

中航沈飞（600760）深度研究

# 中国歼击机摇篮，新机型有望打开成长空间

2024 年 03 月 19 日

## 【投资要点】

- ◆ **中国战机第一股，歼击机重要上市平台。**公司以航空产品制造为主营业务，深耕航空产品研发，被誉为“中国歼击机的摇篮”。公司创建于 1951 年 6 月 29 日，是中国航空工业发祥地之一，70 多年来，公司先后研制生产了 40 多种型号数千架歼击机并装备部队，填补了一系列国防建设的空白，其中公司研制生产的我国第一代舰载机歼 15 飞机，使我国航空武器装备实现了陆基向海基的重大突破。
- ◆ **战斗机成为夺取制空权的关键，当前空战形态经历了能量机动制胜和信息机动制胜两个时代。**战斗机作为一种空对空战斗用的军用飞机，是夺取、维护战场上制空权的关键。随着自主、智能、无人、通信、计算等先进技术的快速进步，未来空战将进入认知机动制胜时代。但下一代空战形态的出现是对上一代空战形态的继承和拓展。通过争夺信息域认知域和物理域“三位一体”机动的综合优势来击败对手，始终是空战制胜机理不变的指导思想。如今的世界航空军事领域，已经逐步形成了以四代机为中流砥柱，五代机为制空核心的机型格局。近年来我国周边海域纷争不断，积极推进国防和军队的现代化建设意义重大，我国国防支出占 GDP 比重较美、俄仍有较大提升空间。
- ◆ **定增募投提高三大能力，股权激励彰显长期信心。**2023 年 12 月，中航沈飞发布《2023 年度向特定对象发行 A 股股票预案》，拟募资不超过 42 亿元，用于投资沈飞公司局部搬迁建设项目、复合材料生产线能力建设项目、钛合金生产线能力建设项目、飞机维修服务保障能力提升项目、偿还专项债务以及补充流动资金。本次募投建设项目落地后将进一步提升公司生产制造、试验试飞、维修与服务保障能力，增强公司核心竞争力，有助于实现公司战略目标。公司于 2022 年 11 月发布第二期股权激励计划，激励对象为公司董事、高级管理人员以及对上市公司经营业绩和持续发展有直接影响的管理和技术骨干，向总计 224 人授予限制性股票 982.60 万股，彰显管理层对公司的长期信心以及激励核心员工持续的积极性。



挖掘价值 投资成长

增持（维持）

东方财富证券研究所

证券分析师：曲一平

证书编号：S1160522060001

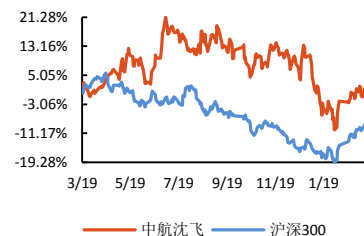
联系人：陈然

电话：021-23586458

联系人：李嘉文

电话：021-23586458

相对指数表现



基本数据

总市值 (百万元)	104606.35
流通市值 (百万元)	104190.21
52 周最高 / 最低 (元)	61.65/33.39
52 周最高 / 最低 (PE)	54.03/31.45
52 周最高 / 最低 (PB)	9.96/7.37
52 周涨幅 (%)	-0.80
52 周换手率 (%)	94.00

相关研究

《聚焦航空防务装备，营收利润持续改善》

2022.11.09

## 【投资建议】

- ◆ 基于公司在航空防务装备的研发和制造领域技术壁垒，以及中航沈飞作为国内重要战斗机上市平台和舰载机领域的稀缺性，我们调整盈利预测，预计公司 2023/2024/2025 年的营业收入分别为 462.48/515.03/578.39 亿元，公司 2023/2024/2025 年归母净利润分别为 30.08/36.86/42.91 亿元，对应 EPS 分别为 1.09/1.34/1.56 元，对应 PE 分别为 35/28/24 倍（2024 年 3 月 15 日股价），维持“增持”评级。

### 盈利预测

项目\年度	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入（百万元）	41597.74	46247.56	51503.45	57839.09
增长率(%)	19.93%	11.18%	11.36%	12.30%
EBITDA（百万元）	3102.82	3936.83	4702.98	5435.12
归属母公司净利润（百万元）	2304.91	3008.19	3686.41	4290.58
增长率(%)	34.55%	30.51%	22.55%	16.39%
EPS(元/股)	1.18	1.09	1.34	1.56
市盈率(P/E)	49.69	34.68	28.30	24.32
市净率(P/B)	8.95	6.87	5.92	5.01
EV/EBITDA	29.83	19.90	15.52	12.49

资料来源：Choice，东方财富证券研究所

## 【风险提示】

- ◆ 海外地缘政治冲击；
- ◆ 国防开支不足风险；
- ◆ 装备更新换代延期风险。

## 1、关键假设

基于以下假设对公司的营业收入与毛利率预测：

1) **航空产品**：公司核心产品为航空防务装备，2022 年营收占比超 99%。作为我国航空防务装备的主要研制基地，公司在航空防务装备领域具有较强的核心竞争力和领先的行业地位。我国第三艘航母“福建舰”海试在即，歼-15 作为目前舰载机主力，预计随航母服役数量增长而进一步放量；歼-16 作为第 4.5 代多用途双座战机，具备远距离超视距攻击能力和强大的对地、对海打击能力，与歼-10、歼-11、歼-20 战机形成高低搭配；歼-11 战机作为对早期三代战机替换补充，后续或仍有列装需求。我们预计在国产弹射型航母服役背景下，舰载机需求有望进一步放量，航空产品市场份额进一步提升，预计 2023-2025 年营业收入分别为 458.65/510.64/573.34 亿元。随着后续新型号飞机放量，规模效应提升，预计 2023-2025 年毛利率小幅提升至 10.85%/11.07%/11.29%。

2) **其他业务**：在营业收入中占比不足 1%，预计 2023-2025 年营业收入分别为 3.82/4.40/5.05 亿元，毛利率保持 5%稳定。

## 2、创新之处

我们认为在当前经济不确定性加大背景下，第五代战机在列装需求上确定性较强，公司航空产品业务有望在“十四五”中期调整后放量，在国产弹射型航母服役背景下，舰载机需求有望进一步提升，中航沈飞作为“中国歼击机的摇篮”，有望受益于国防军工技术升级浪潮。

## 3、潜在催化

◆ 全球地缘政治冲突风险加剧，战机全面进入第五代战机革新浪潮，公司先后研制生产了 40 多种型号数千架歼击机并装备部队，新一代国产航母“福建舰”服役背景下，新型舰载机有望加速放量。

## 正文目录

1. 航空产品核心供应商，智能制造引领业务发展	6
1.1. 七十余年深耕，研制生产体系逐步完善	6
1.2. 中国航空工业集团实控，股权结构稳定	7
1.3. 聚焦航空产品主业，积极落实科技创新	9
2. 四代战机仍为中坚力量，五代战机成为空军核心	11
2.1. 歼击机世代演变以及未来趋势	11
2.2. 国防航空装备领域仍有较大差距，歼击机机型分布需进行优化	13
2.3. 歼-11 和 F-16：四代机中型歼击机中的代表	15
2.3.1. 歼-11：自主研发第四代多用途战机	15
2.3.2. F-16：现役规模最大战斗机	19
2.4. 歼 15 和 F/A-18：两种四代航母舰载机型的竞争	22
2.4.1. 歼-15：中国海军第一代舰载机	22
2.4.2. F/A-18：全天候双发多用途舰载机	24
3. 定增募投提高三大能力，股权激励彰显长期信心	27
3.1. 发布定增预案，三大能力建设项目提升竞争力	27
3.2. 二期股权激励落地调动员工积极性，彰显长期信心	28
4. 盈利预测与投资建议	30
5. 风险提示	31

## 图表目录

图表 1：公司发展历程	6
图表 2：歼-11A	7
图表 3：歼-15	7
图表 4：公司股权结构图	8
图表 5：中航沈飞参与控股公司	8
图表 6：2018-2023Q1-3 营业收入情况	9
图表 7：2018-2023Q1-3 归母净利润情况	9
图表 8：公司航空产品营收占比 2022 年达 99.2%	10
图表 9：2018-2023Q1-3 毛利率、净利率	10
图表 10：2018-2023Q1-3 期间费用率	10
图表 11：2018-2023Q1-3 研发费用情况	10
图表 12：歼击机世代演变	11
图表 13：空空对抗的三个领域	12
图表 14：六代战机概念图	13
图表 15：2023 年中国国防支出预算 15537 亿元，同比增长 7.2%	14
图表 16：2022 年国防支出占 GDP 比重 (%)	14
图表 17：我国军机数量仅为美国四分之一	14
图表 18：各国战机规模	14
图表 19：全球十大现役飞机类型	15
图表 20：歼-11BS 战斗机	15
图表 21：歼-11 外型结构	16
图表 22：涡扇-11 系列发动机推力及特征	16
图表 23：苏 27 与歼 11B 的座舱对比	17
图表 24：挂载于枭龙战机的 PL-12	18

图表 25：配备 AESA 雷达的 J-11BG 战斗机.....	18
图表 26：F-16C 战斗机.....	19
图表 27：F100 系列涡轮风扇发动机尺寸与性能.....	20
图表 28：F-16 地面教练机驾驶舱.....	21
图表 29：F-16 的头盔瞄准器及抬头显示器.....	21
图表 30：AIM-9 “响尾蛇”.....	21
图表 31：AN-APG-68 火控雷达.....	21
图表 32：歼-15 于辽宁舰上.....	22
图表 33：AL-31 土星发动机.....	23
图表 34：WS-10 发动机.....	23
图表 35：AESA 系统.....	23
图表 36：F/A-18C.....	24
图表 37：F/A-18C 的高迎角导致在前缘延伸处形成强大涡流.....	25
图表 38：F/A-18C 的抬头显示器.....	26
图表 39：F/A-18 武器配置.....	26
图表 40：中航沈飞 2023 年度定增预案.....	27
图表 41：中航沈飞第二期股权激励对象名单.....	28
图表 42：限制性股票的授予条件.....	29
图表 43：第二期股权激励解锁业绩条件.....	29
图表 44：营业收入拆分及预估（单位：百万元）.....	30
图表 45：同行业估值比较（截至 2024 年 3 月 15 日）.....	30

## 1. 航空产品核心供应商，智能制造引领业务发展

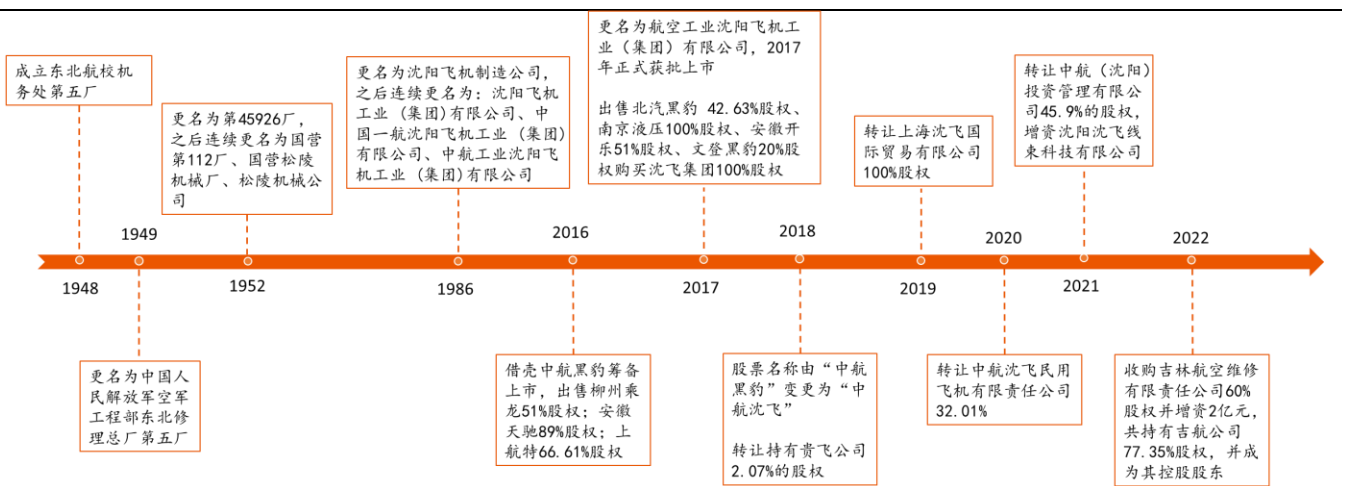
### 1.1. 七十余年深耕，研制生产体系逐步完善

中航沈飞以航空产品制造为主营业务，深耕航空产品研发，被誉为“中国歼击机的摇篮”。公司创建于1951年6月29日，是中国航空工业发祥地之一，70多年来，公司先后研制生产了40多种型号数千架歼击机并装备部队，填补了一系列国防建设的空白。特别是公司研制生产的我国第一代舰载机歼15飞机，使我国航空武器装备实现了陆基向海基的重大突破；研制生产的国产四代战斗机鹞鹰飞机，使我国成为世界上第二个能够同时研制两款五代战斗机的国家。

2017年，航空工业沈阳飞机工业(集团)有限公司100%股权注入中航沈飞，成为中航沈飞的唯一全资子公司，实现了核心军工资产整体上市，成为“中国战机第一股”。中航沈飞由中航黑豹重组而来。2016年8月底中航黑豹停牌开始资产重组，向航空工业发行股份购买其持有的沈飞集团94.60%股权，同时分别向航空工业、机电公司和中航机电非公开发行股份募集配套资金，并在2018年1月12日正式更名“中航沈飞”。公司以航空产品制造为核心主业，是集科研、生产、试验、试飞、服务保障为一体的大型现代化飞机制造企业，是中国航空工业集团有限公司骨干企业之一。

沈飞集团公司实施“军转民”战略，充分发挥航空技术优势，大力开发民用产品。目前公司已形成了汽车系列、轻金属结构系列、仓储物流设备系列、大中型机械设备系列、机电产品系列、民机零部件系列等六大系列300多种产品。自1985年以来，先后与8国13家著名飞机公司开展了民用飞机零部件转包生产业务，民用飞机零部件产品外贸出口合同累计达3亿多美元。公司于2000年成功交付了首架波音737-700尾段。标志着沈飞民机零部件生产实现了由小到大，由低层次重复到高水平发展的大跨越。

图表 1：公司发展历程



资料来源：中航沈飞官网，公司公告，Choice 中航沈飞深度材料，东方财富证券研究所

公司业务方面，公司主营业务为航空产品制造，主要产品包括航空防务装备和民用航空产品，核心产品为航空防务装备。主要涉及产品为四代、四代半战斗机，包括歼-11系列、歼-16系列以及歼-15系列舰载机。

图表 2：歼-11A



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

图表 3：歼-15



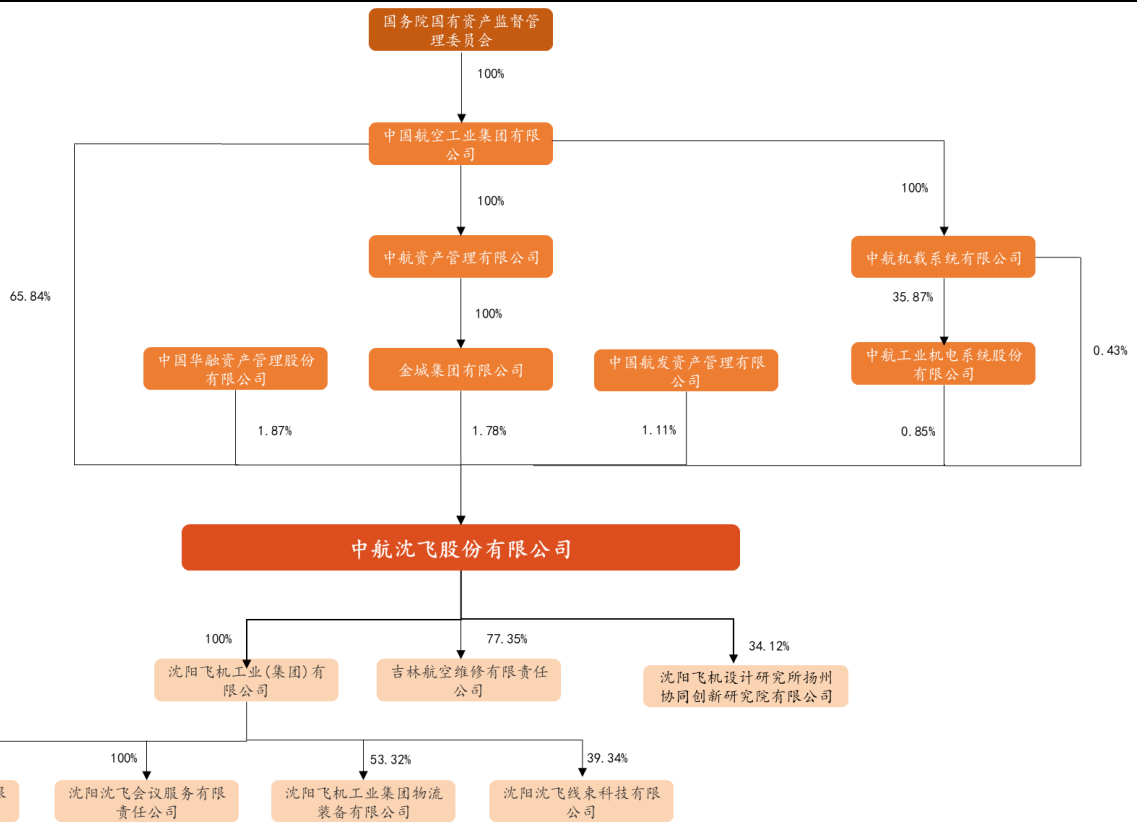
资料来源：沈飞官网，东方财富证券研究所

歼-11 战斗机是我国进口 Su-27 后，由沈飞建立生产线，俄罗斯供应零件与系统后建立生产与组装能力生产的一种重型战斗机，1990 年代开始生产，自 1999 年开始服役。时至今日歼-11 战斗机仍是中国人民解放军在战斗中执行远程空优作战并夺取制空权的主要力量之一。歼-15 是以从乌克兰取得的 Su-33 的原型机作为参考研发定型而成的一款 30 吨级重型舰载型第四代战斗机，同时由沈飞以歼-11B 战斗机的生产为基础制造，是中国海军的第一代舰载机，2012 年开始到辽宁号航空母舰服役。歼-16 是沈阳飞机公司以 J-11BS 和 Su-30MKK 为蓝本研制的三代半双座多用途战斗机，装备自动电子扫描相控阵雷达并具备同时攻击多个目标并识别目标的能力。2017 年其作为歼击机梯队的一部分参加了庆祝中国人民解放军建军 90 周年阅兵。

## 1.2. 中国航空工业集团实控，股权结构稳定

**中国航空工业集团实控，股权结构稳定。**中航沈飞隶属于中国航空工业集团公司，其直接持有中航沈飞 65.84% 的股份，此外其于 2013 年成立中航资产管理有限公司并通过其全资子公司金城集团有限公司持有中航沈飞 1.78% 的股份。其另一全资子公司中航机载系统有限公司通过参股中航工业机电系统股份有限公司 35.87% 的股份持有中航沈飞的 0.85% 股份；另外还直接持有 0.43% 的中航沈飞股份。

图表 4：公司股权结构图



资料来源：中航沈飞公告，Choice 中航沈飞深度资料，东方财富证券研究所，数据截至 2023 年 9 月 30 日

目前公司拥有 4 家全资子公司，分别为沈阳飞机工业(集团)有限公司及其下的沈阳沈飞民品工业有限公司和沈阳沈飞会议服务有限责任公司，涵盖了歼击机、无人机、民机零部件、航空产品加工、住宿、餐饮服务等业务。其中，沈阳飞机工业主要从事歼击机、无人机的制造，其主要产品是公司在航空防务装备产品线上的核心；民品公司主要从事滤棒成型机组、通路地板、航空产品加工等业务，为公司的“军转民”策略提供充分的保障；沈阳沈飞会议服务公司则主要从事住宿、餐饮服务等业务。

此外公司还拥有两家控股子公司，分别为吉林航空维修有限责任公司和沈阳飞机工业集团物流装备有限公司，主要业务包括航空器及机载设备修理、物流装备研发等业务。其中于 2022 年控股的吉林航空维修有限责任公司专精于航空器及机载设备、航空部附件修理及零配件制造的业务，填补了公司产品链上的一块空缺；沈飞线束公司和物流装备公司则都是作为沈飞公司之下的二级子公司，可以进行航空及非航空线束产品研发和生产、物流系统规划咨询、物流装备研发、生产、制造等业务。

图表 5：中航沈飞参与控股公司

参控公司	参控关系	投资额(万元)	持股比例(%)	主营业务
沈阳飞机工业(集团)有限公司	全资子公司	622,070.69	100.00	歼击机(涵盖特种型飞机)、无人机、民机零部件、飞机维修等
吉林航空维修有限责任公司	控股子公司	28,686.79	77.35	航空器及机载设备、航空部附件修理及零配件制造等



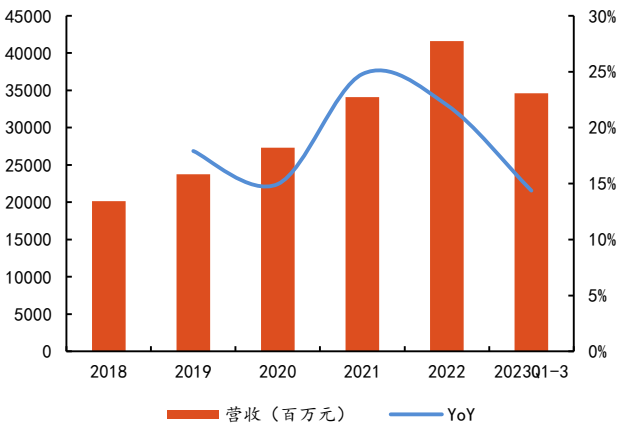
沈阳沈飞民品工业有限公司	全资子公司	30,226.73	100.00	滤棒成型机组、通路地板、航空产品加工
沈阳沈飞线束科技有限公司	联营企业	4,221.80	39.34	航空及非航空线束产品研发、生产等
沈阳沈飞会议服务有限责任公司	全资子公司	1,187.00	100.00	住宿、餐饮服务等
沈阳飞机设计研究所扬州协同创新研究院有限公司	联营企业	1,035.88	34.12	工程和技术研究和试验发展;科技推广和应用服务;软件开发;数据处理及信息咨询服务等
沈阳飞机工业集团物流装备有限公司	控股子公司	2,307.16	53.32	物流系统规划、咨询;物流装备研发、生产、制造等

资料来源: Choice 中航沈飞深度资料, 东方财富证券研究所, 数据截至 2023 年 9 月 30 日

### 1.3. 聚焦航空产品主业，积极落实科技创新

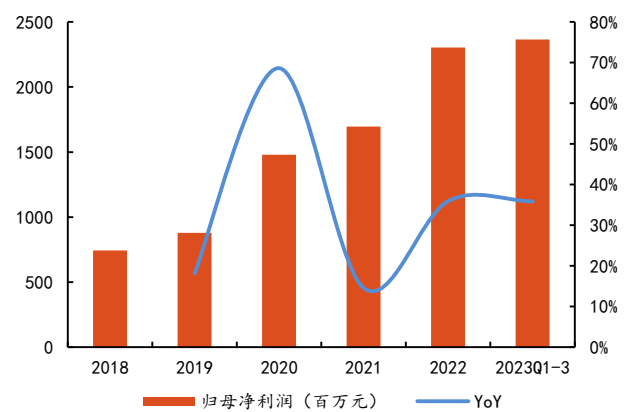
**逐步剥离民机等低效益业务，聚焦军机主业。**公司持续优化资产结构，出售低效业务，2018 年 12 月公司公告全资子公司沈飞公司以 2440.6 万元向航空工业集团转让其持有的贵飞公司 2.07% 股权，截止 2018 年 4 月底贵飞公司净利润为 -1.1 亿元；2020 年 12 月公司公告以 2.45 亿元向航空工业集团下属企业沈飞企管转让所持有沈飞民机 32.01% 的股权，截至 2020 年 8 月底沈飞民机净利润为 -1.79 亿元。2018 年以来公司逐步聚焦航空防务装备，营收、净利润稳步增长，2023 年前三季度公司实现营收 346.31 亿元，同比增长 14.38%；归母净利润 23.64 亿元，同比增长 35.85%。

图表 6: 2018-2023Q1-3 营业收入情况



资料来源: Choice 公司深度资料, 东方财富证券研究所

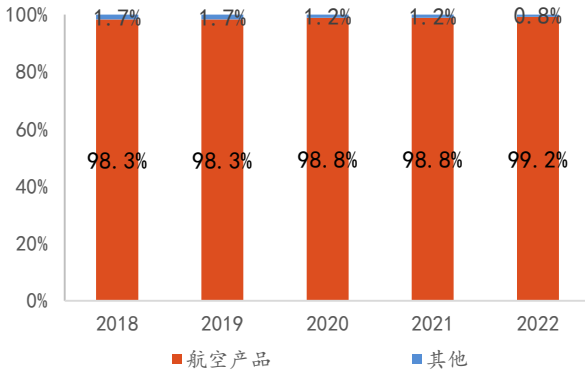
图表 7: 2018-2023Q1-3 归母净利润情况



资料来源: Choice 公司深度资料, 东方财富证券研究所

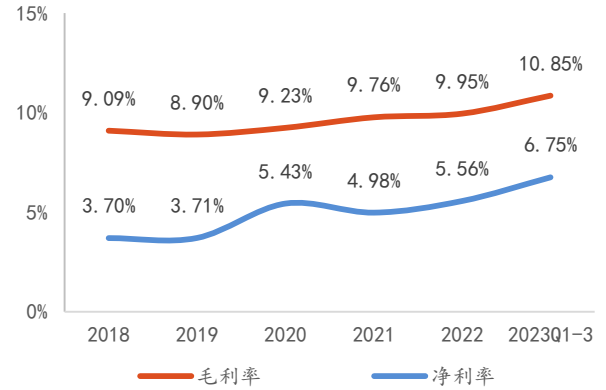
**集中增强航空产品制造主业，盈利能力向上提升。**近五年来公司航空产品制造业务营收占比由 2018 年的 98.3% 提升至 2023 年的 99.2%，进一步聚焦航空防务装备。毛利率水平持续改善，由 2018 年的 9.09% 提升 1.76pct 至 2023 年前三季度的 10.85%；净利率由 2018 年的 3.70% 在 2020 年向上突破达到 5.43%，经历 2021 年小幅波动后，截至 2023 年前三季度，净利率提升至 6.75%，盈利能力持续改善。

图表 8：公司航空产品营收占比 2022 年达 99.2%



资料来源：Choice公司深度资料，东方财富证券研究所

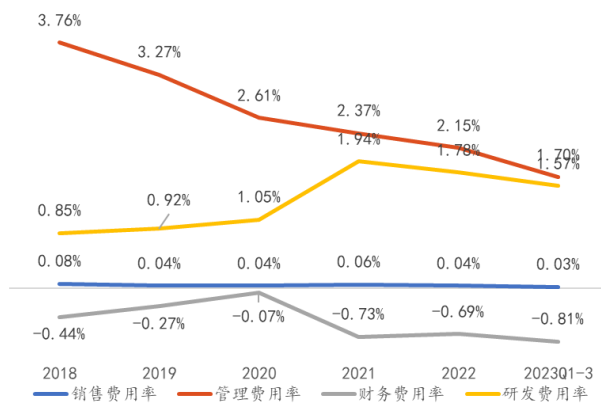
图表 9：2018-2023Q1-3 毛利率、净利率



资料来源：Choice公司深度资料，东方财富证券研究所

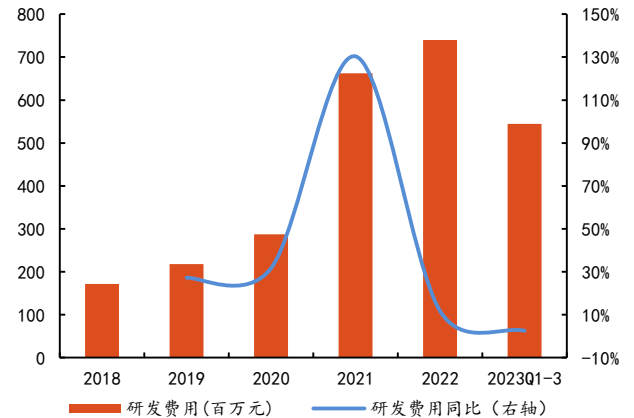
**公司期间费用率改善，研发投入提升显著，布局未来产品新市场。**2018年以来公司管理费用率持续改善，由3.76%下降至2023年前三季度的1.7%，规模效应进一步凸显。公司持续加大研发投入，研发费用从2018年的1.72亿元增长至2022年的7.40亿元，2023年前三季度公司研发费用5.44亿元，同比增长2.54%。2023年1月公司公告以1.6亿元现金增资沈阳飞机设计研究所扬州协同创新研究院，落实科技创新，丰富主机厂与科研院所协同创新合作内涵，探索各方利益绑定的创新合作机制。扬州院业务主要包括无人机系统设计及生产，通用航空领域的技术研发及相关设备生产，机载系统设计与生产等。本次交易有利于公司深度参与院所技术开发和产品研制，加深对技术和装备发展动向的理解洞察，顺畅新技术的工程化应用流程，持续推进核心关键技术突破，提前布局新兴技术和产品。

图表 10：2018-2023Q1-3 期间费用率



资料来源：Choice公司深度资料，东方财富证券研究所

图表 11：2018-2023Q1-3 研发费用情况



资料来源：Choice公司深度资料，东方财富证券研究所

## 2. 四代战机仍为中坚力量，五代战机成为空军核心

### 2.1. 歼击机世代演变以及未来趋势

战斗机是一种空对空战斗用的军用飞机，主要用以对抗敌方的航空器，攻击空中目标，夺取、维护战场上的制空权，故其设计着重于提升机动力与运动性能。战斗机通常也被视为一个国家最重要的空中战力，亦是历来最复杂和精密的单人用武器。苏联将对抗空中目标的飞机称为“歼灭用航空器”，由此也可以把战斗机称为歼击机。

战斗机世代是为了区分喷气式战斗机历史发展中的重大技术飞跃而创建的类别。世代的概念首次出现于 20 世纪 90 年代，被定义为“为了理解飞机设计、航空电子设备和武器系统技术方面的重大进步所带来的喷气式战斗机性能的跨越式改进。”并且当技术创新无法通过升级和改造融入现有飞机时，喷气式战斗机就会发生世代转变。

图表 12：歼击机世代演变

世代	时间	特点	代表机型	图例
第一代 歼击机	20 世纪 30 至 40 年代	喷气发动机 直翼 亚音速 无航空电子设备/雷达	F-86 (美) MiG-15 (苏) 歼-5 (沈飞)	
第二代 歼击机	20 世纪 50 年 代初至 60 年 代末	后掠翼 跨音速速度 早期雷达/火炮瞄准系统 第一枚热寻导弹	F-104 (美) MiG-21 (苏) 歼-7 (沈飞)	
第三代 歼击机	20 世纪 60 年 代末至 70 年 代中期	先进雷达系统 第一批雷达制导导弹 更好的热寻导弹 有限超视距 速度为 2 马赫的加力发 动机	F-4 (美) MiG-23 (苏) 歼-8 (沈飞)	
第四代 歼击机	20 世纪 70 年 代中期至 20 世纪末	更好的雷达系统，包括 俯视击落 更好的导弹，包括雷达 制导和热寻的 超视距 计算机辅助飞行、电传 飞行等	F-16 (美) Su-27 (苏) 歼-15 (沈飞)	

第五代  
歼击机

21 世纪至今

低可观测或隐形技术  
高态势感知能力  
飞机之间的联网

F-22（美）  
Su-57（苏）  
歼-20（成飞）

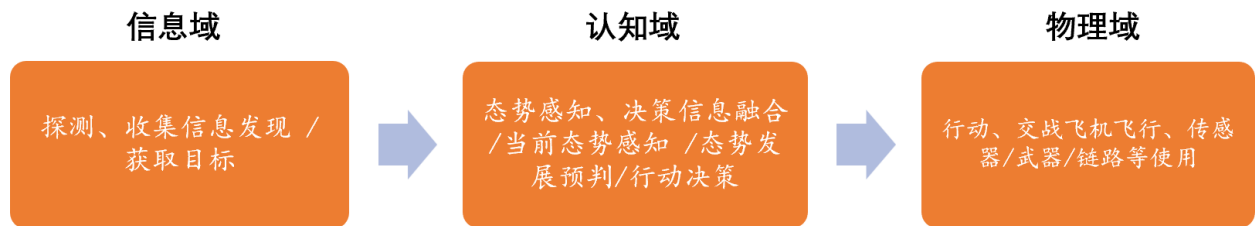


资料来源：The Aviation Geek Club 资讯，Fighterworld 资讯，维基百科，百度百科，央视网，东方财富证券研究所

从 20 世纪百年航空技术发展规律看，战斗机的发展正向复杂空战系统方向快速演变。20 世纪的第一个 25 年航空技术聚焦于空气动力学、推进系统、结构、航空材料、飞行控制等基础学科领域；第二个 25 年人类进入了喷气式飞机时代，致力于使飞机飞的更快、更高、更远，现代火箭技术开始支撑空天飞机的发展；第三个 25 年航空技术聚焦于飞机座舱内部的信息化技术，大气测量、通信、显控等技术逐渐发展起来，计算机技术在该段时间起到了关键的支撑作用，飞机的作战效能得到了显著提升；第四个 25 年航空技术聚焦于飞机座舱外部的信息化技术，通信、计算与电子技术被广泛应用于数据链、导航、数据融合等多个领域。到 21 世纪前 20 年，随着自主、人工智能、无人、计算、通信等增量技术和变量技术的井喷式发展，航空平台之间将实现更深程度的互联互通、更广范围的协同增能，这直接激发了复杂空战系统的研究与应用。

当前空战形态经历了能量机动制胜和信息机动制胜两个时代，随着自主、智能、无人、通信、计算等先进技术的快速进步，未来空战将进入认知机动制胜时代。但下一代空战形态的出现绝不是对上一代空战形态的否定和摒弃，恰恰相反，是对上一代空战形态的继承和拓展。通过争夺信息域认知域和物理域“三位一体”机动的综合优势来击败对手，始终是空战制胜机理不变的指导思想。

图表 13：空空对抗的三个领域



资料来源：航空学报《从空战制胜机理演变看未来战斗机发展趋势》孙聪 2021，东方财富证券研究所

而在第五代战机的基础上，战斗机仍然有着长远的发展空间。第六代战斗机是一种诸多大国已经进入概念提案研制阶段的战斗机，其在第五代战斗机五超标准的基础上更加强化了隐形能力和诸多光电航电装置，以及节约成本费用，尤其是经济性好、智能辅助技术、无人机协同等等，将是一种资讯化战场下的武器。理论上学界主流认知第六代战斗机特征条件将基本具有：超过五代隐形能力和超音速巡航能力、将配备主动式防御系统例如小型激光或投射拦截弹、雷达将采用主动式相位阵列、雷达或更先进技术、有高智能感知电脑，能连结卫星和大量僚机、地面战场系统协同作战、有控制多架无人机的空中小型指挥部能力。

图表 14： 六代战机概念图



资料来源：Warrior Maven 资讯，东方财富证券研究所

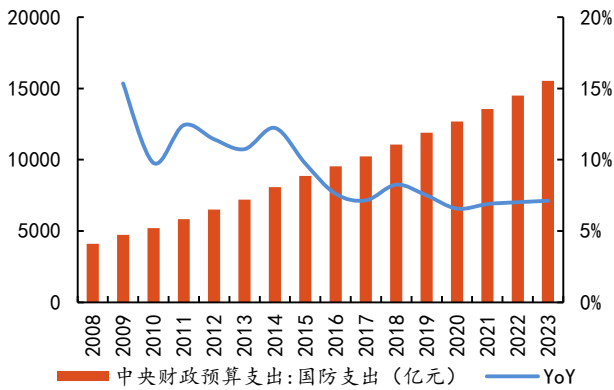
从根本上来讲，第六代战斗机的诸多先进性能改变的不仅仅是空中平台本身，而是未来空中力量的面貌，尤其是空中力量的作战形态和结构组成。

在作战形态上，以第六代战斗机为主体的空中力量将实现全新概念的跨域作战。作为一种理念，跨域作战可以说是空中力量的一个独特优势。当早期航空兵开始从空中对陆战场的地面目标和海战场的水面目标实施打击时，就被认为是最早形式的跨域作战。然而，第六代战斗机的全新技术特性赋予了跨域作战更为丰富的内涵和更广阔的空间。从机动的角度看，随着第六代战斗机超机动性能的实现，空与天的界限被消弭了，飞行员梦寐以求的高中低空全高度作战和空天跨域机动将成为现实。从作战效果的角度看，随着第六代战斗机机载信息系统功能的跨越式提升，将使空中力量传统火力打击的跨域延伸为硬摧毁和软杀伤综合毁伤效果的跨域。在结构组成上，第六代战斗机“六超”特性的发挥与运用将改变空中力量的构成方式。主要体现在有人机与无人机的搭配比例将出现革命性的变化，即无人机在空中力量中所占的比重和使用频率将大幅增加。

## 2.2. 国防航空装备领域仍有较大差距，歼击机机型分布需进行优化

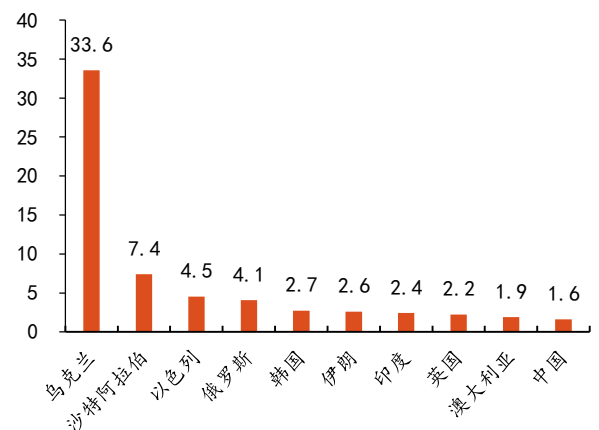
**国防支出预算稳定提升保障军机放量规模。**近年来我国周边海域纷争不断，积极推进国防和军队的现代化建设意义重大。中国军费支出持续增长，2008 年中国国防支出预算为 4099.4 亿元，2023 年增至 15537 亿元，其中 2023 年同比增长 7.2%，增速创 4 年来新高。考虑到我国经济的快速增长，国防支出占 GDP 比重仍较低，2022 年国防占比仅为 1.6%，较美国的 3.45%和俄罗斯的 4.06%仍有较大提升空间。

图表 15：2023 年中国国防支出预算 15537 亿元，同比增长 7.2%



资料来源: Choice 宏观板块, 东方财富证券研究所

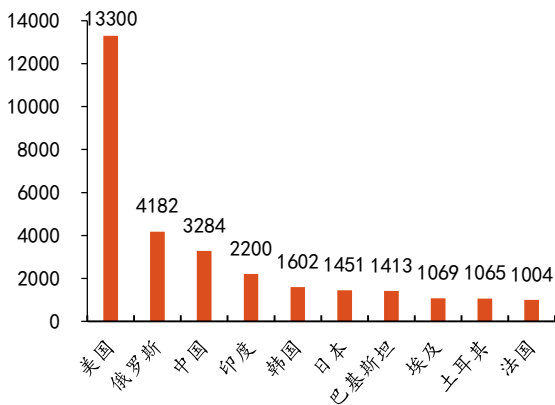
图表 16：2022 年国防支出占 GDP 比重 (%)



资料来源: Choice 宏观板块, 东方财富证券研究所

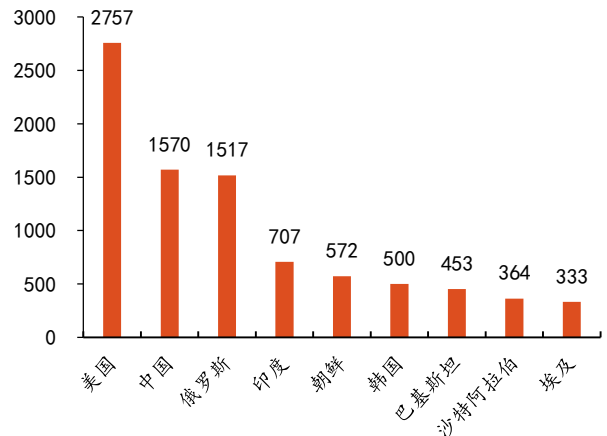
此外，在军机数量上我国也仍与美国有着较大的差距。根据 Flight Global《World Air Forces 2023》统计，全球舰队数量为 53265 架，美国的总活跃机队数量为 13300 架，超过了排名第二至第六的俄罗斯、中国、印度、韩国和日本所拥有的军机数量的总和，独自占据 25% 的份额，远超了中国的 3284 架。此外，在战斗机的数量上面中国也处于劣势，在全球 14659 架战机的市场下拥有 1570 架战斗机占据全球战机数量 11% 的份额，而美国拥有 2757 架活跃战机编队占据了 19% 的全球份额，两者数量相差近一倍。

图表 17：我国军机数量仅为美国四分之一



资料来源:《World Air Forces 2023》Flight Global, 东方财富证券研究所

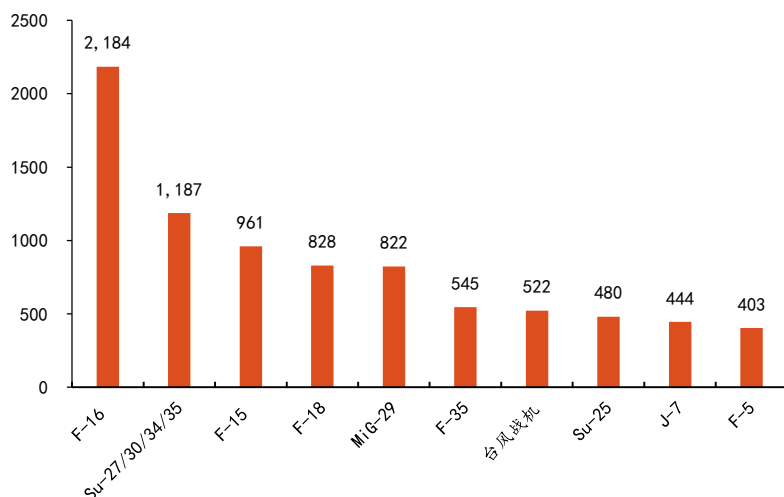
图表 18：各国战机规模



资料来源:《World Air Forces 2023》Flight Global, 东方财富证券研究所

如今的世界航空军事领域，已经逐步形成了以四代机为中坚力量，五代机为高精尖王牌的机型格局。根据《World Air Forces 2023》统计，全球十大现役飞机机型里，美国研制的四代机 F-16 以 2184 架占据了最大的份额，此外美国五代机 F-35 自 2016 年首次投入运营以来，是目前全球最多国家引进的第五代战斗机，除此之外大部分现役战机为四代机。

图表 19：全球十大现役飞机类型



资料来源：《World Air Forces 2023》Flight Global，东方财富证券研究所

## 2.3. 歼-11 和 F-16：四代机中型歼击机中的代表

### 2.3.1. 歼-11：自主研发第四代多用途战机

歼-11 是沈飞制造的双引擎喷气式重型第四代战斗机。歼-11A 是获得俄罗斯苏霍伊航空集团授权生产的 Su-27SK，由沈飞建立生产线，俄罗斯供应零件与系统后建立生产与组装能力。沈飞在保留 Su-27 包括气动外形等特性的情况下加上了中国国产的航电、雷达、武器系统等和涡扇-10 发动机开发了衍生机型歼-11B、歼-11BS，虽然气动外形仍然没有变化，但在性能上有所改良，并优化内部结构提高了机体寿命，目前是中国人民解放军在战斗中执行远程空优作战并夺取制空权的主要力量之一。

歼-11A 是直接来自苏联/俄罗斯购买的苏-27SK，以及引进苏-27SK 成品零部件并在中国国内生产线组装成的战斗机，没有或只有极少量的中国国产化零部件。歼-11B 为我国尝试以全自产自制改良型 Su-27。歼-11B 飞机实现了机体平台、材料、动力装置等的全面国产化。配备了自主研发的先进飞控系统、雷达火控系统、高度综合化的航电和武器系统，飞机综合性能明显优于歼-11A。

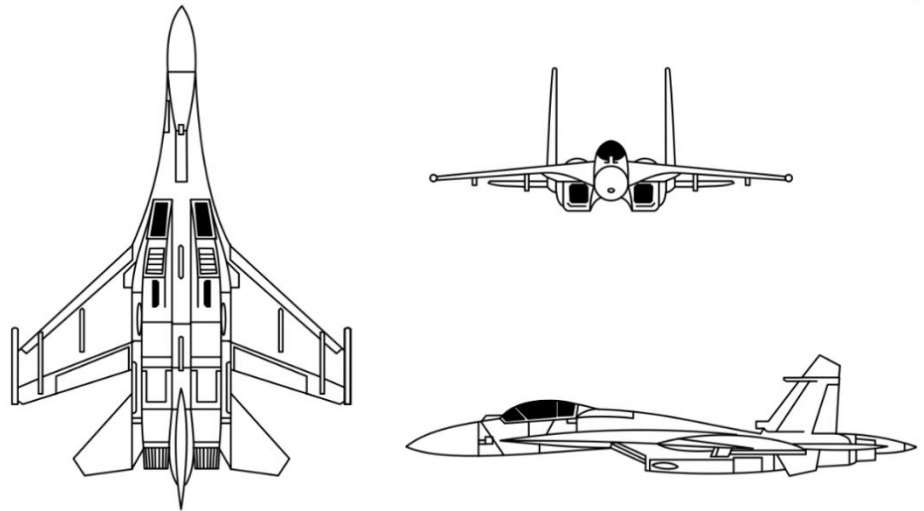
图表 20：歼-11BS 战斗机



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

外形结构方面，歼-11 在外形上基本于俄制苏 27 类似。歼-11 采用的翼身融合体，不仅达到了最大的升阻比和产生的巨大升力系数，甚至使得机内有足够的空间携带燃油，且无须在机外悬挂副油。此外，歼-11 机体普遍采用了铝合金、高强度钢和钛等材料，具有高强度和重量轻的特点。歼-11B 在苏-27SK 的设计基础上，通过航电替换和新型复合材料应用，在空重上比歼-11 减少 700 公斤，机体寿命比原来增加了 1 万小时，同时提高了隐身性能，雷达反射面积由 15 平方米减少到 4 平方米，而且歼-11B 已经实现电子战设备完全内置，而歼-11A 仍需外挂电子战吊舱。同时歼-11B 的雷达罩从苏-27 和歼-11A 的向上开启改为向侧面开启，因此雷达罩外形及连接方式有明显变化。

图表 21：歼-11 外型结构



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

动力系统方面，最初的 6 架原型机中，除了第一批次歼-11B 继续装备 AL-31 以外，其他批次都换装了涡扇-10 “太行”涡轮风扇发动机，发动机推力比 AL-31 系列更大。涡扇 10 最大推力超过 130 千牛，在耗油率上比 AL-31F 要低。

图表 22：涡扇-11 系列发动机推力及特征

型号	后燃推力	特点
FWS-10A	132kN	改进自原型版 WS-10，使用全权数字发动机控制技术
FWS-10B	137-144kN	改进自 WS-10A，可靠性和推力增强。该发动机装备于 J-10C 战斗机上
FWS-10B-3	142kN	改进自 WS-10B，配备推力矢量技术。推力矢量的喷口的机制类似于通用电气的轴对称矢量排气喷嘴（AVEN）以及普惠公司的俯仰-偏航平衡梁喷嘴（PYBBN）
FWS-10C	142-147kN	改进自 WS-10B 的增强型发动机，该版本具备锯齿状喷嘴以提升匿踪性能，且推力和可靠性都相较于 AL-31M2 更高。该发动机配备于 2019 年后生产的歼-20 上

资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

与苏-27SK 相比，歼-11B 除了推力增加、重量下降，从能量机动角度看，其爬升、加速等性能都有了提升。歼-11B 的起降距离比苏-27SK 有所降低，可从更短的机场跑道起飞，提高了该机部署的灵活性。该机翼展 14.70 米，机长 21.90 米，机高 5.92 米，最大起飞量达 33000 千克，最大平飞速度（高



空) 2500 千米/小时, 爬升率 300 米/秒, 实用升限 19000 米, 内油容量为 9400 千克, 最大油量航程 3530 千米。

飞控系统方面, 歼-11B 采用了我国自行研制的三轴四余度数字式电传操纵系统。与苏-27SK 的操纵系统相比, 有着控制精度高、重量轻、体积小、成本低、软件易于修改、便于与其他机载系统接口通讯等不可比拟的优点, 特别是可以减小系统重量、占空体积、加工周期及制造成本。同时由于取消横航向机械杆系, 采用全电传系统增稳, 可扩大飞机的大攻角工作范围。提高战机的机动性能, 为进一步发展为飞控/火控及推力一体化综合系统打下了坚实的基础。

航电系统方面, 歼-11 的自动飞行控制系统, 可以代替飞行员控制和稳定飞机的角运动和飞行轨迹, 并大大改善了飞行品质。歼-11 安装的现代化通信装置可以保证在 1500 千米范围内, 与地面和飞机保持无线电话通信。

与先进的航电系统相配套, 歼-11B 采用了先进的衍射平显和多种下显组成的玻璃化座舱, 座舱显示器采用了彩色多功能液晶显示器。该机可以通过数据链获得外部探测系统如预警机的信息, 对战场态势地图进行实时更新, 这样飞行员可以迅速从显示器读取相关信息, 尽可能延长外部警戒时间。

此外, 歼-11BS 作为歼-11B 的双座型, 采用了电传飞控技术, 基本完成了国产化改造, 歼-11BH 为海军版。目前歼-11B/BS 已经具备了远海作战的能力, 也意味着涡扇-10 太行发动机已经能够充分发挥其威力。

图表 23: 苏 27 与歼 11B 的座舱对比



资料来源: NetEase 媒体, 东方财富证券研究所

武器装备方面, 歼-11 装备一门 30mm Gryazev-Shipunov GSh-30-1 加农炮, 备弹 150 发。机身具有 10 个挂载点, 其中机身下 2 个、空气管道下 2 个、机翼下 4 个以及翼尖上 2 个, 总外挂武器重量可达 8,000 千克 (18,000 磅)。这些挂载点可携带多种武器组合, 包括 6 枚中程空对空导弹如维普尔 R-77、维普尔 R-27 和 PL-12, 短程空对空导弹如 R-73、PL-8、PL-9 和 PL-10 (用于后来的 B 和 D 型号), 远程空对空导弹如 PL-15 (仅限后来的 B 型号和 J-11D), Kh-31 反辐射导弹, Kh-29L/T 空对地导弹 (激光/电视导引), KAB-150 和 UAB-500 智慧炸弹 (激光/电视/红外线导引)。

歼-11B 具备出色的目标探测和攻击能力，能够同时探测 20 个目标，并攻击其中的 6 个，相比之下，早期的苏-27 只能攻击两个目标。而且歼-11B 还比苏-27 增强了对地攻击能力，从而成为真正意义上的重型多用途战机。通过数据链与预警机形成联合网络作战系统，歼-11B 可以在远离国土防空雷达网的战区执行作战任务。主要武器国产 PL-12 主动雷达制导空对空导弹采用引进的俄罗斯主动雷达导引头，可探测 20 公里范围内战斗机大小的目标。与机载雷达相结合，PL-12 的抗干扰能力和综合性能优于苏-30MKK 战机的俄制 R-77 空对空导弹。

图表 24：挂载于枭龙战机的 PL-12



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

火控雷达方面，歼-11B 作为我国首款完全国产化的重型战机，气动布局虽然采用俄制苏-27 SK 型设计，但火控雷达从以前的脉冲多普勒雷达升级为现代有源电子扫描阵列 (AESA) 雷达。与脉冲多普勒雷达相比，AESA 扫描精度更高，因为使用 AESA 雷达技术可以同时向多个方向发射无线电波。它通过不同频率的扫描向用户提供更多战术信息。AESA 雷达的射程更远，能够检测到最微小的物体，并且抗干扰。更新后的 J-11B 将具有更远的探测距离、识别更多目标，并采用更现代化的武器，如 PL-10 近程战斗导弹和 PL-15 超视距空对空导弹。

图表 25：配备 AESA 雷达的 J-11BG 战斗机



资料来源：Defense Update 媒体，东方财富证券研究所

歼-11B 还装备了红外搜索跟踪系统（IRST）。IRST 系统是一种无源技术，使用热成像相机，与雷达不同，它们不会主动发射任何辐射。这给了它们难以被发现的优势。然而，由于大气层中会在一定程度上衰减红外线，IRST 系统的探测范围相对有限。尽管如此，在一定范围内，由于波长较短，IRST 的角分辨率通常优于雷达。

战斗机配备 IRST 系统可以利用红外线导引或射后不理导弹，实现在不打开雷达的情况下对目标进行攻击。不论是否使用雷达，IRST 系统都能让战机进行隐蔽的偷袭。当 IRST 系统发现潜在目标时，它们会向飞行员发出警报，并在屏幕上显示每个目标相对于飞机的位置。操作员可以告诉 IRST 在识别出感兴趣的特定目标后对其进行跟踪，或者根据情报判断是否存在目标

IRST 系统可以结合激光测距仪，为火炮射击或导弹发射提供完整的火控解决方案。通过结合大气传播模型、目标视表面和目标运动分析，IRST 系统可以计算目标的距离，提高火力精度。

### 2.3.2. F-16: 现役规模最大战斗机

F-16 战隼是一款由通用动力公司为美国空军开发的单引擎超音速多用途战斗机。其最初设计用途为日间空中优势战斗，随后成功演变为全天候多用途飞机。作为美国空军库存中功能最丰富的飞机之一，F-16 一直是空军空战机队的支柱。该战机经过改造后，能够执行多项任务，包括空对空战斗、对地攻击和电子战。F-16 在空中作战中展现出卓越的机动性和战斗半径（即进入、停留、战斗和返航的飞行距离），超越了所有潜在的威胁战机。该机能够在各种天气条件下精准定位目标，并在雷达地面杂波中探测低空飞行的飞机。在执行空对地任务时，F-16 战斗机能够飞行超过 500 英里（860 公里），实现高精度武器投放，有效抵御敌机，并安全返回出发点。其全天候的能力使其能够在非目视轰炸条件下精准投送弹药。

图表 26: F-16C 战斗机



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

外形结构方面，F-16 的机身采用航空级铝合金约 80%、钢 8%、复合材料 3%和钛 1.5%的材料构成。前缘襟翼、安定面和腹鳍采用粘合的铝蜂窝结构和石墨环氧层压涂层。相较于前代战斗机，润滑点、燃油管路连接和可更换模块的数量显著减少；80%的检修面板可在无需支架的情况下进行检修。机头后

方设有进气口，且其位置足够向前延伸，以最大程度地减少气流损失并降低空气动力阻力。

F-16 的设计独特之处在于其采用了短三角翼，结合了机翼-机身的融合以及前机身的涡流控制板条。机身下方配备了一个固定几何结构的下悬式进气口，连接到单涡扇喷气式发动机。尾部采用传统的三翼尾翼布置，带有可移动的水平“安定面”尾翼。此外，机翼后缘机身后部下方还配备了一对腹鳍。三轮起落架配置方面，其后缩回、可转向的前起落架部署在进气道唇缘后面一小段距离处。空中加油插座采用吊臂式设计，位于驾驶舱的单件“气泡”座舱盖后。分割式襟翼速度刹车位于机翼-机身整流罩的后端，机身下方安装了一架尾钩。方向舵下方的整流罩通常安装有 ECM 设备或减速伞。后期的 F-16 型号配备了沿机身“脊梁”延伸的长型背腹罩，内部装有额外的设备或燃料。

在动力系统方面，最初 F-16 选择的动力装置是普惠 F100-PW-200 加力涡轮风扇发动机，该发动机是 F-15 所采用的 F100-PW-100 的改进版本，其额定推力为 106.0 kN。美国空军总共订购了 1446 架 F-16C/D，其中 556 架配备了 F100 系列发动机，而 890 架则配备了 F110 发动机。F110-GE-100 涡轮风扇发动机由通用电气供应，受到原始进气道的限制，推力为 25,735 磅力（114.47 kN）。通过模块化共用进气道的设计，F110 能够实现最大推力达 28,984 磅力（128.93 kN）。

图表 27: F100 系列涡轮风扇发动机尺寸与性能

	F100-PW-100	F100-PW-200	F100-PW-220	F100-PW-220P	F100-PW-229	F100-PW-229A
直径	1.18 米					
长度	4.85 米					4.84 米
重量	1500 公斤			1680 公斤		
最大后燃推力	100.53kN (22600 磅)	105.72kN (23700 磅)		129.45kN (29100 磅)		
最大军用推力	65.26kN (14670 磅)	63.9kN (14370 磅)	64.9kN (14590 磅)		79.18kN (17800 磅)	

资料来源: Wikiwand 资讯, 东方财富证券研究所

飞控系统方面，F-16 配备了四重（四通道）电传飞行操纵系统（FLCS）。飞行控制计算机（FLCC）接收飞行员通过操纵杆和脚蹬的输入，并通过操纵控制面以确保产生预期效果，同时避免失控情况的发生。FLCC 以每秒数千次的频率测量飞行姿态，自动调整以抵消偏离飞行员设定飞行路径的情况。此外，FLCC 还集成了基于姿态、空速和迎角（AOA）/g 的限制器，这些限制器有效防止了由控制面引起的不稳定性，如侧滑或打滑，以及高迎角导致的失速。这些限制器还能够防止机动动作施加超过 9G 的负荷。

F-16 配备的头盔抬头显示器（HUD）可将视觉飞行和作战信息投射在飞行员前方，不遮挡视线，有助于保持飞行员头部“出舱外”，提高飞行员的情境意识。更详细的飞行和系统信息进一步显示在多功能显示屏（MFD）上。主要飞行显示器（PFD）位于左侧 MFD，通常显示雷达和动态地图；系统显示器（SD）位于右侧 MFD，显示发动机、起落架、缝翼、襟翼设置，以及燃油和武器状态的信息。最初，F-16A/B 采用单色阴极射线管（CRT）显示屏；Block 50/52 型号则采用彩色液晶显示屏进行替换。中期更新（MLU）引入了与夜视仪（NVG）兼容的功能。从 Block 40 开始，波音联合头盔瞄准系统（JHMCS）

可用于基于飞行员头部方向的目标定位，而不受 HUD 限制地使用像 AIM-9X 这样的高超视距导弹。使得类似 AIM-9X 这样的高超视距导弹能够在不受 HUD 限制的情况下使用。

图表 28: F-16 地面教练机驾驶舱



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

图表 29: F-16 的头盔瞄准器及抬头显示器



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

早期的 F-16 武器系统能够通过每个翼尖上的轨道发射器搭载多达 6 枚 AIM-9 “响尾蛇” 热追踪短程空对空导弹 (AAM)，以及雷达制导的 AIM-7 麻雀中程导弹。随着更新的型号推出，F-16 得以支持 AIM-120 AMRAAM 导弹，美国的战机通常将该导弹挂载在机翼尖端，以降低机翼颤振的影响。此外，F-16 还可携带各类空对空导弹、大量空对地导弹、火箭弹或炸弹，以及电子对抗 (ECM)、导航、定位或武器吊舱，燃料箱则安装在 9 个外挂点上，其中六个位于机翼下方，两个在机翼尖端，一个在机身下方。机身下方还有两个位置可用于安装传感器或雷达吊舱。F-16 配备了一门 20 毫米 (0.787 英寸) M61A1 “火神” 机炮，安装在座舱左侧的机身内部。

F-16A/B 最初搭载 AN/APG-66 火控雷达，其采用了紧凑设计的开槽平面阵列天线以适应 F-16 相对较小的机头。在上视模式下，APG-66 利用低脉冲重复频率 (PRF) 在低杂波环境中进行中高空目标检测，在俯视/击落模式下则采用中等 PRF 处理高杂波环境。该雷达在 X 波段内具有四个工作频率，支持四种空对空和七种空对地作战模式，即使在夜间或恶劣天气条件下也可使用。Block 15 型号的 APG-66(V)2 模型增强了信号处理能力、提高了输出功率和可靠性，并在杂波或干扰环境中增加了射程。

图表 30: AIM-9 “响尾蛇”



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

图表 31: AN-APG-68 火控雷达



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

## 2.4. 歼 15 和 F/A-18：两种四代航母舰载机型的竞争

### 2.4.1. 歼-15：中国海军第一代舰载机

歼-15 是一款 30 吨级重型舰载型第四代战斗机，其研发过程参考了前苏联舰载机 Su-33 的原型机，并在沈飞基于歼-11B 战斗机的生产基础上完成制造。作为中国海军的首款舰载机，歼-15 于 2012 年开始服役于辽宁号航空母舰，并于 2019 年开始部署于中国首艘国产航空母舰山东号上，成为中国航空母舰计划的重要组成部分。

图表 32：歼-15 于辽宁舰上



资料来源：China Military，东方财富证券研究所

歼-15 在外形结构方面借鉴了 Su-33 的设计，基本上延续了 Su-33 的机身结构。Su-33 的机身结构与 Su-27 相似，由前机身、中央翼和后机身组成。为适应舰载机拦阻着舰时所需承受的 5g 纵向过载，对 Su-33 的机身主承力结构进行了强化。前起落架支柱直接连接到机身主承力结构，以提高前起落架的结构强度，并采用了双前轮设计。主起落架直接连接到机身侧面的尾梁上，通过强化的结构和液压减振系统，确保主起落架能够承受舰上拦阻着陆时 6~7 米/秒的下沉速率。尾钩组件安装在加固的中央桁梁上，为了在大迎角状态下安全起降缩短了尾锥的长度。机翼方面进行了较大改动，Su-33 增加了主翼面积，并将 Su-27 后缘半翼展的整体式襟副翼改为机翼内侧的 2 块双开缝增升襟翼，同时在机翼靠近翼尖的部分设置了副翼。

通过对飞机结构进行强化，歼-15 得以更有效地适应航母上的着陆和发射操作要求。在这一优化过程中，引入了一个额外的尾钩和强化的起落架。此外，该飞机采用了比 Su-33 更高比例的复合材料，旨在降低整体重量并改善空气动力学性能。这使得歼-15 能够以比 Su-33 更慢的着陆速度安全降落。

在动力系统方面，J-15 的 551、552、553、555、556、557 号原型机配备了俄制 AL-31 发动机两台，每台发动机最大后燃器推力为 125 千牛，应急起飞模式下推力约为 128-132 千牛。相比之下，554 号等原型机则采用 WS-10H 发动机，每台最大后燃器推力为 130 千牛，应急起飞模式下推力约为 135 千牛。歼-15 所采用的新型涡扇-10H 改进型涡扇发动机是由 WS-10 发动机演进而来，它在加速性能方面有所改善，使其具备更为灵活的推力瞬变能力和速度响应特性。这满足了舰载战斗机在起飞、复飞或逃逸性能方面的需求，并确保了相较于陆基发动机具有更强的抗畸变能力。

图表 33：AL-31 土星发动机



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

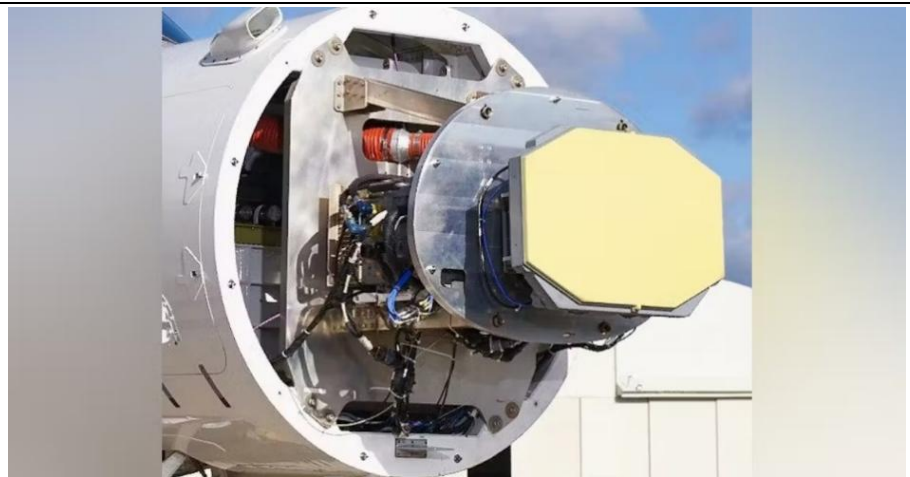
图表 34：WS-10 发动机



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

在航电设备方面，歼-15 相较于 Su-33 具备更先进的国产航空电子设备，其中包括广角全息平视显示器（HUD）等先进技术。歼-15 的衍生型号中，歼-15D 作为电子战攻击机，在歼-15S 双座型的基础上进行了研制，携带了类似 KG600 翼尖电子战吊舱的装置进行飞行，并通过有源电子扫描阵列雷达替代了传统的机械扫描雷达。至于歼-15T，预计将用于福建号航空母舰，其座舱前部的红外线搜索与追踪系统以及前缘机翼都经过了一些变化，表明航空电子系统进行了改良，如加装了机翼前缘雷达等设备。歼-15T 有可能已经配备了先进的“主动电子扫描阵列雷达”（AESA）系统，如果中国成功在歼-15 中采用有效的国产 AESA 雷达，其电子能力可能接近美国的 F/A-18 E/F 超级大黄蜂。AESA 雷达具备隐身性和高抗干扰性，同时具有跟踪和攻击战斧等巡航导弹的潜在能力；此外，它们还可能用于电子对抗（ECM）应用。

图表 35：AESA 系统



资料来源：Military aerospace 资讯，东方财富证券研究所

武器系统方面，歼-15 配备 12 个外挂架，最大载弹量为 6.5 吨。可配置多种导弹包括 PL-15 远程空空导弹、PL-12 中程空空导弹、PL-10 近程空空导弹、PL-8 近程空空导弹、YJ-83K 反舰导弹、KD-88 防区外对地攻击导弹、YJ-91 反辐射导弹，以及各式炸弹和火箭，同时支持 UPAZ-1A 伙伴加油吊舱。此外该机还配备了一挺装弹 150 发的 GSh-30-1 30 毫米机炮。

#### 2.4.2. F/A-18：全天候双发多用途舰载机

F/A-18“大黄蜂”是美国海军的一款中型多用途战机，具备全天候对空/对地作战能力。该机由麦克唐纳-道格拉斯以 YF-17“眼镜蛇”原型机为基础设计，是美国军方首架兼具战斗机和攻击机身份的飞机。其设计注重高度通用性，倚赖先进的航空电子设备、驾驶舱显示器以及出色的空气动力学特性，并且能够携带多种武器。该机首次试飞于 1978 年，于 1983 年投入美国海军服役。F/A-18 作为 F-14“雄猫”于 2006 年 7 月 28 日退役后美国航空母舰上唯一的舰载战斗机，可执行战斗机护航、舰队防空、压制敌方防空、空中拦截、近距离空中支援和空中侦察等多种任务。

1986 年美国轰炸利比亚期间，首度亮相的“大黄蜂”迅速跻身战斗行动，并紧随其后参与了 1991 年的海湾战争以及 2003 年的伊拉克战争。F/A-18“大黄蜂”作为波音 F/A-18E/F“超级大黄蜂”的标配型号，标志着其经过巨大的演变和重新设计，成功替代了美国海军原有的旧款“大黄蜂”和 F-14“雄猫”。

图表 36：F/A-18C



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

外形结构方面，F/A-18 属于一款双引擎、中翼、多任务战术飞机。大黄蜂优越的推重比、数字电传操纵控制系统以及先进的扩展性使其具备卓越的机动性，在高迎角状态下依然能够维持出色的可控性。其梯形机翼前缘后掠角为 20 度，后缘呈直线。机翼设有全跨度的前缘襟翼，而后缘则配备了全跨度的单槽襟翼和副翼。

倾斜的垂直稳定器是另一个与众不同的设计元素，是实现大黄蜂出色的高迎角能力的其他几个元素之一，包括超大的水平稳定器、作为襟副翼运行的超大后缘襟翼、大型全长前缘板条和飞行控制计算机编程，该编程使每个控制面在低速下的运动成倍增加，并将垂直方向舵向内移动只是左边和右边。“大黄蜂”通常的高迎角性能在 NASA F-18 高阿尔法研究飞行器（HARV）中进行了严格的测试和增强。美国宇航局使用 F-18 HARV 使用推力矢量叶片在 65-70 度的高迎角（alpha）下演示飞行操纵特性。F/A-18 稳定器也被用作 NASA 的 F-15S/MTD 的鸭翼。



大黄蜂采用的倾斜的垂直稳定器是实现其卓越高迎角能力的设计中的又一独特元素。与超大的水平稳定器、超大后缘襟翼作为襟副翼的运行、大型全长前缘板条以及飞行控制计算机编程等几个重要元素共同促使大黄蜂展现出出色的高迎角性能。该编程使得在低速情况下，每个控制面的运动成倍增加，并使垂直方向舵向内移动只发生在左右两侧。NASA 对“大黄蜂”的典型高迎角性能进行了严格测试和增强，其中使用 F-18 高阿尔法研究飞行器（HARV）展示了在 65-70 度高迎角（alpha）下的飞行操纵特性。F/A-18 的稳定器还被应用在 NASA 的 F-15S/MTD 的鸭翼设计中。

**图表 37：F/A-18C 的高迎角导致在前缘延伸处形成强大涡流**



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

动力系统方面，F/A-18 战机采用通用电气 F404 发动机，该发动机在设计上注重可操作性、可靠性和可维护性。尽管在额定性能方面并不突出，但在各种条件下展现出卓越的坚固性，具有耐失速和熄火特性。F404 发动机与机身仅在 10 个连接点相连，无需特殊设备即可进行更换，一个四人小组可在 20 分钟内完成发动机的拆卸。该战机在 40,000 英尺时的最高速度达到 1.8 马赫。与 F-16 相似，“大黄蜂”的发动机进气口采用更简单的“固定”设计，不同于 F-4、F-14 和 F-15 的发动机进气口具有可变几何形状或可变进气斜坡进气口。相较于较重的 F-14 “雄猫”和 A-6 “入侵者”，F/A-18 需要的停机时间较短，其平均故障间隔时间是任何其他海军攻击机的三倍，维护时间也仅为一般。

航电系统方面，F-18 战斗机在航电系统方面引入了“玻璃”座舱概念，通过淘汰表盘式仪表，将原先的信息显示在阴极射线显示器上。此外，配备了抬头显示器（HUD）以及仪表面板上的两个多功能阴极射线显示器和一个水平阴极射线显示器。座舱内还配置了手不离杆（HOTAS）油门杆和操纵杆，将控制开关集成在这两个操作装置上，使飞行员在作战中无需移开目标以寻找座舱内的开关。另外，座舱还装备了马丁·贝克 US10S（SJU-5/6）零-零火箭助推弹射座椅。

图表 38: F/A-18C 的抬头显示器



资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

武器系统方面，F/A-18 共有 9 个外挂架，用于携带空对空和空对地武器，包括空对空导弹、鱼叉反舰导弹、空地导弹和“哈姆”高速反辐射导弹。两个翼尖挂架可携带各自的空对空导弹，而两个内翼挂架可以携带副油箱或空对地武器，总外挂重量达 13700 磅。发动机短舱下的两个挂架可携带导弹、激光跟踪器、攻击效果照相机和前视红外探测系统吊舱等装备。机身中心线的挂架则可携带副油箱或武器。

图表 39: F/A-18 武器配置

构型	导弹类型	数量
空对空构型 (1)	AIM-120 先进中程空对空导弹	8
空对空构型 (2)	AIM-120 先进中程空对空导弹	6
	AIM-9 响尾蛇导弹	2
空对地构型	AIM-120 先进中程空对空导弹	2
	AIM-9 响尾蛇导弹	2
	GBU-24 铺路三型 (Paveway III) 激光制导炸弹	2
	铺路二型 (Paveway II) 雷射制导炸弹	6
	CBU-87/89 集束炸弹	4
	AGM-88 高速反辐射导弹	2
	Mk 82 500 磅低阻力通用炸弹	6

资料来源：维基百科，东方财富证券研究所

除此之外，“大黄蜂”头部装备了一门 20 毫米 M61 六管机炮，备弹 570 发。弹鼓位于 APG-65 雷达单元后方，机炮口位于机鼻雷达上方。在机炮射击时，振动不会对雷达造成损坏；而夜间射击时，风挡前的机炮口火光也不会危害飞行员的视力。飞行员可以选择 4000 或 6000 发/分钟的发射速率。机身两侧的边条有效地将机炮口产生的爆炸气团和烟雾隔离在机身上方，防止其进入发动机。

### 3. 定增募投提高三大能力，股权激励彰显长期信心

#### 3.1. 发布定增预案，三大能力建设项目提升竞争力

2023年12月，中航沈飞发布《2023年度向特定对象发行A股股票预案》，拟向包括航空工业集团和航空投资在内的不超过35名的特定投资者，发行募集资金总额不超过42亿元。其中航空工业集团拟认购1.00亿元公司股份、航空投资拟认购2.00亿元公司股份。定增扣除相关发行费用后，本次募集资金净额将用于投资沈飞公司局部搬迁建设项目（拟投入19.22亿元）、复合材料生产线能力建设项目（4.86亿元）、钛合金生产线能力建设项目（3.55亿元）、飞机维修服务保障能力提升项目（3.93亿元）、偿还专项债务（1.00亿元）以及补充流动资金（9.44亿元）。

图表 40：中航沈飞 2023 年度定增预案

序号	项目名称	实施主体	项目投资金额 (万元)	募集资金投入金额 (万元)	建设周期 (月)	税后内部收 益率
1	沈飞公司局部搬迁 建设项目	沈飞公司	863,600.00	192,200.00	60	-
2	复合材料生产线能 力建设项目		48,600.00	48,600.00	24	14.51%
3	钛合金生产线能力 建设项目		35,500.00	35,500.00	24	10.42%
4	飞机维修服务保障 能力提升项目	吉航公司	43,713.32	39,330.00	24	8.09%
5	偿还专项债务	中航沈飞	10,000.00	10,000.00	-	-
6	补充流动资金		94,370.00	94,370.00	-	-
合计			1,095,783.32	1,095,783.32	-	-

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

沈飞公司局部搬迁建设项目投资金额 86.36 亿元，建设期 60 个月，本次建设将完成现有核心能力在沈阳市域内的异地转移，优化结构布局，拓展发展空间，为进一步提升科研生产任务保障能力奠定基础，促进公司高质量发展；复合材料生产线能力建设项目、钛合金生产线能力建设项目和飞机维修服务保障能力提升项目建设期 24 个月，项目将 1) 充分利用自动化、数字化、智能化技术，建设国际先进、国内领先的航空复合材料生产线，提升公司先进复合材料零件制造技术水平，加强关键复合材料零件生产能力，保障公司研制生产需求；2) 进一步满足未来公司科研型号研制和航空钣金技术发展对钣金制造领域新材料、新技术的需求，提升现有钛合金钣金加工及焊接增材制造工艺技术；3) 针对飞机维修服务保障关键环节进行条件建设，提升维修服务保障能力，确保飞机维修服务保障任务顺利完成。

**聚焦航空防务装备，优化财务结构。**本次募投建设项目落地后将进一步提升公司生产制造、试验试飞、维修与服务保障能力，增强公司核心竞争力，有助于实现公司战略目标。同时，定增完成后公司的资金实力将得到有效提升，总资产和净资产规模将有所增加，资产负债率将有所下降，资产结构更加合理，财务结构更加优化，有利于降低公司的财务风险并为公司的持续发展提供保障。公司航空防务装备生产、维修能力进一步提高，有助于进一步提升公司在航空防务装备领域的核心竞争力与行业地位。

### 3.2. 二期股权激励落地调动员工积极性，彰显长期信心

公司于 2018 年 11 月开展首期股权激励，以每股 22.53 元的价格向 80 名激励对象授予限制性股票 317.1 万股，经过两年禁售期后，到 2022 年 11 月首期三次解锁条件均已达成。

公司于当月即衔接发布第二期股权激励计划，激励对象为公司董事、高级管理人员以及对上市公司经营业绩和持续发展有直接影响的管理和技术骨干。公司以每股 32.08 元的价格向总计 224 人授予限制性股票 982.60 万股，其中首次授予不超过 786.10 万股，预留 196.50 万股。

2023 年 3 月 17 日，公司完成第二期股权激励首次授予，由于 1 名激励对象主动放弃认购限制性股票，因此首次限制性股票首次授予的授予人数从 224 人变更为 223 人，首次授予的限制性股票数量由 786.05 万股变更为 783.05 万股。

图表 41：中航沈飞第二期股权激励对象名单

姓名	职务	获授的限制性股票份额（万股）	占授予总量比例	占目前总股本比例
纪瑞东	董事候选人、党委书记	8.5	0.8651%	0.0043%
邢一新	董事、总经理、党委副书记	8.5	0.8651%	0.0043%
李长强	董事、党委副书记	7.6	0.7735%	0.0039%
李克明	总工程师、副总经理	7.6	0.7735%	0.0039%
邓吉宏	副总经理、总法律顾问	7.6	0.7735%	0.0039%
詹强	副总经理	7.6	0.7735%	0.0039%
张绍卓	副总经理	7.6	0.7735%	0.0039%
关勇	副总经理	7.6	0.7735%	0.0039%
薛洪宇	副总经理	7.6	0.7735%	0.0039%
李建	董事候选人、总会计师、董秘	7.6	0.7735%	0.0039%
对上市公司经营业绩和持续发展有直接影响的 管理和技术骨干(214人)		708.3	72.0819%	0.3613%
<b>首次授予合计 224 人</b>		<b>786.1</b>	<b>80.00%</b>	<b>0.4009%</b>
<b>预留</b>		<b>196.5</b>	<b>20.00%</b>	<b>0.1002%</b>
<b>合计</b>		<b>982.6</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.5012%</b>

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

公司第二期股权激励的授予条件相比一期股权激励要求更高，彰显了对未来业绩平稳增长的信心。授予条件中，对前一会计年度 ROE 的要求由 6% 提升至 13%，净利润同比增速 8% 提升至 11%，且不低于对标企业 50 分位水平；同时要求 EVA（经济增加值）指标完成情况达到中国航空工业集团有限公司下达的考核目标，且  $\Delta$ EVA 大于 0。

图表 42：限制性股票的授予条件

事件	净资产收益率	净利润复合增长率	经济增加值
一期股权激励	公司授予时前一个会计年度净资产收益率不低于 6.00%，且不低于对标企业 50 分位水平	公司授予时前一个会计年度净利润同比增长率不低于 8.00%，且不低于对标企业 50 分位水平	公司授予时前一个会计年度 EVA（经济增加值）指标完成情况达到中国航空工业集团有限公司下达的考核目标，且 $\Delta$ EVA 大于 0
二期股权激励	公司授予时前一个会计年度净资产收益率不低于 13.0%，且不低于对标企业 50 分位水平	公司授予时前一个会计年度净利润同比增长率不低于 11.0%，且不低于对标企业 50 分位水平	公司授予时前一个会计年度 EVA（经济增加值）指标完成情况达到集团公司下达的考核目标，且 $\Delta$ EVA 大于 0

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

本期股权激励禁售期为 2 年，分 3 年三期解锁(33.3%、33.3%、33.4%)，三期解锁条件为 2023-2025 年净资产收益率分别不低于 14.2%、14.5%、14.8%；以 2021 年为基准，2023-2025 年近利润复合增长率分别不低于 15%；2023-2025 年度经济增加值指标达到集团考核目标且 $\Delta$ EVA 大于 0。公司成功完成第一期股权激励的全部解锁后于当月推出的第二期股权激励计划将有助于公司充分调动管理层和核心骨干员工长期的积极性，并为公司在十四五后三年业绩的进一步稳定和快速增长奠定坚实基础。

图表 43：第二期股权激励解锁业绩条件

事件	净资产收益率	净利润复合增长率	经济增加值
第一期解锁	2023 年度净资产收益率不低于 14.2%，且不低于对标企业 75 分位水平	以 2021 年为基准，2023 年度的净利润复合增长率不低于 15.00%，且不低于对标企业 75 分位水平	2023 年度 EVA(经济增加值)指标完成情况达到中国航空工业集团有限公司下达的考核目标，且 $\Delta$ EVA 大于 0
第二期解锁	2024 年度净资产收益率不低于 14.50%，且不低于对标企业 75 分位水平	以 2021 年为基准，2024 年度的净利润复合增长率不低于 15.00%，且不低于对标企业 75 分位水平	2024 年度 EVA(经济增加值)指标完成情况达到中国航空工业集团有限公司下达的考核目标，且 $\Delta$ EVA 大于 0
第三期解锁	2025 年度净资产收益率不低于 14.80%，且不低于对标企业 75 分位水平	以 2021 年为基准，2025 年度的净利润复合增长率不低于 15.00%，且不低于对标企业 75 分位水平	2025 年度 EVA(经济增加值)指标完成情况达到中国航空工业集团有限公司下达的考核目标，且 $\Delta$ EVA 大于 0

资料来源：公司公告，东方财富证券研究所

## 4. 盈利预测与投资建议

基于以下假设对公司的营业收入与毛利率预测：

**1) 航空产品：**公司核心产品为航空防务装备，2022 年营收占比超 99%。作为我国航空防务装备的主要研制基地，公司在航空防务装备领域具有较强的核心竞争力和领先的行业地位。我国第三艘航母“福建舰”海试在即，歼-15 作为目前舰载机主力，预计随航母服役数量增长而进一步放量；歼-16 作为第 4.5 代多用途双座战机，具备远距离超视距攻击能力和强大的对地、对海打击能力，与歼-10、歼-11、歼-20 战机形成高低搭配；歼-11 战机作为对早期三代战机替换补充，后续或仍有列装需求。我们预计在国产弹射型航母服役背景下，舰载机需求有望进一步放量，航空产品市场份额进一步提升，预计 2023-2025 年营业收入分别为 458.65/510.64/573.34 亿元。随着后续新型号飞机放量，规模效应提升，预计 2023-2025 年毛利率小幅提升至 10.85%/11.07%/11.29%。

**2) 其他业务：**在营业收入中占比不足 1%，预计 2023-2025 年营业收入分别为 3.82/4.40/5.05 亿元，毛利率保持 5%稳定。

图表 44：营业收入拆分及预估（单位：百万元）

	2022A	2023E	2024E	2025E
航空产品	41254.0	45865.4	51063.9	57333.7
毛利率	9.98%	10.85%	11.07%	11.29%
其他	343.75	382.2	439.5	505.4
毛利率	5.72%	5.00%	5.00%	5.00%
营业总收入	41597.7	46247.6	51503.4	57839.1
YOY	22.03%	11.18%	11.36%	12.30%
综合毛利率	9.95%	10.80%	11.02%	11.23%

资料来源：Choice，东方财富证券研究所

基于公司在航空防务装备的研发和制造领域技术壁垒，以及中航沈飞作为国内重要战斗机上市平台和舰载机领域的稀缺性，我们调整盈利预测，预计公司 2023/2024/2025 年的营业收入分别为 462.48/515.03/578.39 亿元，公司 2023/2024/2025 年归母净利润分别为 30.08/36.86/42.91 亿元，对应 EPS 分别为 1.09/1.34/1.56 元，对应 PE 分别为 35/28/24 倍（2024 年 3 月 15 日股价），维持“增持”评级。

图表 45：同行业估值比较（截至 2024 年 3 月 15 日）

代码	简称	总市值 (亿元)	EPS (元)				PE (倍)				评级
			2022A	2023E	2024E	2025E	2022A	2023E	2024E	2025E	
000768.SZ	中航西飞	611.70	0.19	0.34	0.49	0.64	116.35	64.73	44.87	34.17	未评级
600038.SH	中直股份	231.78	0.66	1.02	1.22	1.45	59.58	38.55	32.23	27.12	增持
600316.SH	洪都航空	131.23	0.20	0.17	0.19	0.23	93.18	110.28	97.93	79.53	未评级
	行业平均	324.91	0.35	0.51	0.63	0.77	89.70	71.19	58.34	46.94	
600760.SH	中航沈飞	1,043.31	1.18	1.09	1.34	1.56	32.08	34.68	28.30	24.32	增持

资料来源：Choice，未评级数据来源于 Choice 金融终端一致性预测，东方财富证券研究所

## 5. 风险提示

- ◆ 海外地缘政治冲击；
- ◆ 国防开支不足风险；
- ◆ 装备更新换代延期风险。

## 资产负债表（百万元）

至 12 月 31 日	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>流动资产</b>	<b>51463.37</b>	<b>60053.89</b>	<b>73325.67</b>	<b>78854.65</b>
货币资金	22498.15	26096.68	31469.49	36566.10
应收及预付	16729.82	20731.38	27160.45	25731.92
存货	12172.48	12873.05	14276.16	16232.70
其他流动资产	62.91	352.79	419.57	323.93
<b>非流动资产</b>	<b>7328.93</b>	<b>7557.77</b>	<b>7740.48</b>	<b>7967.59</b>
长期股权投资	76.31	71.31	66.31	61.31
固定资产	4084.39	4080.09	4079.25	4057.73
在建工程	1267.71	1409.13	1557.21	1755.45
无形资产	1030.70	1044.91	1076.53	1125.25
其他长期资产	869.83	952.32	961.19	967.85
<b>资产总计</b>	<b>58792.30</b>	<b>67611.67</b>	<b>81066.15</b>	<b>86822.24</b>
<b>流动负债</b>	<b>43950.34</b>	<b>50316.19</b>	<b>61312.16</b>	<b>63865.92</b>
短期借款	10.00	2.17	2.89	3.69
应付及预收	19227.32	19982.96	21269.85	25017.01
其他流动负债	24713.02	30331.06	40039.42	38845.22
<b>非流动负债</b>	<b>1028.59</b>	<b>1125.99</b>	<b>1125.99</b>	<b>1125.99</b>
长期借款	100.00	100.00	100.00	100.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	928.59	1025.99	1025.99	1025.99
<b>负债合计</b>	<b>44978.94</b>	<b>51442.18</b>	<b>62438.15</b>	<b>64991.91</b>
实收资本	1960.53	2755.70	2755.70	2755.70
资本公积	5548.58	5034.49	5034.49	5034.49
留存收益	5421.74	7464.69	9911.04	13099.34
归属母公司股东权益	12837.35	15184.30	17630.65	20818.95
少数股东权益	976.02	985.18	997.35	1011.38
<b>负债和股东权益</b>	<b>58792.30</b>	<b>67611.67</b>	<b>81066.15</b>	<b>86822.24</b>

## 利润表（百万元）

至 12 月 31 日	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>营业收入</b>	<b>41597.74</b>	<b>46247.56</b>	<b>51503.45</b>	<b>57839.09</b>
营业成本	37459.71	41252.06	45830.22	51341.80
税金及附加	205.57	184.99	173.08	173.52
销售费用	17.61	23.67	28.66	28.76
管理费用	894.13	929.78	901.31	983.26
研发费用	739.97	832.46	849.81	954.34
财务费用	-288.91	-208.32	-242.61	-293.63
资产减值损失	-245.85	1.63	0.70	0.82
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	-1.10	39.30	19.73	23.26
资产处置收益	-1.53	3.83	5.93	3.10
其他收益	118.22	120.24	141.40	157.85
<b>营业利润</b>	<b>2598.78</b>	<b>3397.93</b>	<b>4130.73</b>	<b>4836.07</b>
营业外收入	15.21	2.29	4.31	5.18
营业外支出	3.42	4.74	3.41	4.25
<b>利润总额</b>	<b>2610.56</b>	<b>3395.49</b>	<b>4131.63</b>	<b>4837.00</b>
所得税	297.67	378.13	433.05	532.40
<b>净利润</b>	<b>2312.89</b>	<b>3017.36</b>	<b>3698.58</b>	<b>4304.60</b>
少数股东损益	7.97	9.17	12.17	14.03
<b>归属母公司净利润</b>	<b>2304.91</b>	<b>3008.19</b>	<b>3686.41</b>	<b>4290.58</b>
EBITDA	3102.82	3936.83	4702.98	5435.12

资料来源：Choice，东方财富证券研究所

## 现金流量表（百万元）

至 12 月 31 日	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>经营活动现金流</b>	<b>2677.65</b>	<b>5122.31</b>	<b>7586.86</b>	<b>7294.16</b>
净利润	2312.89	3017.36	3698.58	4304.60
折旧摊销	789.76	749.66	813.96	891.74
营运资金变动	-437.57	1376.05	3096.28	2120.60
其它	12.57	-20.76	-21.96	-22.79
<b>投资活动现金流</b>	<b>-1288.60</b>	<b>-948.71</b>	<b>-969.40</b>	<b>-1090.74</b>
资本支出	-1058.36	-885.81	-964.85	-1087.27
投资变动	-74.82	-10.83	-24.28	-26.73
其他	-155.42	-52.08	19.73	23.26
<b>筹资活动现金流</b>	<b>-713.43</b>	<b>-574.33</b>	<b>-1244.65</b>	<b>-1106.81</b>
银行借款	460.00	-7.83	0.72	0.80
债券融资	0.00	0.00	0.00	0.00
股权融资	83.47	281.08	0.00	0.00
其他	-1256.89	-847.57	-1245.37	-1107.61
<b>现金净增加额</b>	<b>705.71</b>	<b>3598.53</b>	<b>5372.81</b>	<b>5096.61</b>
<b>期初现金余额</b>	<b>21790.23</b>	<b>22495.94</b>	<b>26094.47</b>	<b>31467.28</b>
<b>期末现金余额</b>	<b>22495.94</b>	<b>26094.47</b>	<b>31467.28</b>	<b>36563.89</b>

## 主要财务比率

至 12 月 31 日	2022A	2023E	2024E	2025E
<b>成长能力 (%)</b>				
营业收入增长	19.93%	11.18%	11.36%	12.30%
营业利润增长	37.25%	30.75%	21.57%	17.08%
归属母公司净利润增长	34.55%	30.51%	22.55%	16.39%
<b>获利能力 (%)</b>				
毛利率	9.95%	10.80%	11.02%	11.23%
净利率	5.56%	6.52%	7.18%	7.44%
ROE	17.95%	19.81%	20.91%	20.61%
ROIC	14.71%	17.39%	18.57%	18.42%
<b>偿债能力</b>				
资产负债率 (%)	76.50%	76.08%	77.02%	74.86%
净负债比率	-	-	-	-
流动比率	1.17	1.19	1.20	1.23
速动比率	0.59	0.64	0.61	0.67
<b>营运能力</b>				
总资产周转率	0.68	0.73	0.69	0.69
应收账款周转率	11.48	10.06	9.12	9.92
存货周转率	3.49	3.29	3.38	3.37
<b>每股指标 (元)</b>				
每股收益	1.18	1.09	1.34	1.56
每股经营现金流	1.37	1.86	2.75	2.65
每股净资产	6.55	5.51	6.40	7.55
<b>估值比率</b>				
P/E	49.69	34.68	28.30	24.32
P/B	8.95	6.87	5.92	5.01
EV/EBITDA	29.83	19.90	15.52	12.49



东方财富证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格

#### 分析师申明：

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

#### 投资建议的评级标准：

报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后3到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的3到12个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）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。

#### 股票评级

买入：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅15%以上；  
增持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~15%之间；  
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-5%~5%之间；  
减持：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-15%~-5%之间；  
卖出：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅15%以上。

#### 行业评级

强于大市：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅10%以上；  
中性：相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；  
弱于大市：相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%以上。

#### 免责声明：

本研究报告由东方财富证券股份有限公司制作及在中华人民共和国（香港和澳门特别行政区、台湾省除外）发布。

本研究报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本研究报告是基于本公司认为可靠的且目前已公开的信息撰写，本公司力求但不保证该信息的准确性和完整性，客户也不应该认为该信息是准确和完整的。同时，本公司不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司会适时更新我们的研究，但可能会因某些规定而无法做到。除了一些定期出版的报告之外，绝大多数研究报告是在分析师认为适当的时候不定期地发布。

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，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。

本报告中提及的投资价格和价值以及这些投资带来的收入可能会波动。过去的表现并不代表未来的表现，未来的回报也无法保证，投资者可能会损失本金。外汇汇率波动有可能对某些投资的价值或价格或来自这一投资的收入产生不良影响。

那些涉及期货、期权及其它衍生工具的交易，因其包括重大的市场风险，因此并不适合所有投资者。

在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。

本报告主要以电子版形式分发，间或也会辅以印刷品形式分发，所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，不得将报告内容作为诉讼、仲裁、传媒所引用之证明或依据，不得用于营利或用于未经允许的其它用途。

如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为东方财富证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。