

国防军工

H2投资策略：进入军工基本面投资时代， 短/中/长期“三确认”思维

作者：

分析师 李鲁靖 SAC执业证书编号：S1110519050003

联系人 刘明洋 liumingyang@tfzq.com

联系人 张明磊 zhangminglei@tfzq.com



行业评级：强于大市（维持评级）
上次评级：强于大市

摘要

- 军工目前投资思路：聚焦基本面投资为现阶段军工投资主旋律，已知批产的基本面研究（作用为短期预测）+ 新型号Pipeline进度（预判中期）+ 预研方向契合度（判断远期）为主要投资思路：

我们认为，目前国防军工产业已进入型号Pipeline管线持续落地期，目前上市公司市值或仅反应已批产对应型号市场空间，预计伴随各类新型号装备Pipeline持续落地，对应企业EPS及估值区间预计将会实现上修。同时企业布局领域与预研方向是否契合可判断企业长期持续性。

- 从时间维度看具备两大完成考核点（2027、2035），两大中间节点（2023、2025）及两大预期建立节点（2022、2024）：

两大完成考核点：根据十九大报告政策指引，**我国将在2035年基本实现国防和军队现代化**，我们以此为远期目标。根据十九届五中全会政策指引，**确保2027年实现建军百年奋斗目标**，我们以此为中期目标。

两大重要中间节点：在2027年作为中期节点的时间窗口下，我们判断型号Pipeline重大节点（研制转批产）有望出现在中间节点2023年及“十四五”末2025年

两大预期建立节点：Pipeline重大节点年份前一年或为引导企业EPS与估值预期上修的预期建立阶段（2022、2024）。

- 在当前节点下，我们推荐采用短+中+长期“三确认”的思维进行军工价值投资，同时兼备短期PE、PEG、FMV（终局市值）三套价值定价体系：
- 短期：目前已得到有效验证，批产型号装备正处于“十四五”加速列装周期的对应企业。
- 中期：新型号Pipeline进度的节点的不断确认，将不断为基本面预测带来增量区域，创造增量估值。
- 长期：预研方向，确认公司长期持续度（20年或30年装备列装期）。

➤ **风险提示：市场波动性风险；军品订单节奏风险；各国新装备研制列装不达预期；国际局势变化风险；经济增速影响全球各国国防开支；民用市场开拓不达预期。**

1

军工的短期、中期与远期：2025、2027、2035

政策维度：2025/35短/长期目标已明确， 2027年为中间重要节点

2021年3月

《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要（草案）》

2019年底

2019国防白皮书
《新时代的中国国防》

2020年11月

《中共中央关于制定国民经济和社会发展
十四五规划和2035年远景目标的建议》

2020年11月

《中国人民解放军联合作战纲要（试行）》



我国“十四五”期间
国防开支将持续稳定增长
增长原则：国防实力匹配经济实力

“十四五”装备发展方向
跨越式武器装备
Tier1：机械化+信息化+智能化
Tier2：精确化+智能化+隐身化+无人化

2020年7月，
政治局

1.1 军工的短期、中期与远期：2025、2027、2035

1.1.1 短期（2021-2025）：已批产装备的快速换装期，未来装备的技术突破期

在2021年3月发布的《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要（草案）》中提出，“十四五”我国要加快武器装备升级换代，同时加快关键技术的突破，提出三化融合向智能化武器发展，加速战略性、颠覆性装备和技术的发展。因此，对于十四五（2021-2025），我们认为第一个重点是已批产装备的列装换代，第二个重点为技术的突破和新型装备的研制与预研制。

- 重点1：已批产装备的列装换代，短期板块EPS增长的主要来源

我们认为，如四代歼击机J20、新一代运输机Y20、首架10吨级直升机Z20、首架舰载机J15、新一代战术导弹、高超音速武器、单兵装备等等已公布的武器装备的快速列装是“十四五”的第一个重点；



- 重点2：技术的突破和新型装备的研制与预研制，中、长期行业EPS估算与估值中枢给定的依据

按照《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要（草案）》中内容，我国装备发展才刚结束机械化换装，进入信息化与智能化融合发展的轨道，《纲要》中提出了向智能化武器发展，加速战略性、颠覆性装备和技术的发展。因此我们认为，“十四五”阶段也是我国下一代装备和基础技术的重要研发试验阶段。

1.1 军工的短期、中期与远期：2025、2027、2035

1.1.2 中期（2027）、远期（2035）：新型号Pipeline指引中远期机遇

通过《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》我们分析，我军在“十四五”期间要全面加强练兵备战、确定2027年建军目标新节点、加快武器升级换代，同时加快智能化武器发展、加速战略性颠覆性武器装备发展、加快机械化\信息化\智能化融合发展。

《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》

- 全面加强练兵备战
- 确定2027年建军目标新节点
- 加快武器升级换代
- 智能化武器发展，加速战略性、颠覆性发展
- 机械化、信息化、智能化融合发展



- 中期（2027）：“十三五”已批产新一代装备的列装考核年——百年强军梦 & “十四五”内新型号的中间考核节点

我们预计2027年或为目前已批产的新一代装备列装换代的快速换代里程碑年份（形成较强战斗力），考虑走完生命期的美国F4歼击机，其生产持续期达23年（1958-1981），因此2027年并非我国新代次装备（J20、Y20等为代表的代次装备）的终点，更应理解为列装情况考核点。

- 远期（2035）：预研方向或为智能化武器、颠覆性武器、战略性武器，全球现代化军队建设目标的完成年。

通过《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，我们可以知道我国未来武器装备发展的主要方向，我们认为本次五年计划中提出的趋势性目标（智能化武器，颠覆性、战略性发展）或为2035年远期目标，因此此方向为远期行业方向。从细分领域看，我们认为主要涵盖五代机、战略轰炸机、智能弹药、高超音速弹道武器、无人机、无人车、无人船、智能化指控/信息化系统装备等。

1.2 全球视角：看新一轮全球军备建设大周期

1.2.1 全球视角：时隔20年全球再次进入“军事科技投入”增强阶段，驱动我国加快步伐

全球军备再次进入“科技投入”持续增强阶段，多国现已发布未来中长期国防计划及科技趋势，分别从交付总量、未来作战系统、新兴技术等三大方面进行明确的强化。具体来看：

地区	国家/联盟	军费相关内容
俄罗斯		俄国防部发布《2021-2025年国防计划》，明确2020年交付部队武器装备比上一年增加11%及装备重点目标。
欧洲	北约	2020年5-6月，北约发布《2020-2040年科技趋势》报告，明确国防科技战略及新兴、颠覆性技术重点，包括大数据、人工智能、机器人及高超声速武器。美敦促北约提高军费占GDP比重至2%，部分国家增需幅近50%，目前10/30已达标。
	法国/德国/西班牙	就“未来空中作战系统”关键问题达成一致，以有人战机为核心，配备小型侦察和攻击无人机编队，构成“空中航母编队”，预计2026年启动样机测试，2040年列装。
	英国	①国防部颁布《国防科学技术战略》，提出“一体化作战概念”，聚焦五大新兴技术领域。 ②2020年11月宣布，未来4年（2021-2024）增加218亿美元国防预算，创近30年新高。
印度&太平洋	印度	①明确到2025年本土军工产值250亿美元目标，发布《2020国防生产和出口促进政策》，鼓励小企业创新、优化资源配置； ②加快中型多用途双发隐身战机研发，启动“维克兰特”号国产航母系泊试验和攻击型核潜艇建造计划，完成“无畏”“布拉莫斯”“大地”导弹及增强型“帕纳卡”火箭炮飞行试验。
	日本	①通过2020年《防卫白皮书》，重点加强太空、网络安全、电磁频谱及跨域作战、防区外防卫、机动部署能力。 ②新任首相菅义伟提出5.4万亿日元（约合516.72亿美元）2021财年防卫预算申请，连续8年保持增长，创历史新高。
	韩国	①通过《国防工业发展法案》，明确“出口导向”转型目标，提出448亿美元2021年国防预算，同比+5.5%，持续创历史新高。 ②发布《2021-2025年国防中期计划》，未来5年启动300亿韩元进口替代项目，重点推进轻型航母、400吨级潜艇、轻型武装直升机、情报监视与侦查等项目。
	澳大利亚	发布《2030年国防科技战略》，出台10亿澳元国防工业发展计划，聚焦信息战、指挥控制、关键制造、远程海底监视等作战平台建设。

资料来源：《保军强能 创新图变——2020年世界国防工业盘点（一）》作者郑杰光，发表于《国防科技工业》2020年终盘点专稿，Wind，SIPRI，Stripes，天风证券研究所

1.2 全球视角：看新一轮全球军备建设大周期

1.2.1 全球视角：进入新一轮军备大周期，全球于2020年重启新一代装备自研

结合Defenseworld、US Air Force等公开资料，我们认为全球多数国家武器装备研发已停滞超20年，以第四代航空装备为代表，除美/中/俄外其余国家均放弃本代次研制。主力机型F-22自1981年开始研制，至今已40年，F-35研制项目1996年启动研制招标，至今也有长达25年的间隔期。

- 仅有美国、中国、俄罗斯三国具备四代机研制生产能力，韩国的KF-X战机仅为三代半机型，尚未达到四代机标准
- 全球放弃当前代次研发，军贸成为本次主要换代方式：其余各国均通过外贸采购如F-35这类本代次最先进武器来完成换代，包括北约成员国在内的多个国家均放弃研制当前代次的国防装备。

除歼击机外，当前全球最为先进的武器装备（远程轰炸机、航空母舰、防空导弹系统等）均为21世纪之前的产物。

- 2020年，全球多个主要军事国家全面启动新一代装备研制，军备停滞期或结束，全球或迎来新一轮军备革命期。

F-22战机：

- 1981年启动研制
- 1997年首飞
- 2005年列装美军



F-4鬼怪战机（全生命周期案例）：

- 1953年启动研制
- 1958年首飞
- 1958-1981年持续生产列装
- 1998年退役

资料来源：Defenseworld，US Air Force，天风证券研究所



2020军备革命再次启动，
全球主要国家全面启动
新一代装备研制发展

1.2.2 全球重启新一代装备研制，上市公司对应产业方向框架（产业方向视角）

右图为根据政策指引，预计将在“十四五”周期实现快速列装的主要细分方向及示例企业，对应企业市值同时反应目前已批产型号市场空间。

目前依然存在大量军工核心资产未进行证券化，目前多个产业方向二级市场投资选择主要通过中上游企业参与。

航空装备	新一代歼击机	中航沈飞、航发动力，四代机中上游
	远程轰炸机	中航西飞
精确打击武器	高超音速	火炬电子、菲利华、航天电器 等多中上游企业
	反导系统	火箭科技
	空空/空地/巡航弹/巡飞弹	洪都航空、雷电微力、高德红外等
	短距小型智能弹	睿创微纳、高德红外
无人装备	中/高空中低速无人机	航天彩虹
	高速隐身无人机	洪都航空、中航沈飞
海洋装备	动力系统升级	湘电股份、中国动力
	电磁装备	湘电股份
	舰载机	中航沈飞、中直股份
信息化及基础技术	综合指控系统	中科星图、七一二
	微电子\通信\AI	电容器三巨头、睿创微纳、紫光国微、景嘉微
	新材料	上游众多原材料、中间工序制造服务企业

示例企业

2

军工基本面新投资时代核心纲领： 短、中、长期“三确认”思维

2.1 军工基本面新投资时代核心纲领：短、中、长期“三确认”思维

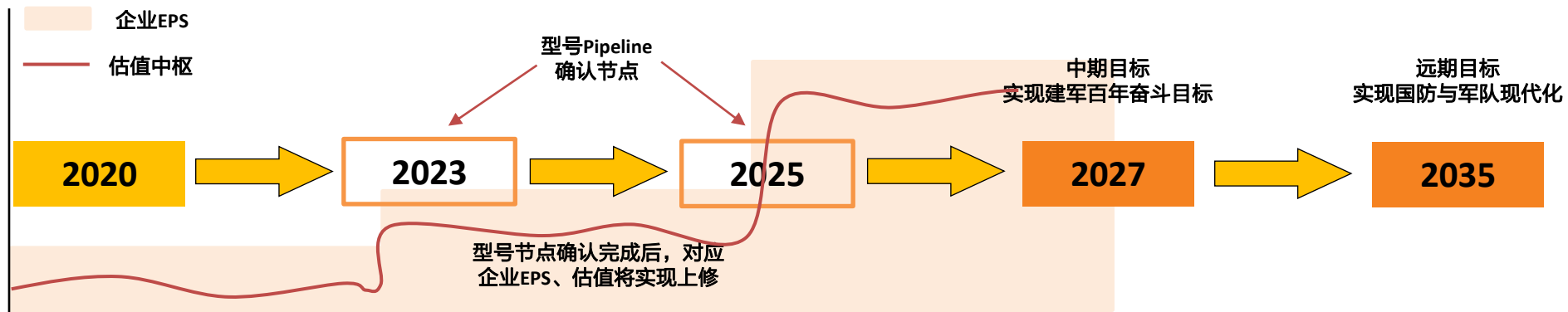
我们认为，目前国防军工产业已进入型号Pipeline管线持续落地期，目前上市公司市值或仅反应已批产对应型号市场空间，预计伴随各类新型号装备Pipeline持续落地，对应企业EPS及估值区间预计将会实现上修。同时企业布局领域与预研方向是否契合可判断企业长期持续性。

从时间维度看具备两大完成考核点（2027、2035），两大中间节点（2023、2025）及两大预期建立节点（2022、2024）：

两大完成考核点：根据十九大报告政策指引，**我国将在2035年基本实现国防和军队现代化**，我们以此为远期目标。根据十九届五中全会政策指引，**确保2027年实现建军百年奋斗目标**，我们以此为中期目标。

两大重要中间节点：在2027年作为中期节点的时间窗口下，我们判断型号Pipeline重大节点（研制转批产）有望出现在中间节点2023年及“十四五”末2025年

两大预期建立节点：Pipeline重大节点年份前一年或为引导企业EPS与估值预期上修的预期建立阶段（2022、2024）。



在当前节点下，我们推荐采用短+中+长期“三确认”的思维进行军工价值投资，同时兼备短期PE、PEG、FMV（终局市值）三套价值定价体系：

- 短期：目前已得到有效验证，型号装备正处于“十四五”加速列装周期的对应企业。
- 中期：新型号Pipeline进度的节点的不断确认，将不断为基本面预测带来增量区域，创造增量估值。
- 长期：预研方向，确认公司长期持续度（20年或30年装备列装期）

2.2 短+中+长期节点结合，十四五投资细分领域梳理



3

航空整机：10年换装大周期来临，进入长期扩产放量阶段，新型号Pipeline节点确认可期

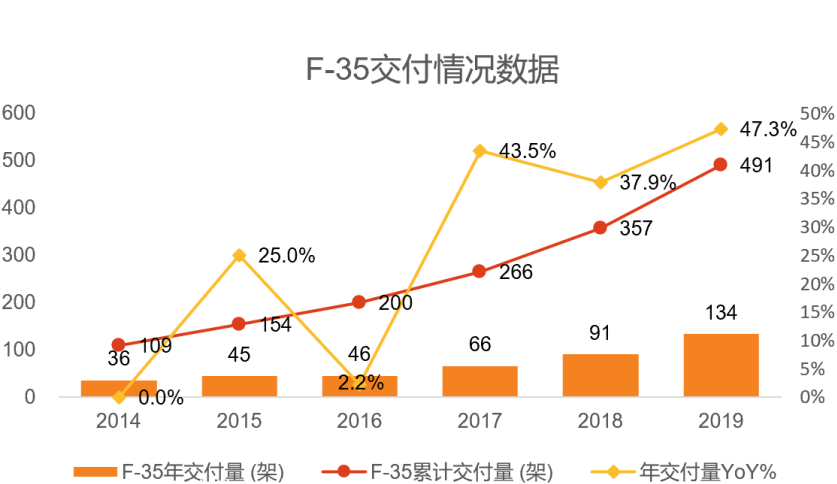
3.1.航空装备：10年换装大周期来临，进入长期扩产放量阶段

“跨越式武器装备发展”是十四五规划的重点投资方向，其中**航空装备相关赛道是我们最看好的方向，永续增长特性较明显，强经营持续性、强垄断、强壁垒。**

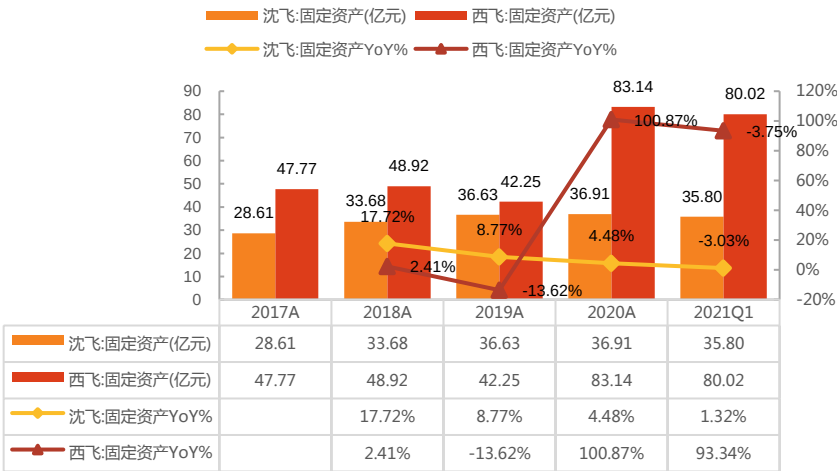
- 航空整机代表企业，中航沈飞2021年预计向关联方购买原材料、燃料、动力等交易金额增长**53.6%**，向关联方销售产品、商品等交易金额增长**37.3%**，在关联财务公司存款上调到500亿元，上涨**356.4%**，标志公司正处于扩大生产规模阶段。我们认为，我国处于武器装备大换装的初期（40年一次，持续10年），三代半/四代机列装空间广阔，航空装备企业将长期处于中高速成长阶段。

关联交易类型	关联方	2020年实际发生金额（万元）	2021年预计金额（万元）	同比增减
向关联方购买原材料、燃料、动力等	中国航空工业集团有限公司及其下属公司	1247779	1916279	53.58%
向关联方销售商品、产品	中国航空工业集团有限公司及其下属公司	274402.8	376666	37.27%
在关联方的财务公司存款	中航工业集团财务有限责任公司	1095442	5000000	356.44%

资料来源：Wind，天风证券研究所



资料来源：Wind，天风证券研究所



资料来源：Wind，天风证券研究所

3.1.航空装备：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： $(1+25\%)^5 \approx 3$ 倍以上。
- 四代机：J-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： $(1+25\%)^5 \approx 3$ 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。

军机维修业务将伴随我国军机总量成长和结构变化（三代半/四代机比例上升）快速成长：

2020军用航空维修市场	
全球军机机队规模	40728架
全年飞行小时	990万
维修市场空间	833亿美元

根据《2020年MRO需求分布预测》，2020年军用航空领域的机队规模将会达到40728架，总飞行时间约990万小时，维修需求约833亿美元。2020年美国在服役军用级数量13266架，约占预测总军机规模的33%，对应军机维修费用约271亿美元。假设2027年将来我国军机数量达到美国2020年的60%，预计军机维修市场规模会达到163亿美元，折合人民币1053亿元。

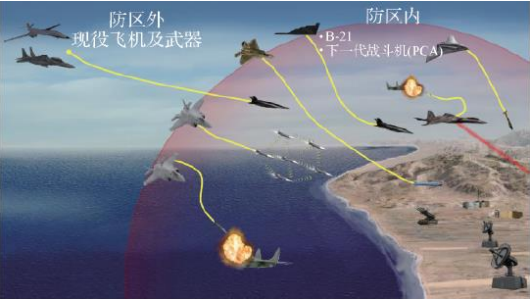
国家	代次	立项时间	首飞时间	列装时间	当前情况
三代机					
中	J-15	——	2009	2015	——
	J-16	——	2011	2015	——
美	F-15	1965	1972	1976	累计交付1198架
	F-16	1969	1974	1978	累计交付4604架
四代机					
中	J-20	——	2011	2017	——
美	F-22	1985	1997	2005	总量195架
	F-35	1995	2006	2015	截至2021.01生产610余架
军用直升机					
中	Z-20	——	2013	2019	——
美	UH-60及其改型	1972	1974	1978	美军现役及订单量3398架
大型运输机					
中	Y-20	2007	2013	2016	——
美	C-17	1981	1991	1995	美军现役222架

资料来源：World Air Forces 2021，天风证券研究所

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。

3.2.主要军事国家全面重启下一代航空装备研制

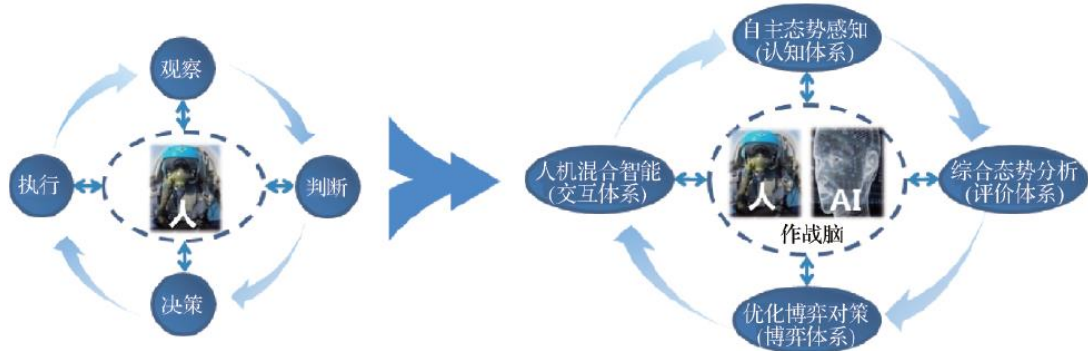
2020年，全球多个主要军事国家全面启动新一代装备研制，军备停滞期结束，全球或迎来新一轮军备革命期。由于纯四代机研发成本高企，多国现已放弃四代机开发，转为直接研发**具备穿透性制空+人机协同能力**的五代机。



②信息化层面：人机协同将成重点。当前全球战斗机研发已启动“机动为王→信息为王→**智能为王**”过渡阶段，五代机信息化部分的研发将主要聚焦**人机协同**，其中人工智能在空战中提供基本认知、提出供选择的作战方案，飞行员从更高层次完成博弈决策。

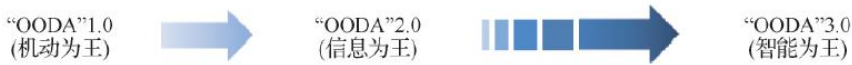
①功能性：聚焦穿透性制空作战。2016年起，美国空军将五代机研发重点放在**穿透性制空能力（PCA）**，明确**破解“反介入/区域拒止”能力（A2/AD）**的建设目标。

美国正在抓紧研制穿透性制空作战飞机，该类机型或将具备超越以往战斗机的**远航久航能力、多武器/高密度挂载带来的高杀伤力、超声速无尾布局带来的全向极地隐身、自防御弹末端硬杀伤防御等系列能力**，使其能够突入高烈度对抗的“反介入/区域拒止”环境。



美国：2020年9月已完成下一代战机（NGAD）原型机首飞并进行多次试飞。

NGAD战机具有隐身、高机动性等特征，并且按“**有人机-无人机协同作战**”设计，是未来夺取空战优势的核心装备，其中F/A-XX型号预计将于2030-2035年之间服役。



美国盟友：自美国2016年公布聚焦穿透性制空作战的五代机研发策略后，北约国及日本已先后推出三款概念机型：FCAS（德西法3国联合研发）、F-X（日本研发）、暴风（英意瑞典3国联合研发）。

重点机型	所属国	启动研制	列装时间	制造商
FCAS	德/西/法	2017年	2040年	空客，泰雷兹，英德拉，达索航空
F-X	日本	2020年	2035年	三菱重工
暴风	英/意/瑞典	2018年	2035年	BAE系统，罗尔斯-罗伊斯，莱昂纳多SPA
F/A-XX	美国	2009年	2030年	波音，诺斯罗普-格鲁曼



3.2.新型号Pipeline节点确认可期

我们认为，对标美国及其盟友在下一代航空装备上的布局启动，我国有望在未来短期补齐短板机型的同时，中远期新型号Pipeline出现重大突破，对航空装备企业形成估值提升。新型号或体现在以下领域：

- 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，目前仅少数国家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。
- 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为中型直升机，预计我国将继续推出大载重直升机型号。

机型名称	所属国家	飞机概念图	研发进度及特征
PAK-DA	俄罗斯		俄罗斯：2020年5月俄罗斯联合航空制造集团（UAC）已开始制造首架PAK-DA，该机型将成为下一代远程隐身战略轰炸机，预计将于2021年完成飞机总装、2025-2026年实现首飞。
B-21	美国		美国：美空军快速能力办公室主任2020年8月表示，B-21轰炸机首架原型机正在总装、已初具雏形，航电专用飞行试验台已开始部分飞机机载子系统试飞。B-21首飞时间将不早于2022年。
轰-20	中国		中国：2016年9月1日，时任中国空军司令员马晓天对媒体表示，“我们现在发展新一代的远程打击轰炸机，将来你会看到的”。云飞在《坦克装甲车辆·新军事》2020年第6期发表文章《轰-20的虚与实》，文中推测，“除了‘大飞机’的共识外，高度的低可探测性设计亦是想象的技术构型之一。”

3.3. 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

图表：主机厂2021-2023盈利预测（单位：亿元，Wind一致预期）

股票代码	股票简称	总市值	营业收入			归母净利润			PE		
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
600760.SH	中航沈飞	1272.79	335.68	411.90	499.94	17.52	21.72	27.04	73	59	47
600893.SH	航发动力	1346.92	353.31	432.32	518.85	15.51	19.54	22.69	87	69	59
000768.SZ	中航西飞	688.29	396.01	464.64	553.94	10.48	13.20	16.30	66	52	42
600316.SH	洪都航空	285.77	87.41	125.71	165.83	2.29	3.86	6.32	125	74	45
600038.SH	中直股份	300.34	238.61	288.31	346.11	9.51	12.19	15.36	32	25	20

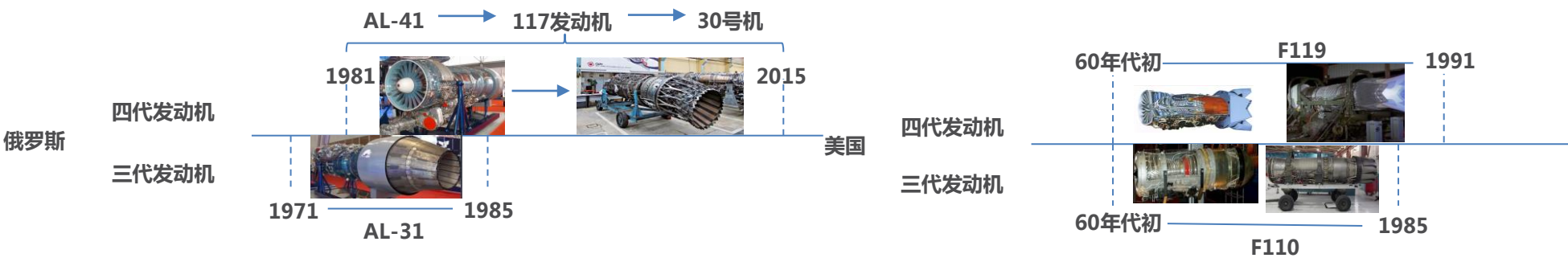
4

航空发动机：新型号渐进确认，“小核心，大协作”初现，外协比例与总装需求双升

4.1. 新型号渐进推出，毛利率拐点可期

参照美、俄军用航空发动机发展历程，我国新型号航空发动机有望在建军百年前渐进推出：

- 以AL-31和F110为代表的第三代发动机（推重比约为7~8）交付后15-20年内以AL-41和F119为代表的第四代发动机（推重比约为10）相继推出。
- 我国第三代发动机WS-10于2005年推出，我们认为，受益于两机专项的政策和资金支持、上游材料、中游加工配套产业的发展、以及自主研发实验品台的成熟、制造工艺的积累。我国第四代涡扇发动机WS-15有望于**2023年前**推出，实现批量生产；对标美国普惠公司F135的新型发动机（基于F119改进）有望在**2027年前**推出。

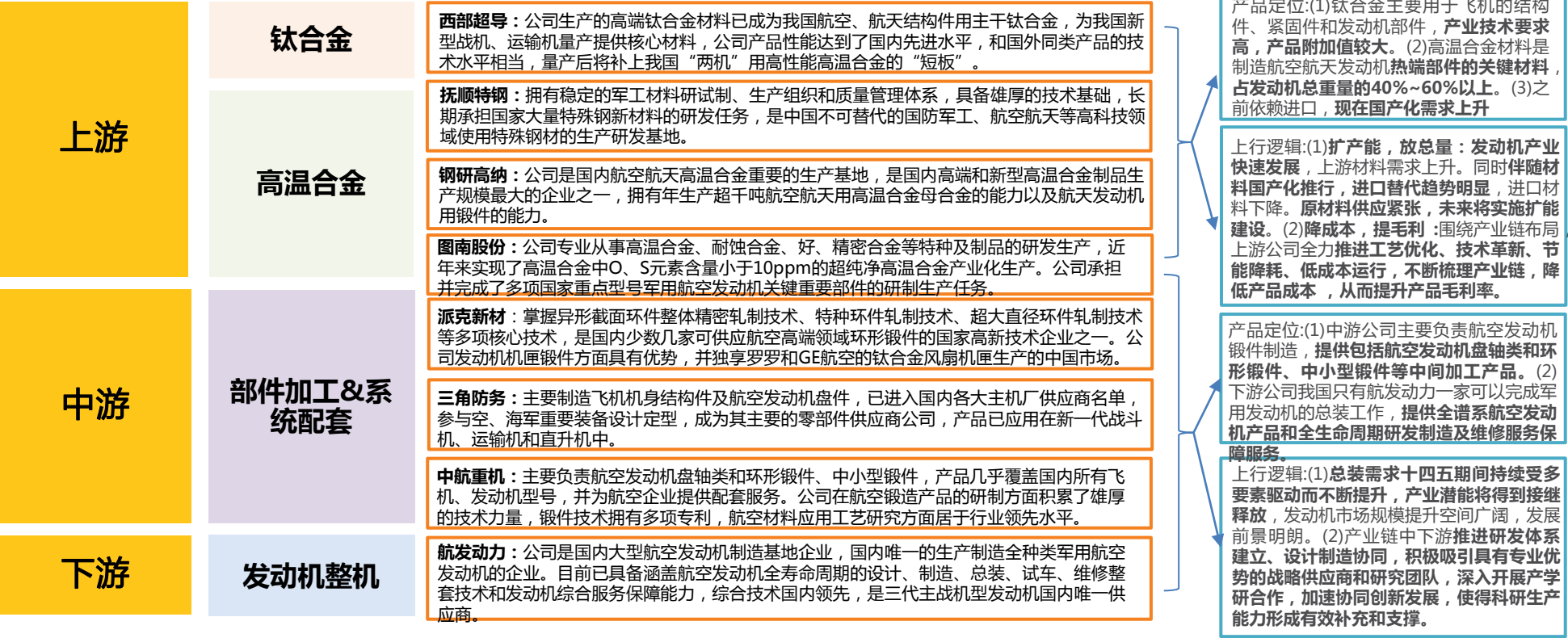


国家	三代发动机	量产时间	四代发动机	量产时间	过渡时长	新发动机应用型号
美国	F110	1985年	F119	2002年	17年	F22
俄罗斯	117发动机	2009年	30号机	2025年(预测)	约16年	苏-57
中国	WS-10	2005年	WS-15	2023年（预测）	约18年	J-20

我们认为，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。**

4.2. “小核心，大协作”初现，外协比例与总装需求双升

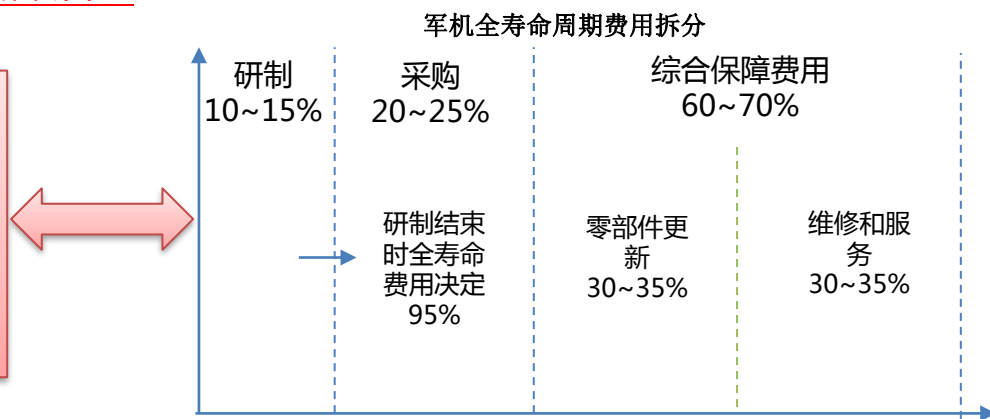
- 受益于WS-10发动机的批产放量，总装产能紧张，我们认为，十四五期间航发上游产业链业绩增速将持续上升，趋势或类同成飞上游“**小核心，大协作**”的总装与配套生产关系或将在航发产业链建立，形成专业化和协作化的生产方式，以帮助航发总装企业扩大生产规模，提升生产速度，使得边际成本不断下降，收益逐渐增加。
- 上游原材料进入大扩产期、中间环节工序企业或将出现**外协比例提升与总装需求提升双牵引阶段**。



4.3. 十四五末完成“存量飞机换发、维修牵引”的市场驱动因素切换

- 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。
- 在2021年2月印发的《关于构建新型军事训练体系的决定》中指出，未来全军坚持聚焦备战打仗，坚持实战实训、联战联训的方向。
- 2021年6月24日，国防部：各部队开训即掀起练兵热潮，与往年同期相比，全军弹药消耗大幅增加，高难课目训练比重持续加大。
- 我们认为，受两大驱动因素：（1）存量飞机总量的快速积累（2）飞行强度和动作难度加大导致换发、维修时间缩短的驱动，我国航空发动机产业将在十四五期间，完成“增量飞机列装牵引”到“存量飞机换发、维修牵引”的市场驱动因素切换。
- 换发、维修业务的高速增长将促使航空发动机产业的业绩增速高于航空整机业绩增速，并在中长期保持更为持续稳定的增长，同时盈利能力得到不断改善。

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。



资料来源：袁俊，《浅析军机的综合保障费用》产业信息网，天风证券研究所整理

4.4. 国产商用发动机推进顺利，有望打开广阔民用市场

- 我国未来将成为民航飞机需求第一大国，根据《中国商飞公司市场预测年报（2020-2039）》，预计国内民航飞机2020-2039年新增交付量为8725架，二十年累计市场空间为13250亿美元，按6.95人民币/1美元的汇率进行估算，预计未来19年我国民航客机采购价值量约为9.21万亿元，平均每年0.48万亿。假设民航客机发动机价值占比约27%，**发动机采购价值约为2.49万亿元。**
- 我国在商用飞机制造领域加速推进，2021年，**ARJ21累计交付将达到100架、C919型号飞机预计将于2021年底获得适航型号合格证并交付商业运营，CRJ929宽体飞机将实现开工制造。**国产民机占市率有望不断提升，为国产商用发动机的推进搭建发展平台。
- 国产民用发动机共规划了三个产品系列为中国商飞的飞机产品配套：一是160座窄体客机发动机“长江”1000，配装C919大型客机；二是280座宽体客机发动机“长江”2000，配装CRJ929宽体客机；三是110~130座的新支线发动机“长江”500，配装ARJ21支线客机的改进型。目前正在加速推进研发实验及适航取证近程，我们认为，商用发动机有望在十四五后期交付挂载国产民机，充分享受商用飞机产业红利，为我国航空发动机产业带来中远期业绩增长带来长期高景气。

2020-2039年商用发动机国内市场空间

我国未来采购机型	2020-2039采购量(架)	2020-2039预计采购价值量(亿美元)	发动机采购价值量(亿美元)
支线飞机	920	450	121.5
单通道飞机	5,937	6,870	1,854.9
宽体客机	1,868	5,930	1,601.1
总计	8,725	13,250	3,577.5

资料来源：《中国商飞公司市场预测年报（2020-2039）》，天风证券研究所整理测算

商用发动机型号进展

型号	应用飞机	飞机图片	研发进度
CJ500	ARJ21		2018年底，长江500完成概念设计工作，将视中国商飞新支线客机发展计划而实施启动
CJ1000	C919		2020年6月底，国内首次开展涡扇发动机风扇叶片“旋转爆炸飞脱试验”，同年7月，启动“CJ-1000A初始批整机（03台份）测量系统硬件加工及天线制作调试”招标。
CJ2000	CRJ929		2020年4月，推力达到35吨的CJ2000A发动机核心机C2XC-101一次性点火成功

资料来源：《航空动力》，瑞证咨询，天风证券研究所整理

5

军工电子：聚焦集成电路类非线性增长，被动器件稳定上行

5.1 “十四五” 跨越式武器装备放量确定，军工电子迎来快速增长

- 《第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中指出，我军在“十四五”期间要全面加强练兵备战、确定2027年建军目标新节点、加快武器升级换代，同时加快智能化武器发展、加速战略性颠覆性武器装备发展、加快机械化\信息化\智能化融合发展。新一代武器装备或将在“十四五”及2035年远期具备高景气，其中军工电子元器件望在“十四五”各类新型装备中作为信息化的主要实施载体，具备单位装备价值量占比和装备排产双升逻辑，产业趋势参考其它信息化成熟领域，如智能手机、汽车的电子元器件应用趋势。
- 军工电子21Q1：营收122.72亿元（+66.12%），归母净利润24.90亿元（+136.87%），净利率20.29%（+6.06pct），合同负债+预收款同比增长64.64%。21Q1环比20Q4业绩仍然提升26.44%，表明行业景气度持续提升，存货及合同负债提升表明上游企业订单充足正积极备产。

表：2021Q1军工各子板块基本情况

细分板块	21Q1营收(亿元)	21Q1营收增速%	21Q1归母净利润(亿元)	21Q1归母净利润增速%	21Q1净利率	20Q1净利率	21Q1存货(亿元)	21Q1存货同比%	21Q1合同负债+预收款(亿元)	21Q1合同负债+预收款同比%
地面兵装	51.88	41.03%	2.69	272.84%	5.18%	1.96%	80.61	12.01%	138.91	46.59%
航空中游配套	81.55	52.76%	5.12	221.50%	6.28%	2.98%	162.32	17.11%	14.73	87.08%
航天	88.87	24.91%	4.36	199.30%	4.91%	2.05%	201.18	10.63%	49.21	38.29%
导弹	59.38	62.49%	7.48	158.18%	12.60%	7.93%	121.37	22.48%	21.66	46.85%
军工电子	122.72	66.12%	24.90	136.87%	20.29%	14.23%	139.32	34.75%	11.18	64.64%
新材料	64.63	32.68%	10.83	85.53%	16.75%	11.98%	97.90	11.25%	10.46	19.61%
航空中间工序环节	29.81	49.99%	3.69	66.10%	12.38%	11.18%	54.45	42.59%	3.33	24.56%
主机厂	199.70	12.34%	7.13	-7.23%	3.57%	4.32%	725.06	10.72%	187.14	56.79%
信息化	65.10	73.63%	3.07	扭亏为盈	4.71%	-3.38%	173.24	40.25%	44.68	31.38%
船舶	263.43	31.20%	5.24	扭亏为盈	1.99%	-0.32%	824.48	54.63%	926.79	38.01%

5.2 军工电子：行业高景气大潮已至，多品类军工电子元器件开启放量

我们将军工电子元器件大致划分为两个大类：一类为被动器件，另一类为有源器件。

- **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。
- **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

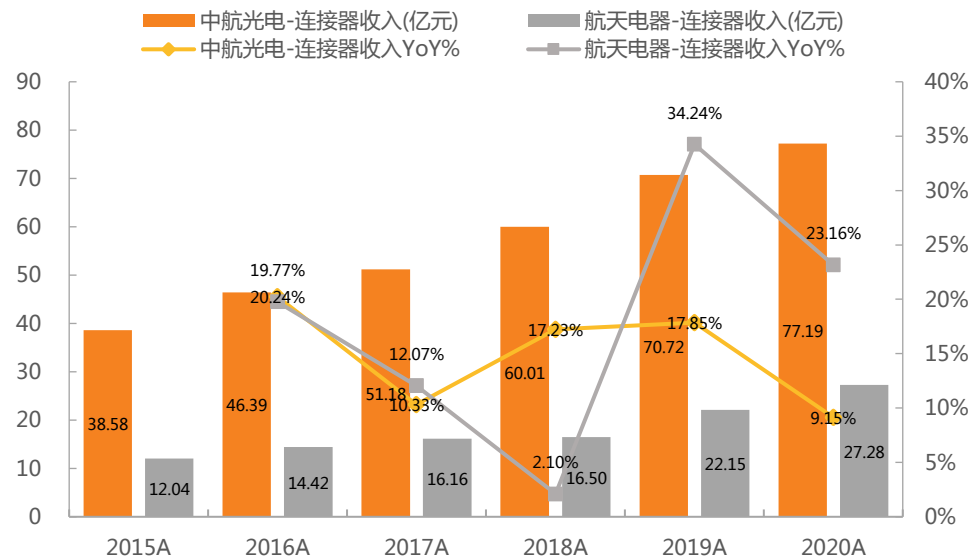
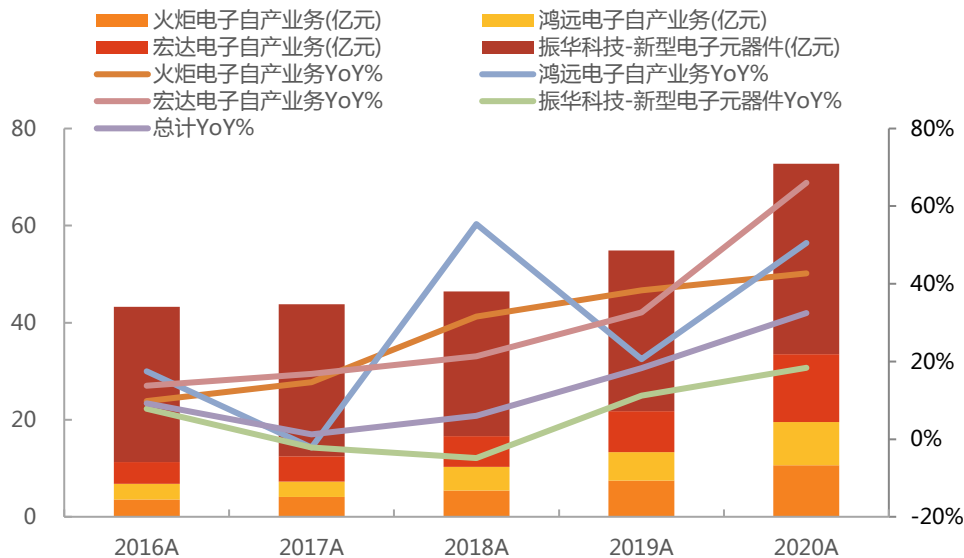
被动电子元器件类			有源器件类		
股票代码	上市公司	公司的主要业务	股票代码	上市公司	公司的主要业务
000733.SZ	振华科技	阻容感、二三极管、真空灭弧室、IGBT	300475.SZ	景嘉微	GPU
603678.SH	火炬电子	MLCC、SLCC、钽电容、	002049.SZ	紫光国微	FPGA
603267.SH	鸿远电子	MLCC、SLCC、射频MLCC	000818.SZ	航锦科技	GPU、FPGA、DSP
300726.SZ	宏达电子	钽电容、MLCC、电源模块	002402.SZ	和而泰	微波毫米波射频芯片
002169.SZ	中航光电	连接器、光模块	688002.SH	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
			300123.SZ	亚光科技	微波固态TR组件
			300045.SZ	华力创通	基带芯片
			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

- **“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。**

信息来源：公司公告、Wind，天风证券研究所

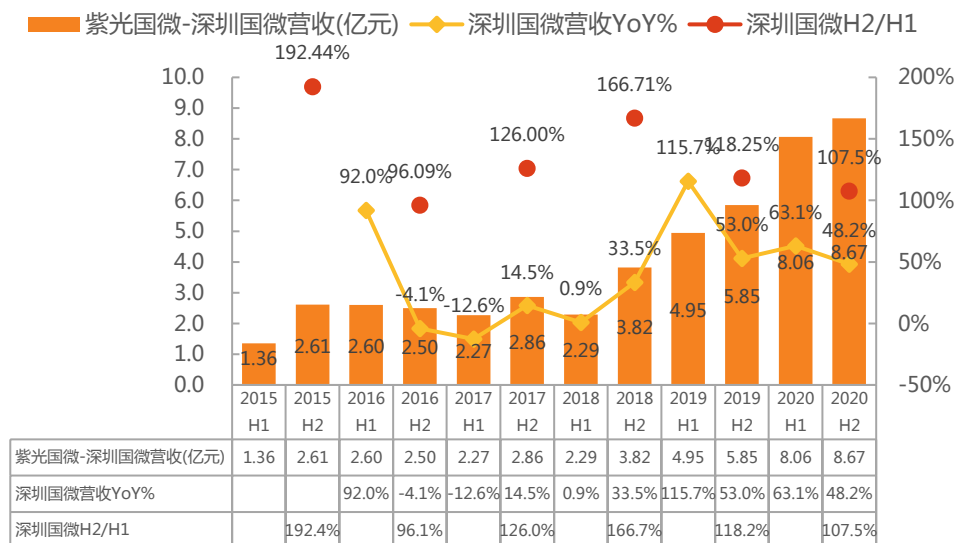
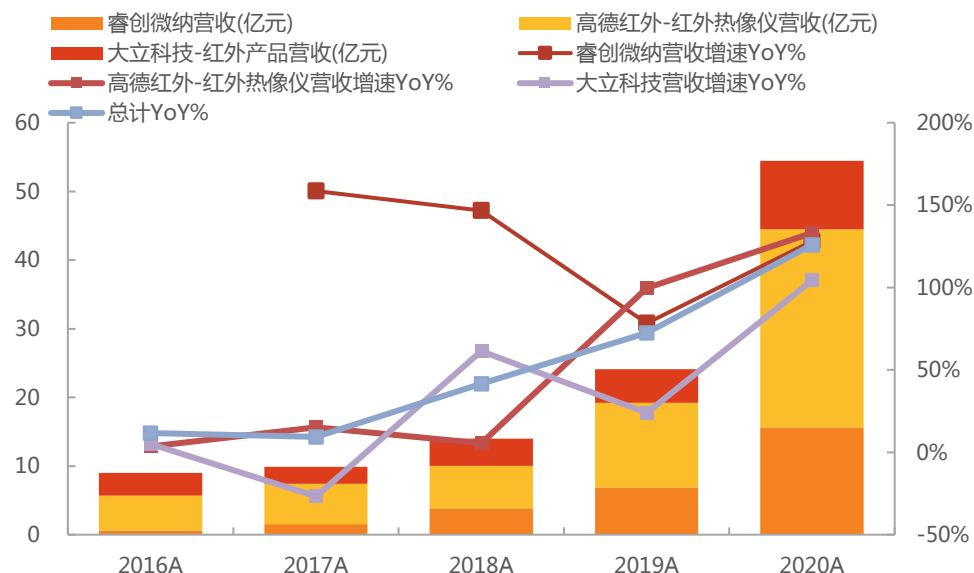
5.3 被动器件：被动元器件中优选品种，需求指数级增长可期

- 被动器件中电容器相关厂商自产业务营收规模提升显著，连接器厂商连接器业务营收规模稳定增长。从2020年下半年开始，电容器下游需求显著增长，相关企业电容器业务规模呈现大幅提升趋势。2021Q1，被动器件下游需求高景气延续，**鸿远电子、火炬电子、宏达电子、中航光电**一季度净利润仍实现环比提升。我们认为军工行业存在计划经济特性，上游被动器件也存在季节性波动，判断随着新一年主机、院所订货会结束，Q3末/Q4相关企业订单及出货将再上台阶，建议以半年维度考量H2环比H1的景气变化情况，优选环比持续提升企业。
- 电容器新品类拓展，国产替代需求显著。由于新型武器装备性能指标要求更高，基础元器件呈现小型化、高性能趋势，小尺寸MLCC、单层陶瓷电容器（SLCC）、射频MLCC需求显著提升。目前我国军民用高端电容器仍以进口为主，我们认为，武器装备全国产化趋势明显，高端电容器领域国产渗透率有望随着我国厂商型号批产加速得到持续提升，相关厂商未来或逐渐受益。



5.4 有源器件：细分赛道龙头显现，趋势延续等待新型号Pipeline兑现

- 我们把有源器件主要分为集成电路类和电源类，其中集成电路类主要关注红外芯片和特种集成电路FPGA等。
- 我们认为，红外探测芯片是整个红外赛道关键环节，具备红外探测芯片优势的企业也同时具备供货节奏的控制能力，进而在产业链中具备优势。我们预计，以**睿创微纳**为代表的非制冷红外探测芯片需求也将伴随武器装备pipeline，在“十四五”期间迎来持续增长机遇。
- 随着武器装备信息化、智能化程度不断提升，特种集成电路需求显著增长，产业长期发展趋势明确。我们认为虽然供应链（流片+上游原材料）上半年吃紧，作为特种集成电路主要供应商的**紫光国微-国微电子**H1仍有望延续高增速，预计H2可延续，“十四五”期间实现持续快速发展。
- 电源类企业，或持续出现市占率、单品价值量的稳定双升，业绩趋势较为明确，建议关注**新雷能**。

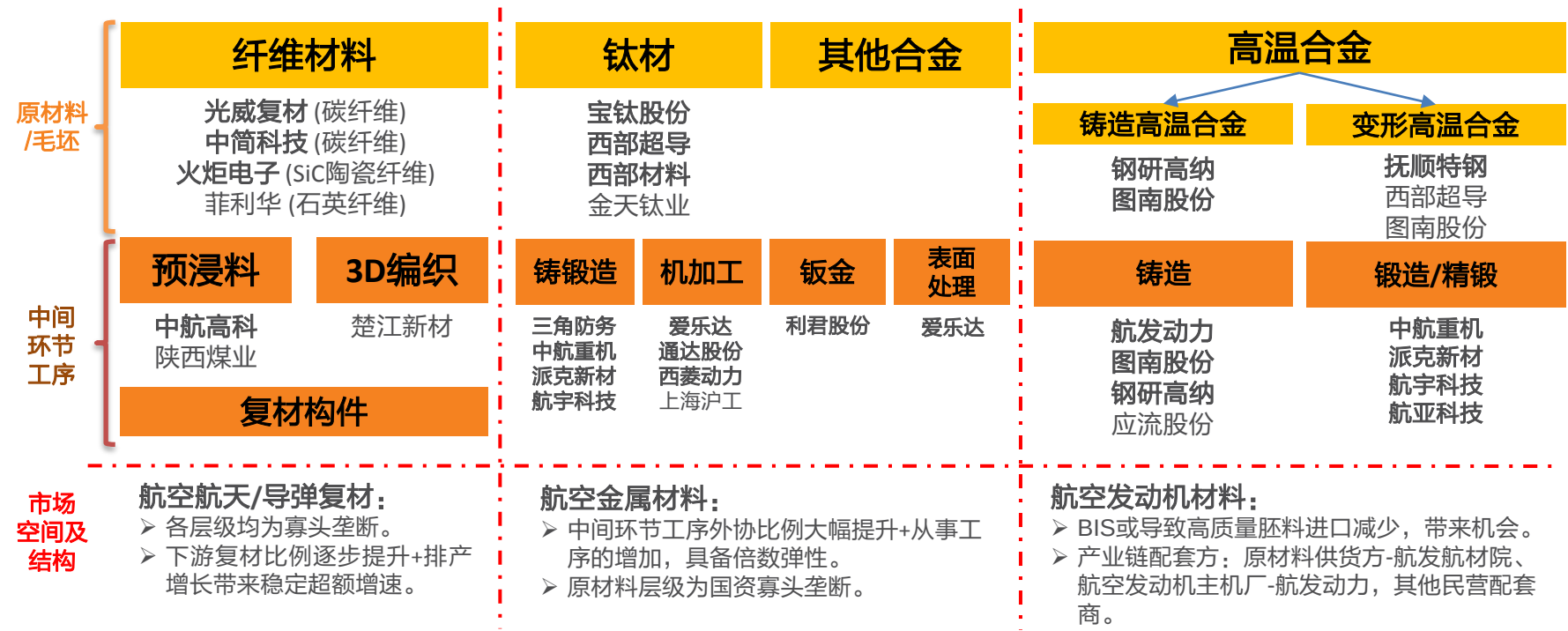


6

**军工新材料及中间工序环节：
一代产品，一代材料驱动产业实现高速增长，
外协比例提升打卡中间工序环节企业市场空间**

6.1. 军工新材料：“一代装备一代材料”，新装备的基础支撑

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**，投资图谱如下：



6.1.1. 纤维材料：碳纤维/陶瓷纤维/石英纤维，质量减轻+强度提升

我们预计“跨越式武器装备”性能相比老型号将得到较明显提升，装备或将具有减重、强度、耐高温、电磁波吸收/穿透等前沿性能，上游纤维材料望成性能实现的重要落脚点，具体包括：**碳纤维、陶瓷纤维、石英纤维**等。



- 市场结构特征：**
- 细分赛道为寡头/垄断供货，溢价能力较强，盈利能力稳定。
 - 部分纤维材料对应细分方向，若下游型号放量，对应企业望充分受益配套增速。

- 下游应用：**
- 航空：飞机主承力/非主承力构件，航空发动机，航空刹车系统。
 - 航天：导弹等超高速飞行器、航天飞行器隔热罩/电磁窗、火箭头锥体等。

- 估值情况：兼具成长性和PE低估值。**
- 碳纤维/预浸料：21年部分PE<50x、PEG<1。
 - 高性能陶瓷纤维：预计独立估值>80x，23年望迎批产放量。
 - 碳纤维应用-航空刹车系统：21年PE<35x，PEG≈0.7。

图：2020-2022年光威/中简/中航高科/菲利华/北摩高科等5家军用纤维企业PE估值及PEG估值情况（市值单位：亿元）

股票代码	股票简称	总市值	2021E	2022E	2023E	2021PE	2022PE	2023PE	2021 PEG	2022 PEG	2023 PEG
300699.SZ	光威复材	394.26	8.26	10.48	13.16	47.73	37.62	29.96	0.82	1.40	1.17
300777.SZ	中简科技	180.92	3.59	5.32	6.80	50.46	33.99	26.62	0.31	0.70	0.96
600862.SH	中航高科	442.99	6.82	9.38	12.58	65.00	47.22	35.20	2.76	1.25	1.03
603678.SH	火炬电子	348.34	8.91	12.09	16.45	39.09	28.82	21.18	0.29	0.81	0.59
300395.SZ	菲利华	159.34	3.32	4.47	5.96	48.06	35.68	26.71	0.66	1.03	0.80

资料来源：Wind，天风证券研究所

6.1.2. 金属材料：军工强需求驱动扩产持续推进，规模效应拉动业绩放量

(1) 钛材：民用市场复苏，顺周期类产品两家齐升，军工金属材料企业军、民需求双受益。军工金属材料企业多具备军民双业务特点，军品业务支撑业绩增长中枢，民用产品跟随商品价格波动提供额外弹性，望为主要投选项，西部超导、宝钛股份、西部材料三巨头均处资本开支增加、产能快速上量期。

➤ **军品：**市场担心：原材料成本变化是否会快速传导至军品成本端、导致毛利率下降？基本不会：金属原材料存货取得按实际成本计价，领用发出采用加权平均法计价。原材料价格上升时，成本价格上行被平滑；而军品定价在装备定型后完成，因此采购价、成本均相对稳定，毛利率波动小。我们认为，原材料价格波动对业绩影响有限，业绩取决于订单增长，也即下游强需求+规模效应拉动。

➤ **民品：**近期钛精矿、海绵钛等原材料已出现普遍涨价现象，价格有望随着经济逐步回暖持续反弹，带动民品营收增长。

公司名称	募资时间	募集资金投资项目名称	项目投资(亿元)	建设期	产能(吨)
西部超导	2019/7/17	发动机用高性能高温合金材料及粉末盘项目	5.08	2年	2500
	(发行完毕)	其中：镍基高温合金棒材			1900
		粉末高温合金母合金生产线			600
宝钛股份	2020/12/3	高品质钛锭、管材、型材生产线建设项目	5.12	25个月	
	(发行完毕)	其中：钛及钛合金锭产能			10000
		钛合金管材			290
		钛合金型材			100
		宇航级宽幅钛合金板材、带箔材建设项目	7.80	25个月	
		其中：新增宇航级宽幅钛合金板材			1850mm
		新增板材产能			1500
		新增带材产能			5000
		新增箔材产能			500
		检测、检验中心及科研中试平台建设项目	2.10	25个月	
西部材料	2020/11/17	高性能低成本钛合金材料生产线技术改造项目	4.85		
	(审议通过)	其中：设备购置及安装费用	3.58		
		厂房及公辅设施建设	1.27		
		调整后产能：			
		军品钛材			3000
		民品钛材			7000
		西部材料联合技术中心建设项目	0.65		

资料来源：西部超导IPO招股说明书，宝钛股份公司公告，西部材料公司公告，天风证券研究所

6.1.2. 金属材料：军工强需求驱动扩产持续推进，规模效应拉动业绩放量

（2）高温合金：“十四五”军工强需求驱动产能持续扩张，国产化需求进一步打开企业市场空间

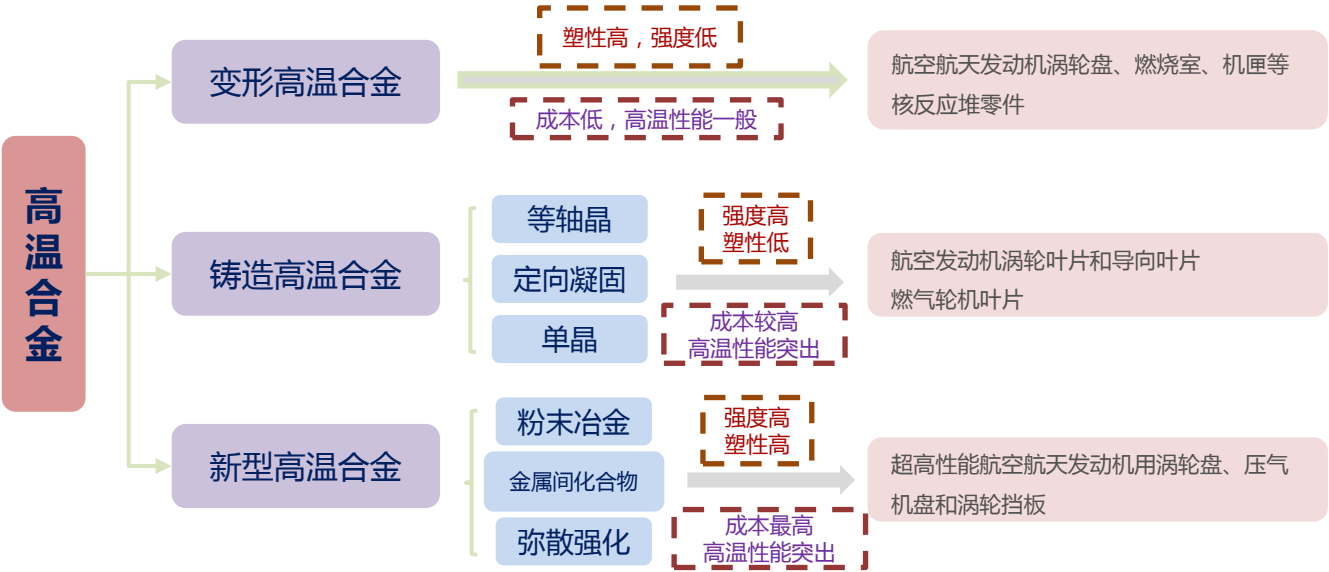
航空发动机：目前或为高温合金缺口最大的领域，扩产持续度望高于航空整机制造，预计有望贯穿十四五。

➤ 行业角度：从行业角度看，**高温合金（变形）为目前已知金属材料中弹性最大的产品，目前国产化率仅为50%**。航空发动机排产持续提升，我们认为高温合金作为能够有效解决发动机高温、疲劳、变形稳定性的结构件原材料，**叠加后端维修+国产替代需求**，预计公司对应业务将实现高增速。

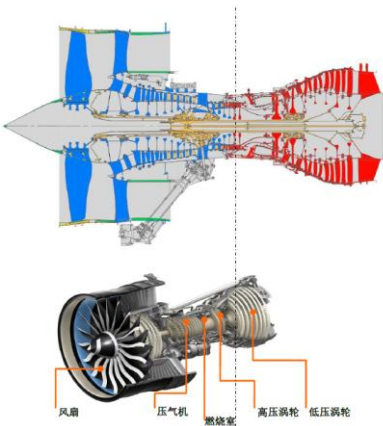
图：高温合金产业链梳理



资料来源：Wind，天风证券研究所



先进航空发动机中关键的热端承力部件（图中红色部分）全部为高温合金



资料来源：西部超导IPO招股说明书，天风证券研究所

6.1.3. 中间工序环节：下游需求+主机厂外协比例提升，驱动中间工序环节实现业绩突破

民参军企业机加工/中间工序环节业务持续放量，以爱乐达为例：公司已发布21H1业绩预告，期内公司实现归母净利润 1.05–1.09 亿元，同比增长 85%–93%，业绩实现超预期增长。

我们认为机加工/中间工序环节企业业绩实现高速增长，主要系两方面原因：

- （1）下游终端设备需求大幅增加，推动整体业务增长；
- （2）主机厂外协比例上升，驱动主营业务实现快速放量；
- （3）企业工序环节增加，催化业绩实现倍数级增长。

在此阶段下，对于中间工序环节，我们推荐关注具备外协比例提升，或流水比例提升的对应企业；对于机加工业务，我们推荐关注具备工序及参与品类提升（机加工→部装、热处理等）的对应企业。

股票代码	股票简称	总市值	营业收入			归母净利润			PE		
			2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E
300775.SZ	三角防务	184.92	12.27	17.63	23.07	4.24	5.96	7.64	44	31	24
600765.SH	中航重机	242.30	80.22	96.45	114.54	5.51	7.00	8.79	44	35	28
605123.SH	派克新材	76.68	13.63	18.23	23.90	2.49	3.51	4.74	31	22	16
300696.SZ	爱乐达	102.65	4.95	7.26	10.34	2.24	3.24	4.53	46	32	23
002560.SZ	通达股份	32.39	24.62	29.65	35.09	1.89	2.59	3.50	17	13	9
300733.SZ	西菱动力	39.27	9.28	12.45	18.16	1.61	2.37	3.16	24	17	12
603131.SH	上海沪工	56.22	16.07	21.14	25.13	2.37	3.40	4.34	24	17	13
002651.SZ	利君股份	130.42	12.07	17.97	24.41	3.30	5.42	7.66	40	24	17
600893.SH	航发动力	1346.92	355.81	436.35	518.85	15.63	19.73	22.69	86	68	59
300855.SZ	图南股份	79.12	6.45	7.86	10.61	1.49	1.94	2.76	53	41	29
300034.SZ	钢研高纳	174.60	20.05	25.74	33.72	2.72	3.61	4.77	64	48	37
603308.SH	应流股份	144.14	24.01	29.13	34.54	2.92	4.03	5.12	49	36	28
688510.SH	航亚科技	63.20	3.99	5.33	7.25	0.88	1.17	1.60	72	54	39

资料来源：Wind一致预期，天风证券研究所



7

导弹：战略储备+实战演练消耗，导弹进入大规模放量阶段

7. 导弹：战略储备+实战演练消耗，导弹进入大规模放量阶段

- 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。
- 新型导弹进入批产阶段，我国亟需加强导弹战略储备。我们认为精确制导导弹已经成为现代战争中必不可少的武器装备，针对当前日益紧张的国际局势，我国亟需进行导弹战略储备。在70周年国庆阅兵中，多款新型导弹首次公开亮相，包括东风-17、长剑-100、巨浪-2、东风-41等型号。随着新型号的公开亮相，标志着多款新型导弹有望逐渐进入批产阶段，新型号放量叠加战略储备需求，“十四五”期间导弹产业规模或实现快速增长。

表：70周年国庆阅兵中首次亮相的导弹型号

导弹型号	装备简介
东风-17常规导弹	新一代中近程常规导弹武器，与导弹家族其他成员共同构成射程衔接、能力互补、高低搭配、运用灵活的装备系统，具备全天候、无依托、强突防等特点，可对中近程目标实施精确打击。
长剑-100巡航导弹	具有突防能力强、命中精度高、作战半径大、反应速度快等特点，是我军精确打击武器。
巨浪-2导弹	我国潜射远程弹道导弹，具有反应速度快、隐蔽性好、生存能力强、打击范围广等特点，可实施快速核反击。
东风-41洲际核导弹	我国自主研发的陆基机动固体弹道式洲际核导弹。

7. 导弹：战略储备+实战演练消耗，导弹进入大规模放量阶段

➤ 我军实弹演练高密度常态化，导弹消耗品属性显著增加整体需求。2016年开始，我军开始推行实弹演练，随着国际局势的日益紧张，实弹演练明显呈现高密度常态化。根据国防部披露的信息，2021年上半年我军坚持实战练兵，与往年同期相比，全军弹药消耗大幅增加；实战化演训推进深入扎实，各军兵种突出重难点课题，完成百余场战术级联合行动演练。另外根据解放军报数据，东部战区陆军某旅2018年枪弹、炮弹、导弹消耗分别是2017年的2.4倍、3.9倍、2.7倍。导弹作为消耗品，随着实弹演练的次数和规模不断提升，整体需求呈现出大幅提升趋势。

表：我军2021上半年部分实战化演练汇总

时间	内容
1月上旬	东部战区海军某驱逐舰支队舰艇编队解缆起航，奔赴某海域开展实战化训练。
1月下旬	东部战区海军某驱逐舰支队在东海某海域组织实战化训练。
2月下旬	第72集团军某陆航旅初春时节组织一场实战化飞行训练。
3月上旬	中部战区空军地导某团组织实战化模拟对抗演练。
4月下旬	南部战区海军某导弹快艇大队舰艇编队在南海某海域开展实战化训练。
5月中旬	北部战区海军某驱逐舰支队导弹护卫舰芜湖舰在某海域开展多科目、全要素实弹射击训练。
5月下旬	第73集团军某防空旅开展跨昼夜实弹演练。
6月上旬	第75集团军某合成旅炮兵营展开实战化演练。

信息来源：中国军网，天风证券研究所

8

指控系统：信息化发展的顶层设计，我国C4ISR系统亟需快速突破

8. 指控系统：信息化发展的顶层设计，我国C4ISR系统亟需快速突破

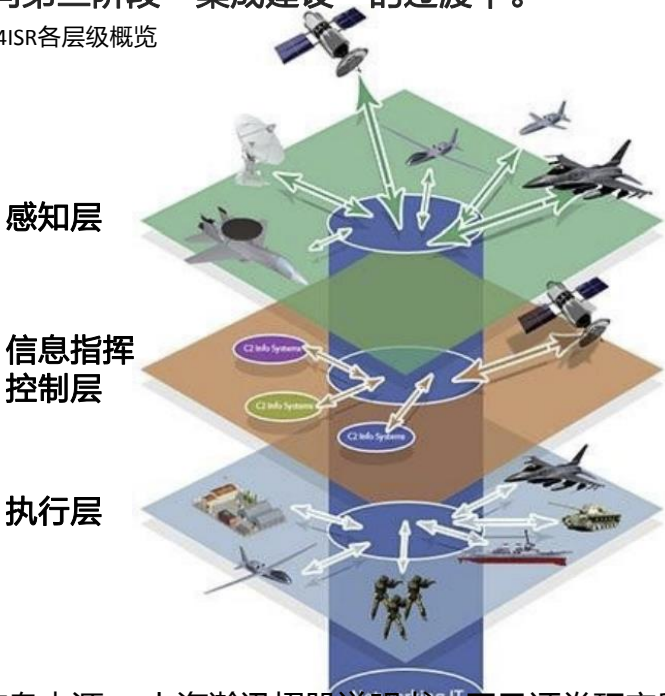
- C4ISR系统是指从基础的指挥与控制（Command&Control）出发，囊括通信（Communicaitons）、计算机（Computers）、情报（Intelligence）、监视（Surveillance）、侦查（Reconnaissance）等要素的全维度军事信息系统框架。C4ISR 系统不仅是对军事信息管理的理论概括，也对应着现实的软硬件解决方案。C4ISR 系统能及时准确获取战场信息，分析处理后将指令经由可靠安全的军工通信网络传达到具体作战单元，从而形成完整的信息闭环。
- 美军自上世纪90年代开始实施C4ISR建设，目前美国已建成全球最先进的C4ISR，能满足美国军方各种指挥控制的需求。对标美军C4ISR的发展，我军目前约处于其第二阶段“分散建设”向第三阶段“集成建设”的过渡中。

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

图：C4ISR各层级概览

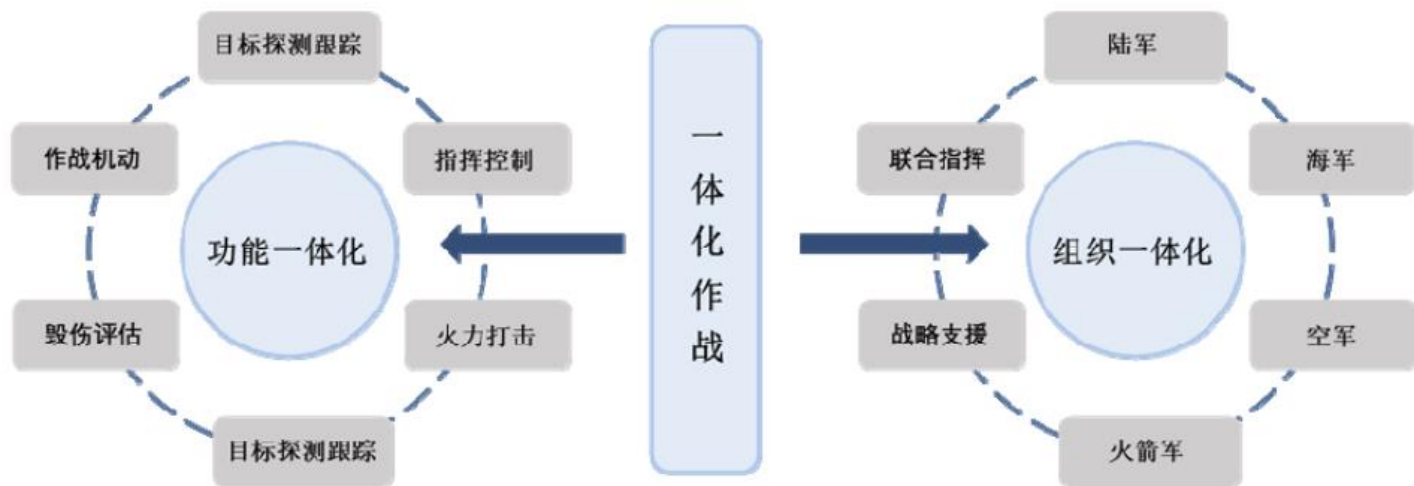


信息来源：上海瀚讯招股说明书，天风证券研究所

8. 指控系统：信息化发展的顶层设计，我国C4ISR系统亟需快速突破

- 军队通过信息化的整合实现一体化的作战能力：将目标探测跟踪、指挥控制、火力打击、战场防护和毁伤评估等功能实现一体化，将联合指挥中心和各军种之间的作战组织实现一体化。
- 我们认为，当前我国军队正处于信息化建设关键阶段，军工电子信息行业承担着“信息系统一体化、武器装备信息化、信息装备武器化、信息基础设施现代化”的重大战略任务。根据美国Frost&Sullivan研究数据，1999年美国C4ISR系统支出约109.5亿美元，2012年C4ISR支出已达到755.3亿美元，平均年复合增长率高达17.46%。我们预计，为了达成信息化、智能化发展目标，我国C4ISR系统建设投入也将显著提升。
- 建议关注：指控系统感知层、指挥控制层核心参与者**中科星图**（数字地球特种领域平台可实现不同类型遥感数据信息的统一汇聚、时空关联、组织管理、共享分发、融合分析、可视表达、辅助决策等功能）；指挥控制层专网通信供应商**七一二**、海格通信、上海瀚讯等。

图：国防信息化实现一体化作战



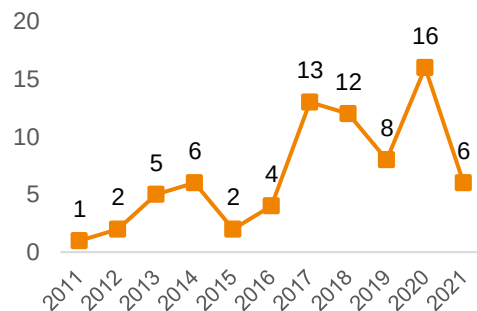
9

**股权激励：激励后企业收入/利润具备超额增速，
36月股价正增长样本占90%以上**

9.1.进入股权激励深水区，政策推动股权激励数量快速攀升

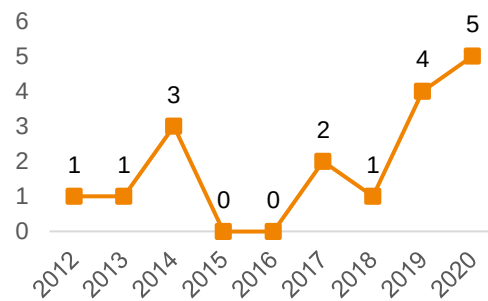
- 国资委：确保到年底完成**三年国企改革任务的70%以上**，股权激励或为主要混改推进手段。2021年5月17日，国资委全面深化改革领导小组组长郝鹏表示，确保到年底完成三年改革任务的70%以上。股权激励与员工持股逐步正在成为国企推进混改的重要方式。
- 2020年5月30日，国资委发布了《**中央企业控股上市公司实施股权激励工作指引**》，为央企控股的上市公司进行股权激励提供了具体的实施细则，是对之前政策文件的总括与延伸，使得央企控股的上市公司在股权激励上有了明确的实施方法，助力军工企业加速混改。
- 军工企业开展股权激励逐年加速，自2016年股权激励暂行办法的发布与完善，2017年上市企业股权激励个数快速上涨达13家，较2016年**上涨近三倍**。而2020《指引》颁布后军工企业股权激励个数达到新高。2019年与2020年共有9家军工央企开展股权激励工作，超过**前6年之和**。进行以股权激励为主的长效激励措施推进或成为军工央企改革的趋势。
- 股权激励计划的推出具有多次连续性，在仅实施一次的22家公司中，在2019年及以后开展股权激励的有15家，占比68%，为现有股权激励计划仍在执行中，**存在结束后继续开展股权激励的可能**。

军工板块2011年来实施股权激励公司个数



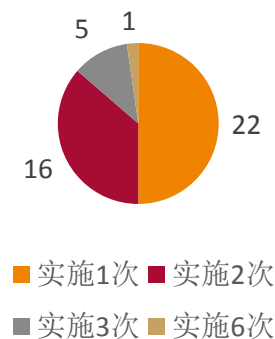
信息来源：Wind，天风证券研究所

军工国企各年实施股权激励个数



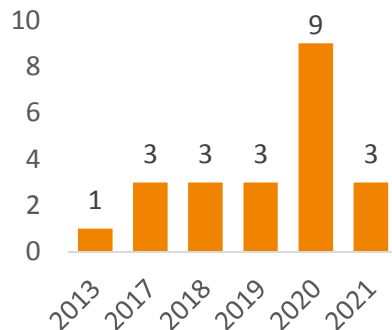
信息来源：Wind，天风证券研究所

军工企业实施股权激励次数



信息来源：Wind，天风证券研究所

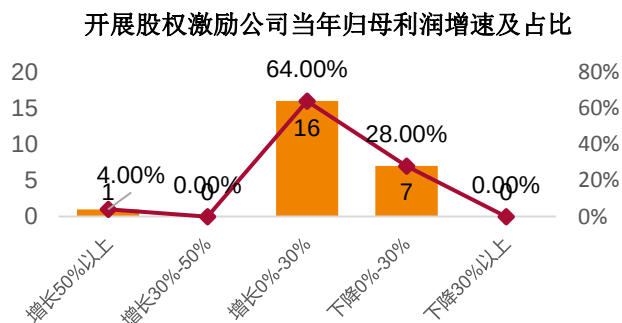
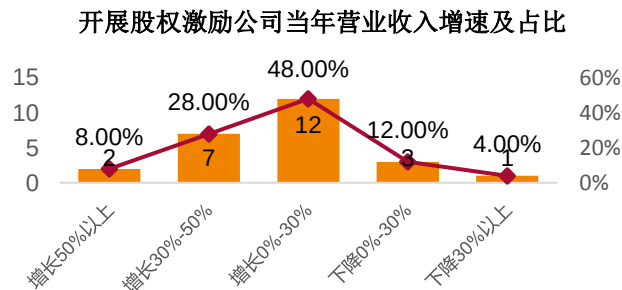
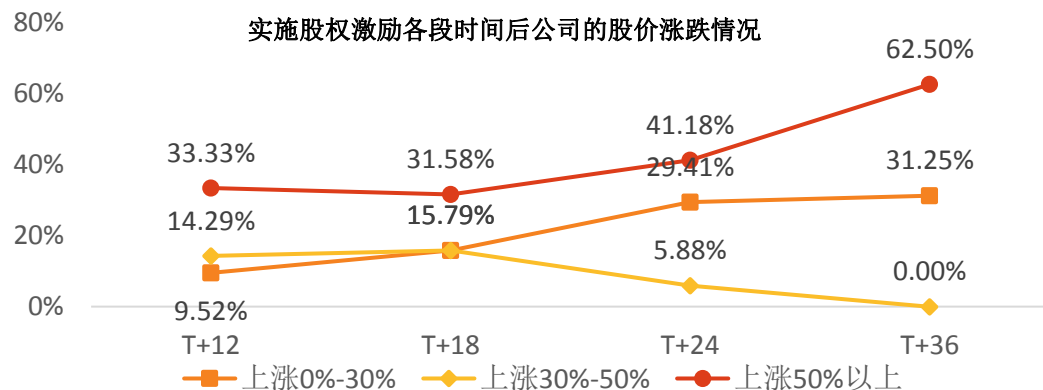
仅实施一次股权激励公司的实施年份分布



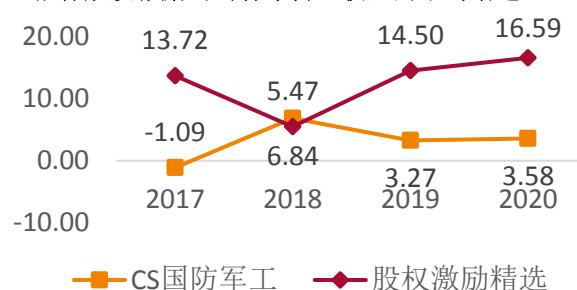
信息来源：Wind，天风证券研究所

9.2.股权激励效果显著：激励后企业收入/利润具备超额增速，36月股价正增长样本占90%以上

- 36月股价正增长样本占90%以上：在股权激励方案实行12个月后，有57.14%的公司股价上涨，涨幅超过50%的公司有33.33%；实施超过24个月后，公司股价上涨的比例达到76.47%；在实施超过36个月后，有93.75%的公司股价上涨，涨幅超过50%的公司占62.5%。我们认为，少数股价未上涨公司主要因为非基本面因素，股权激励作为一种长期激励机制，对军工企业的业绩和股价具有明显的提升效果。
- 激励后企业收入/利润具备超额增速，各公司股权激励计划公布当年，**总营收增加的公司有21家，下跌的公司仅有4家**，其中睿创微纳的营业增速达到了128.06%，整体营收向好趋势明显。平均增速上，按年选取了中信国防军工指数与开展股权激励公司的增速对比，公司营业收入增速多年明显高于军工指数。各公司股权激励计划公布当年的归母净利润出现**上涨的公司共有17家，占比68%，多数企业归母净利润保持在0-30%增长的稳健区间，保障了企业的良好发展**。股权激励作为一种长期激励机制，对军工企业的业绩和股价具有明显的提升效果。



推行股权激励公司各年营业收入的平均增速 (%)



资料来源：Wind，天风证券研究所

9.3. 典型公司分析，股权激励驱动国企进入长期增长轨道

➤ 军用连接器领军企业——中航光电：

先后于2017年和2019年实施两次股权激励计划，分别授予高管及核心骨干595.72万股和3149.34万股，占总股本比例0.99%与2.94%，深度捆绑核心员工利益。自2017年个股权激励开展后，公司业绩/股价呈现连续高增长态势。第一期股权激励实施12个月后，公司股价上涨25%，实施36个月后公司股价**上涨73%**；第二期股权激励实施12个月后公司股价**上涨91%**。从2017年推出股权激励计划后公司股价**累计上涨258%**。第一期各项考核指标均超过行业平均水平，激励效应显著。二期股权激励仍在考核期，有望推动公司“十四五”期间延续稳定较快增长态势。

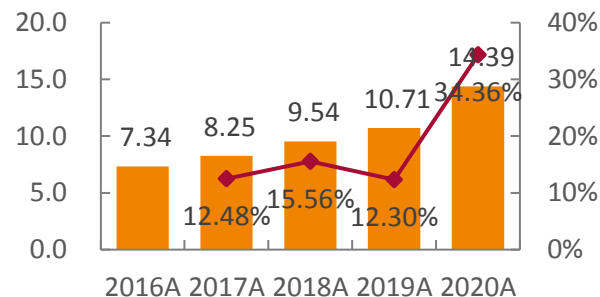
➤ 我国三代半歼击机龙头供应商——中航沈飞：

于2018年11月实施股权激励计划，三次解锁条件为前一年归母扣非ROE分别不低于**6.5%、7.5%和8.5%**。推出股权激励计划后，营业收入与归母净利润自2018年起增长明显，2020年归母净利润14.80亿元，同比增长 68.63%。股权激励对沈飞的业绩提升助推作用明显。**中航沈飞推出股权激励具有标志性意义，将会成为军工国企市场化的标杆，为其他军工上市企业整体经营效率提升提供了破局范例，有利于推动后续军工企业股权激励计划落地。**

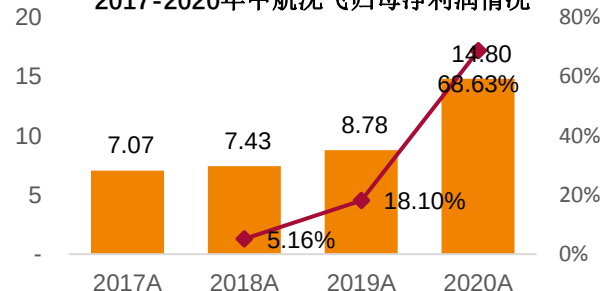
投资建议：

- 1. 关注处于激励解锁期的企业，未解禁T+12内（**火炬电子、中航重机、鸿远电子、和而泰、睿创微纳**）。2、已开展第二期激励或第一期进入解禁期（**中航光电、中航沈飞、新雷能、爱乐达**）
- 2. 关注未开展股权激励的基本面驱动型企业。（**洪都航空、中航机电、中航高科、三角防务、中航西飞、抚顺特钢、宏达电子等**）

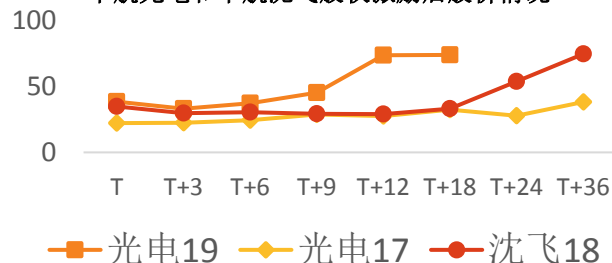
2016-2020年中航光电归母净利润情况



2017-2020年中航沈飞归母净利润情况



中航光电和中航沈飞股权激励后股价情况



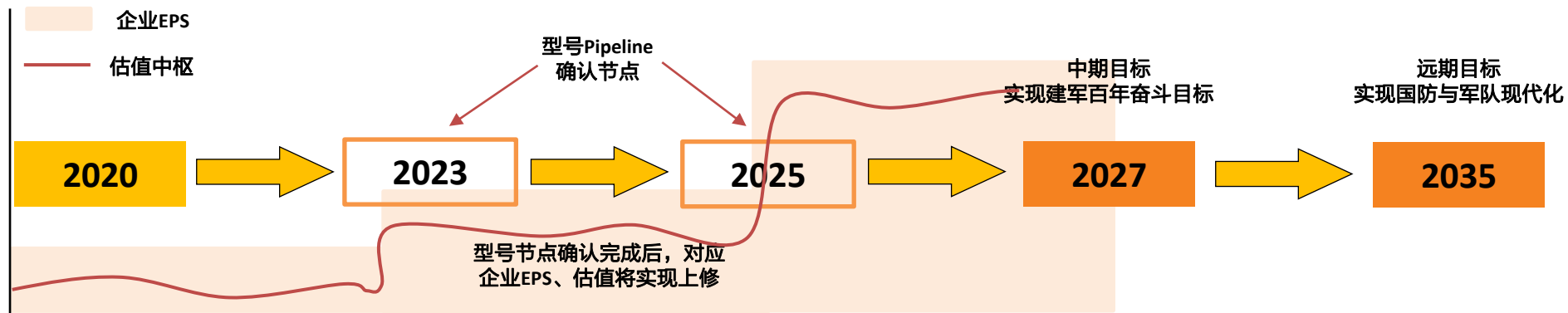
资料来源：Wind，天风证券研究所

10

总结和估值表

在当前节点下，我们推荐采用短+中+长期“三确认”的思维进行军工价值投资，同时兼备短期PE、PEG、FMV（终局市值）三套价值定价体系：

- 短期：目前已得到有效验证，批产型号装备正处于“十四五”加速列装周期的对应企业。
- 中期：新型号Pipeline进度的节点的不断确认，将不断为基本面预测带来增量区域，创造增量估值。
- 长期：预研方向，确认公司长期持续度（20年或30年装备列装期）。



- 可重点关注符合全文思路框架，兼具放量型号、在研型号、预研方向的企业赛道：
 - 航空飞行器赛道，主机具备高FMV,配套企业增速稳健：歼击机-中航沈飞，及成飞中上游（中航高科、西部超导、爱乐达、三角防务等）；战略轰炸机/大飞机-中航西飞
 - 航发赛道，最佳长坡赛道，维修后市场与民航飞机发动机前景广阔，上游企业进入外协比例提升快速发展阶段：航发动力及其中间工序（钢研高纳、图南股份、航宇科技、中航重机等）
 - 集成电路赛道，高弹性核心成长轨道：睿创微纳、紫光国微
 - 新材料赛道，首选长坡类，绕不开的高性能材料企业具备长期增量使用前景：抚顺特钢、中航高科
 - 被动器件，符合智能化等战略方向，多品类逻辑与电子化提升逻辑下的寡头企业：中航光电+电容器三巨头+电源龙头

注：盈利
预测取自
Wind
一致预期

重点换装 领域	产业链及标的		股票代码	净利润	预测净利润(亿元)				预测P/E			
				2020A	2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E		
军用航空	航空钛材		宝钛股份	600456.SH	3.63	5.35	6.71	8.30	36.80	29.33	23.69	
			西部材料	002149.SZ	0.79	1.73	3.01	3.48	42.25	24.28	21.00	
			西部超导	688122.SH	3.71	5.56	7.22	9.97	49.24	37.89	27.45	
	航空复合材料		中简科技	300777.SZ	2.32	3.28	4.77	6.22	51.74	35.50	27.26	
			中航高科	600862.SH	4.31	6.88	9.53	12.83	59.58	43.02	31.93	
			光威复材	300699.SZ	6.42	8.25	10.51	13.22	43.76	34.37	27.32	
	高温合金		抚顺特钢	600399.SH	5.52	8.44	10.55	13.25	45.24	36.19	28.81	
			钢研高纳	300034.SZ	2.04	2.72	3.61	4.77	61.47	46.32	35.04	
			图南股份	300855.SZ	1.09	1.58	2.09	2.76	49.37	37.41	28.31	
	无人机		洪都航空	600316.SH	1.33	2.37	3.82	6.36	105.66	65.64	39.37	
			航天彩虹	002389.SZ	2.74	4.17	5.31	5.98	45.66	35.84	31.85	
	机加工等 中间工序		模锻件	中航重机	600765.SH	3.44	5.85	7.58	9.79	40.62	31.36	24.30
				派克新材	605123.SH	1.67	2.49	3.51	4.74	31.74	22.50	16.66
				航亚科技	688510.SH	0.60	0.88	1.17	1.60	68.48	51.41	37.60
				三角防务	300775.SZ	2.04	4.24	5.96	7.64	44.44	31.63	24.66
			其他 中间工序	利君股份	002651.SZ	1.92	3.50	5.73	8.12	35.55	21.75	15.34
				爱乐达	300696.SZ	1.37	2.26	3.26	4.53	42.46	29.39	21.17
				上海沪工	603131.SH	1.22	2.29	3.23	4.34	23.33	16.54	12.30
	航空配套		中航机电	002013.SZ	10.75	13.71	17.19	21.56	27.18	21.68	17.28	
			中航电子	600372.SH	6.31	7.69	9.00	9.78	38.39	32.78	30.17	
			江航装备	688586.SH	1.94	2.89	4.21	5.78	37.29	25.60	18.64	
			北摩高科	002985.SZ	3.16	5.14	7.12	9.73	47.87	34.55	25.30	
	主机厂		航发动力	600893.SH	11.46	15.68	18.86	22.61	82.00	68.17	56.88	
			中直股份	600038.SH	7.58	9.43	11.56	14.80	31.25	25.49	19.91	
			中航沈飞	600760.SH	14.80	17.73	22.05	27.99	64.01	51.47	40.54	
			中航西飞	000768.SZ	7.77	10.65	13.00	15.65	64.06	52.46	43.59	
			洪都航空	600316.SH	1.33	2.37	3.82	6.36	105.66	65.64	39.37	

注：盈利
预测取自
Wind
一致预期

重点换装 领域	产业链及标的		股票代码	净利润	预测净利润(亿元)				预测P/E		
				2020A	2021E	2022E	2023E	2021E	2022E	2023E	
导弹	导弹材料	铂力特	688333.SH	0.87	0.68	2.07	3.08	202.74	66.31	44.51	
		菲利华	300395.SZ	2.38	3.32	4.47	5.96	48.76	36.20	27.10	
	导弹配套	火箭科技	002977.SZ	0.82	1.30	2.00	2.60	45.08	29.30	22.54	
		盟升电子	688311.SH	1.07	1.47	1.83	2.30	52.55	42.11	33.62	
		大立科技	002214.SZ	3.90	4.49	5.44	6.92	25.00	20.63	16.24	
		睿创微纳	688002.SH	5.84	7.98	11.53	16.14	57.01	39.43	28.18	
		新雷能	300593.SZ	1.23	2.04	3.05	4.22	53.40	35.76	25.83	
		高德红外	002414.SZ	10.01	14.05	17.54	23.01	42.60	34.11	26.01	
	导弹总装	洪都航空	600316.SH	1.33	2.37	3.82	6.36	105.66	65.64	39.37	
高德红外		002414.SZ	10.01	14.05	17.54	23.01	42.60	34.11	26.01		
船舶&水 下装备	综合电力推进系统/电磁弹射		湘电股份	600416.SH	0.75	3.58	5.30	7.51	45.14	30.51	21.52
军工电子/ 信息化	集成电路		睿创微纳	688002.SH	5.84	7.98	11.53	16.14	57.01	39.43	28.18
			智明达	688636.SH	0.86	1.20	1.61	2.11	49.79	37.25	28.49
			和而泰	002402.SZ	3.96	5.80	7.85	10.40	40.65	30.04	22.67
			紫光国微	002049.SZ	8.06	14.18	19.44	25.98	72.90	53.18	39.80
	连接器		中航光电	002179.SZ	14.39	20.29	25.14	30.67	43.09	34.79	28.51
			航天电器	002025.SZ	4.34	5.97	7.93	10.45	36.06	27.17	20.61
	被动元器件	MLCC	火炬电子	603678.SH	6.09	9.26	12.58	16.45	36.55	26.89	20.58
			鸿远电子	603267.SH	4.86	8.08	11.41	15.36	35.72	25.31	18.80
		钽电容	宏达电子	300726.SZ	4.84	7.80	10.94	14.98	35.19	25.10	18.32
			多品类	振华科技	000733.SZ	6.06	10.26	13.65	17.76	31.32	23.53
	信息化		上海瀚讯	300762.SZ	1.67	2.33	3.19	4.24	45.95	33.60	25.31
			国睿科技	600562.SH	4.66	5.66	6.71	8.32	32.26	27.23	21.97
			海格通信	002465.SZ	5.86	7.10	8.66	10.77	29.92	24.53	19.74
中科星图			688568.SH	1.47	2.23	3.34	4.77	59.17	39.50	27.70	
航天发展			000547.SZ	8.08	11.47	14.99	18.38	24.41	18.68	15.24	

风险提示

1. 市场波动性风险。市场风险偏好对军工板块下游企业有一定影响，若风险偏好急剧下滑，对下游企业有一定影响。
2. 军品订单节奏风险。部分产品订单下达和实际收入确认可能存在短期错位。
3. 各国新装备研制列装不达预期。
4. 国际局势变化风险。
5. 经济增速影响全球各国国防开支。
6. 民用市场开拓不达预期。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益20%以上
		增持	预期股价相对收益10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的6个月内，相对同期沪深300指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

THANKS