

航发科技(600391.SH)

航空发动机研制国家队之一，“内生+外延”双驱动
——航发科技深度报告

投资要点

航空发动机研制国家队之一，航发集团三大上市平台之一

- 1) 公司脱胎于成发集团，是国内规模最大、技术最先进的航空发动机制造企业之一。2011年定增设立中航哈轴，进入高端航空轴承领域。
- 2) 2020年公司内贸营收占比62%、外贸占比32%。2021年内贸收入规模大幅增长，外贸业务止住下滑趋势，前三季度营收同比增长48%，全年扭亏为盈预计实现归母净利润0.19~0.23亿元。
- 3) 公司是航发集团旗下三大上市平台之一。航发集团当前资产证券化率为57%，旗下航空传动系统、航空先进材料、商用发动机/中小型涡轴发动机/燃气轮机整机制造等业务板块仍有进一步资产化的空间。

内贸：航空发动机“十四五”复合增速超20%，公司配套重要型号转入批产

- 1) 先进军用航空发动机的放量增长是国防建设的迫切需要，发展商用发动机是中国产业升级的必然选择，航空发动机还拥有巨大的维修后市场。综合以上预计“十四五”我国航空发动机整机市场年均规模约480亿，复合增速约20%。
- 2) 我国运输机/轰炸机等军用大型飞机与美国相比数量差距大，重要型号放量在即，对航空发动机也将起到拉动作用。公司所主要配套的重要发动机型号已转入批产，所配套零部件整机价值占比接近80%，将受益于配套型号放量。
- 3) 公司旗下哈轴是航发集团唯一专业轴承研制企业，承担航空发动机主轴承、直升机传动系统轴承等四大类航空轴承配套。过去4年营收/净利润复合增速分别为11%/14%，航空发动机轴承/传动系统在发动机整机价值占比约5%，后续将受益于航发、军机行业整体装备放量。

外贸：全球民航制造业有望逐渐复苏，公司在外贸转包领域占据重要地位

近两年全球商用飞机及发动机交付量显著下降，后续疫情逐渐平稳，波音公司预测全球民航市场有望在2023~2024年恢复，公司在中国发动机外贸转包领域市场份额约1/3，将显著受益于全球民航制造业景气复苏。

盈利预测：预计2021-2023年业绩复合增速150%

预计2021-2023年公司归母净利润0.21/0.71/1.33亿元，同比增长-/244%/88%，EPS为0.06/0.21/0.40元，PE为341/99/53倍，PS为1.8/1.5/1.2倍。首次覆盖，参考公司历史PS估值水平，给予“买入”评级。

风险提示：公司盈利能力提升不及预期；外贸转包业务环境或竞争格局恶化。

财务摘要

(百万元)	2020A	2021E	2022E	2023E
主营收入	2721	3940	4757	5842
(+/-)	-20%	45%	21%	23%
归母净利润	-16	21	71	133
(+/-)	-	-	244%	88%
每股收益(元)	-0.05	0.06	0.21	0.40
P/E	-437	341	99	53
ROE	-0.8%	1.0%	3.5%	6.3%
PS	2.6	1.8	1.5	1.2

评级

买入

上次评级

首次评级

当前价格

¥21.22

分析师：邱世梁

执业证书号：S1230520050001

邮箱：qiushiliang@stocke.com.cn

分析师：王华君

执业证书号：S1230520080005

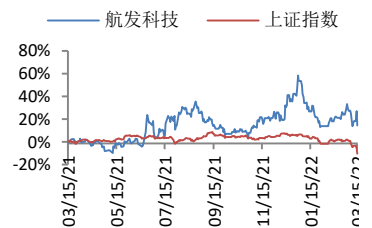
电话：18610723118

邮箱：wanghuajun@stocke.com.cn

联系人：吴帆

电话：15618114575

邮箱：wufan@stocke.com.cn



投资案件

● 盈利预测、估值与目标价、评级

预计 2021-2023 年公司归母净利润 0.21/0.71/1.33 亿元，同比增长- / 244% /88%，EPS 为 0.06/0.21/0.40 元，PE 为 341/99/53 倍，PS 为 1.8/1.5/1.2 倍。首次覆盖，参考公司历史 PS 估值水平，给予“买入”评级。

● 关键假设

1) “十四五”迎来我国国防装备放量增长期，国防支出稳定增长，装备费占比提升，航空装备获得超配，公司参研发动机型号顺利批产上量。

2) 随着公司主要产品的上量，业务规模增长，公司快速跨过盈亏平衡点，规模效应开始显现。

3) 随着新冠疫情逐渐稳定，全球商用航空发动机制造市场 2023-2024 年恢复至 2019 年水平。

● 我们与市场的观点的差异

1) 市场担心公司参与配套的型号生命周期较短。我们认为：

从需求的角度，我国军机数量与美国差距大，中短期内爬坡上量产能压力大，公司所参与配套产品具有迫切的市场需求。

从发动机科研规律的角度，一款航空发动机从研制到试验到批产成熟需消耗大量的时间和科研经费，对应后续可长达四五十年的生命周期，公司所配套型号已经基本成熟稳定，未来也将具备极长的服役生命周期。

2) 公司前些年业绩较为一般，市场担心公司的利润释放。我们认为：

公司此前业务以外贸为主，近年来外贸转包先后受中美贸易摩擦和新冠疫情的影响需求大幅下降，导致公司此前业绩不佳、出现亏损。随着内贸产品的爬坡上量，公司 2021 年已经扭亏为盈，后续年产量在盈亏平衡点基础上继续增长将带来利润率的显著提升。

● 股价上涨的催化因素

所配套内贸终端产品订单持续追加；航发集团资产证券化的持续推进；全球民航制造业加速复苏。

● 投资风险

公司盈利能力提升不及预期；外贸转包业务环境或竞争格局恶化。

正文目录

1. 航空发动机研制生产国家队，内需外贸双重推动业绩释放	5
1.1. 公司脱胎于成发集团，实际控制人为中国航发集团	5
1.2. 业务经营止损企稳，新型号研发取得重要进展	6
2. 内贸：航空发动机产业坡长雪厚，公司配套型号转入批产	9
2.1. 先进军用航空发动机的放量增长是国防建设的迫切需要	9
2.2. 发展商用航空发动机是国家产业结构升级的必然选择	10
2.3. 航空发动机产业拥有巨大的维修后市场空间	11
2.4. 航空发动机产业“坡长雪厚”，预计“十四五”复合增速近 20%	11
2.5. 公司具备主要类型发动机零部件生产能力，配套型号转入批产	12
3. 外贸：全球民航制造业有望逐渐复苏，推动零部件订单增长	13
3.1. 全球商用航空发动机产业寡头垄断，中国企业以外贸转包参与其中	13
3.2. 新冠疫情对全球民航制造业影响渐弱，订单数量有望迎来拐点	15
3.3. 公司深耕发动机外贸转包，将受益于全球民航制造业复苏	17
4. 盈利预测与投资建议	18
4.1. 盈利预测：2021-2023 年业绩复合增速超 150%	18
4.2. 估值讨论：给予“买入”评级	19
5. 风险提示	20

图目录

图 1: 公司于 1999 年成立，2001 年上市，2011 年定增扩展业务范围、扩大生产能力	5
图 2: 公司实际控制人为中国航空发动机集团	5
图 3: 2017-2020 年公司主营业务收入复合增速 6.4%	6
图 4: 2017-2020 年公司归母净利润逐渐止损企稳	6
图 5: 公司内贸营收占比提升至 62%，外贸营收占比持续下降	6
图 6: 2020 年内贸航空及衍生产品贡献毛利超 80%	6
图 7: 近年来公司毛利率稳定在 11% 上下，净利率偏低	7
图 8: 公司销售及财务费用率呈下降趋势	7
图 9: 中国航发当前资产证券化率约为 57%，仍有进一步提升空间	8
图 10: 中国先进战斗机数量显著少于美国（单位：架）	9
图 11: 三代以下战斗机美国已经淘汰、在中国占据半壁江山	9
图 12: 中国运输机少于美国、缺乏战略运输机（单位：架）	9
图 13: 中国直升机教练机少于美国、缺乏重型直升机（单位：架）	9
图 14: GE 近三年商用航发营收占比 82%	10
图 15: 普惠近三年商用航发营收占比 68%	10
图 16: 罗罗近三年商用航发营收占比 68%	10
图 17: GE 近三年维保营收占比 61%	11
图 18: 普惠近三年维保营收占比 40%	11
图 19: 罗罗近三年维保营收占比 54%	11

图 20: 未来 20 年内我国航空发动机产业有望走出一条“微笑曲线”(示意)	12
图 21: 公司旗下哈轴 2017-2020 营收复合增速 11%	13
图 22: 公司旗下哈轴 2017-2020 净利润复合增速 14%	13
图 23: GE、普惠、罗罗及其合资公司组成的世界商用航空发动机垄断网	13
图 24: CFM 发动机占据 71%窄体市场	14
图 25: GE/RR 发动机占据 79%宽体市场	14
图 26: GE 发动机占据 75%支线市场	14
图 27: 航空发动机市场拉动四级结构式产业链的发展	14
图 28: 中国航空发动机零部件外贸转包市场交付金额 2019 年达到约 7 亿美元	15
图 29: 波音空客干线飞机交付量在 2019、2020 年剧烈下滑, 2021 年交付量回升	15
图 30: CFM 国际公司的 CFM56 和 Leap 两款发动机产量 2020 年显著下降	16
图 31: 公司在我国航空发动机零部件外贸转包市场中占据重要地位	17
图 32: 公司先后荣获多家国际航空发动机企业荣誉奖励	17
图 33: 公司近 10 年来 PS 估值中枢为 2.4 倍	19

表目录

表 1: 中国航发主要业务包括航空发动机/燃气轮机整机(零部件)、航空发动机/燃气轮机控制系统、航空先进材料等板块	7
表 2: 中国多数先进战机研制初期均依赖进口俄、乌发动机	9
表 3: “太行”发动机经过 30 余年研制历程逐渐趋于成熟	10
表 4: 中国当前重点(在研)商用航空发动机型号完整覆盖窄体、宽体、支线客机市场	11
表 5: 公司具备发动机机匣、环形件、盘、轴、叶片等各类型主要零部件研制生产能力	12
表 6: GE、普惠、罗罗及其合资公司占世界现役商用客机发动机的 96%、2017 年交付量的 99%	14
表 7: 中国航空发动机企业以外贸转包形式参与国际航空发动机产业链	15
表 8: 到 2039 年全球商用航空发动机市场总空间有望超过 13 万亿人民币	16
表 9: 预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 39/48/58 亿元, 同比增长 45%/21%/23%	18
表 10: 预计公司 2021-2023 年的期间费用率分别为 7.8%/7.3%/7.0%	19
表 11: 航空发动机产业链企业 2022E 平均 PS 估值水平约为 5.0 倍	20
表附录: 三大报表预测值	21

1. 航空发动机研制国家队之一，航发集团三大上市平台之一

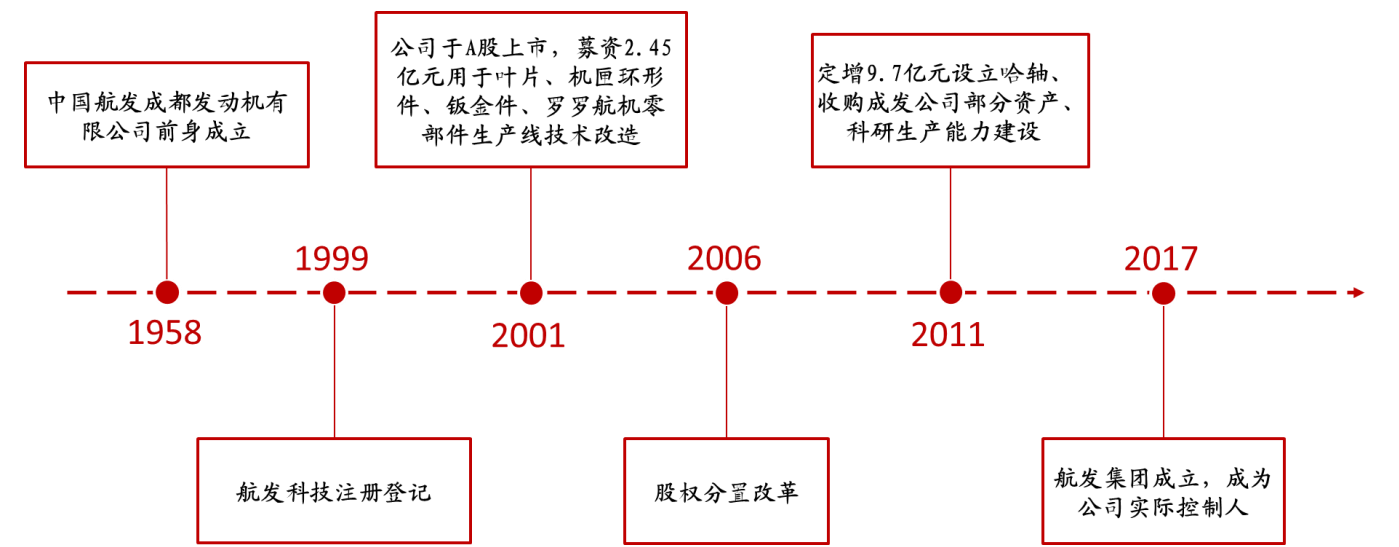
1.1. 公司脱胎于成发集团，实际控制人为中国航发

航发科技成立于2001年，脱胎于1958年始建的成发集团，是国家“一五”期间的156个重点建设项目之一。公司以研制、生产经营航空发动机、燃气轮机等航空高科技产品为主业，是国内规模最大、技术最先进的航空发动机制造企业之一。

1999年，公司由成发集团、黎明公司、北航、涡轮院、成都航院共同发起设立，其中成发集团以其外贸航空产品相关生产经营性净资产作价入股，设立之初股份占比90.89%。此后公司上市，并于2011年定增募资收购成发集团部分资产，进一步扩充业务范围。

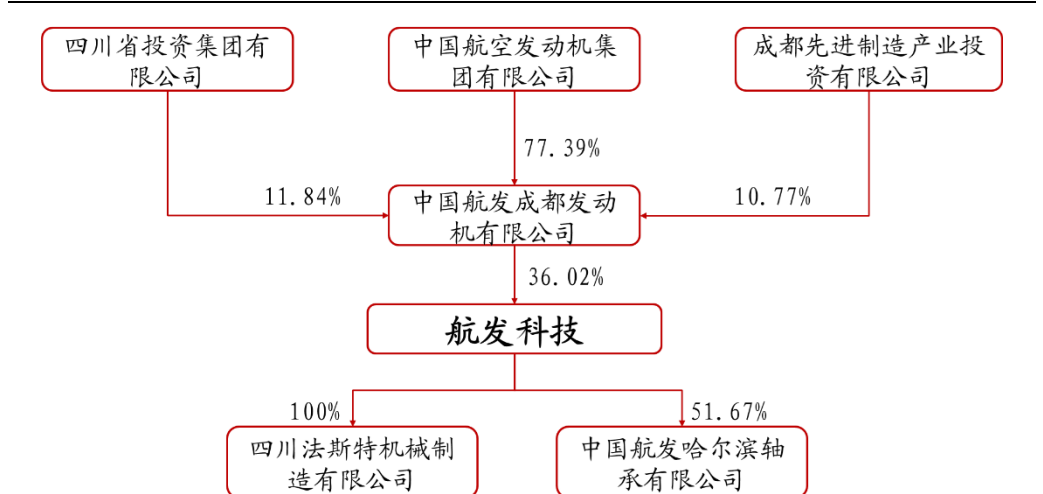
2016年，中国航发集团成立并于2017年成为公司的实际控制人。

图 1：公司于1999年成立，2001年上市，2011年定增扩展业务范围、扩大生产能力



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 2：公司实际控制人为中国航空发动机集团

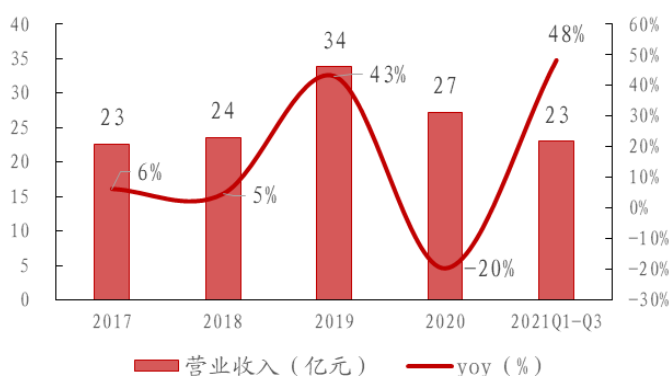


资料来源：Wind，浙商证券研究所

1.2. 公司 2021 年扭亏为盈，重要型号迎来批量交付

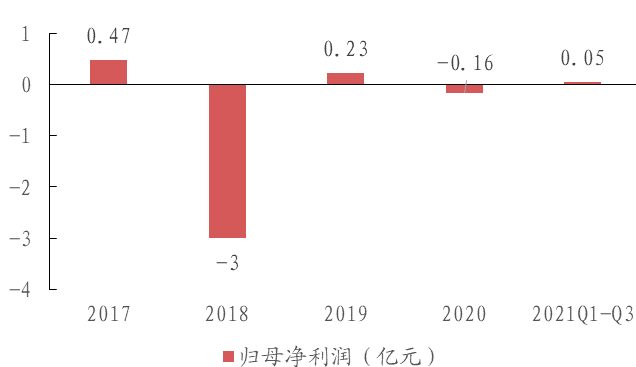
2017-2020 年公司营收复合增速约为 6.4%，其中 2020 年营收增速为负，主要是由于中美贸易摩擦及疫情影响导致外贸产品营收大幅下降。2018 年归母净利润为负，主要是由于：(1) 公司产品结构调整及附加值较高的燃机产品订单同比大幅下滑；(2) 确认产品质量损失 1.4 亿元。

图 3：2017-2020 年公司主营业务收入复合增速 6.4%



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 4：2017-2020 年公司归母净利润逐渐止损企稳

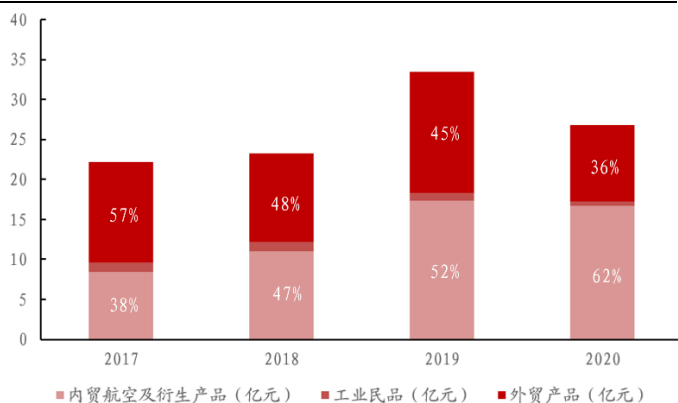


资料来源：公司公告，浙商证券研究所

从公司三大业务板块的营收贡献来看，内贸航空及衍生产品的营收占比逐年增加，外贸产品占比降低。内贸航空及衍生产品营收占比从 38% (2017 年) 上升至 62% (2020 年)，外贸产品营收占比从 57% (2017 年) 下降至 36% (2020 年)。工业民品占比较低。

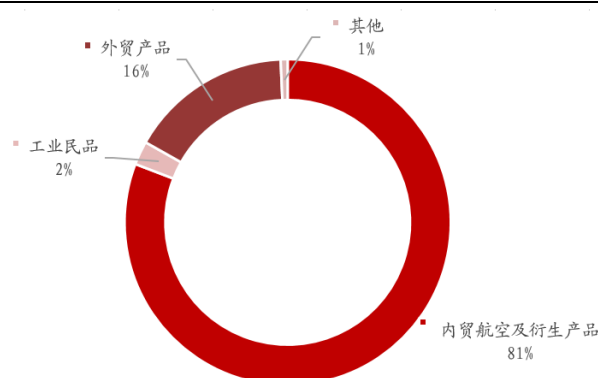
根据公司年报，2020 年在内贸业务方面，公司重点航空产品交付再创新高，科研型号取得了重要进展，预计后续将持续成为公司的业绩增长主力。外贸业务方面，随着疫情渐进尾声，全球民航业市场有望回暖，公司已经止住了外贸营收持续下滑的不利局面。

图 5：公司内贸营收占比提升至 62%，外贸营收占比持续下降



资料来源：公司公告，浙商证券研究所

图 6：2020 年内贸航空及衍生产品贡献毛利超 80%

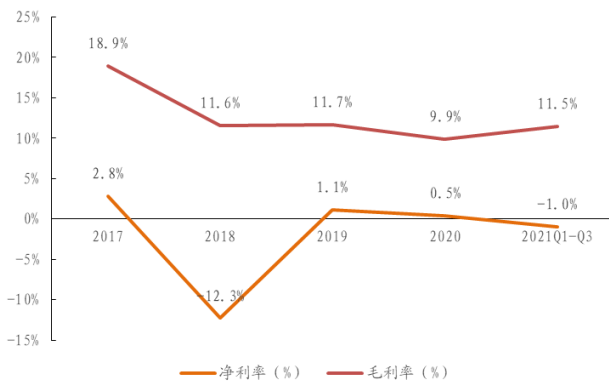


资料来源：公司公告，浙商证券研究所

公司 2018 年以来毛利率基本稳定，大体在 11% 上下。净利率方面，2018 年因产品结构调整及质量损失导致利润率异常偏低，其余年份净利率整体较低、且呈下降趋势，主要原因是：近年来公司产品处在转型换代交替期、叠加外贸业务受中美贸易摩擦及新冠疫情疫情影响。

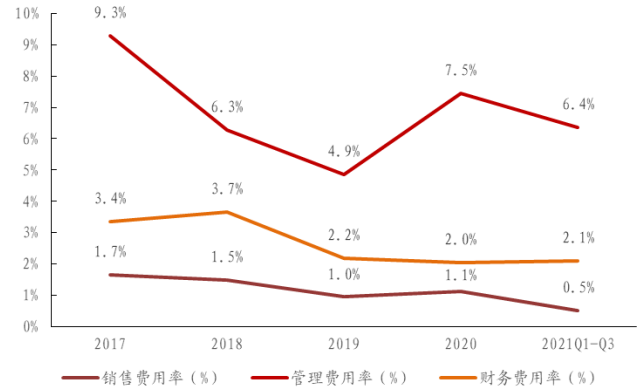
费用方面,公司销售费用率、财务费用率呈下降趋势。2020年管理费用率突升是由于2020年公司营收下滑,但管理费用规模未能跟随营收同步下降所致。

图 7: 近年来公司毛利率稳定在 11% 上下, 净利率偏低



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 8: 公司销售及财务费用率呈下降趋势



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

1.3. 航发集团资产证券化有望持续提升, 公司是集团三大上市平台之一

公司实控人中国航发集团成立于 2016 年 8 月 28 日, 是我国十大军工集团之一, 是我国各类型军民用航空发动机、燃气轮机及其衍生产品的研发、制造主责单位。公司下辖 27 家直属单位, 现有职工 7 万余人, 具备完整军民用航空发动机研发制造试验保障能力。

中国航发的业务可大体分为航空发动机/燃气轮机整机(零部件)、航空发动机/燃气轮机控制系统、航空先进材料、航空发动机/燃气轮机传动系统及其他零部件等几大板块。现有航发动力、航发控制、航发科技三大上市公司平台, 其中航发动力主要定位为军用发动机总装业务平台、航发控制主要定位为发动机控制系统业务平台。

表 1: 中国航发主要业务包括航空发动机/燃气轮机整机(零部件)、航空发动机/燃气轮机控制系统、航空先进材料等板块

业务板块	成员单位	相关上市公司	主要业务
航空发动机/燃气轮机整机(零部件)	中国航发西航	【航发动力】	大中型航空发动机研制生产
	沈阳黎明		航空发动机、燃气轮机研制生产
	南方公司		涡轴、涡桨航空发动机研制生产
	贵州黎阳		中小推力航空发动机研发生产
	成发公司	【航发科技】	航空发动机、燃气轮机研制生产
	航发商发		商用航空发动机研制及总装
	哈尔滨东安		轻型航空动力、航空机械传动系统等研制生产
	南京轻动		涡轴发动机、航空发动机零部件、起动机等研发生产
	航发燃机		燃气轮机相关产品
	航空发动机研究院(研究院所)		战略性、前沿性、基础性研究
沈阳航空发动机研究所(研究院所)	大型涡喷、涡扇航空发动机的研发		
燃气涡轮研究院(研究院所)	航空发动机预研、型号研制和大型试验		
湖南动力机械研究所(研究院所)	中小型航空发动机及直升机传动系统研发		
贵阳发动机设计研究所(研究院所)	中小推力军用涡喷涡扇发动机研发		
航空发动机/燃气轮机控制系统	西控科技	【航发控制】	航空发动机控制系统产品研制生产
	长春控制		发动机燃油调节器等控制系统附件
	贵州红林		航空发动机控制系统产品研制生产

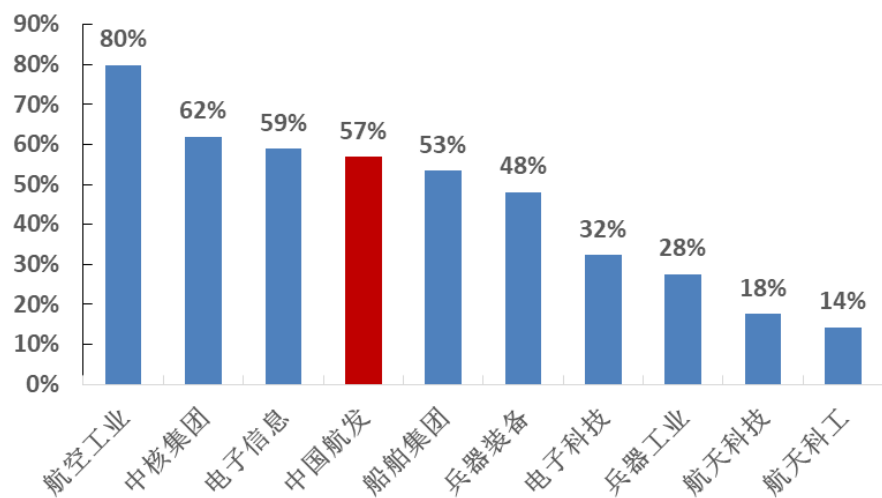
业务板块	成员单位	相关上市公司	主要业务
	北京航科		涡轴、涡桨发动机燃油控制系统
	控制系统研究所(研究院所)		航空发动机控制系统研发
航空先进材料	北京航空材料研究院(研究院所)		航空先进材料基础、应用及工程化研究
航空发动机/燃气轮机传动系统、其他零部件	中传机械		航空发动机齿轮和减速器等传动系统
	长江动力		航发/燃机封严环、胀圈及其他中小型零部件
	哈轴	【航发科技】	航发主轴轴承、直升机传动系统轴承、飞机轴承等航空轴承
其他	南方宇航		航空发动机、燃气轮机和高端装备传动部件
	中国航发动科		工业燃机成套、航空发动机衍生品制造和集成、燃机工程和服务
	中国航发资产		投资与资产管理
	中国航发财务		财务公司服务

资料来源: Wind、航发集团各成员单位官网等, 浙商证券研究所整理

当前中国航发资产证券化率为 57%，相较于航空工业等仍有提升空间。当前尚未证券化的资产主要包括:

- 1、以航发商发为载体的大型商用航空发动机整机研发制造业务;
- 2、以哈尔滨东安、南京轻动等为载体的中小型涡轴发动机/起动机整机研发制造业务;
- 3、以航发燃机为载体的燃气轮机整机研发制造业务;
- 4、以航材院为载体的航空先进材料研发及工程化应用业务;
- 5、以中传机械、长江动力等为载体的传动系统研发制造业务。
- 6、以航发资产、航发财务为代表的金融投资与服务业务板块;
- 7、研究院所资产。

图 9: 中国航发当前资产证券化率约为 57%，仍有进一步提升空间



资料来源: Wind, 浙商证券研究所

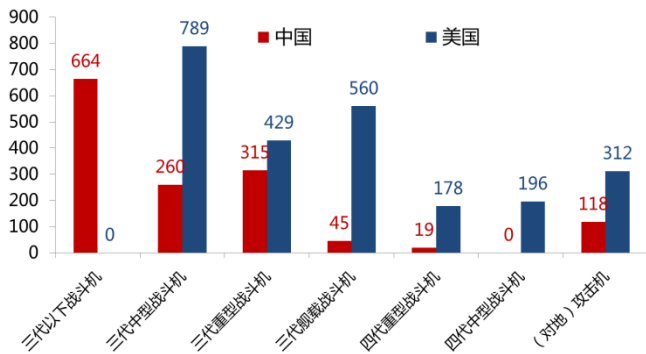
2. 内贸：航空发动机产业坡长雪厚，公司配套型号转入批产

2.1. 先进军用航空发动机的放量增长是国防建设的迫切需要

当前，世界正经历百年未有之大变局。中美之间在经济、军事、文化等各领域的摩擦也越来越频繁化、常态化。在这个大背景下，国防实力是所有领域竞争的基础和支撑。

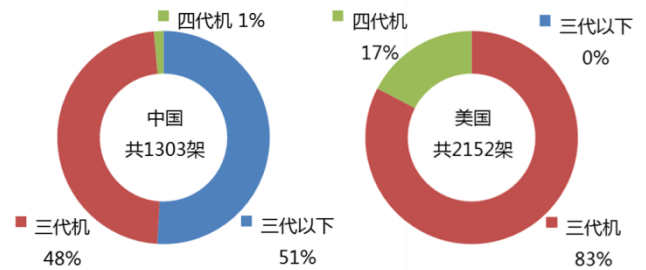
但目前，中美在航空装备上的差距依然巨大。总量上看，美国军机数量约 1.3 万架，我国仅 3000 余架。从结构上看，美国战斗机以三、四代机为主，我国战斗机中二代机尚占据半壁江山，缺乏战略轰炸机及重型直升机。

图 10：中国先进战斗机数量显著少于美国（单位：架）



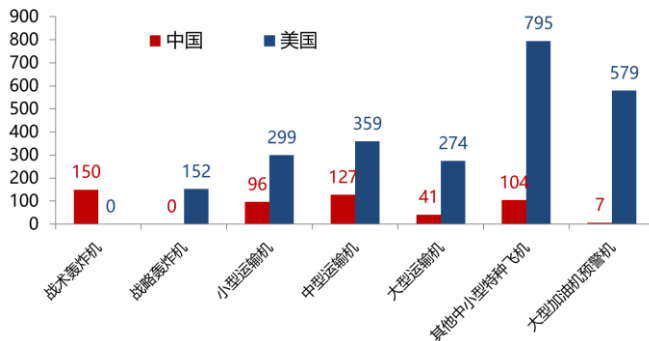
资料来源：《World Air Forces 2021》、浙商证券研究所

图 11：三代以下战斗机美国已经淘汰、在中国占据半壁江山



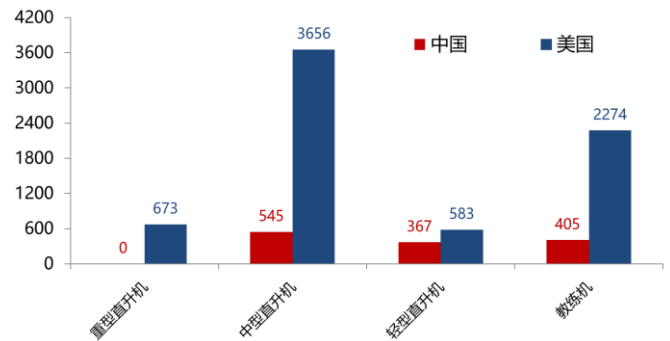
资料来源：《World Air Forces 2021》、浙商证券研究所

图 12：中国运输机少于美国、缺乏战略运输机（单位：架）



资料来源：《World Air Forces 2021》、浙商证券研究所

图 13：中国直升机教练机少于美国、缺乏重型直升机（单位：架）



资料来源：《World Air Forces 2021》、浙商证券研究所

此前，航空发动机技术的落后是长期制约我国航空装备发展的一个重要因素。我国可以自行研制歼 10、歼 15、歼 20、FC-31、运 20、直 20、教 10 等三代、四代先进军机，但其在研制初期所采用的航空发动机却均要依赖进口俄、乌发动机。

表 2：中国多数先进战机研制初期均依赖进口俄、乌发动机

飞机型号	飞机类型	飞机首飞时间	初期配套发动机型号	发动机产地
歼 10	3.5 代中型歼击机	1998 年	AL-31F	俄罗斯
歼 11	3 代重型歼击机	1998 年	AL-31F	俄罗斯
歼-15	3.5 代舰载重型歼击机	2009 年	AL-31F	俄罗斯
歼 20	4 代隐身重型歼击机	2011 年	AL-31F	俄罗斯
FC-31	4 代隐身中型歼击机	2012 年	RD-93	俄罗斯
运 20	战略运输机	2013 年	D-30kp2	俄罗斯

飞机型号	飞机类型	飞机首飞时间	初期配装发动机型号	发动机产地
教 10	高级教练机	2006 年	AI-222K-25F	乌克兰

资料来源: GlobalSecurity、AirforceWorld、浙商证券研究所

2005 年, 国产第一型三代大推力军用涡扇发动机“太行”通过了定型审查。目前“太行”及其改进型号已可用于我国各主力型号三、四代战斗机。长期桎梏我国先进战斗机数量的动力因素基本解除。其他各类型军用发动机技术也先后取得突破, 未来随着各类型军机的快速上量, 军用发动机也随之迎来需求的快速爆发。

表 3: “太行” 发动机经过 30 余年研制历程逐渐趋于成熟

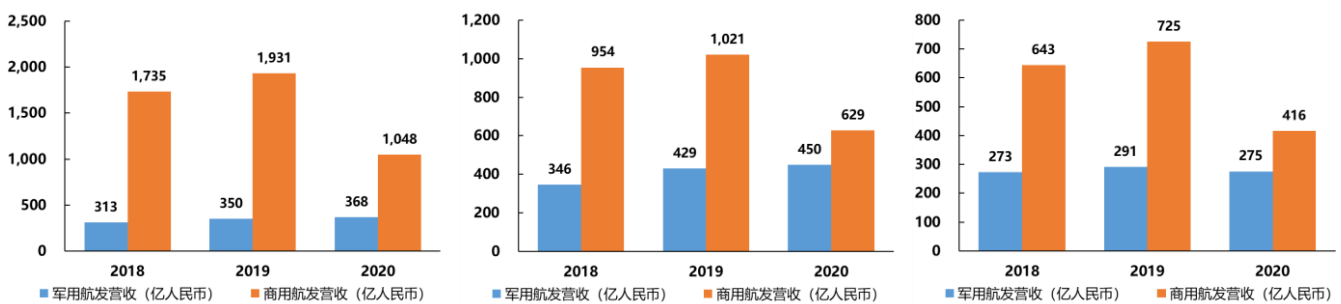
时间	研制历程
1982 年	开始“太行” 部件预研
1987 年	“太行” 立项, 开始验证机研制
1989 年	“太行” 首次试车
1997 年	开始研制“太行” 衍生型号
2005 年	“太行” 衍生型号完成定型审查考核进入量产
2011 年	歼-10B 战机换用“太行” 衍生型号测试
2015 年	中航工业社会责任报告公布, “太行” 发动机批量装备部队, 中航工业已具备自主研发第三代大推力发动机的能力”

资料来源: 《中国航空工业大事记》、《中航工业社会责任报告》等、浙商证券研究所

2.2. 发展商用航空发动机是国家产业结构升级的必然选择

商用航空发动机产业链长、附加值高, 是西方发达国家高端产业的代表之一, 具有极高的经济价值。美国 GE 近三年来商用航发营收占航发业务总营收的比例平均为 82%, 美国普惠、英国罗罗均为 68%。

图 14: GE 近三年商用航发营收占比 82% 图 15: 普惠近三年商用航发营收占比 68% 图 16: 罗罗近三年商用航发营收占比 68%



资料来源: 公司年报, 浙商证券研究所

资料来源: 公司年报, 浙商证券研究所

资料来源: 公司年报, 浙商证券研究所

我国民用大飞机 C919 已经拿下超过 800 架的订单、价值超 3000 亿元人民币。无论是从商用航空发动机本身巨大的经济价值角度、还是从支撑 C919 角逐世界商用大飞机产业 ABC 格局的角度, 发展先进商用发动机均是我国产业升级的必然选择。

目前, 我国在研的商用大涵道比涡扇发动机已经完整覆盖了宽体、窄体、支线所有三种类型。后续随着型号研制的技术突破和产品成熟, 我国航空发动机产业链将在商用发动机的拉动下迎来更为广阔的市场空间。

表 4：中国当前重点（在研）商用航空发动机型号完整覆盖窄体、宽体、支线客机市场

制造商	型号	可装备飞机	替代型号	目前进展
航发商发	长江-1000A	C919	Leap-1C	2020 年进入地面台架测试阶段
航发商发	长江-2000	CRJ929	-	2020 年核心机达到了稳定转速 1.0
航发商发	长江-500	ARJ-21	CF34	2018 年完成概念方案设计

资料来源：《航空动力》期刊、浙商证券研究所

2.3. 航空发动机产业拥有巨大的维修后市场

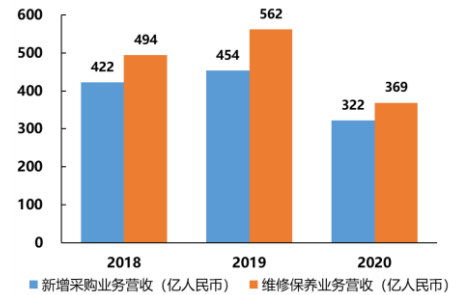
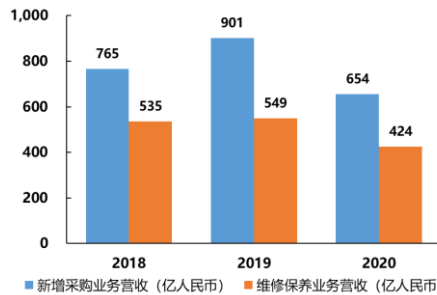
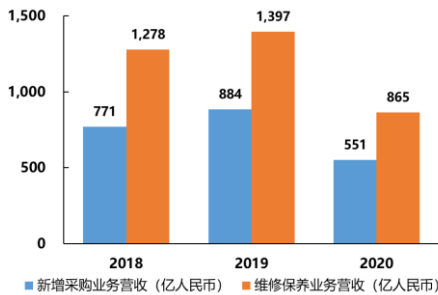
除新机装备外，航空发动机维修后市场同样空间广阔。近年来，美国 GE、美国普惠、英国罗罗三大国际航空发动机制造巨头维修保障业务在航发业务总营收中的占比均在 40~60% 之间。

国家当前强调“全面聚焦备战打仗”背景下的实战化训练，将会带来武器装备损耗的加剧，维修保养需求是航空发动机产业持续长久增长的又一强劲动力。

图 17：GE 近三年维保营收占比 61%

图 18：普惠近三年维保营收占比 40%

图 19：罗罗近三年维保营收占比 54%



资料来源：公司年报，浙商证券研究所

资料来源：公司年报，浙商证券研究所

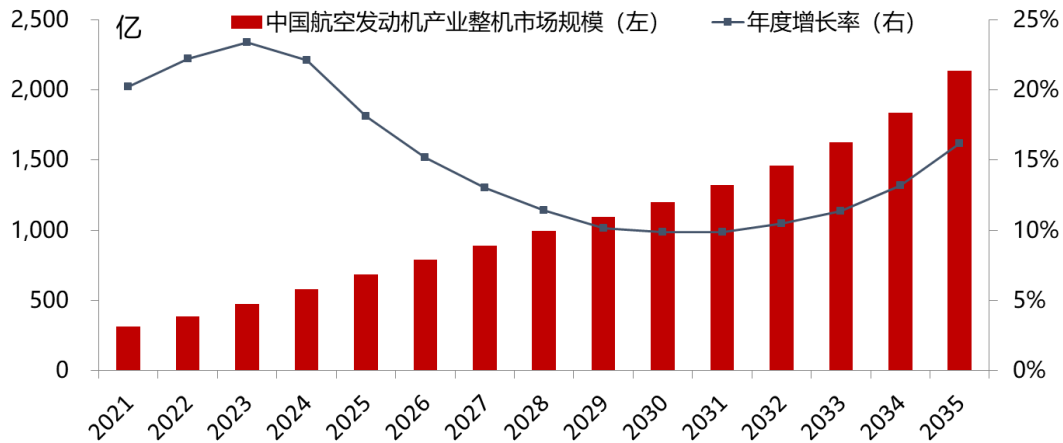
资料来源：公司年报，浙商证券研究所

2.4. 航空发动机产业“坡长雪厚”，预计“十四五”复合增速近 20%

综合以上，经测算，中美军机数量差距对应我国军用航空发动机市场总规模约 1.5 万亿，中国商飞作出的 2020-2039 中国民航客机队规模预测对应我国商用航空发动机市场总规模约 2 万亿。未来 20 年内我国航空发动机产业有望走出一条“前 10 年军用放量、10 年后民机接力”的“微笑曲线”。（详见我们的深度报告《航空发动机：技术突破+时代需求，军民接力驱动成长》）

其中“十四五”期间军用拉动下，预计航空发动机市场总规模有望达到 2400 亿、年均 480 亿，复合增速接近 20%。

图 20：未来 20 年内我国航空发动机产业有望走出一条“微笑曲线”（示意）



资料来源：Wind，中国商飞预测年报，浙商证券研究所

2.5. 公司具备主要类型发动机零部件生产能力，配套型号转入批产

公司在上市之初主要承接了成发集团的航空发动机零部件业务，具备叶片、环形件等零件的生产能力。2011 年定增，公司又进一步收购了成发集团的部分资产并设立中航哈轴，使得公司在“工具装备-毛坯-机械加工-零部件-单元体”的资产和业务流程更加完善高效，同时拓展了精密高端轴承业务。

当前，公司基本具备除控制系统、传动系统之外的各类型零部件的生产能力。根据《航空发动机结构设计分析》统计，控制系统约占发动机价值量的 18%，传动系统约占发动机价值量的 5%，除这两个系统之外的其余零部件价值占比约 77%。据此预估，“十四五”期间公司可以生产的零件合计年均市场空间约 370 亿，复合增速与整机接近。

表 5：公司具备发动机机匣、环形件、盘、轴、叶片等各类型主要零部件研制生产能力

时期	资产名称	主要产品或业务
上市之初	制造一厂	机匣、环形件、盘、轴等关键零部件的开发、制造
	制造二厂	热表处理等特种工艺
	制造三厂	叶片的开发、制造
	制造四厂	钣金、冲压、焊接
2011 定增	锻压分公司	金属锻、铸加工
	航机分公司航空发动机相关业务资产	机加服务业务
	哈轴	轴承

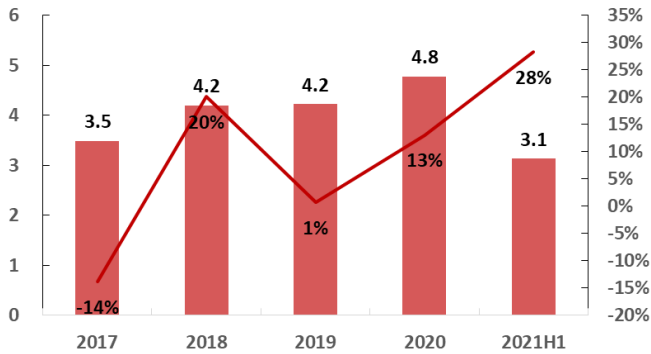
资料来源：公司公告、浙商证券研究所

根据公司 2020 年报描述：“内贸航空及衍生产品方面，随着公司配套生产的内贸航空发动机由科研转为批产，以及在研型号项数的持续增加，公司的行业地位正稳步提升。”我国运输机、轰炸机等军用大型飞机与国外相比数量差距大，相关重要型号放量在即，对航空发动机也将起到拉动作用，后续随相应终端飞机的放量，预估公司产品也将迎来需求量和产量的快速提升。

除所配套的主要型号外,公司旗下哈轴是航发集团旗下唯一的专业轴承研制企业,承担航空发动机主轴轴承、直升机传动系统轴承、飞机轴承、附件轴承全部四大类航空轴承的配套任务,在航空发动机主轴轴承领域具有较高占有率。

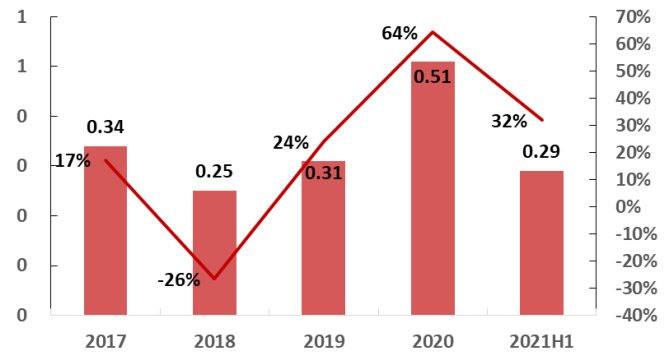
2017-2020年哈轴营收复合增速11%、净利润复合增速14%,净利率约为10%左右。航空发动机轴承/传动系统在发动机整机价值占比约5%,对应年均约20亿市场空间,后续随着军机等航空装备放量,哈轴业务规模预计也将随之快速提升。

图 21: 公司旗下哈轴 2017-2020 营收复合增速 11%



资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

图 22: 公司旗下哈轴 2017-2020 净利润复合增速 14%



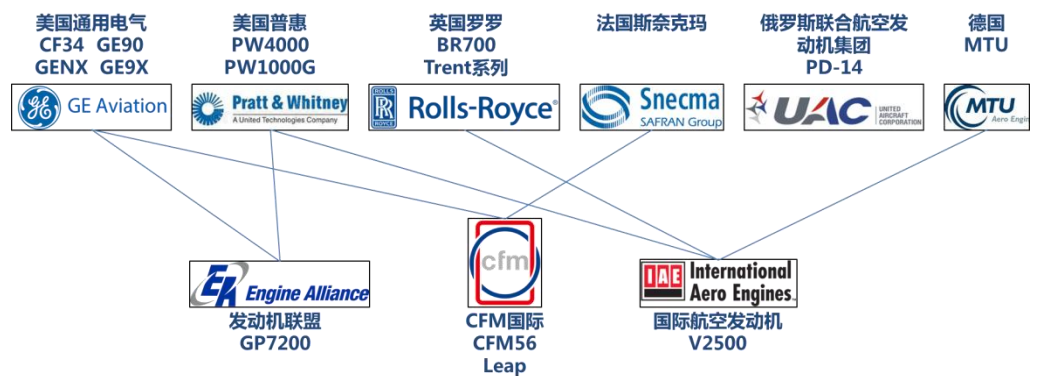
资料来源: 公司公告, 浙商证券研究所

3. 外贸: 全球民航制造业有望逐渐复苏, 推动零部件订单增长

3.1. 全球商用航空发动机产业寡头垄断, 中国企业以外贸转包参与其中

当前,世界商用航空发动机产业呈现出高度的寡头垄断格局。独立掌握商用航空发动机研制核心技术、并有能力实现其产品商业化成功的整机企业仅美国通用电气(GE)、美国普惠(PW)、英国罗罗(RR)三家公司,世界范围内商用航空发动机市场基本被这三家公司及其合资公司所垄断。

图 23: GE、普惠、罗罗及其合资公司组成的世界商用航空发动机垄断网



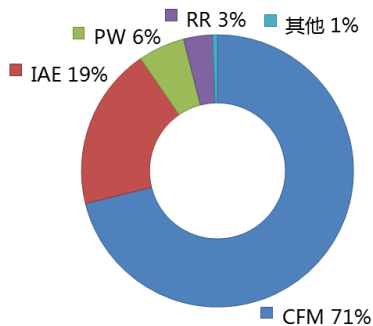
资料来源: 浙商证券研究所

表 6: GE、普惠、罗罗及其合资公司占世界现役商用客机发动机的 96%、2017 年交付量的 99%

制造商	2017 年交付		在役总数	
	数目 (台)	占比	数目 (台)	占比
CFM 国际	1,714	58%	22,934	44%
通用电气 (GE)	406	14%	11,718	22%
罗罗 (RR)	390	13%	5,920	11%
国际航空发动机公司 (IAE)	278	9%	6,118	12%
普惠 (PW)	150	5%	3,466	7%
发动机联盟 (EA) 及其他	20	1%	1,951	4%

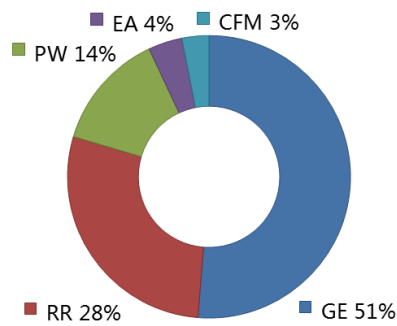
资料来源:《Commercial Engines 2018》、浙商证券研究所

图 24: CFM 发动机占据 71%窄体市场



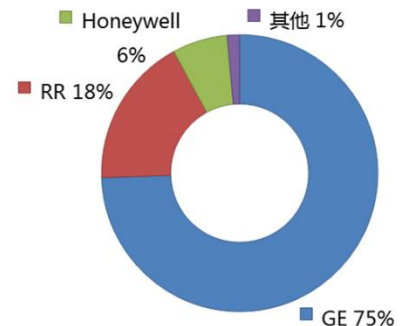
资料来源:《Commercial Engines 2018》、浙商证券研究所

图 25: GE/RR 发动机占据 79%宽体市场



资料来源:《Commercial Engines 2018》、浙商证券研究所

图 26: GE 发动机占据 75%支线市场



资料来源:《Commercial Engines 2018》、浙商证券研究所

以上述主机企业为牵引,在世界范围内形成了航空发动机产业链的四级供应结构:

第一级即 GE、普惠、罗罗等整机制造商,负责整机研制及总装交付;

第二级包括德国 MTU、意大利 AVIO 等,主要负责子系统、大部件/单元体的制造。

第三级和第四级分别是零组件/分系统、和原材料的供应商。

图 27: 航空发动机市场拉动四级结构式产业链的发展



资料来源:《航空发动机产业现状与趋势》空天界、浙商证券研究所

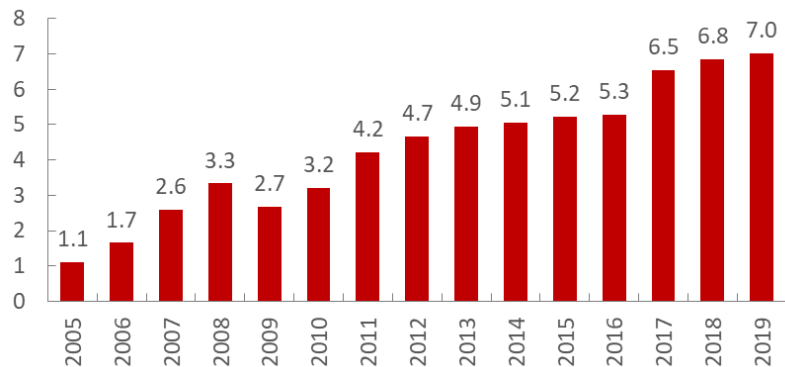
中国的企业如航发动力、航发科技等公司目前均以外贸转包的形式主要参与产业链第三级及以下的配套。其中，航发集团下属的航发动力、航发科技、航发控制三家公司转包业务规模较大。经过多年的发展，2018、2019年航发零部件外贸转包市场规模达到约7亿美元。

表 7：中国航空发动机企业以外贸转包形式参与国际航空发动机产业链

上市公司	外贸业务营收占比	外贸业务主要产品	外贸业务营收（亿）	外贸业务毛利率
航发动力	5.3%	航空发动机零部件	15.1	10.0%
航发科技	35.1%	航空发动机和燃气轮机零部件	9.5	4.5%
航发控制	6.16%	航发摇臂、飞控系统精密零部件转包生产	2.2	19.9%
航亚科技	23.0%	压气机叶片、转动件、结构件等	0.7	45.4%
派克新材	6.7%	航空发动机锻件	0.6	18.9%

资料来源：Wind、浙商证券研究所

图 28：中国航空发动机零部件外贸转包市场交付金额 2019 年达到约 7 亿美元

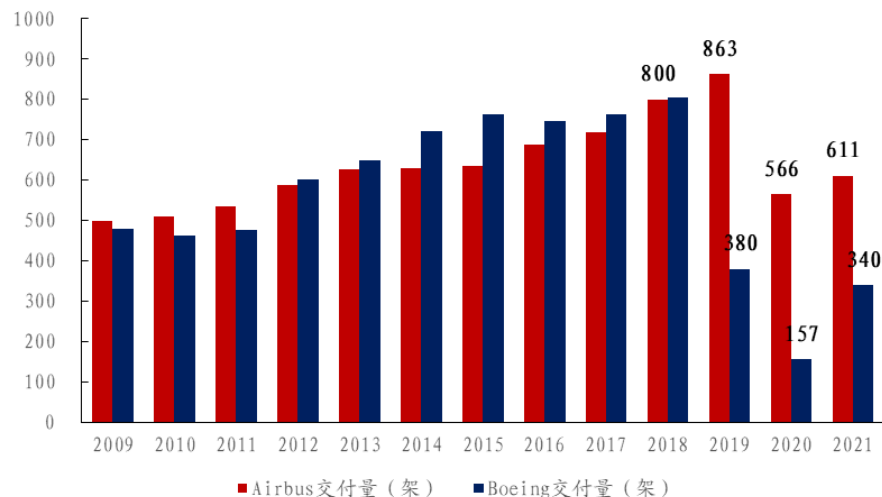


资料来源：Wind、浙商证券研究所

3.2. 新冠疫情对全球民航制造业影响渐弱，订单数量有望迎来拐点

2019 年以来，先后受波音 737Max 停飞事件和新冠疫情的影响，全球范围内商用飞机的交付量显著下降，导致民航制造业全产业链条都受到较大程度影响。

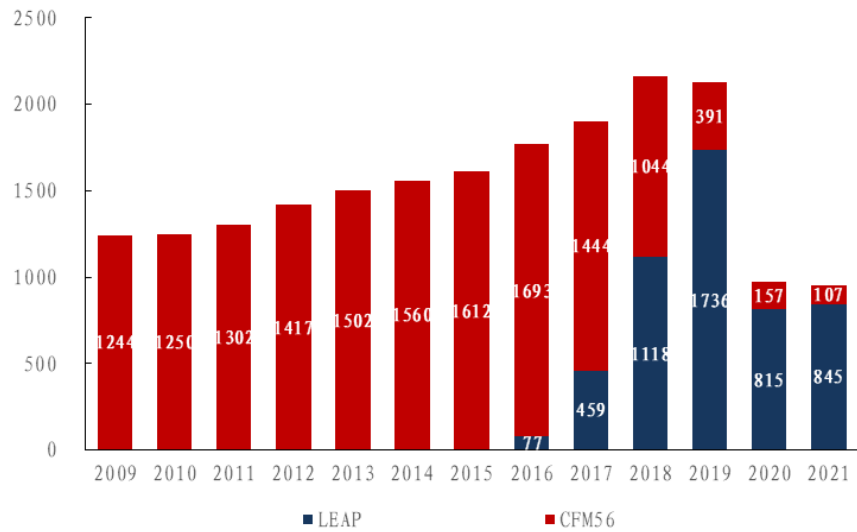
图 29：波音空客干线飞机交付量在 2019、2020 年剧烈下滑，2021 年交付量回升



资料来源：Statista、浙商证券研究所

发动机领域，以当前市占率最高的 CFM 国际公司为例，其主力产品 CFM56 及 Leap 的产量也在 2020 年出现大幅下降。

图 30: CFM 国际公司的 CFM56 和 Leap 两款发动机产量 2020 年显著下降



资料来源: 赛峰年报, 浙商证券研究所

后续随着疫情的逐渐恢复, 全球民航制造业有望拐点向上。根据国际航协预测, 全球民航客运市场有望在 2024 年恢复至 2019 年水平。

根据中国商飞公司预测, 从 2020 到 2039 年, 全球将新增民航客机超 4 万架, 据此预估对应航空发动机的市场空间。测算过程中的重要假设如下:

- 各型号发动机单价参考当前各发动机厂家官网订单信息;
- 发动机维护保养费考虑与新机采购费按照 1:1 预估;

据此测算, 2021 年~2039 年全球商用航空发动机整机市场总规模约为 13.4 万亿元人民币、年均超 6500 亿人民币。

表 8: 到 2039 年全球商用航空发动机市场总空间有望超过 13 万亿人民币

民机类别	示例发动机型号	单飞机安装发动机数目 (台)	预估飞机增量 (架)	初始采购所需发动机数 (台)	发动机单价 (亿元)	采购费 (亿元)	维护保养费 (亿元)	合计 (亿元)
单通道客机	Leap-1X	2	29127	58254	0.7	40778	40778	81556
双通道客机	GE-NX	2	7219	14438	1.5	21657	21657	43314
支线客机	CF-34	2	4318	8636	0.5	4318	4318	8636
合计	—	—	40664	81328	—	66752	66752	133505

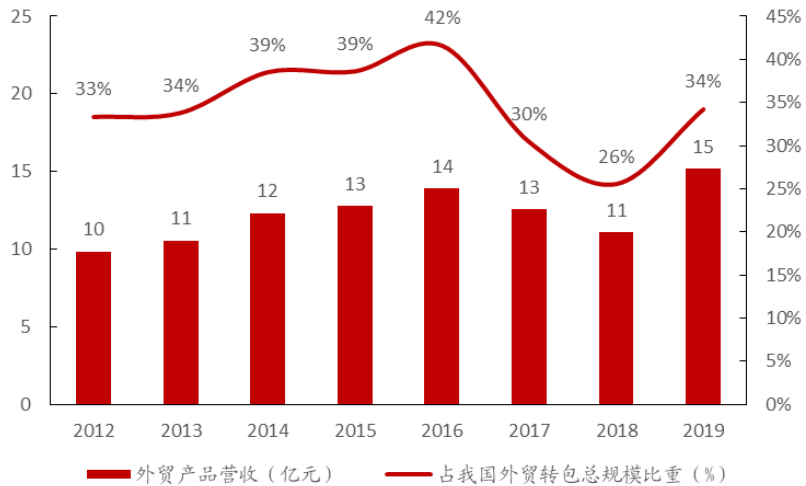
资料来源: 《中国商飞公司市场预测年报 2020-2039》、浙商证券研究所

若按照公司所能生产的零件价值占比 77% 计算, 上述 13.4 万亿人民币全球商用航空发动机整机市场规模对应公司所能生产的零部件的市场规模约 10 万亿, 年均 5000 亿, 国际外贸转包市场空间广阔, 中国企业市占率仍待进一步提升。

3.3. 公司深耕发动机外贸转包，将受益于全球民航制造业复苏

公司上市之初即承接了母公司成发集团完整的外贸航空发动机和燃气轮机零部件供、产、销体系，拥有独立完整的生产经营能力。为美国通用电气、美国普惠、英国罗罗等全球知名航空发动机及燃气轮机制造商提供叶片、机匣、环形件、盘、轴以及钣金件等零部件。在我国航空发动机外贸转包市场中占据重要地位。

图 31：公司在我国航空发动机零部件外贸转包市场中占据重要地位



资料来源：Wind，公司年报，浙商证券研究所

30 多年的发展，公司在外贸转包领域得到客户的普遍认可，在行业内建立了良好的口碑，与 GE 航空、罗罗和霍尼韦尔三大航空项目达成了长期合作意向，锁定了未来的合作关系与市场份额，奠定了公司未来航空外贸转包业务规模的基本盘。后续随着国际民航制造业的复苏，公司外贸业务也有望拐点向上。

图 32：公司先后荣获多家国际航空发动机企业荣誉奖励



资料来源：公司官网，浙商证券研究所

4. 盈利预测与投资建议

4.1. 盈利预测：2021-2023 年业绩复合增速超 150%

公司以航空发动机、燃气轮机零部件为主业，民品当前营收占比极低。航空发动机及燃气轮机产品主要分为内贸航空产品和外贸航空产品。基于以下假设对公司两项业务的营收与毛利进行预测：

1) 内贸航空产品：公司核心营收产品。2020 年营收占比 62%，预计未来 2021-2023 年收入增速分别为 73%/25%/21%。增长主要来自于**参研型号放量及其他航发主机厂配套产品交付**。

公司内贸航空产品营业成本中人工和制造费用合计占比 40%以上，考虑到型号放量过程中规模效应的持续显现，我们预估未来 3 年公司该板块业务毛利率有所提升，分别为 14.0%/14.5%/15.0%。

2) 外贸航空产品：公司在**外贸转包领域占据国内市场份额的约 1/3，在部分零部件供应上具有一定垄断地位**。后续随着全球疫情的逐步趋于平稳，全球民航制造业有望恢复，波音公司预测全球商用航空市场有望于 2023-2024 年恢复至 2019 年水平，相应航空外贸转包市场也有望同步恢复。

在此背景下，预计公司 2021-2023 年外贸航空产品收入增速分别为 0%/10%/30%，参考历史外贸业务毛利率水平，预计随着外贸业务营收的修复毛利率也同步修复，分别为 4.5%/5.5%/7.5%。

表 9：预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 39/48/58 亿元，同比增长 45%/21%/23%

	业务	2020A	2021E	2022E	2023E
内贸航空产品	营业收入 (亿元)	16.7	28.9	36.1	43.8
	YoY (%)	-4%	73%	25%	21%
	毛利率 (%)	12.9%	14.0%	14.5%	15.0%
外贸航空产品	营业收入 (亿元)	9.6	9.6	10.5	13.7
	YoY (%)	-37%	0%	10%	30%
	毛利率 (%)	4.5%	4.5%	5.5%	7.5%
工业民品	营业收入 (亿元)	0.6	0.6	0.6	0.6
	YoY (%)	-37%	0%	0%	0%
	毛利率 (%)	11.1%	10.0%	10.0%	10.0%
其他	营业收入 (亿元)	0.4	0.4	0.3	0.4
	YoY (%)	-3%	-1%	-3%	4%
	毛利率 (%)	83.3%	83.6%	83.4%	83.5%
合计	营业收入 (亿元)	27	39	48	58
	YoY (%)	-20%	45%	21%	23%
	毛利率 (%)	10.9%	11.5%	12.4%	13.1%

资料来源：Wind、浙商证券研究所。

预计公司 2021-2023 年的期间费用率分别为 7.8%/7.3%/7.0%。

公司期间费用率近年来大体平稳，后续销售活动及管理模式等无可预见的显著变化，规模效应之下，预计各项费用率呈下降趋势。

表 10：预计公司 2021-2023 年的期间费用率分别为 7.8%/7.3%/7.0%

	2020A	2021E	2022E	2023E
期间费用率	8.40%	7.80%	7.30%	7.01%
销售费用率	0.89%	0.85%	0.82%	0.80%
管理费用率	5.90%	5.30%	5.00%	4.90%
财务费用率	1.62%	1.65%	1.48%	1.31%
研发费用率	2.41%	2.29%	2.35%	2.32%

资料来源：Wind，浙商证券研究所

综上，我们预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 39/48/58 亿元，同比增长 45%/21%/23%；预计 2021-2023 年归母净利润分别为 0.21/0.71/1.33 亿元，同比增长 - / 244% /88%。

4.2. 估值讨论：给予“买入”评级

公司内贸产品正处在由科研转为批产的重要阶段；外贸产品近两年受中美贸易争端及新冠疫情影响下降明显，2021 年已止住下跌趋势，后续随着疫情的逐渐恢复有望修复。内贸外贸双主业均有望迎来拐点，当前利润率尚无法充分反应公司未来盈利能力，因此采用 PS 估值。

预计公司 2021-2023 年实现营业收入 39/48/58 亿元，同比增长 45%/21%/23%，实现归母净利润 0.21/0.71/1.33 亿元，同比增长 - / 244% /88%，对应 EPS 为 0.06/0.21/0.40 元。现价对应 PS 为 1.8/1.5/1.2 倍，基于公司近 10 年来 PS 估值中枢 2.4 倍，给予 2022 年目标价至 34.00 元/股，给予“买入”评级。

图 33：公司近 10 年来 PS 估值中枢为 2.4 倍


资料来源：Wind，浙商证券研究所

选取航空发动机产业链部分标的作为可比公司，可比公司 2021-2023 年平均 PS 为 6.6/5.0/3.8，公司 PS 估值与之相比显著偏低。

表 11：航空发动机产业链企业 2022E 平均 PS 估值水平约为 5.0 倍

简称	总市值 (亿元)	PS			EPS	PB	ROE
		2021E	2022E	2023E	2021E	MRQ	(摊薄)
航发动力	1177	3.3	2.7	2.2	0.56	4.0	3.2%
航发控制	305	7.0	5.5	4.4	0.38	3.9	6.1%
航宇科技	80	8.3	6.0	4.4	0.99	11.2	13.1%
应流股份	93	4.3	3.5	2.9	0.35	4.0	5.3%
万泽股份	65	10.0	7.1	5.3	0.19	6.0	7.7%
平均值	344	6.6	5.0	3.8		5.8	7.1%
航发科技	70	1.8	1.5	1.2	0.06	5.2	-1.1%

资料来源：Wind，浙商证券研究所

5. 风险提示

1) 公司盈利能力提升不及预期:

随着公司主要产品的转入批产，公司产能利用率提升、规模效应逐步显现，利润率有望提升。但发动机由科研转入批产过程中技术状态的成熟稳定需要一定的时间且存在一定的风险和不确定性，若由于此类问题导致公司质量管控成本上升，则可能造成公司盈利能力提升不达预期。

2) 外贸转包业务环境或竞争格局恶化:

国际疫情逐渐趋于平稳，公司外贸转包业务趋势向好，但若中美对抗形势进一步加剧，则公司外贸业务环境可能会有所恶化。同时国内民营企业参与外贸转包业务的程度也在加深，公司可能面临更剧烈的竞争。

表附录：三大报表预测值

资产负债表					利润表				
单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E	单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E
流动资产	3793	5026	5503	7110	营业收入	2721	3940	4757	5842
现金	506	329	365	400	营业成本	2426	3486	4169	5076
交易性金融资产	0	0	0	0	营业税金及附加	20	28	33	42
应收账款	658	1017	1173	1507	营业费用	24	33	39	47
其它应收款	3	9	10	10	管理费用	161	209	238	286
预付账款	59	96	107	131	研发费用	66	90	112	136
存货	2519	3542	3813	5024	财务费用	44	65	71	76
其他	49	33	35	37	资产减值损失	0	0	0	0
非流动资产	2015	1861	1710	1568	公允价值变动损益	0	0	0	0
金额资产类	0	0	0	0	投资净收益	0	0	0	0
长期投资	0	0	0	0	其他经营收益	33	27	29	30
固定资产	1733	1626	1510	1390	营业利润	15	54	125	209
无形资产	108	100	95	88	营业外收支	0	(2)	(1)	(2)
在建工程	133	98	68	51	利润总额	15	52	124	207
其他	41	38	37	38	所得税	6	11	30	52
资产总计	5809	6887	7213	8677	净利润	10	41	94	155
流动负债	3326	4163	4559	5869	少数股东损益	26	21	23	22
短期借款	349	677	606	929	归属母公司净利润	(16)	21	71	133
应付款项	2107	2537	3009	3923	EBITDA	196	227	306	395
预收账款	0	50	55	47	EPS (最新摊薄)	(0.05)	0.06	0.21	0.40
其他	869	899	889	970	主要财务比率				
非流动负债	536	752	605	631		2020	2021E	2022E	2023E
长期借款	370	370	370	370	成长能力				
其他	166	381	235	261	营业收入	-20%	45%	21%	23%
负债合计	3863	4914	5165	6500	营业利润	-68%	266%	130%	67%
少数股东权益	488	508	532	554	归属母公司净利润	-	-	244%	88%
归属母公司股东权益	1458	1465	1516	1624	获利能力				
负债和股东权益	5809	6887	7213	8677	毛利率	10.9%	11.5%	12.4%	13.1%
					净利率	0.4%	1.0%	2.0%	2.7%
					ROE	-0.8%	1.0%	3.5%	6.3%
					ROIC	1.2%	2.7%	4.8%	6.1%
					偿债能力				
					资产负债率	66%	71%	72%	75%
					净负债比率	25%	30%	26%	26%
					流动比率	1.1	1.2	1.2	1.2
					速动比率	0.4	0.4	0.4	0.4
					营运能力				
					总资产周转率	0.5	0.6	0.7	0.7
					应收帐款周转率	3.9	5.7	5.1	5.3
					应付帐款周转率	1.7	2.0	2.0	2.0
					每股指标(元)				
					每股收益	(0.05)	0.06	0.21	0.40
					每股经营现金	2.4	(1.9)	0.5	-0.6
					每股净资产	4.4	4.4	4.6	4.9
					估值比率				
					P/E	(437)	341	99	53
					P/B	4.8	4.8	4.6	4.3
					EV/EBITDA	49	39	28	23

现金流量表				
单位: 百万元	2020	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	791	(619)	180	(193)
净利润	10	41	94	155
折旧摊销	148	118	118	118
财务费用	44	65	71	76
投资损失	0	0	0	0
营运资金变动	1054	9	280	652
其它	(466)	(853)	(382)	(1194)
投资活动现金流	(150)	34	32	25
资本支出	12	36	37	28
长期投资	0	0	0	0
其他	(162)	(2)	(5)	(3)
筹资活动现金流	(368)	408	(177)	202
短期借款	(86)	328	(72)	323
长期借款	120	0	0	0
其他	(402)	80	(105)	(121)
现金净增加额	273	(177)	36	35

资料来源: Wind、浙商证券研究所

股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 +20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 +10% ~ +20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 +10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“本公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

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

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海总部地址：杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 25 层

北京地址：北京市东城区朝阳门北大街富华大厦 E 座 4 层

深圳地址：深圳市福田区太平金融中心 33 层

上海总部邮政编码：200127

上海总部电话：(8621) 80108518

上海总部传真：(8621) 80106010

浙商证券研究所：<https://www.stocke.com.cn>