

内容目录

1. 应流股份：铸造能力全球领先，瞄准海外一流客户	5
1.1. 发展历程：三十余年精耕细作，产品水平国际领先	5
1.2. 主营产品：产品质量行业领先，服务国内外知名企业	5
1.3. 股权结构：股权结构稳定，董事长上市以来多次增持公司股份	7
1.4. 财务数据：业绩稳定持续增长，盈利能力得到修复	8
2. 传统业务：工程机械、油气海工铸件，瞄准全球一流客户	9
2.1. 铸件：制造业重要原材料，下游需求分布广泛	9
2.2. 应流股份：高端装备构件技术领先，为众多国际一流客户的优秀供应商	11
3. 两机业务之一：燃气轮机，应流股份的高温合金叶片助力国产替代进程加速	14
4. 两机业务之二：航空发动机，前瞻性布局逐渐开花结果	16
4.1. 航空发动机：现代工业“皇冠上的明珠”	16
4.2. 低空经济：安徽省规划目标明确，应流为产业链的中流砥柱	19
4.3. 应流股份：航发零部件实力强劲，前瞻性收购引入欧洲航空技术	22
5. 核电业务：审批提速，核电铸件+先进材料双轮驱动	23
5.1. 核电：审批节奏提速，上游设备需求有望快速增长	23
5.2. 应流股份：核电铸件+先进材料双轮驱动	25
6. 盈利预测与估值模型	28
6.1. 盈利预测	28
6.2. 估值分析	29
7. 风险提示	29

图表目录

图 1：公司发展历程	5
图 2：应流股份典型产品（仅选取部分作为代表）	6
图 3：2017-2023 年应流股份的行业收入结构（亿元）	6
图 4：2017-2023 年应流股份行业毛利率对比	6
图 5：2017-2023 年应流股份的产品收入结构（亿元）	7
图 6：2017-2023 年应流股份各产品线毛利率对比	7
图 7：2017-2023 年应流股份的地区收入结构（亿元）	7
图 8：2017-2023 年应流股份各地区线毛利率对比	7
图 9：公司股权结构	8
图 10：2018-2024Q1 应流股份营业收入	8
图 11：2018-2024Q1 应流股份归母净利润	8
图 12：2017-2024Q1 应流股份毛利率净利率	9
图 13：2017-2024Q1 应流股份期间费用率	9
图 14：2017-2024Q1 应流股份 ROE、ROA	9
图 15：2017-2024Q1 应流股份资产负债率	9

图 16: 铸件行业主要分类.....	10
图 17: 2016-2022 中国铸件产量变化	10
图 18: 2018-2022 年下游行业铸件需求	10
图 19: 公司油气钻采集输设备构件具体产品及应用情况	11
图 20: 公司工程和矿山机械构件具体产品及应用情况	11
图 21: 公司其他 高端装备构件具体产品及应用情况	12
图 22: 研发费用率对比.....	13
图 23: 研发费用对比（亿元）	13
图 24: 燃气轮机工作原理.....	14
图 25: 2021 年燃气轮机细分市场 份额占比	14
图 26: 2016-2021 年全球燃气轮机市场规模（亿元）	15
图 27: 2019-2021 年中国燃气轮机市场规模（亿元）	15
图 28: 2021 年中国燃气轮机市场竞争格局企业占比.....	15
图 29: 应流股份燃气轮机产品图示意.....	16
图 30: 航空发动机结构图.....	16
图 31: 航空发动机分类及用途.....	17
图 32: 2018-2022 年中国航空发动机市场规模（亿元）	17
图 33: 2018-2022 年中国民用飞机数量变化（架）	18
图 34: 2018-2022 年中国军用飞机数量（架）	18
图 35: 全球商用航发市场格局.....	19
图 37: 低空经济的组成部分.....	19
图 38: 未来趋势：先载货后载客，先隔离后融合.....	21
图 36: 应流股份航空发动机业务具体产品	22
图 39: 核电行业产业链.....	23
图 40: 中国国民经济规划-核电政策的演变.....	23
图 41: 核电基本建设投资额（亿元）	25
图 42: 国内历年核准核电机组数(台).....	25
图 43: 国内历年核电装机容量(万千瓦).....	25
图 44: 中国在建核电机组数量情况（个）	26
表 1: 应流股份产品介绍	5
表 2: 应流股份科技创新能力	13
表 3: 公司实控人与创始人杜应流技术出身，对行业理解更加深刻	13
表 4: 燃气轮机分类	14
表 5: “十四五”快速发展期，核心政策开启产业腾飞序幕	19
表 6: 安徽省低空经济发展主要预期目标一览表.....	20
表 7: 安徽省低空经济政策一览.....	21
表 8: 航空发动机产品情况	22
表 9: 核电相关政策描述	24
表 10: 应流股份核电领域具体产品	25

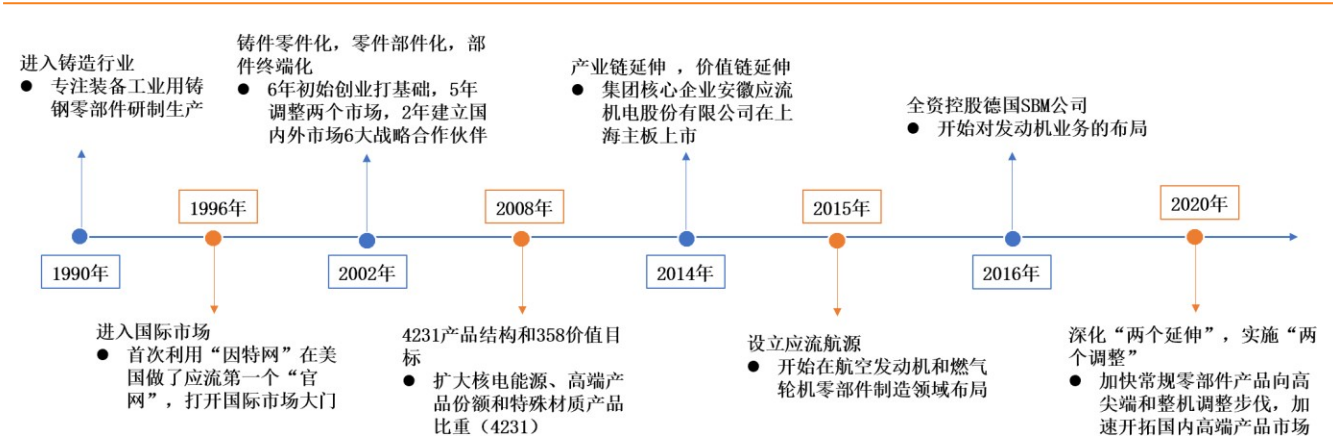
表 11：应流股份先进材料介绍	27
表 12：公司盈利预测情况（单位：亿元）	28
表 13：应流股份与可比公司估值情况.....	29

1. 应流股份：铸造能力全球领先，瞄准海外一流客户

1.1. 发展历程：三十余年精耕细作，产品水平国际领先

公司是专用设备零部件生产领域内的领先企业，主要产品为泵及阀门零件、机械装备构件，应用在航空航天、核电、油气、资源及国防军工等高端装备领域。安徽应流集团自 1990 年进入铸造行业以来，建立了以铸造为源头，涵盖焊接热处理、热等静压、机械加工和表面处理等完整的高端零部件生产体系，铸造工艺齐全，检测手段完备，装备水平、技术能力和产业规模行业领先，产品主要服务于航空航天、燃气轮机、核能核电、海洋工程、油气化工、工矿设备和流体机械等高端装备领域，出口 40 多个国家和地区，服务 100 多家全球行业龙头客户，是国际知名高端装备关键零部件制造企业，是我国航空发动机、燃气轮机、民用核电等高端装备制造产业链重要成员。通过实施“产业链延伸、价值链延伸”，主营业务现已涵盖高端部件、航空科技和先进材料三大领域。航空发动机和燃气轮高温合金热端部件，核电站主泵泵壳、金属保温层、乏燃料格架、中子吸收和辐射屏蔽材料，中小型涡轴发动机、大载重高原无人直升机等产品达到国内先进乃至国际领先水平。

图 1：公司发展历程



资料来源：公司公告、公司官网，

1.2. 主营产品：产品质量行业领先，服务国内外知名企业

产品质量行业领先，服务国内外知名企业。公司是专用设备零部件生产领域内的领先企业，主要产品为泵及阀门零件、机械装备构件，应用在航空航天、核电、油气、资源等高端装备领域。公司专注于高端装备核心零部件的研发、制造和销售，制造技术、生产装备达到国内领先水平，产品出口以欧美为主的 40 多个国家、近百家客户，其中包括通用电气、西门子、卡特彼勒、斯伦贝谢等十余家世界 500 强企业和艾默生等众多全国行业龙头。

表 1：应流股份产品介绍

业务类型	应用领域	产品用途	主要产品	典型客户
高端装备零部件	石油天然气	油气钻采设备	海上及陆地钻机零部件	斯伦贝谢、耐博斯
			深海及深井钻采设备零部件	
		炼油石化设备	流体控制零件	艾默生、KSB
	清洁高效发电	大型火电机组	泵、阀、汽轮机零件	通用电气、西门子、泰科、滨特尔、博雷
		大型矿山机械	大型高效采矿设备零部件	久益、山特维克
	工程和矿山机械		特大型重载机械零部件	卡特彼勒、特雷克斯
		工程和运输设备	工程机械零部件	
	其他高端行业	医疗设备	医用磁共振成像系统零件	西门子
		自动控制系统	环境安全自动化和控制系统零件	霍尼韦尔

		节能环保装备	流体控制零件	丹佛斯
“两机业务”	航空发动机	-	涡扇发动机、涡轮叶轮、叶盘、叶片、导向器、机匣、空心单晶叶片、整流叶片、轴承座	GE、罗罗、商发、西门子、安萨尔多
	燃气轮机	-	高温合金透平叶片	
核能领域	新材料	屏蔽材料	中子吸收材料、复合屏蔽材料、中子毒物棒、碳化硼陶瓷	-
	核心零部件	核电站	核岛设备支承件、核级泵、阀零件	阿海珐、上海电气、东方电气、苏尔寿、沈鼓集团、中核科技
低空经济领域	涡轴发动机	1000kw 以下 涡轴发动机	-	-
	直升机	-	轻型有人直升机、重载无人直升机	-

资料来源：公司官网、公司公告、

图 2：应流股份典型产品（仅选取部分作为代表）

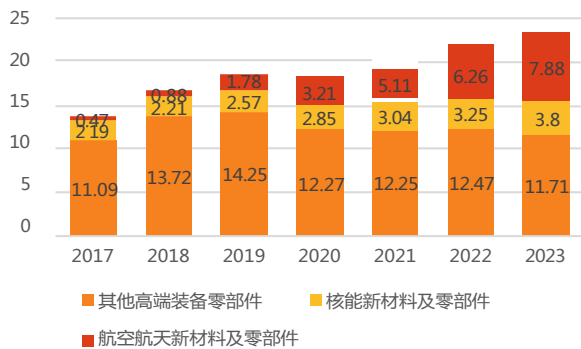


资料来源：公司官网、

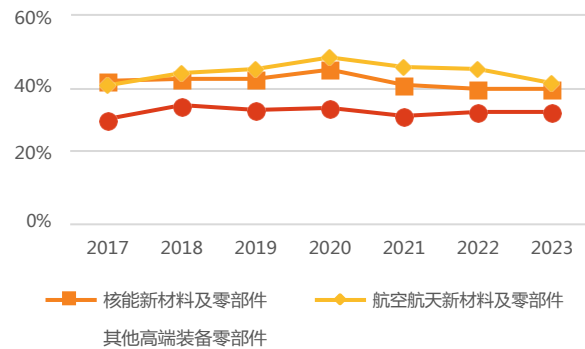
应流股份 2023 年带来最高收入的行业是其他高端装备零部件，其次是航天航空材料及零部件、核能新材料及零部件。航空航天新材料及零部件在毛利率方面表现最佳，2023 年达到了 41.91%，其次是核能新材料及零部件，达到了 40.10%。

图 3：2017-2023 年应流股份的行业收入结构（亿元）

图 4：2017-2023 年应流股份行业毛利率对比



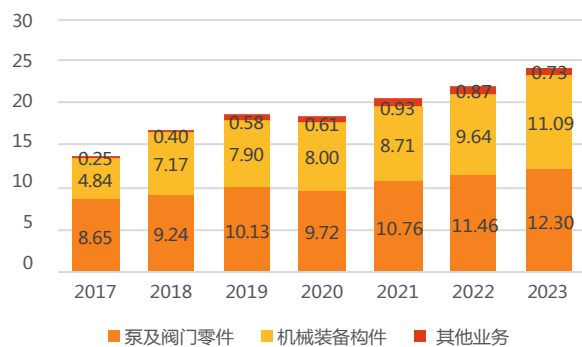
资料来源： 、



资料来源： 、

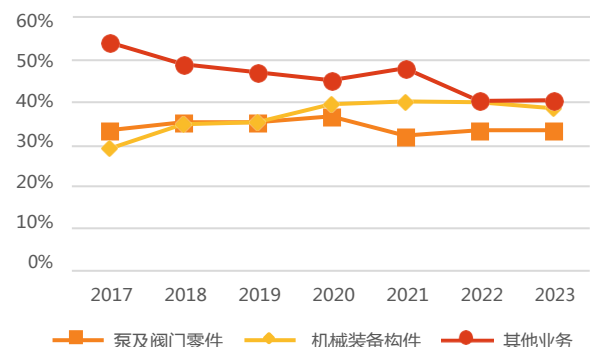
应流股份 2023 年带来最高收入的产品是泵及阀门零件，其次是机械装备构件。其他业务在毛利率方面表现最佳，在 2023 年达到了 40.55，其次是机械装备构件，达到了 38.93。%

图 5：2017-2023 年应流股份的产品收入结构 (亿元)



资料来源： 、

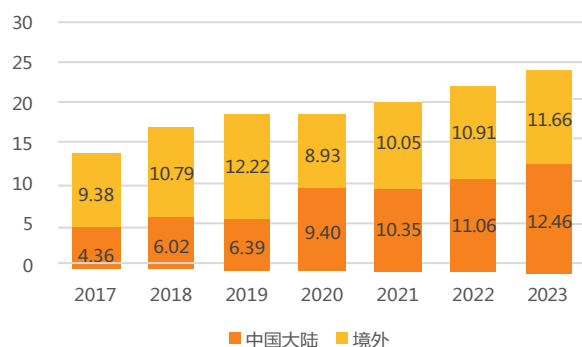
图 6：2017-2023 年应流股份各产品线毛利率对比



资料来源： 、

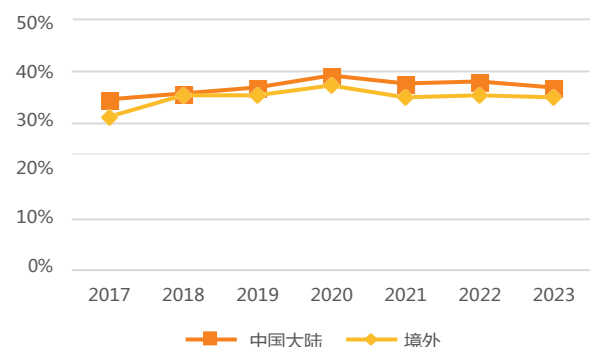
应流股份 2023 年带来最高收入的地区是中国大陆，并且中国大陆在毛利率方面表现突出，在 2023 年达到了 37.05。%

图 7：2017-2023 年应流股份的地区收入结构 (亿元)



资料来源： 、

图 8：2017-2023 年应流股份各地区线毛利率对比

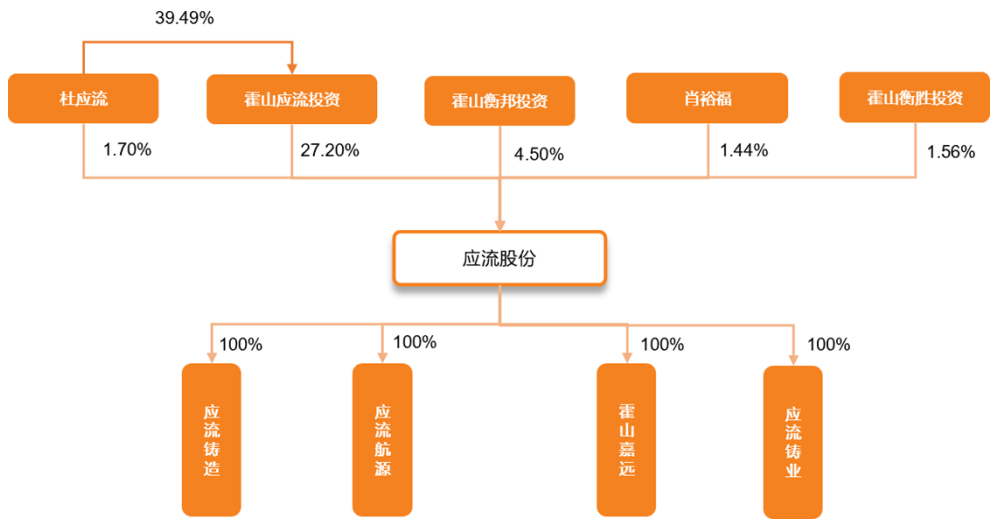


资料来源： 、

1.1. 股权结构：股权结构稳定，董事长上市以来多次增持公司股份

截止 2024 年 3 月 31 日，公司实际控制人为集团创始人杜应流先生，其直接持有公司 1.70% 的股权。公司控股子公司各司其职，应流铸造主要负责铸、锻件制造、加工及技术开发，应流美国和应流欧洲主要负责为产品进行包装、仓储、销售及售后服务，应流铸业主要负责生产和销售自产的精密铸件。

图 9：公司股权结构

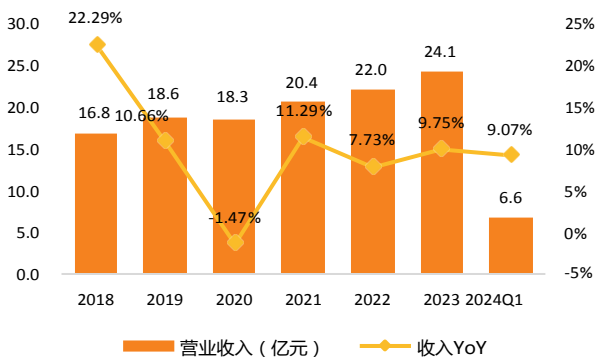


资料来源：wind，（截至 2024 年 3 月 31 日）

1.1. 财务数据：业绩稳定持续增长，盈利能力得到修复

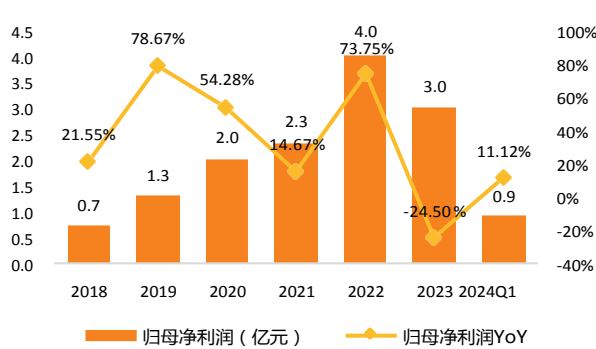
公司营业收入稳定增长，所处行业的发展空间广泛。2018-2023 年公司营业收入从 16.8 亿元提升至 24.1 亿元，期间CAGR 达到 7.48%。主要系 2022 年公司核能新材料及零部件业务实现重大突破，拿下里程碑式订单。2023 年受益于核电下游需求扩张，公司在手订单充足。2024 年 Q1 公司营业收入 6.6 亿元，同比增加 9.07%。主要系航空航天新材料及零部件业务持续景气。公司 2018-2023 年归母净利润从 0.7 亿元提升至 3.0 亿元。2024 年 Q1 公司实现归母净利润 0.9 亿元，同比增加 11.12%。

图 10：2018-2024Q1 应流股份营业收入



资料来源：，

图 11：2018-2024Q1 应流股份归母净利润

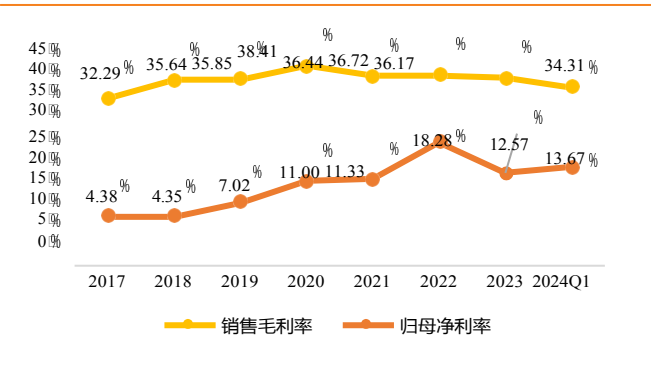


资料来源：，

公司毛利率保持稳定，费用控制良好。2024 年 Q1 公司销售毛利率为 34.31%，归母净利率为 13.67%。2017-2024Q1 年公司期间费用率从 27.06% 下降到 23.57%，财务费用率和销售费用率也逐年下降，得益于公司持续对成本端的把控。公司持续加大研发投入，研发费用从

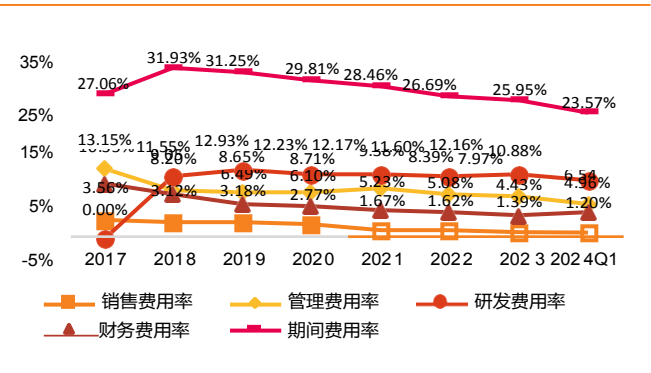
2018 年的 1.94 亿元增加到 2023 年的 2.93 亿元，连续三年研发投入占销售收入比重超过 10%，公司紧盯关键材料需求和新技术开展自主研发，完成多种型号首台套国产化项目和自主可控重点工程，不断扩大特殊材质、特殊工艺、特殊结构等高难度产品矩阵。

图 12：2017-2024Q1 应流股份毛利率、净利率



资料来源：wind，

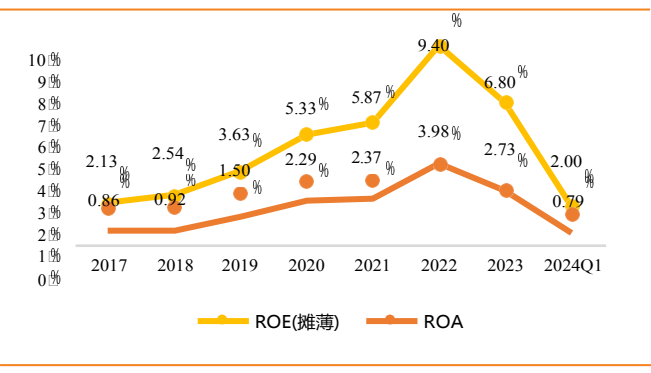
图 13：2017-2024Q1 应流股份期间费用率



资料来源：wind，

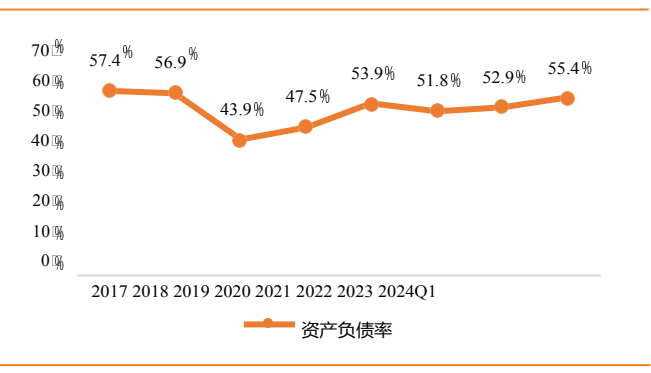
净资产收益率大幅增加，公司盈利能力得到修复。ROE 由 2017 年的 2.13% 增至 2023 年的 6.80%，2024 年 Q1 达到 2.00%，公司盈利能力基本向好，同时资产负债率基本保持稳定。

图 14：2017-2024Q1 应流股份 ROE、ROA



资料来源：wind，

图 15：2017-2024Q1 应流股份资产负债率



资料来源：wind，

1. 传统业务：工程机械、油气海工铸件，瞄准全球一流客户

1.1. 铸件：制造业重要原材料，下游需求分布广泛

铸件是用各种铸造方法获得的金属成型物件，即把冶炼好的液态金属，用浇注、压射、吸入或其它浇铸方法注入预先准备好的铸型中，冷却后经打磨等后续加工手段后，所得到的具有一定形状，尺寸和性能的物件。按其所用金属材料的不同，铸件可分为铸钢件、铸铁件、铸铜件、铸铝件、铸镁件、铸锌件、铸钛件等。而每类铸件又可按其化学成分或金相组织进一步分成不同的种类。如铸铁件可分为灰铸铁件、球墨铸铁件、蠕墨铸铁件、可锻铸铁件、合金铸铁件等；按铸型成型方法的不同，可以把铸件分为普通砂型铸件、金属型铸件、压铸件、离心铸件、连续浇注件、熔模铸件、陶瓷型铸件、电渣重熔铸件、双金属铸件等。其中以普通砂型铸件应用最多，约占全部铸件产量的 80%。而铝、镁、锌等有色金属铸件，多是压铸件。

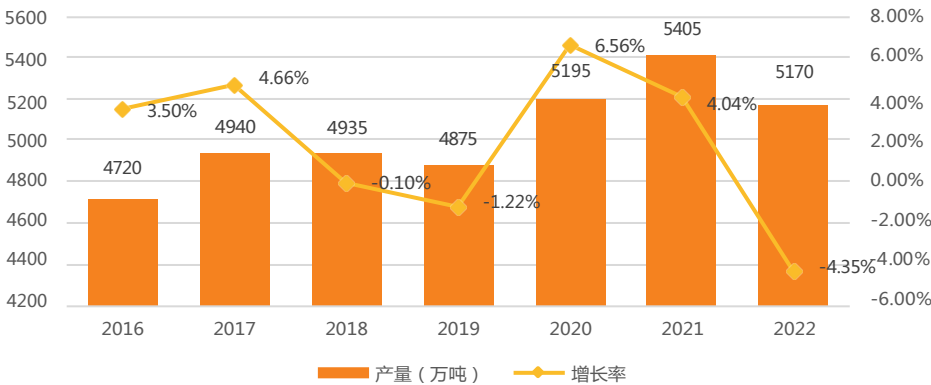
图 16：铸件行业主要分类



资料来源：华经产业研究院、

中国铸件产量稳步提升，随经济逐渐复苏，铸件行业或恢复昔日增速。全球铸件产量近年 来在 1 亿吨左右浮动，据华经产业研究院预测 2022 年会达到 1.1 亿吨。中国是世界上最重要的铸件生产国，根据中国铸造协会数据，2021 年受下游主机行业的带动，我国铸件总产量达到 5405 万吨，同比增长 4.04%，2022 年受经济增长中枢下行的影响，我国铸件产量有所下降，同比减少 4.35%。

图 17：2016-2022 中国铸件产量变化

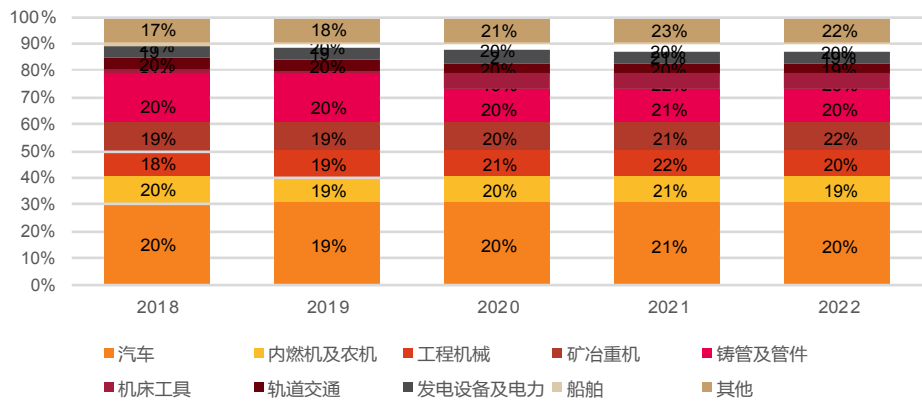


资料来源：华经产业研究院、

汽车行业铸件需求领跑第一，内燃机行业迎头赶上。下游应用方面，根据中国铸造协会报 告统计，2022 年中国铸件最主要需求来自于汽车行业，占比 28.5%，其次是铸管及管件。另外，铸件的应用领域也渗透到了内燃机、农机、轨道交通装备、发电设备、船舶制造等 多种机械装备产品中，应用领域广泛，是机械装备制造业原材料的重要来源和基础。

我国正迈入高质量发展阶段，国家从顶层设计层面不断推动制造业转型升级。与此同时， 当前我国与 5G、大数据、工业互联网等新一代技术相关的基础设施逐步建设完善，为制造业产业升级提供多方位支持。制造业自动化和智能化升级，将推动我国铸件行业、机械设 备零部件制造行业生产效率及产品品质提升。

图 18：2018-2022 年下游行业铸件需求



资料来源：华翔股份募集说明书，

1.3. 应流股份：高端装备构件技术领先，为众多国际一流客户的优秀供应商

应流股份铸件产品主要用于油气、工程机械、轨交等领域，是众多国际一流客户的优秀供应商。公司主要产品是泵及阀门零件、机械装备构件，均属于为客户专门定制的非标准零部件，主要应用于石油天然气、清洁高效发电、工程和矿山机械及其他高端装备行业。应流股份公司产品出口 40 个国家、百余家客户、十余家世界 500 强，多次获得通用电气、西门子、艾默生、赛莱默、卡特彼勒等众多国际客户优秀供应商和产品质量奖。是我国核电、油气和航空领域核心企业重要供应商。公司保持在我国阀门零件出口企业中出口额排名第一，连续位列中国机械工业百强企业。

图 19：公司油气钻采集输设备构件具体产品及应用情况



资料来源：公司招股书、

工程和矿山机械是建筑施工和矿山采掘行业的重要机械设备，其服务范围广泛、产品种类繁多，包括挖掘、铲土运输、工程起重、专用车辆、路面与压实、凿岩机械等。

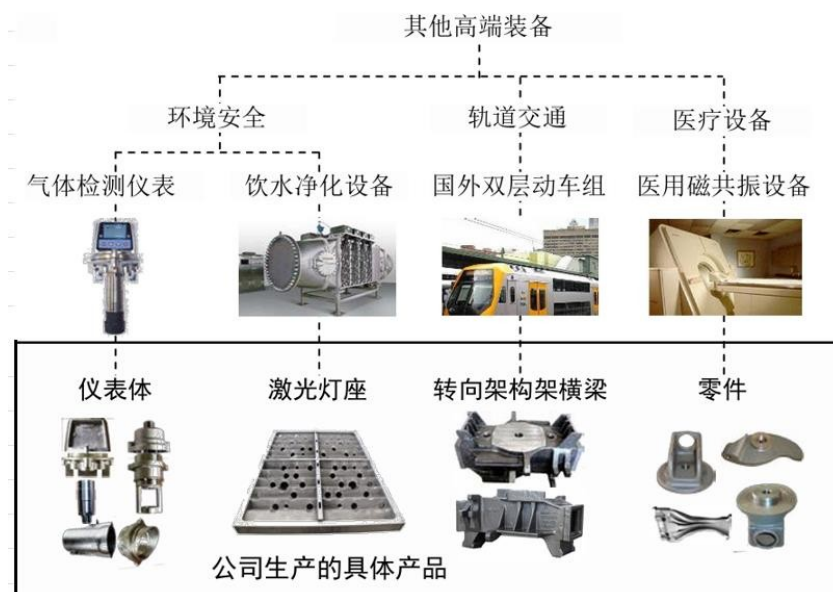
图 20：公司工程和矿山机械构件具体产品及应用情况



资料来源：公司招股书、

环境安全自动控制系统气体检测系统满足各种工业与应用的需要，包括燃气锅炉房、商用 厂房、冷冻设备、油气钻井平台与隧道、医院等，具备探测百万分之一甚至十亿分之一级 别含量的超精确能力。气体探测器零件精度要求达到零件间紧密结合。公司还为国外高速 列车提供转向架构架横梁。转向架是机车车辆最重要的组成部件之一，转向架构架是转向 架的基础，传递和承受全部车身重量、牵引力和复杂的动载荷，横梁不仅是重要承载构件， 而且带有气室，要通过密封承压试验。

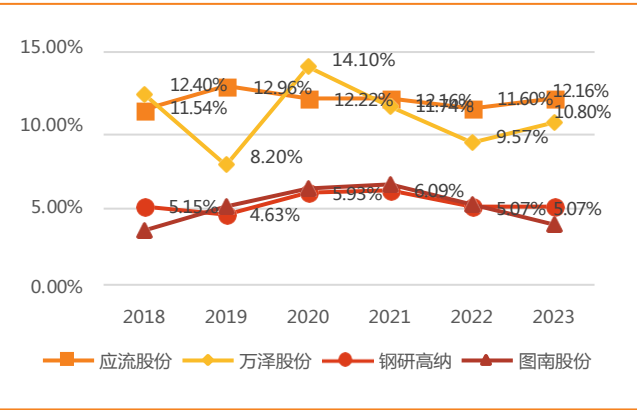
图 21：公司其他高端装备构件具体产品及应用情况



资料来源：公司招股书、

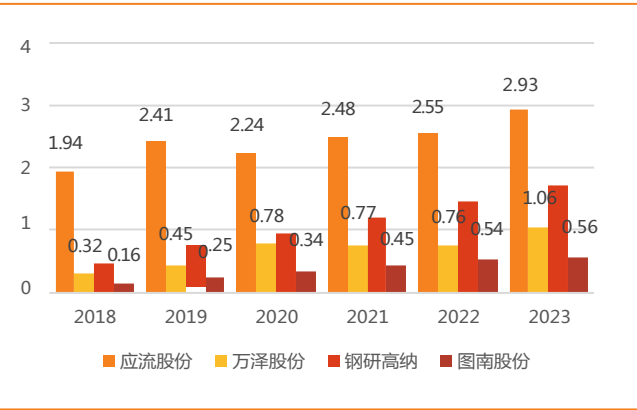
应流股份研发投入长期高位，对标同业公司领先国内。公司持续加强研发投入，科技创新 达到新水平，2023 年全年累计研发投入 2.93 亿元，连续三年研发投入占销售收入比重超过 10%。公司紧盯关键材料需求和新技术开展自主研发，完成多种型号首台套国产化项目和自主可控重点工程，不断扩大特殊材质、特殊工艺、特殊结构等高难度产品矩阵。第一批国家两机专项“XX 项目”通过验收，国家重点研发计划“XX 应用示范”通过项目综合绩效评价。

图 22：研发费用率对比



资料来源： 、

图 23：研发费用对比（亿元）



资料来源： 、

公司拥有多个国家级和省级技术创新平台，牵头承担国家重点研发计划、安徽省科技重大专项、安徽省重大新兴产业专项，参与国家两机重大专项，与中国工程物理研究院、中国科学院金属研究所、中国航发北京航空材料研究院、中国航天科工三院三十一所、中国核动力研究设计院、上海核工程研究设计院等一批具有国际水平的研究机构开展产学研用合作。

表 2：应流股份科技创新能力

板块	项目名称
重大攻关项目	国家重点研发计划、国家科技重大专项、国家航空发动机和燃气轮机重大专项、国家能源装备创新工程专项、国家工业转型升级强基工程专项、国家工业强基“一条龙”应用计划示范项目备份、国家燃气轮机创新发展示范项目、安徽省重大产业创新计划、安徽省重大新兴产业专项、安徽省科技重大专项、安徽省重点研发计划
科研创新平台	国家企业技术中心、高性能合金材料制备及成形技术国家地方联合工程研究中心、国家级博士后科研工作站、高性能合金材料制备及成形技术安徽省技术创新中心、核能装备关键基础件成型技术安徽省重点实验室、安徽省航空及动力装备基础件创新中心、安徽省铸造技术工程研究中心、安徽省铸造工艺工程技术研究中心、国家认可实验室 CNAS
产学研用合作	中国工程物理研究院核物理和化学研究所、合肥综合性国家科学中心能源研究院、中国核动力研究设计院、上海核工程研究设计院、中广核研究院、中船重工 701 所、中国航天科工三院 31 所、中国航发北京航空材料研究院、中国科学院金属研究所、中国科学院等离子体物理研究所、中国科学院固体物理研究所、中国科学院核能安全研究所

资料来源：公司官网、

公司实控人、创始人之一杜应流技术出身。中国核电厂阀门国家标准——碳素钢铸件技术标准 和 不锈钢耐酸钢铸件技术标准的编写者之一，对行业技术变革和行业发展具有深刻的理解。公司根据发展战略和质量方针、技术研发和工艺改进的目标，通过内训、外训等多种形式对员工进行各类相关知识及专业技能的培训。与中国核物理工程研究院、上海核工程研究设计院、英国 CTI、南航、西工大等建立密切合作关系，为技术人员培训提供专业技术指导。

表 3：公司实控人与创始人杜应流技术出身，对行业理解更加深刻

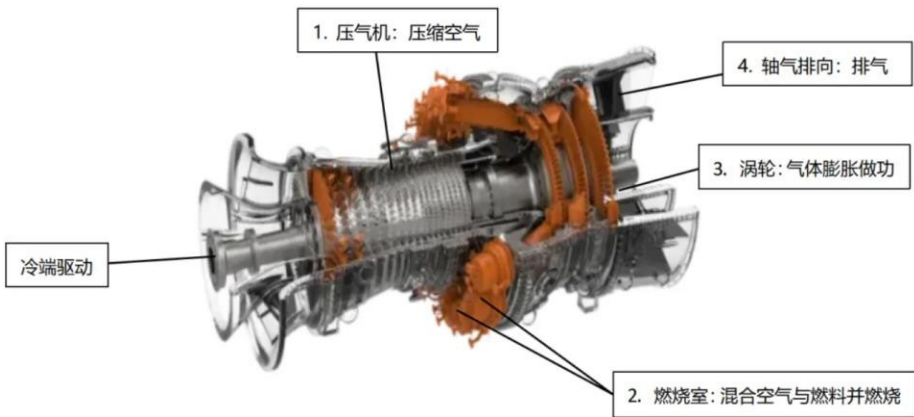
杜应流	中国核电厂阀门国家标准——碳素钢铸件技术标准和 不锈钢耐酸钢铸件技术标准的编写者之一，是国际铸造技术协会理事、中国铸造协会副理事长、安徽省机械工业协会常务理事、安徽省铸造协会副理事长。
林欣	1974 年生，大学学历。曾任东方航空公司飞行员、机长、安徽应流机电有限责任公司总经理助理。现任本公司董事。

资料来源：招股说明书、

3. 两机业务之一：燃气轮机，应流股份的高温合金叶片助力自主开发 进程加速

燃气轮机是一种以连续流动的气体作为工质、把热能转换为机械功的旋转式动力机械，是一种旋转叶轮式热力发动机。压气机从外部吸收空气，空气从燃气轮机进气口进入，通过压气机叶片将其压力升高，压缩后送入燃烧室，同时燃料（气体或液体燃料）也喷入燃烧室与高温压缩空气混合，在定压下进行燃烧。生成的高温高压烟气燃烧受热后膨胀，进入透平区经过一级一级的叶片，推动动力叶片高速旋转，直至从出气口排出，成为废气，废气排入大气中或再加利用（如利用余热锅炉进行联合循环）。叶片转动后带动轴也转动，轴带动负荷的机械转动，实现热能和机械能的转换。通常，将压气机、燃烧室、透平称为燃气轮机的三大核心部件。

图 24：燃气轮机工作原理



资料来源：航空产业网公众号、

根据燃气轮机的体积及输出功率，燃气轮机可以分为轻型、中型、和重型燃气轮机。当前，中国已经可以实现轻型燃气轮机的自主制造，而专注于中型燃气轮机制造的企业较少，主要有中科合肥中型燃气轮机研究院有限公司、中航发燃机以及中船重工龙江广瀚燃气轮机有限公司等。重型燃气轮机是中国的燃气轮机技术创新的重要方向。中国航空发动机集团有限公司以及中国电气集团两大国有企业都在该领域进行了大额投资，其中，中国电气集团于 2023 年 2 月成功自主研发出了 300 兆瓦级 F 级重型燃气轮机。中国航发集团也成功研发出太行系列 R0110 燃气轮机以及太行 25 燃气轮机。

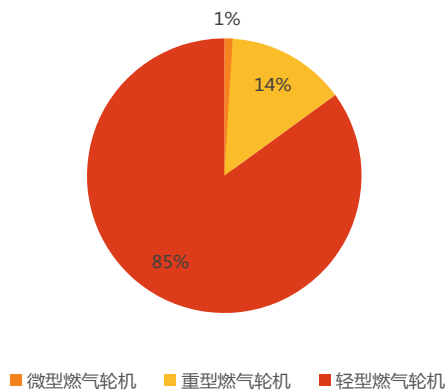
表 4：燃气轮机分类

特征	重型燃气机	中型燃气机	轻型燃气机
功率范围	>50MW	20-50MW	<20MW
热效率	38-45	32-40	26-39
用途	城市电网	分布式发电	工业发电、船舶动力、管道增压

资料来源：航空产业网公众号、智研咨询公众号、

目前我国燃气轮机产品结构呈现出轻型燃气轮机国产化程度较高、重型燃气轮机自主化水平较低局面。燃气轮机细分市场主要有轻型燃气轮机、重型燃气轮机、微型燃气轮机，2021 年轻型燃气轮机占比最重，占据了燃气轮机 85% 的市场份额，重型燃气轮机占比 14%，微型燃气轮机占比 1%。

图 25：2021 年燃气轮机细分市场份额占比

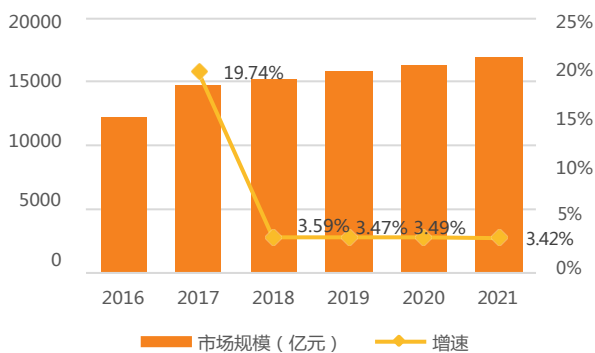


资料来源：华经产业研究院、

燃气轮机应用广泛，并且具备突出的燃料灵活性，对实现“双碳”目标具有积极作用。因此，预计燃气轮机产业未来将呈现良好的发展态势。全球燃气轮机市场规模由 2016 年的 12286.96 亿元增长至 2021 年的 16877.37 亿元，复合年均增长率为 7.4%，同比 2020 年上涨 3.42%。

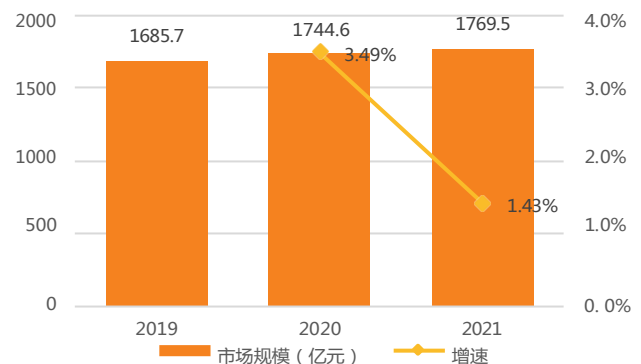
现在中国燃气轮机市场规模是增长趋势，还在电力与能源行业的发展以及环保的推动下继续增长。燃气轮机的快速技术进步和对分布式发电技术的日益重视都在推动中国燃气轮机产业的增长，截至 2021 年行业在量价齐升推动下，行业市场规模增长至为 1769.5 亿元。

图 26：2016-2021 年全球燃气轮机市场规模（亿元）



资料来源：华经产业研究院、

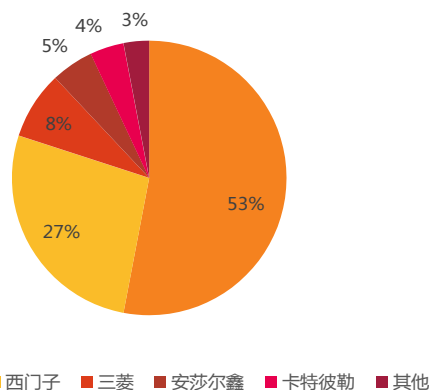
图 27：2019-2021 年中国燃气轮机市场规模（亿元）



资料来源：华经产业研究院、

燃气轮机市场被发达国家垄断，国内企业技术不断突破。2021 年燃气轮机市场基本被通用电气、西门子、三菱重工等公司占据，三家共占有国际市场份额约 88%，其中通用电气市场占有率约 53%，西门子市占率约 27%，三菱市占率约 8%。国内企业正不断引进先进技术，推动国内重型燃气轮机生产技术水平不断提升，进而促进国内市场自主开发进程不断加快。未来国内重型燃气轮机行业仍有较大发展空间，行业发展前景较好。

图 28：2021 年中国燃气轮机市场竞争格局企业占比



资料来源：华经产业研究院、

应流股份燃气轮机产品主要为高温合金叶片。应流股份专注于各类燃气轮机透平动叶和静叶研制生产，具备高难度产品开发和批量化制造能力，重型燃气轮机高温合金定向晶透平叶片关键技术取得突破，广泛应用于国内外燃气轮机行业龙头的领先产品。

“价值链延伸”成果显著，“两机”业务持续放量。2023 年度，公司燃气轮机业务多款型号取得重点突破，新接订单金额超 6 亿元，其中率先通过国家“两机专项”大 F 级重型燃机一二三级定向空心透平叶片新产品验收并批量交付，为 300MW 级重型燃气轮机顺利下线提供了有力保障；公司还与国际燃机龙头签署战略合作协议，订单金额突破新高。

图 29：应流股份燃气轮机产品图示意



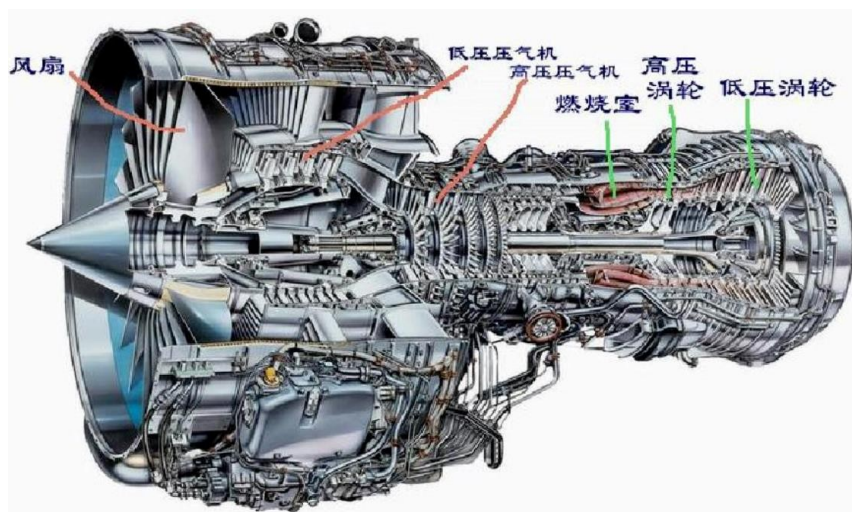
资料来源：公司官网、

3. 两机业务之二：航空发动机，前瞻性布局逐渐开花结果

3.1. 航空发动机：现代工业“皇冠上的明珠”

航空发动机就是航空器的动力装置，是航空器的“心脏”。航空发动机的研制是航空产业链中的核心环节。航空发动机不仅是飞机的动力，也是航空技术发展的动力。由于航空发动机需要在高温、高压、高转速和高负载的特殊环境中长期反复工作，其对设计、加工及制造能力都有极高要求，因此具有研制周期长，技术难度大，耗费资金多等特点。航空发动机行业的发展水平是一个国家工业基础、科技水平和综合国力的集中体现，也是国家安全和大国地位的重要战略保障。

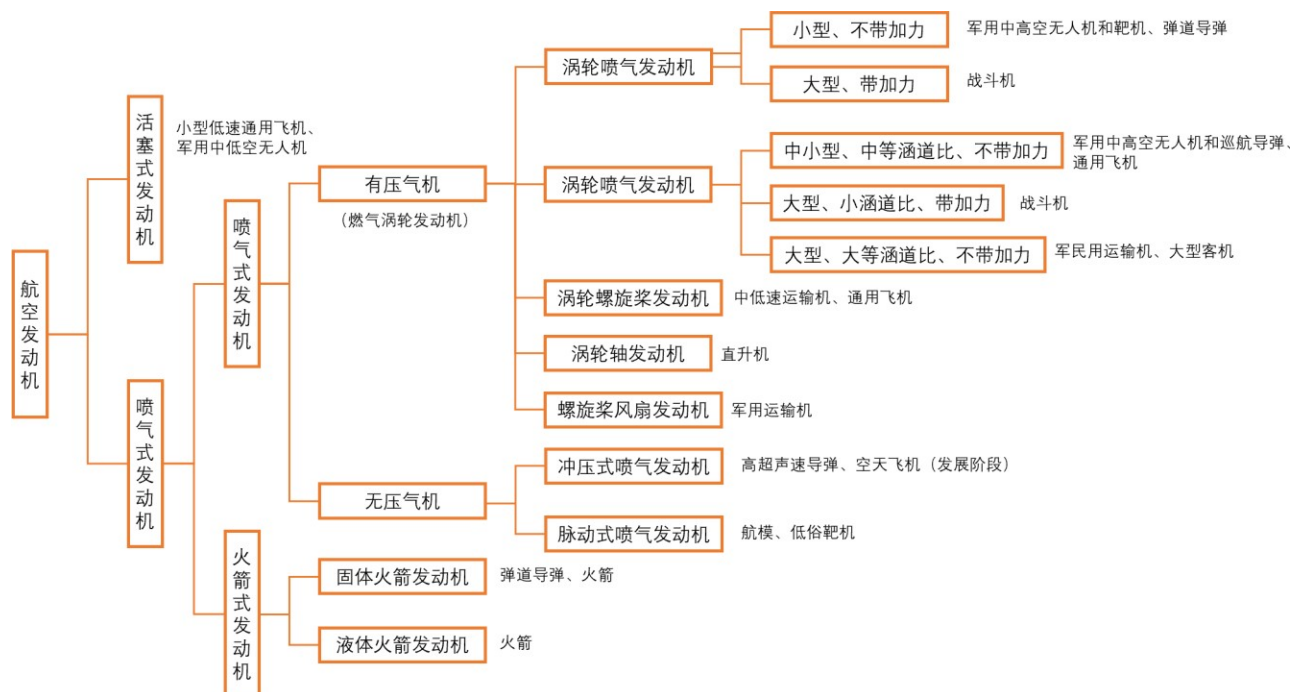
图 30：航空发动机结构图



资料来源：机械传动公众号、

自 1903 年问世至今一百多年来，航空发动机经历了两个主要发展时期：(1)1903 年至 1945 年，活塞式发动机统治时期；(2)1945 年至今，喷气式发动机时代。在喷气式发动机时代，航空上广泛应用的是有压气机空气喷气式发动机。在压气机空气喷气式发动机中，压气机是用燃烧室后的燃气涡轮来驱动，因此这类发动机又称为燃气涡轮发动机。按燃气发生器出口燃气可用能量利用方式的不同，燃气涡轮发动机分为：涡轮喷气、涡轮风扇、涡轮螺旋桨、涡轮轴发动机。

图 31：航空发动机分类及用途

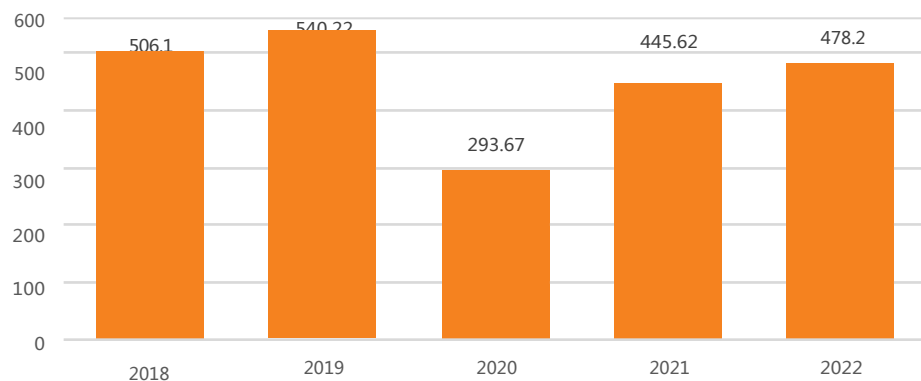


资料来源：轴承杂志社公众号、

航空发动机研发制造难度高、周期长、附加值高，是航空装备的重点领域。我国持续推动航空发动机自主研发，在“两机专项”“飞发分离”等政策推动下，我国航发自研自产能力不断提升。中商产业研究院发布的《2022-2027 年中国航空发动机行业发展趋势及投资风险预测报告》显示，2022 年中国航空发动机市场规模达 478.2 亿元，同比增长 7.3 。

图 32：2018-2022 年中国航空发动机市场规模（亿元）

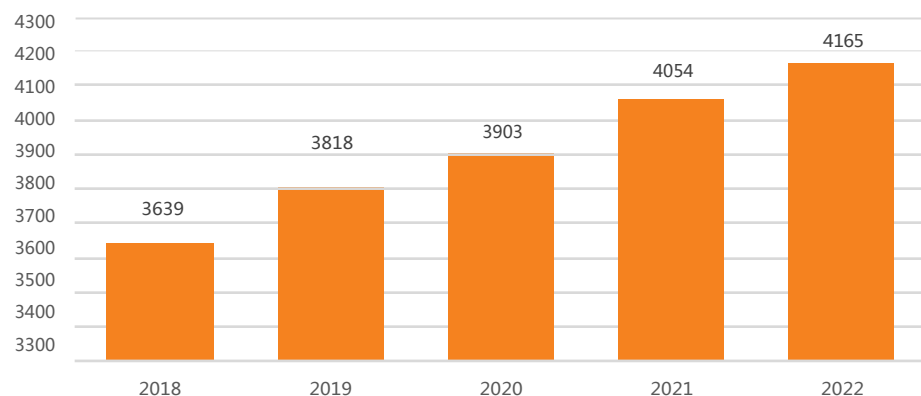




资料来源：中商产业研究院公众号、

民用领域：民用航空机队规模不断增大。我国民航飞机保有量总体保持快速增长态势。受 运输生产大幅下滑的影响，航空公司普遍放缓运力投放速度。截至 2022 年末，全行业期末飞机架数 4165 架。

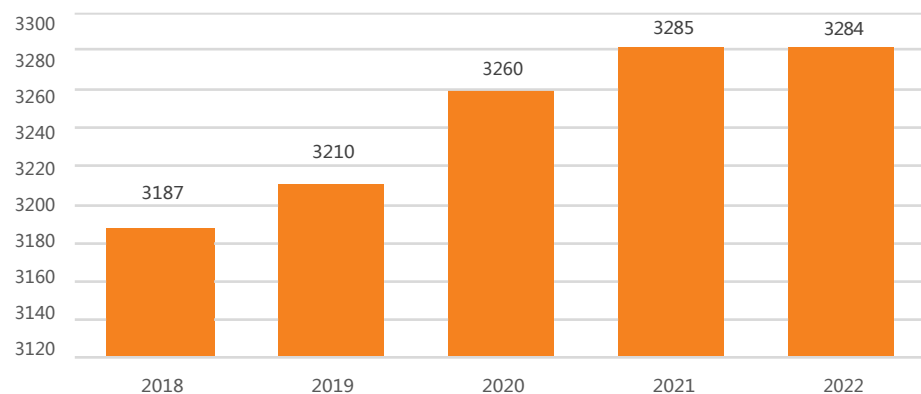
图 33：2018-2022 年中国民用飞机数量变化（架）



资料来源：中国民用航空局、

军用领域：自研系列飞机规模不断增长。截至 2022 年底，中国大陆军用飞机数量 3284 架，占比全球 6%。

图 34：2018-2022 年中国军用飞机数量（架）



资料来源：中商产业研究院、

目前世界商用航空发动机市场主要被欧美少数几家公司垄断。航空发动机属于典型的技术密集型、资本密集型产业，行业壁垒较高，具有典型的高投入、高门槛、长周期的特点，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/067001166036006115>