



航空航发材料龙头，稀缺性赋能高成长

——航材股份深度研究报告

2024年9月30日

核心观点

- 航空航发材料龙头，航材院旗下唯一上市平台：**公司是我国领先的航空新材料供应商，为航材院唯一上市平台，具备较好产业链延伸潜力。
- 钛合金铸件技术优势明显：**国外第3代战机用钛量占机体结构总质量的20%-25%，F-22高达41%。空客飞机钛用量已从A320的4.5%增至A380的10%，单机用钛量达60t。全球航空航天用钛占总需求50%左右，我国仅为19.79%，仍存在较大差距。国内仅少数公司掌握相关技术，公司深度融入国内外供应链，长期盈利能力有保障。镇江钛合金注入计划明确，将更好与公司形成业务协同。
- 高温合金军民需求双翼齐飞，前景广阔：**高温合金最大的应用领域为航空航天发动机，占比超过50%。在军民双重需求的拉动下，预计2026年高温合金市场规模有望达到342亿元。行业准入壁垒较高，公司是国内唯一批量生产航发高温合金的企业，产品覆盖国内所有批产的航发型号，业务具备稀缺性。
- 橡胶与密封件广泛用于我国各机型：**1架歼击机需使用1.2万-1.5万件橡胶制品和400kg~500kg密封剂，1架大型客机需使用3吨橡胶制品和至少1.5吨密封剂。橡胶与密封件在飞机、发动机生命周期内需多次更换，前装+维护驱动橡胶与密封件业务快速发展，公司产品在减震、密封等应用场景上具备领先优势，业务发展可期。
- 透明件军品迭代带来价值量提升，民航业务弹性较大：**军品方面，公司承担我国三、四代歼击机透明件的研制生产，在主力新型直升机前风挡透明件方面竞争优势明显，新研直升机市场占有率较高。**新型号装备透明件指标更好、功能更多，透明件价值量将逐步提升。**民品方面，每年飞机风挡玻璃的维修更换费用高达数亿元。**公司有望打破国际垄断，在国产大飞机上得到应用。**
- 投资建议：**公司航空新材料技术领先，背靠大股东资源，产研协同优势明显。军工航发代际更新与国产化需求确定，国际民航持续回暖，前景广阔。预计公司2024-2026分别实现归母净利润6.73/8.49/10.52亿，EPS分别为1.50/1.89/2.34元，对应PE为33/26/21倍。首次覆盖，给与“推荐”评级。
- 风险提示：**下游订单不及预期的风险；军审定价的风险；原材料采购价格波动的风险；行业竞争加剧的风险；民航市场发展不及预期的风险。

主要财务指标预测

	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入(亿元)	28.03	32.95	41.55	50.58
收入增长率%	20.01	17.55	26.10	21.74
归母净利润(亿元)	5.76	6.73	8.49	10.52
利润增速%	30.23	16.76	26.16	24.00
毛利率%	31.55	31.40	31.60	32.20
摊薄EPS(元)	1.28	1.50	1.89	2.34
PE	38.44	32.92	26.10	21.04
PB	2.21	2.09	1.95	1.80
PS	28.03	32.95	41.55	50.58

资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

航材股份 (688563.SH)

推荐 首次评级

分析师

李良

☎：010-80927657

✉：liliang_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130515090001

胡浩淼

☎：010-80927657

✉：huhaomiao_yj@chinastock.com.cn

分析师登记编码：S0130521100001

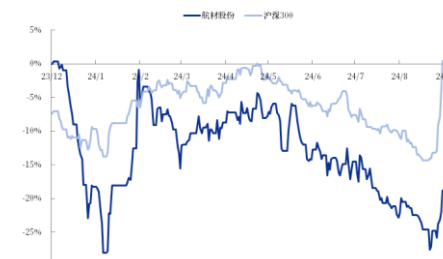
市场数据

2024-9-27

股票代码	688563.SH
A股收盘价(元)	49.22
总股本(亿股)	4.50
总市值(亿元)	221.49
实际流通A股(亿股)	1.15
流通A股市值(亿元)	56.70

相对沪深300表现图

2024-9-27



资料来源：iFind, 中国银河证券研究院

相关研究

- 【银河军工】航空发动机系列专题报告之一：锻飞机之心，铸制造强国

目录

Catalog

一、 航空新材料龙头，航材院唯一上市平台	3
(一) 公司由航材院划拨资产重组而成	3
(二) 背靠航材院，产业资源优势显著	3
(三) 独立事业部高效运作，产品应用领域广泛	4
(四) 营收净利稳步提升，境内业务主导，国际合作不断深化	7
二、 钛合金产品产线先进，受益于精铸趋势	10
(一) 钛材在航空航天领域市场广阔，国内市场潜力巨大	10
(二) 国产航发需求持续增长，国际宇航民品快速发展	14
(三) 掌握高端钛合金铸件技术，业务具备稀缺性	16
(四) 镇江航发优才钛合金公司有明确注入计划	17
三、 高温合金：军民需求双翼齐飞，市场前景广阔	18
(一) 高温合金是航空航天发动机的关键材料	18
(二) 受益于国产化逻辑，高温合金需求激增	19
(三) 高温合金军民品占比大致相当，定向高温合金的军品业务占比较高	20
四、 橡胶技术优势明显，消耗品逻辑带来持续景气	23
(一) 橡胶与密封材料是航空必需品，生命周期内需多次更换	23
(二) 航空橡胶材料向专用演进，公司技术优势明显	23
(三) 公司橡胶产品主要包括特种橡胶、航空密封剂和橡胶弹性元件	24
五、 透明件：功能迭代价值量上升，民航领域弹性大	26
(一) 透明件功能和技术含量不断迭代，价值量上升	26
(二) 透明件中军品占比逾 98%，覆盖我国主流机型	27
(三) 有望打破民航市场透明件垄断	28
六、 核心驱动因素及投资建议	30
(一) 核心驱动因素	30
(二) 盈利预测与估值	32
(三) 投资建议	36
七、 风险提示	36

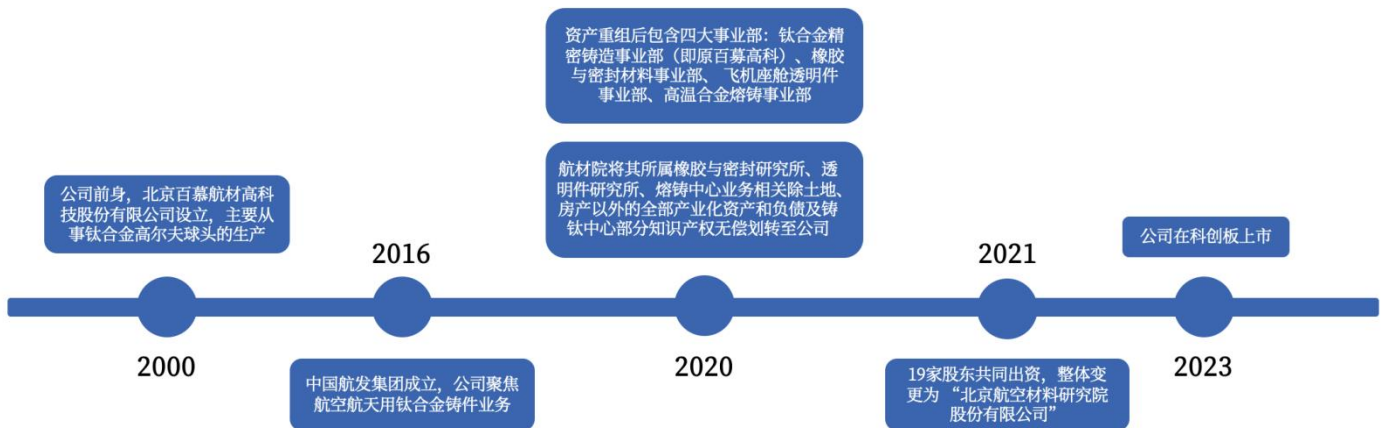
一、航空新材料龙头，航材院唯一上市平台

（一）公司由航材院划拨资产重组而成

北京航空材料研究院股份有限公司主要从事航空、航天用部件及材料的研发、生产和销售，公司产品主要应用于航空发动机、航空飞机、航空直升机、航天导弹等。

2000年公司前身百慕股份成立，主要从事航空、航天钛合金精密铸件的生产研发；2020年，公司实施一次同一控制下业务及资产重组，航材院将其下属三大事业部（橡胶与密封研究所、透明件研究所及熔铸中心业务相关资产、权益及负债）加上铸钛中心部分知识产权无偿划至公司，构成**四个事业部**：钛合金精密铸造事业部、橡胶与密封事业部、飞机座舱透明件事业部、高温合金熔铸事业部。2021年12月29日，航材有限依法整体变更为“北京航空材料研究院股份有限公司”。2023年7月19日，公司在科创板上市，公开发行人9,000万股，募集资金净额69.08亿元，发行后总股本4.5亿股。

图1：公司发展历程



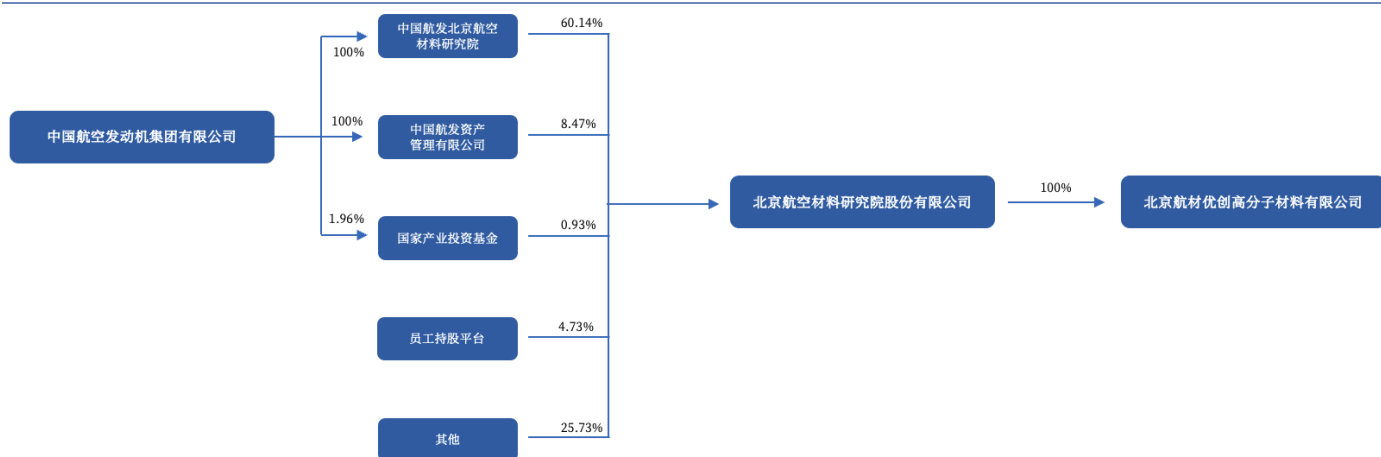
资料来源：iFind，公司官网，中国银河证券研究院

（二）背靠航材院，产业资源优势显著

公司**控股股东为中国航发北京航空材料研究院**，航材院成立于1956年5月26日，主要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技术研究的综合性科研机构，是国家科技创新体系的重要组成部分。截止2024年，航材院持有航材股份60.14%的股份。航材股份是航材院旗下**唯一上市平台**。

航材院是中国航空发动机集团有限公司的全资子公司，中国航发通过航材院、航发资产和国发基金合计控制航材股份69.28%的股份，国务院国资委为**航材股份实际控制人**。公司员工持股平台持股4.73%。此外，公司拥有一家全资子公司航材优创。

图2: 截止 2024H1 公司股权结构



资料来源: 公司年报, 中国银河证券研究院



(三) 独立事业部高效运作, 产品应用领域广泛

公司采用事业部管理模式, 各事业部独立开展采购、研发、生产和销售活动, 四个事业部分别为钛合金精密铸造事业部、橡胶与密封材料事业部、飞机座舱透明件事业部、高温合金熔铸事业部。产品主要应用于航空、航天领域, 同时广泛应用于船舶、兵器、电子、核工业、铁路、桥梁、化工、生物工程等领域。

1. 钛合金精密铸造事业部

钛合金精密铸造事业部的前身是航材院钛合金研究室, 创建于1956年, 主要产品包括航空、航天钛合金铸件, 是国内最早从事钛合金铸造研究的机构, 目前已成为国内领先、国际一流的钛合金铸造生产基地。产品覆盖了我国目前军用航空发动机的绝大部分型号, 并成为空客、赛峰、罗罗、GE 航空、霍尼韦尔等世界知名航空器、航空发动机制造商的主要供应商或战略合作伙伴, 深度融入国际航空制造业供应链。

表1: 钛合金精密铸造事业部主要产品分类

主要产品分类	产品图片	主要性能	主要用途
航空军品钛合金铸件		发动机主承力框架、与发动机同寿命。薄壁(最小2.5mm), 复杂结构, 高尺寸精度(CT6级), 轻质、高强, 抗腐蚀能力强, 耐高温	航空发动机中介机匣、压气机或风扇用钛合金精密铸件; 飞机机身框架、机翼连接件、垂尾助力支架、防火墙等钛合金铸件
非航空军品钛合金铸件		高强度, 耐高温, 壁厚薄, 尺寸精确高(CT7级)、大长宽比, 高洁净成形, 加工余量少, 重量控制严格, 应用在高压力、高应力、强腐蚀环境	航天火箭部件, 兵器弹体、进气通道、油箱、骨架部件、炮弹部件、车辆光学部件等钛合金铸件

<p>国际宇航 钛合金铸件</p>		<p>高冶金质量、高性能，长寿命，高可靠性，低周疲劳性能达到 10,000 次以上</p>	<p>航空发动机主承力框架、吊挂、安装座、发动机用壳体等钛合金铸件</p>
<p>其他国外民品</p>		<p>具有优良的耐腐蚀性，在许多介质，包括各类酸、碱、盐、有机物、水溶液中具有良好的稳定性，应用领域为石油、化工领域</p>	<p>泵阀体用于机械泵，叶轮用于重型卡车、矿山机械等领域的柴油涡轮增压器</p>


资料来源：公司年报，中国银河证券研究院

2. 橡胶与密封材料事业部

公司橡胶与密封材料事业部的前身是航材院橡胶与密封研究所，创建于 1956 年，主要产品包括橡胶胶料、密封剂以及各种形式的橡胶制品，航空橡胶密封剂及橡胶胶料等，是国内专业从事航空橡胶与密封材料研究及应用的机构，是我国国防工业系统中专业从事航空橡胶与密封材料研究与应用研究单位，达到国际先进、国内领先水平。

表2：橡胶与密封材料事业部主要产品分类

主要产品分类	产品图片	主要性能	主要用途
<p>弹性元件</p>		<p>产品结构设计简单，使用过程中安全系数高，维护保养成本较低，适用范围广泛，可实现按需设计</p>	<p>直升机旋翼系统、重型卡车悬挂</p>
<p>密封剂</p>		<p>优异的耐候性和耐高低温，使用温域宽，满足航空飞行器的各种使用温度；功能多样、品种齐全：高强度、高硬度、耐高温、导电、导热、防火、绝缘密封或减振封严等不同功能多种类型产品</p>	<p>用于飞机整体油箱、飞机结构密封、机身高温部位密封、电子电器灌封、飞机座舱密封，以及新能源光伏领域高性能有机硅密封、薄膜电池丁基密封等，复合材料成型真空袋丁基密封等</p>
<p>橡胶胶料</p>		<p>耐介质、耐高低温、耐老化等综合性能，可在燃油、液压油、滑油系统使用温度范围内、空气系统使用温度范围内长期使用</p>	<p>航空、航天、兵器、船舶、化工、电子、车辆等设备的密封、防火、电磁屏蔽、“三防”等</p>
<p>橡胶复合型材</p>		<p>工作温度范围较宽，能抵抗飞机机体气动载荷，与飞机机体翼面全时封严，具有电连续、吸波、形状记忆、耐磨等特定功能</p>	<p>填补飞机动静翼面之间空挡及间隙，起到封严连接作用，同时赋予该部位特定的电磁特性</p>

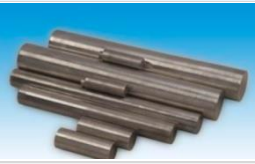

<p>减震器</p>		<p>结构简单，便于安装，优异的耐高低温性能，可在较温度范围内性能稳定，寿命大于10年，与设备同寿命</p>	<p>航天、航空、兵器、船舶、电子等各领域精确控制系统减振</p>
------------	---	--	-----------------------------------

资料来源：公司年报，中国银河证券研究院

3. 高温合金熔铸事业部

公司高温合金熔铸事业部的前身为航材院熔铸中心，创建于1997年，主要产品包括等轴晶高温合金母合金、定向高温合金母合金、单晶高温合金母合金、粉末高温合金母合金等，是国内专业的高温合金母合金研发、生产基地之一，拥有完整的铸造、粉末、变形等高温合金母合金研发、生产制造体系，承担各种高温合金母合金产品的技术研发、规模化生产，涉及主要高温合金牌号六十余种，覆盖国内全部批产的航空发动机高温合金母合金产品，同时为核电、汽车、燃机、生物工程等领域提供高温合金母合金产品，是国内技术领先的高温合金母合金和大型等温锻造用高温合金铸件的研发生产中心。

表3：高温合金熔铸事业部主要产品分类

主要产品分类	产品图片	主要性能	主要用途
粉末高温合金母合金		<p>粉末高温合金具有晶粒细小，组织均匀，无宏观偏析，合金化程度高，屈服强度高，疲劳性能好等优点</p>	<p>航空发动机粉末盘</p>
单晶高温合金母合金		<p>可在高温范围使用，并且在此温度范围内具有优良的综合性能和抗氧化、抗热腐蚀性能</p>	<p>航空发动机涡轮叶片</p>
定向高温合金母合金		<p>可在较高温度范围内使用，并且在此温度范围内具有优良的综合性能和抗氧化、抗热腐蚀性能</p>	<p>航空发动机涡轮叶片</p>
等轴晶高温合金母合金		<p>在高温下有较高的力学性能及抗热腐蚀性能。不同牌号的等轴晶高温合金母合金可在不同温度下呈现不同的拉伸强度、拉伸塑形及持久强度极限，满足多种应用场景的性能需要</p>	<p>航空发动机涡轮叶片、导向叶片及整铸涡轮</p>
变形高温合金母合金		<p>可以在较宽温度范围内工作，进行热、冷变形加工，包括盘、板、棒、丝、带、管等产品，具有良好的力学性能和综合的强、韧性指标，具有较高的抗氧化、抗腐蚀性能</p>	<p>航天、航空等领域的结构锻件、饼材、环件等</p>
大型铸件		<p>大尺寸、精密成型，使用温度超过 1,000°C 的等温锻造模具铸件</p>	<p>航空涡轮盘等温锻造用高温合金模具</p>

资料来源：公司年报，中国银河证券研究院

4. 飞机座舱透明件事业部

公司飞机座舱透明件事业部的前身是航材院透明件研究所，创建于 1962 年，主要产品为有机玻璃透明件和无机玻璃透明件，是我国最早从事航空座舱透明材料应用研究与研制的专业化研究机构，是国防科工局定点航空透明件研发生产的核心基地。承担了战斗机、教练机、运输机、特种飞机、直升机、航天器、车辆等各种复杂外形、多功能复合透明件的研制工作，产品广泛应用于航空航天等高端装备领域，掌握的多项技术填补国内空白，达到国际先进、国内领先水平。

表4：飞机座舱透明件事业部主要产品分类

主要产品分类	产品图片	主要性能	主要用途
有机玻璃透明件		风挡为整体圆弧风挡，舱盖气泡式结构的分体式结构	飞机座舱盖透明件能保护飞行员免受迎面高速气流的吹袭和外部环境的威胁，免于外来物撞击，为飞行员提供舒适密闭、宽敞明亮、视觉清晰的活动空间。同时，飞机座舱盖透明件应具备一定的强度和刚度，能够承受气动载荷、座舱增压载荷和高低温交变热载荷的作用，也是飞行员地面进出座舱和应急弹射救生通道
		风挡/舱盖一体化整体座舱盖透明件	
无机玻璃透明件		<p>光学性能：高透光度、低光学畸变、低光学角偏差、低雾度</p> <p>力学性能：足够的强度、刚度，能承受以最大功率加热带来的热载荷影响；</p> <p>还需符合电热性能、环境适应性、可靠性、维修性、测试性、保障性、安全性等方面要求</p>	无机玻璃透明件主要用于维持气动外形，满足驾驶舱采光要求，实现风挡玻璃全视野的除雾和防冰、宽频高屏蔽效能的电磁屏蔽及抗鸟撞等特功能和性能。在各种工况下驾驶员提供清晰的外部视野，保护驾驶员免受外界环境影响

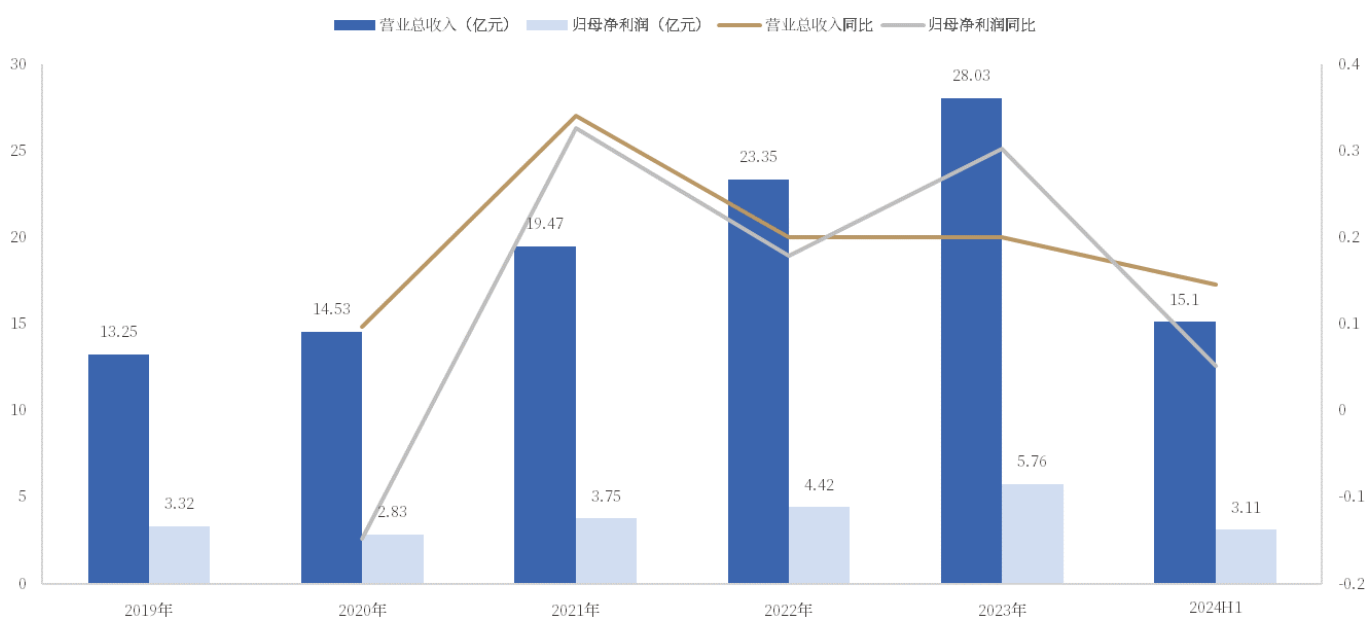
资料来源：公司年报，中国银河证券研究院

（四）营收净利稳步提升，境内业务主导，国际合作不断深化

营收与净利润稳步增长。公司 2023 年实现营业收入 28.03 亿元，同比增长 20.01%，实现归母净利润 5.76 亿元，同比增长 30.23%，研发支出 2.04 亿元，同比增长 8.97%，各项指标同比提升明显。2020 年至 2023 年公司营业收入和归母净利润均保持增长态势。

2024 年上半年公司订单保持稳定增长，营业收入为 15.10 亿元，同比增长 14.52%；归母净利润为 3.11 亿元，同比上升 5.16%。

图3: 2019-2024H1 公司经营情况 (亿元)

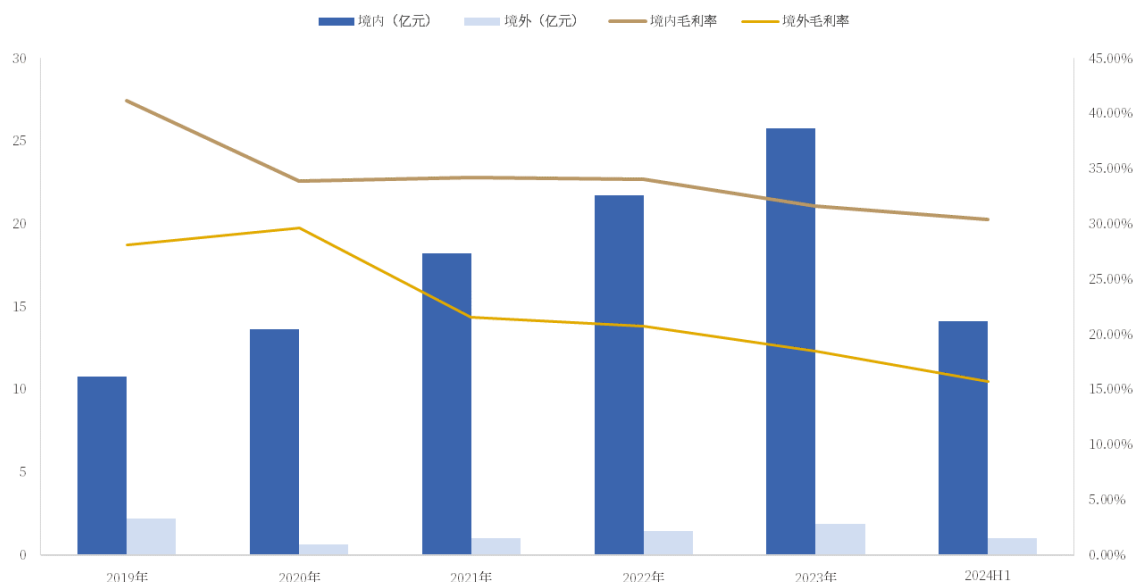


资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

境内业务增长较快，境外业务弹性较大。分地区看，公司营业收入中境内业务占据主导地位，境内营业收入自 2019 年起连续五年维持 20% 左右增长，营收占比超过 90%。

受疫情影响，公司 2020 年境外营收从 2.19 亿下跌至 0.65 亿元；2020 年后境外业务营收保持增长态势，营收从 2020 年的 0.65 亿元增长至 2023 年的 1.90 亿元，2024H1 公司境外营收 0.99 亿元，但仍未恢复至 2019 年水平。我们认为，随着国际民航市场的进一步复苏和供应链重塑，公司国际业务营收有望维持高增态势。

图4: 2019-2024H1 按地区营业收入和毛利率 (亿元)

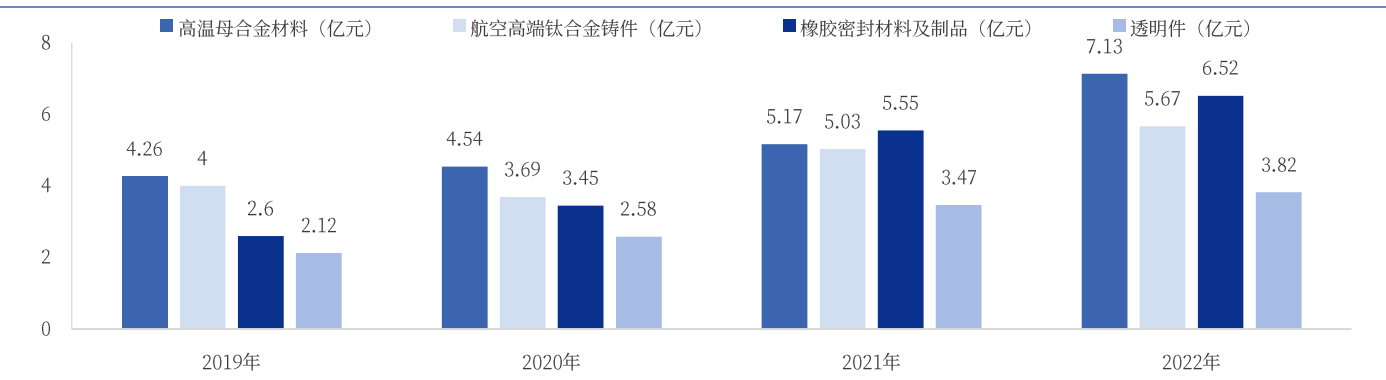


资料来源: 公司年报, 中国银河证券研究院

橡胶和透明件高毛利，助力营收增长。由于公司 2023 年起披露的产品分类有变化，故同口径产品的分析数据截止到 2022 年。公司四个主要产品营收占比最高的为高温母合金材料，自 2019 年

起营收保持增长；橡胶密封材料及制品产品保持高增速，2020年至2022年同比分别为32.69%、60.87%、12.48%。公司高毛利产品为橡胶密封材料及制品和透明件，2019年-2022年两类产品收入之和占公司总营收的40%以上。

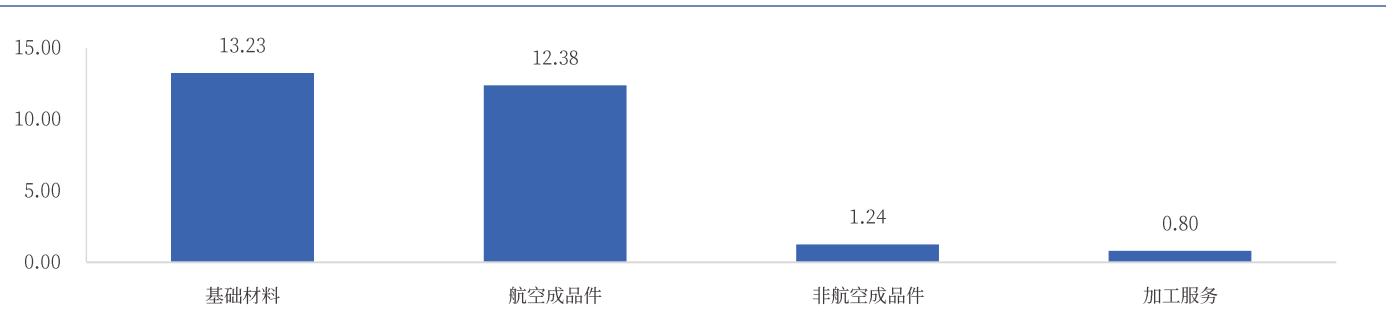
图5：2019-2022年按产品营业收入情况（亿元）



资料来源：公司年报，中国银河证券研究院

产品结构不断优化，聚焦航空成品件和材料主业。2023年年报公司更改主营业务披露口径为基础材料、航空成品件、非航空成品件与加工服务，其中基础材料实现收入13.23亿元，同比增长19.79%，主要系产品订单增加；航空成品件业务实现收入12.38亿元，同比增长23.87%，主要系产品订单增加，毛利率下降主要系军品免税政策变化；非航空成品件业务实现收入1.24亿元，同比减少15.48%，主要系产品订单减少，毛利率增加主要系产品结构调整；加工服务收入0.80亿元，同比增27.76%，主要系订单增加。基础材料与航空成品件合计占营收比重超90%。

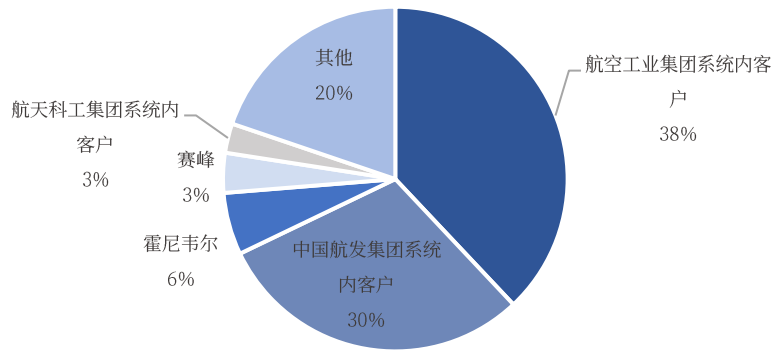
图6：2023年分产品营业收入情况（亿元）



资料来源：公司年报，中国银河证券研究院

大客户深度绑定，前五大客户营收占比八成。2023年公司对前五名客户销售额22.4亿元，占年度销售总额80.21%；其中前五名客户销售额中关联方销售额8.4亿元，占年度销售总额29.90%。公司深度绑定下游中国航发、航空工业等大客户，随客户需求进行迭代，进一步保障公司长期盈利能力。此外，公司已成为空客、赛峰、罗罗、GE航空、霍尼韦尔等世界知名航空航发制造商的主要供应商或战略合作伙伴，深度融入国际航空制造业供应链。

图7：公司 2023 年主要客户情况



资料来源：公司年报，中国银河证券研究院

二、钛合金产品产线先进，受益于精铸趋势

（一）钛材在航空航天领域市场广阔，国内市场潜力巨大

钛及钛合金对国家国防、经济及科技的发展极具战略意义。钛在地壳中的储量非常丰富，仅次于铁、铝、镁，其熔点高（1668°C），属于难熔稀有轻金属，具有密度低、强度高、耐高温低温性能好、耐腐蚀能力强及成形性能优良等突出特性，广泛应用于航空、航天、舰船及兵器等领域，是当代飞机和发动机的主要结构材料之一。钛及钛合金涉及的熔炼及加工技术复杂、技术含量高，目前除我国外仅有美国、俄罗斯和日本掌握完整的钛工业生产技术，钛及钛合金对国家国防、经济及科技的发展极具战略意义。

表5：钛在军工领域的应用场景及相关性质

应用领域	材料使用特性	应用部位	
航空装备	机体	质量轻、强度高、耐腐蚀、低导磁率；钛合金与碳纤维复合材料有相近的热膨胀系数，化学相容性较高，从而可避免化学腐蚀，因此优先选择钛合金作为与碳纤维复合材料的连接件和支撑件	飞机机身、液压管道、起落架、座舱窗户框架、蒙皮、紧固件、舱门、机翼结构、风扇叶片、压缩机叶片等
	发动机	质量轻、强度高、耐腐蚀、低导磁率	压缩机叶片和风扇叶片
航天装备	耐超高温、超低温、高真空、高应力、强腐蚀等极端条件	燃料储箱、火箭发动机壳体、火箭喷嘴导管、人造卫星外壳	
舰船以及水下装备	减重和耐腐蚀，高冲击韧性、高耐应力腐蚀性能和高断裂韧性等特质	耐压壳体、螺旋桨、管道系统、热交换器、发动机零部件、升降装置及发射装置、声纳系统、系泊装置等	
陆军战车	质量轻、运输方便、机动性能好	发动机顶盖、武器对抗防护盖、炮塔枢轴架、进出舱口等	
导弹	密度小、比强度高，抗腐蚀和易成形	尾翼、弹头壳体、火箭壳体和连接座等部位	

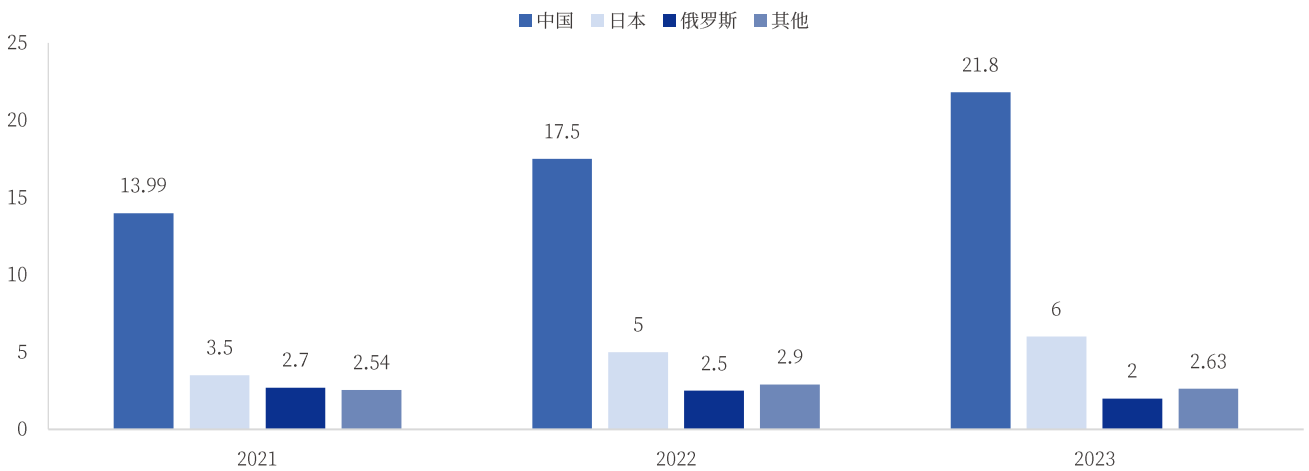
资料来源：刘全明等：钛合金在航空航天及武器装备领域的应用与发展，中国银河证券研究院整理

按照下游领域，钛工业产业链有两条不同的分支：一是钛白粉工业，是钛矿最主要的消费领域，

主要用于涂料、塑料和造纸等行业。二是**钛材工业**，钛材即钛加工材，是指海绵钛经熔炼形成钛铸锭，再经锻造、轧制、挤压等塑性加工方法将铸锭加工成材，按照形态可分为棒材、丝材、管材、板材、异型材等。从钛铁矿和金红石采选开始，制造**海绵钛**，然后制成各种金属产品即为钛加工材，主要用于化工、航空航天、医药、电力、船舶、海洋工程等领域。海绵钛是钛矿第二大下游领域，是制备钛加工材的原料。以钛铁矿矿石和金红石矿石为主要原料，经选矿、富集、镁还原法等工艺后可提取得到，主要用于航空和生物医疗等方面。

中国引领全球海绵钛生产。2023 年全球海绵钛产量约为 32.43 万吨，同比增长 20.8%。其中，日本、中国、沙特海绵钛产量增长明显，分别增长 27.7%、24.2%、23.7%。中国海绵钛产量在全球的占比由 2021 年的 61.55% 提升至 67.22%，在全球市场中的作用进一步加强。随着中国海绵钛新增产能陆续投产，2024 年产能占比将继续增加。

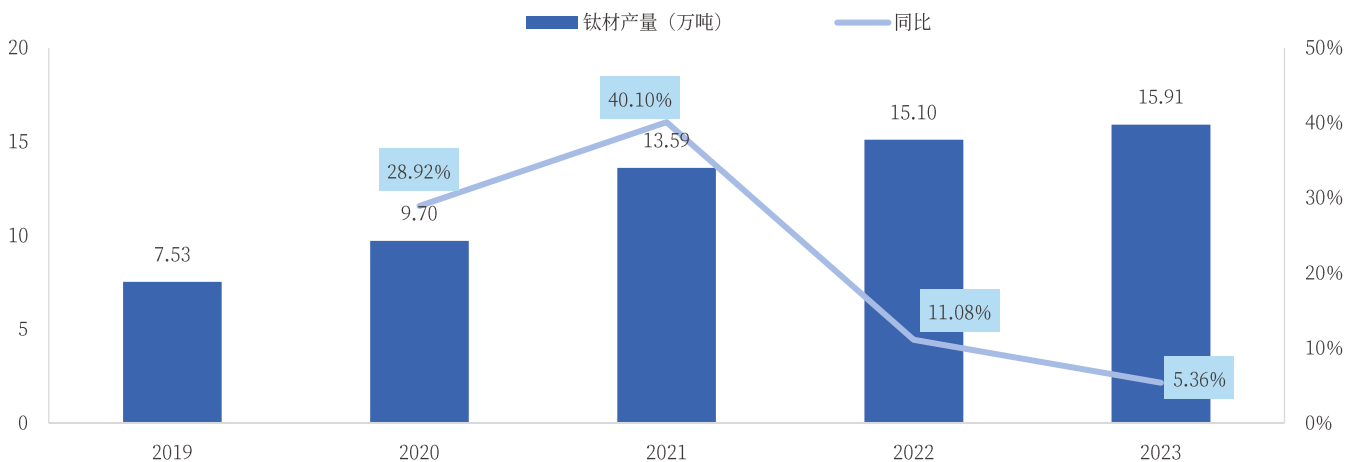
图8：2021-2023 年全球各国海绵钛产量情况（万吨）



资料来源：中国有色金属工业协会钛锆铅分会、美国地质调查局、中国银河证券研究院

中国是全球最大钛材生产国。2023 年全球钛材产量约为 23 万吨；根据中国有色金属工业协会钛锆铅分会对国内 32 家主要钛加工材生产企业的统计，2023 年我国共生产钛加工材 15.91 万吨，占全球 69%，产量同比增长 5.3%。其中，半成品材产量为 3.15 万吨，成品材产量为 12.75 万吨。我们认为，钛加工材料在民品等一般应用领域已经进入红海市场，公司主营军品钛材，具有小批量、高性能等属性，将继续保持较好盈利能力。

图9：2019-2023 年中国钛加工材行业产量及增速情况



资料来源：中国有色金属工业协会钛锆铅分会、中国银河证券研究院

航空航天为钛加工材料第二大应用领域。依托我国超大规模的资源储量、产能产量和市场需求，我国钛材产业构建了独特优势，具有自主可控的产业链供应链，和较强韧性的产业生态。作为不可替代的战略材料，航空航天、国防军工等领域为我国钛材产业提供了广阔市场。

表6：2019-2023 年我国钛加工材在不同领域中的用量（万吨）

		化工	航空航天	船舶	冶金	电力	医药	制盐	体育休闲	海洋工程	其他	合计
2019	应用量/t	35290	12600	1755	1024	4113	2562	1176	3162	1986	5182	68850
	占比/%	51.3%	18.3%	2.5%	1.5%	6.0%	3.7%	1.7%	4.6%	2.9%	7.5%	100.0%
2020	应用量/t	47513	17228	2743	1324	4638	2517	1231	7240	3262	5900	93596
	占比/%	50.8%	18.4%	2.9%	1.4%	5.0%	2.7%	1.3%	7.7%	3.5%	6.3%	100.0%
2021	应用量/t	58591	22450	3710	6385	7533	4157	1744	1876	3704	14311	124461
	占比/%	47.1%	18.0%	3.0%	5.1%	6.1%	3.3%	1.4%	1.5%	3.0%	11.5%	100.0%
2022	应用量/t	72909	32798	4855	2272	5360	5665	1221	922	3457	15689	145148
	占比/%	50.2%	22.6%	3.3%	1.6%	3.7%	3.9%	0.8%	0.6%	2.4%	10.8%	100.0%
2023	应用量/t	73868	29377	3742	2616	7089	3876	2180	813	2323	22555	148439
	占比/%	49.8%	19.8%	2.5%	1.8%	4.8%	2.6%	1.5%	0.5%	1.6%	15.2%	100.0%

资料来源：中国有色金属工业协会钛锆铪分会、中国银河证券研究院

钛合金在航空航天领域的应用，主要是利用其优异的综合力学性能、密度小和良好的抗腐蚀性，如用于制造喷气发动机的钛合金要求有高温抗拉强度和稳定性，并结合良好的蠕变、疲劳强度和断裂韧性。钛合金是继钢铁和铝合金以后应用于航空航天领域的又一种新型轻质结构材料，它的应用水平已成为衡量飞机选材先进程度的一个重要标志。

钛合金在航空工业上的应用主要为**结构件和航空发动机**。**1) 飞机结构件**：现代飞机上钛合金的应用范围越来越广泛，主要有飞机机身、液压管道、起落架、座舱窗户框架、蒙皮、紧固件、舱门、机翼结构、风扇叶片、压缩机叶片等。由于钛合金质量轻、强度高、耐腐蚀、低导磁率等优良特性，在飞机上钛合金紧固件的用量不断增加，根据《钛合金在航空航天及武器装备领域的应用与发展》，国产商用大飞机 C919 单机钛合金紧固件用量达 20 万件以上。**2) 航空发动机**：主要应用在压气机盘、叶片和机匣等零件上。飞机结构钛合金使用温度要求一般为 350℃ 以下，要求其具有高的比强度、良好的韧性、优异的抗疲劳性能、良好的焊接工艺性能等。航空发动机在比强度、热稳定性、抗氧化和抗蠕变性能等方面有较高要求。

表7：钛用于航空航天领域的优点

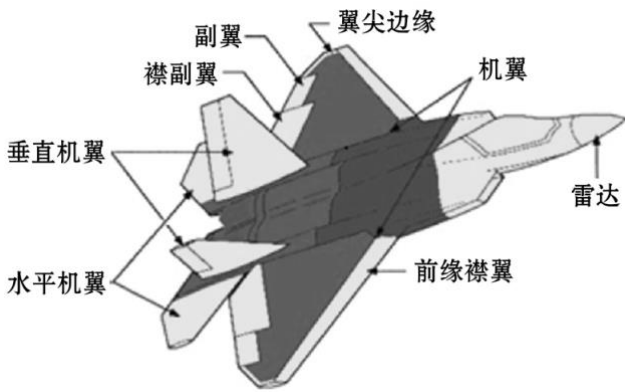
特点	说明
结构减重	钛在具备高强度的同时密度仅有 4.54g/cm ³ ，比强度高于其他多数金属结构材料。钛合金比同等强度的钢的密度低 40%，代替钢和镍基合金甚至高强度钢时，能够大量减重。
突破体积限制	钛在具备高强度的同时密度仅有 4.54g/cm ³ ，比强度高于其他多数金属结构材料。钛合金比同等强度的钢的密度低 40%，代替钢和镍基合金甚至高强度钢时，能够大量减重。
耐高温	较高的工作温度也是钛合金的一大优势。传统铝合金仅能适用于 130~150℃，在高温区域，采用钛合金更适宜，可以提高结构效率。
耐腐蚀	钛在常温下会迅速形成致密氧化膜，具有优良的耐腐蚀性，使其在腐蚀严重区域得以大量应用。实际上钛合金在民用飞机运营环境中，几乎不会发生腐蚀现象。

资料来源：公司公告，中国银河证券研究院

作为减重效果良好的机体材料，近 50 年来钛合金在商用及军用飞机领域的用量伴随各自产品

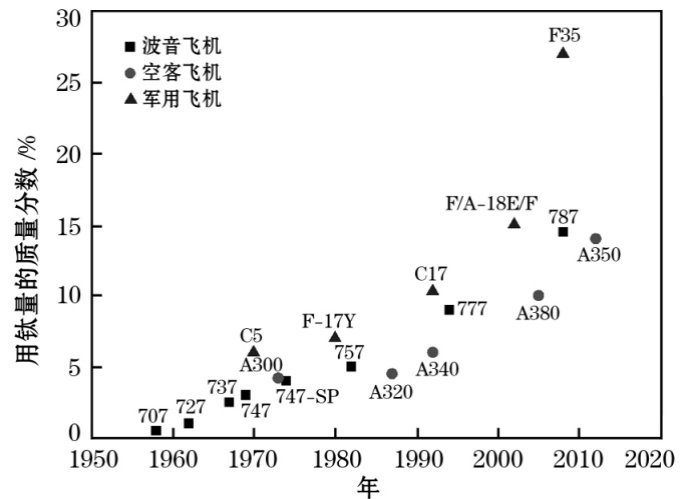
的升级换代呈稳步增长趋势。根据《钛合金在航空航天及武器装备领域的应用与发展》数据，在军用飞机方面，国外第3代战斗机用钛量占机体结构总质量的20%-25%，美国第5代战斗机F-35用钛量已高达27%，F-22战斗机用钛量更是高达41%。美国运输机用钛量也由早期服役的C5的6%增至C17的10.3%，俄罗斯伊尔76运输机用钛量更是达到了12%。在民用飞机方面，钛合金用量也在逐步增长，空客飞机钛用量已从A320的4.5%增至A380的10%，单机用钛量达60t，而A350客机的钛用量进一步提高到14%左右。波音飞机用钛量已从最初波音707的0.5%增至波音787的14%，用钛量增速基本与空客飞机保持同步。

图10: 美国F-22 战机钛合金使用部位



资料来源: 刘全明等: 钛合金在航空航天及武器装备领域的应用与发展, 中国银河证券研究院

图11: 飞机中钛合金的应用



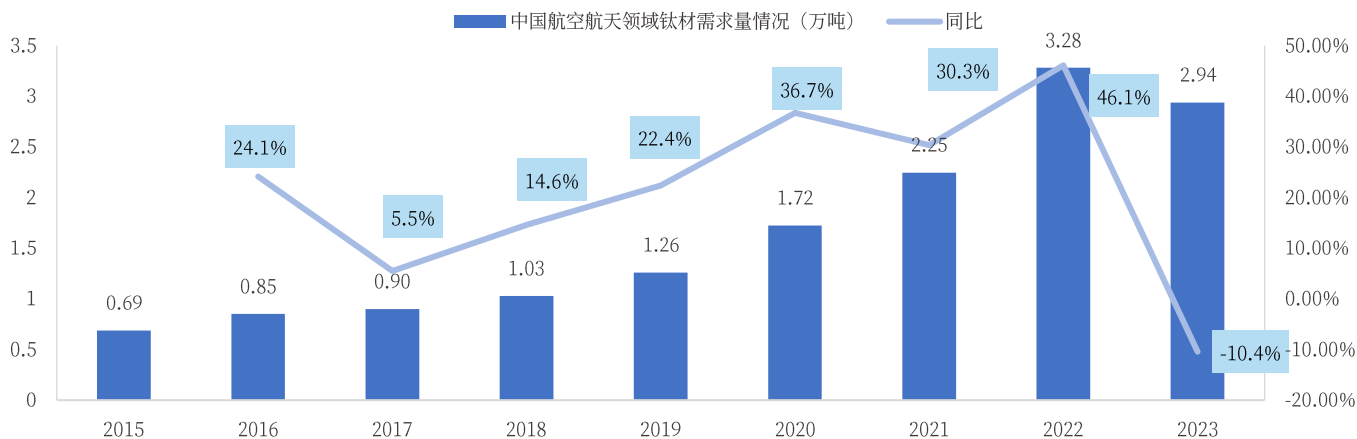
资料来源: 刘全明等: 钛合金在航空航天及武器装备领域的应用与发展, 中国银河证券研究院

燃气涡轮发动机是航空钛合金应用的主要领域，现代涡轮发动机结构质量的30%左右为钛合金，最早应用钛合金的发动机部件是压缩机叶片，现代喷气式发动机大型前端风扇叶片也由钛合金制成。发动机设计时采用钛合金材料，可进一步降低压缩机叶片和风扇叶片的质量，同时还可延长部件的寿命和检修周期，从而保证飞机的安全稳定性，如波音747-8GENX发动机风扇叶片的前缘与尖部，采用了钛合金护套，在10年使用过程中仅更换过3次。

全球航空航天用钛占总钛需求50%左右，国内23年仅为19.79%，国内航空用钛市场增长潜力巨大。根据国家材料腐蚀与防护科学数据中心数据，全球钛在航空航天领域占比50%左右。根据《2023中国钛工业发展报告》¹，2023年我国钛材需求量为14.8万吨，同比增长2.09%，其中航空航天用钛2.9万吨，总量占比19.79%，远不及国际平均水平。2015年-2022年我国航空航天领域用钛保持增长态势，2023年出现小幅回落，或与下游行业出现波动有关。我国钛材在航空航天等高端领域与全球乃至发达国家仍存在较大差距，随着国内军用飞机的升级换代和新增型号列装，以及商用大飞机的产能释放，未来高端钛合金材料市场空间广阔。

¹ 安仲生,陈岩,赵巍,等.2023年中国钛工业发展报告[J].钢铁钒钛,2024,45(03):1-8.

图12: 中国航空航天领域钛材需求量情况 (万吨)

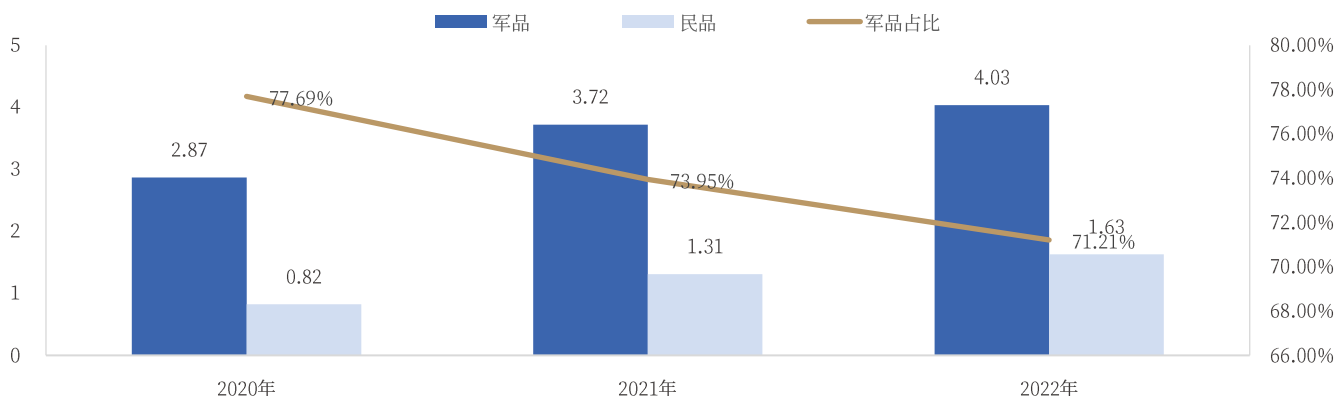


资料来源: 《中国钛工业发展报告》, 中国银河证券研究院

(二) 国产航发需求持续增长, 国际宇航民品快速发展

军民品齐头并进, 钛合金铸件业务稳步增长。公司钛合金铸件业务营业收入以军品为主, 军品占比从2020年的77.69%下降至2022年的71.21%, 民品占比逐渐升高。2020-2022年军品营收从2.87亿元增长到4.03亿元, CAGR为18.6%; 民品营收从0.82亿元增长至1.63亿元, CAGR达40.80%。

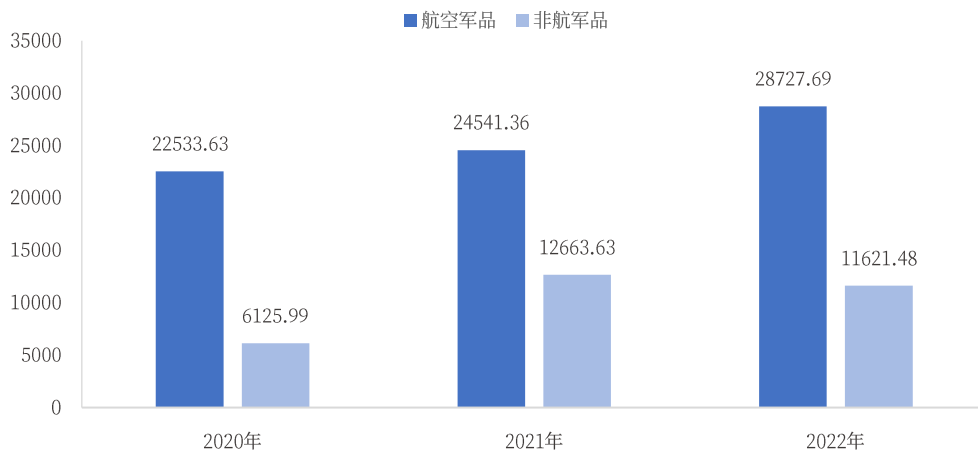
图13: 2020-2022年钛合金铸件营收 (亿元)



资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

国产航发需求持续, 军品业务增长强劲。公司钛合金铸件军品主要包括航空军品和非航军品, 航空军品占比70%左右。2022年公司航空军品营收占钛合金铸件军品营收的71.20%。2021年军品收入增长8545.37万元, 主要由于非航军品收入增长6537.64万元; 2022年军品增长3144.19万元, 主要由于航空军品收入增长4186.33万元。公司是国产军用发动机钛合金结构件的研制和生产主承制单位, 覆盖了在研及在制国产军用发动机的大部分型号, 随着国产航发的技术进步与替代加速, 公司军品业务有望实现持续高速增长。

图14: 2020-2022 年钛合金铸件军品营收 (万元)

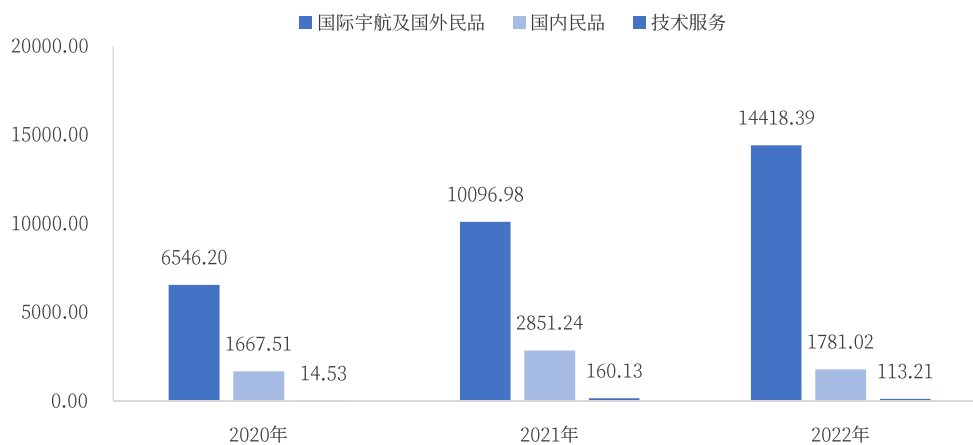


资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

国际宇航及国外民品快速增长。公司钛合金铸件民品营收主要以国际宇航及国外民品为主, 2020-2022 年国际宇航及国外民品占公司钛合金铸件民品总营收比重由 79.56% 增长至 88.39%, 营收由 2020 年的 6546.20 万元增长至 2022 年的 1.44 亿元, CAGR 为 48.41%。在国际市场方面, 公司与赛峰、GE 航空、罗罗、霍尼韦尔、空客等建立了长期战略合作关系, 与 PCC 公司及 HWM 公司等同为国际主要航空钛合金铸件生产商, 是国内少数为全球民用航空提供钛合金铸件的供应商。主要产品应用于国际主流型号发动机, 如 LEAP 系列发动机钛合金机匣、发动机套件, GE9X、Trent-XWB 的钛合金中介机匣等大型复杂薄壁结构件, 以及中俄合作的 PD35 宽体客机发动机中介机匣等。此外, 公司为空客持续交付钛合金发动机吊舱挂架肋板等产品, 是空客全球钛合金铸件三家供应商之一。

在国内市场方面, 公司是国少数批产国际民用航空钛合金铸件的供应商, 与中国航发集团商发公司合作, 为两型发动机研制生产钛合金中介机匣及发动机套件, 为我国自主研发窄体及宽体客机发动机钛合金结构件提供了有力保障。公司拥有成熟的民航发动机钛合金铸件生产与销售经验, 未来有望发挥先发优势, 抢占国内民机市场。

图15: 2020-2022 年钛合金铸件民品营收 (万元)

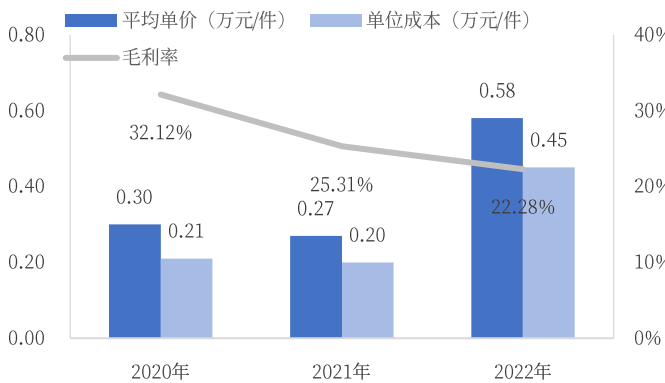


资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

钛合金铸件毛利率主要受原材料价格影响。公司钛合金铸件产品毛利率 2023 年呈现波动态势, 2021 年毛利率下降较 2020 年下降 6.81 个百分点, 主要由于产品销售结构变化导致, 平均单价由

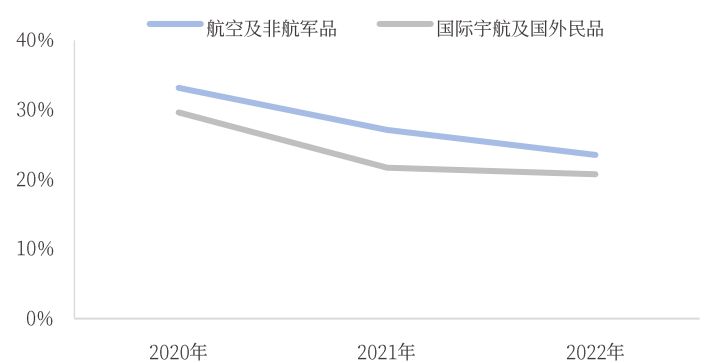
0.30 万元/件下降至 0.27 万元/件；2022 年钛合金铸件产品毛利率较 2021 年下降 3.03 个百分点，主要由于主要原材料海绵钛、钛锭价格上涨。

图16：2020-2022 年公司钛合金铸件平均单价、单位成本、毛利率



资料来源：公司招股说明书，中国银河证券研究院

图17：2020-2022 年公司钛合金铸件分产品毛利率



资料来源：公司招股说明书，中国银河证券研究院

（三）掌握高端钛合金铸件技术，业务具备稀缺性

公司掌握的钛合金近净成形技术是融合多材料、多工艺、多学科的成型技术，是目前航空航天用钛合金铸件的主要制备技术，可实现复杂钛合金铸件的高精度整体成型，具有较高的减重效益和整体强度，目前世界上只有 PCC 和公司等极少数公司掌握大型复杂整体钛合金机匣研制技术。公司是国内唯一能够承制新一代 LEAP 发动机中介机匣的单位。公司还承担了国内外各类发动机 20 余种机匣和 600 余种各类中小结构件技术攻关和产品研发任务。

国内只有少数公司掌握高端钛合金精密铸件生产技术，主要包括航材股份、安吉精铸、沈阳铸造和双瑞精铸，各公司之间业务冲突较少，竞争关系较弱。

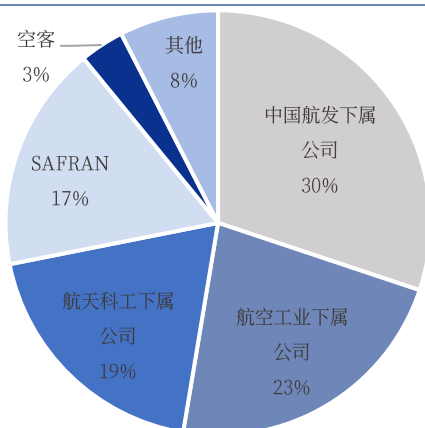
表8：钛合金铸件市场主要企业情况

公司名称	主要情况介绍
航材股份	公司作为中国航发钛合金精密铸件承制单位，可生产国内绝大部分批产、在研航空发动机型号的钛合金铸件，是国内少数批产国际民用航空钛合金铸件的供应商，技术处于国内领先，国际先进地位
安吉精铸	航空工业下属的专业化铸造企业，以钛、铝、镁、高温合金铸造为核心，以航空、航天等国防军工产品为主
沈阳铸造	目前掌握多种钛合金铸件研制和生产工艺，主要为国内航天市场供应钛合金铸件
双瑞精铸	前身为中船重工七二五所第七研究室，在船舶领域占据主导优势，几乎垄断了船舶领域钛合金铸件市场

资料来源：公司招股说明书，中国银河证券研究院

2022 年公司钛合金铸造业务前五大客户集中度为 92.47%，集中度较高。深度绑定下游中国航发、航空工业、航天科工以及 SAFRAN 等大客户，长期盈利能力得到保障。

图18: 2022年钛合金铸件业务前五大客户占比情况



资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

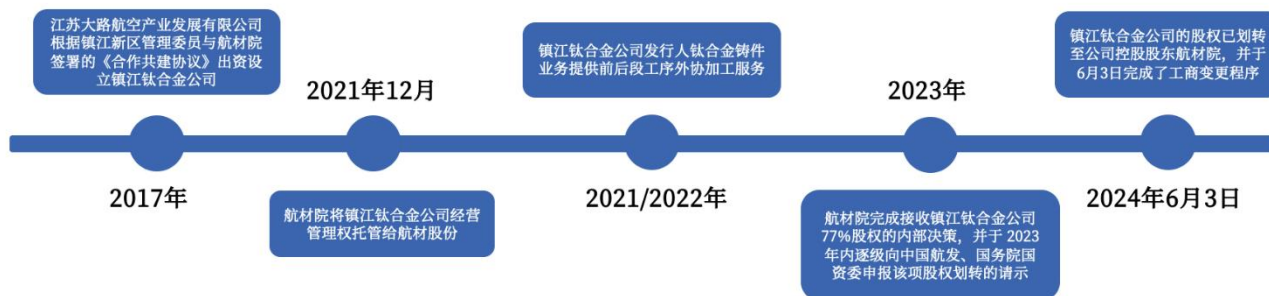
(四) 镇江航发优才钛合金公司有明确注入计划

航发优材(镇江)钛合金精密成型有限公司由中国航发北京航空材料研究院与镇江市政府合作共同投资设立, 致力于以航空新材料、新工艺、新技术为基础的系列高新技术产品的研究、开发、制造和销售的钛合金整体机匣精密成型及配套件产业化规模生产基地。

根据公司招股说明书, 镇江钛合金公司为江苏大路航空产业发展有限公司根据镇江新区管理委员会与航材院签署的《合作共建协议》出资设立的公司, 并将镇江钛合金公司经营管理权托管给航材院。**2021年12月, 航材院将镇江钛合金公司经营管理权托管给公司。**

镇江新区工作委员会早先已审议通过将镇江钛合金公司77%股权划转至航材院的相关事项。截止2024年9月, 镇江钛合金公司的股权已经划转至控股股东航材院, 并于6月3日完成了工商变更程序, 目前已启动股权收购工作。**航材院承诺在取得镇江钛合金公司控股权后一年内, 在履行相关决策审批程序后将镇江钛合金公司控股权注入公司, 我们认为, 镇江钛合金公司注入计划明确, 受到航材院支持, 注入后将更好与公司形成业务协同, 进而增厚公司营收和利润。**

图19: 镇江钛合金公司资产注入进程



资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

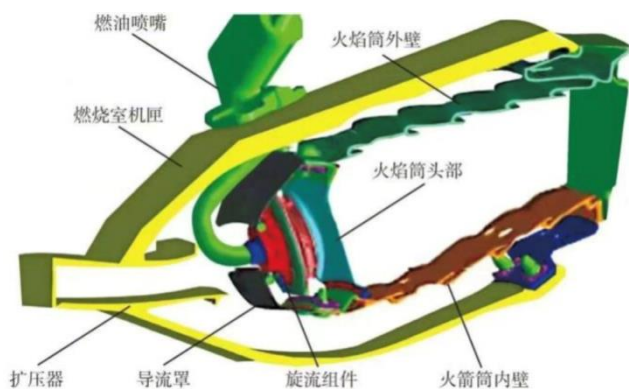
三、高温合金：军民需求双翼齐飞，市场前景广阔

（一）高温合金是航空航天发动机的关键材料

高温合金是航空发动机的关键材料。高温合金是指以铁、镍、钴等为主要成分，能在 600°C 以上的高温及一定应力作用下长期工作的一类金属材料，是制造航空航天发动机热端部件的关键材料。在航空发动机上，高温合金主要用于燃烧室、涡轮叶片、涡轮盘以及机匣等热端零部件。根据《工业燃气轮机涡轮叶片用铸造高温合金研究及应用进展》²，目前高温合金下游最大的应用领域为航空航天用发动机，占比超过 50%，在先进的航空发动机中，高温合金用量占发动机总重量的 40%-60%。

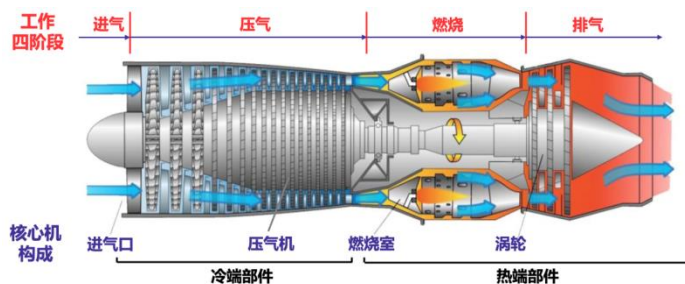
航空发动机的发展与高温合金的发展齐头并进。航空发动机的发展与高温合金的发展是齐头并进、密不可分的，占据着航空发动机中温度最高、应力最复杂的位置的铸造涡轮叶片的合金发展尤其是这样。据陈荣章等《铸造高温合金发展的回顾与展望》³，航空发动机涡轮前温度从 20 世纪 40 年代的 730°C 提高到 90 年代 1677°C，推重比从大约 3 提高到 10，高性能的铸造高压涡轮叶片合金的应用功不可没。

图20：典型主燃烧室示意图



资料来源：尚守堂等《航空发动机燃烧室数值仿真技术工程应用分析》、中国银河证券研究院

图21：航空发动机工作过程和核心机构情况简图



资料来源：陈欢等《航空发动机核心部件技术研究概况与展望》，中国银河证券研究院

高温合金在材料工业中主要是为航空航天产业服务。随着航空发动机向大型化、高推重比的方向发展，涡轮前燃气温度不断提高，零部件的负荷不断增大，工作状况越趋恶劣，这对航空发动机关键零部件的性能要求越来越苛刻，对航空发动机用高温合金材料也提出了更高的要求。只有发展和改善高温合金的成分和加工工艺，使高温合金的承温能力和高温力学、物理性能不断提高，才能保证航空发动机的不断发展。

目前，我国从事高温合金研发及制备的企业及研究所等单位共有十余家，形成了相对完整的高温合金生产体系，已成为美、英、俄以外，世界上第四个具有自己高温合金体系的国家。高温合金产业链由上游原材料及设备供应商、中游高温合金材料及制品生产商、下游应用终端组成。中游高温合金材料及制品生产商作为核心环节，主要包含三类参与者。第一类是兼具高温合金材料研发能力与生产能力的科研单位，包括钢研高纳、北京航材院、中科院金属所等；第二类是以抚顺特钢、宝钢特钢、长城特钢为代表的特钢厂；第三类是以西部超导、图南股份、应流股份等为代表的新兴冶金企业或金属加工企业，多数为民营背景。

² 罗亮,肖程波,陈晶阳,等.工业燃气轮机涡轮叶片用铸造高温合金研究及应用进展[J].材料工程,2019,47(06):34-41.

³ 陈荣章,王罗宝,李建华.铸造高温合金发展的回顾与展望[J].航空材料学报,2000,(01):55-61.

表9: 高温合金产业链

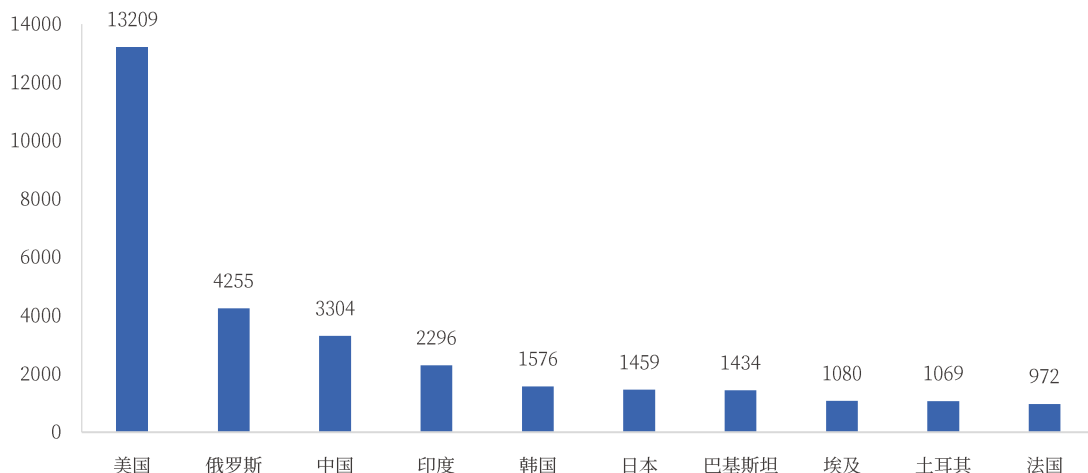
上游 供应商	原材料供应商			设备供应商						
	基体原材料	添加金属		真空感应熔炼炉、保护气氛电渣炉、真空自耗炉、电子束熔炉等						
	金川集团、上海炬嘉合金、中信锦州金属、丹阳航太再生等			ALD(德)、CONSARC(美)、RETECH(美)、INTECO(奥)、锦州航星真空设备、沈阳真空技术研究所、沈阳东大中乌冶金、宝鸡稀有金属装备设计研制所等						
中游 制造商	研发单位	变形高温合金			铸造高温合金			粉末高温合金		
		母合金熔炼	精密锻造	精密机加工	母合金熔炼	精密铸造	精密机加工	母合金熔炼	制粉	精密机加工
	钢研所 621所 中科院金属所 北京科技大学 沈铸所	抚顺特钢 宝钢特钢 长城特钢 621所 钢研高纳 西部超导 江苏隆达 图南股份 中航上大	中航重机 二重万航 三角防务 图南股份 无锡透平 派克新材	主机厂: 沈阳黎明 贵州黎明 西航公司 南方株洲	621所 钢研高纳 中科院金属所(中科三耐) 北京北冶 图南股份 江苏隆达	主机厂: 沈阳黎明 贵州黎明 西航公司 南方株洲 贵航公司 其他: 621所 钢研高纳 成都航宇	主机厂: 沈阳黎明 贵州黎明 西航公司 南方株洲 其他: 应流股份	航材院 沈阳铸造研究所 钢研高纳 万泽股份	航材院 钢铁研究院 总院 西安欧中	航材院 钢研高纳 万泽股份
下游 应用	航空发动机研究院、株洲动力机械研究所、沈阳发动机设计研究所、贵阳发动机设计研究所、燃气涡轮研究所、沈阳黎明发动机制造公司、航发成都发动机有限公司、西安航空发动机集团有限公司、贵州黎阳航空发动机有限责任公司、航发南方工业有限公司									

资料来源: iFind, 各公司公告与招股书, 中国银河证券研究院整理

(二) 受益于国产化逻辑, 高温合金需求激增

高温合金在航空领域发展前景尚好, 军用航空方面, 根据《WorldAirForces2024》数据显示, 截至2023年末, 世界各国拥有的各类军用飞机(各类飞机和直升机)总数在53401架左右, 美国拥有全世界最强大的空中力量, 截至2023年, 美国军用飞机总数达13209架, 占世界军用飞机总数的24.74%; 我国拥有军用飞机总数为3304架, 仅仅占世界军用飞机总数的6.19%。

图22: 2023年各国拥有军用飞机数量(架)

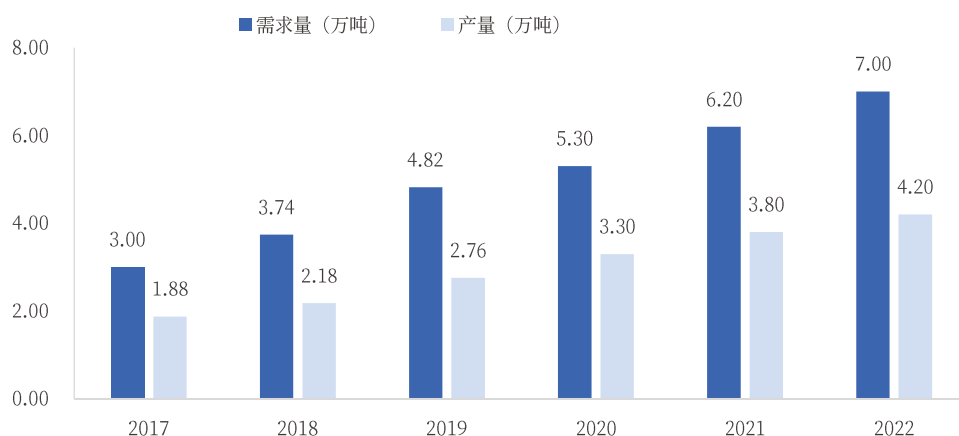


资料来源: 《WorldAirForces2024》, 中国银河证券研究院

我国军用飞机数量虽然总数排名靠前，但绝对数量上同世界顶尖水平相比仍有一定差距。当前国际局势和地缘环境激烈变化，“强国必强兵”，我国对国防装备的数量和质量的双重需求日益迫切。预计“十四五”、乃至“十五五”期间我国军用航空装备市场总体上保持增长态势，下游军用航空市场发展空间的增长将带动上游高温合金等材料的需求增加。同时，未来5-10年内基于存量发动机数量的增加，还会迎来后续的换发和维修高峰期，**高温合金在军用航空领域的需求稳定性将得到双重保障。**

民用航空方面，根据中国商飞发布的《中国商飞公司市场预测年报（2022-2041）》，预计未来20年，全球将有超过42428架新机交付，中国航空市场将接收其中客机9284架新机。随着我国民航业及制造业的发展，及民航业飞机需求的提升，中国自主研发的民航飞机（如ARJ21、C919等）也有望批量生产并投入运营，高温合金、耐蚀合金等材料在国内民航领域的市场也将会逐步打开。未来，**随着CRJ929等新一代机型的逐步研发，民用航空市场有望成为高温合金材料需求的新增长点。**

图23：2017-2022年中国高温合金需求与产量



资料来源：中国特钢企业协会，中国银河证券研究院

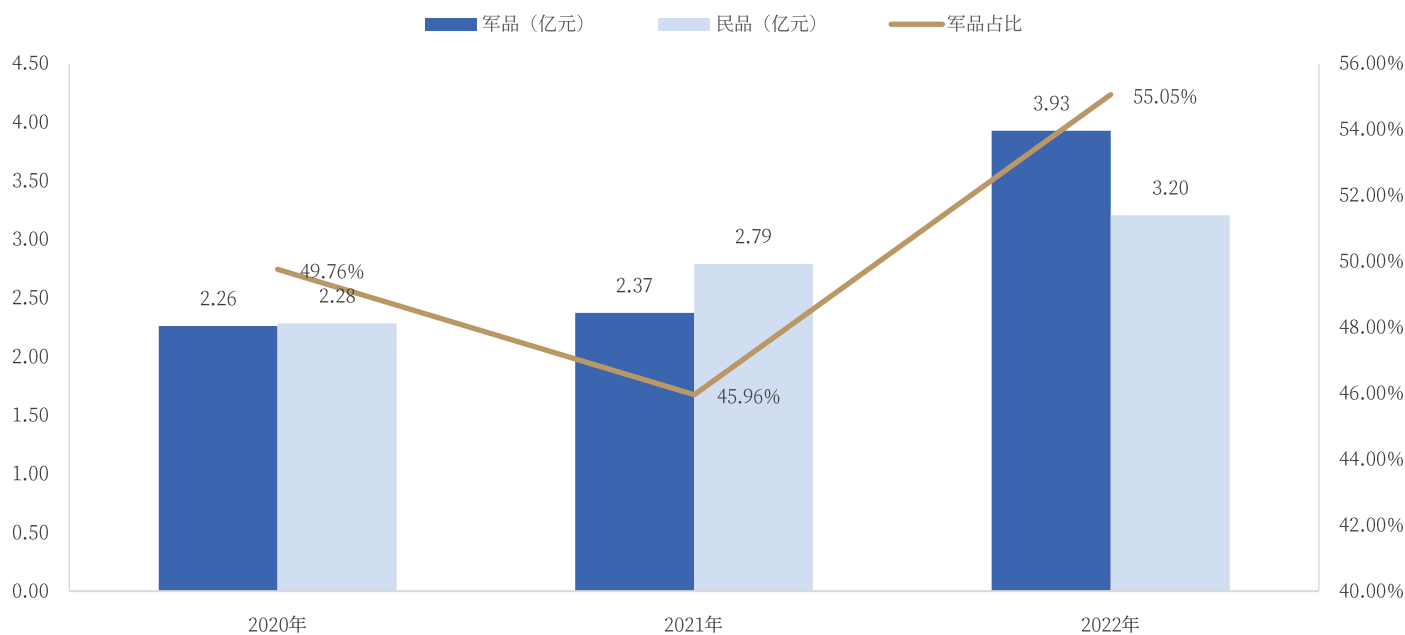
高温合金市场供需缺口或将扩大。根据前瞻产业研究院的预测，到2026年，我国高温合金市场规模将增长至342亿元。供给方面，高温合金行业壁垒高，产能增长主要依赖现有厂商扩产；同时，行业生产工艺复杂，下游认证周期长，导致产能扩张速度缓慢。未来，在军用和民用领域双重需求的拉动下，高温合金需求量有望进一步提升，供需缺口或将扩大。

（三）高温合金军民品占比大致相当，定向高温合金的军品业务占比较高

公司高温合金母合金业务主要产品包括等轴晶高温合金母合金、定向高温合金母合金、单晶高温合金母合金、粉末高温合金母合金等。下游客户主要为国内航空发动机用涡轮叶片、导向叶片、涡轮盘等产品制造单位。

公司高温合金母合金事业部军民品营收大致持平。2021年，公司军品高温合金实现营收2.37亿元，2022年，公司军品高温合金实现营收3.93亿元，同比增长65.36%，大幅增长。2022年军品占比55.05%，较上年同期提升了9.09个pct。民品端看，2022年实现营收3.20亿元，占比44.95%，复合增长率为18.48%。

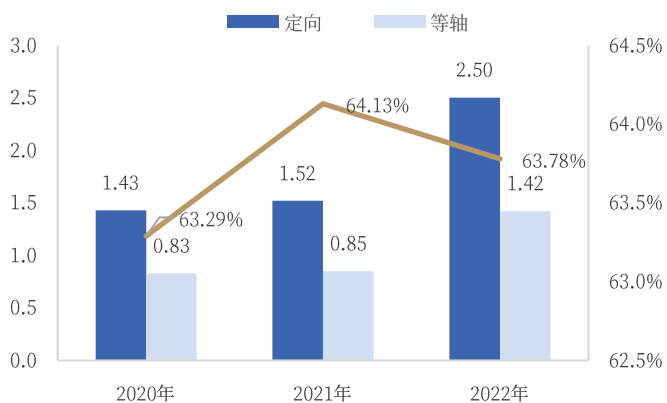
图24: 高温合金母合金业务军民品营收情况 (亿元)



资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

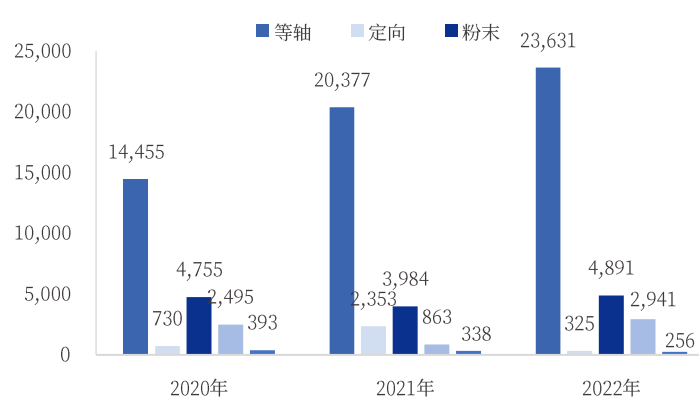
从细分产品看, 2020-2022年定向高温合金母合金产品占军品营收比重超过60%, 2022年实现营收2.50亿元, 同比增长64.46%, 助力军品营收增长; 民品业务主要由等轴和粉末高温合金母合金产品构成, 2020-2022年等轴高温合金产品占比逐年增长, 年复合增长率27.86%, 2022年占民品高温合金母合金营收73.75%。

图25: 军品高温合金母合金业务拆分 (亿元)



资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

图26: 民品高温合金母合金业务拆分 (万元)



资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

公司是国内技术领先的高温合金母合金和大型等温锻造用高温合金铸件的研发生产中心, 是国内唯一批量生产航空发动机用高温母合金的企业。公司承担了我国涡扇、涡喷、涡轴、涡桨系列在研和在役发动机型号的任务, 产品覆盖国内所有批产的航空发动机用高温合金母合金, 制备的合金纯净度显著提高, 叶片合格率稳步上升, 在国内同行中占据明显优势。

表10: 高温母合金国内外同类产品生产商

公司	成立时间	公司地位	主要产品
航材股份	2000年4月	中国航发下属唯一航空发动机用高温母合金批产单位，覆盖国内全部批产的航空发动机高温合金母合金产品	定向高温合金母合金、单晶高温合金母合金、金属间化合物合金、粉末高温合金母合金
中国航发北京航空材料研究院	1956年5月	航材院是国务院最早批准具有多学科硕博授予权的科研单位，是我国国防科技工业领域高水平材料研究发展中心	航材院下属高温材料研究所主要从事航空发动机燃烧室、涡轮、加力室等部位高温合金叶片、高温合金粉末涡轮盘、高温合金结构件等产品的研制与生产。航材股份高温合金熔铸事业部生产的高温合金母合金为高温材料研究所生产产品的原材料，与高温材料研究所主要为上下游关系。
中科三耐 (中科院金属所)	2004年7月	第一大股东中科院金属所于20世纪60年代创建高温合金研究部，覆盖二十余种铸造高温合金品类	高温合金母合金材料、船用增压器叶片、工业燃气轮机热端涡轮叶片、重型燃气轮机热端涡轮叶片、航空航天用特种精密铸件、玻璃棉喷吹离心器等
钢研高纳 (钢研院)	2022年11月	前身钢研院高温所，是国内规模最大的高端和新型高温合金材料及制品的生产研发企业之一	产品涵盖铸造高温合金、变形高温合金和新型高温合金三大细分领域，具有生产国内80%以上牌号的、高温合金的技术和能力
CM公司	1952年	PGC下属企业	用于等轴晶、定向凝固和单晶重熔应用的镍基和钴基合金与不锈钢产品
北京北冶功能材料有限公司	1981年6月	前身北京冶金研究所，中关村科技园区内国家高新技术企业	专门从事电力机车、电力电子、汽车工业等行业所需的精密合金、高温合金和特殊不锈钢等特种功能金属材料和高性能结构材料的研制、开发和生产

资料来源：各公司招股说明书、各公司官网，中国银河证券研究院

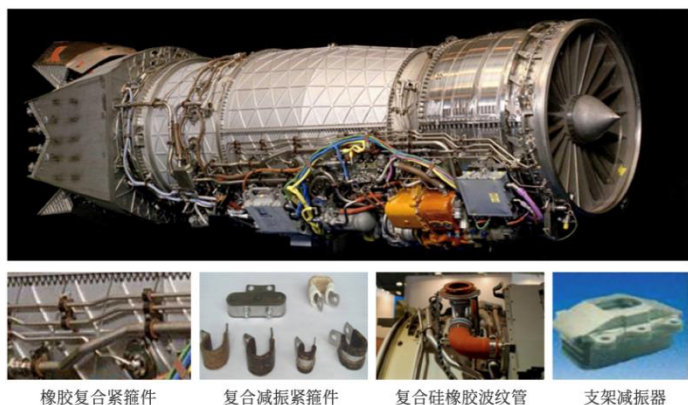
四、橡胶技术优势明显，消耗品逻辑带来持续景气

（一）橡胶与密封材料是航空必需品，生命周期内需多次更换

橡胶与密封材料是航空必需品。橡胶密封材料用于飞机各个部位，起到密封、减震、隔热、防火、传输、支撑等作用，是飞机各系统功能实现和保障必需的关键材料。据刘丽萍等《航空橡胶密封材料发展及应用》，1架歼击机需使用1.2万~1.5万件橡胶制品和400kg~500kg密封剂，1架大型客机需使用3t橡胶制品和至少1.5吨密封剂。

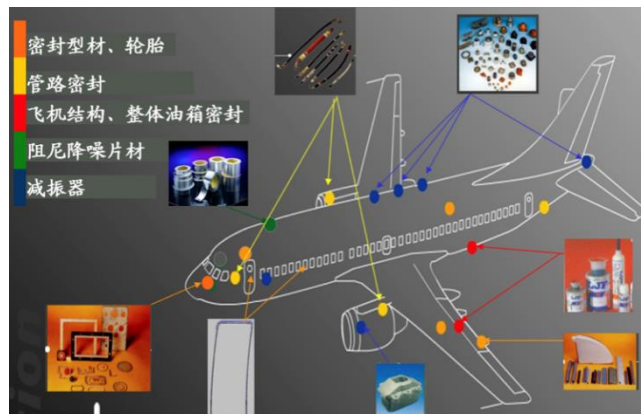
橡胶材料具有优异的密封、减振、隔热等特性，广泛应用于航空发动机空气、滑油、燃油、液压油管路密封，以及旋转轴、冷端部件、短舱等部位的密封。随着航空技术的不断进步，航空发动机不断朝着大功率化、高可靠性、长寿命、安全、环保的趋势发展，对航空发动机上大量使用的橡胶密封材料及其制品提出了更高的性能与可靠性要求。据刘丽萍等的《橡胶材料在航空发动机上的应用》，因橡胶材料失效而导致的航空发动机故障约占机械故障的30%以上，橡胶材料的性能稳定性对航空发动机的可靠性具有至关重要的作用。

图27：橡胶材料在航空发动机上的主要应用



资料来源：刘丽萍等《航空橡胶密封材料发展及应用》、中国银河证券研究院

图28：橡胶材料在飞机上的主要应用



资料来源：刘丽萍等《航空橡胶密封材料发展及应用》、中国银河证券研究院

橡胶材料等密封件在飞机生命周期内需多次更换。随着使用年限的增长，弹性体密封件可能会遇到物理特性的变化，并且由于磨损、破损、硬化、腐蚀等损伤性能下降等因素影响，飞机机体及发动机在生命周期内需多次更换密封件，公司密封件受益于前装和维护双重拉动。

（二）航空橡胶材料向专用演进，公司技术优势明显

航空橡胶材料技术向专用演进，通用橡胶将逐渐被淘汰。橡胶材料伴随着飞机与航空发动机技术的进步而不断发展。橡胶材料开始向功能化和综合性能提高的方向发展，除具备优异的密封性能之外，还针对各种工况有针对性地开发出了耐高低温、耐油、阻尼减振、防火隔热、高强度等系列功能橡胶材料，传统氯丁、丁腈等通用橡胶材料逐渐被淘汰。

橡胶密封材料在近几十年中发展相当迅速：

- 1) 二战前主要以天然橡胶为主，飞机性能不高，对橡胶密封材料的要求相对较低；
- 2) 二战后的20多年间，随着飞机性能的提高，大量使用氯丁橡胶、丁腈橡胶等合成橡胶，软油箱等的出现又促进了飞机作战性能的进一步提升；
- 3) 20世纪70年代至90年代，氟橡胶、有机硅等特种橡胶的发明，满足了第三代飞机要求，

聚硫密封剂的出现使整体油箱成为现实；

4) 20 世纪 90 年代至今，氟醚、氟硅橡胶、聚硫代醚密封剂等保证了新一代飞机性能的实现，导电、防火、减振等功能橡胶极大地提高了飞机的可靠性。

图29：欧美航空橡胶密封材料发展趋势



资料来源：刘丽萍等《航空橡胶密封材料发展及应用》，中国银河证券研究院

在航空橡胶领域，橡胶材料的配方技术和生产加工工艺是关键因素。我们认为，掌握技术优势和具备高产品质量的企业更容易获得较大的市场份额，并在行业中取得领先地位。橡胶与密封件行业在国际市场的主要参与者有 Dow-Corning、PPG、Hutchinson 和 Trelleborg-AB，国内市场的主要参与者有中蓝晨光、中昊晨光、西北橡胶研究院及航材股份。中蓝晨光和中昊晨光专业从事产业链上游的氟、硅橡胶生产；西北橡胶研究院的先进橡胶制品在上海、北京等国内大城市地下轨道交通中广泛应用。

表11：高端橡胶与密封件市场主要企业情况

公司名称	主要情况介绍
航材股份	公司是我国国防工业系统中专业从事航空橡胶与密封材料研究与应用研究单位，主要产品包括特种橡胶、航空密封剂、橡胶弹性元件等，主要应用于航空各大主机/附件厂，同时应用于航天、船舶、兵器、电子、核工业等国防领域和高铁、重卡、新能源光伏电池等高端民品领域。
中蓝晨光&中昊晨光	分别成立于 1988 年 8 月和 1965 年 2 月，两家公司均隶属中国蓝星（集团）股份有限公司，专业从事有机硅、氟硅等产品的生产开发。中蓝晨光在飞机现用的单组份有机硅密封剂领域占据较高的市场份额。
西北橡胶研究院	成立于 2001 年 6 月，其前身是西北橡胶工业制品研究所。主要从事橡胶材料配合及应用技术研究，橡胶物化性能分析测试，橡胶材料及制品老化贮存期研究，橡胶密封制品、特种橡胶制品、橡塑制品及粒料、工程橡胶制品、橡胶防腐衬里、高分子涂料、混炼胶料等产品的研发生产。配套领域涉及隧道工程、煤炭、油田、化纤、电力、建筑、交通运输等众多领域。

资料来源：公司招股说明书，中国银河证券研究院

（三）公司橡胶产品主要包括特种橡胶、航空密封剂和橡胶弹性元件

公司是我国国防工业系统中专业从事航空橡胶与密封材料研究与应用研究单位，掌握的多项核心技术，达到国际先进、国内领先水平。公司主要产品包括特种橡胶、航空密封剂、橡胶弹性元件等。

1) **特种橡胶**：公司橡胶与密封事业部经过六十多年积淀，氟、氟醚、硅、氟硅、导电、电磁屏蔽、防火隔热等特种橡胶材料及制品的核心技术处于国内领先地位，除应用于军工领域之外，产品

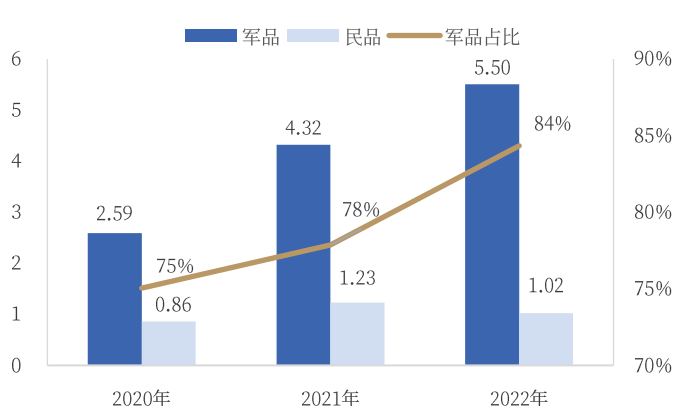
在高性能橡胶材料**民用市场**的应用也起到引领作用。

2) **航空密封剂**：公司研制的**民机**用密封剂产品已进入中国商飞合格物料清单，应用于 C919 国产大飞机整体油箱和机身通用密封。公司实现国内军用飞机封严结构材料首次批量装机应用，未来有望进一步推广至其他机型。

3) **橡胶弹性元件**：公司成功研制出抗疲劳天然橡胶材料和宽温域高阻尼硅橡胶材料等减振降噪关键材料，率先在国内研制直升机旋翼弹性元件。目前，公司的橡胶弹性元件产品已应用于多种型号**军用和民用直升机**。

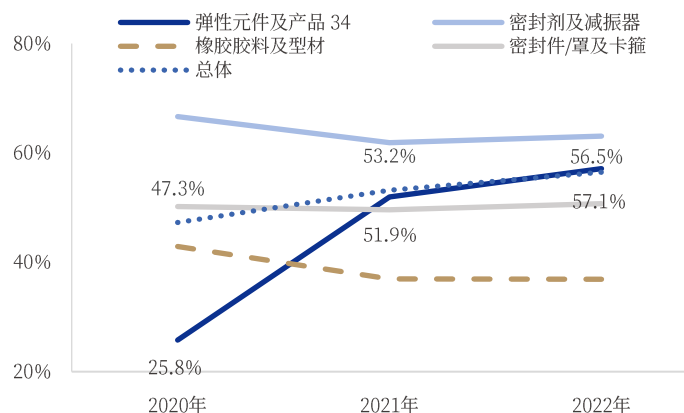
公司橡胶与密封件业务营收和毛利率齐增长。公司橡胶与密封件业务营收主要以军品为主，包括弹性元件及产品、密封剂及减振器、橡胶胶料及型材以及密封件/罩及卡箍四类。2020 至 2022 年，公司该业务营收实现 17.7% 的年复合增速。2022 年，公司该业务毛利率 56.47%，较 2020 年提升 9.19pct，实现营收和毛利率双提升。

图30：橡胶与密封件军民品业务收入（亿元）



资料来源：公司招股说明书，中国银河证券研究院

图31：橡胶与密封件军品细分毛利率情况



资料来源：公司招股说明书，中国银河证券研究院

五、透明件：功能迭代价值量上升，民航领域弹性大

（一）透明件功能和技术含量不断迭代，价值量上升

航空透明件是各类型飞机上的关键功能结构件。透明玻璃作为一种光学部件材料，在航空航天、坦克与装甲车辆、潜艇与舰船等武器装备中得到广泛应用。航空透明件产品主要包括无机玻璃透明件和有机玻璃透明件，同时须具备为飞行员/驾驶员提供清晰的视野、保护飞行员/驾驶员人身安全等功能，是战斗机、直升机、运输机、特种飞机等的关键结构功能件。

表12：飞机透明件的主要性能要求

项目	主要内容
外形	一般要求保持外形流线； 隐身外径要求缩减 RCS，采用特殊外形设计
视界	尽可能提供良好的视界和清晰度； 战斗机除要求宽阔的前视、侧视外，还要求有良好的侧下视、上视和后视能力
光学性能	良好的透光率和表面光学质量，最小的雾度； 风挡和重要的观察窗要求光学畸变和光学角偏差
承载能力	静载，能承受气动载荷、增压载荷及其他附加载荷，静力试验合格； 动载，能满足疲劳载荷要求，使用寿命达到设计规定； 集中载荷：飞机正面的透明件有抗鸟撞要求，在经受鸟撞击后，不允许发生影响飞机飞行的结构损伤，也不允许发生可能伤害飞行员或妨碍其执行正常任务的结构损伤作战； 部分飞机透明件有防弹性能要求
耐热/耐寒/耐其他环境条件	从地面极限温度考虑，要求能满足-55℃~+60℃工作条件，耐老化、湿热、盐雾等环境； 对超声速飞机，透明件应能承受表面气动加热；在巡航速度下应能承受长期高温的环境； 对运输机、直升机、客机等有通电加热或喷洒液体达到防冰防雾的要求； 耐砂石磨蚀
隐身性	透明件表面镀制金属膜系，光电性能需良好匹配，耐环境性能满足要求
阻燃性	民用飞机透明件需按民用航空条例 CCAR25 部的规定平均燃烧速度不超过 63mm/min
维修性	易于维修，同一制件具有互换性

资料来源：科普中国,中国银河证券研究院

军用飞机的座舱透明件一般由风挡和活动舱盖组成，风挡提供前向的视界和较高的光学性能，并具备一定抗鸟撞能力；舱盖主要提供侧向、后向和顶部的视界，和飞行员从地面进出座舱的通道以及应急弹射时的离机通道。相比之下，民航客机与运输机舱内增压较低，但对座舱透明件的使用寿命有更长的要求。为了保证飞行安全，对飞机的风挡、座舱盖和窗玻璃所用的透明材料有严格的要求，必须有良好的光学性能、足够的结构强度及较强的使用寿命。

随着技术发展，透明件产品需具备防弹、电磁屏蔽、防眩光、减少镜面反射等功能。机座舱透明件不仅要求提供清晰的视野、光学性能与承载能力等，还要满足驾驶员逃生需求。在制造成型方面，弯曲大型透明玻璃成型难度较高。早期战斗机座舱透明件要求能防弹以保护飞行员，无任何功

能膜层。随着武器系统的发展，不再需要防弹功能，座舱透明件主要要求防鸟撞、隐身、视野广等多种功能，采用了耐磨抗划伤、隐身等功能膜层。国外第五代战斗机透明件座舱采用较薄的定向有机玻璃材料，同前面风挡构成一整块有机玻璃，通常采用金属复合隐身膜等技术，拥有较好的隐身性能。

图32：典型三代机风挡和舱盖



资料来源：杨波等《新一代战斗机座舱盖关键技术与设计方案》，中国银河证券研究院

图33：一体化隐身座舱盖



资料来源：杨波等《新一代战斗机座舱盖关键技术与设计方案》，中国银河证券研究院

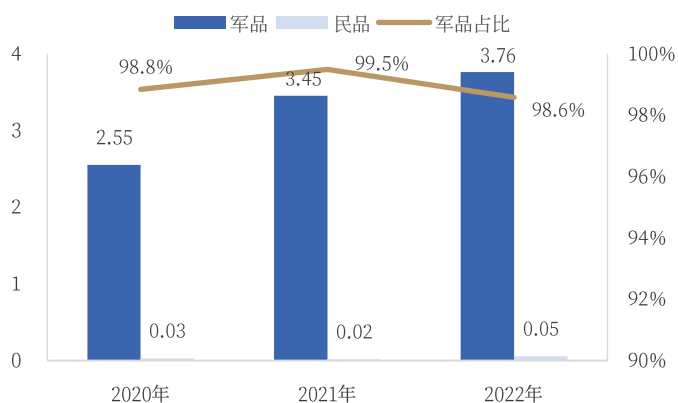
（二）透明件中军品占比逾 98%，覆盖我国主流机型

航空透明件覆盖多机型。公司飞机座舱透明件事业部主要产品包括航空用有机玻璃透明件和无机玻璃透明件，产品包括有机整体圆弧风挡、气泡式座舱盖等，主要用于歼击机座舱，直升机、通用飞机、特种飞机驾驶舱以及观察窗等。

军品主导透明件业务。2020-2022 年，公司透明件业务的营业收入主要来源于军品，军品营收占透明件业务总营收的比重均超过 98%，其中 2022 年军品实现营收 3.76 亿元，同比增长 8.97%，占透明件业务整体营收的 98.58%。

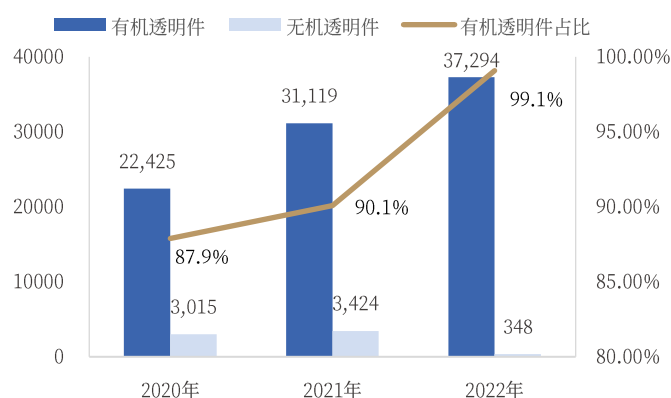
公司透明件军品包括有机透明件和无机透明件，其中有机透明件占主导地位。2020-2022 年，有机透明件营收从 2.24 亿元增长至 3.73 亿元，年复合增长率高达 29.0%，占透明件军品总营收的比重从 2020 年的 87.89% 增长至 2022 年的 99.08%。

图34：透明件业务军民品营收情况（亿元）



资料来源：公司招股说明书，中国银河证券研究院

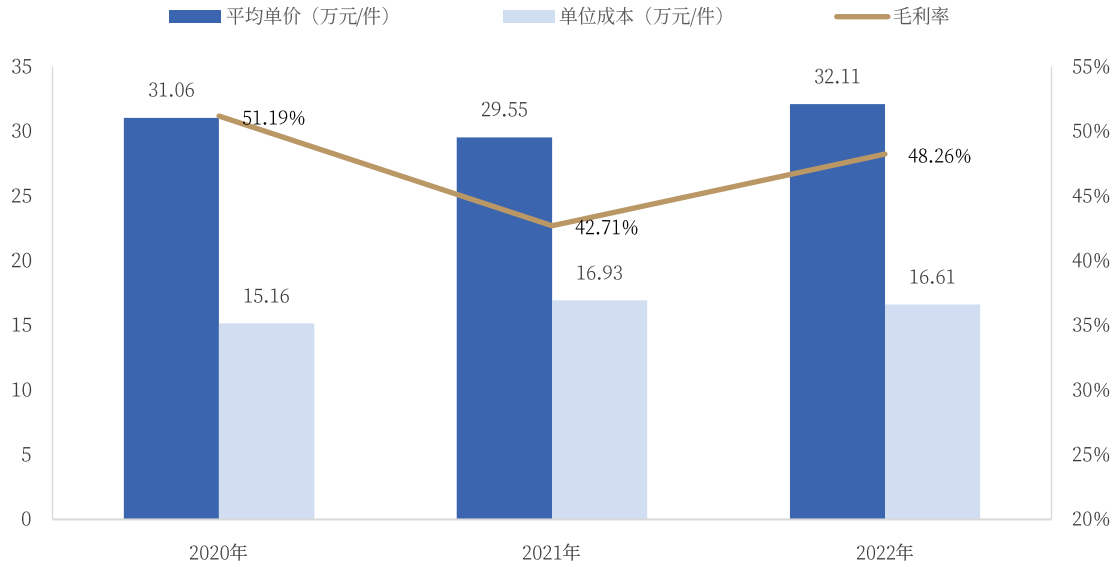
图35：2020-2022 年军品透明件产品营收情况（万元）



资料来源：公司招股说明书，中国银河证券研究院

2020-2022 年，公司毛利率小幅波动，2021 年受审价与产品结构调整等因素影响，整体毛利率下降至 42.71%。2022 年审价影响较小，毛利率小幅回升至 48.26%。

图36: 2020-2022 年透明件毛利率情况



资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

(三) 有望打破民航市场透明件垄断

C919 不断收获新增大订单，国产大飞机大规模商业采购已全面开启。2023 年 12 月，中国东航再次与中国商飞签署购机协议，在 2021 年签订首批 5 架 C919 的基础上，再增订 100 架，这是 C919 大型客机迄今为止收获的最大单笔订单。2024 年中国三大国有航司都已经与中国商飞签订大订单，其中中国国航、中国南航分别于 2024 年 4 月 26 日/4 月 29 日发布公告称与中国商飞签订协议，各向其购买 100 架 C919 增程型/基本型飞机。100 架飞机基本价格合计约为 108 亿美元/99 亿美元，计划于 2024 年至 2031 年分批交付至国航、南航。截至 2024 年 6 月，C919 在手订单超过 1200 架。

在订单充足的背景下，我们认为中国商飞的交付能力有望快速增长。根据 2023 年 1 月 12 日澎湃新闻报道，中国商飞副总经理预计 C919 在 5 年内年产能规划将达到 150 架，若假设成交价为目录价的 75%，届时年产值有望达到 800 亿元，空间广阔。未来随着大飞机逐步投入商业运营以及国产化率的提升，产业链涉及相关企业将显著受益。当前 C919 订单充足，C929 研制加速推进，国产大飞机面临巨大蓝海市场。

先发优势抢占市场，透明件业务未来可期。我国民机市场刚刚起步，目前民机玻璃基本被 PPG、Saint-Gobain 和 GKN 三家国际公司所垄断，国内尚未培育出独立的民机玻璃厂商。公司利用在军品透明件积累的深厚经验，积极拓宽民品业务，正计划研发、生产民机无机透明件。短期来看，国内民机风挡玻璃市场仍处起步阶段，尚未形成较大规模市场，公司民机透明件还难以形成有效业绩增量。长期来看，国产大飞机市场空间广阔，公司拥有巨大先发技术优势，有望率先抢占市场，未来将成长为该业务的第二增长曲线。

表13: 飞机透明件国外同类产品生产商

公司	成立时间	公司地位	主要产品	主要客户
PPG	1883 年	世界领先的涂料和特种材料供应商	涂料、密封胶、透明材料、包装和应用系统、透明装甲, 以及化学品管理和其他服务	空中客车公司、波音公司、庞巴迪公司、巴西航空工业公司、达索公司、比奇飞机公司、塞纳斯飞机公司、湾流宇航公司等。
Saint-GobainS.A.	1665 年	全球最大的建筑材料生产和分销商之一	量子膜、高性能塑料、安全玻璃、石膏建材、玻璃纤维等	空中客车公司、庞巴迪公司、达索公司、ATR 公司等。
Guest, Keen & NettlefoldsLtd	1759 年	世界领先的一级航空航天零部件供应商	大型民航客机和运输机结构件、航空玻璃, 汽车传动系统, 粉末冶金等	空中客车公司、波音公司、柯林斯宇航公司、洛克希德马丁公司、塞纳斯飞机公司、达索公司等

资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

多年技术积累, 航材股份领军透明件行业。国内从事飞机透明件生产的企业主要有航材股份、航玻新材和铁锚玻璃, 其中航材股份占据领先地位; 航玻新材主营业务以无机层合玻璃为主, 主要为大型运输机、轰炸机和部分直升机型号配套; 铁锚玻璃产品主要以汽车玻璃和轨道交通玻璃为主, 近几年进入航空玻璃领域, 参与了部分运输机与直升机的研制。

航材股份经过六十多年的积累, 公司飞机座舱透明件事业部在航空用有机玻璃透明件和无机玻璃透明件制造及透明材料性能分析和应用研究领域拥有较大优势, 已成为国内该领域的领军企业。**有机玻璃透明件方面, 飞机座舱透明件事业部承担着我国几乎全部第三代和第四代歼击机透明件的研制和生产任务,**并且在新型透明材料研制应用、新型制造工艺研究方面处于国内领先地位。**无机玻璃透明件方面, 飞机座舱透明件事业部在主力新型直升机前风挡透明件研制方面竞争优势明显,**参与了新研直升机的研制和生产任务, 在新研直升机透明件市场市占率较高。

表14: 飞机透明件国内同类产品生产商

公司	成立时间	主营业务
北京航玻新材料技术有限公司	2000 年 4 月	飞机透明件和舰船电磁屏蔽玻璃的研制、生产。以无机层合玻璃为主, 主要为大型运输机、轰炸机和部分直升机型号配套。
江苏铁锚玻璃股份有限公司	2001 年 12 月	以汽车玻璃和轨道交通玻璃为主, 近几年, 也进入航空玻璃领域, 参与了部分运输机与直升机的研制。

资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

六、核心驱动因素及投资建议

（一）核心驱动因素

1.募投项目提升产能实力，应对市场需求变化

公司 IPO 计划募资 38.2 亿，实际净募资 69.1 亿元。募集资金将根据轻重缓急顺序投入到以下项目中：

1) 橡胶及密封件业务国产直升机需求提升，弹性元件市场前景广阔。

公司橡胶与密封材料事业部承担了我国几乎全部新研飞机橡胶与密封材料的研制及小批量生产任务。我国对直升机需求显著增长，且直升机用弹性元件是寿命件，未来直升机弹性元件存量维修更换市场将与新造市场规模匹配，呈高速增长势头。在军用和民航飞机方面，均存在总量提升需求。公司现有研制和生产能力已不能满足航空装备的发展需要。

航空高性能弹性体材料及零件产业项目拟投入 64,700.00 万元，瞄准现役及下一代航空发动机、飞机及其他重要装备对橡胶与密封材料的研发和保障需求。

2) 透明件业务：打破国际垄断，填补国内空白。

目前国内尚无能够为大型民用飞机配套生产风挡玻璃的单位，我国的 C919 大飞机采用的是美国 PPG 公司知识产权保护的承载式主风挡玻璃组件。据《科技日报》援引中国建筑材料科学研究院玻璃科学研究所口径，目前全球大型飞机制造主要被波音、空客垄断，为其配套的三家公司也垄断了客机风挡玻璃市场。我国每年仅维修更换玻璃的费用就达数亿元。

大型飞机风挡玻璃项目和航空透明件研发/中试线项目，瞄准 C919 大型飞机市场需求，切实保障大型飞机风挡玻璃透明件的研发和制造需求，打破国际垄断。

3) 高温合金母合金业务：研发能力及产能逐步提升，航发和燃气轮机共同驱动

航空发动机及燃气轮机用高性能高温母合金制品项目拟投入 45,288.19 万元，针对航空发动机的研发和保障需求，项目建成后，公司将新增 3 条母合金研发中试线，1 条大型复杂高温结构件模具研发中试线。

4) 钛合金铸件业务：受益于国产大飞机及国际民航市场高景气、渗透率提升

航空航天钛合金制件热处理及精密加工工艺升级项目，针对国内外航空航天飞机、发动机对高性能钛合金精密制件的需求，建成国家级先进的钛合金铸件研发中心及中试生产基地，同时大大增强公司精加工能力，促进公司交付产品由毛坯件转为精加交付状态，满足各类型号任务的交付需求。

表15: 募集资金投资项目 (万元)

序号	项目名称	实施主体	项目投资额	拟投入募集资金额
1	航空高性能弹性体材料及零件产业项目	航材优创	64,700.00	64,700.00
2	航空透明件研发/中试线项目	航材股份	70,649.11	70,649.11
3	大型飞机风挡玻璃项目	航材股份	26,881.76	26,881.76
4	航空发动机及燃气轮机用高性能高温母合金制品项目	航材股份	45,288.19	45,288.19
5	航空航天钛合金制件热处理及精密加工工艺升级项目	航材股份	54,703.22	54,703.22
6	补充流动资金	航材股份	100,000.00	100,000.00
合计			362,222.28	362,222.28

资料来源: 公司招股说明书, 中国银河证券研究院

2. 镇江航发优才钛合金公司有明确注入计划, 钛合金铸件加工能力和效率有望提升

镇江新区工作委员会早先已审议通过将镇江钛合金公司 77% 股权划转至航材院的相关事项。截至目前, 镇江钛合金公司的股权已划转至公司控股股东航材院, 并于 6 月 3 日完成了工商变更程序。航材院承诺在取得镇江钛合金公司控股权后一年内, 将镇江钛合金公司控股权注入航材股份, 并由航材股份受托经营镇江钛合金公司。

3. 航材院下属唯一上市平台, 产业资源优势显著

控股股东航材院技术体系完善, 技术储备深厚。中国航发北京航空材料研究院 (航材院) 成立于 1956 年 5 月 26 日, 主要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技术研究, 是国内航空材料领域龙头。航材院现有 17 个材料技术领域 60 多个专业, 拥有 9 个国家级的重点实验室和工程中心, 4 条国家级生产示范线, 2022 年航材院营收 74.42 亿, 是公司当年营收规模的 3.2 倍。

从资产证券化情况来看, 目前航材院仅有铸造钛合金技术中心、高温合金熔铸中心、透明件研究所和橡胶与密封研究所资产注入上市公司, 剩余包括铝合金研究所、钛合金研究所 (锻造钛合金)、隐身材料与涂料研究所在内的较大体量的研究所资产尚未注入, 未来资产证券化空间巨大。

4. 抢占市场先入优势, 参与重点型号产品研制

在技术领域, 公司在国内最早开始钛合金精铸技术研究、最早掌握直升机旋翼弹性元件技术、最早从事航空座舱透明材料应用研究与研制、从上世纪 60 年代开始从事高温合金熔炼技术研究; 在产品领域, 公司生产了国内航空发动机用第一批钛合金铸件, 研制的一系列橡胶与密封剂等填补了国内空白。公司具有市场先入优势。

公司承担了国内几乎所有飞机型号的多种用途橡胶密封材料及制品的研制任务, 承担着国内几乎全部三代、四代在役空军海军飞机、教练机的透明件制造和新型透明件的研制任务, 承担着我国几乎全部歼击机透明件研制等; 覆盖国内全部批产的航空发动机高温母合金产品。

5. 深度绑定核心客户, 长期营收得到保障

公司在所在行业经过多年积累取得了大量客户认同, 与客户建立了长期、深入的合作关系, 使公司能够及时了解航空新材料各领域的最新进展及设计、制造要求, 能够提前就行业未来发展趋势进行针对性布局和储备, 确保公司业务长期、稳定、持续增长。

（二）盈利预测与估值

1. 盈利预测

公司主要营收来自四大业务板块，分别为：钛合金铸件、橡胶与密封材料、高温合金产品和飞机座舱透明件。公司在 2023 年年报中更改了披露口径，主营产品类别更改为基础材料、航空成品件、非航空成品件与加工服务四大类，其中基础材料与航空成品件是公司的主要营收来源，2023 年营收占比超 90%。

我们预计公司 2024/2025/2026 年分别实现营业收入 32.95/41.55/50.58 亿元。出于更清晰地展示业务营收角度考虑，我们仍采用原四大业务板块进行公司盈利预测。

1) 铸造高温母合金材料：

公司高温合金实现航发产业链全覆盖，涵盖国内全部批产的航空发动机高温合金母合金产品，但短期受制于熔炼设备等因素，毛利率偏低，后续通过产能建设与产线升级的推进，营收与盈利有望提高。随着新型号陆续定型，品类扩充下有望进一步拉动公司营收提升。我们预测 2024-2026 年高温母合金材料的营收增长率分别为：20%、28%、25%。综合考虑审价和规模效应等因素，我们认为该业务毛利率水平会随着设备的更新以及部分新产品与航材院关联交易“来料加工”到“销售模式”的商业模式转变而稳步提升，预测 2024-2026 年毛利率分别为：14%、15.5%、18%。

2) 高端钛合金铸件：

我国钛材在航空航天等高端领域与全球乃至发达国家仍存在较大差距，随着国内军用飞机的升级换代和新增型号列装，以及商用飞机通过适航认证后的产能释放，未来高端钛合金材料市场空间广阔。公司作为国产军用发动机钛合金结构件的研制和生产主承制单位，覆盖了在研及在制国产军用发动机的大部分型号，掌握高端钛合金铸件技术，深度绑定大客户，长期盈利能力得到保障，国内外市场优势显著；随着镇江公司资产注入，公司产能有望突破瓶颈并实现升级，实现收入与盈利的进一步扩大。我们预测 2024-2026 年航空高端钛合金铸件的营收增长率分别为 18%、28%、21%。综合考虑审价和规模效应等因素，我们认为该业务毛利率水平会随着设备的更新而稳步提升，预测 2024-2026 年毛利率分别为：23%、24%、25.5%。

3) 橡胶密封材料及制品：

产品打破国外多项技术垄断，参与了大部分军用直升飞机弹性元件的研制，成功研制出包括抗疲劳天然橡胶材料在内的多项关键材料，后续伴随军用直升机等航空装备放量与产能爬坡，营收有望持续上升。我们预测 2024-2026 年橡胶密封材料及制品的营收增长率分别为 15%、25%、20%。综合考虑公司行业地位和审价压力等因素，我们认为该业务毛利率水平将稳中有降，预测 2024-2026 年毛利率分别为：51%、50.5%、50%。

4) 飞机座舱透明件：

有机玻璃透明件方面，飞机座舱透明件事业部承担着我国几乎全部第三代和第四代歼击机透明件的研制和生产任务，并且在新型透明材料研制应用、新型制造工艺研究方面处于国内领先地位。无机玻璃透明件方面，飞机座舱透明件事业部在主力新型直升机前风挡透明件研制方面竞争优势明显，参与了新研直升机的研制和生产任务，在新研直升机透明件市场市占率较高。伴随航空装备的列装需求以及募投项目的扩产，后续营收增长空间广阔，但 24 年产能瓶颈明显，增速或将有所放缓。我们预测 2024-2026 年飞机座舱透明件的营收增长率分别为：12%、22%、20%。综合考虑公司行业地位和审价压力等因素，我们认为该业务毛利率水平将稳中有降，预测 2024-2026 年毛利率分别为：44%、43.5%、42.5%。

表16: 分业务收入预测 (亿元)

产品名称	项目	2022	2023 (分类变化)	2024E	2025E	2026E
高温合金母合金材料	营业收入	7.13	—	10.27	13.15	16.44
	增长率	38.03%	—	20.0%	28.0%	25.0%
	毛利率	12.68%	—	14.0%	15.5%	18.0%
航空高端钛合金铸件	营业收入	5.67	—	8.61	11.03	13.34
	增长率	12.62%	—	18.0%	28.0%	21.0%
	毛利率	22.28%	—	23.0%	24.0%	25.5%
橡胶密封材料及制品	营业收入	6.52	—	8.91	11.14	13.37
	增长率	17.60%	—	15.0%	25.0%	20.0%
	毛利率	56.47%	—	51.0%	50.5%	50.0%
飞机座舱透明件	营业收入	3.82	—	4.93	6.01	7.21
	增长率	9.97%	—	12.0%	22.0%	20.0%
	毛利率	48.26%	—	44.0%	43.5%	42.5%
其他	营业收入	0.22	—	0.22	0.22	0.22
	增长率	-14.76%	—	0%	0%	0.0%
	毛利率	91.90%	—	90.0%	90.0%	90.0%
营业收入合计		23.36	28.03	32.95	41.55	50.58
增长率		19.95%	20.01%	16.71%	26.10%	21.74%
毛利率		33.80%	31.8%	31.4%	31.6%	32.2%

资料来源: iFind、中国银河证券研究院

从外部市场来看, 军工航发代际更新与规模需求, 下游景气度不断提升、国际民航持续回暖; 从内部能力来看, 公司拟注入镇江钛合金, 钛合金铸件加工能力和效率有望提升; 从公司地位来看, 中国航发目前唯一的航空新材料综合性上市公司, 产研协同优势明显, 是航发产业链核心供应商。

2.绝对估值

由于公司具有较为稳定的盈利和持续的经营净现金流, 我们采用 FCFF (企业自由现金流贴现模型) 对企业进行估值。

绝对估值法我们采用 FCFF 方法, 折现率采用加权平均资本成本 WACC, 具体包括无风险利率 R_f 、目标债务比率、股票市场预期平均收益率 R_m 、永续增长率、杠杆贝塔系数、债务成本 K_d 、税率, 具体参数设定如下, 根据以下参数可得出折现率 $WACC=6.57%$ 。

表17: 关键估值假设

预测期年数	3
过渡期年数	2
过渡期增长率	10.00%
永续增长率 g	2.50%
贝塔值 (β)	2.4
无风险利率 Rf (%)	2.15%
市场的预期收益率 Rm (%)	4.00%
有效税率 T (%)	10.80%
剩余月份	3

资料来源: 中国银河证券研究院预测

表18: FCFF 计算过程

资本成本	参数设置
债务资本成本 Kd	3.50%
债务资本比重 Wd	0.46%
股权资本成本 Ke	6.59%
加权平均资本成本 WACC	6.57%

资料来源: 中国银河证券研究院预测

表19: FCFF 计算结果

FCFF 预测期现值	16.59
FCFF 过渡期现值	22.18
FCFF 永续价值现值	283.40
企业价值	322.17
加: 非核心资产价值	74.53
减: 付息债务	1.50
减: 少数股东权益	0.00
股权价值	395.20
总股本	4.50
每股价值	87.82

资料来源: 中国银河证券研究院预测

表20: 敏感性测试结果

		WACC						
	87.82	5.07%	5.57%	6.07%	6.57%	7.07%	7.57%	8.07%
永续增长率 g	1.00%	91.13	82.62	75.80	70.20	65.53	61.57	58.17
	1.50%	100.72	90.00	81.63	74.92	69.41	64.81	60.91
	2.00%	113.43	99.45	88.90	80.66	74.05	68.63	64.10
	2.50%	131.09	111.97	98.20	87.82	79.71	73.21	67.87
	3.00%	157.25	129.35	110.53	96.98	86.76	78.78	72.38
	3.50%	200.04	155.12	127.65	109.12	95.79	85.73	77.87
	4.00%	282.03	196.61	152.38	125.35	107.11	93.98	84.07

资料来源: 中国银河证券研究院预测

绝对估值结论: 我们采用 FCFE 模型, 基于对企业自由现金流的测算结果, 参考公司历史表现及行业平均估值水平, 从公司的内在价值上研究公司的合理估值, 在 WACC 为 6.57%、永续增长率为 2.5% 的情况下, 得到公司每股价值为 87.82 元, 考虑到 WACC 和永续增长率 g 正负波动 0.5% 的情况下, 公司每股价值区间为 74.05-110.53 元, 当前股价 49 元, 空间较大。

3. 相对估值

公司具有较稳定的盈利, 可以采用 PE 相对估值法。

中信国防军工行业板块市盈率为 43.43x、申万国防军工一级指数市盈率为 44.00x, 长江国防军工市盈率 45.54x, 平均行业市盈率为 44.32x。

表21: 公司相关行业市盈率 (2024.09.27)

行业指数	市盈率 PE (整体法)
中信国防军工一级指数	43.43
申万国防军工一级指数	44.00
长江国防军工一级指数	45.54
平均	44.32

资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

在业务与技术的比较方面, 我们选取航发动力与航空材料供应商钢研高纳, 以及同样为航空材料稀缺性标的华秦科技作为可比公司进行估值分析。我们以 2024 年 9 月 27 日收盘价计算, 可比公司 2024 年平均市盈率 39.95 倍。

表22: 可比公司估值 (2024.09.27)

可比公司	总市值 (亿元)	归母净利润 (亿元)				市盈率 PE			
		2023A	2024E	2025E	2026E	2023A	2024E	2025E	2026E
航发动力	1,037	14.21	16.69	19.71	23.81	72.93	62.11	52.60	43.53
华秦科技	151	3.35	5.08	6.67	8.59	44.98	29.67	22.60	17.54
钢研高纳	117	3.19	4.15	5.34	6.64	36.51	28.06	21.81	17.54
可比公司均值	434.62	6.92	8.64	10.57	13.02	51.47	39.95	32.34	26.20
航材股份	221	5.76	6.73	8.49	10.52	38.44	32.92	26.10	21.04

资料来源: iFind, 中国银河证券研究院

我们认为公司估值水平应反映公司业务稀缺性以及大股东资产注入预期，当前公司对应 PE 仅为 33 倍，与行业平均以及可比公司平均 PE 均有一定差距，空间较大。

(三) 投资建议

公司是我国航空新材料龙头企业，技术行业领先，背靠大股东资源，产研协同优势明显。军工航发代际更新与国产化需求确定，下游景气度不断提升，国际民航持续回暖，未来发展前景广阔。预计公司 2024/2025/2026 年分别实现营业收入 32.95/41.55/50.58 亿元，实现归母净利润 6.73/8.49/10.52 亿，EPS 分别为 1.50/1.89/2.34 元，对应 PE 分别为 33/26/21 倍。首次覆盖，给与“推荐”评级。

表23：主要财务指标预测

	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入 (亿元)	28.03	32.95	41.55	50.58
收入增长率 (%)	20.01	17.55	26.10	21.74
归母净利润 (亿元)	5.76	6.73	8.49	10.52
净利润增速 (%)	30.23	16.76	26.16	24.00
毛利率 (%)	31.55	31.40	31.60	32.20
摊薄 EPS (元)	1.28	1.50	1.89	2.34
PE	38.44	32.92	26.10	21.04
PB	2.21	2.09	1.95	1.80
PS	7.90	6.72	5.33	4.38

资料来源：iFinD，中国银河证券研究院

七、风险提示

下游订单不及预期的风险：公司主要产品应用于航空、航天制造领域，公司主要客户为航空工业集团、中国航发、航天科工集团下属单位，每年订单或根据国家政策、集团计划而有所变动。

军审定价的风险：公司产品主要应用于国防军工产业，根据我国军品采购价格管理相关制度，公司部分军品销售价格须经军审定价，且可能在确定军审价格时需就相关产品前期累计销售数量与价差的乘积与客户进行退补差价。由于军品产品定型和审价周期存在不确定性，难以合理预计完成审价的时间及审价结果，或对公司业绩产生部分影响。

原材料采购价格波动的风险：公司原材料成本占主营业务成本的比例较高，且原材料广泛应用于多个领域，其供需和价格受上游供给、下游需求、开采与生产技术发展、大宗商品交易、地缘政治、国家政策等多种因素影响。若未来公司主要原材料出现供应不及时、价格大幅上涨或供应中止、减少对公司的材料供应或大幅提高材料价格，将对公司经营稳定性及盈利能力构成不利影响。

行业竞争加剧的风险：随着国家产业政策的调整开放以及我国航空产品整体研发制造水平的提升，未来可能有更多的竞争对手进入公司所处行业，公司所面临的行业竞争可能加剧，对公司产品销量、价格、市场占有率、毛利率可能产生不利影响。

民航市场发展不及预期的风险：公司与全球著名的航空公司均有合作，且深度参与我国民航产业链。若国际、国内民航市场需求发展不及预期，将对公司经营发展有所影响。

图表目录

图 1: 公司发展历程.....	3
图 2: 截止 2024H1 公司股权结构.....	4
图 3: 2019-2024H1 公司经营情况 (亿元)	8
图 4: 2019-2024H1 按地区营业收入和毛利率 (亿元)	8
图 5: 2019-2022 年按产品营业收入情况 (亿元)	9
图 6: 2023 年分产品营业收入情况 (亿元)	9
图 7: 公司 2023 年主要客户情况	10
图 8: 2021-2023 年全球各国海绵钛产量情况 (万吨)	11
图 9: 2019-2023 年中国钛加工材行业产量及增速情况.....	11
图 10: 美国 F-22 战机钛合金使用部位	13
图 11: 飞机中钛合金的应用.....	13
图 12: 中国航空航天领域钛材需求量情况 (万吨)	14
图 13: 2020-2022 年钛合金铸件营收 (亿元)	14
图 14: 2020-2022 年钛合金铸件军品营收 (万元)	15
图 15: 2020-2022 年钛合金铸件民品营收 (万元)	15
图 16: 2020-2022 年公司钛合金铸件平均单价、单位成本、毛利率.....	16
图 17: 2020-2022 年公司钛合金铸件分产品毛利率	16
图 18: 2022 年钛合金铸件业务前五大客户占比情况.....	17
图 19: 镇江钛合金公司资产注入进程	17
图 20: 典型主燃烧室示意图.....	18
图 21: 航空发动机工作过程和核心机构成情况简图	18
图 22: 2023 年各国拥有军用飞机数量 (架)	19
图 23: 2017-2022 年中国高温合金需求与产量	20
图 24: 高温合金母合金业务军民品营收情况 (亿元)	21
图 25: 军品高温合金母合金业务拆分 (亿元)	21
图 26: 民品高温合金母合金业务拆分 (万元)	21
图 27: 橡胶材料在航空发动机上的主要应用	23
图 28: 橡胶材料在飞机上的主要应用	23
图 29: 欧美航空橡胶密封材料发展趋势	24
图 30: 橡胶与密封件军民品业务收入 (亿元)	25
图 31: 橡胶与密封件军品细分毛利率情况	25
图 32: 典型三代机风挡和舱盖.....	27
图 33: 一体化隐身座舱盖.....	27
图 34: 透明件业务军民品营收情况 (亿元)	27

图 35: 2020-2022 年军品透明件产品营收情况 (万元)	27
图 36: 2020-2022 年透明件毛利率情况	28
表 1: 钛合金精密铸造事业部主要产品分类	4
表 2: 橡胶与密封材料事业部主要产品分类	5
表 3: 高温合金熔铸事业部主要产品分类	6
表 4: 飞机座舱透明件事业部主要产品分类	7
表 5: 钛在军工领域的应用场景及相关性质	10
表 6: 2019-2023 年我国钛加工材在不同领域中的用量 (万吨)	12
表 7: 钛用于航空航天领域的优点	12
表 8: 钛合金铸件市场主要企业情况	16
表 9: 高温合金产业链	19
表 10: 高温母合金国内外同类产品生产商	22
表 11: 高端橡胶与密封件市场主要企业情况	24
表 12: 飞机透明件的主要性能要求	26
表 13: 飞机透明件国外同类产品生产商	29
表 14: 飞机透明件国内同类产品生产商	29
表 15: 募集资金投资项目 (万元)	31
表 16: 分业务收入预测 (亿元)	33
表 17: 关键估值假设	34
表 18: FCFF 计算过程	34
表 19: FCFF 计算结果	34
表 20: 敏感性测试结果	35
表 21: 公司相关行业市盈率 (2024.09.27)	35
表 22: 可比公司估值 (2024.09.27)	35
表 23: 主要财务指标预测	36

附录：

公司财务预测表

资产负债表 (亿元)	2023A	2024E	2025E	2026E
流动资产	108.76	115.70	125.90	138.98
现金	40.82	35.87	42.55	53.41
应收账款	9.82	16.33	19.95	22.03
其它应收款	0.02	0.02	0.02	0.03
预付账款	0.43	0.49	0.63	0.75
存货	12.44	15.62	19.58	23.35
其他	45.23	47.37	43.17	39.41
非流动资产	6.28	6.57	6.88	6.57
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	2.17	2.54	2.43	2.41
无形资产	1.53	1.18	1.14	0.75
其他	2.58	2.85	3.31	3.41
资产总计	115.04	122.26	132.78	145.55
流动负债	14.28	15.47	18.32	21.73
短期借款	0.00	-0.51	-0.76	-1.05
应付账款	4.19	7.37	8.96	10.38
其他	10.09	8.60	10.12	12.40
非流动负债	0.63	0.70	0.90	1.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	0.63	0.70	0.90	1.00
负债合计	14.91	16.17	19.22	22.74
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司股东权益	100.13	106.09	113.55	122.81
负债和股东权益	115.04	122.26	132.78	145.55

现金流量表 (亿元)	2024A	2024E	2025E	2026E
经营活动现金流	2.65	-2.72	8.80	12.86
净利润	5.76	6.73	8.49	10.52
折旧摊销	1.03	0.75	0.79	0.91
财务费用	-0.02	0.01	0.00	0.00
投资损失	-0.04	-0.06	-0.06	-0.08
营运资金变动	-3.98	-10.32	-0.58	1.23
其它	-0.10	0.16	0.16	0.27
投资活动现金流	-38.88	-0.91	-1.05	-0.53
资本支出	-1.88	-0.96	-1.11	-0.61
长期投资	-37.00	0.00	0.00	0.00
其他	0.00	0.05	0.06	0.08
筹资活动现金流	68.14	-1.33	-1.08	-1.46
短期借款	0.00	-0.51	-0.25	-0.30
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	68.14	-0.82	-0.83	-1.17
现金净增加额	32.00	-4.94	6.67	10.86

利润表 (亿元)	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	28.03	32.95	41.55	50.58
营业成本	19.18	22.60	28.42	34.29
营业税金及附加	0.12	0.13	0.17	0.21
营业费用	0.15	0.15	0.19	0.23
管理费用	0.82	0.82	1.00	1.16
财务费用	-0.50	-0.40	-0.38	-0.42
资产减值损失	0.02	-0.01	-0.04	-0.06
公允价值变动收益	0.09	0.00	0.00	0.00
投资净收益	0.04	0.06	0.06	0.08
营业利润	6.47	7.55	9.53	11.81
营业外收入	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
营业外支出	0.01	0.00	0.00	0.00
利润总额	6.46	7.54	9.52	11.80
所得税	0.70	0.81	1.03	1.27
净利润	5.76	6.73	8.49	10.52
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	5.76	6.73	8.49	10.52
EBITDA	6.87	7.88	9.92	12.29
EPS (元)	1.28	1.50	1.89	2.34

主要财务比率	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	20.01%	17.55%	26.10%	21.74%
营业利润	31.82%	16.76%	26.12%	23.98%
归属母公司净利润	30.23%	16.76%	26.16%	24.00%
毛利率	31.55%	31.40%	31.60%	32.20%
净利率	20.56%	20.42%	20.43%	20.81%
ROE	5.75%	6.34%	7.47%	8.57%
ROIC	5.14%	5.96%	7.14%	8.24%
资产负债率	12.96%	13.23%	14.48%	15.62%
净负债比率	-39.58%	-33.18%	-36.92%	-43.15%
流动比率	7.62	7.48	6.87	6.39
速动比率	5.92	5.58	5.32	5.13
总资产周转率	0.36	0.28	0.33	0.36
应收账款周转率	3.26	2.52	2.29	2.41
应付账款周转率	3.32	3.91	3.48	3.55
每股收益	1.28	1.50	1.89	2.34
每股经营现金	0.59	-0.61	1.96	2.86
每股净资产	22.25	23.58	25.23	27.29
P/E	38.44	32.92	26.10	21.04
P/B	2.21	2.09	1.95	1.80
EV/EBITDA	34.34	23.63	18.09	13.71
PS	7.90	6.72	5.33	4.38

资料来源：公司数据，中国银河证券研究院

分析师承诺及简介

本人承诺以勤勉的执业态度，独立、客观地出具本报告，本报告清晰准确地反映本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告的具体推荐或观点直接或间接相关。

李良制造组组长&军工行业首席分析师。证券从业 10 年，清华大学工商管理硕士，曾供职于中航证券，2015 年加入银河证券。曾获 2021EMIS&CEIC 卓越影响力分析师，2019 年新浪财经金麒麟军工行业新锐分析师第二名，2019 年金融界《慧眼》国防军工行业第一名，2015 年新财富军工团队第四名等荣誉。

胡浩淼军工行业分析师。证券从业 5 年，曾供职于长城证券和东兴证券，2021 年加入银河证券。

免责声明

本报告由中国银河证券股份有限公司（以下简称银河证券）向其客户提供。银河证券无需因接收人收到本报告而视其为客户。若您并非银河证券客户中的专业投资者，为保证服务质量、控制投资风险、应首先联系银河证券机构销售部门或客户经理，完成投资者适当性匹配，并充分了解该项服务的性质、特点、使用的注意事项以及若不当使用可能带来的风险或损失。

本报告所载的全部内容只提供给客户做参考之用，并不构成对客户投资咨询建议，并非作为买卖、认购证券或其它金融工具的邀请或保证。客户不应单纯依靠本报告而取代自我独立判断。银河证券认为本报告资料来源是可靠的，所载内容及观点客观公正，但不担保其准确性或完整性。本报告所载内容反映的是银河证券在最初发表本报告日期当日的判断，银河证券可发出其它与本报告所载内容不一致或有不同结论的报告，但银河证券没有义务和责任去及时更新本报告涉及的内容并通知客户。银河证券不对因客户使用本报告而导致的损失负任何责任。

本报告可能附带其它网站的地址或超级链接，对于可能涉及的银河证券网站以外的地址或超级链接，银河证券不对其内容负责。链接网站的内容不构成本报告的任何部分，客户需自行承担浏览这些网站的费用或风险。

银河证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。银河证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

银河证券已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。除非另有说明，所有本报告的版权属于银河证券。未经银河证券书面授权许可，任何机构或个人不得以任何形式转发、转载、翻版或传播本报告。特提醒公众投资者慎重使用未经授权刊载或者转发的本公司证券研究报告。

本报告版权归银河证券所有并保留最终解释权。

评级标准

评级标准	评级	说明
评级标准为报告发布日后的 6 到 12 个月行业指数（或公司股价）相对市场表现，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，北交所市场以北证 50 指数为基准，香港市场以恒生指数为基准。	行业评级	推荐：相对基准指数涨幅 10%以上
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~10%之间
		回避：相对基准指数跌幅 5%以上
公司评级		推荐：相对基准指数涨幅 20%以上
		谨慎推荐：相对基准指数涨幅在 5%~20%之间
		中性：相对基准指数涨幅在-5%~5%之间
	回避：相对基准指数跌幅 5%以上	

联系

中国银河证券股份有限公司研究院

深圳市福田区金田路 3088 号中洲大厦 20 层

上海浦东新区富城路 99 号震旦大厦 31 层

北京市丰台区西营街 8 号院 1 号楼青海金融大厦

公司网址：www.chinastock.com.cn

机构请致电：

深广地区：程曦 0755-83471683chengxi_yj@chinastock.com.cn

苏一耘 0755-83479312suyiyun_yj@chinastock.com.cn

上海地区：陆韵如 021-60387901luyunru_yj@chinastock.com.cn

李洋洋 021-20252671liyangyang_yj@chinastock.com.cn

北京地区：田薇 010-80927721tianwei@chinastock.com.cn

褚颖 010-80927755chuying_yj@chinastock.com.cn