军工(20210801)

总结



一、行业认知



二、航空装备

1. 10年换装大周期来临,进入长期扩产放量阶段

美第四代战机F35战机从2016年开始进入加速批产放量阶段,2016-2019年CAGR达到43%。 对比之下,我国自主研发的三代半/四代机于"十三五"期间集中进入列装期,我们认为,在未来10年换装 大周期中,航空整机将进入大规模批产放量期:

·三代半: J-15/J-16。

十四五期间仍有望作为主要作战工具,参考中航沈飞,未来3年CAGR预计维持20%+利润增速,假设十四五CAGR可在20%-30%持续,空间: (1+25%)^5≈3倍以上。

•四代机:

1-20,成长望高于航空装备平均,增速预计相对较高。

• 直升机:

以Z-20为代表的10吨机直升机,对标美军黑鹰(现役加订单3398架),参考中直股份,未来3年CAGR预计维持25%+利润增速,假设十四五CAGR可在25%-30%持续,空间: (1+25%)^5≈3倍以上。

•运输机: Y-20为我国200吨级大载重运输机,对标美军C-17 (现役222架),望在十四五期间平稳增长。

我们预计,航空整机在2027年建军百年目标前呈现"数量先,价格后"放量:前3年连续扩产,后4年机型换代、单价提升。整机数量的累计提升将带动我国军机MRO市场发展,形成千亿级军机维修市场空间。航空空整机具备明确的永续增长特性,强经营持续性、强垄断、强壁垒特征,在中高增速支持下,其估值有望迎来明显溢价。

2. 新型号Pipeline节点确认可期

- 远程轰炸机——远程战略威慑的重要武装力量,是世界强国航空军事发展力量的重要方向,设计重点在"突防"二字。远程隐身轰炸机技术复杂、造价/维护费用昂贵,目前仅美/俄/中三国具备该新机型的研制生产实力。 近期各国动态较为明显,美俄将新型远程轰炸机作为空基战略,分别开展B-21、 PAK-DA 远程隐身轰炸机原型机制造; 我国轰-20也有望推出。
- 隐身舰载机——当前我国航母舰载机为J-15飞机,同美国海军第四代隐身歼击机F35C存在代差,预计我国将加速发展舰载隐身战机。
- 高速隐身无人机——当前我国新一代新型号仍未曝光,美国新一代高速隐身无人机天空博格人预计今年5月交付,即将开展有人+无人机组编组试验。
- 重型运输机——战略远程运输能力为我军目前短板,我国Y-20最大起飞重量220吨,美军C-5M最大起飞重量381吨(现役52架),预计未来我国将推出起飞重量300吨以上重型运输机。
- 16吨级直升机——我国Z-20最大起飞重量10吨,美军CH-53E/K最大起飞重量约33/39吨,现役+订单总计341架,预计我国将继续推出大载重直升机型号。

3. 航空主机核心标的

歼击机/无人机: **中航沈飞**

主要从事航空产品制造业务,核心产品为航空防务装备。航空防务装备是维护国家主权领土完整和政治安全的重要保障,在国防信息化建设进程、国防装备升级换代过程中市场空间广阔。

航空发动机: 航发动力

国内大型航空发动机制造基地企业,国内唯一的生产制造涡喷、涡扇、涡轴、涡桨、活塞全种类军用航空发动机的企业。公司主要业务分为三类: 航空发动机及衍生产品、外贸出口转包业务、非航空产品及其他业务。

轰炸机/运输机/特种机:中航西飞

我国大中型军民用飞机的研制生产基地,拥有国内大中型军民用飞机、全系列飞机起落架及机轮刹车系统的核心资源,主要承担各种 大中型军民用飞机、起落架和机轮刹车系统的研发、制造、销售、维修与服务。

无人机/教练机: 洪都航空

国内专业生产教练飞机和通用飞机的企业,也是我国首家以明确大批出口定单的整架飞机为主营产品的高科技外向型企业,形成了"军民并重,两翼齐飞"的大好局面。

直升机: 中直股份

我国直升机和通用、支线飞机科研生产基地,目前已经发展成为一个拥有Y12轻型多用途飞机、Z9系列直升机、EC120直升机和转包国外航空产品四大系列产品的外向型航空骨干企业

三、航空发动机

我国航空发动机产业2023前处于以WS-10为代表成熟型号扩产和WS-15为代表新型号的研发试制阶段, 此阶段新产线新产品成品率较低对毛利率影响明显,预计2023年后批产型号多于在研型号,盈利能力显著提升,全行业将会出现毛利率拐点

产品定位(1)钛合金主要用于飞机的结构 件、紧固件和发动机部件,产业技术要求 高,产品附加值较大。(2)高温合金材料是 制造航空航天发动机热端部件的关键材料, 占发动机总量量的40%~60%以上。(3)之 前依赖进口,现在国产化需求上升 西部超导:公司生产的高端钛合金材料已成为我国航空、航天结构件用主干钛合金,为我国新型战机、运输机量产提供核心材料,公司产品性能达到了国内先进水平,和国外同类产品的技术水平相当,量产后将补上我国"两机"用高性能高温合金的"短板"。 钛合金 抚愿特朝:拥有稳定的军工材料研试制、生产组织和质量管理体系,具备维厚的技术基础,长期求担国家大量特殊购款材料的研发任务,是中国不可替代的国防军工、航空航天等高科技领域使用特殊解析的生产研发生。 上行逻辑:(1)扩产能, 放总量:发动机产业 快速发展,上游材料需求上升。同时伴随材 料国产化推行,进口器代趋势明显,进口材 料下降。原材料供应聚胀,未来将实施扩贴 建设。(2)降成本,提工书优化、技术车纸、节 临跨鞋、低成本运行,不断梳理产业链,降 低产品成本,从而提升产品宅利率。 上游 **钢研高纳**:公司是国内航空航天高温合金重要的生产基地,是国内高端和新型高温合金制品生产规模最大的企业之一,拥有年生产超千吨航空航天用高温合金母合金的能力以及航天发动机 高温合金 用锻件的能力 图南股份:公司专业从事高温合金、耐蚀合金、好、精密合金等特种及制品的研发生产,近年来实现了高温合金中O、S元素含量小于10ppm的超纯净高温合金产业化生产。公司承担并完成了多项国家重应型号至用航空发动机关键重要部件的研制生产任务。 混克朝村:掌握异形截面本件整体精密轧制技术。超大直径环件轧制技术等多项核心技术,是国内少数几家可供应航空高端领域环形银件的国家高新技术企业之一。公司发动机机便银件方面具有优势,并独享罗罗和GE航空的钛合金风扇机匣生产的中国市场。 产品定位:(1)中游公司主要负责航空发动机 锻件制造,提供包括航空发动机盘轴类和环 形锻件、中小型锻件等中间加工产品。(2) 下游公司只有航发动力一家可以完成发动机 部件加工&系 **三角防务**: 主要制造飞机机身结构件及航空发动机盘件,已进入国内各大主机厂供应商名单, 参与空、海军重要装备设计定型,成为其主要的零部件供应商公司,产品已应用在新一代战斗 中游 提供全谱系航空发动机产品和 统配套 参与空、海军重要装备设 机、运输机和直升机中。 全生命周期研发制造及维修服务保障服务。 上行逻辑:(1) 总禁需求十四五期间持续受多要票驱动而不断提升,产业潜能将得到接继 釋放, 发动机市场规模提升空间广阔,发限 前景明朗,(2)产业结中下游推进研发体系 建立、设计制造协同,积极吸引具有专业优 势的战略供应商和研究团队,深入开展产学 物合作,加速协同创新发展,使得科研生产 能力形成有效补充和支撑。 中航重机:主要负责航空发动机盘轴类和环形锻件、中小型锻件,产品几乎覆盖国内所有飞机、发动机型号,并为航空企业提供配套服务。公司在航空锻造产品的研制方面积累了维厚的技术力量,锻件技术拥有多项专利,航空材料应用工艺研究方面居于行业领先水平。 航发动力: 公司是国内大型航空发动机制造基地企业,国内唯一的生产制造全种类军用航空 下游 发动机整机 发动机的企业。目前已具备涵盖航空发动机全寿命周期的设计、制造、总装、试车、维修整套技术和发动机综合服务保障能力,综合技术国内领先,是三代主战机型发动机国内唯一供

受益于我国第一款自主研发的军用涡扇发动机WS-10进入成熟量产期,我国自主研发的三代半/四代机于"十三五"期间集中进入列装期,同时军机数量将在十四五期间完成快速积累。

我国军队进一步强化实战训练质量,发动机循环数有加速消耗趋势,发动机更换、大修时间将明显缩 短。

战斗机的综合保障费用约占全寿命费用的70%, 其中航空发动机维修保障业务占比最高,占总售后维修费用的45%。我们认为,伴随十四五期间我国军用飞机的加速列装,军用航发的维修保障业务需求将保持持续高速增长。

四、军工电子

1. 被动器件:

主要包括阻容感(重点产品如MLCC、钽电容)、连接器、继电器、二三极管、真空灭弧室等。

2. 有源器件:

主要包括存储芯片、 GPU、 DSP、 IGBT、 FPGA、 ASIC、 SOC、 SIP、 MEMS(重点产品如红外 MEMS芯片, 此外还包括振动/温度/压力等MEMS芯片) 、 微波毫米波射频芯片、 基带芯片、 电源模块等

表: 军工电子相关企业汇总

表:车工电子相关企业汇总							
	Ř	皮动电子元器件类	有源器件类				
股票代码	上市公司	公司的主要业务	股票代码	上市公司	公司的主要业务		
000733.SZ	振华科技	阻容感、二三极管、真空灭弧室、IGBT	300475.SZ	景嘉微	GPU		
603678.SH	火炬电子	MLCC、SLCC、钽电容、	002049.SZ	紫光国微	FPGA		
603267.SH	鸿远电子	MLCC、SLCC、射频MLCC	000818.SZ	航锦科技	GPU、FPGA、DSP		
300726.SZ	宏达电子	钽电容、MLCC、电源模块	002402.SZ	和而泰	微波毫米波射频芯片		
002169.SZ	中航光电	连接器、光模块	688002.SH	睿创微纳	非制冷红外芯片		
002025.SZ	航天电器	连接器、继电器、微特电机	002414.SZ	高德红外	非制冷/制冷红外芯片		
600879.SH	航天电子	MEMS、电连接器、继电器、微波器件等 ,用于各类航天领域。	002214.SZ	大立科技	非制冷红外芯片		
600353.SH	旭光电子	电子管、真空灭弧室、固封极柱	002829.SZ	星网宇达	惯性MEMS-航天		
	-		300581.SZ	晨曦航空	惯性MEMS-航空		
			300101.SZ	振芯科技	惯性MEMS-航天		
而五"是件第	産消・辛5	A格局稳定,需求稳定向上,	300123.SZ	亚光科技	微波固态TR组件		
马山 取注:	大に・兄ろ	710的忘处,而不忘处的工,	300045.SZ	华力创通	基带芯片		

"十四五"最佳赛道: 竞争格局稳定,需求稳定向上, 为寡头垄断竞争类型,多家企业规模较为相似,是稳 定跟随军工行业红利的细分领域。

 002383.SZ
 合众思壮
 基带芯片

 688636.SH
 智明达
 嵌入式计算机

 300593.SZ
 新雷能
 电源模块

信息来源: 公司公告、Wind, 天风证券研究所

五、军工新材料

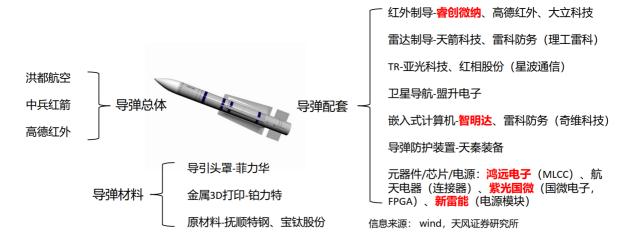
一代装备、一代材料,现代战争形态发生变化,航空、精确打击等武器装备性能提升望成为"十四五"重点。 我们预计,为实现"十四五"跨越式武器装备建设,新一代航空主机性能将有望持续提升,整机质量减轻、强度提升、推重比加大或将成为重点目标,纤维、钛合金、高温合金等军用新材料将成为"跨越式武器装备" 提供基础支撑



六、导弹

导弹的分类方式众多:

- •按作战使用来分, 分为战略导弹(射程1000km以上) 和战术导弹(射程1000km以下);
- •按飞行方式, 分为巡航导弹(飞航式导弹) 和弹道导弹;
- 按攻击的目标种类分,分为防空导弹(攻击飞机)、反导导弹(攻击导弹,主要是弹道导弹)、反坦克导弹、反潜导弹、反辐射导弹(反雷达导弹)等。



七、指控系统

C4ISR系统是指从基础的指挥与控制(Command&Control)出发,囊括通信(Communicaitons)、计算机(Computers)、情报(Intelligence)、监视(Surveillance)、侦查(Reconnaissance)等要素的全维度军事信息系统框架。 C4ISR 系统不仅是对军事信息管理的理论概括, 也对应着现实的软硬件解决方案。 C4ISR 系统能及时准确获取战场信息,分析处理后将指令经由可靠安全的军工通信网络传达到具体作战单元,从而形成完整的信息闭环。

表: 美国指挥控制系统建设历史

阶段	时间	指挥系统	特征	
初创阶段	20世纪50年- 70年代	C2	以某一作战区域的指挥所这个"点"为中心,直接连接传感器和 武器平台,不具备和友邻部队进行协同作战的能力	
分散建设	20世纪70年 代后期-90年 代中期	C2->C3I- >C4I	围绕指挥所建设,处于各军兵种主导的分散建设模式,形成了各军兵种专用的指挥信息系统。实现了军兵种内部指挥、情报和通信的相互结合,基本解决了军兵种独立作战的指挥控制问题,但各军兵种指挥信息系统间相对独立运行,不能互联互通,缺乏跨军兵种的信息共享和作战协同能力	
集成建设	20世纪90年 代后期-21世 纪初	C4ISR	信息系统结构规模更大、系统组成要素种类更多,部分实现了跨军兵种互联互通能力,完成了从"线"到"面"的转变。但系统结构灵活性仍然较差;信息共享效率低,横向协同困难	
网络中心 化建设	至今	C4KISR	系统各组成要素能够随时随地动态接入军事信息基础设施,快速 获取和使用所需的网络、数据、服务等资源;能根据作战任务、 战场环境、作战单元毁伤情况、快速、灵活地对组成要素进行扩 充、剪裁和重组;可依据任务情况,灵活地组织、生成用户所需 要的通信、计算、信息、软件等资源,并快速、合理、高效地为 用户提供资源服务。	
信息来源:产业信息网,天风证券研究所				

