

军工行业航空发动机专题报告

航空发动机产业链投资契机

中信证券研究部
国防与航空航天分析师 刘意
(执业证书编号：S1010522050004)

2023年5月16日

航空发动机是非常重要的航空耗材，受益于军机放量以及实战化训练的持续推进，我国军用航空发动机市场正在持续扩容。当前我国航发产业已进入型号研制加速期，随着太行系列的批量交付，以及新型号的逐步研制完成，我国航空发动机产业将进入高速发展期。我们认为航空发动机产业是军工行业未来最有发展潜力的细分领域之一，并将迎来至少5—10年黄金发展期。

行业逻辑（长 β 赛道）

- I. 政策扶持
- II. 军机加速列装叠加国产化替代
- III. 实战化训练渐成常态，军用航发耗损加速
- IV. 部分航发型号进入定型批产阶段，业绩释放迎来拐点
- V. 民用市场支撑长期发展

1.1 逻辑一：政策扶持助力我国航空发动机产业腾飞

■ 实施“飞发分离”，优化体制机制

- 航发研制旧体系制约我国航空发动机的发展。
- 中国航发集团实现“飞/发分离”，加快国产航空发动机产业化进程。

■ 推行“两机”专项，支持国产航发产业发展

- 过去我国缺乏国家级航空发动机专项发展计划，长期资金扶持力度较弱。
- “两机专项”逐步落地，航发产业迎来重大发展机遇期。

近2年我国出台一系列航空发动机产业政策

时间	事件	具体内容
2019年3月	政府工作报告指出将扩大对航空的投资力度	政府将合理扩大有效投资，紧扣国家发展战略，加大通用航空投资力度
2019年10月	研制项目获财税政策支持	财政部、税务总局发布公告，对大型民用客机发动机、中大功率民用涡轴涡桨发动机研制项目减税降费
2019年10月	进入鼓励产业目录	发改委《产业结构调整指导目录》鼓励类第十八项航空航天项下列出“干线、支线、通用飞机零部件开发制造”和“航空发动机开发制造”。
2019年10月	研发进入制造业设计能力提升计划	工信部等13部门印发制造业设计能力提升专项行动计划，将航空发动机列为重点设计突破工程。
2019年11月	计划推动“两机”重大项目	《国家创新驱动发展战略纲要》提出，面向2030年，尽快启动航空发动机及燃气轮机重大项目，充分论证，把准方向，明确重点，再部署一批体现国家战略意图的重大科技项目和工程
2021年2月	进入鼓励外商投资产业目录	发改委和商务部将航空发动机产业列入鼓励外售投资产业目录
2021年3月	产业发展写入国家远景规划	“十四五”规划和2035年远景目标纲要指出，加快先进航空发动机关键材料等技术研发验证，推进民用大涵道比涡扇发动机 CJ1000 产品研制，突破宽体客机发动机关键技术，实现先进民用涡轴发动机产业化。

1.2 逻辑二：军机加速列装叠加国产化替代，行业迎发展契机

■ 军机更新换代加速，航发需求持续扩容

- 相较美国，我国战机在数量及质量上仍有较大空间亟待填补，军机加速列装驱动航发需求释放。
- 我国军用直升机存在巨大缺口，中小型发动机需求大幅攀升。
- 军用运输机列装迫切，涡桨、涡扇航发的需求有望实现快速增长。

■ 国产军用航发逐步走向成熟，国产化率持续提升

- 国产军用航空发动机逐步走向成熟，航发国产化率持续提升。

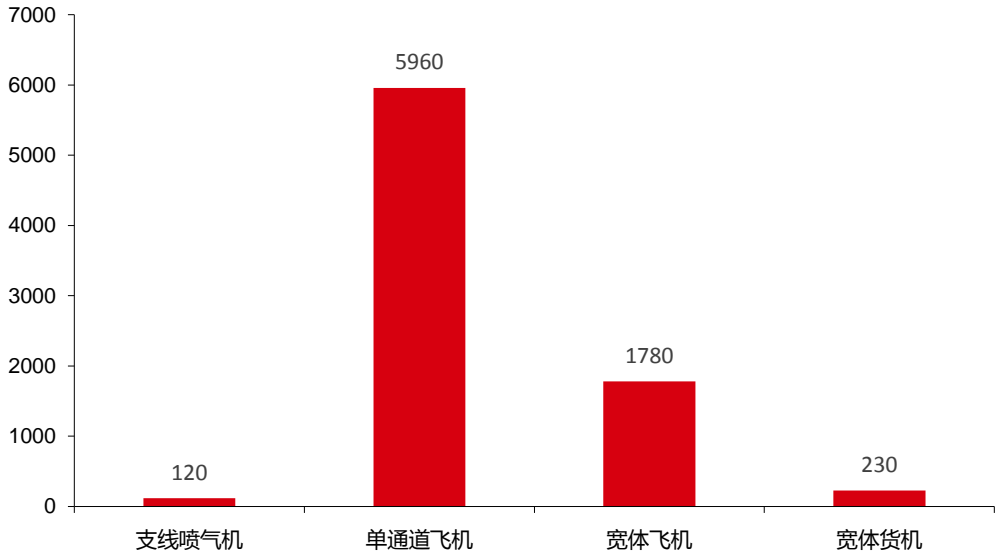
1.3 逻辑三：实战化训练渐成常态，军用航发耗损加速

- 航空发动机具有易损耗特性，飞行特定时长后需维修，大修数次后会强制报废
- 实战化训练渐成常态，军用航发耗损快速增加
 - 党的十八大以来，习近平主席提出一系列关于深入开展实战化训练重要战略思想，我国空军实战化训练进程不断加速。
 - 实战化训练下我国飞行员年飞行时间增加。
 - 实战化飞行演练影响发动机使用寿命。

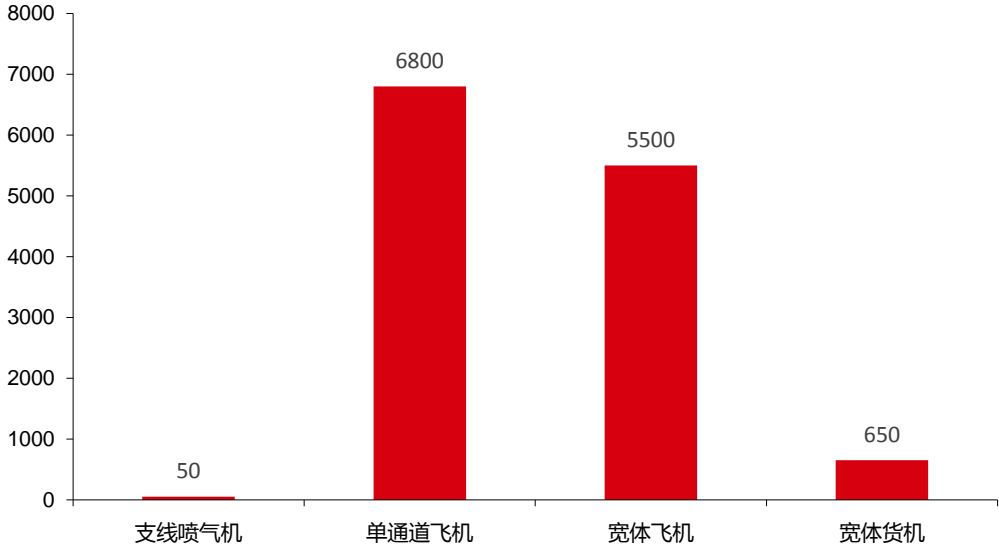
1.4 逻辑四：民航市场前景广阔，国产化空间巨大

- 国内民用航空市场空间巨大，牵引民用航空发动机需求增长
- 我国民用航发取得较大进展，未来国产化空间巨大

2019-2038年交付中国飞机总数（单位：架）



2019-2038年交付中国飞机价值（单位：亿美元）



资料来源：《2019—2038年民用飞机中国市场预测年报》（中国商飞公司），中信证券研究部

资料来源：《2019—2038年民用飞机中国市场预测年报》（中国商飞公司），中信证券研究部

我国已具备完整的航空发动机产业链

- I. 航空发动机的价值量拆分
- II. 我国航空发动机产业链梳理

2.1 按部件价值拆分：高、低压涡轮的价值占比最高

■ 涡轮部分价值量最高，其次为压气机

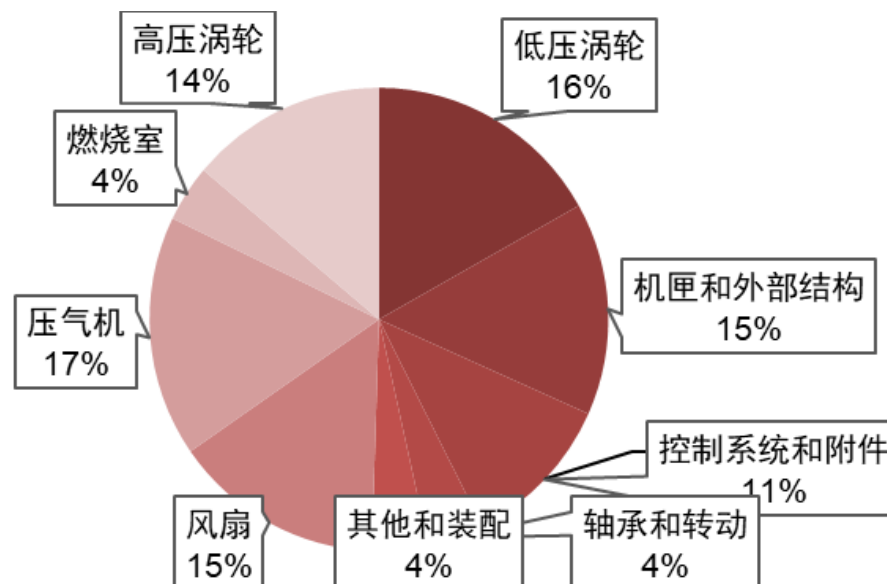
- 航空发动机制造商根据部件分配或者外包任务，通常在各个机型的发动机中高、低压涡轮的价值占比都最高，其余部件价值占比因不同机型而有不同，战斗机外涵道小，有加力燃烧室，且要求灵活机动，加力燃烧室、控制系统占比高；民用固定翼及军用运输机发动机外涵道大，无加力燃烧室，风扇、外机匣的价值占比高，控制系统占比较低；直升机发动机中控制系统和附件价值占比也相对较高。

航空发动机部件价值占比（单位：%）

发动机部件及系统	J79-17	F100	F101	TF39 (运输机)	GE发动机	T700 (直升机)
风扇	无	6.3	7.9	19.4	14.6	无
压气机	29	18.7	9.8	10.9	4.7 (低压) 11.8 (高压)	3.8
燃烧室	2.8	3.1	4.3	3.3	4.4	8.1
高压涡轮	16.2	10.4	14.3	11.8	14	12.5
低压涡轮	无	5.1	7.5		16.7	9.8
加力燃烧室和喷灌	13.4	26	22.7	无	无	无
机匣和外部结构	6.5	7.8	7.3	15.9	15	9.4
控制系统和附件	16.5	11.5	14.3	3.8	11.4	22.5
轴承和传统	5.9	3.1	2.6	5.2	3.5	8.3
其他和装配	9.7	8	9.3	16.5	2.8	25.6 (含减速装置)
合计	100	100	100	100	100	100

资料来源：智研咨询，中信证券研究部

GE部分发动机型号按部件功能划分价值占比



资料来源：GE官网，中信证券研究部

2.2 我国航空发动机产业链梳理

■ 我国目前已具备完整的航空发动机产业链的研发制造能力

- 航空发动机研制包括最源头的基础研究设计、上游原材料制备、零部件制造、中游分系统组装、下游主机厂总装和后续维修等环节。航空发动机产业链主要由原材料供应商、零部件生产商和整机制造商组成，其中原材料供应商主要有高温合金、钛合金、复合材料等钢铁厂及研究生产基地；零部件制造主要有锻造、铸造等企业，包括机匣、环件、盘件、叶片等各类结构件的生产制造；整机制造商主要由航发集团主导，负责整体设计、总装集成以及大修维保等关键环节。

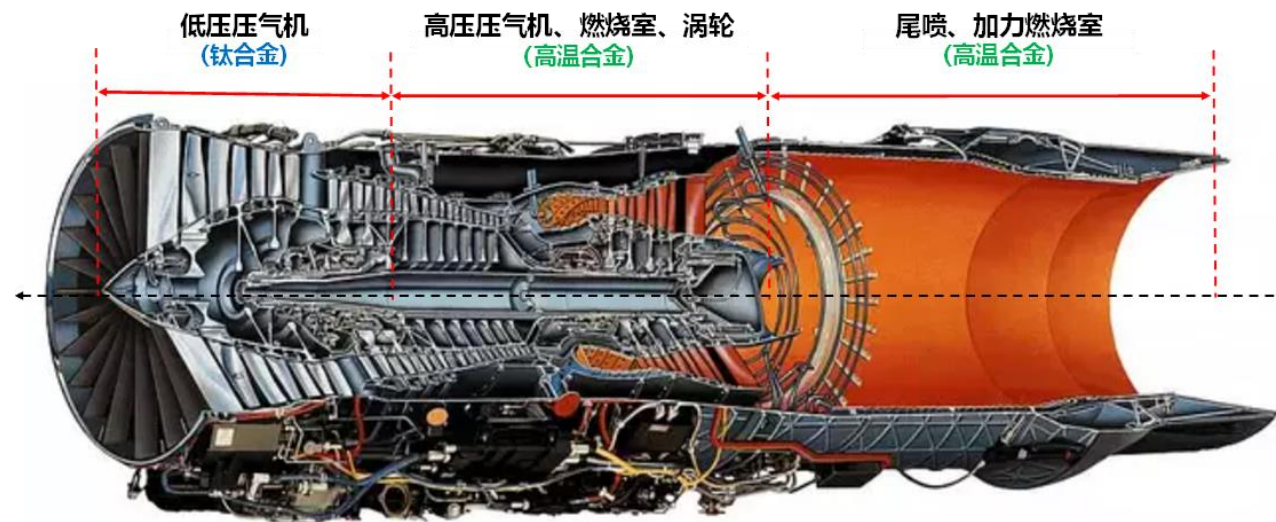
航空发动机产业链



2.2 我国航空发动机产业链梳理

- 航空发动机用材主要包括高温合金、钛合金、陶瓷基复合材料CMC和其它合金
 - 高温合金主要应用于航空发动机燃烧室、导向器、涡轮叶片和涡轮盘等关键热端部件，占发动机总重量的 40%-60%，当前国内市场主要以抚顺特钢、宝钢特钢、长城特钢等大型钢铁厂及钢研院、中科院金属所等为代表的研究生产基地为主；钛合金最高耐热温度低于高温合金，常用于风扇、低压压气机等冷端部件，主要参与者有宝钛股份、西部材料等；陶瓷基复合材料CMC质量轻、性能优良，可用于燃烧室、涡轮导向叶片、尾喷管等部位，是未来发动机热端结构的首选材料，当前国内尚处于起步阶段，主要企业有火炬电子、苏州赛力菲、众兴新材、西安鑫垚、西安超码、中航复材等。

各类材料在航空发动机中应用部位



2.2 我国航空发动机产业链梳理

航空发动机用材主要企业

分类	公司/研究院名称	介绍
变形高温合金	抚顺特钢	我国大型特殊钢重点企业和军工材料研发及生产基地，高温合金的研发生产主要以航空发动机用盘、轴用变形高温合金材料为主
	宝钢特钢	高温合金的研发生产主要以航空发动机用盘、轴用变形高温合金材料为主，以棒材、锻件为主
	长城特钢	我国重点特殊钢科研、生产基地，国家重点军工配套企业，拥有生产纳米级钢、核能用高纯钢、高温合金及耐腐蚀合金、宽模具扁钢等多项专有技术
	西部超导	从2014年开始开展高性能高温合金的工程化研究，经过多年市场调研和技术开发，以航空、航天用高端钛合金完善的生产、研发、质量体系为依托，已建成高性能高温合金棒材项目
	攀钢集团	拥有航空发动机用低膨胀高温合金、航天用超高强度合金结构钢等多项国防技术专利；拥有核级高纯钢、航空及燃机用高温合金、航天用高洁净度特种不锈钢等多项专有技术
铸造高温合金	中国航发北京航空材料研究院（621所）	从事航空先进材料应用基础研究、材料研制与应用技术研究和工程化研究，现有铸造高温合金母合金、铸造单晶高温合金叶片的研究、制造生产能力
	钢研高纳（钢研院）	国内高端和新型高温合金制品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用精锻件的能力等
	中科院金属所	我国材料科学与工程研究的重要研究基地，已突破规模化粉末冶金制备、二次成形加工等技术，并在组织性能表征、高温变形行为方面取得多项突破性成果
	沈阳有色金属研究所	我国最早从事有色金属资源开发和综合利用研究及相关产品生产的科研机构，开发研究的磁悬浮熔炼产品主要包括：镍基高温合金，例如K418、DD6、DZ125等；3D打印合金粉末，如铁基合金粉末、镍基合金粉末等
	图南股份	国内少数能同时批量化生产变形高温合金、铸造高温合金（母合金、精密铸件）产品的企业之一，掌握了高温合金材料超纯净熔炼等关键核心技术
	江苏永瀚	专注于航空发动机、燃气轮机用等轴、定向高温合金涡轮叶片及热端部件的研制和生产，特别是镍基、钴基等高温合金热端部件的精密铸造
	万泽股份	已建立超高纯度高温合金熔炼核心技术体系，超高纯度粉末冶金制粉核心技术体系，精密铸造叶片核心技术，高温合金粉末涡轮盘件和篦齿盘件制备的关键工艺及参数控制技术，成功研制并交付了一批二代高温合金粉末涡轮盘和篦齿盘
	炼石航空	公司陆续投资设立了成都航宇超合金、成都中科航空发动机和成都航旭涂层等公司，构建了“铌元素→高温合金→单晶叶片→航空零部件→航空发动机→大型无人机整机”完整的产业链
粉末高温合金	无锡隆达	公司先后成立高温合金研究院，以开发、生产、销售高性能高温合金、棒板等为主，产品广泛应用于航空航天、发电机组、大型舰船等领域
	中国航发北京航空材料研究院（621所）	从事航空先进材料应用基础研究、材料研制与应用技术研究和工程化研究，现有铸造高温合金母合金、铸造单晶高温合金叶片的研究、制造生产能力
	钢研高纳（钢研院）	国内高端和新型高温合金制品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用精锻件的能力等
	中科院金属所	我国材料科学与工程研究的重要研究基地，已突破规模化粉末冶金制备、二次成形加工等技术，并在组织性能表征、高温变形行为方面取得多项突破性成果
	沈阳有色金属研究所	我国最早从事有色金属资源开发和综合利用研究及相关产品生产的科研机构，开发研究的磁悬浮熔炼产品主要包括：镍基高温合金，例如K418、DD6、DZ125等；3D打印合金粉末，如铁基合金粉末、镍基合金粉末等
	万泽股份	已建立超高纯度高温合金熔炼核心技术体系，超高纯度粉末冶金制粉核心技术体系，精密铸造叶片核心技术，高温合金粉末涡轮盘件和篦齿盘件制备的关键工艺及参数控制技术，成功研制并交付了一批二代高温合金粉末涡轮盘和篦齿盘
	宝钛股份	中国钛行业的龙头企业，是国内最大的钛及钛合金生产和科研基地，拥有完善的钛材生产体系
	西部超导	我国高端钛合金棒丝材、锻坯主要研发生产基地之一
钛合金棒材	金天钛业	湖南南湖钛金天科技集团下属子公司，主要致力于高质量铸锭和钛带卷板坯、大型锻件、高精度棒线材等钛及钛合金加工材系列产品的研发、生产和经营
钛合金板管	宝钛股份	中国钛行业的龙头企业，是国内最大的钛及钛合金生产和科研基地，拥有完善的钛材生产体系
	西部材料	新材料行业领军企业，已发展为规模较大、品种齐全的稀有金属材料深加工生产基地

2.2 我国航空发动机产业链梳理

■ 航空发动机零部件加工主要包括锻造、铸造两大类

- 锻件性能优异，广泛应用于航空发动机的重要结构件，主要包括发动机环形锻件、盘类锻件和压气机叶片等，约占发动机结构重量的40%以上。环形锻件主要用于制造发动机机匣、涡轮导向环、整流环等构件，当前市场主要参与者有中航重机、派克新材和航宇科技；盘类锻件主要包括压气机盘、涡轮盘等构件，核心供应商有中航重机、钢研高纳、万泽股份、三角防务等企业；叶片锻件根据有无余量可分为精锻与模锻，精锻叶片余量小、精度高，模锻叶片一般用于大批量生产，当前国产航空发动机叶片锻造以航发集团为主，此外还有航亚科技，无锡透平等。

发动机中使用的锻件



资料来源：三角防务招股说明书

航空发动机涡轮盘锻件



资料来源：《锻压行业的回顾与展望》（曾凡昌）

2.2 我国航空发动机产业链梳理

国内航空发动机配套锻件生产企业

锻件类型	公司名称	简介
环形锻件	中航重机	所属三个锻造子公司均为航空工业集团的专业锻造厂，参与了多项航空新型材料，特别是难变形材料的应用研究工作，是国内大型的精密轧制和特种锻造基地，在国内军品市场具有先发优势，并且已获得国际新型发动机配套订货
	派克新材	主营产品涵盖辗制环形锻件、自由锻件、精密模锻件等各类金属锻件，产品已覆盖在役及在研阶段的多个型号航空发动机
叶片锻件	航宇科技	主营产品为各种金属材料的环形件和自由锻件，产品已应用于2个航空发动机型号，涵盖新一代国产军用航空发动机、长江系列国产商用航空发动机、国际主流窄体、宽体客机新一代航空发动机等国内外先进航空发动机
	航发动力	拥有国内最大的叶片生产线，关键技术国内领先，子公司黎阳动力攻关叶片技术；安泰叶片较早涉足国内精锻叶片生产，具有一定技术积累，整体规模较小，生产各类尺寸的不锈钢及钛合金压气机叶片
	航亚科技	掌握了多项核心技术，向全球主流航空发动机企业大批量供货，在研和已实现批产的发动机零部件产品，共涉及国内外近40个发动机型号，约280个发动机关键零部件零件号
	无锡透平	上海电气旗下企业，主营业务为航空锻件和电站叶片的工艺开发和制造
盘类锻件	中航重机	所属三个锻造子公司均为航空工业集团的专业锻造厂，整体实力最强，业务亚盖最全，主营收入远超其他企业，长期参与主机厂型号配套研制和生产，在航空发动机盘类件锻造领域有一定经验积案和产能保证
	钢研高纳	公司技术实力积淀深厚，为我国军用航空发动机提供高性能涡轮盘等锻件
	万泽股份	已建立超高纯度高温合金熔炼核心技术体系，超高纯度粉末冶金制粉核心技术体系，精密铸造叶片核心技术，高温合金粉末涡轮盘件和篦齿盘件制备的关键工艺及参数控制技术，成功研制并交付了一批二代高温合金粉末涡轮盘和篦齿盘，相关业务正在顺利推进中
	三角防务	拥有国内先进的关键设备400MN大型锻造液压机，并有300MN等温锻造大型液压机和发动机盘环件先进制造生产线建设项目等募投产能，和清华大学展开深度合作，在加工工艺和先进技术探索上都走在国内同业的前列。

2.2 我国航空发动机产业链梳理

- 铸件主要应用于叶片、机匣、尾喷口等部位，以航发集团为主导
 - 铸造可生产形状复杂的零件，在航空发动机上铸件主要用于叶片和机匣等部位。叶片铸造主要是用于涡轮叶片，分为等轴晶、定向晶和单晶三种工艺，其中非单晶铸造叶片以航发动力为主导，主要由子公司贵阳精铸承担，近几年不少民企也在积极进入，如应流股份、江苏永瀚、万泽股份等；单晶叶片的铸造技术难度较大，主要以研究机构为主，如钢研院、沈金所等。机匣是航空发动机上的主要承力部件，属于薄壁易变形的复杂结构件，设计精度要求高，主要参与者为航发集团和图南股份。

航空发动机铸造涡轮叶片



资料来源：搜狐网

航空发动机铸造机匣



资料来源：航亚科技招股说明书

2.2 我国航空发动机产业链梳理

国内航空发动机相关铸造企业

铸件	公司研究院名称	简介
叶片	中国航发北京航空材料研究院(621所)	从事铸造高温结构材料及应用研究, 主要针对发动机涡轮叶片和大型、整体复杂薄壁结构件, 进行高性能定向、单晶及金属间化合物材料的设计、研制及其铸造工艺技术研究
	沈阳有色金属研究所	承担了大量先进单品合金及复杂空心叶片的研制工作, 发展了有特色的低成本、低密度第二代、第三代定向凝固和单品高温合金, 在复杂冷却结构叶片的精密铸造技术方面取得了突破性进展
	航发动力(下属企业贵阳精铸)	拥有国内最大的叶片生产线, 孙公司贵阳精铸(170厂)攻关叶片, 关键技术国内领先
	应流股份	掌握航空冶金和特种精密铸造核心技术、长寿命航空发动机叶片、大尺寸燃气轮机空心定向叶片。2017年公司航空发动机定向和单晶叶片列入国家军民融合重点项目, 承担某型号航空发动机高温合金叶片科研生产任务, 已有部分产品开始交付
	炼石航空	航空制造业务涵括高温合金熔炼、可交付单品叶片成品装机的全产业链。2020年子公司成都航宇继承接多项预研、在研、在役重点机型复杂单晶叶片的研发及生产任务, 交付了多批次零件, 提供的单晶叶片配装某型发动机完成首飞, 并通过了寿命期地面长试考核
	万泽股份	致力于研发、生产精密铸造叶片(即高效气冷涡轮叶片), 已掌握精密铸造叶片核心技术, 并成功使用自主研发的镍基高温母合金试制出高质星等轴品晶、定向晶及单晶叶片样品, 现已完成精密铸造叶片的中试
	江苏永瀚	致力于镍基、钴基等高温合金热端部件的精密铸造, 已成为国内工艺技术先进、装备优良、产业化技术体系、质量体系完整的掌握了核心技术的涡轮叶片制造企业
机匣	航发动力	拥有先进水平的机匣数控加工中心, 具备国内一流机匣加工制造能力, 市场份额大
	图南股份	以铸造机匣起步, 精铸技术强, 进入主机厂供应体系
	中航重机	下属子公司安吉航空精密铸造有限公司拥有国内领先水平的铝、钢、钛、高温合金精密铸造生产线, 从事机匣等零部件铸造
	应流股份	掌握航空发动机复杂结构薄壁机匣等关键技术。

2.2 我国航空发动机产业链梳理

■ 中游航空发动机控制分系统市场，航发控制侧重机械液压控制，614所侧重电子控制

- 控制系统根据飞行器的飞行状态对发动机进行推力控制、过渡控制及安全限制等操作，以保障飞机稳定安全飞行。控制系统主要分为机械液压、电子控制两部分：航发控制主要侧重于机械液压控制系统，而614所（中国航发动控所）侧重电子控制，两者业务侧重点不同，在发动机控制领域不存在竞争，而是呈有效补充的市场格局。

国内航空发动机控制系统相关企业

公司研究所名称	简介	
中国航发控制系统研究所(614所)	中国航空发动机行业唯一的控制系统研究所，主要从事航空发动机与燃气轮机控制系统及电子控制器、控制软件的研究、设计、开发、制造、集成、试验和修理工作，保留了柔性联轴器研发生产的传统优势专业能力，承担了业内绝大部分国家重点型号、批产及预研任务	
控制系统	航发控制	中航工业航空发动机控制系统研制、生产基地，拥有航空动力控制系统国家级技术中心、国家级重点实验室和型号规范试验室、承担若国家军民航空动力控制系统的型号科研生产任务
	晨曦航空	自主研发出的发动机电子控制系统已完成预研阶段的项目验收，并实现了专业技术服务收入
	海特高新	涡轴发动机的电子控制系统有重要进展，技术处于国内领先水平，由之前的1个型号发展到目前7个型号，其中有4个型号已经通过技术鉴定，并交付特定客户列装
配套	中国航空工业集团上海航空测控技术研究所(633所)	隶属于中航机载系统有限公司，掌握传感器、飞控等技术
	北京瑞赛长城航空测控技术研究所(634所)	研究发展的主要领域为以计算机为核心的测控技术、自动控制技术、仿真技术：传感器应用技术等
	火炬电子	主要从事以电容器为主的电子元器件的研发、生产、销售，电子元器件代理业务
	中航机电	业务范围包括航空机电系统业务，包括机载飞行控制子系统、发动机点火系统及装置，为我国在研在产的军用飞机提供配套产品，研制能力达到国外同等产品水平
	中航光电	主要产品包括电连接器、光器件及光电设备、线缆组件及集成产品等，应用于航空、航天等防务领域
	中航电子	为客户提供综合化的航空电子系统整体解决方案，为各型飞行器、发动机等提供先进航空电子技术

2.2 我国航空发动机产业链梳理

- **我国军用航空发动机生产由航发集团主导，航发动力是整机唯一龙头**
 - 航发集团是我国航空发动机研制和生产的主要力量，旗下航发动力是国内航空发动机整机制造龙头，也是国内唯一生产制造涡喷、涡扇、涡轴、涡桨、活塞全种类军用航空发动机的企业，下属四所七厂承担我国军用航空发动机研制主要任务；本部西航公司（430厂）以研制大中型军用航空发动机为主，子公司黎明公司（410厂）主要以研制中大推力航空发动机为主，黎阳公司（460厂）是我国中等推力涡喷、涡扇发动机的重要生产基地之一，南方公司是我国中小型航空发动机主要供应商，研制多型号涡桨和涡轴发动机。

- **后市场维修保障与整机价值相当，军用维修以军方维修厂及主机厂为主，民用维修以OEM厂家和民航投资企业为主**
 - 发动机维修即对发动机部件进行检测、修理、排故、翻修及改装等，在全寿命周期中维修费用约占50%，与发动机本身的价值相当。国内军用发动机维修参与者包括解放军修理厂和主机厂航发动力旗下山西维修、贵州维修等，民用维修以珠海摩天宇、四川斯奈克玛等OEM厂家合资企业及北京飞机维修工程有限公司等民航投资企业为主。

2.2 我国航空发动机产业链梳理

- 航空发动机是非常重要的航空耗材，受益于军机放量、型号研发加速以及实战化训练的持续推进，我国军用航空发动机市场已迎来黄金发展期。航空发动机产业链涉及从上游材料、零部件、中游分系统到下游总装多个环节，建议从以下三点进行布局。
 - 1) 充分享受行业快速发展的企业：优先布局产业链细分领域龙头，有望充分受益于整体行业需求的快速增长，推荐：中航重机（航空发动机环形锻件龙头）、抚顺特钢（变形高温合金国内龙头）、航发控制（航空发动机控制系统龙头）、航发动力（军用航发整机龙头）。
 - 2) 具备独立逻辑的企业：受益于国产化率提升环节，推荐抚顺特钢（当前变形高温合金国产化率在整个航发产业链内处于最低环节，后续随着国产替代推进，渗透率有望进一步提升）；受益于后装维修放量环节，推荐中航重机（风扇及部分涡轮外机匣、盘核心供应商）、宝钛股份（风扇叶片用钛合金核心供应商）、钢研高纳（涡轮部分铸造合金主要供应商）；受益于“小核心、大协作”，外协比重提升环节：建议关注中航重机（压气机盘核心供应商）、图南股份（铸造机匣主要民企）；利润率水平已见底，后续提升空间较大环节：中航重机、航发动力。
 - 3) 系列核心供应商，并且积极布局新型号的企业：我们认为，短期内受益于系列的快速放量，产业链内核心供应商有望实现快速增长；但也应重视积极卡位新型号发动机的企业。

风险因素

- I. 原材料价格波动
- II. 新型号列装不及预期
- III. 订单交付不及预期
- IV. 新型号研发不及预期



感谢您的信任与支持！

THANK YOU

刘意（国防与航空航天分析师）

执业证书编号：S1010522050004

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：（i）本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；（ii）该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

一般性声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断并自行承担投资风险。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告或其所包含的内容产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可跌可升。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
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6到12个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的6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；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普500指数为基准；韩国市场以科斯达克指数或韩国综合股价指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅20%以上
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅10%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

特别声明

在法律许可的情况下，中信证券可能（1）与本研究报告所提到的公司建立或保持顾问、投资银行或证券服务关系，（2）参与或投资本报告所提到的公司的金融交易，及/或持有其证券或其衍生品或进行证券或其衍生品交易，因此，投资者应考虑到中信证券可能存在与本研究报告有潜在利益冲突的风险。本研究报告涉及具体公司的披露信息，请访问<https://research.citicsinfo.com/disclosure>。

法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由CLSA Limited（于中国香港注册成立的有限公司）分发；在中国台湾由CL Securities Taiwan Co., Ltd.分发；在澳大利亚由CLSA Australia Pty Ltd.（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）分发；在美国由CLSA（CLSA Americas, LLC除外）分发；在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧洲经济区由CLSA Europe BV分发；在英国由CLSA（UK）分发；在印度由CLSA India Private Limited分发（地址：8/F, Dalamal House, Nariman Point, Mumbai 400021；电话：+91-22-66505050；传真：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118）；在印度尼西亚由PT CLSA Sekuritas Indonesia分发；在日本由CLSA Securities Japan Co., Ltd.分发；在韩国由CLSA Securities Korea Ltd.分发；在马来西亚由CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd分发；在菲律宾由CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会）分发；在泰国由CLSA Securities (Thailand) Limited分发。

针对不同司法管辖区的声明

中国大陆：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营范围包括证券投资咨询业务。

中国香港：本研究报告由CLSA Limited分发。本研究报告在香港仅分发给专业投资者（《证券及期货条例》（香港法例第571章）及其下颁布的任何规则界定的），不得分发给零售投资者。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，CLSA客户应联系CLSA Limited的罗鼎，电话：+852 2600 7233。

美国：本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由CLSA（CLSA Americas, LLC除外）仅向符合美国《1934年证券交易法》下15a-6规则界定且CLSA Americas, LLC提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所持任何观点的背书。任何从中信证券与CLSA获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系CLSA Americas, LLC（在美国证券交易委员会注册的经纪交易商），以及CLSA的附属公司。

新加坡：本研究报告在新加坡由CLSA Singapore Pte Ltd.，仅向（新加坡《财务顾问规例》界定的）“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。就分析或报告引起的或与分析或报告有关的任何事宜，新加坡的报告收件人应联系CLSA Singapore Pte Ltd，地址：80 Raffles Place, #18-01, UOB Plaza 1, Singapore 048624，电话：+65 6416 7888。因您作为机构投资者、认可投资者或专业投资者的身份，就CLSA Singapore Pte Ltd.可能向您提供的任何财务顾问服务，CLSA Singapore Pte Ltd.豁免遵守《财务顾问法》（第110章）、《财务顾问规例》以及其下的相关通知和指引（CLSA业务条款的新加坡附件中证券交易服务C部分所披露）的某些要求。MCI（P）085/11/2021。

加拿大：本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。

英国：本研究报告归属于营销文件，其不是按照旨在提升研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在英国由CLSA（UK）分发，且针对由相应本地监管规定所界定的在投资方面具有专业经验的人士。涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告。对于英国分析员编纂的研究资料，其由CLSA（UK）制作并发布。就英国的金融行业准则，该资料被制作并意图作为实质性研究资料。CLSA（UK）由（英国）金融行为管理局授权并接受其管理。

欧洲经济区：本研究报告由荷兰金融市场管理局授权并管理的CLSA Europe BV 分发。

澳大利亚：CLSA Australia Pty Ltd（“CAPL”）（商业编号：53 139 992 331/金融服务牌照编号：350159）受澳大利亚证券与投资委员会监管，且为澳大利亚证券交易所及CHI-X的市场参与主体。本研究报告在澳大利亚由CAPL仅向“批发客户”发布及分发。本研究报告未考虑收件人的具体投资目标、财务状况或特定需求。未经CAPL事先书面同意，本研究报告的收件人不得将其分发给任何第三方。本段所称的“批发客户”适用于《公司法（2001）》第761G条的规定。CAPL研究覆盖范围包括研究部门管理层不时认为与投资者相关的ASX All Ordinaries 指数成分股、离岸市场上市证券、未上市发行人及投资产品。CAPL寻求覆盖各个行业中与其国内及国际投资者相关的公司。

印度：CLSA India Private Limited，成立于1994年11月，为全球机构投资者、养老基金和企业提供股票经纪服务（印度证券交易委员会注册编号：INZ000001735）、研究服务（印度证券交易委员会注册编号：INH000001113）和商人银行服务（印度证券交易委员会注册编号：INM000010619）。CLSA及其关联方可能持有标的公司的债务。此外，CLSA及其关联方在过去12个月内可能已从标的公司收取了非投资银行服务和/或非证券相关服务的报酬。如需了解CLSA India“关联方”的更多详情，请联系Compliance-India@clsa.com。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券2023版权所有，保留一切权利。