

大飞机行业深度报告

“三足鼎立”格局初现，国产替代万亿蓝海

行业研究 · 行业专题

国防军工 · 深度报告

投资评级：优于大市（维持）

证券分析师：李聪

licong3@guosen.com.cn

S0980525080006

证券分析师：石昆仑

shikunlun@guosen.com.cn

S0980526020002

- **全球民航市场走出疫情“阴霾”，我国航空市场成为万亿核心增长极：**1) 全球民航业运行基本恢复至常态水平，未来客运量和机队将双轮增长。未来全球航空旅客周转量将实现年均4.73%的增长，到2044年增长至2024年的2.52倍。2) 未来20年我国航空市场规模达1.4万亿美元，窄体客机占据主导地位。未来二十年预计我国将有9736架飞机交付市场，市场规模达14789亿美元，占全球整个航空市场的21.2%；交付机型方面，单通道客机预计交付7250架，占交付总量的74.46%。
- **供给端“爬坡攻坚”，需求端“内外扩容”：**1) 供给端：截至2025年底C919累计交付30架，目前产能仍是交付核心限制，商飞正通过总装基地扩建、推进国产发动机研制适航等举措加快产能释放。2026年作为产能爬坡关键年预计交付不少于28架。2) 需求端：C919订单总量已突破1500架，确认订单总额近千亿美元为商飞产能爬坡提供了充足支撑。
- **大飞机国产化率突破在即，“链上”企业享红利：**1) 材料和零部件：复合材料在大飞机上用量逐代增加，C919复材占比12%，预计C929将达51%，T300和T800为主要应用牌号；金属材料国产铝材用量占比超50%，基本实现自主保障，新一代铝锂合金用量提升，占机体结构重量7.4%，国产替代前景广阔，钛合金则凭借其性能优势用量攀升。2) 整机方面：机体结构价值量占整机约30%-35%，基本实现国产化替代，直接受益于产能扩张的确定性最强；航空发动机价值量约20%-25%，未来20年民用航发市场规模超2万亿，其中涡轮叶片等热端部件为在航发整体中价值量占比最高。目前国产航发CJ-1000研发进展顺利，国产替代进入倒计时；机载系统价值量约25%-30%，主要通过“中外合资”进行研制，是提升国产化率的关键环节。
- **关注重点：**1) 密切关注大飞机产业链上游通过商飞认证、嵌入核心供应链的优质企业，该类企业将直接享受大飞机产能爬坡红利，如：发动机高温合金、机体复合材料和金属合金、核心铸锻件等领域。2) 重视国产化替代逻辑以及自主可控订单具备确定性的方向，如：机体结构制造享受放量红利，发动机受益于国产航发替代等。
- **风险提示：**技术进步低于预期风险、发射失败风险、商业化速度低于预期以及国际形势影响等风险。

- [01] 全球民航景气复苏，国内市场万亿启航
- [02] 大飞机“供需共振”驱动产能爬坡
- [03] 大飞机产业链梳理
- [04] 他山之石：波音空客痛点致“ABC”格局初现
- [05] 产业链相关标的

1.全球民航景气复苏，国内市场万亿启航

大国重器：大飞机定义与“三剑客”格局

- 大飞机一词自2003年国家科技部受国务院委托组建“大飞机项目论证组”后，开始被广泛使用，其非国际通用称谓。在我国，大飞机通常指起飞重量超过100吨的运输类飞机，主要包括民用运输飞机和军用运输飞机。
- 民用方面：大飞机主要指150座级以上，主要负责干线客运的飞机。其中干线客机根据机身直径和通道数量进一步分为窄体（单通道）客机和宽体（双通道）客机。
 - 窄体客机：波音737系列、空客A320系列、商飞C919
 - 宽体客机：波音747、777、787等，空客A350、A380等，商飞C929等。
- 军用及特种任务方面：运-20大型军用运输机与C919和民用两栖飞机AG600被誉为我国大飞机“三剑客”，分别代表了我国大飞机技术在军用运输、民用干线和特种任务领域的最高工程成就。

图：国产大飞机“三剑客”（左中右：C919、Y-20、AG600）



资料来源：百度百科，国信证券经济研究所整理

01

经济价值

高价值产业链与强大的溢出效应。一方面，大飞机研制涉及新材料、先进制造、电子信息等数十个高端产业，拉动设计、研发、制造、运营、服务的全产业链升级。另一方面，大飞机产业对GDP的带动效应明显，具有较高的投入产出比。中国民航大学航空经济研究所测算，按民机寿命周期10年计算，大飞机带来的经济增加值贡献比为1:86，就业贡献比为1:9.6。

02

技术提升

大飞机产业发展是攻克“工业皇冠上的明珠”、实现高水平科技自立自强的战略路径。基于C919和C929等项目的带动，我国在材料领域有了重大突破，基本实现了机体结构国产制造。航发方面，Leap-1C发动机“卡脖子”事件，加快了国产航发CJ-1000A研制进度。

03

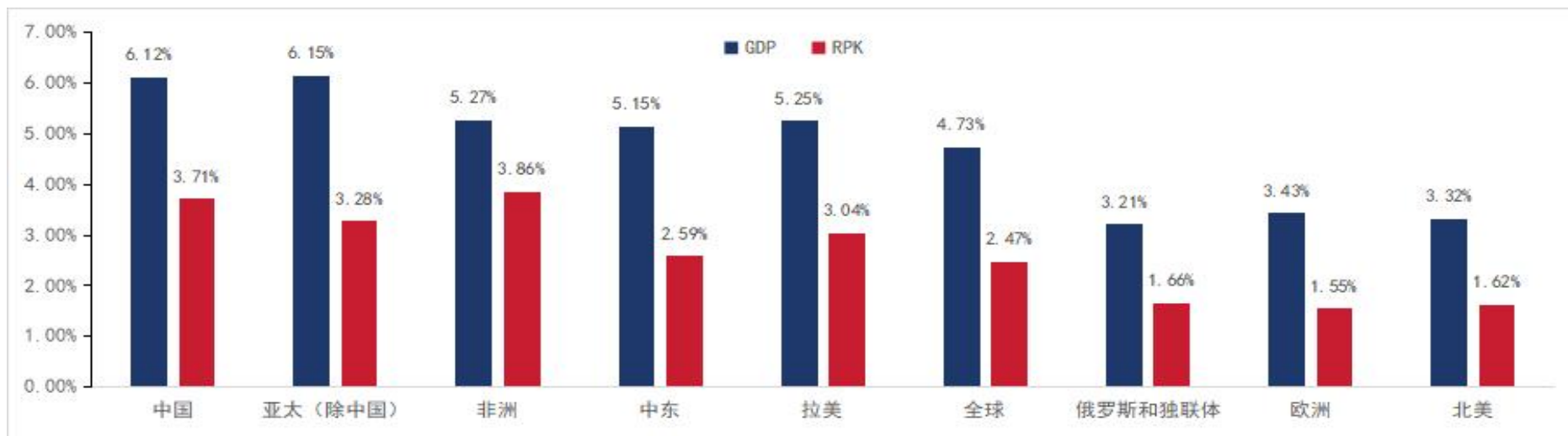
国防安全

国防现代化建设对战略投送能力的需求持续攀升，运-20及其延展机型是保障战略自主、提升大国地位的核心基石，使中国空军向“空天一体、攻防兼备”的战略空军跨越。基于运-20的平台级能力，目前已形成运-20、运油-20等一系列产品谱系。

全球民航市场——复苏浪潮迭起，繁荣格局初显

- 大飞机市场需求的持续增长，其核心驱动力为“需求增长、区域转移、机队更新”三大结构性因素的综合作用。
- 当下，全球航空业全面走出疫情阴霾，行业运行基本恢复至常态水平。根据国际航空运输协会（IATA）数据，2024年全球国际客运量已超过2019年峰值0.50%，所有地区均实现增长。2026年全球旅客运输量将达到52亿人次，同比增长4.4%，历史上首次突破50亿人次大关。
- 未来，全球航空市场有坚实的增长基础和市场需求空间。据中国商飞预测，全球航空旅客周转量将实现年均4.73%的增长，到2044年全球航空旅客周转量将是2024年的2.52倍。至2044年，预计全球客机机队规模将达到50385架，是2024年机队（24536架）的2.05倍，市场累计价值约为6.93万亿美元。
- 区域市场，中国与亚太将成为核心增长极。中国将是全球民航市场需求增长的重要驱动，亚非拉地区是增速最快的区域。据中国商飞和IHS预测，未来20年我国旅客周转量（RPK）将以6.12%的速度高速增长。此外，亚太地区、非洲以及拉美地区等发展中国家聚集的区域，民航市场增速将明显领先欧美地区。

图：全球未来20年RPK及GPD增长率预测



资料来源：COMAC、IHS，国信证券经济研究所整理

全球大飞机市场——“退役潮+降本减排”双轮驱动

➤ **机队更新：客机退役和减排降本**是未来大规模进行机队替换的核心动因。据波音公司预测，当前在役客机中将有21110架在2044年之前更新，占比当前在役客机数量的80%以上。

· **客机退役年龄整体呈下降趋势**。据Cirium统计，2024年全球共有520架客机永久退役，2024年客机平均退役年龄相比2023年略有增长，达到23.05岁。2024年退役机龄的增长主要源于客机交付延迟，航司为了保持充足运力，延长了客机退役时间，但总体还是不改平均退役年龄下降的趋势。

· **满足减排目标和降低运营成本是机队更新的另一大动因**。新型飞机（如：A320neo、737MAX、C919）较上一代机型单座油耗降幅最高可达25%，驱动航空公司为降低最大的成本项——燃油成本，进而引入新飞机。

图：2005-2024年全球客机退役数量和退役机龄

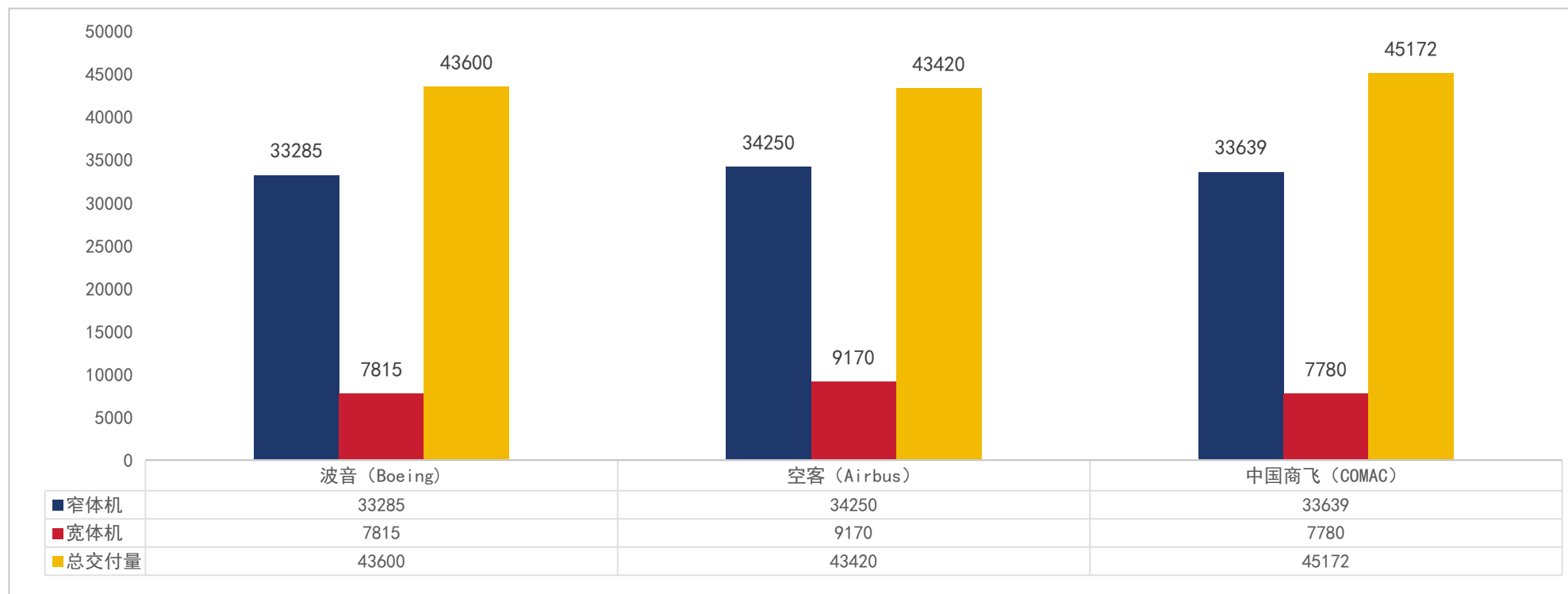


资料来源：中国商飞，《2025-2044市场预测年报》，2025, p21，国信证券经济研究所整理

全球大飞机市场——窄体机主导全球市场

- 全球民航飞机市场呈现“窄体主导、宽体复苏”的清晰格局。窄体飞机（单通道）是绝对的市场主体；宽体飞机市场则规模相对较小但增长稳健，主要受益于国际航线复苏和新兴市场驱动。
- 全球中短途航线需求旺盛、低成本航空增长、以及低能耗替换需求等因素，令窄体客机成为市场主导，占总需求量的74.58%。据中国商飞预测，未来二十年全球预计将有约45172架新机交付，价值约6.93万亿美元，用于替代和支持机队的发展。其中单通道喷气客机需求量为33693架，占比74.58%。单通道飞机因运营灵活、经济性高，将继续主导民航市场。

图：波音、空客、商飞对2025-2044年全球新增客机机型数量预测

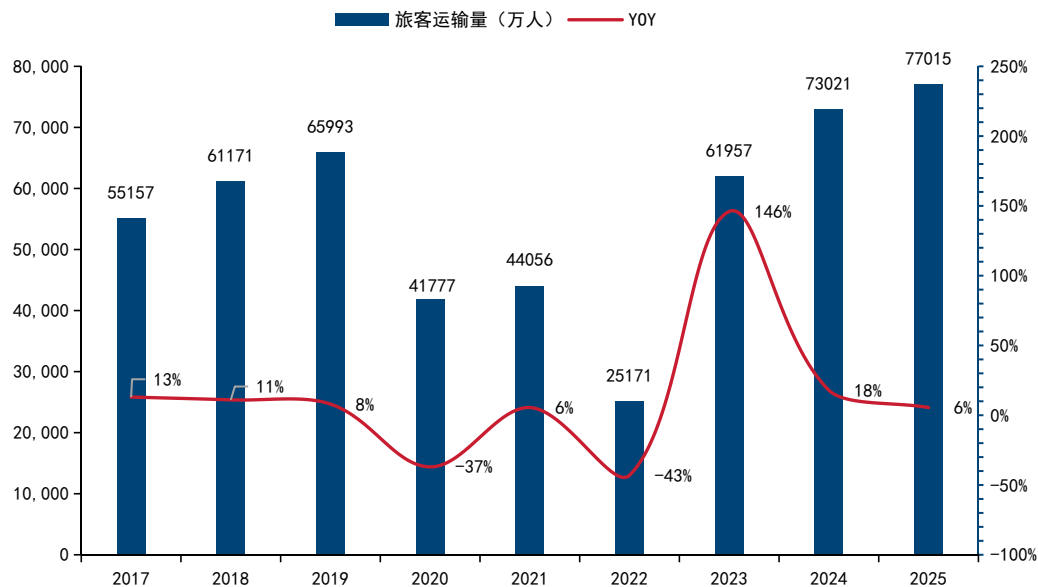


资料来源：中国商飞、波音官网、空客官网，国信证券经济研究所整理

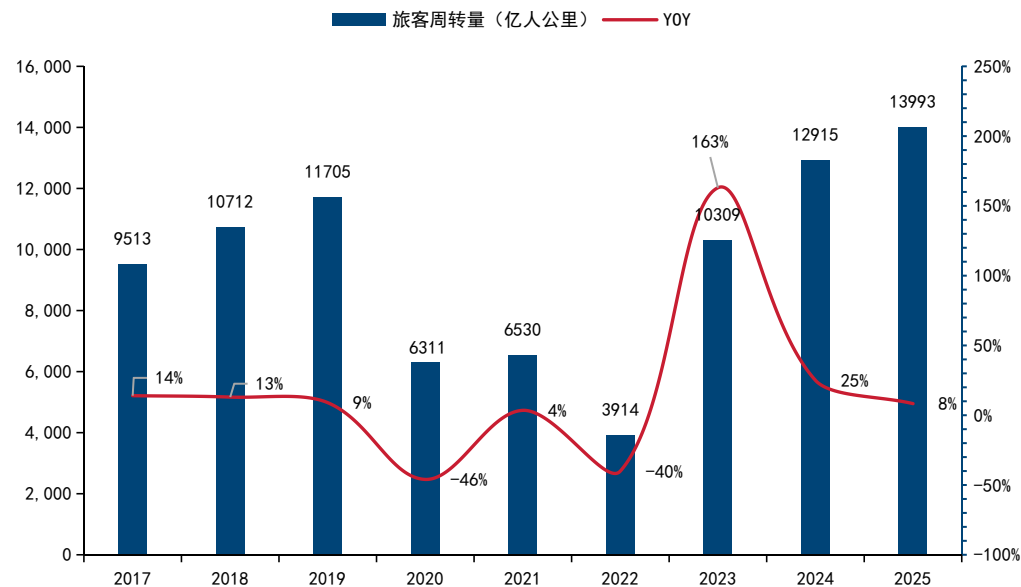
中国民航市场——复苏奠定基石，增长步入常态

- 随着全球民航业的复苏，我国民航业已进入高质量、稳健增长阶段。据民航局统计，自2023年疫情结束后，23/24/25年我国旅客周转量分别为10309/12915/13993亿人公里，增长率分别为163%/25%/8%；23/24/25年旅客运输量分别为61957/73021/77015万人，增长率分别为146%/18%/6%。从总量上看，我国民航业经过2023-2024年两年，“报复性反弹”至疫情前的水平，而2025年起行业整体增速放缓，进入常态化稳健增长期。
- 我国经济基本面向好、出入境政策开放等因素催化民航市场的繁荣。一方面，根据IHS预测，未来二十年中国经济将保持3.71%的增速，高于全球平均水平，民航业将直接受益于经济发展带来的中等收入群体扩大以及旅游商务出行需求；另一方面，随着我国单免、互免等一系列促进中外交流举措的落实，也为我国民航业的发展注入了“催化剂”。

图：我国旅客运输量和增长率



图：我国旅客周转量和增长率

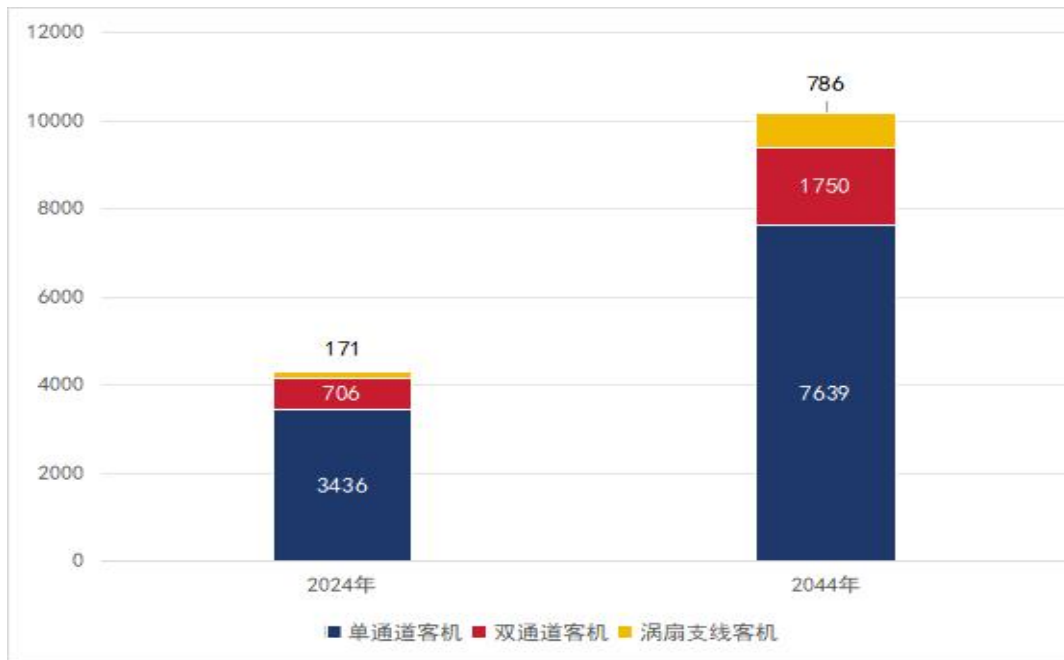


资料来源：中国民航局，国信证券经济研究所整理

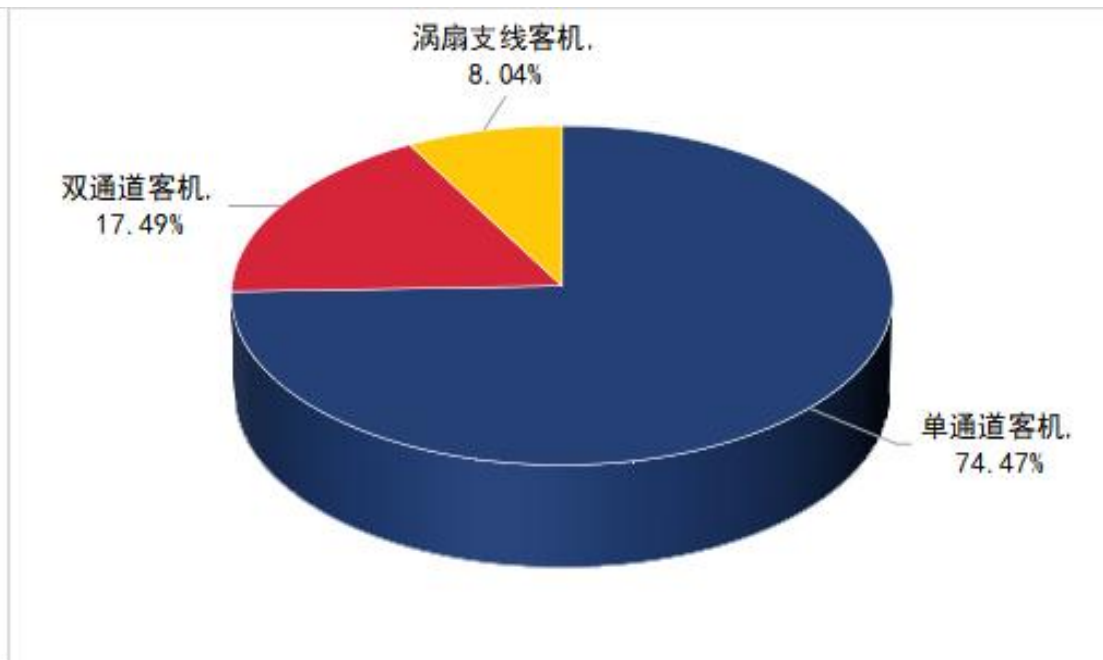
中国航空市场——全球增长核心极，国产替代主旋律

- 在我国民航业发展牵引下，我国航空市场将成为全球最大单一航空市场，市场规模达1.4万亿美元，引领未来全球航空市场增长。根据中国商飞的《2025-2044市场预测年报》显示，未来二十年预计将有9736架飞机交付中国市场，交付量约占全球的22.20%，为全球交付量最高的国家和地区；市场规模达14789亿美元，占全球整个航空市场的21.2%。
- 我国航空市场对机型的需求主要集中于单通道和双通道客机，国产大飞机替代前景广阔。据《2025-2044市场预测年报》显示，至2044年我国航空市场将接收单通道喷气客机7250架，占二十年交付总量的74.47%；双通道喷气客机1703架，占总交付量的17.49%，其余为喷气支线客机，二十年间将交付783架。大飞机占我国未来客机需求的九成以上，国产大飞机C919和C929分别卡位单、双通道客机，若产能爬坡成功，市场空间广阔。

图：我国2024和2044年客机机队类型和规模



图：我国未来各机型交付量占比预测



资料来源：中国商飞，《2025-2044市场预测年报》，2025, p41，国信证券经济研究所整理

2.大飞机“供需共振”驱动产能爬坡

从追赶到并跑——中国大飞机发展历程

- 我国大飞机行业走过了从自主研发（运-10）到国际合作（麦道项目），再从体系重建（ARJ21）到自主集成创新并取得突破（C919）的曲折而坚定的历程。自1970启动的运-10项目起，半个世纪的大飞机研制历程让我国的航空工业从追逐跟跑，向着自主创新大步迈进。

表：我国大飞机发展的主要阶段

| 时间阶段 | 关键事件 | 核心成果 |
|------------|---|---|
| 1970-1980年 | 运-10（708工程）立项研制，1980年首飞成功，后项目中止 | 实现国产大飞机零的突破，初步具备大飞机设计制造能力；暴露国内工业基础、配套体系短板 |
| 1985-1997年 | 中美合作生产MD-82/90客机，空客A320项目终止，麦道被波音收购 | 掌握国际主制造商-供应商模式，建立接轨国际的民机管理体系；认清核心技术买不来、换不来，市场换技术不成立 |
| 2000-2017年 | ARJ21支线飞机立项，2014年获总书记指示推动大飞机发展，2017年ARJ21投入航线运营 | 填补自主研发喷气式民机的实践空白，重建国内民航飞机制造体系，为C919完成技术探路 |
| 2006-2017年 | 大飞机列入国家重大科技专项，2008年中国商飞成立，2009年C919正式命名，2017年C919首飞成功 | 联合多方完成163项重大关键技术攻关，建立民机零部件全供应链，突破铝锂合金等新材料应用 |
| 2022-2023年 | 2022年C919获型号合格证、拿下超1100架订单；2023年5月C919正式投入商业运营 | 国产大飞机实现商业落地，跻身国际大型客机市场，形成与空客、波音ABC并立的格局 |

资料来源：李巍,《国产大飞机C919的前世今生》,炎黄春秋,2023,(11):67-71.,国信证券经济研究所整理

中国商飞——全谱系机型矩阵成型

➤ 中国商飞是实施国家大型飞机重大专项中大型客机项目的主体，也是统筹干线飞机和支线飞机发展、实现我国民用飞机产业化的主要载体。公司目前基于C909（支线客机）、C919（干线窄体客机）、C929（在研，干线宽体客机）形成了全面的机型产品谱系，主要机型性能对标波音、空客的主流机型。

· **C909**：中短程涡扇支线客机，2016年首次投入商业运营。该机型主要用于中短途支线航线。

· **C919**：喷气式中程干线客机，设计定位于150座级单通道窄体机市场。该机型2015年11月总装下线，2022年12月首架交付，2023年5月28日首次商业飞行。

· **C929**：喷气式远程宽体客机，基本型座级280座，旨在进军洲际航线市场。C929目前已进入详细设计阶段，预计于2032年前取得适航认证，2035年前实现该机型首次商业飞行。

表：商飞核心机型及参数

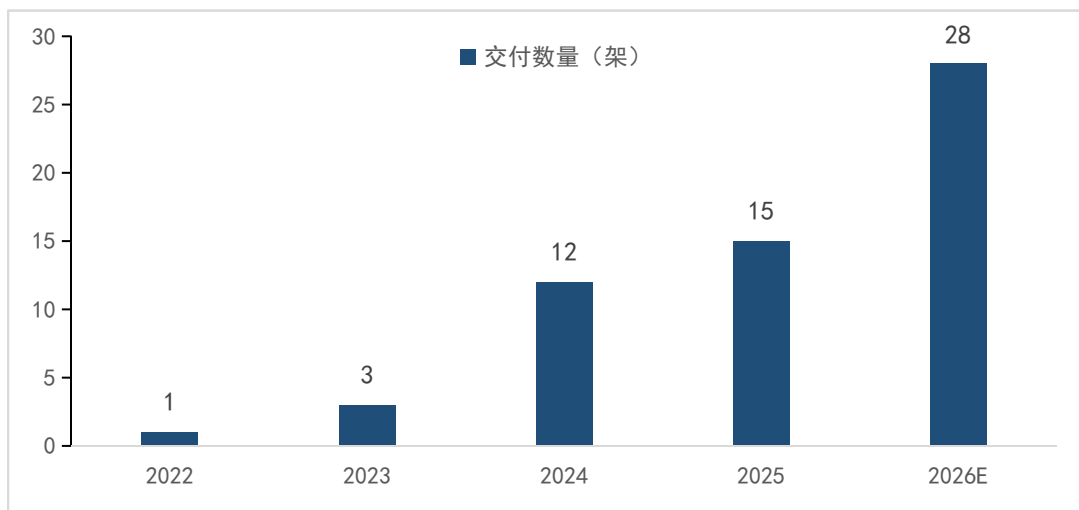
| 参数 | C909 | C919 | C929 |
|----------|--|---|--|
| 机型 | 喷气式支线客机 | 喷气式干线客机 | 远程宽体客机 |
| 座位数 | 78-90座 | 混合级158座，全经济级168座，高密度布局174-192座 | 标准三舱布局281座，高密度布局440座 |
| 最大航程（KM） | 2, 225-3, 700 | 4, 075-5, 555 | 12, 000 |
| 市场定位 | 主要用于中短途支线航线，适用于高温、高原、短窄跑道等复杂机场环境 | 为航空公司提供高效、经济的运输解决方案，推动中短途航线的发展，打破波音和空客在单通道客机市场的双头垄断 | 填补中国在高端航空制造领域的最后一块空白，瞄准洲际航空市场 |
| 对标机型 | 巴西航空工业公司的ERJ系列、庞巴迪公司的CRJ系列等 | 空客A320系列（如A319、A320、A321）和波音737系列（如737 - 700、737 - 800） | 波音787-9、空客A350系列等 |
| 优势 | 客舱宽度明显优于同类机型，提供了接近干线飞机的舒适性，并且特别优化了在高温、高原机场的起降性能。 | 舒适性、经济性和部分技术应用上具有后发优势。客舱舒适性、采购成本等方面具有较大优势。 | 国产化率达90%；大量采用复合材料，提升了机体的抗疲劳性能和设计寿命；采用先进气动力设计，实现低排放和低噪声等。 |

资料来源：中国商飞官网、潮新闻、新航空公众号、民航故事公众号，国信证券经济研究所整理

供给端——商业化运营稳步推进，产能与供应链持续突破

- **C909交付和运营情况：**据航空工业集团官网显示，截至2025年12月4日，C909已交付175架，占国内支线客机60%以上，共计载客运行超3000万人次，累计运营近800余条航线，通航178座城市。此外，C909还积极开拓海外市场，在印尼、老挝、越南等国家累计开通近20条航线，通航20余座城市。
- **C919交付和运营情况：**2025全年交付约15架，较2024增长3架。其中东航、南航和国航分别接收14/8/9架。目前，C919已在中国国内开通46条航线，覆盖23座城市共26个通航点，累计年载客量突破200万人次。
 - **2025年供应链承压导致交付不及预期。**2025年初，中国商飞制定全年产能75架的规划，但受发动机供应中断、供应链瓶颈等因素影响，2025Q1-3交付进度缓慢。
 - **2026年产能爬坡关键年，预计交付28架。**受益于LEAP-1C发动机出口恢复、CFM国际的合作以及国产发动机适航测试及取证进度加快等因素，据《南华早报》称中国商飞今年将提高C919的产量和交付量，目标是交付不少于28架。

图：C919历年交付数量



资料来源：界面新闻、新浪财经、中国商飞，国信证券经济研究所整理

图：C919使用的美GE Leap-1C发动机



资料来源：搜狐网，国信证券经济研究所整理

供给端——商业化运营稳步推进，产能与供应链持续突破

➤ 目前商飞手中的C919订单持续累积，产能是限制C919交付速度最大瓶颈之一。商飞采用了总装基地扩建、推进国产替代、提升生产效率等一系列手段，以提升产能加快爬坡速度。

· **生产基地扩建与新建：**上海总装基地扩建，基地的生产条件能力（二期）建设项目已完成招标，进入项目建设关键阶段，建成后产能将有进一步增强。

· **推进国产发动机CJ-1000A的研制：**针对发动机进口依赖问题，国产长江-1000A（CJ-1000A）发动机正在积极进行适航取证。据航空器材网报道，截至2026年1月，CJ-1000A累计完成6142小时极限测试，覆盖高原、结冰、鸟撞等全场景极端工况。

· **生产效率提升：**随着供应链瓶颈的缓解和生产效率的提升，C919的生产节奏显著加快。2025年11-12月，商飞集中交付了8架C919，标志着商飞2025年产能爬坡效果明显。

图：C919生产线



资料来源：百度百科，国信证券经济研究所整理

图：国产发动机长江1000A



资料来源：搜狐网，国信证券经济研究所整理

需求端——千亿订单筑牢国内基本盘，国际突破打开新空间

- C919订单总量超1500架，确认订单总量约1000架，订单总金额近千亿美元。中航机载2024年报显示，C919订单总量已突破1500架。据航空产业网统计，截至2025年底，C919确认订单总量约1000架，参考中国商飞与东方航空公司订单合同中的飞机单价—0.99亿美元（基础型），和与国航订单中1.08亿美元的飞机单价（增程型）进行综合估计，目前商飞确认订单总金额约1000亿美元。
- 订单构成主要以国内航司和金融租赁公司为主，合计订单数量超600架。
 - 三大航各100架是C919订单最确定的主干。商飞于2023年9月至2024年4月，先后与东航、国航、南航签订100架订单，订单计划在2031年前分批交付完成。此外，公司还与海航航空、西藏航空分别签订60、40架的订单合同。国内航司对C919的相继订购，奠定了未来C919在国内干线市场的主力地位。
 - 金融租赁公司是重要的批量采购方。2022年11月8日，在第十四届中国国际航空航天博览会上，国银金租、工银金租、建信金租、交银金租、招银金租、浦银租赁和苏银金租七家租赁公司与中国商飞公司签署300架C919飞机确认订单。租赁公司为C919提供了稳定的批量采购需求，有助于商飞规划生产，并更快地进入国内外多元化的运营市场。

图：东航与商飞C919签约仪式



资料来源：中国商飞官网，国信证券经济研究所整理

图：已交付并投入运营的C919



资料来源：中国商飞官网，国信证券经济研究所整理

需求端——千亿订单筑牢国内基本盘，国际突破打开新空间



➤ 国际市场方面，中国商飞采用EASA适航认证和CAAC适用两种策略，同步开拓国际市场。

· 以东南亚为突破口，有望打响C919出海第一枪。相较于欧美市场繁琐的适航认证，东南亚市场可以推动当地民航局接收或认可中国的CAAC认证标准，大大缩短了认证周期。据路透社报道，2025年10月文莱民航局发布新规，该国航空公司已获准运营中国制造的客机。结合2023年文莱骐骥航空成为首家订购C919客机的非中国航司（订单数量15架），东南亚很可能成为C919成功出海的第一站。

· 欧洲市场方面，EASA开启C919试飞测试，适航认证迈出关键一步。据香港《南华早报》报道，2025年11月欧洲航空安全局（EASA）试飞员已开始在上海对中国自主研发的C919客机进行试飞，并给出“飞机性能良好且安全”的评价。适航认证进度的突破，让C919进军欧洲民航市场前景可期。

➤ 综上，目前C919需求主要依靠内需驱动，市场拓展路径由“国内-周边友好国家-欧美”逐步推进。当前在手的千架规模确认订单，且部分交付集中于2031年之前，为商飞规划产能爬坡提供了充足的信心和依据。

表：C919国内航司主要订单数量及交付时间

| 客户类型 | 代表客户 | 订单数量（架） | 性质 | 交付时间/订单信息 |
|--------|------|---------|------|---|
| 三大国有航司 | 东方航空 | 100+5 | 确认订单 | 2023年9月28日，在原有5架基础上再增订100架C919大型客机，预计2031年前完成交付 |
| | 国际航空 | 100 | 确认订单 | 2024年4月26日签订协议，预计2031年前完成交付 |
| | 南方航空 | 100 | 确认订单 | 2024年4月29日签订协议，预计2031年前完成交付 |
| 其它国内航司 | 海航航空 | 60 | 确认订单 | 2024年11月12日签订协议 |
| | 西藏航空 | 40 | 确认订单 | 2024年2月20日签订协议 |

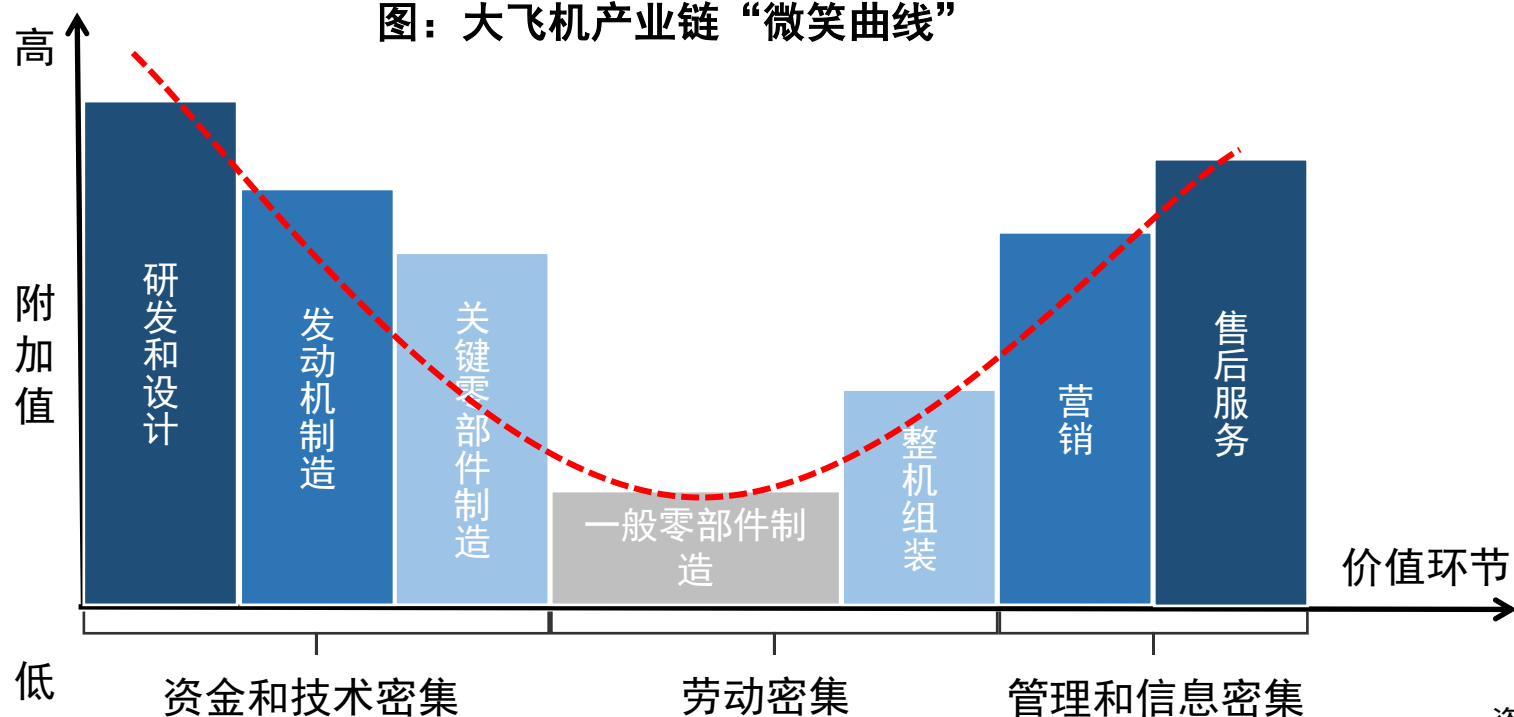
资料来源：中国商飞官网、国际航空公告，国信证券经济研究所整理

3.大飞机产业链梳理

大飞机产业链——“微笑曲线”价值分布

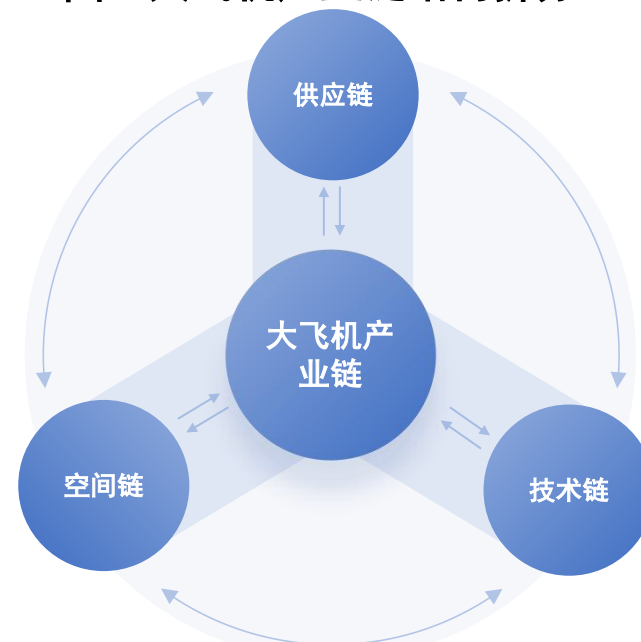
- 大飞机产业链价值呈“微笑分布”，高附加值环节集中于资金和技术密集的中游环节以及管理和信息密集的下游环节。位于前端的研发设计、发动机制造、关键零部件制造属于资金和技术密集型，具有较高的附加值；位于后端的营销、售后服务属于管理和信息密集型，附加值也较高；中间的一般零部件制造、整机组装环节属于劳动密集型，其附加值较低。
- 大飞机产业链可以结构为供应链、空间链和技术链。供应链是以产业链参与者为基础，将供应商、制造商、消费者等组成一个整体的功能链网；空间链是指产业链环节由于扩张、延伸等因素最终形成的特定区域结构；技术链主要描述大飞机制造产业中的技术关系和图谱。

图：大飞机产业链“微笑曲线”



资料来源：兰宏等. 全球化背景的大飞机产业发展路径: 自主创新与价值链重构[J]. 改革, 2012, 国信证券经济研究所整理

图：大飞机产业链结构拆分



资料来源：朱天聪等. 民用飞机制造产业链构成和提升路径研究[J]. 科技促进发展, 2024. 国信证券经济研究所整理

供应链：“主制造商-供应商”模式解析

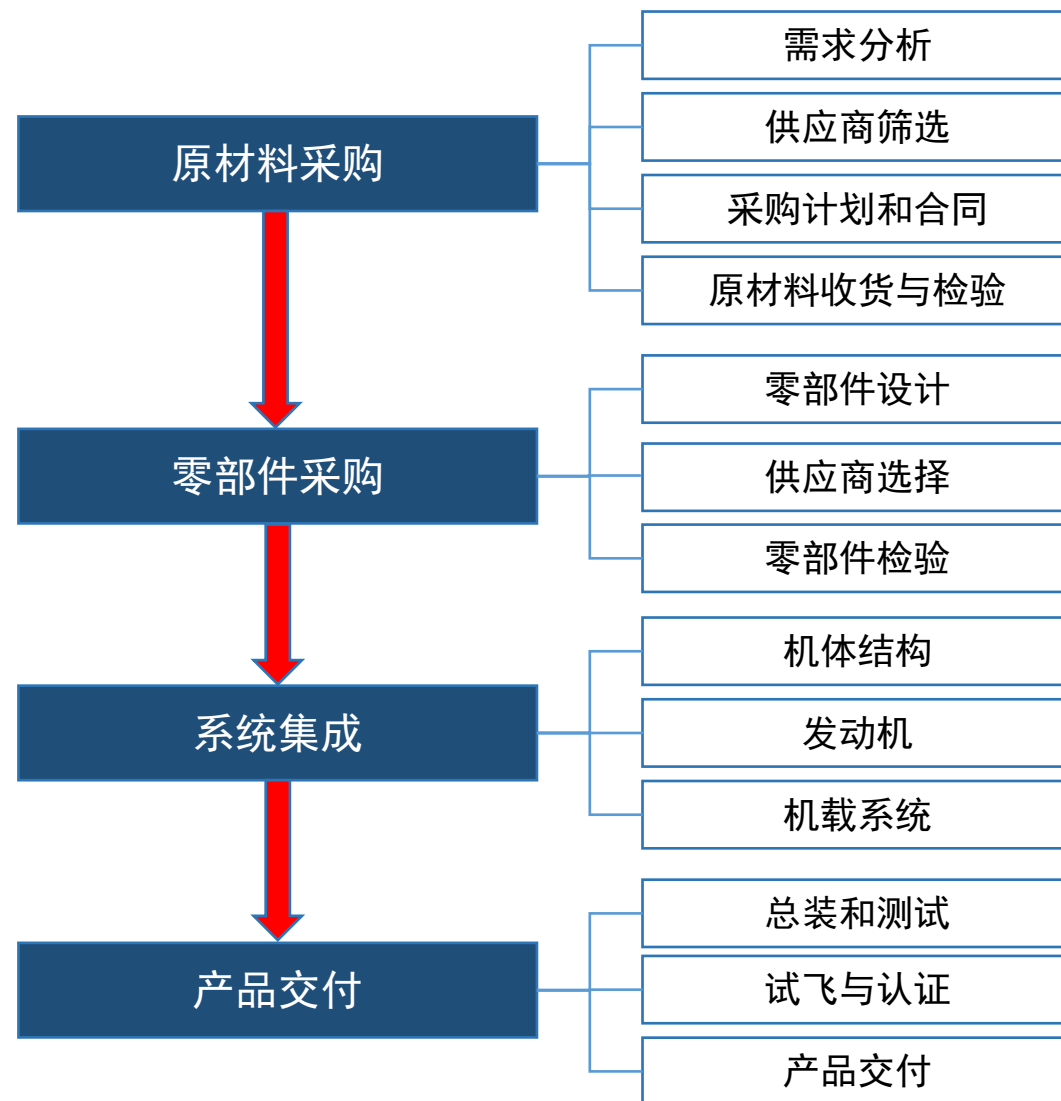
➤ C919采用“主制造商-供应商”模式，形成了全球化三层生产网络。第一层级为大飞机主制造商，负责进行飞机的设计研发、总装集成、试飞测试、适航取证以及销售运营等，负责组织和协调整个生产网络的能力，处于全球大飞机价值链的最顶端；第二层级是子系统供应商，主要负责核心系统以及关键部件的供应，如发动机、航电设备等；第三层级原材料和一般零件供应商，这一层级的企业数量众多，市场竞争较为激烈。

➤ 该模式核心优势在于风险共担、降低研发成本。该模式下主制造商中国商飞是供应链的“集成者”，核心竞争力在于项目管理能力，将分散的制造商整合成一个组织严密的系统；供应商则基于其在专业领域的技术积累和工程能力，分担大飞机子系统和零部件的设计和制造，以满足主制造商的要求。

- **可降低技术风险：** 供应商被赋予参加大飞机的设计和研发的责任，从而分散技术风险。

- **可降低研制成本：** 飞机研制阶段，主制造商不需要立刻向供应商支付成品费用，而是飞机销售后再进行支付，因此将研发费用分散至各个供应商。

图：商飞大飞机供应链流程图



资料来源：常钰洁. SF公司大型客机供应链风险评估和防控研究. 南京信息工程大学, 2024, 国信证券经济研究所整理

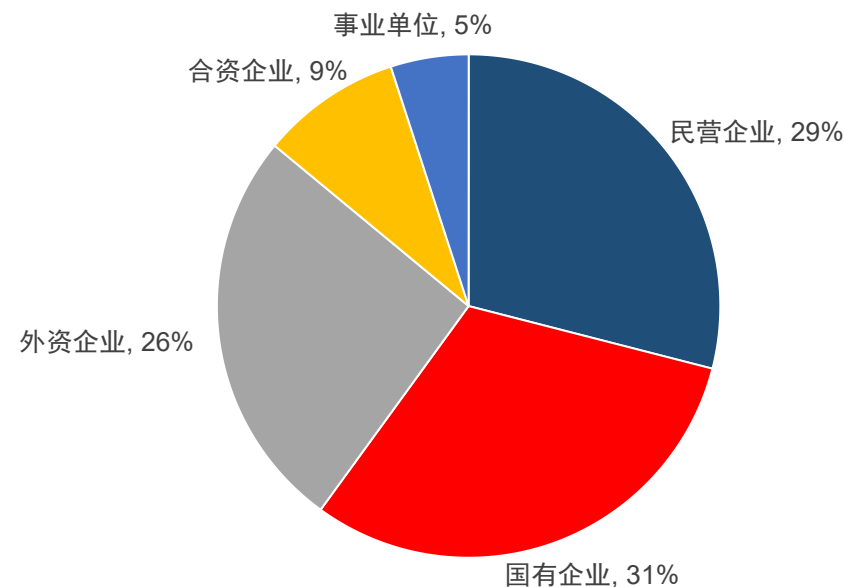
供应链：商飞三级结构助力国产化率攀升

- 供应商管理方面，商飞依据供应产品的关键性和复杂度，建立供应链三级分类体系。据商飞官网显示，目前I类供应商共有40家，主要覆盖机身、发动机、机载设备等核心部件厂商；II类供应商25家，主要包括航空工业系统内单位、关键子系统配套供应商等；III类供应商57家，主要提供各类标准件、金属材料、复合材料、化学品等基础原材料。
- C919供应链国产化率达65%，未来有望进一步提升。根据深企投2024年数据，C919整体国产化率约为65%，其中机体结构基本实现国产化，主要供应商为中航西飞、中航沈飞等航空工业集团公司配套生产；机载设备采用中外合资方式联合攻关，国产化率相对较低；航空发动机领域比较依赖进口CFM的Leap-1C发动机，但是随着国产CJ-1000A发动机的突破，未来有望实现国产替代。

表：主制造商-供应商模式细分

| 类别 | 分级 | 职责 | 产品 |
|------|---------|--|------------------------|
| 主制造商 | 中国商飞 | 大飞机项目管理、供应链管理、产品销售等 | 成品飞机、客户服务等 |
| 供应商 | I类供应商 | 提供关键的、复杂的、具有独立功能的、失效时危及安全的、在接收时不能充分验证的产品 | 飞机制造、机身结构、系统产品等 |
| | II类供应商 | 提供失效时可能降低飞行性能的重要配套件、结构件及特种工艺服务 | 重要的机电产品、结构型材、锻铸件、橡胶制品等 |
| | III类供应商 | 提供接收时可以充分验证的、按各类工业标准生产的产品 | 一般原材料、标准元器件、工艺辅助材料等 |

图：大飞机产业链供应商类型



资料来源：曹鹏. 浅谈民机研制过程中的供应商管理程序. 黑龙江科技信息, 2015, 中国商飞, 联佳科技, 国信证券经济研究所整理

资料来源：航空产业网、战略产业新研究, 国信证券经济研究所整理

供应链：C919供应商分布



资料来源：联佳科技、航空产业网，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

空间链：一核多极全国协同，产业集群加速落地

➤ 空间链是指民机制造产业链内相关环节在一定区域内产生、聚集、链接的过程，包括产业链的扩展与延伸或萎缩、产业链环之间的相互更替、产业链节点之间相互关系的变迁等过程，最终所形成的特定区域结构。

➤ 中国大飞机产业已形成“一核引领、多极支撑、全国协同”的集群化发展格局。以上海为总装集成核心，辐射长三角、西部、京津冀、东北等地区，带动全国22个省市、超200家企业、近20万人参与产业链协作。

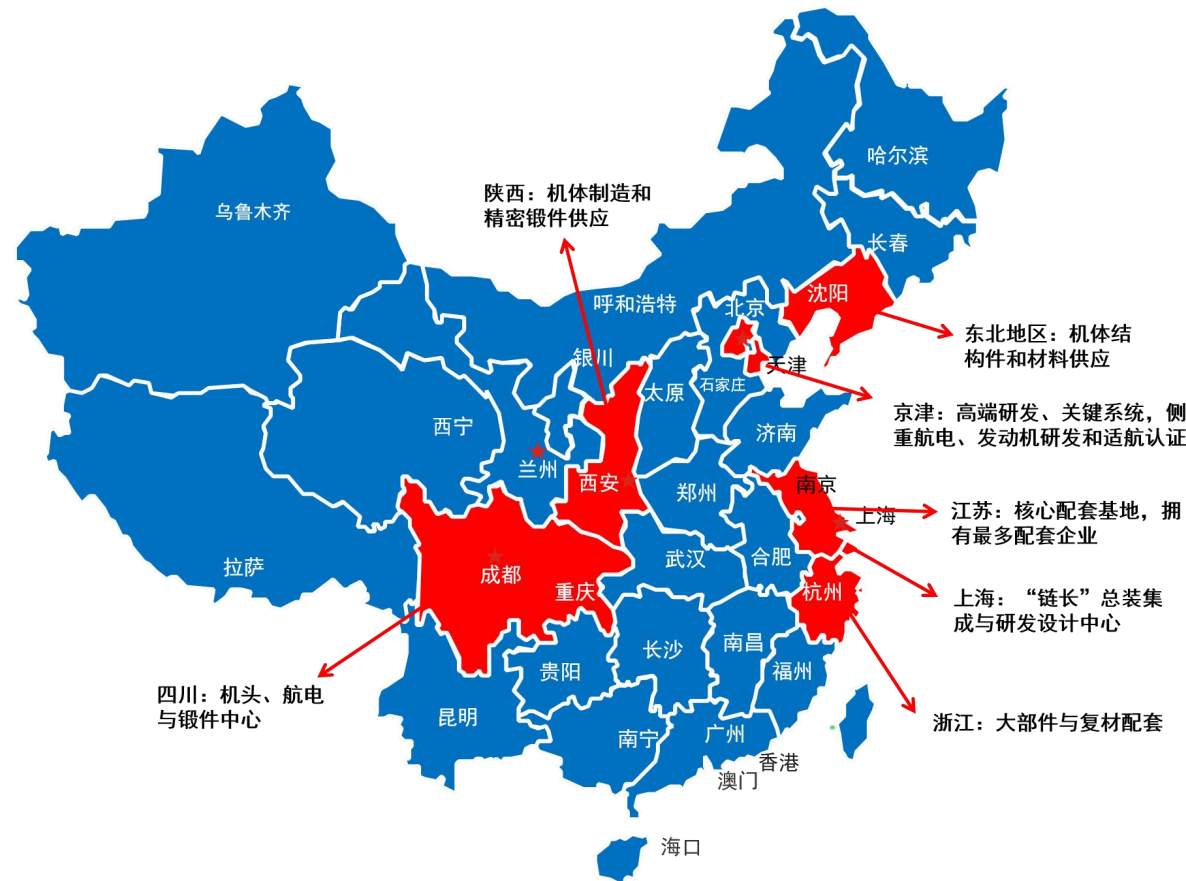
- 上海：大飞机“链长”，国产大飞机制造中心。

- 长三角：核心配套基地据解放日报报道，截止2025年6月长三角地区产业链相关企业超900家，聚集了全国超1/3的大飞机装机配套供应商，工业产值超千亿元。

- 陕西和四川地区：依托航空产业基地、研究所的军工技术外溢，在机体制造、航电系统等方面占据优势。

- 京津地区：聚集央企总部、高端研发机构和关键系统供应商，侧重航电、发动机研发和适航认证。

图：大飞机产业链供应商类型



资料来源：深企投，国信证券经济研究所整理

大飞机产业链全景图

➤ 大飞机产业链：上游原材料和基础部件、中游核心制造和总装、下游卫星运营和服务应用。

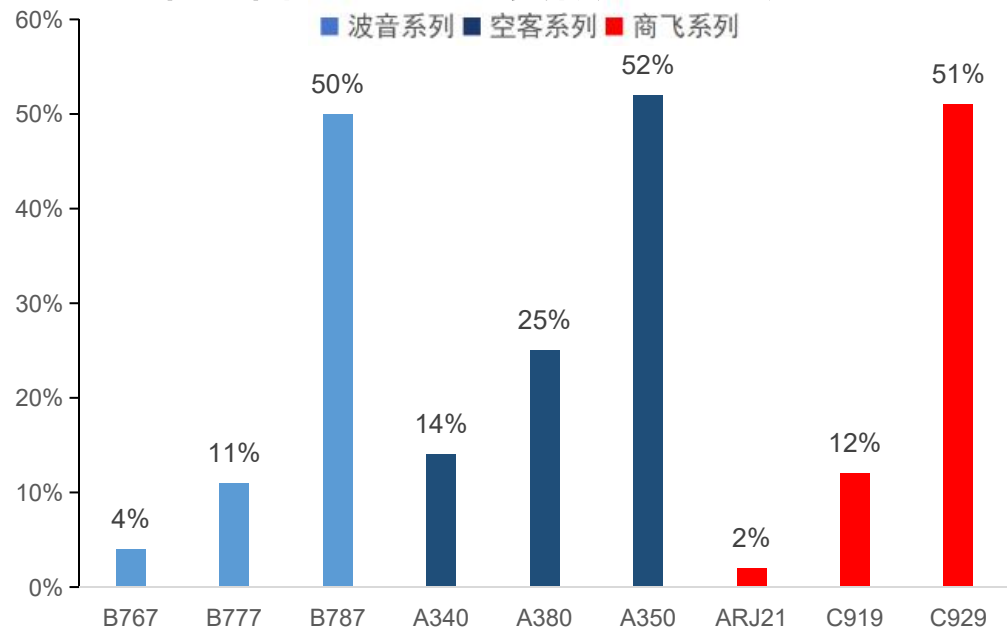


资料来源：朱天聪等. 民用飞机制造产业链构成和提升路径研究[J]. 科技促进发展, 2024, 20 (Z2) :834-843、中商产业研究院, 国信证券经济研究所整理

上游复合材料——占比逐代提升，T800 碳纤维实现自主装机

- 大飞机用复合材料主要包括碳纤维、玻璃纤维、芳纶蜂窝材料、陶瓷基复合材料。碳纤维复合材料主要用于机身和发动机风扇叶片等；玻璃纤维主要用于雷达罩和襟翼等；芳纶蜂窝材料主要应用于客舱门和地板等；陶瓷基复合材料主要用于发动机涡轮部件等
- 复合材料在大飞机上用量逐代增加，C919复材占比12%，预计C929将超过50%。从航空历史的发展趋势看，第四代飞机以轻质铝合金为主导，辅以钛合金和复合材料，第五代飞机则以复合材料为主导，辅以铝合金和钛合金材料。国产大飞机中ARJ21 飞机复材占比仅为2%，C919飞机复材占比达到了12%，预计C929飞机的复材占比将达到51%，其复材应用占比的发展趋势与国外民机基本一致。

图：国内外大飞机复材应用占比趋势



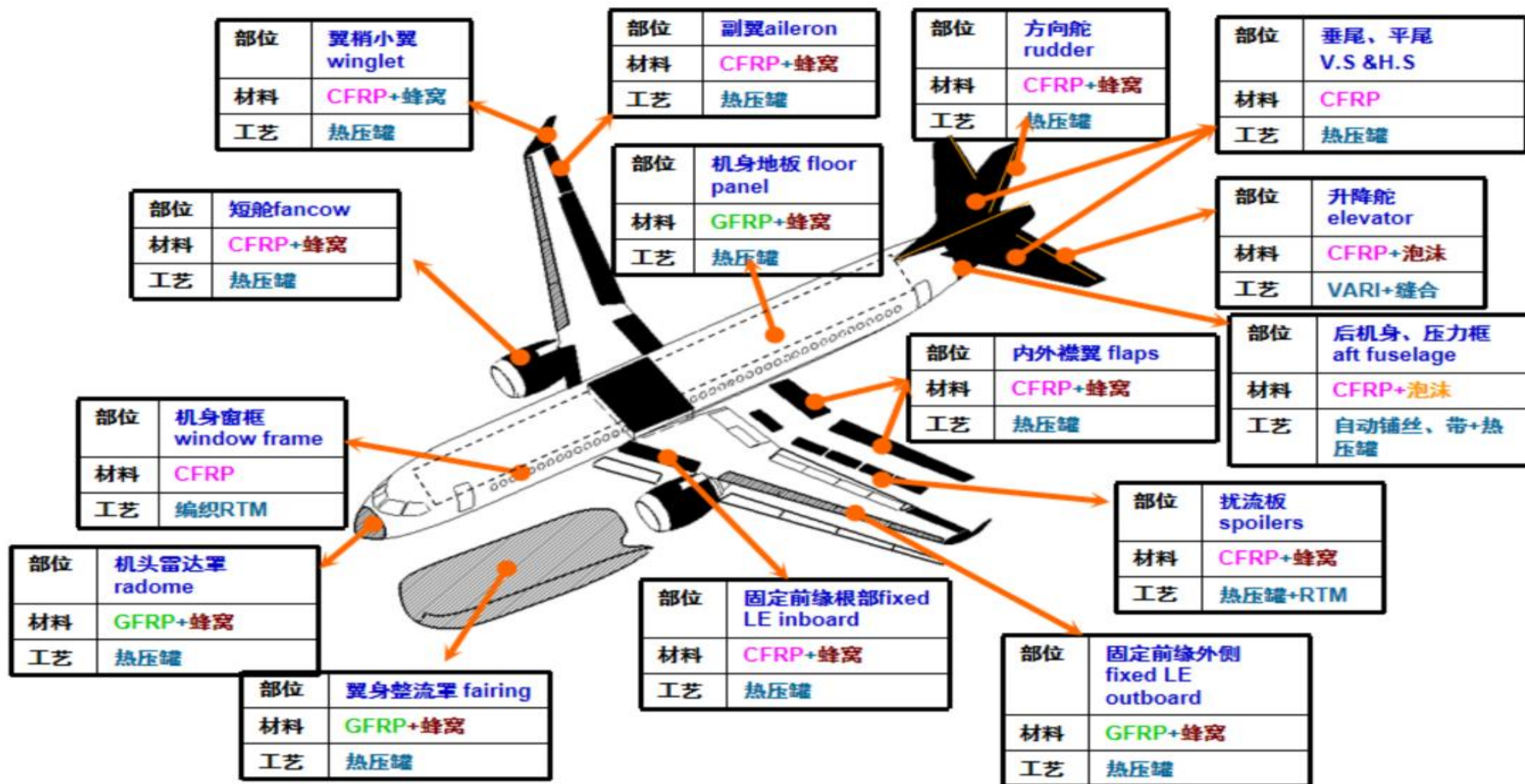
资料来源：陈勇等. 复合材料在大飞机上的应用现状. 现代交通与冶金材料, 2024, 4(02):1-7., 国信证券经济研究所整理

图：大飞机复合材料主要类型及应用位置

| 类别 | 能力 | 应用位置 |
|------------|--|--------------------|
| 碳纤维树脂基复合材料 | 高比强度与比模量，是实现轻量化的首选材料；具有耐疲劳、耐腐蚀性和可设计性。 | 机体主承力结构、发动机风扇叶片等 |
| 玻璃纤维复合材料 | 与碳纤维复合材料相比，力学性能稍低，但同时成本远低于碳纤维 | 受力较小部件，如：雷达罩、襟翼等 |
| 芳纶蜂窝材料 | 具有稳定、轻质的结构和很高的比强度，具有高韧性、良好的抗疲劳性能和防火性能。与泡沫芯材相比，具有更高的剪切强度，与金属蜂窝相比，更加耐腐蚀。 | 客舱门、客货舱地板、扰流板等 |
| 陶瓷基复合材料 | 具有耐高温、耐磨、抗高温蠕变、热导率低、热膨胀系数低、耐化学腐蚀、强度高、硬度大及介电、透波等特点 | 发动机燃烧室、涡轮叶片、鼻锥及机翼等 |

资料来源：中国复合材料工业协会官网，国信证券经济研究所整理

上游复合材料——C919应用分布示意图



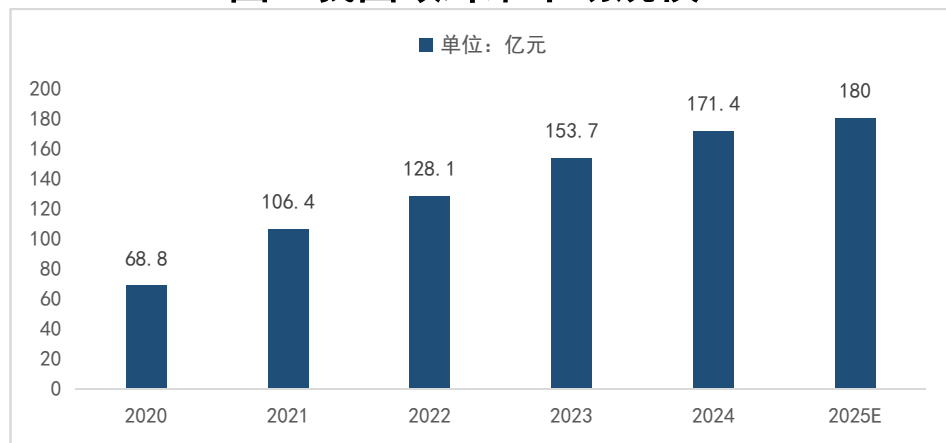
资料来源：中国复合材料工业协会官网，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

上游复合材料——占比逐代提升，T800 碳纤维实现自主装机

- 复合材料中碳纤维用量较高，C919为国内首个应用T800级高强碳纤维复合材料的民机型号。据中国纺织报道，C919上使用的碳纤维复材占机身重量的11.5%。碳纤维使用型号方面，根据光威复材在投资者互动平台的回复，目前基于国产大飞机应用的碳纤维产品主要是T300级和T800级，T800级碳纤维复合材料由增韧环氧树脂基体、增强纤维T800碳纤维制备而成，拉伸强度和拉伸模量较T300提高50%，是目前国际上民机主承力结构应用最为广泛的复合材料。
- 国产碳纤维T800级已实现装机应用，大飞机领域高端碳纤维国产化替代渗透加速。
 - 碳纤维产能充足，为大飞机的应用提供能力保障。中商产业研究院数据表明，2024年我国碳纤维生产以T300、T700及T800级别为主。其中，生产T300/T400级别碳纤维产能约为87960吨，占比约为64.92%；生产T700/T800级别碳纤维产能约为43150吨，占比约为31.85%，中国碳纤维已从“进口依赖”转向“全球供应”。
 - T800实现自主替代，为大规模装机奠定技术基础。深圳特区报报道，长盛科技自主研发的ZA55GC碳纤维，列入中国商飞工程鉴定合格产品目录，成为国内首家实现国产高性能碳纤维在C919承力结构件装机并同步下线的供应商。

图：我国碳纤维市场规模



资料来源：中商产业研究院，国信证券经济研究所整理

表：国内外典型碳纤维材料性能对比

| 性能参数 | 日本东丽T800 | 美国赫氏IM7 | 中复神鹰T800 | 光威复合T800 | 长盛科技T800 |
|-------------------------|----------|---------|----------|----------|----------|
| 抗拉强度/MPa | 5490 | 5500 | 5300 | 5200 | 5700 |
| 拉伸模量/GPa | 294 | 276 | 290 | 285 | 296 |
| 断裂伸长率/% | 1.9 | 1.9 | 1.8 | 1.7 | 1.9 |
| 密度/(g·cm ³) | 1.80 | 1.77 | 1.81 | 1.82 | 1.79 |

资料来源：张壮等. 碳纤维复合材料在航空航天领域的应用进展及趋势分析. 安阳工学院学报, 2025, 24(06):18-24、长盛科技官网，国信证券经济研究所整理

➤ 基于合理假设，对C919中碳纤维的市场规模进行预测

· **假设1 单机碳纤维用量估算**：根据百科显示C919机身空重45.7吨，碳纤维在C919上用量占机身总重的11.5%，则单机碳纤维用量约为5.3吨。

· **假设2 C919交付数量预测**：2026年交付数量以《南华早报》报道的28架为参考；2031年以国内三大航订单数量合计300架为参考；总体规模（远期）以商飞确认订单数量1000架为参考。

· **假设3 碳纤维价格估算**：航空级碳纤维价格远高于一般工业级产品，具体需根据纤维束大小、浸润剂类型及具体航空认证等级确定，为方便计算，当下取140万/吨价格，随着产能上升，生产成本摊薄，31年后取120万/吨。

基于上述假设，市场空间测算如下：

图：我国碳纤维市场规模

| 时间 | 交付量（架） | 单机用量（吨） | 成材率（%） | 年需求量（吨） | 单价（万元/吨） | 市场规模（亿元） |
|-------|--------|---------|--------|---------|----------|----------|
| 2026年 | 28 | 5.3 | 90% | 165 | 140 | 2.5 |
| 2031年 | 300 | 5.3 | 92% | 1728 | 120 | 20.7 |
| 总体 | 1000 | 5.3 | 95% | 5579 | 100 | 55.8 |

资料来源：南华早报、百度百科、中国纺织，国信证券经济研究所整理

上游金属材料——铝材担纲主力，钛材占比攀升

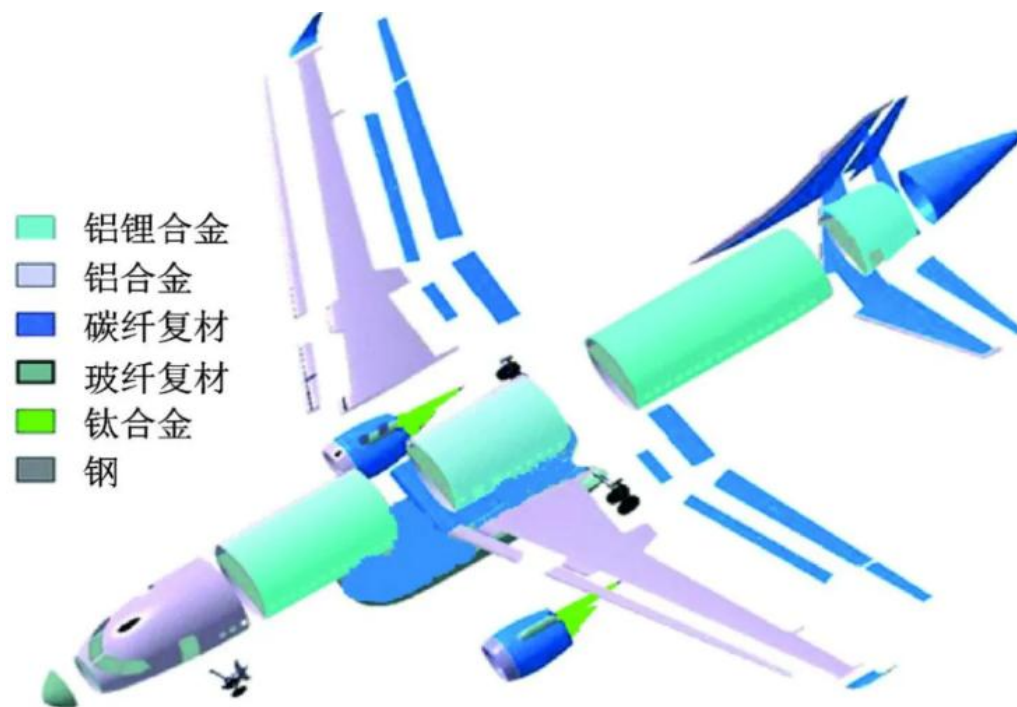
- 金属材料是C919的主要用料，主要包括铝合金、钛合金、钢等。铝合金C919中是用量最多的结构材料，占总净质量的65%，是机身、机翼、机头的主体结构；钛合金被誉为“太空金属”，自出现起就应用于航空工业领域，主要应用在飞机的发动机、机体结构中吊挂和尾翼等关键承力结构，以及航空紧固件等。
- 大飞机中金属材料发展趋势。铝合金用量在大飞机占比呈下降趋势，但仍是飞机的主要材料；钛合金随大飞机技术的进步，占比不断上升；钢材料在大飞机中用量占比较小，但应用于对强度、硬度和可靠性要求极高的关键部位，不可替代。

表：主流机型选材对比

| 机型 | 首飞时间 | 铝合金 | 钢 | 钛合金 | 其他材料 |
|-------------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| B737 | 1967 | 81% | 13% | 4% | 1% |
| B767 | 1981 | 80% | 14% | 2% | 1% |
| A320 | 1987 | 77% | 14% | 5% | 0% |
| A340 | 1991 | 75% | 8% | 6% | 3% |
| B777 | 1994 | 70% | 11% | 7% | 1% |
| A380 | 2005 | 61% | 14% | 10% | 6% |
| B787 | 2009 | 20% | 10% | 15% | 5% |
| A350 | 2013 | 19% | 6% | 14% | 8% |
| C919 | 2017 | 65% | 7% | 9% | 7% |

资料来源：深企投产业研究院，国信证券经济研究所整理

图：金属材料在C919中的主要应用

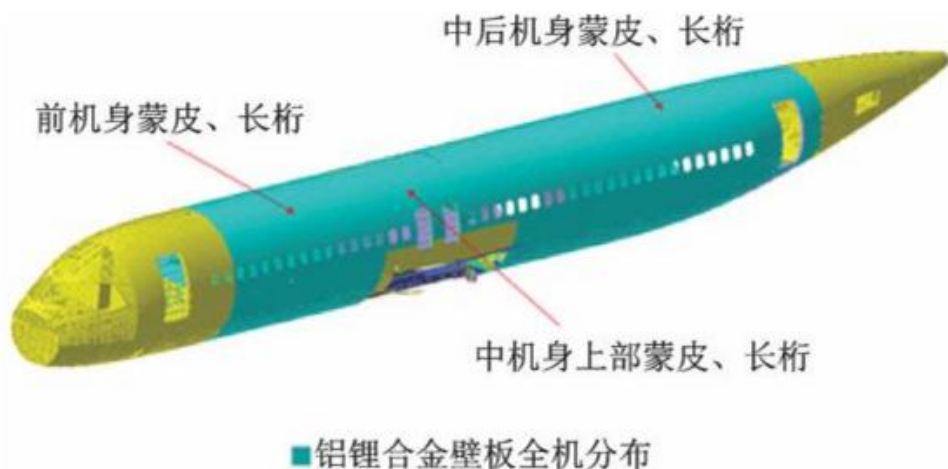


资料来源：联佳科技，国信证券经济研究所整理

铝合金——核心铝材自主保障，铝锂合金国产化空间较大

- 大飞机使用的铝合金材料国产化已取得决定性突破，核心结构材料基本实现自主保障。据新华网报道，2018年4月11日，中铝西南铝获中国商飞颁发的“7050铝合金”厚板工程批准证书，标志着该材料正式进入C919合格产品目录，成为国内首家国产大飞机铝材合格供应商。截至目前，西南铝已累计为C919提供近600吨高性能铝合金材料，占其铝材需求的50%以上。此外，南山铝业的2系和7系合金型号也于2021年5月获颁中国商飞民机铝合金工程批准证书，国产铝材国产化进程又迈出关键一步。
- 第三代铝锂合金机体结构重量占比7.4%，目前仍有一定程度进口依赖。铝锂合金通过加入2%-3%的锂，使其重量减少8%，刚性增加15%。C919采用的是第三代铝锂合金，该材料解决了第二代铝锂合金的各向异性问题，材料的屈服强度也提高了40%。目前C919使用的2196、2198、2099三种铝锂合金牌号均在美国铝业协会（AA）注册，其中蒙皮板材、挤压材、锻件等主要依赖美国铝业公司（Alcoa）供应，达文波特厂生产板材，拉斐特厂加工挤压材与锻件，部分非锂系铝合金挤压材则由美铝韩国工厂提供。

图：铝锂合金在C919中的应用



资料来源：深企投产业研究院，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

图：国产C919铝合金旅客观察窗窗框

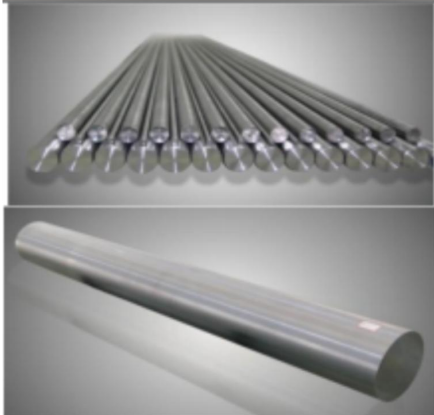
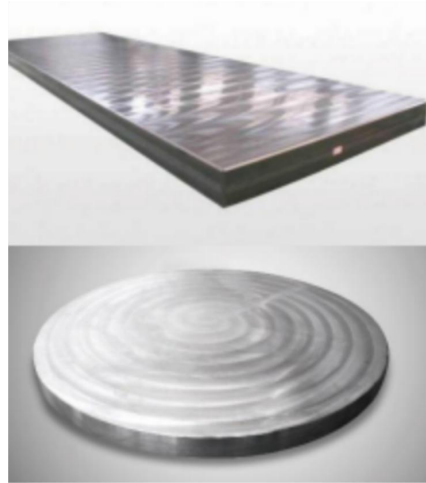


资料来源：新华网，国信证券经济研究所整理

3.1 钛合金——C919钛材用量领跑同级，整机价值占比高

- 钛合金以其高强度、轻量化、耐腐蚀的优异性能，成为现代大飞机不可或缺的关键材料。其应用已从传统的发动机、起落架扩展到机体主承力结构。
- 钛合金用量与趋势：C919中钛合金用量占机体结构重量的9.3%，为同类机型（B737：4%，A320：4.5%）中用量最高。C929方面，据宝鸡钛产业研究院报道，随着C929完成设计定型并进入量产筹备阶段，其机身结构中钛合金用量达15%，与波音787、空客A350等国际主流机型持平。
- 大飞机钛合金价值量及拆分：钛产业研究院根据航空产业网数据及部件价值拆分模型，估算钛合金材料及制品在C919整机价值中占比约12%~15%。按结构进一步拆分为，发动机系统占比达32%，为价值量占比最高的部分，主要应用于钛铝合金叶片、涡轮盘等；机体结构占比28%，涵盖机身框架、机翼梁、尾翼支撑件等；起落架系统占比18%，涉及钛合金起落架支柱、连接件等；其余22%分布于航电设备外壳、液压系统管路等辅助部件。

图：航空级钛合金产品

| 类别 | 产品图示 | 主要产品 | 主要用途 |
|----|--|---------|--------------------|
| 棒材 |  | 大棒材、小棒材 | 飞机结构件、紧固件、航空发动机零部件 |
| 锻坯 |  | 板坯及其他 | 飞机结构件、航空发动机零部件、 |

资料来源：金天钛业招股书，国信证券经济研究所整理

3.1 上游零部件——核心锻件实现国产配套，技术国际领先

- 锻铸件是大飞机制造领域核心结构件，是通过加工工艺将原材料和主机装配链接的纽带。锻件主要用于制造飞机、发动机承受交变载荷和集中载荷的关键和重要零件，原材料经过中游锻造企业的制坯、锻压后形成粗锻件，经精加工成结构件后交由主机厂进行装配。
- 据《复合制造工艺在航空制造领域的应用分析》一文显示，航空锻件零件约占飞机机体结构重量的20%-35%和发动机结构重量的30%-45%。机身结构件以模锻件为主，主要包括机头部位的风挡边框锻件，机翼与机身部位的连接件，发动机吊挂系统锻件，机身承力框锻件，转向舵部位的转轴梁锻件。航空发动机锻件以盘环件为主，主要包括封严环、支承环、风扇法兰环、固定环、压缩机级间挡圈、燃烧室喷管外壁环件、涡轮导向环、整流环等。
- 我国锻造设备、锻件工艺均达到国际先进水平，大飞机产业中基本实现国产配套。锻造设备方面，我国拥有锻造等级为800MN的全球最大模锻压机，和400MN的单缸精密模锻液压机，支持超大型复杂结构件一次成形。锻造工艺方面，掌握TC21钛合金锻造工艺、高温合金等温锻造等技术，技术指标国际先进。

图：航空锻件在航空发动机中的应用



资料来源：航宇科技招股书，国信证券经济研究所整理

图：4万吨级模锻液压机



资料来源：科工力量，国信证券经济研究所整理

机体结构——产业链价值基石，国产化率最高环节

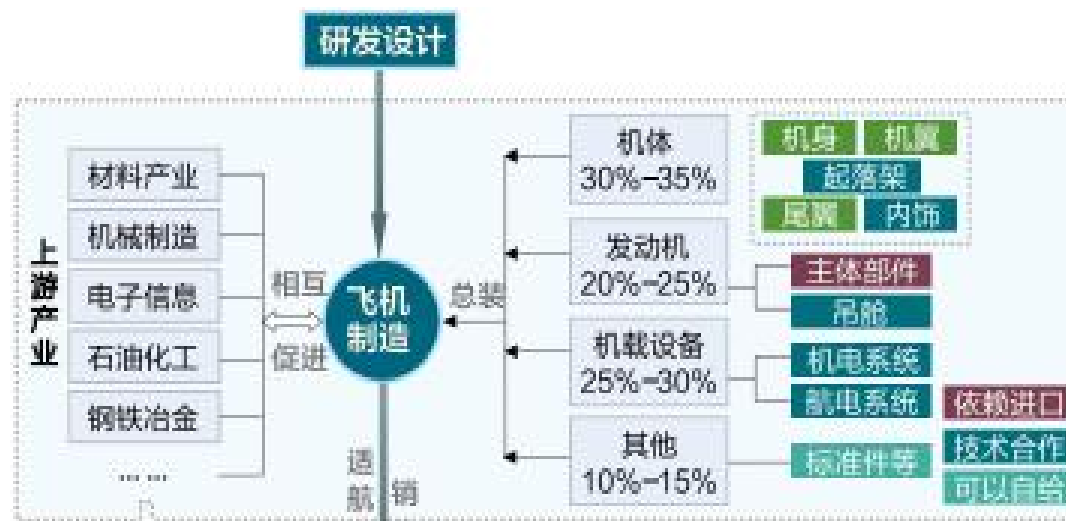
- 机体结构是飞机的“骨骼”。C919飞机机体分为机头、前机身、中机身、中央翼、中后机身等9个部段。机身是飞机的主要受力和链接其它机体部分的关键结构；机翼提供升力，通常由骨架和蒙皮组成，同时具备收容油箱、起落架的功能；尾翼是控制飞机飞行时俯仰、偏航等飞行姿态的关键结构。
- 机体结构价值量占飞机价值的30%–35%，为大飞机制造环节价值量最高的部分。根据《打造并拓展中国大飞机产业链》一文中对大飞机产业链价值量的拆分，机体制造部分价值量占比为30%–35%。
- 机体结构基本实现国产制造，直接受益于产能扩张的确定性最强。C919机体结构由中国商飞自主设计，航空工业所属的几大航企、航天材料及工艺研究所、西子航空等单位共同制造，并由中国商飞负责总装，核心部件段均由国内公司承担，是C919国产化率最高的环节。随着C919的产能提升，机体结构制造将成为大飞机产业链中国内企业率先受益的环节。

图：大飞机机体结构主要组成



资料来源：知乎，国信证券经济研究所整理

图：大飞机制造价值量拆分



资料来源：金伟. 打造并拓展中国大飞机产业链[J]. 中国工业评论, 2015, 国信证券经济研究所整理

机体结构——产业链价值基石，国产化率最高环节

- C919机体结构供应商结构为“国营主导，民企辅助”态势，航空工业下属主机厂为核心力量。中航西飞承担了C919中机身、外翼盒段等工作包的研制与生产任务；中航成飞是C919机头的唯一供应商，承担了气动外形要求较高的机头研制与生产；上飞公司承担C919平尾以及部分中机身的批量生产任务，同时负责飞机的部装和总装；中航沈飞承担了后机身的研发。
- 机体制造中，飞机装配工作量较大，柔性装配助力产能爬坡。典型代表为柔性装配技术，该技术通过数字化和自动化能力，可使用一套装配夹具完成两个或更多飞机产品的装配，提高装配效率、缩短制造周期和成本。空客公司采用基于数字化柔性装配技术的机翼盒自动装配，实现月产38套机翼。目前，洪都航空搭建了飞机部件对接装配及精加工智能柔性生产线，实现了工装成本降低、部装周期缩短，进一步助推大飞机的产能扩张。

图：C919机体结构主要供应商

| 序号 | 供应商 | 类型 | 承担部段 |
|----|--------------------|----|-------------------|
| 1 | 成飞民用飞机有限责任公司 | 国企 | 机头 |
| 2 | 江西洪都航空工业集团有限责任公司 | 国企 | 前机身/中后机身 |
| 3 | 西飞国际航空制造股份有限公司 | 国企 | 外翼翼盒、中机身、襟翼、副翼、缝翼 |
| 4 | 沈阳民用飞机有限责任公司 | 国企 | 后机身、垂直尾翼、发动机吊挂、舱门 |
| 5 | 哈尔滨飞机工业集团有限责任公司 | 国企 | 整流罩、起落架舱门、垂直尾翼 |
| 6 | 昌河飞机工业集团有限责任公司 | 国企 | 襟翼、缝翼、整流罩 |
| 7 | 中航工业济南特种结构研究所（637） | 国企 | 雷达罩 |
| 8 | 航天特种材料及工艺研究所（306） | 国企 | 后机身后段、副翼等 |
| 9 | 浙江西子航空工业有限公司 | 民企 | 中央翼盒、APU门、RAT门 |

资料来源：中国商飞、合和智库，国信证券经济研究所整理

航空发动机——工业皇冠上的明珠，国产替代进行时

- 航空发动机被誉为“工业皇冠上的明珠”，是现代工业体系能力的“巅峰之作”。航空发动机是为航空器提供推力的动力装置，核心功能是将燃料化学能转化为机械能，产生推进力。其复杂性体现在极端工作环境、多学科高度集成、材料与工艺极限、系统可靠性要求以及漫长的研制周期等多个维度。
- 民用航空发动机中，涡轮风扇发动机占据主导地位。燃气涡轮发动机是当前应用最广的航空发动机，包括涡轮喷气发动机、涡轮风扇发动机、涡轮螺旋桨发动机和涡轮轴发动机，其中涡轮风扇应用最为广泛，据Fortune Business Insight预测，2026年涡扇发动机市场份额将达64%，且未来会以6.86%的复合增长率高速增长。
- 涡扇发动机由压气机、燃烧室和涡轮组成。压气机对空气进行多级压缩，为燃烧室提供高压空气，使其燃烧充分；燃烧室将高压空气和燃料混合后进行燃烧，将燃料化学能转化为高温高压气体；涡轮位于燃烧室后方，被燃气冲击后将热能转化为机械能，形成推力。

图：涡轮发动机的主要类型和特点

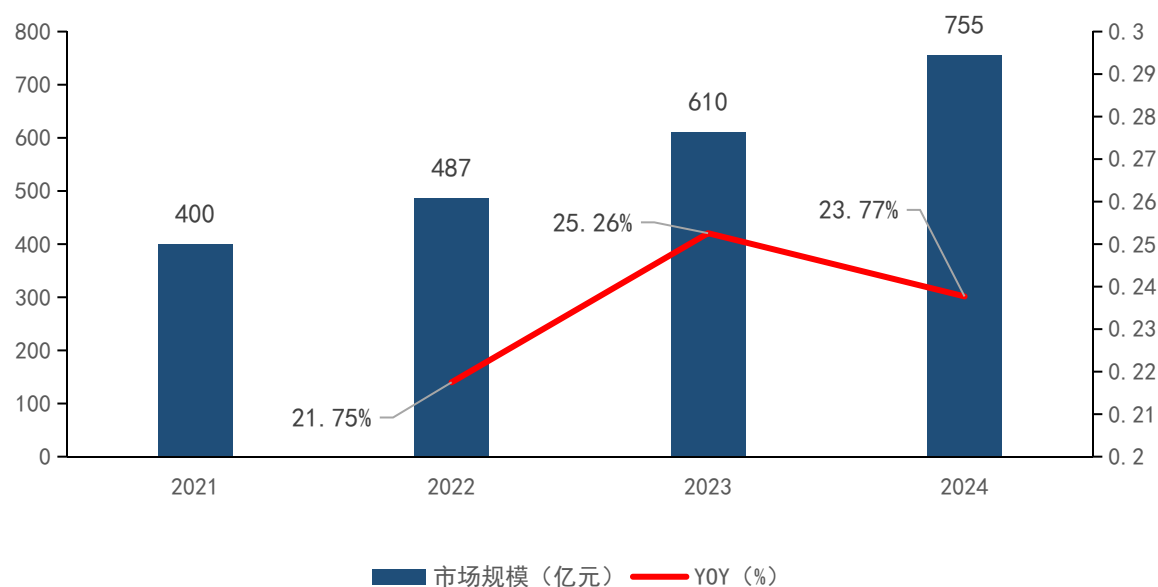
| 类型 | 图例 | 特点 | 应用 |
|----------|---|---------------------------------|---------------|
| 涡轮喷气发动机 |  | 高空、高速性能优异，适合超音速飞行；但油耗高、噪音大。 | 战斗机、超音速客机 |
| 涡轮风扇发动机 |  | 推进效率高、燃油消耗率低、噪声小 | 民用客机、军用运输机 |
| 涡轮螺旋桨发动机 |  | 推力主要由涡轮驱动的螺旋桨产生，燃油经济性极佳，适合低速飞行。 | 支线客机、运输机、特种飞机 |
| 涡轮轴发动机 |  | 不直接产生推力，而是输出轴功率，用于驱动直升机的主旋翼和尾桨 | 直升机 |

资料来源：百度百科，国信证券经济研究所整理

航空发动机——工业皇冠上的明珠，国产替代进行时

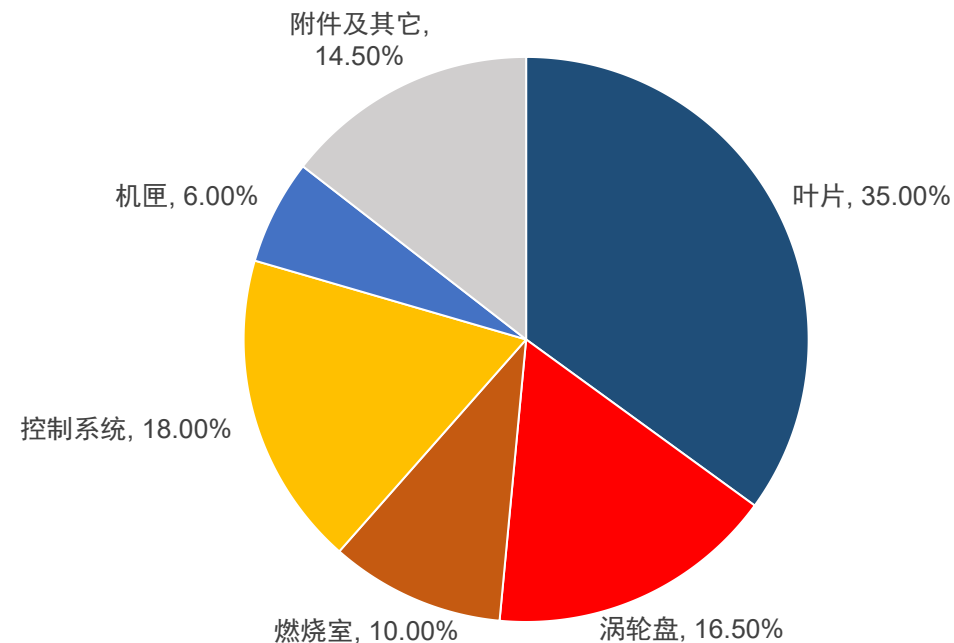
- 从行业视角分析，我国未来20年民用航发市场规模超2万亿。航空发动机价值量占整机的20%-25%，以中国商飞预测未来20年我国民机交付市场价值14789亿美元进行测算，民用航发市场规模约为2.2万亿人民币，年均市场规模达1100亿。
- 从单一发动机视角分析，航空发动机结构件价值量占比由高到低依次为叶片、控制系统、燃烧室、涡轮盘和机匣。其中涡轮叶片和燃烧室等热端部件价值量占比最高，合计占比达61.5%。叶片主要包括涡轮叶片和压气机叶片，涡轮叶片属于热端部件，在高温高压、燃气冲击、高速旋转的工况下工作，对材料和工艺要求极高；风扇及压气机叶片属于冷端部件，通常采用锻造工艺制造。

图：我国航空发动机产业市场规模



资料来源：中商产业研究院，国信证券经济研究所整理

图：涡扇发动机价值量分布

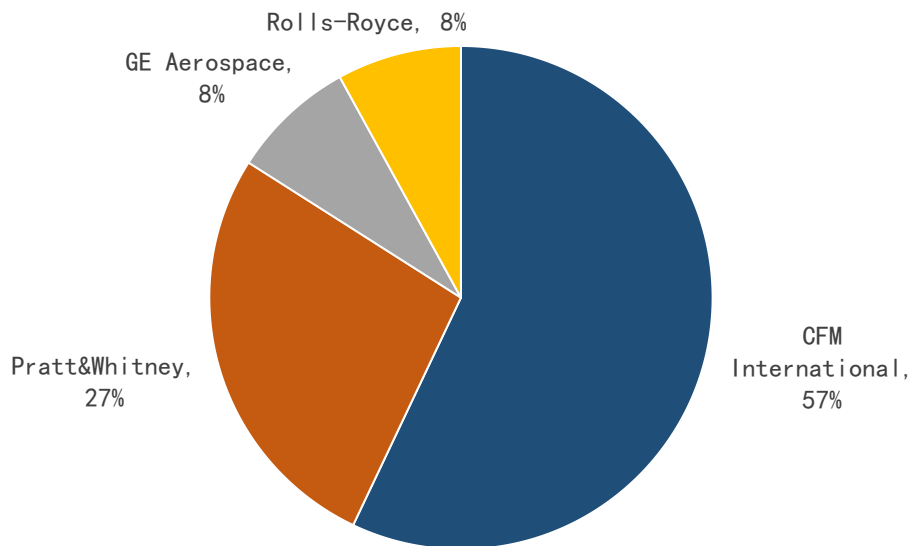


资料来源：前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理

航空发动机——工业皇冠上的明珠，国产替代进行时

- 航空发动机市场呈“全球高度垄断，中国加速追赶”的行业格局。目前全球商用航空发动机主要市场份额集中在GE（通用电气）、普惠（Pratt & Whitney）、罗罗（Rolls-Royce）和赛峰（Safran）四大巨头及其合资公司，如CFM International。根据Flight Global发布的《Commercial Engines 2023》报告，2023年全球航空发动机总交付量为2376台，其中CFM International交付1356台，占市场57.1%，普·惠交付638台，占26.9%。前两家公司合计占据84%的市场份额，GE和劳斯莱斯各自交付约190台，市场份额保持在8%左右。
- 中国航空发动机集团下辖的中国航发商发航空发动机有限责任公司（简称“中国航发商发”）是国产民用航发的总体单位。公司研制的CJ1000A能够满足150-180座级单通道飞机对动力的需求，CJ2000是以配装双通道远程宽体客机为目标的大涵道比涡扇发动机，耗油率低于现役同类型先进发动机产品。

图：2023年全球航空发动机交付数量占比



图：中国航空发动机集团发展战略



资料来源：Flight Global, 《Commercial Engines 2023》, 2023、前瞻产业研究院, 国信证券经济研究所整理

资料来源：中国航空发动机集团官网, 国信证券经济研究所整理

航空发动机——工业皇冠上的明珠，国产替代进行时

➤ C919目前装备是CFM生产的LEAP-1C发动机，其供应链风险成为C919产能的最大制约。

· **地缘政治导致的供应链中断**：2025年5月美国商务部暂停了部分允许美国公司向中国商飞出售产品和技术的许可证，此举旨在保护波音公司的市场地位，遏制我国国产大飞机的发展。尽管同年7月份禁令解除，但这一“脉冲式”断供直接打乱了C919的生产节奏，导致C919于2025年前三季度的交付数量不及预期。

· **全球供应链瓶颈与优先级劣势**：据CFM官网数据显示，CFM56和Leap系列发动机订单积压数量超过1万台，C919在供应链排产上相对波音、空客等处于弱势地位，若CFM产能紧张，则可能面临交付延迟的困境。

➤ **国产CJ-1000A研发进展符合预期，航发国产替代进入倒计时**。2025年8月，中国工程院院士、C919总设计师张彦仲在央视《鲁健访谈》节目中表示CJ-1000A发动机问题“大概很快能解决”。据中国航空学会主办的《航空知识》杂志称，CJ-1000A发动机目前已进入适航取证阶段，预计2025年完成取证，2027年获得民航局（CAAC）适航认证并批量装机，2030年实现规模商业运营。未来CJ-1000A的成功取证和装机，不仅标志着C919彻底摆脱对进口动力系统的依赖，更将带动国内高温合金、复合材料、精密制造等企业享受千亿航发市场红利。

图：Leap系列发动机的应用及交付和订单积压情况

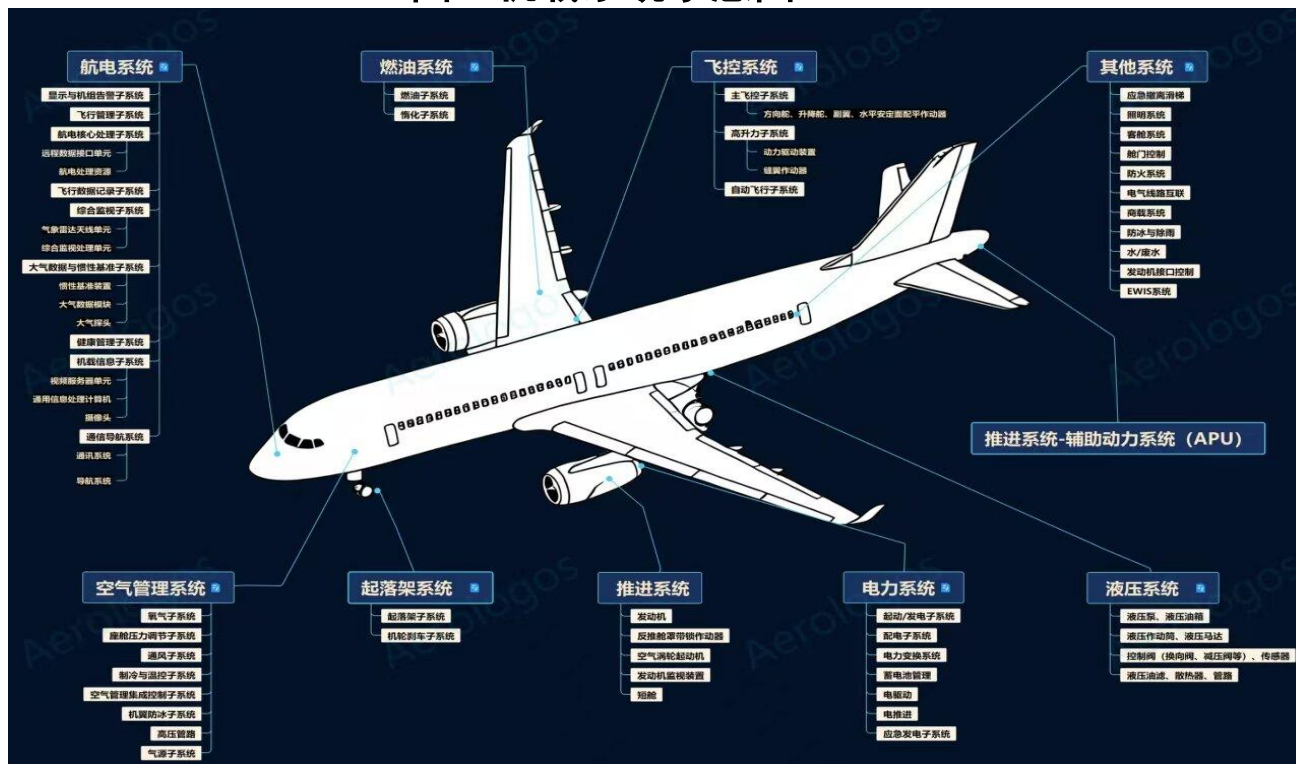


资料来源：CFM官网，国信证券经济研究所整理

机载系统——大飞机“神经中枢”，国产化率提升关键环节

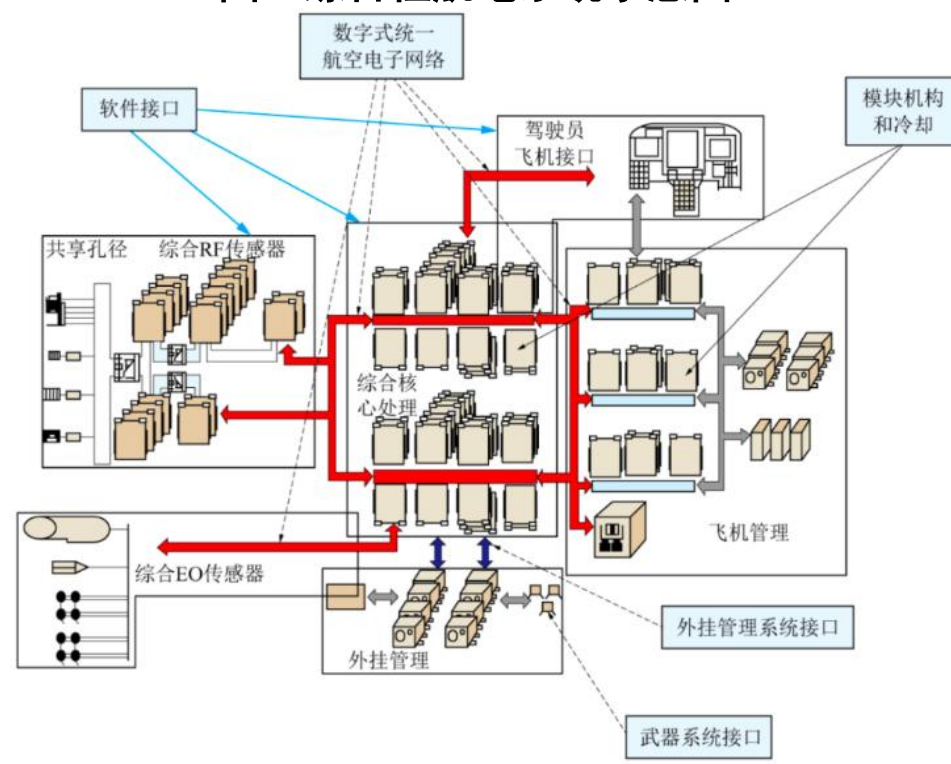
- 机载系统作为飞机性能的“倍增器”，是提升飞行效率、降低运营成本的核心环节。机载系统主要分为航电系统和机电系统，航电系统主要负责“发出指令”，包括飞行姿态控制、通信、导航等功能；机电系统则负责驱动执行机构完成相关动作，如：能源供给、环境维持等。
- 机载系统占C919整机价值约25%-30%，产业链环节供应商数量最多，是未来产业链发展辐射最为广泛的环节。根据商飞官网的供应商名录，机载系统领域的I类供应商有28家，占I类供应商数量的70%。

图：机载系统示意图



资料来源：空天随笔公众号，国信证券经济研究所整理

图：综合性航电系统示意图



资料来源：知乎，国信证券经济研究所整理

机载系统——大飞机“神经中枢”，国产化率提升关键环节

- 机载系统当前国产化率较低，部分核心技术仍由外国企业掌握，C919大部分机载设备通过“中外合资”的形式进行研发和制造。C919项目实施过程中，中国商飞推动国际供应商与国内企业开展合作，组建了航电、飞控、电源、燃油和起落架等机载系统的十余家合资企业，通过技术转移和扩散，在国际合作中逐步提升了我国民机产业研发与制造的整体水平以及配套能力。
- 国产机载系统正处于“从有到好”、“从好到强”的爬坡攻坚期。合资公司方面，由GE航空航天与中国航空工业集团合资成立的中航通用电气民用航电系统有限责任公司（简称“昂际航电”），为C919提供核心航电解决方案，并已成为C929项目的航电核心处理系统供应商。国内公司方面，中航机载通过C919大型客机研制，建立了民机机载系统研制体系，实现了部分机载系统适航取证，并将成果应用到AG600水陆两栖飞机、ARJ21支线客机、MA700涡桨支线客机、AC313A大型民用直升机机载系统研制中。

图：机载系统供应商情况（2019年）

图：C919航电系统相关产品



资料来源：蒲毅等. 民用飞机机载系统正向研制体系创新研究. 中国企业改革发展优秀成果2019（第三届）下卷，国信证券经济研究所整理

资料来源：昂际航电官网，国信证券经济研究所整理

产业链关键环节单机价值量弹性测算

| 产业链位置 | 细分领域 | 合理假设 | 单机价值量（万元） |
|-------|-------------------------|--|----------------------|
| 原材料 | 铝及铝铝合金 | 铝合金： 假设1：每架投铝量80吨； 假设2：单价为6万元/吨 铝锂合金： 假设1：铝锂合金占飞机空重的7.4%，则单机用量约3.4吨； 假设2：成材率85%，则投入量为4吨； 假设3：单价为50万元/吨 | 680 |
| | 钛合金 | 假设1：钛合金占飞机空重的9.3%，则单机用量约4.3吨； 假设2：成材率10%，则投入量约为43吨； 假设3：单价为20万元/吨 | 860 |
| | 高温合金 | 假设1：参考单台Leap1c发动机的重量3.9吨，高温合金单发重量占比50%，则单机双发需约3.9吨高温合金； 假设2：成材率20%，则投入量约为20吨； 假设3：单价为70万元/吨 | 1400 |
| | 碳纤维 | 假设1：碳纤维占飞机空重的11.5%，则单机用量约5.3吨； 假设2：成材率90%，则投入量约为6吨； 假设3：单价为140万元/吨 | 840 |
| 机载系统 | 机电系统 | 假设1：C919整机价值量6.5亿元，机载系统占比30%，则机载系统价值量约1.9亿元； 假设2：机电系统占机载系统价值量40%，则为8000万元； | 8000 |
| | 航电系统 | 假设1：C919整机价值量6.5亿元，机载系统占比30%，则机载系统价值量约1.9亿元； 假设2：航电系统占机载系统价值量60%，则为1.1亿元； | 11000 |
| 机体结构 | 机身机翼 | 假设1：C919整机价值量6.5亿元，机体结构占比35%，则机体结构价值量约2.2亿元； 假设2：机身机翼占机体结构50%，则为1.1亿元； | 11000 |
| | 机头 | 假设1：机头占机体结构的20% | 4400 |
| | 尾翼、舱门、吊挂等起落架、机翼整流罩等总装集成 | 假设1：占机体结构的10% 假设1：占机体结构的5% 假设1：机体总装占机体结构的15% | 2200 1100 3300 |
| 发动机 | 总装、设计与集成 | 假设1：C919整机价值量6.5亿元，发动机占比25%，则发动机价值量约1.6亿元； 假设2：参考GE公司9X发动机，总装集成价值量占比约40% | 6500 |
| | 控制系统 | 假设1：C919整机价值量6.5亿元，发动机占比25%，则发动机价值量约1.6亿元； 假设2：控制系统占发动机价值量的18%，则为0.3亿元； | 3000 |
| | 发动机锻件 | 假设1：锻件占发动机价值量的15%-20%，取中间值，则为0.3亿元 | 3000 |

资料来源：头豹研究院、艾瑞咨询、王国军等. 铝合金在中国民用航空器上的应用[J]. 轻合金加工技术, 2017、镍创金属等, 国信证券经济研究所整理

4.他山之石：波音空客痛点致“ABC”格局初现

“三足鼎立-双寡头”的全球民用航空市场发展历程

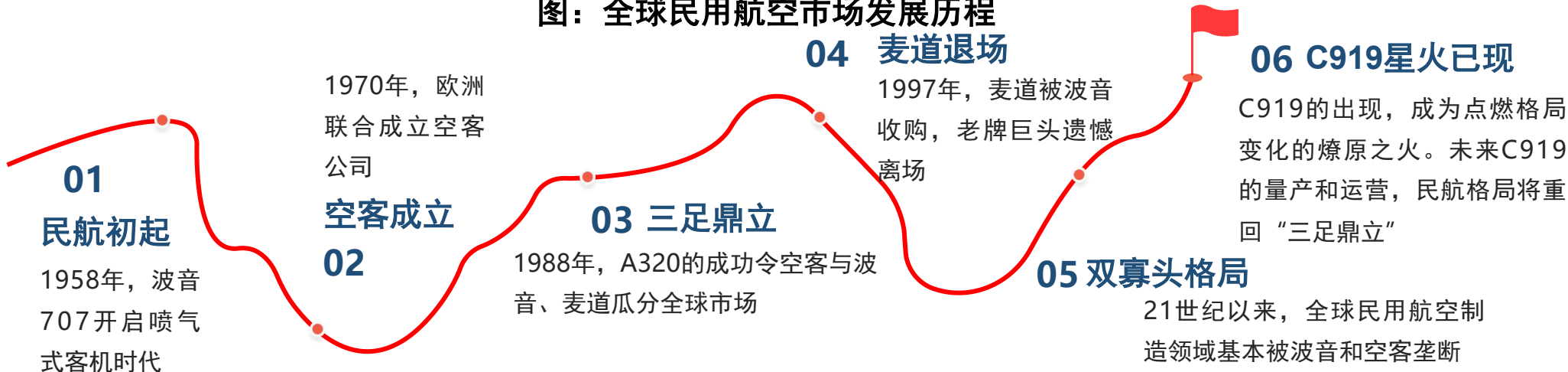
➤ 全球民用航空市场的发展历史，是一部从美国垄断到欧美双寡头对峙的百年演变史。其核心脉络可以概括为：美国独霸→空客崛起三足鼎立→麦道退场，双寡头格局形成。

· **第一阶段：民航初起与美国主导。**1958年，波音707投入商业运营，开启了喷气式客机时代。随后，波音通过727、737、747等一系列成功机型，在1970年代占据了全球民用飞机市场约60%的份额，几乎形成垄断。这一时期，美国制造商（波音、麦道、洛克希德）合计占据了西方宽体客机市场95%的订单。

· **第二阶段：空客崛起与三足鼎立。**为打破美国垄断，法国、德国、英国等欧洲国家于1970年联合成立了空中客车公司（Airbus），但初期市场开拓艰难。转折点出现在A320，该机型通过技术创新大幅降低了航空公司的培训和运营成本，在市场上大获成功，空客市场份额提升至1995年的30%。至此，全球民用航空市场形成了波音、麦道、空客“三足鼎立”的局面。

· **第三阶段：波音兼并麦道，形成双寡头。**面对空客的强势竞争，美国为整合国内航空制造资源，提升产业竞争力，主导了波音对麦道的兼并。1997年，波音以133亿美元完成了对麦道的收购。至此，波音与空客的“双寡头”格局形成，两者合计占据全球喷气客机市场90%以上的份额。

图：全球民用航空市场发展历程



资料来源：蒲毅等. 民用飞机机载系统正向研制体系创新研究. 中国企业改革发展优秀成果2019（第三届）下卷，国信证券经济研究所整理

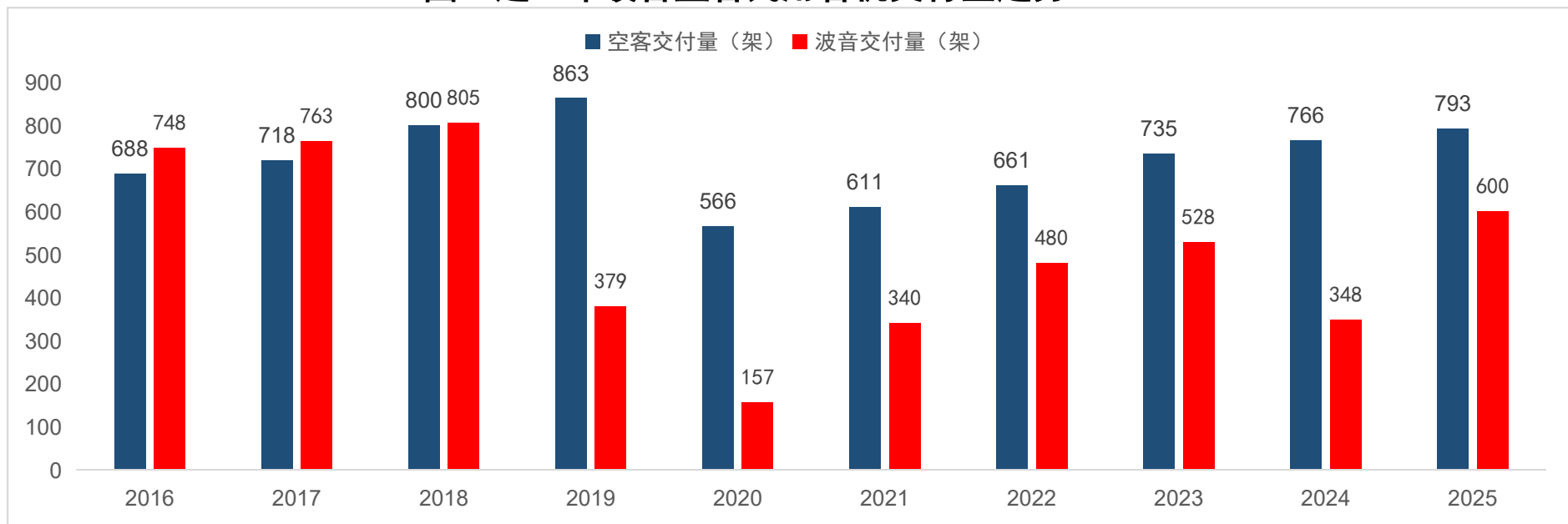
双寡头格局下的市场地位与竞争态势

➤ 当前，全球民航客机产能逐步摆脱疫情阴影，波音逐步走出“黑天鹅+信任危机”低谷，空客在交付量上已确立领先优势。

· **波音负面事件频发叠加疫情影响，丧失全球“头把交椅”**：2019年前，波音处于全球民航客机市场的主导地位，交付量领先空客，但19年两起空难事故导致737 Max停飞，波音飞机交付量仅379架。2020年在新冠疫情的双重打击下，全球供应链遭到破坏，交付量再次下至157架。疫情后产能恢复阶段再次遭受负面影响737 MAX 9型客机在美国和世界多地被迫停飞检查，数万名波音员工长时间罢工导致公司陷入“信任危机”，24年交付量仅348架。25年有所恢复，交付600架。

· **空客凭借稳定生产和战略韧性，掌握行业话语权**：空客公司的大飞机交付量变化相对较为稳定，全球航空运输企业及空客公司在面对“黑天鹅”和“灰犀牛”事件频发时表现出一定的韧性，能够较为快速的应对并保持企业生产组织的稳定。

图：近10年波音空客民用客机交付量趋势



资料来源：波音官网、空客官网、张宇. 全球大型商用飞机产业价值链的时空演化研究. 华东师范大学, 2022, 国信证券经济研究所整理

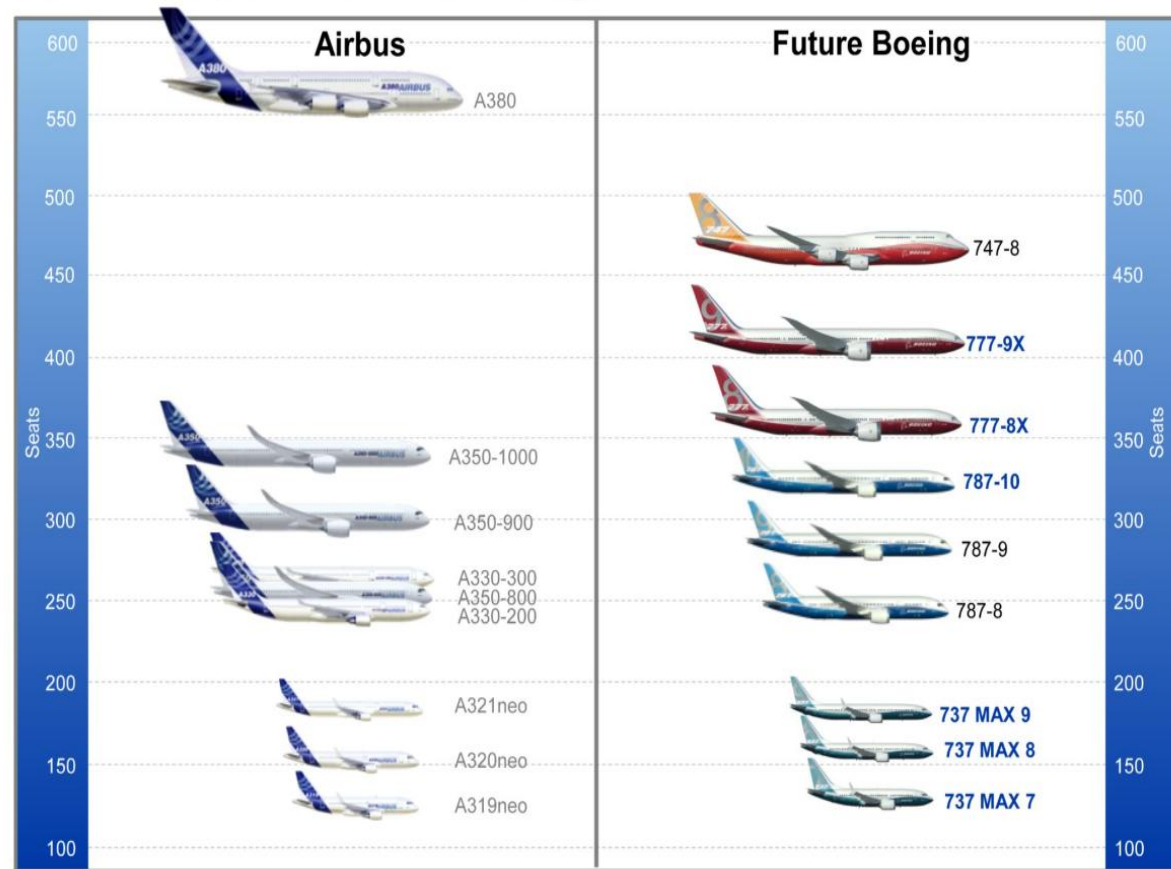
产品谱系对比——窄体机市场的王者之争

- 波音空客均通过发展系列化机型满足细分市场需求。波音737系列包括737-7/8/9/10等MAX机型；空客A320系列则涵盖A318/A319/A320/A321及neo升级版。
- A320系列累计交付量已超越737系列，成为全球最畅销喷气客机。截至2025年10月据Cirium数据显示，空客A320系列飞机累计交付量突破12260架，正式超越波音737系列成为全球交付量最大的喷气式客机。
- 空客核心在于技术创新和全球化布局。
 - 技术方面：1) A320采用全数字电传飞控系统，故障率降低40%，2009年全美航空1549号航班哈德逊河迫降事件中，该系统帮助机组完成精准操控，创造了航空史上的奇迹。2) 模块化设计：基于模块化设计让A320系列客机中零部件可互换，显著降低航空公司运营成本。
 - 供应链方面：空客的全球化生产布局令其在美国阿拉巴马州和中国天津分别设立总装线，构建“本地化生产+全球化供应”模式，不仅成功斩获中国市场份额，还分散了供应链风险。

图：波音、空客产品谱系对比

Boeing product line-up vs. the competition

Superior value, efficient market coverage



资料来源：Meta，国信证券经济研究所整理

产品谱系对比——宽体机市场的“军备竞赛”

- 空客与波音开展新一代宽体机技术竞赛，联手拆分收购飞机结构关键供应商，以补齐技术缺陷、稳定供应链。据荣格工业传媒报道，2025年底，空客与波音罕见地联手，以47亿美元和战略补偿协议完成对势必锐航空系统公司（Spirit AeroSystems）的拆分收购。本次收购核心原因为争夺机体结构材料技术，以及先进材料领域的战略布局，进而开展的供应链重构。
 - 本次收购中，波音补齐自身机体制造技术能力。2020年波音公司曾因787机身质量问题导致交付停滞以及2024年737MAX舱门脱落事故等一系列事件，波音决心将最关键的结构件制造能力重新纳入直接控制之下，结束外包。
 - 空客方面，补全A350供应链短板。空客在本次收购中收获了五大生产基地，其中3个曾为A350供应机身段不同位置产品，补齐了空客在高端机型供应链上的关键短板

图：Spirit AeroSystems的装配产线



资料来源：Spirit AeroSystems官网，国信证券经济研究所整理

图：BBC发布的波音收购新闻

Boeing set to take over some Spirit operations in Belfast

2 July 2025

Share Save

Clodagh Rice
BBC News NI business correspondent



资料来源：BBC，国信证券经济研究所整理

波音的痛点与困境——安全危机与信任修复

➤ 737 MAX系列安全事故频发导致全球信任危机与严格监管，订单和产能双下滑。以上事件导致市场对波音公司的信任急剧下降，据波音财报显示，2024年净亏损约118亿美元，为2020年以来最大亏损。信任修复和产能恢复仍需较长时间。

· 发动机缺陷引发空难事故，波音737MAX停产超1年。据中国航空新闻网报道，由于波音公司的“机动特性增强系统”（MCAS）出现故障，直接导致两起波音737MAX客机致命事故：2018年到2019年间，印尼狮航和埃塞航空运营的两架波音737MAX飞机接连发生事故，造成了共346人遇难。这两起空难直接导致波音737MAX系列客机在全球范围内被停飞，直至2020年底才逐步恢复商业运营。

· 舱门脱落以及罢工事件导致产能受限。2024年初阿拉斯加航空的一架737 MAX 9发生舱门脱落事件，FAA将737MAX的生产上限设定为每月38架，以确保其产品质量。此外，同年9月波音数千名工程师进行了为期近两个月的罢工事件，导致罢工工厂期间飞机生产全部暂停。

图：19年波音空难残骸



资料来源：华尔街日报，国信证券经济研究所整理

图：2024年波音约3.3万人罢工



资料来源：观察者网，国信证券经济研究所整理

空客的痛点与困境——供应链瓶颈与产能受阻

- 由于发动机供应链问题，空客放缓2026年A320neo系列的产能爬升速度。据中国航空新闻网报道，空客公司最终了A320neo系列的目标，将原本定于2026年实现月产75架的产能目标推迟至2027年底。空客CEO Guillaume Faury称，普惠公司优先将发动机供给售后市场，空客在排产优先级中落后是本次产能推迟的核心原因。
- 美国的贸易保护和税收政策成为新的隐患。2025年特朗普在其第二任期内实行贸易保护主义的税收政策，并将覆盖范围扩散至全球，此举导致空客的全球供应链收到严重影响。空客美国分公司称，美国对外国航空零部件加征关税将提高公司在美国的生产成本，削弱在美的A320和A220总装工厂竞争力。

图：Pratt & Whitney为A320neo提供的GTF发动机



资料来源：Pratt & Whitney官网，国信证券经济研究所整理

对我国大飞机行业的启示——危机与机遇并存

➤ 我国航空市场潜力巨大，政策端、需求端、供给端三重共振，为大飞机行业的繁荣提供了土壤。

· **政策端**：“航空”首次写入《2026政府工作报告》，标志航空产业成为国家支柱产业。2026年3月5日上午《26年政府工作报告》发布，报告中明确提出“培育壮大新兴产业和未来产业... 打造集成电路、航空航天、生物医药、低空经济等新兴支柱产业”。这是近年来首次明确将“航空”写入未来发展规划，也是“航空航天”作为整体概念首次被明确列入政府工作报告的重点发展方向。标志着航空航天从“重大专项领域”升级为“核心支柱产业”。

· **需求端**：我国未来航空市场规模超1.4万亿美元，窄体客机和宽体客机市占率超90%，为大飞机提供了巨大的国产替代空间。

· **供给端**：我国拥有全球最完整的工业体系，供应链沿线产业配置齐全，为大飞机国产化率的提升提供了基础。

➤ **加速国产发动机替代进展，解决大飞机“卡脖子”的问题。**《航空货运周刊》数据显示，目前超过5000架飞机因发动机短缺而停飞，航空发动机供需不匹配的情况将预计至少持续至2030年。在全球航空发动机供应链紧张的背景下，尽快实现CJ-1000A的批产和交付，将是解决大飞机产能“卡脖子”的核心环节。

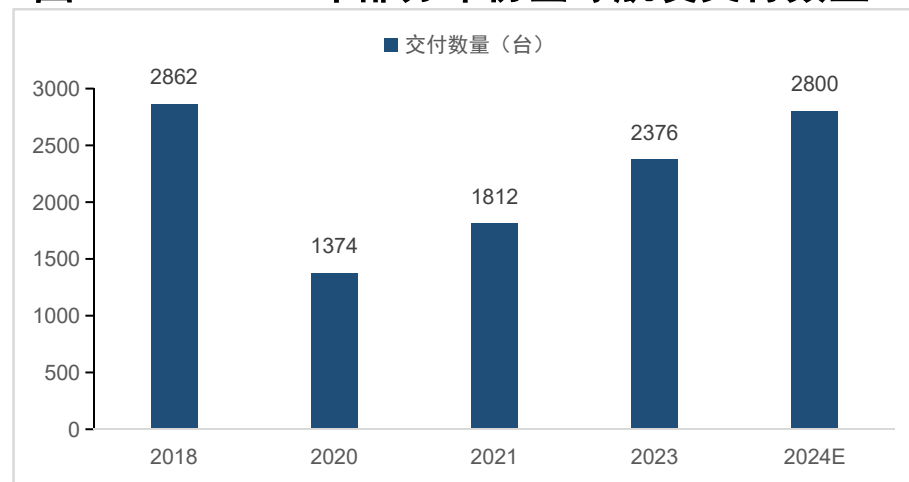
图：2023年全球发动机积压订单达2.8万台



Engine manufacturer rankings

| Rank | Manufacturer | Deliveries in 12 months to 30 June 2023 | | Backlog on 30 June 2023 | |
|------|-------------------|---|-------|-------------------------|-------|
| | | Engines | Share | Engines | Share |
| 1 | CFM International | 1,356 | 57% | 15,028 | 53% |
| 2 | Pratt & Whitney | 638 | 27% | 4,206 | 15% |
| 3 | GE Aerospace | 192 | 8% | 1,700 | 6% |
| 4 | Rolls-Royce | 190 | 8% | 1,534 | 5% |
| | Undecided | | | 5,784 | 21% |
| | Total | 2,376 | | 28,252 | |

图：2018-2024年部分年份全球航发交付数量



资料来源：Flight Global、前瞻产业研究院，国信证券经济研究所整理

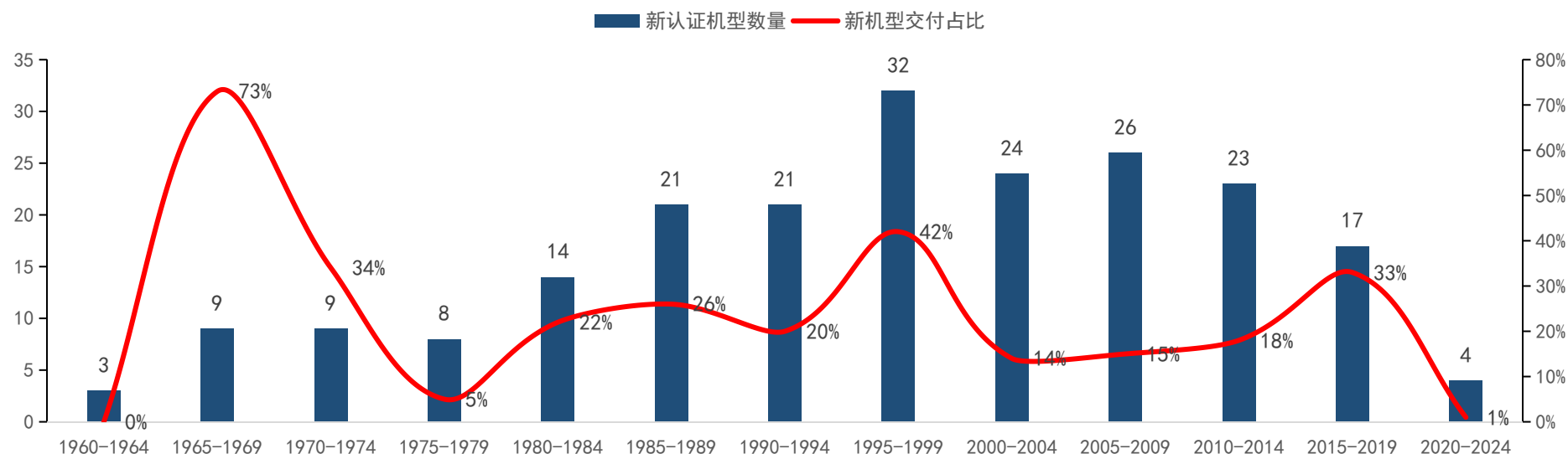
对我国大飞机行业的启示——危机与机遇并存

➤ 全球新机研发和交付趋势减缓，为国产大飞机提供了宝贵的市场窗口期。

· 近年来，全球新机研制和交付数量迅速下降，飞机技术迭代速度放缓。ICCT（国际清洁能源协会）发布的《Fuel burn of new commercial jet aircraft》显示，新机研发数量在上世纪90年代末达到峰值，随后开始下降。自2020年以仅有空客A330-800neo、A321XLR和中国商飞C919、C919-ER四款新认证机型投入运营。2020年后，近99%的交付飞机均为2020年前的机型，新机型交付速度缓慢。

· C919凭借后发优势，在技术、成本、市场、供应链和产业生态等多个维度形成了对传统巨头波音和空客的差异化竞争。尽管我国大飞机起步较晚，但后发的优势使其避免了先发者的路径依赖和历史问题，整合国际先进技术和管理经验，进行系统性的创新与超越。C919凭借其在性能、成本、产业生态等方面的优势，成为打破“AB寡头”格局的有力竞争者。

图：1960年以来新机认证数量和交付占比



资料来源：国际清洁交通委员会，国信证券经济研究所整理。

5. 产业链相关标的

整体标的，按产业链

截止2026年3月16日

| 产业链位置 | 细分领域 | 股票代码 | 股票名称 | 2025前三季度 营业收入/亿元 | 2025前三季度 净利润/亿元 | 总市值/亿元 | 最新收盘价/ 元 | 市盈率TTM/ 倍 |
|---------------|------|------------|-------|---------------------|--------------------|--------|-------------|--------------|
| 原材料和基础零 部件 | 金属材料 | 600399. SH | 抚顺特钢 | 57.55 | -5.49 | 131 | 6.58 | -17 |
| | | 300034. SZ | 钢研高纳 | 28.04 | 2.19 | 175 | 20.15 | 127 |
| | | 600456. SH | 宝钛股份 | 44.40 | 3.55 | 184 | 36.18 | 44 |
| | 复合材料 | 688122. SH | 西部超导 | 39.89 | 7.37 | 581 | 76.93 | 69 |
| | | 688295. SH | 中复神鹰 | 15.37 | 0.63 | 306 | 49.50 | -576 |
| | | 300699. SZ | 光威复材 | 19.86 | 4.07 | 341 | 37.31 | 63 |
| | | 300775. SZ | 三角防务 | 12.47 | 3.75 | 172 | 37.04 | 38 |
| 核心制造 | 航空锻件 | 600765. SH | 中航重机 | 77.76 | 7.10 | 299 | 17.62 | 124 |
| | | 600372. SH | 中航机载 | 167.74 | 11.62 | 695 | 14.09 | 84 |
| | 机载系统 | 002025. SZ | 航天电器 | 43.49 | 1.79 | 250 | 57.58 | 307 |
| | | 002179. SZ | 中航光电 | 158.38 | 18.84 | 780 | 35.36 | 30 |
| | | 000768. SZ | 中航西飞 | 302.44 | 9.92 | 784 | 26.92 | 73 |
| | 机体结构 | 600760. SH | 中航沈飞 | 206.07 | 13.69 | 1,671 | 51.00 | 57 |
| | | 600316. SH | 洪都航空 | 31.33 | 0.12 | 280 | 38.40 | 760 |
| | 发动机 | 600893. SH | 航发动力 | 229.12 | 1.90 | 1,081 | 55.23 | 447 |
| | | 000738. SZ | 航发控制 | 39.68 | 4.05 | 281 | 23.60 | 54 |
| 688239. SH | | 航宇科技 | 15.17 | 1.48 | 120 | 62.48 | 64 | |

资料来源：wind，国信证券经济研究所整理

请务必阅读正文之后的免责声明及其项下所有内容

➤ 公司介绍：国家队技术积淀，高温合金和钛合金双核心供应商

· 西部超导材料科技股份有限公司成立于2003年，2019年在上海证券交易所科创板上市（股票代码：688122），控股股东为西北有色金属研究院。公司是国内唯一、全球少数同时具备低温超导材料、高端钛合金、高性能高温合金三大战略新材料平台化研发与商业化量产能力的高科技企业。

➤ 核心业务：航空航天高端钛合金材料、低温超导材料、高性能高温合金材料、特种金属精密构件等

➤ 核心壁垒：

· 钛合金自主研发：自主研发生产出三种损伤容限型钛合金棒丝材，填补国内空白，应用于新一代战机、大运飞机、国产大飞机、新型发动机等领域。

· 高温合金国产替代：突破高性能高温合金工程化多项关键技术，产品性能达国内先进水平，补齐我国先进航空发动机、燃气轮机用高性能高温合金“短板”，解决长期依赖进口的被动局面，实现产品进口替代。

➤ 公司介绍：国产大飞机碳纤维核心供应商，T800国产替代进行时

· 威海光威复合材料股份有限公司成立于1992年，2017年在深交所创业板上市，公司隶属于威海光威集团，是专业从事高性能碳纤维及复合材料研发生产的高新技术企业。公司可提供“原丝-碳纤维-织物-树脂-预浸料-复合材料制品-装备制造-检测分析-技术设计”的一体化全产业链服务。

➤ **核心业务：**业务涵盖碳纤维及织物、碳纤维预浸料、碳纤维复合材料制品及碳纤维核心生产装备的研发、生产与销售。产品谱系覆盖从T300级到T1100级高强碳纤维，广泛应用于航空航天、风电、新能源等领域。

➤ 核心壁垒：

· T300已通过商飞认证：公司自主研发的GW300碳纤维及配套舱内结构阻燃预浸料，正式通过中国商飞PCD适航认证，成为商飞直签的首个碳纤维PCD产品，成功配套C919大飞机主起落架舱门，实现核心部件国产化替代的关键跨越。

· T800验证进程推进中：据公司公告显示，公司T800级纤维以及下一代纤维正在积极推进相关认证工作。工艺方面，阻燃预浸料已通过PCD审核，目前正在开展相应产品的验证工作。

➤ 公司介绍：国产大飞机核心锻件与部段装配核心供应商

· 西安三角防务股份有限公司成立于2002年，2019年在深交所创业板上市，是一家由国有资本与民营资本共同组建的大型专业化股份制航空锻造企业。公司位于西安阎良国家航空高技术产业基地，是国内航空工业飞机和发动机关键锻件的主要供应商，并深度参与国产大飞机C919的机身结构制造与装配。

➤ **核心业务：**主营业务涵盖航空、航天、船舶等行业的大型、超大型结构锻件产品。公司拥有以400MN重型航空模锻液压机为核心的生产线，具备生产先进飞机和航空发动机所需大型模锻件的能力。

➤ 核心壁垒：

· 商发公司核心供应商：据公司公告显示，公司是商发CJ-1000、CJ-2000系列的主要盘类件核心供应商。

· 嵌入多家主机厂供应链：公司目前已进入国内各大主机厂的供应商名录，主要产品参与空军、海军重要装备的设计定型，已成为主要的零部件供应商。公司投资12.8亿元开展“先进航空零部件智能互联制造基地项目”，致力打造我国重要航空零部件制造与研发中心，投产后将为国内各大知名主机厂提供航空零部件深加工产品。

➤ 公司介绍：机载系统国家队，航空工业核心平台

· 中航机载系统股份有限公司隶属于中国航空工业集团，由原中航电子吸收合并中航机电整合而成，是覆盖航电与机电全产业链的机载系统上市平台。公司作为航空机载系统研制的“国家队”，聚力攻关机载领域关键技术，是国产大飞机C919机载系统的核心供应商。

➤ **核心业务：**公司产品谱系覆盖飞行控制系统、光电探测系统、座舱显示控制系统、机载计算机与网络系统、惯性导航系统、无线电与卫星导航系统、大气数据系统、悬挂物管理系统、综合数据管理系统、空中交通管理系统、通信系统、故障诊断与健康管理系统、航空状态检测系统、电驱动与控制系统和基础元器件等航空电子相关领域。

➤ 核心壁垒：

· 商飞机载核心供应商：2023年11月，中航机载的子公司与中国商飞签订了432架份C919某机载子系统供应合同。

· 机载系统国产替代核心力量：通过参加C919大型客机研制，中航机载建立了民飞机载系统研制体系，实现了部分机载系统适航取证，并将成果应用到AG600水陆两栖飞机、ARJ21支线客机、MA700涡桨支线客机、AC313A大型民用直升机机载系统研制中。

➤ 公司介绍：大飞机机体结构“链主”地位

· 中航西安飞机工业集团股份有限公司前身为1958年动工建设的西安飞机制造厂，以大中型军民用飞机研制生产起家。2020年，公司通过重大资产置换，置入飞机整机制造与维修资产，实现了大中型飞机整机制造资产的专业化整合，并正式更名为“中航西安飞机工业集团股份有限公司”。公司是国内唯一具备全谱系大中型飞机研制能力的制造商，是国产大飞机C919机体结构的最大供应商。

➤ **核心业务：**军用飞机整机（运-20等）、民用飞机整机及大型部件（C919、ARJ21、AG600等）、国际转包生产（空客、波音大部件）。

➤ 核心壁垒：

· 精准卡位“军机+军贸”，基本盘稳固：公司作为我国唯一战略运输机的生产单位，已实现运-20的规模化生产能力。军贸方面，随着运-9E的正式交付海外客户、运-20E亮相国际航展等一系列事件的催化，军贸将成为公司未来业绩的重要增量。

· C919机身结构核心供应商：公司承担C919机翼、外翼翼盒、中机身、后机身前段等关键核心部件的研制生产，是机体结构中难度和价值量最高的部分。

➤ 公司介绍：商用航空发动机核心供应商，航空发动机国家队

· 中国航发动力股份有限公司成立于1993年，控股股东中国航空发动机集团有限公司。公司是我国大、中、小型军民航空发动机，大型舰船用燃气轮机动力装置的生产研制和修理基地，是国内唯一能够研制涡喷、涡扇、涡轴、涡桨、活塞等全谱系军用航空发动机的企业，在国际上，是能够自主研发航空发动机产品的少数企业之一。

➤ **核心业务：**航空发动机及燃气轮机整机、零部件研制与维修保障，覆盖军用（涡喷、涡扇、涡轴、涡桨）及民用（C919配套）两大市场。

➤ 核心壁垒：

· 产品谱系覆盖全面：公司坚持聚焦航空发动机及燃气轮机主业，围绕科研生产任务，不断完善生产、技术体系建设，具备涵盖产品全寿命周期的设计、制造、总装、试车整套技术和发动机综合服务保障能力，综合技术水平国内领先。

· 研发实力雄厚，技术壁垒高筑：公司拥有先进的设备、专业化的生产线和国家认证实验室，设有国家认定企业技术中心、博士后科研工作站、难加工材料加工技术研究应用中心，多项技术处于国内领先水平或接近国际先进水平，并承担多项国家重点型号研制任务和保障任务。

一、技术研发与迭代不及预期的风险。大飞机属于复杂巨系统，技术类型覆盖广泛，研发路径存在多种可能性，关键技术的突破滞后可能直接影响整体进度，进而影响市场情绪。

二、供应链波动的风险。大飞机产业在发动机、机载系统仍部分依赖国外进口。国际形势的变化，可能导致技术合作中断、市场准入受限或供应链受到冲击，进而导致进展不及预期。

三、盈利能力波动的风险。大飞机属于“高投入、长周期”的行业，且“主制造商-供应商”模式导致产业链相关企业可能会分担前期投入成本，若订单有波动，则可能导致盈利能力不及预期。

国信证券投资评级

| 投资评级标准 | 类别 | 级别 | 说明 |
|---|--------|------|-----------------------|
| 报告中投资建议所涉及的评级（如有）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，也即报告发布日后的6到12个月内公司股价（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。A股市场以沪深300指数（000300.SH）作为基准；新三板市场以三板成指（899001.GSI）为基准；香港市场以恒生指数（HSI.HI）作为基准；美国市场以标普500指数（SPX.GI）或纳斯达克指数（IXIC.GI）为基准。 | 股票投资评级 | 优于大市 | 股价表现优于市场代表性指数10%以上 |
| | | 中性 | 股价表现介于市场代表性指数±10%之间 |
| | | 弱于大市 | 股价表现弱于市场代表性指数10%以上 |
| | | 无评级 | 股价与市场代表性指数相比无明确观点 |
| | 行业投资评级 | 优于大市 | 行业指数表现优于市场代表性指数10%以上 |
| | | 中性 | 行业指数表现介于市场代表性指数±10%之间 |
| | | 弱于大市 | 行业指数表现弱于市场代表性指数10%以上 |

分析师承诺

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道；分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求独立、客观、公正，结论不受任何第三方的授意或影响；作者在过去、现在或未来未就其研究报告所提供的具体建议或所表述的意见直接或间接收取任何报酬，特此声明。

重要声明

本报告由国信证券股份有限公司（已具备中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）制作；报告版权归国信证券股份有限公司（以下简称“我公司”）所有。本报告仅供我公司客户使用，本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式使用、复制或传播。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以我公司向客户发布的本报告完整版本为准。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但我公司不保证该资料及信息的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映我公司于本报告公开发布当日的判断，在不同时期，我公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。我公司不保证本报告所含信息及资料处于最新状态；我公司可能随时补充、更新和修订有关信息及资料，投资者应当自行关注相关更新和修订内容。我公司或关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告意见或建议不一致的投资决策。

本报告仅供参考之用，不构成出售或购买证券或其他投资标的的要约或邀请。在任何情况下，本报告中的信息和意见均不构成对任何个人的投资建议。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。投资者应结合自己的投资目标和财务状况自行判断是否采用本报告所载内容和信息并自行承担风险，我公司及雇员对投资者使用本报告及其内容而造成的一切后果不承担任何法律责任。

证券投资咨询业务的说明

本公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询，是指从事证券投资咨询业务的机构及其投资咨询人员以下列形式为证券投资人或者客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或者间接有偿咨询服务的活动：接受投资人或者客户委托，提供证券投资咨询服务；举办有关证券投资咨询的讲座、报告会、分析会等；在报刊上发表证券投资咨询的文章、评论、报告，以及通过电台、电视台等公众传播媒体提供证券投资咨询服务；通过电话、传真、电脑网络等电信设备系统，提供证券投资咨询服务；中国证监会认定的其他形式。

发布证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向客户发布的行为。



国信证券

GUOSEN SECURITIES

国信证券经济研究所

深圳

深圳市福田区福华一路125号国信金融大厦36层

邮编：518046 总机：0755-82130833

上海

上海浦东民生路1199弄证大五道口广场1号楼12楼

邮编：200135

北京

北京西城区金融大街兴盛街6号国信证券9层

邮编：100032