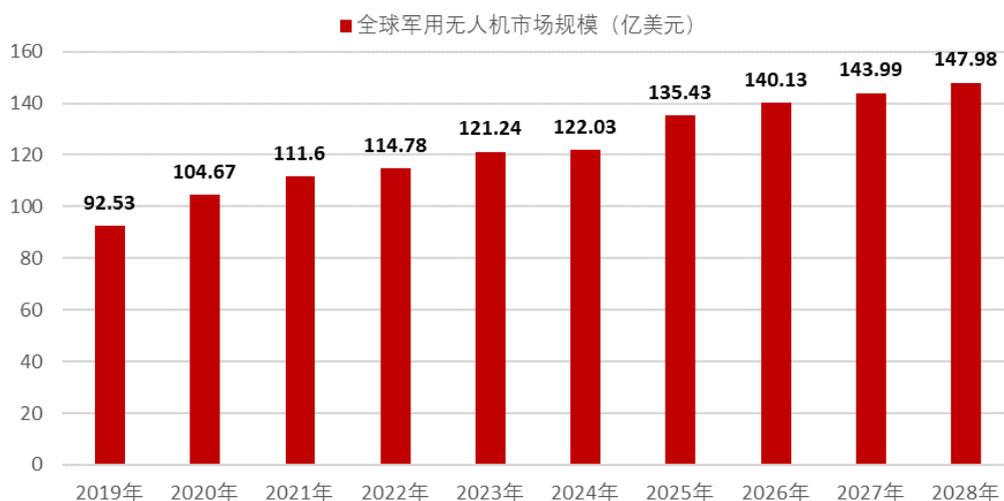
俄乌冲突中双方不断提升无人机的使用频次与强度，表明无人机可打破传统有人机主导的空中作战格局，初步形成空天融合、有人无人协同的作战形态，提高联合远程战略打击、中低空目标拦截、隐身突防等作战能力，形成以无人打有人的作战优势。无人机的战争形态破局者的角色愈发显现，也实打实的推翻了“无人机只适用于低烈度冲突”的传统观念。

3、我国无人机雄踞军贸市场，列装国内助力中华腾飞

(1) 我国无人机在军贸市场大放异彩

随着无人机导航飞行控制和发动机技术的快速提升，无人机性能愈来愈优越，叠加无人机在当前不断爆发的安全问题、国际冲突中发挥的作用越发重要，装备无人机成为了以较低成本增强自身国防实力的有效手段，推动了全球军用无人机需求不断扩大和无人机军贸市场的持续增长。根据蒂尔集团的报告，2019年-2028年全球军用无人机年产值（含采购）逐年增长，到2028年产值预计达到147.98亿美元，年产值（含采购）复合增长率约5.36%，市场保持可持续的稳定发展。

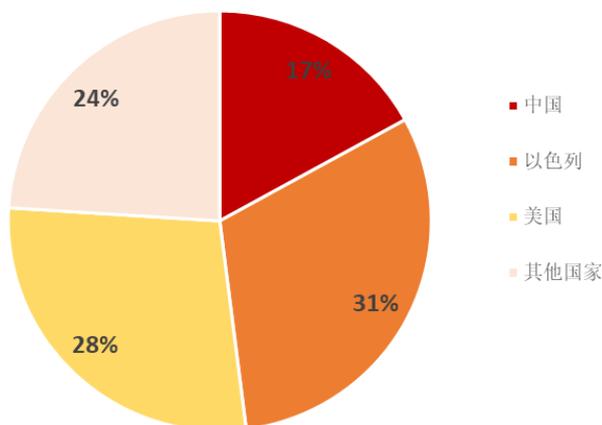
图 12：全球军用无人机市场规模预测



资料来源：蒂尔集团、招商证券

我国无人机雄踞军贸市场，“翼龙”、“彩虹”大放异彩。目前全球具备自主生产高性能军用无人机能力的国家较少，而军用无人机在全球各国的需求却逐渐增加，因此相较传统武器装备，无人机全球军贸市场较为活跃且出口集中于几个领先国家。目前全球无人机系统军贸领域主要出口国家为以色列、中国及美国，澳大利亚、土耳其、瑞典、意大利等国也有部分无人机出口。根据斯德哥尔摩国际和平研究所（SIPRI）统计，2010年至2020年度，无人机军贸市场中以以色列出口份额最大，约占军贸市场31%，美国市场份额约28%，中国市场份额约17%，其他国家无人机系统军贸出口规模合计占比约25%。我国无人机出口主力机型为“翼龙”和“彩虹”系列无人机。

图 13：2010年-2020年全球无人机系统军贸市场占比（按订单统计）

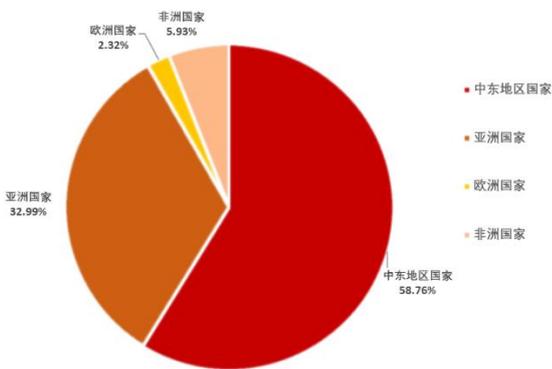


资料来源：SIPRI、招商证券

我国无人机场销中东地区，在中东地区站稳脚跟。根据斯德哥尔摩国际和平研究所（SIPRI）统计，中国无人机军贸

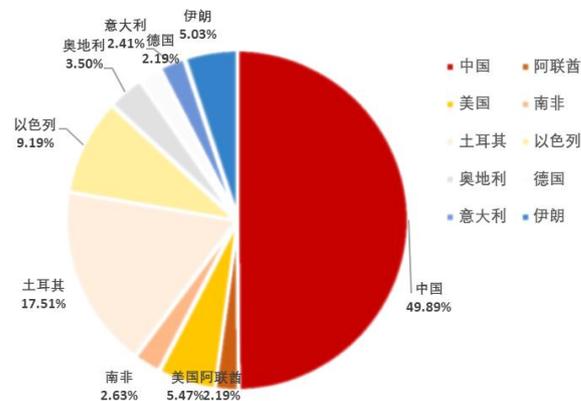
出口的买家主要为阿联酋、沙特阿拉伯、埃及以及伊拉克等中东国家。2011 年-2021 年间，中国共交付沙特阿拉伯 70 架察打一体无人机，交付埃及 60 架察打一体无人机，交付阿联酋 50 架察打一体无人机。从中国的无人机军贸出口下游情况看，中东地区占比达到 58.76%，是绝对的第一大客户；相应的，中国作为供应商在中东地区无人机军贸市场中占据近半壁江山，已立稳脚跟。相比之下美国和以色列由于政治或技术保密的原因，在中东地区的无人机市场中份额较小。

图 14: 2011-2021 年中国无人机军贸出口下游情况



资料来源: SIPRI、招商证券

图 15: 2011-2021 年中东地区无人机军贸供应商情况



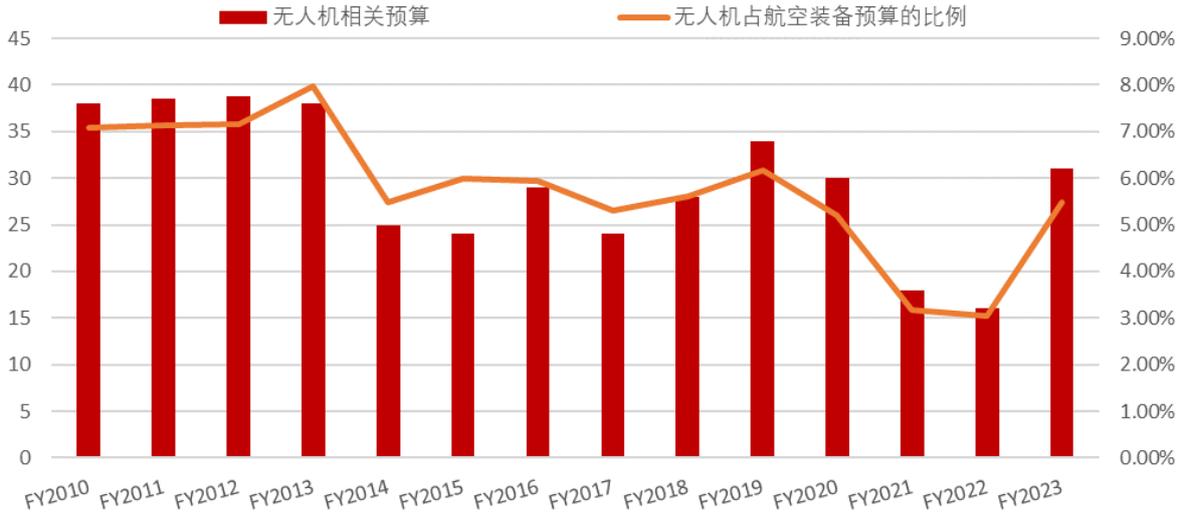
资料来源: SIPRI、招商证券

我们认为，当前无人机性能的快速提升，在战争、冲突中发挥的作用愈发重要，已逐渐成为先进空中作战力量的主战装备和体系化、智能化作战的关键组成部分，在当前俄乌冲突持续、国际形势日趋紧张的局势下，无人机国际军贸市场将持续保持活跃，我国的无人机也将进一步打开国际市场，将“翼龙”、“彩虹”等主力机型推向世界，实现无人机军贸的稳步发展。

(2) 美军大力投入无人机研发采购，相比之下国内无人机缺口巨大

美国持续大力投入无人机研发采购，2023 年相关预算大幅回升。美国拥有世界上最多的无人机研究人员，也是最大的无人机生产国和使用国，是第一个在战场环境中使用军用无人机的国家，无人机研究及生产水平稳居世界第一。从资金投入来看，在过去 2010-2021 年间，美军对无人机的采购预算持续维持在高位，累计在无人机领域投入超 365 亿美金，年均预算超 30 亿美金，约合 200 亿人民币。用于无人机的相关预算占航空装备整体预算比例的平均为 6.02%。美国无人机相关预算在经历 2021 年、2022 年两年的低谷之后，在 2023 年的无人机采购预算中大幅回升，达到 31 亿美金。我们认为，美军经过二十余年的发展，现有大型无人机超过 1000 架，现役大型无人机规模接近饱和，导致在 2021 年及 2022 年相关采购预算有所下降。目前美军在无人机领域的投入主要下一代更为先进的无人机研发，如 RQ-180 大型远程隐身无人侦察机、XQ-58A “女武神” 无人战斗机、B-21 有人 / 无人战略轰炸机、MQ-25A “黄貂鱼” 舰载监视与攻击无人机、V-247 “警惕” 无人倾转旋翼机等新型装备。预计在相关型号研发完成后，美军将进入新一轮的无人机采购高峰。

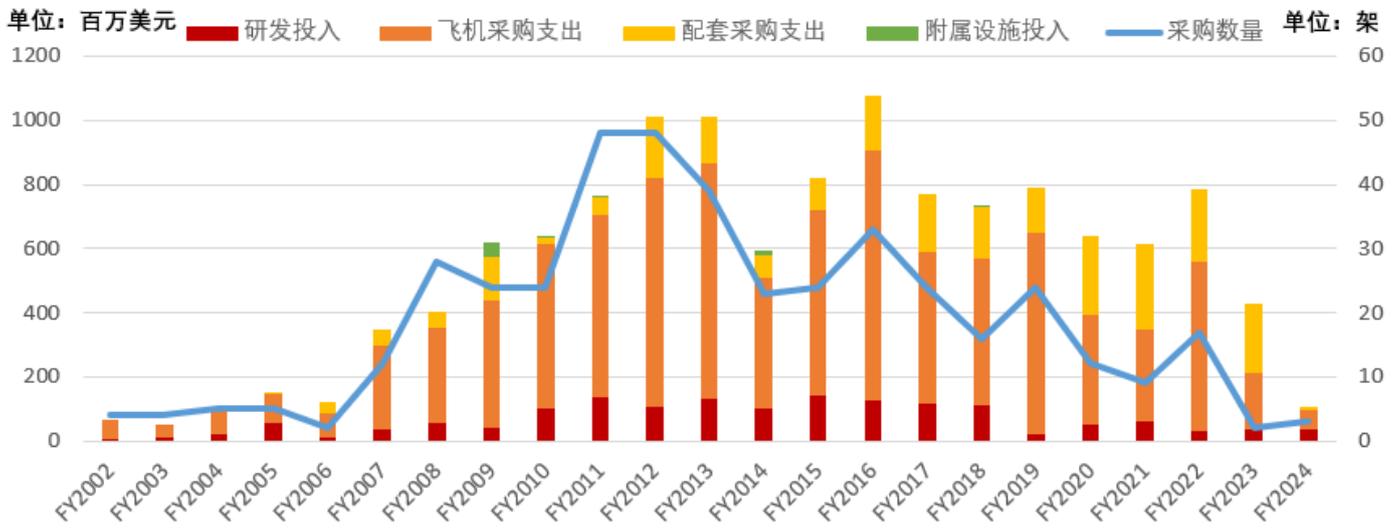
图 16: 美军 2010-2022 财年用于无人机相关预算 (单位: 亿美金)



资料来源: IISS、招商证券

而对于某一型装备而言, 相关投入周期长且金额较大。以美军 MQ-9 死神无人机为例, 该机型由美国通用原子航空公司于 20 世纪 90 年代至 21 世纪初期研制, 不算前期研发投入, 该机型在 2002 年 12 月 23 日, 正式收到美空军采购后, 预计累计交付美国空军 430 架, 时间跨度长达 23 年, 累计投入高达 126.37 亿美元。其中该机型在 2008 年-2016 年的 9 年间为采购数量高峰, 期间平均年采购超过 32 架。在 2012 年后, 虽然采购数量有所下滑, 但由于该机型不断的升级迭代, 相关配套采购持续增加, 在 2008-2022 年间, 年均总支出超过 7.5 亿美元。

图 17: 美军 MQ-9 死神无人机相关预算 (单位: 亿美金)



资料来源: IISS、招商证券

相比之下, 现阶段我国无人装备严重不足, 列装缺口巨大。根据英国国际战略研究所 (IISS) 报告显示, 目前我国无人机数量较美国差距巨大, 美军现有无人机 1040 架 (不含微型无人机), 其中陆军装备 497 架、空军装备 335 架, 是装备无人机数量最多的军种。从无人机类型来看, 大型、侦查/察打一体无人机是主要列装方向。而目前我国已列装的大型无人机数量仅有数十架, 相较于美国差距巨大, 急需追赶。

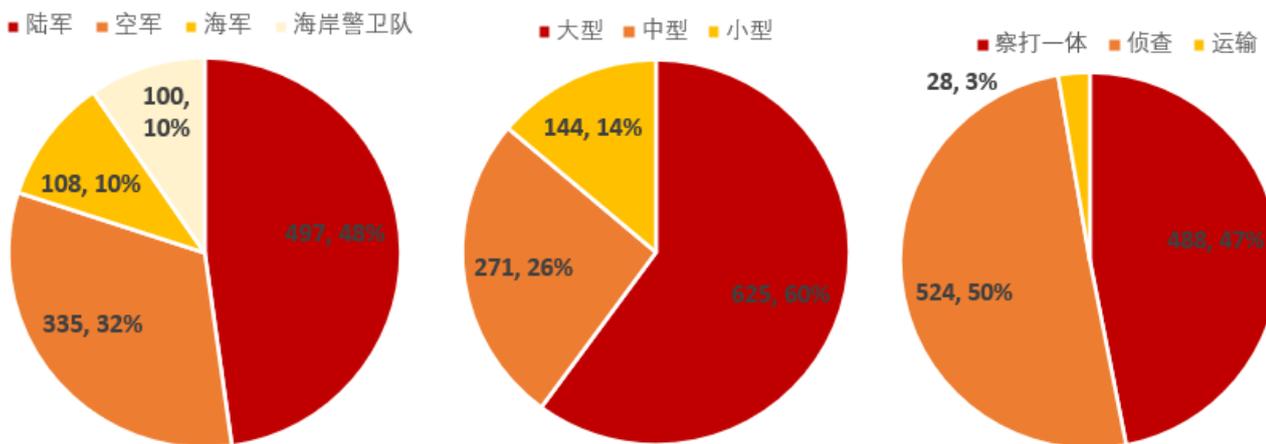
表 10: 中美无人机列装数量对比

国家	军种	无人机类型	无人机大小	数量	型号
美国	陆军	察打一体	大型	204	MQ-1C Gray Eagle
		侦查	中型	236	RQ-7B Shadow

国家	军种	无人机类型	无人机大小	数量	型号
美国	空军	侦查	小型	15	XPV-1 Tern
		侦查	小型	14	XPV-2 Mako
		运输	大型	28	CQ-10 Snowgoose
	海军	侦查	大型	5	MQ-4C Triton
		侦查	大型	20	MQ-8B Fire Scout
		侦查	大型	29	MQ-8C Fire Scout
		侦查	大型	4	RQ-4A Global Hawk
		侦查	中型	35	RQ-2B Pioneer
		侦查	小型	15	RQ21A Blackjack
		海岸警卫队	侦查	小型	100
	空军	察打一体	大型	284	MQ-9A Reaper
		侦查	大型	3	EQ-4B Global Hawk
		侦查	大型	31	RQ-4B Global Hawk
		侦查	大型	10	RQ-170 Sentinel
		侦查	大型	7	RQ-180 White Bat
合计				1040	-
中国		察打一体	大型	12+	GJ-1
		察打一体	大型	不详	GJ-2
		侦查	大型	12+	WZ-7
		侦查	大型	2+	WZ-8
	合计				26+

资料来源：IISS，招商证券

图 18: 美军无人机构成情况

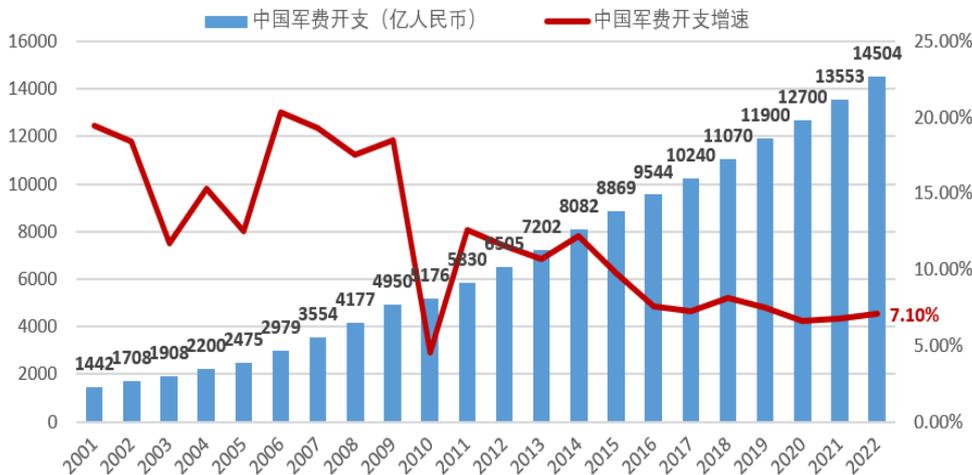


资料来源：IISS、招商证券

我国军费开支持续增长，支持无人机加速列装。根据中国财政部 3 月 5 日在全国人大会议上发布的政府预算草案报告披露，中国 2022 年军费预算为 14504.5 亿元人民币，同比增长 7.1%，增幅比去年上调 0.3 个百分点。这是中国自 2019 年以来军费预算增幅首次突破 7%，军费持续、稳定地增长，继续推动军事现代化建设。2018 年至 2022 年，我国国防费预算增幅分别为 7.5%、6.6%、6.8%、7.1%，我国军费支出增速近两年维持增长并持续高于 GDP 增速。根

据国防部介绍，我国军费主要用于：稳步推进武器装备现代化建设和“十三五”规划明确的重大工程、重点项目建设，淘汰更新部分落后装备，升级改造部分老旧装备等四个方面。根据党的十九大报告，确保到 2020 年基本实现机械化，信息化建设取得重大进展，力争到 2035 年基本实现国防和军队现代化，到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队。从长期看，我国国防开支将与国家经济发展水平相协调，继续保持适度稳定增长。

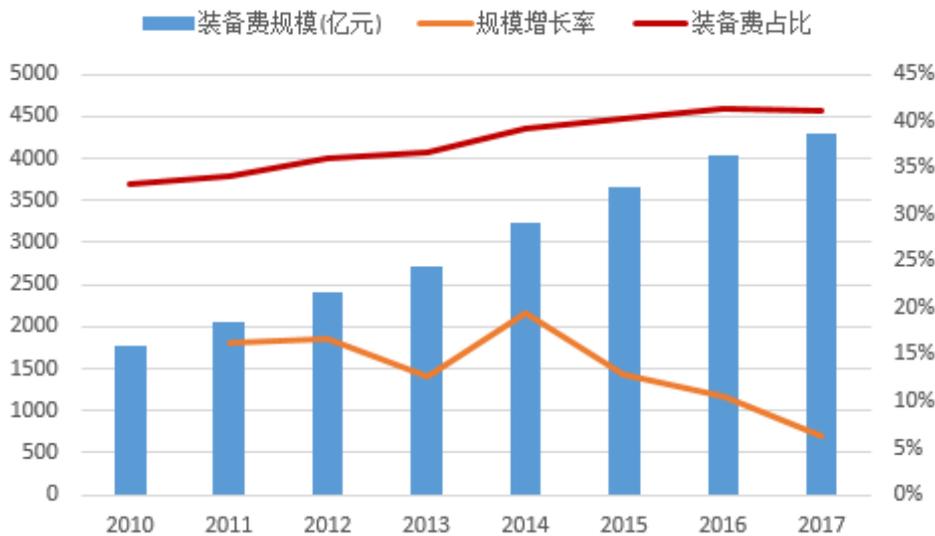
图 19: 我国军费预算保持持续稳定增长趋势



资料来源: Wind, 招商证券

从军费使用构成来看，我国装备费占国防费比例持续提升。2019 年 7 月 24 日，《新时代的中国国防》白皮书发布。报告指出，我国军费预算一般包含三个方面的投入，分别是人员生活费、装备费和训练维护费。纵向对比，装备费占国防费比例持续提升，从 2010 年的 1773.59 亿元提升至 2017 年的 4288.35 亿元，年均复合增长率达 13.44%；装备费占比相应由 2010 年的 33.2% 提升至 2017 年的 41.1%，提升 7.9%。

图 20: 我国军费中装备费规模和占比持续提升



资料来源: 《国防白皮书》，招商证券

2020 年 7 月 23 日，习近平总书记视察空军航空大学时发表重要讲话，指出“现在各类无人机系统大量出现，无人作战正在深刻改变战争面貌。要加强无人作战研究，加强无人机专业建设，加强实战化教育训练，加快培养无人机运用和指挥人才”。我们认为，当今世界，正面临百年未有之大变局，国际形势也日趋严峻，军事领域正在发生广泛而深刻的变化，无人装备正在成为可实施精确打击的主战装备和支援力量，成为改写战争形态的破局者。世界主要军事强国纷纷加强无人机装备研制力度，大量装备多种无人机并广泛应用于实战。习近平总书记准确把握未来战争形态和装备发展的趋势，高屋建瓴地指出了无人机装备未来发展建设的方向。未来随着目前无人装备作战理论体系逐步成熟，

我国具有后发优势，可以少走很多弯路。鉴于无人机的研发生产难度明显低于有人机的研发，因此我国有望在更短的时间内完成对美国等世界领先力量的追赶，同时实现国内无人机的加速列装。

三、公司以军贸市场为基石，国内市场有望取得突破

1、“翼龙”系列无人机于军贸市场腾飞远翔

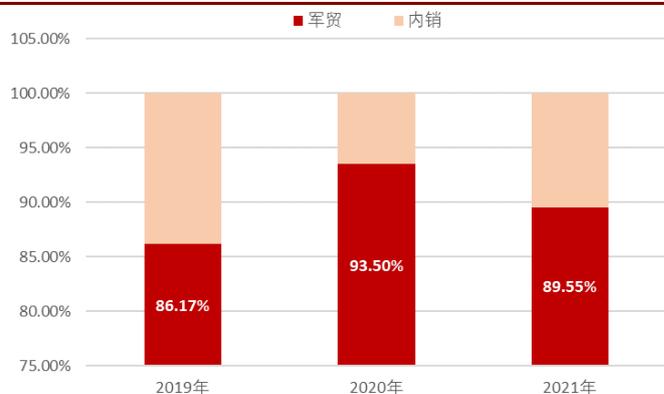
军贸业务占据主导。公司无人机系统的销售和服务可分为军贸和内销两种模式。由于我国对军品出口实行许可制度，军品出口的经营主体是经国家授权的军贸公司，因此，公司军贸销售主要为对军贸公司的销售，由军贸公司负责对外出口，目前公司军贸无人机系统主要通过航空工业集团下属经国家授权的军贸公司中航技进行销售。公司内销主要为对国内用户的产品销售及售后服务。公司依托“翼龙”系列无人机，在军贸市场实现了快速发展，军贸业务成为了公司的发展基石。2019年-2021年，公司军贸业务占主营业务收入比例分别达到86.17%、93.50%以及89.55%，可以说，军贸业务的发展支撑了公司的业绩的快速增长。

图 21: 2019-2021 年军贸及内销业务情况(单位: 万元)



资料来源: 公司招股书、招商证券

图 22: 2019-2021 年军贸及内销业务占比



资料来源: 公司招股书、招商证券

表 11: 公司前五大客户情况 (单位: 万元)

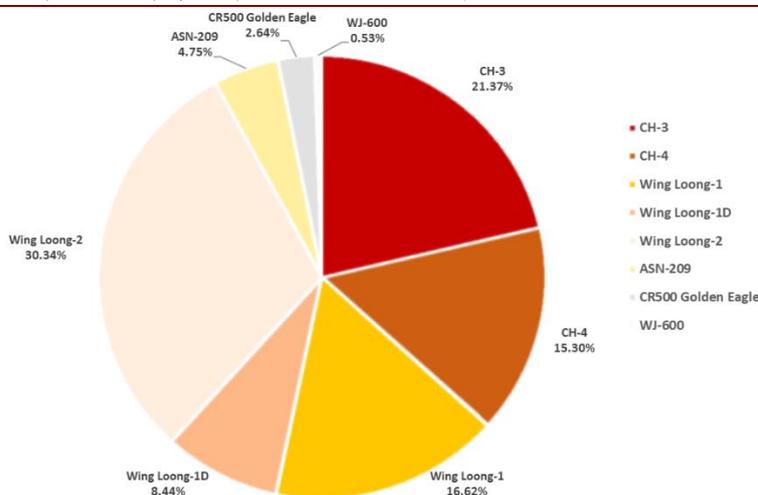
期间	序号	客户名称	销售金额	占比
2021 年	1	航空工业集团下属单位	222,358.15	89.82%
		其中: 中航技	221,710.04	89.55%
	2	特定用户	25,041.68	10.11%
	3	国防科技大学空天科学学院	92.45	0.04%
	4	湖北航天飞行器研究所	47.17	0.02%
	5	中国民航科学技术研究院	33.02	0.01%
		合计	247,572.48	100.00%
2020 年	1	航空工业集团下属单位	120,518.75	99.02%
		其中: 中航技	113,798.42	93.50%
	2	特定用户	658.42	0.54%
	3	北京航天飞腾装备技术有限责任公司	176.75	0.15%
	4	湖南云箭集团有限公司	150.94	0.12%
	5	中国兵器工业集团航空弹药研究院有限公司	135.85	0.11%
		合计	121,640.71	99.94%

期间	序号	客户名称	销售金额	占比
2019年	1	航空工业集团下属单位	25,106.70	100.00%
		合计	25,106.70	100.00%

资料来源：公司招股书，招商证券

翼龙系列无人机于军贸市场腾飞远翔。根据斯德哥尔摩国际和平研究所（SIPRI）统计，2011年至2021年十年间，中国无人机出口的主力机型为“翼龙”和“彩虹”系列无人机，其中翼龙-1无人机（包括翼龙-1D）实现出口共计85架次，翼龙-2无人机实现出口共计115架次，在中国无人机出口型号中占比达到55.40%，占据了半壁江山。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。相比之下，美国出口的主力机型为MQ-9 Reaper、RQ-21 Blackjack、RQ-7 Shadow以及ScanEagle无人机，其中MQ-9 Reaper实现出口共计39架次；以色列出口的主力机型为Hermes-450、Heron-TP以及Hermes-900无人机，其中Hermes-450实现出口共计87架次。另外，在此次俄乌冲突中发挥重要作用的土耳其产“旗手”TB2无人机实现出口共计135架次。

图 23：2011 年-2021 年中国军用无人机出口型号



资料来源：SIPRI、招商证券

表 12：2011 年-2021 年无人机出口主要国家型号情况

出口国家	主要出口型号	无人机类型	出口数量（架）
中国	翼龙-1 无人机	察打一体	63
	翼龙-1D 无人机	察打一体	32
	翼龙-2 无人机	察打一体	115
	彩虹-3 无人机	察打一体	81
	彩虹-4 无人机	察打一体	58
美国	ScanEagle	侦察	279
	MQ-9 Reaper	察打一体	39
	RQ-1 Predator	察打一体	14
	RQ-21 Blackjack	侦察	35
	RQ-7 Shadow	侦察	34
以色列	Hermes-450	侦察	87
	Hermes-900	侦察	29
	Heron-TP	察打一体	77
土耳其	Bayraktar TB-2	察打一体	135

出口国家	主要出口型号	无人机类型	出口数量(架)
	Karayel	察打一体	46
	Anka	察打一体	9

资料来源: SIPRI, 招商证券

2、“翼龙”系列无人机具备强大核心竞争力

公司“翼龙”系列无人机系统属于典型的察打一体无人机系统,通过将无人侦察机配备打击武器,实现侦察和打击的一体化,可以及时地向其所探测到的目标发动攻击,大大提高了侦察信息的时效性和攻击的准确性。目前国内的主要竞争者包括:航天彩虹的彩虹-5 无人机系统、天宇长鹰的 BZK-005C 无人机系统以及海鹰航空的 WJ-700 “猎鹰”无人机系统;国外的竞争者包括美国通用原子的 MQ-9 “死神”无人机系统和 MQ-1 “捕食者”无人机系统、以色列航空工业集团的苍鹭(Heron)TP 无人机系统、以色列 Eibit Systems Ltd.的 Hermes 900 无人机系统以及土耳其 Baykar Makina 公司的 Bayraktar TB-2 无人机系统。

表 13: 公司及主要竞争者的察打一体无人机系统

研制生产单位	代表产品	产品定位	图示
航天彩虹	彩虹-5 无人机系统	中空察打一体无人机	
天宇长鹰	BZK-005C 无人机系统	中高空远程察打一体无人机	
海鹰航空	WJ-700 “猎鹰”无人机系统	高空高速察打一体无人机	
通用原子	MQ-9 “死神”无人机系统	高速中高空长航时察打一体无人机系统	
以色列航空工业集团	苍鹭(Heron)TP 无人机系统	中空长航时察打一体无人机系统	

研制生产单位	代表产品	产品定位	图示
Eibit Systems Ltd.	Hermes 900 无人机系统	多功能中空长航时察打一体无人机系统	
Baykar Makina 公司	Bayraktar TB-2 无人机系统	中空长航时察打一体无人机系统	
公司	翼龙-1 无人机系统	中空长航时察打一体无人机	
	翼龙-1D 无人机系统	全复材多用途中高空长航时察打一体无人机	
	翼龙-2 无人机系统	中高空长航时察打一体无人机	

资料来源：CNKI，招商证券

对比翼龙-1、彩虹-4 以及美国 MQ-1 “捕食者” 无人机，翼龙-1 从各项性能指标来看已经不亚于美国 MQ-1 捕食者无人机，其性价比甚至可能更胜一筹。中航工业航空装备副总经理王昕海接受环球网记者采访时表示，这三种无人机的开发思路相近，翼龙与捕食者在使用成本方面有优势，翼龙与彩虹-4 由于侧重不同，所以彩虹-4 采用一些先进的技术，两种无人机的性能有一些区别也是很正常的。对比翼龙-2、彩虹-5 以及 MQ-9 “死神” 无人机，翼龙-2 虽然在有效载荷方面有所欠缺，但在航程以及续航领域有一定优势，整体可以对标美国型号，达到世界一流水平；对比彩虹-5 同样具备一定的优势。

表 14: 公司主要无人机型号与竞争对手对比 1

名称	MQ-1 捕食者	翼龙-1	彩虹-4
图片			
生产厂商	通用原子航空	中无人机	航天彩虹
大致价格	400 万美元	--	--
翼展	16.8m	14m	18m
起飞重量	1020kg	1200kg	1330kg
有效载荷	--	200kg	345kg
飞行高度	7620m	7000m	7200m
最大速度	217km/h	280km/h	235km/h
巡航速度	165km/h	--	150-180km/h
续航时间	24h	24h	40h
最大航程	8800km	5000km	5000km
武器挂架数	6	4	4

资料来源: CNKI, 维基百科, 招商证券

表 15: 公司主要无人机型号与竞争对手对比 2

名称	MQ-9 死神	翼龙-2	彩虹-5
图片			
生产厂商	通用原子航空	中无人机	航天彩虹
大致价格	1000 万美元	--	--
翼展	20m	20.7m	21m
起飞重量	4760kg	4200kg	3300kg
有效载荷	1700kg	480kg	500kg
飞行高度	15000m	9000m	7200m
最大速度	460km/h	370km/h	400km/h
巡航速度	313km/h	--	220km/h
续航时间	15h	28h	40h
最大航程	1852km	5000km	10000km
武器挂架数	6	6	6

资料来源: CNKI, 维基百科, 招商证券

公司居于同业领军地位, 无人机业务营收利润规模快速增长。我国军用无人机产业链中的公司相对较少, 公司主要的

竞争对手包括航天科技集团下属的航天彩虹、腾盾股份、天宇长鹰以及航天科工集团下属的海鹰航空。对比无人机业务营收规模，公司居于领军地位，自 2019 年开始作为总体单位对外销售翼龙无人机系统后，公司营收利润规模快速增长，在 2021 年无人机业务营收规模达到 24.76 亿元，超越航天彩虹成为同行业的首位。

表 16: 公司国内主要竞争对手

公司名称	介绍	主要产品	经营情况	技术实力
航天彩虹	航天彩虹系中国航天科技集团有限公司下属的从事无人机业务及新材料业务的上市公司。上市公司及其下属的彩虹公司与神飞公司主要从事中大型无人机及相关产品的研发、设计、生产、制造、试验、销售及服务等	彩虹-3、彩虹-4、彩虹-5、彩虹-804D 等	2021 年度航空航天产品制造业务收入 145,275.05 万元	截至 2021 年 12 月底，航天彩虹及子公司彩虹公司、神飞公司共拥有发明专利约 50 项
腾盾股份	腾盾股份主要从事以无人飞行器为代表的智能装备研发、制造，销售和运营服务业务	TA-扑天雕、TB-双尾蝎、HA-没羽箭及 HB-小李广	-	截至 2021 年 12 月底，腾盾股份及子公司共拥有发明专利约 27 项
天宇长鹰	天宇长鹰主要从事无人机系统及相关配套系统的研发、制造、销售及服务业务，其承接了北京航空航天大学无人机所的主要资源。天宇长鹰原为上市公司长鹰信质的控股子公司，长鹰信质已于 2020 年 12 月将所持天宇长鹰股权转让给台州市优化升级投资合伙企业(有限合伙)等受让方。	BZK-005 系列、灰蜂-4 等	原母公司长鹰信质的 2020 年度无人机系统及无人机技术服务共实现营业收入 29,354.70 万元	截至 2021 年 12 月底，天宇长鹰共拥有发明专利约 55 项
海鹰航空	海鹰航空系中国航天科工飞航技术研究院控股子公司，是中国航天科工集团有限公司唯一的无人机总体单位和无人机产业平台。海鹰航空主营业务为军用无人机、靶机、民用无人机以及无人机商业运营服务，专注于高空高速、察打一体、飞翼布局等高端无人机研制与应用方面。	“天鹰”、WJ-700、WJ-600A/D、WJ-500、太阳能无人机、HW-350、HW-310 等	-	截至 2021 年 12 月底，海鹰航空共拥有发明专利约 20 项
公司	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，根据斯德哥尔摩国际和平研究所统计，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。	翼龙-1、翼龙-1D、翼龙-2	2021 年度实现营业收入 247,573.88 万元	截至 2022 年 6 月 21 日，中航无人机共拥有 46 项授权专利，其中发明专利 26 项（含国防专利 11 项）

资料来源: Wind、招股说明书、招商证券

我们认为，公司的主要产品“翼龙”系列无人机在性能指标上对标国际先进型号，达到世界一流水平和国内领军地位，不仅将为其在国际军贸市场赢得稳定持续的军贸订单，还将在国内无人机加速弥补缺口所释放的广阔市场中取得先机。公司依托“翼龙”无人机的优良性能、较高的产品性价比以及公司精细化管理和成本管控，我们预计公司将在国内市场的释放中取得突破，进一步促进公司的快速发展。

3、公司积极开拓无人机民用市场

公司面向国家重大需求，统筹大气象、大应急等重点领域产业发展和升级，依托“翼龙”系列成熟的无人机平台，积极开拓民用领域的应用场景，结合军用无人机先进技术并突破了防除冰技术、任务载荷快速集成技术等，增强了无人

机在复杂环境的可靠性与任务作业效率，实现了无人机防除冰、气象探测等能力，并成功开拓了人工影响天气、应急通信等民用无人机市场领域。

人工影响天气领域市场空间广阔。《国务院办公厅关于推进人工影响天气工作高质量发展的意见》提出要探索大型无人机等人工影响天气作业新方式、新手段，预计 2025 年人工增雨（雪）作业影响面积达到 550 万平方公里以上。大型固定翼长航时无人机系统具备飞行航程大、任务载荷重、实用升限高等特征，能够穿越复杂地形、实现防除冰并加装人工影响天气任务载荷，未来有望成为人工影响天气的重要空中作业工具，有较为广阔的市场需求。2021 年 1 月，发行人完成了我国首次利用大型固定翼无人机开展的人工影响天气工作，填补了国内大型无人机人工增雨（雪）的空白，标志着我国人工影响天气作业能力显著提升，在全国具有示范引领作用。

中国工业无人机在应急产业领域市场规模预计在 2024 年达到 80.29 亿元。应急产业是为突发事件预防与应急准备、监测与预警、处置与救援提供专用产品和服务的产业。近年来，我国应急产业快速兴起并不断发展，在突发事件应对中发挥了重要作用。根据应急管理部发布的 2021 年全国自然灾害基本情况显示，2021 年各种自然灾害共造成 1.07 亿人次受灾，867 人死亡失踪，573.8 万人次紧急转移安置，造成直接经济损失 3,340.2 亿元人民币。面对极端气候及灾害情况，无人机可迅速对应急场景下的救灾需求，可快速到达受灾现场，在空中飞行的优势可以有效规避地面的灾情，降低抢险救灾人员的伤亡率。根据 Frost&Sullivan 的报告，2019 年中国工业无人机在应急产业领域的市场规模为 6.04 亿元，预计到 2024 年其市场规模将达到 80.29 亿元。

2020 年 9 月，公司完成我国首次大型无人机应急通信实战演练，在无信号覆盖区域构建起空地一体化应急通信平台，创建了我国应急救援通信体系建设的全新方案。之后公司继续参与了四川省人民政府等地联合举行的“应急使命·2021”抗震救灾演习以及 2021 年河南省极端强降雨应急通信保障任务，均取得良好的应急保障效果，赢得广泛声誉。

图 24：翼龙-2H 无人机开展人工增雨工作



资料来源：新闻媒体、招商证券

图 25：翼龙无人机抵达地震灾区



资料来源：新闻媒体、招商证券

气象监测领域同样有翼龙无人机的身影。2022 年 9 月 17 日，在“世界屋脊”青藏高原东南缘的四川省阿坝藏族羌族自治州，一架由航空工业自主研制的高空气象探测大型无人机“翼龙”-2 从红原机场腾空而起，在“中华水塔”三江源地区的阿尼玛卿雪山 7500 米高空成功下投 12 枚探空仪，与机载合成孔径雷达、大气微波综合廓线仪一起，实现对青藏高原大气垂直和下垫面“扫描”。伴随着一組组三江源地区云系分布、水汽结构、风场及下垫面情况等观测数据实时传回地面指挥系统，“翼龙”-2 高空大型无人机高原气象观测试验首飞作业成功，为科学把握我国南亚高压、南支槽、高原涡等天气气候系统演变以及低纬海洋水汽进入我国通道等影响提供了关键科学数据，对我国进一步提高西南地区天气预报准确率、筑牢气象防灾减灾第一道防线具有重要意义。

我们认为，公司基于无人机系统可靠性强、可穿越复杂地形及多任务载荷集成能力，在人工影响天气、应急产业、气象监测及消防救灾、边境巡检等领域有较大的市场应用空间。公司以翼龙-2 无人机平台为基础，以应用为导向开拓多个民用市场领域，创新开展人工影响天气、应急通信等民用无人机市场应用，未来将为公司带来新的业绩增长动能，促进公司快速发展。

四、乘募资之风，“翼龙”有望振翅高飞

公司本次向社会公开发行人民币普通股（A股）13,500.00万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），募集资金总额扣除由公司承担的发行费用后的净额 41.97 亿元将用于公司主营业务相关项目，具体投资计划如下：

表 17：公司募投项目计划（单位：万元）

序号	项目名称	项目投资金额	拟投入募集资金金额	项目建设期（月）
1	无人机系统研制及产业化项目	148,199.00	97,125.00	54
2	技术研究与研发能力提升项目	61,514.00	46,875.00	48
3	补充流动资金	20,000.00	20,000.00	-
	合计	229,713.00	164,000.00	-

资料来源：公司招股书，招商证券

本次募集资金将投入到“无人机系统研制及产业化项目”、“技术研究与研发能力提升项目”的建设上。项目实施后，公司将 1) 结合国内外、军民用市场对大型固定翼长航时无人机系统的需求，在原有平台上完成翼龙-2 发展型（含翼龙-2 发展 I 型和翼龙-2 发展 II 型）、翼龙-1E 等三型翼龙发展型无人机系统研制，实现大型固定翼长航时无人机系统产品谱系化发展，以增强产品竞争力；实现基于大数据的无人机智能处理能力；根据行业应用需求，基于成熟平台，研制翼龙应用拓展型无人机系统。同时，打造信息化、柔性化、智能化生产线，提升公司大型固定翼长航时无人机大批量的生产服务能力。2) 布局新型无人机的研发，开展新型大型固定翼长航时无人机平台关键技术攻关和验证，完成无人预警关键技术和验证。通过相关研究提升新产品技术成熟度，为未来高端无人机产品发展打下坚实工程技术基础，驱动我国无人机系统技术跨越式发展。本次募投项目建设周期分别为 54 个月和 48 个月，预计随着相关项目陆续完成及达产，公司将实现大型固定翼长航时无人机系统产品谱系化发展，提升公司大批量生产服务能力，加强市场竞争力和新型号、新技术的研发能力。此外，本次首次公开发行完成后，公司资本实力增强，资本结构更趋稳健，资金实力将得到有效提升，有利于降低公司的财务风险，提高公司偿债能力，也为公司后续发展提供有力的保障。

五、投资建议

1、公司业绩快速增长，盈利能力保持稳定。

公司自 2019 年开始作为总体单位对外销售翼龙无人机系统、签署新的合同订单并相应开展原材料采购活动。根据招股说明书中的模拟合并财务报表，翼龙无人机业务收入从 2019 年的 18.30 亿增长至 2021 年的 25.15 亿，年复合增长率达到 17.23%，主要系翼龙系列无人机在国际军贸市场不断拓展客户，同时公司在国内军品市场取得开拓并实现销售收入所致。公司归母净利润随着翼龙无人机业务的转入实现高速增长。2022 年前三季度，公司实现营业收入 21.66 亿元，同比增长 11.69%；实现归母净利润 3.59 亿元，高于 2021 全年水平，同比增长 20.38%，收入、利润均保持提升态势。

2、无人机改写战争形态，我国需求缺口巨大。

从 2001 年阿富汗战争中的“持久自由行动”开始，无人机所扮演的角色愈发重要。美军对无人机的依赖程度也不断加深。在最近的俄乌冲突中，无人机对现代战争的作用再度深刻显现，其作为改写战争形态的破局者的角色愈发深入人心。冲突爆发以来，俄乌双方频繁将无人机装备投入战场，加之美国等北约国家不断向乌克兰提供无人机军事援助，俄乌战场的无人机装备不仅投入数量远超此前，取得的战果也是出人意料。而我国目前相比美国无人机 1040 架的列装情况有巨大需求缺口，随着我国军费开支的稳步增长和无人机缺口的弥补，预计将释放广阔的市场空间。

3、我国无人机雄踞军贸市场，“翼龙”系列大放异彩。

根据蒂尔集团的报告，2019 年-2028 年全球军用无人机年产值（含采购）逐年增长，到 2028 年产值预计达到 147.98 亿美元，年产值（含采购）复合增长率约 5.36%，市场保持可持续的稳定发展。2010 年-2020 年间，在世界少数有

能力开展无人机出口的国家中，我国占据了无人机军贸市场约 17% 的市场份额，仅次于以色列和美国位列第三位。我国主要的出口机型为“翼龙”和“彩虹”系列无人机，其中“翼龙”系列无人机占据我国无人机出口的半壁江山，赢得了广泛的国际市场声誉。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。公司“翼龙”系列无人机在军贸市场大放异彩，在当前俄乌冲突持续、国际形势日趋紧张的局势下，无人机国际军贸市场将持续保持活跃，“翼龙”无人机具备强大的核心竞争力，将进一步打开国际市场，实现腾飞远翔。

4、公司积极开拓无人机民用市场的新增长点。

公司面向国家重大需求，统筹大气象、大应急等重点领域产业发展和升级，依托“翼龙”系列成熟的无人机平台，积极开拓民用领域的应用场景，结合军用无人机先进技术并突破了防除冰技术、任务载荷快速集成技术等，增强了无人机在复杂环境的可靠性与任务作业效率，实现了无人机防除冰、气象探测等能力，并成功开拓了人工影响天气、应急通信等民用无人机市场领域。根据 Frost&Sullivan 的报告，2019 年中国工业无人机在应急产业领域的市场规模为 6.04 亿元，预计到 2024 年其市场规模将达到 80.29 亿元。人工影响天气领域，预计 2025 年人工增雨（雪）作业影响面积达到 550 万平方公里以上。大型固定翼长航时无人机系统具备飞行航程大、任务载荷载重大、实用升限高等特征和优势，未来有望成为人工影响天气的重要空中作业工具，同样有较为广阔的市场需求。预计未来民用市场的开拓将会给公司带来新的业绩增长点

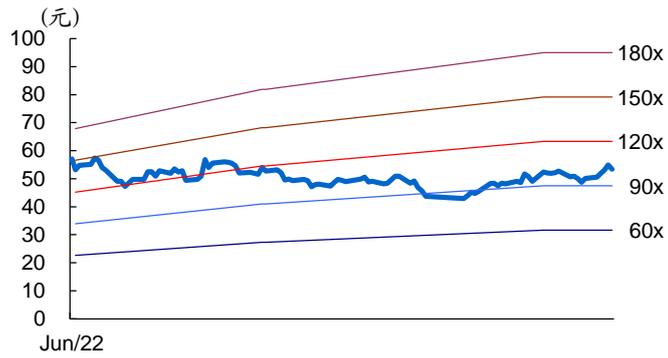
5、乘募资之风，“翼龙”有望振翅高飞。

公司本次募集资金将投入到“无人机系统研制及产业化项目”、“技术研究与研发能力提升项目”的建设上。项目实施后，公司将 1) 结合国内外、军民市场对大型固定翼长航时无人机系统的需求，在原有平台上完成翼龙-2 发展型（含翼龙-2 发展 I 型和翼龙-2 发展 II 型）、翼龙-1E 等三型翼龙发展型无人机系统研制，实现大型固定翼长航时无人机系统产品谱系化发展，以增强产品竞争力；实现基于大数据的无人机智能处理能力；根据行业应用需求，基于成熟平台，研制翼龙应用拓展型无人机系统。同时，打造信息化、柔性化、智能化生产线，提升公司大型固定翼长航时无人机大批量的生产服务能力。2) 布局新型无人机的研发，开展新型大型固定翼长航时无人机平台关键技术攻关和验证，完成无人预警关键技术研究验证。通过相关研究提升新产品技术成熟度，为未来高端无人机产品发展打下坚实工程技术基础，驱动我国无人机系统技术跨越式发展。

六、风险提示

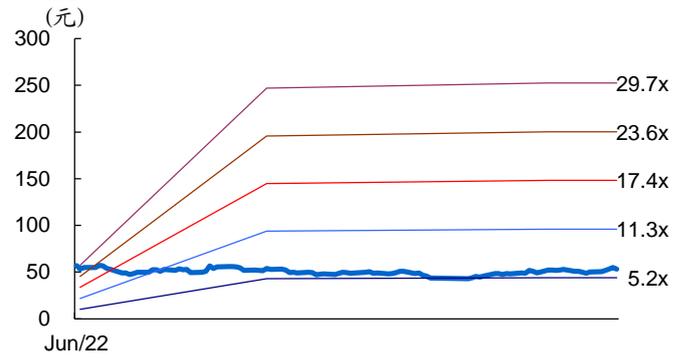
- 1、公司上游原材料价格波动。若公司上游原材料价格大幅上涨，可能会影响公司的盈利能力。
- 2、募投项目进展不及预期。公司募投项目若进展不及预期，可能会对公司未来无人机生产和研发产生影响；
- 3、下游需求波动。公司下游主要为国外用户和军方，其采购需求受宏观规划影响较大，行业需求可能出现波动，给公司的业绩增长带来一定的影响
- 4、公司产品研发进度不及预期。公司所在的军用模拟集成电路市场在国产化的趋势下，对新产品的研发和性能提出愈来愈高的要求，若公司产品研发进度不能满足下游客户需求，可能影响公司在下游客户型号定型时的新增订单节奏；
- 5、竞争格局变动风险。若未来市场竞争加剧将可能会给公司的市场份额及盈利能力带来一定的影响；
- 6、行业估值波动。军工行业整体估值于 A 股二级市场中偏高。

图 26: 中无人机历史 PE Band



资料来源: 公司数据、招商证券

图 27: 中无人机历史 PB Band



资料来源: 公司数据、招商证券

附：财务预测表

资产负债表

单位：百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
流动资产	1540	2321	3939	5230	6856
现金	208	342	1122	1455	1784
交易性投资	0	0	0	0	0
应收票据	110	285	409	548	737
应收款项	674	613	853	1142	1535
其它应收款	0	2	3	4	6
存货	546	1064	1531	2051	2754
其他	1	15	22	29	39
非流动资产	130	269	209	153	102
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	106	36	(10)	(54)	(94)
无形资产商誉	4	140	126	113	102
其他	20	94	94	94	94
资产总计	1670	2590	4148	5383	6957
流动负债	1054	1331	2506	3344	4362
短期借款	0	0	597	799	958
应付账款	618	841	1219	1634	2194
预收账款	336	449	651	873	1172
其他	100	41	38	38	38
长期负债	0	98	98	98	98
长期借款	0	0	0	0	0
其他	0	98	98	98	98
负债合计	1054	1428	2603	3442	4460
股本	423	540	540	540	540
资本公积金	34	302	302	302	302
留存收益	159	320	703	1099	1655
少数股东权益	0	0	0	0	0
归属于母公司所有者权益	616	1162	1545	1941	2497
负债及权益合计	1670	2590	4148	5383	6957

现金流量表

单位：百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
经营活动现金流	50	51	133	212	299
净利润	165	296	383	511	709
折旧摊销	6	70	17	12	6
财务费用	0	1	12	32	40
投资收益	0	0	(1)	(1)	(1)
营运资金变动	(119)	(313)	(269)	(335)	(455)
其它	(2)	(3)	(10)	(7)	(1)
投资活动现金流	(5)	(132)	65	65	65
资本支出	(5)	(255)	64	64	64
其他投资	0	123	1	1	1
筹资活动现金流	38	194	582	56	(35)
借款变动	(16)	(293)	594	202	159
普通股增加	36	117	0	0	0
资本公积增加	14	268	0	0	0
股利分配	0	0	0	(115)	(153)
其他	5	101	(12)	(32)	(40)
现金净增加额	83	113	780	333	330

资料来源：公司数据、招商证券

利润表

单位：百万元	2020	2021	2022E	2023E	2024E
营业总收入	1217	2476	3554	4762	6400
营业成本	898	1881	2728	3655	4908
营业税金及附加	3	4	5	7	10
营业费用	7	17	25	34	45
管理费用	36	75	96	120	148
研发费用	69	160	247	331	445
财务费用	(5)	(4)	12	32	40
资产减值损失	(18)	(14)	(14)	(14)	(14)
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
其他收益	0	1	1	1	1
投资收益	0	0	0	0	0
营业利润	190	330	428	571	792
营业外收入	0	0	0	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	190	330	427	571	792
所得税	25	34	44	59	82
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属于母公司净利润	165	296	383	511	709

主要财务比率

	2020	2021	2022E	2023E	2024E
年成长率					
营业总收入	385%	103%	44%	34%	34%
营业利润	-1832%	74%	29%	34%	39%
归母净利润	-1769%	79%	29%	34%	39%
获利能力					
毛利率	26.2%	24.0%	23.2%	23.2%	23.3%
净利率	13.6%	11.9%	10.8%	10.7%	11.1%
ROE	32.5%	33.3%	28.3%	29.3%	32.0%
ROIC	31.6%	32.9%	23.8%	22.1%	24.1%
偿债能力					
资产负债率	63.1%	55.1%	62.8%	63.9%	64.1%
净负债比率	0.0%	0.1%	14.4%	14.8%	13.8%
流动比率	1.5	1.7	1.6	1.6	1.6
速动比率	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9
营运能力					
总资产周转率	1.1	1.2	1.1	1.0	1.0
存货周转率	3.1	2.3	2.1	2.0	2.0
应收账款周转率	2.5	2.9	3.3	3.2	3.2
应付账款周转率	2.8	2.6	2.6	2.6	2.6
每股资料(元)					
EPS	0.24	0.44	0.57	0.76	1.05
每股经营净现金	0.07	0.08	0.20	0.31	0.44
每股净资产	0.91	1.72	2.29	2.88	3.70
每股股利	0.00	0.00	0.17	0.23	0.32
估值比率					
PE	218.4	121.8	94.1	70.4	50.8
PB	58.5	31.0	23.3	18.6	14.4
EV/EBITDA	153.9	88.2	64.1	47.7	35.0

分析师承诺

负责本研究报告的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

王超，军工行业分析师，清华大学精密仪器与机械学系工学学士、硕士，2014年7月加盟招商证券，历任华创证券研究所机械军工研究员、北京东方永泰投资管理有限公司总裁助理。2016年新财富第五名，水晶球第四名，第一财经最佳分析师第二名。2017年新财富第三名，水晶球第三名。

芮鹏亮，英国克兰菲尔德大学硕士，西北工业大学学士，2021年加盟招商证券，曾就职于中国航发商发。

评级说明

报告中所涉及的投资评级采用相对评级体系，基于报告发布日后 6-12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期当地市场基准指数的市场表现预期。其中，A 股市场以沪深 300 指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 指数为基准。具体标准如下：

股票评级

强烈推荐：预期公司股价涨幅超越基准指数 20%以上

增持：预期公司股价涨幅超越基准指数 5-20%之间

中性：预期公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间

减持：预期公司股价表现弱于基准指数 5%以上

行业评级

推荐：行业基本面向好，预期行业指数超越基准指数

中性：行业基本面稳定，预期行业指数跟随基准指数

回避：行业基本面转弱，预期行业指数弱于基准指数

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。