

航发动力 (600893.SH)

航空发动机领军企业，维修后市场景气成长可期

核心观点：

- **国内航空发动机制造领军企业。**公司专注于军民用航空发动机整机及部件、军民用燃气轮机等产品，集成国内军用航空发动机全谱系，业务涵盖航空发动机及衍生产品、外贸出口转包及非航空产品等领域。
- **核心投资逻辑：需求端持续景气叠加供给端格局高度稀缺的“大单品”型企业。**(1)需求端景气持续：军用市场端，我国国产军用航发受战机更新与列装需求景气持续；航改燃机端，因航发技术日渐成熟，航改燃机应用广泛，受清洁能源和调峰需求驱动，需求持续提升；民用市场端，我国民用航空市场及飞机市场空间广阔，民发国产替代为主要发展趋势。(2)供给端高度稀缺：全球军民航发领域呈典型寡头垄断格局，我国民用航发当前主要为进口但国产化趋势明显。公司为我国重大专项直接参与者及未来主要受益者，航发型号化发展特点也有望进一步巩固航发产业链格局。
- **重视装备维修市场需求：**售后市场具有更优的商业模式，沉没成本少、现金流稳定、弱化下游型号风险。以发动机为例，军品需求定制、升级空间及更高使用率等特点，利于平滑现金流，例如生产阶段盈亏平衡点更快实现，同时在后续发动机升级驱动下，项目的生命周期往往更长。对于民品，盈亏平衡点更久但后市场空间最为广阔。
- **盈利预测与投资建议。**看好航发主机厂地位，聚焦“军机民机、国内国际、航机燃机”协同发展，营收端受益产品谱系化发展和维修逐步上量，以及民机新增量可期，利润端受益良品率提升和提质增效，参考可比公司，维持合理价值 44.47 元/股，对应 26 年 128 倍 PE，维持“增持”评级。
- **风险提示。**两机市场不确定性、装备列装交付、行业政策等。

盈利预测：

单位:人民币百万元	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	43,734	47,880	48,222	54,708	64,182
增长率 (%)	17.9%	9.5%	0.7%	13.5%	17.3%
EBITDA	4,171	4,132	4,159	4,923	5,812
归母净利润	1,421	860	599	911	1,298
增长率 (%)	12.1%	-39.5%	-30.3%	51.9%	42.5%
EPS (元/股)	0.53	0.32	0.22	0.34	0.49
市盈率 (P/E)	70.1	128.4	179.2	118.0	82.8
ROE (%)	3.6%	2.2%	1.5%	2.2%	3.0%
EV/EBITDA	24.1	29.8	29.5	25.4	21.9

数据来源：公司财务报表，广发证券发展研究中心

公司评级

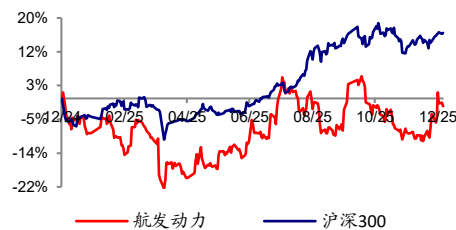
增持

当前价格	39.95 元
合理价值	44.47 元
前次评级	增持
报告日期	2025-12-31

基本数据

总股本/流通股本 (百万股)	2665.59/2665.12
总市值/流通市值 (百万元)	106490/106472
一年内最高/最低 (元)	42.98/31.70
30 日日均成交量/成交额 (百万)	26/1015
近 3 个月/6 个月涨跌幅 (%)	-5.29/3.66

相对市场表现



分析师：

孟祥杰



SAC 执证号: S0260521040002



SFC CE No. BRF275



010-59136693



mengxiangjie@gf.com.cn

分析师：

邱净博



SAC 执证号: S0260522120005



010-59136685



qijingbo@gf.com.cn

分析师：

吴坤其



SAC 执证号: S0260522120001



SFC CE No. BRT139



010-59133689



wukunqi@gf.com.cn

请注意，邱净博并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

联系人：

史嘉麒

shijiaqi@gf.com.cn

目录索引

一、国内领先航空发动机制造商.....	5
二、航发维修后市场空间广阔，商业模式优，现金流稳定.....	9
（一）航发维修：预计未来十年全球航发维修市场空间超 5000 亿美金	9
（二）军用发动机：需求定制、升级空间及更高使用率利于平滑现金流	18
（三）民用发动机：承担前期更高研发风险动力源自广阔售后市场空间	21
三、盈利预测和投资建议.....	26
四、风险提示	29

图表索引

图 1: 国产航空发动机及燃气轮机	5
图 2: 2025H1 航发动力营业收入结构	5
图 3: 2025H1 航发动力毛利结构	5
图 4: 航发动力股权架构 (截至 2025Q3)	6
图 5: 航发动力历史沿革	6
图 6: 2025H1 黎明公司、南方公司、黎阳动力营业收入占比	7
图 7: 2020-2025 前三季度航发动力营业收入结构 (亿元)	7
图 8: 2020-2025 前三季度航发动力归母净利润 (亿元)	7
图 9: 2020-2025 前三季度航发动力净利率与毛利率	8
图 10: 2021-2025H1 航发动力 ROE 与总资产周转率	8
图 11: 2021-2025 前三季度航发动力期间费用率	8
图 12: 2021-2025 前三季度航发动力研发费用及研发费用率	8
图 13: 航空发动机维护收入至少是新机采购收入的 4 倍以上	9
图 14: 2005 年与发动机相关的运营及维护支出占美国空军军机总维护支出的 20%	10
图 15: 按类型分 2024-2033 年全球发动机维修市场规模	10
图 16: 2024-2033 中国大陆发动机维修市场规模	10
图 17: 2024-2033 年商业飞机 MRO 市场规模按类型划分, 以及发动机 MRO 市场竞争格局	11
图 18: 2024-2033 全球商业飞机发动机 MRO 市场, 按发动机性能恢复与寿命件更换划分	11
图 19: 2024-2033 全球商业飞机发动机性能恢复车间访问与寿命部件更换次数	11
图 20: 发动机模块拆分	12
图 21: 发动机大修过程	13
图 22: 发动机大修费用构成	14
图 23: 发动机大修流程	14
图 24: CFM56 发动机大修成本类别	15
图 25: 随着发动机老化, 大修间隔变短, 维修费用增加	15
图 26: 随着发动机老化, 翻修时间间隔变短	16
图 27: CFM56-3C 上的发动机寿命有限零件示例	17
图 28: 发动机模块维修成本分配	17
图 29: leap 系列发动机主要维修成本构成	18
图 30: RR 典型国防发动机项目全寿命周期不同阶段的现金流特征	19
图 31: 美国空军希望引入 GE 新技术发动机至 F-35 项目	21
图 32: RR 典型大型商业发动机项目全寿命周期不同阶段的现金流特征	22
图 33: RR2013-16 年大型宽体发动机项目的成功抵消小型发动机交付数量快速下滑的影响	22
图 34: 波音 787 项目发动机测试认证流程	23
图 35: 机型运行时间加长会带来更高的维修支出	23
图 36: RR 在役商业航空发动机数量与商业航空部门售后服务收入	24

图 37: 基于一定假设下, RR 在役商业航空发动机数量与商业航空部门售后服务收入	24
图 38: 发动机服役时间的增加带来其售后市场规模的扩大	25
图 39: 2017 年 RRTrent 系列平均服役时间约为 7 年.....	25
图 40: 航发动力 PE-Band (PE-TTM)	28
表 1: Leap 系列发动机主要维修成本构成	13
表 2: CFM56 发动机第一次大修工作范围	14
表 3: PW4000 发动机部分时寿件硬时限.....	16
表 4: PW4000 发动机单元体软时限值	16
表 5: 美国空军对配装 F-22 飞机的发动机提出的要求.....	20
表 6: 美国 F-35 战机推进系统研制阶段经费及相关事件	20
表 7: 相比民用, 军用航空发动机运行环境更加恶劣.....	21
表 8: 航发动力盈利预测.....	27
表 9: 可比公司估值分析.....	28

一、国内领先航空发动机制造商

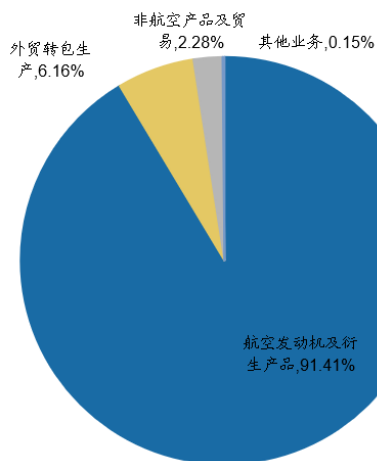
公司是国内大型航空发动机制造基地企业，生产制造涡喷、涡扇、涡轴、涡桨、活塞全种类军用航空发动机的企业。根据航发动力2024年半年报，公司主要从事航空发动机及衍生产品业务、外贸出口转包业务、非航空产品及其他业务。主要产品和服务包含航空发动机及燃气轮机整机、部件，维修保障服务以及航空发动机零部件出口转包等。根据iFinD，2025H1公司主营业务中航空发动机及衍生产品销售收入128.88亿元，占比91.41%；外贸转包生产8.68亿元，占比6.16%；非航空产品及贸易3.21亿元，占比2.28%；其他业务销售收入0.21亿元，占比0.15%。

图1：国产航空发动机及燃气轮机



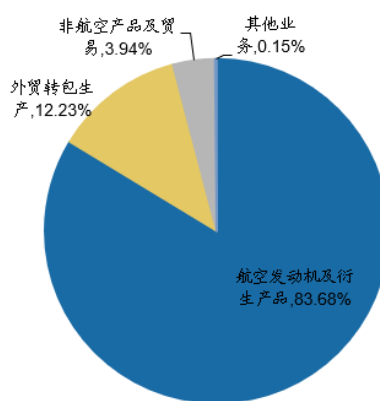
数据来源：中国航空发动机集团官网，广发证券发展研究中心

图2：2025H1航发动力营业收入结构



数据来源：iFinD，广发证券发展研究中心

图3：2025H1航发动力毛利结构

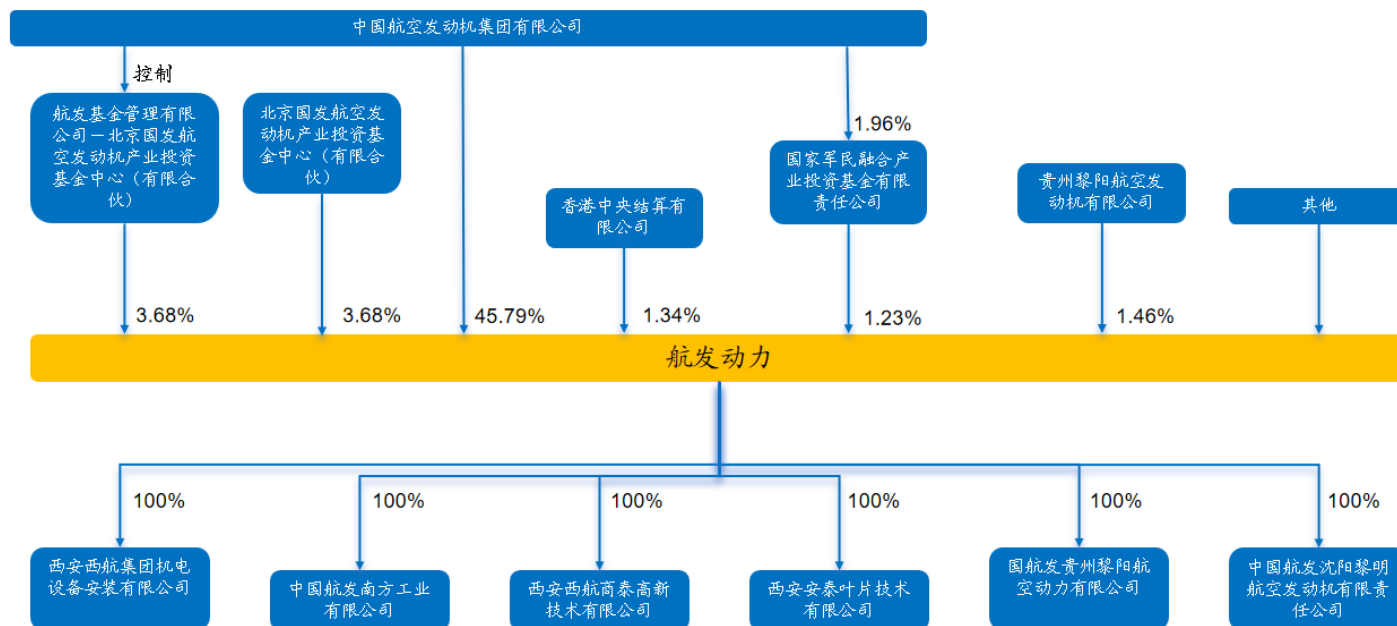


数据来源：iFinD，广发证券发展研究中心

航发动力拥有二十余年发展历史，第一大股东为中国航空发动机集团有限公司。根据航发动力官网，航发动力前身为始建于1958年的国营红旗机械厂。公司借壳S吉生化登陆A股市场，成为国内首家航空动力装置整体上市的公司。2014年，通过重大资产重组实现原中航工业旗下（黎明公司、黎阳公司、南方公司等）航空发动机主机业务整体上市，更名为中航动力股份有限公司。根据航发动力2021年年报，

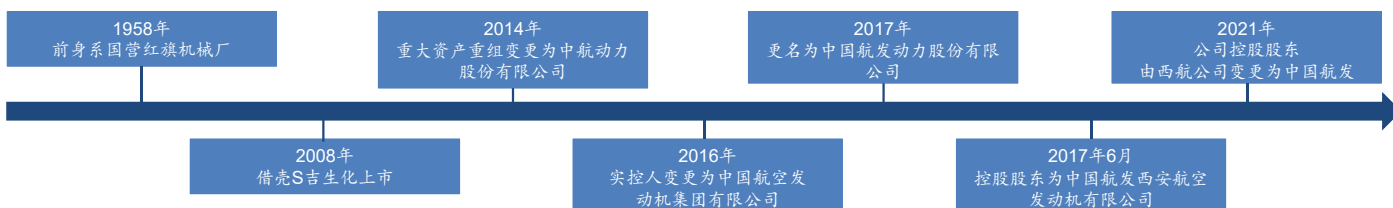
2017年正式更名为中国航发动力股份有限公司，控股股东为中国航发西安航空发动机有限公司。2021年西航公司将持有股份无偿划转给中国航发，划转完成后，西航公司持有公司0.0005%的股份，中国航发持有公司45.79%的股份，公司控股股东由西航公司变更为中国航发。截至2025年Q3，中国航发直接持股45.79%，为公司第一大股东。

图4：航发动力股权架构（截至2025Q3）



数据来源：ifind，广发证券发展研究中心

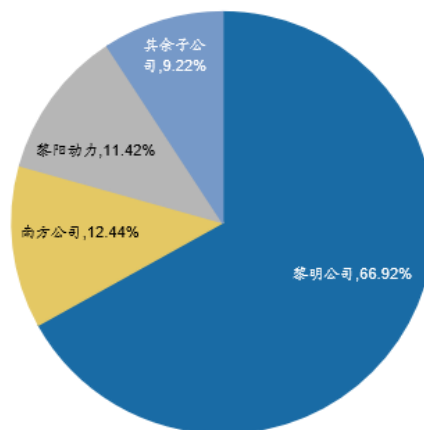
图5：航发动力历史沿革



数据来源：航发动力 2023 年年报，航发动力 2021 年年报，广发证券发展研究中心

黎明公司、南方公司、黎阳动力为航发动力主要控股子公司。根据航发动力2024年半年报，黎明公司主要从事航空发动机、燃气轮机组的加工制造和研发，南方公司主要从事航空发动机和工业燃气轮机的生产制造，黎阳动力主要从事航空发动机及其衍生产品的研发制造。根据航发动力2025年半年报、2025H1黎明公司、南方公司、黎阳动力营业收入分别为94.3、17.5、16.1亿元。同时，黎明公司、南方公司、黎阳动力是航发动力主要收入来源，2025H1营业收入分别占总营业收入的66.92%、12.44%、11.42%，总占比90.78%。

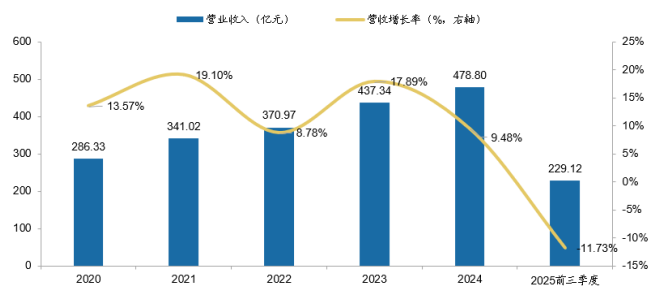
图6: 2025H1黎明公司、南方公司、黎阳动力营业收入占比



数据来源: 航发动力 2025 年半年报, 广发证券发展研究中心

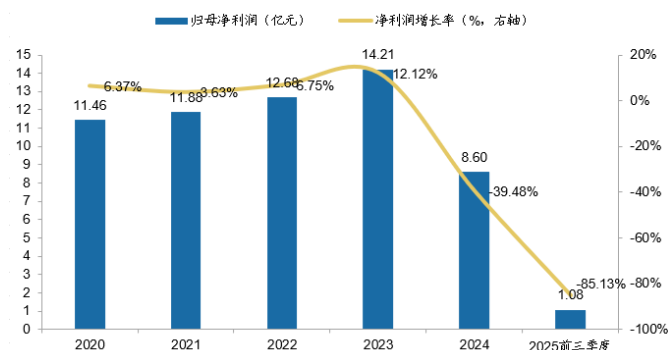
2020-2024 年受益于客户需求以及产品交付的增加公司营收和净利稳步提升, 25 年前三季度承压。根据航发动力 2023 年年报, 公司客户需求增加, 产品交付增加业务规模扩大。根据 iFinD, 2019-2023 年公司营收 CAGR 为 14.77%; 归母净利润 CAGR 为 7.18%。2024H1 公司实现营收 185.48 亿元, 同比增长 4.35%, 实现归母净利润 5.95 亿元, 同比下降 17.99%, 根据航发动力 2024 年半年报, 主要系投资收益减少所致。根据航发动力 2023 年年报, 由于出口订单增加, 单位固定成本占比下降, 外贸出口转包业务 2023 年毛利率为 14.42%, 同比上升 1.49pct, 2024H1 毛利率为 16.31%。同时, 公司资产运营状况稳定。公司摊薄 ROE 由 2022 年的 3.30% 提高至 2023 年的 3.60%, 总资产周转率由 2022 年的 0.41 小幅提升至 2023 年的 0.46, 2025H1 公司 ROE 为 0.27%。

图7: 2020-2025前三季度航发动力营业收入结构 (亿元)



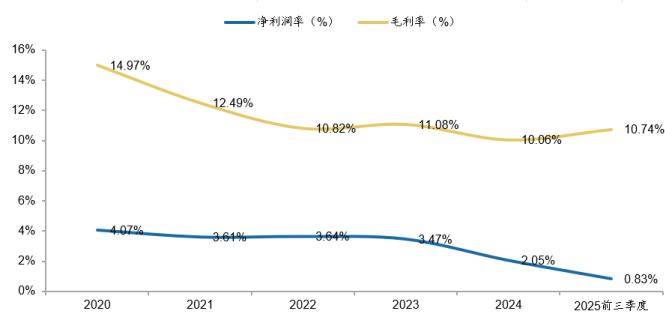
数据来源: iFinD, 广发证券发展研究中心

图8: 2020-2025前三季度航发动力归母净利润 (亿元)



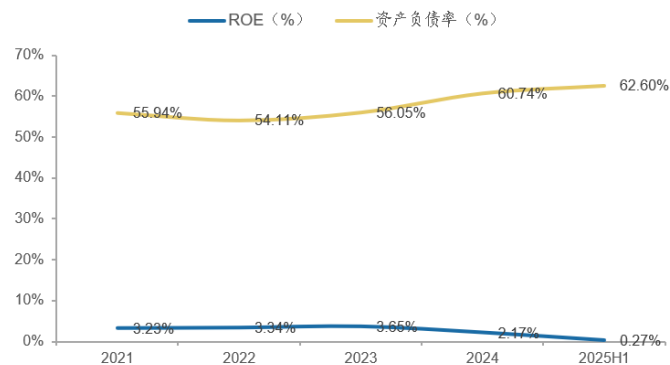
数据来源: iFinD, 广发证券发展研究中心

图9：2020-2025前三季度航发动力净利率与毛利率



数据来源：iFinD，广发证券发展研究中心

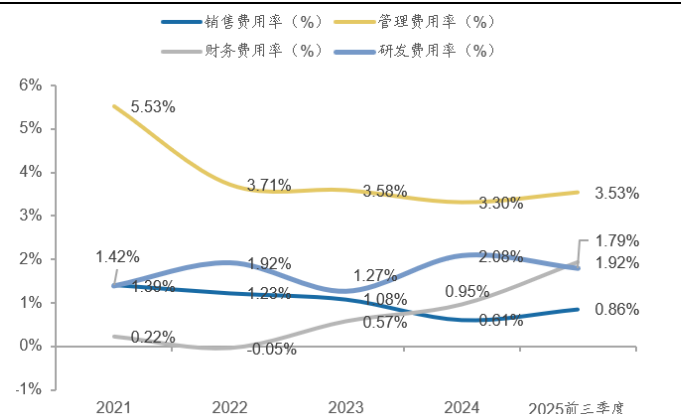
图10：2021-2025H1航发动力ROE与总资产周转率



数据来源：iFinD，广发证券发展研究中心

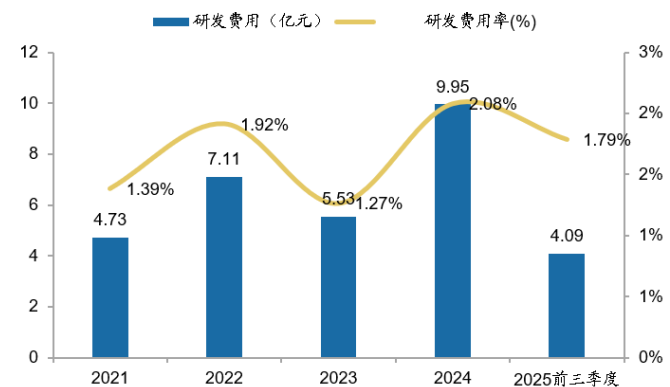
公司期间费用率同比下降。根据iFinD，公司期间费用率从2019年的12.09%下降至2023年的6.50%。根据iFinD、航发动力2024年半年报，2024H1公司期间费用率7.12%，同比下降0.18pct，其中销售费用率1.55%，同比上升0.15pct，主要系售后保障任务增加，销售服务费增加，管理费用率3.75%，同比下降0.46pct，研发费用率1.01%，同比下降0.39pct，主要系课题项目支出减少，财务费用率0.81%，同比上升0.52pct，主要系阶段性融资增加，利息费用增加以及汇兑收益减少所致。

图11：2021-2025前三季度航发动力期间费用率



数据来源：iFinD，广发证券发展研究中心

图12：2021-2025前三季度航发动力研发费用及研发费用率



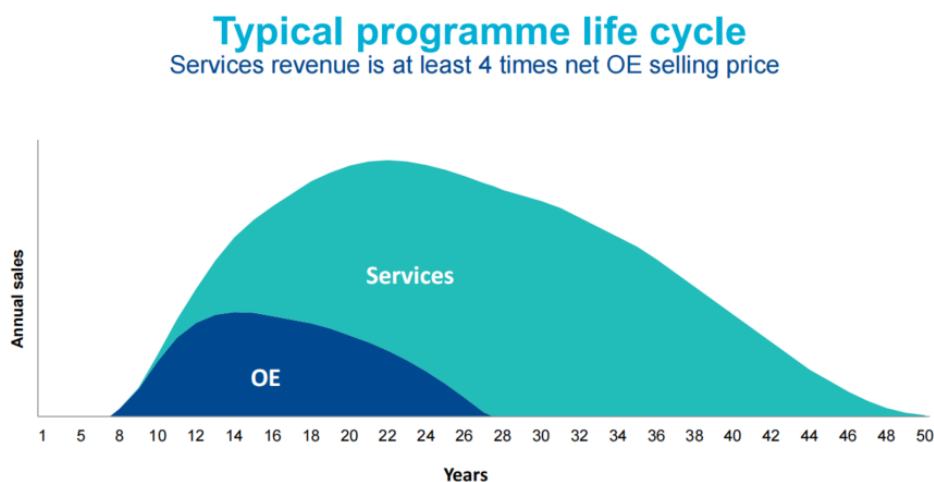
数据来源：iFinD，广发证券发展研究中心

二、航发维修后市场空间广阔，商业模式优，现金流稳定

（一）航发维修：预计未来十年全球航发维修市场空间超 5000 亿美金

航空发动机维护收入至少是新机采购收入的4倍以上。参考英国RR2014年6月19日公布的投资者简报，对于一个典型的航空发动机项目，维修服务产生的收入规模至少是新机OE销售收入的4倍以上。

图13：航空发动机维护收入至少是新机采购收入的4倍以上



数据来源：英国 RR2014 年 6 月 19 日投资者简报，广发证券发展研究中心

从美国空军军机市场看，2005年与发动机相关的运营及维护支出约占总运营及维护支出的20%。根据美国国家科学院出版社2007年发表的《Improving the Efficiency of Engines for Large Nonfighter》（2007），美国国防部长办公室的成本分析改进小组将军用发动机运营及维护（O&S）支出主要分为四个方面，人力成本（支持及维护发动机的军事和文职人员薪酬与津贴，包括基层级和中继级人员）、耗材（在维护过程中使用或消耗的材料和零配件）、基地级维修（DLRs，指为购买用于替换初始库存的备件等成本）与发动机大修（通常指基层级与中继级无法提供的维修服务）。据该文，2005财年美国空军军机的运营维护成本合计为267亿美金，其中与发动机相关的为48亿美金，约占空军军机O&S的20%左右。在与发动机相关的O&S费用中，前五大支出分别为燃料相关（石油、机油和润滑油，占比46%）、基地级维修（占比27%）、发动机大修（占比15%）、人力成本（占比8%）和耗材（占比4%）。

图 14: 2005 年与发动机相关的运营及维护支出占美国空军军机总维护支出的 20%

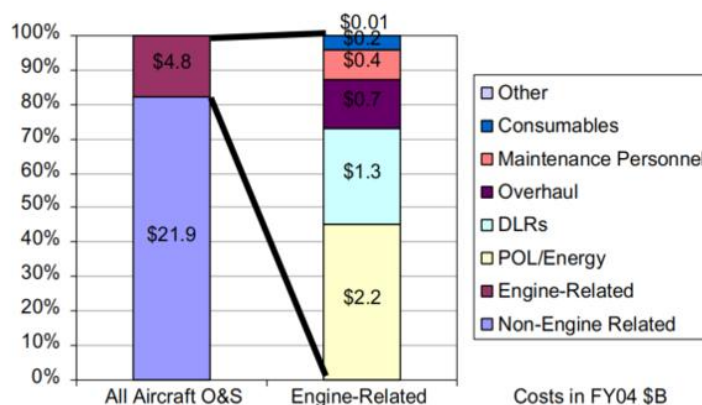
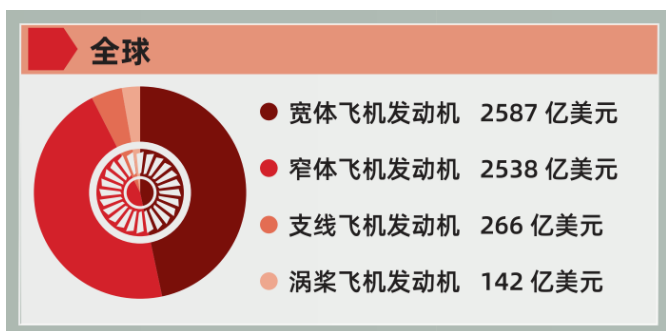


FIGURE 2-1 Total aircraft O&S costs and engine-related costs in FY05. POL, petroleum, oil, lubricants. SOURCE: AFTOC (2006).

数据来源: 美国国家科学院出版社 2007 年发表的《Improving the Efficiency of Engines for Large Nonfighter》, 广发证券发展研究中心

预计全球2024~2033年发动机维修市场空间超5000亿美元。据《2024~2033年全球发动机维修市场需求预测》(航空周刊, 2024年), 预计未来十年全球宽体飞机、窄体飞机、支线飞机、涡浆飞机对应发动机的维修市场规模, 分别为2587、2538、266、142亿元; 从国家看, 预计未来十年中国大陆宽体飞机、窄体飞机、支线飞机、涡浆飞机对应发动机的维修市场规模, 分别为290、415、13、0.7亿美元。

图 15: 按类型分2024-2033年全球发动机维修市场规模



数据来源: 《2024~2033 年全球发动机维修市场需求预测》(航空周刊, 2024 年), 广发证券发展研究中心

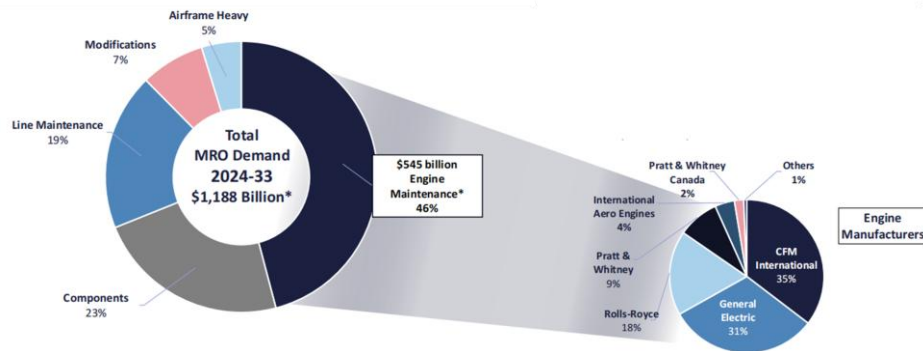
图 16: 2024-2033 中国大陆发动机维修市场规模



数据来源: 《2024~2033 年全球发动机维修市场需求预测》(航空周刊, 2024 年), 广发证券发展研究中心

发动机维修占据MRO市场主要份额，其竞争格局相对稳固。预计2024~2033年，全球发动机维修在MRO需求中占据最大份额，预计达到5440亿美元，占总MRO需求的46%，其次为零部件维护需求，占比达23%。从竞争格局看，预计未来十年内CFM国际、GE航空和罗尔斯-罗伊斯合计占据市场份额比例达84%，其中CFM国际预计占35%，GE航空占31%，罗尔斯-罗伊斯占18%。

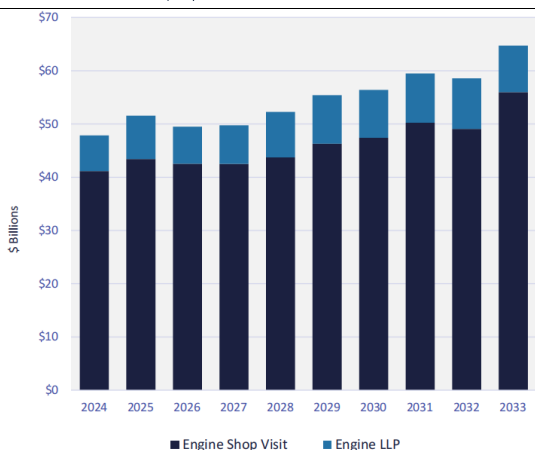
图17: 2024-2033年商业飞机MRO市场规模按类型划分，以及发动机MRO市场竞争格局



数据来源: 《2024 Commercial Fleet and MRO Forecast Market Summary Report》(Aviation Week), 广发证券发展研究中心

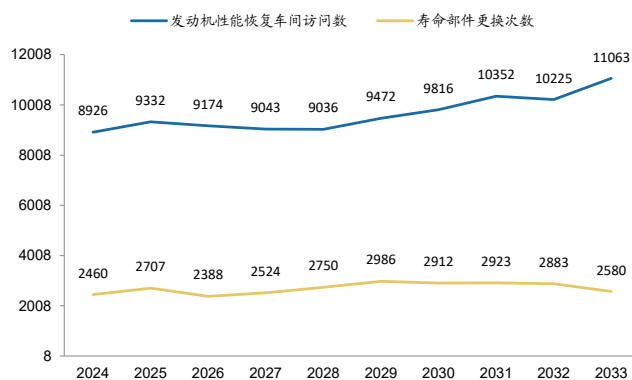
发动机MRO需求包括发动机性能修复与更换寿命部件。预计2024-2033年商业飞机发动机MRO市场中，85%的支出，即4620亿美元，与发动机性能恢复车间访问(SV)有关，剩余的15%与更换寿命有限部件(LLP)的成本有关。预计在此期间将进行超过96,000次发动机恢复，以及超过27,000次部件更换事件。

图18: 2024-2033全球商业飞机发动机MRO市场，按发动机性能恢复与寿命件更换划分



数据来源: 《2024 Commercial Fleet and MRO Forecast Market Summary Report》(Aviation Week), 广发证券发展研究中心

图19: 2024-2033全球商业飞机发动机性能恢复车间访问与寿命部件更换次数



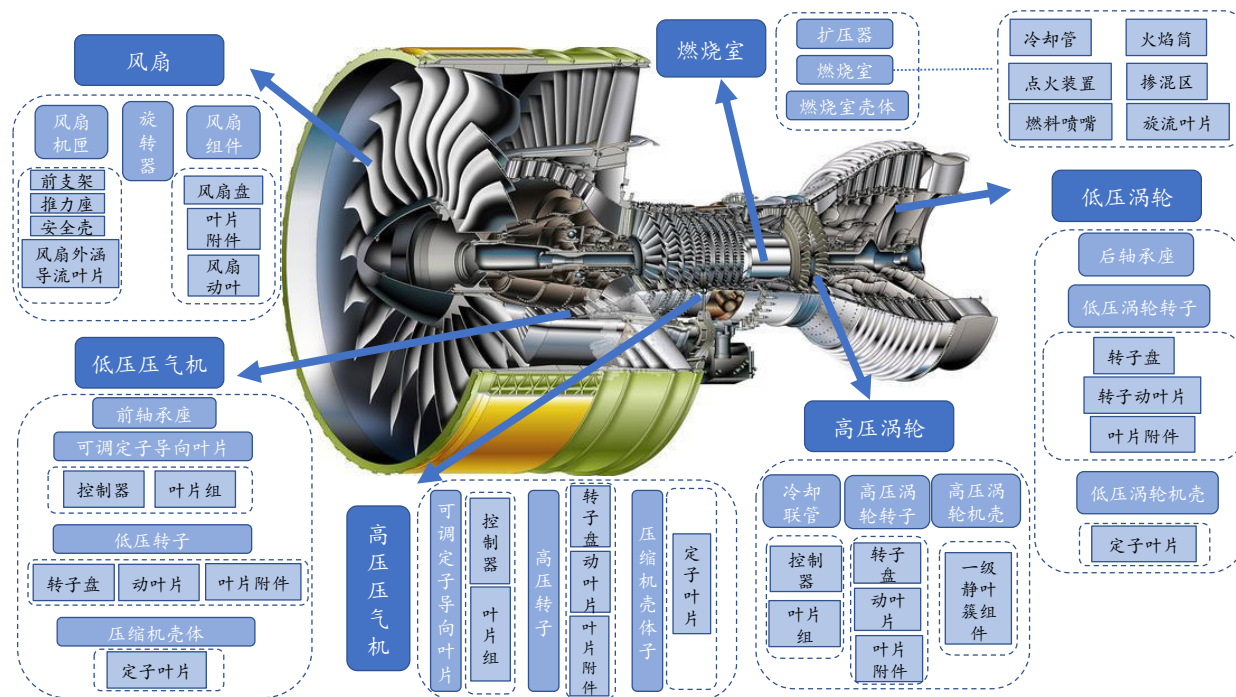
数据来源: 《2024 Commercial Fleet and MRO Forecast Market Summary Report》(Aviation Week), 广发证券发展研究中心

发动机核心机性能恢复和全面大修的送修间隔，主要取决于发动机的运行环境。据《发动机性能恢复需求造成修理市场压力加大》(2024, Keith Mwanalushi)，发

动机维修需求的来源，主要系：

1. 静子部件和转子部件之间的间隙会随着使用时间的积累而增大，导致发动机效率下降。民航发动机主要以喷气发动机为主，发动机需要在高温、高压、高转速状态下持续工作。随着运行时间的积累，发动机核心机段的静子和转子叶片气动外形会逐渐偏离原始设计，静子部件和转子部件之间的间隙也会随着使用时间的积累而增大，发动机效率会逐渐下降。当发动机效率下降到要输出额定推力时或发动机的排气温度接近限制时，就需要对发动机核心机段进行性能恢复。
2. 发动机性能恶化的主要原因是由于高压压气机和高压涡轮的密封间隙变大。为了恢复发动机的性能，需要将发动机送到修理厂后对高压压气机、燃烧室和高压涡轮模块进行部分或全部分解，具体包括拆卸、清洁、测量、修复、重新组装和测试，主要是对转子叶片、静子和封严进行清洁和修复，平衡性检查，以及必要的修理和更换。
3. 此外，核心机中寿命限制部件（LLP，又称时寿件）需要在达到其寿命限制前进行更换，这也需要将相应的核心机段进行分解，时寿件更换工作也能够实现核心机性能的部分恢复。

图20: 发动机模块拆分



数据来源：《Engine Maintenance Concepts for Financiers》（Shannon Ackert, 2011），广发证券发展研究中心

从概念看，根据维修对发动机状态的提高可以分为小修、中修及大修。据《涡扇发动机性能退化预测与维修策略研究》（2020，姜娜），例如，对如叶片、进气道、燃烧筒等重要性的零部件进行更换，维修行为的等级为大修；对相应关键性零部件进行维护的等级为中修；对非关键性部件进行更换或维护属于小修。

表1: Leap系列发动机主要维修成本构成

维护活动等级	维护活动范畴
大修	对叶片、进气道、燃烧筒等重要性的零部件进行更换
中修	对相应关键性零部件进行维护的等级为中修
小修	对非关键性部件进行更换或维护

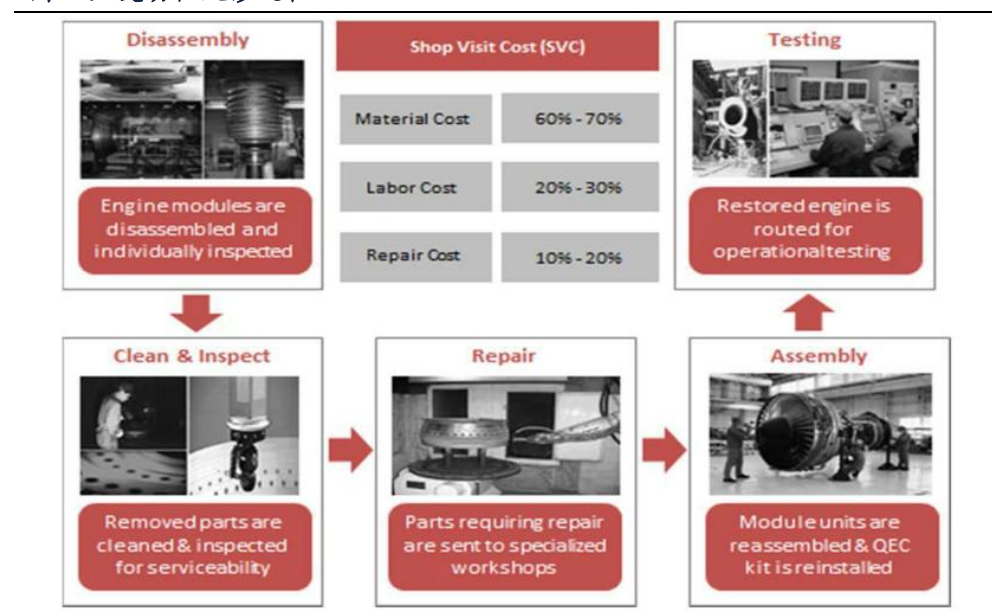
数据来源:《涡扇发动机性能退化预测与维修策略研究》(2020,姜娜),广发证券发展研究中心

以大修为例,分为目视检查、性能恢复和深度维修三种。据《X航空公司飞机发动机大修成本管理优化研究》(2021,赖国伟),航空发动机在厂维修工程方案是由各个单元体的送修级别组合而成的。维修级别是发动机制造厂商根据维修深度对单元体维修工作进行的分类,不同类型的发动机维修级别的划分依据也是不同的。

以CFM56发动机为例,主单元体划分为4大部分,包括风扇、核心机、低压涡轮和齿轮箱4个主单元体,又可分解为17个维修单元体。CFM56发动机单元体的送修级别,可以分为目视检查、性能恢复和深度维修三种。

发动机大修目的是为了恢复其性能和可靠性,发动机的在厂维修工艺流程是根据发动机的工作范围来制定的。发动机送厂翻修一般包括下列车间流程:分解、清洗、检查、修理、组装和试车。

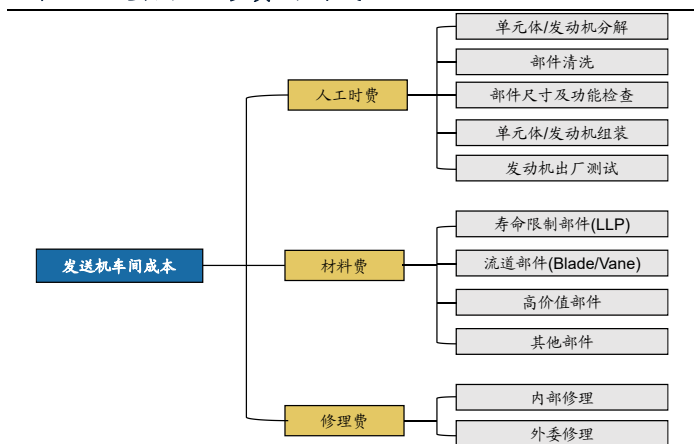
图21: 发动机大修过程



数据来源:《Engine Maintenance Concepts for Financiers》(Shannon Ackert, 2011),广发证券发展研究中心

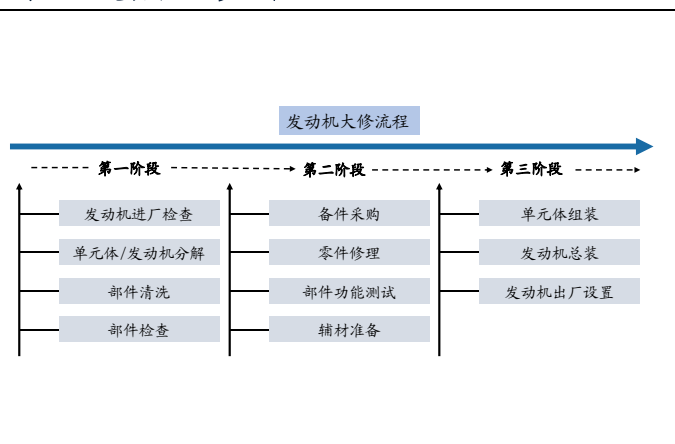
据《X航空公司飞机发动机大修成本管理优化研究》(2021,赖国伟),根据某航空公司的发动机送修成本统计结果,此工作范围下的2021年大修车间成本大约为700万美元。材料费用在总成本中的占比约为75%,是发动机大修的最主要的组成部分,其中材料成本中寿命件(包括整个高压转子机构的部件,也成为时寿件)、流道件(按照部件软时限的要求,核心机的热端流道件需要跟换新件)维护成本占比分别为32%、31%。修理费用包含了内部修理和外委修理两部分,约占总成本的20%-25%。而工时费用通常在大修的总成本中仅占3%左右。

图22: 发动机大修费用构成



数据来源:《X 航空公司飞机发动机大修成本管理优化研究》(2021, 赖国伟), 广发证券发展研究中心

图23: 发动机大修流程



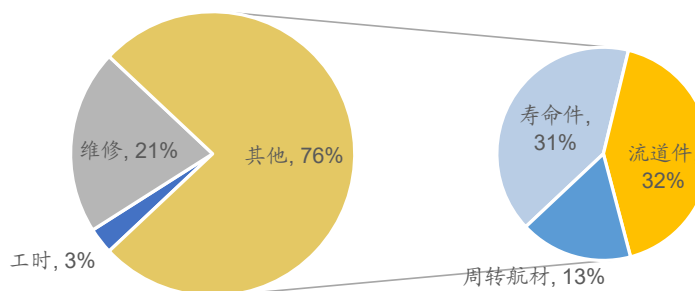
数据来源:《X 航空公司飞机发动机大修成本管理优化研究》(2021, 赖国伟), 广发证券发展研究中心

表2: CFM56 发动机第一次大修工作范围

主单元体名称	代号	维修单元体名称	工作范围
风扇主单元体	SM21	风扇与增压级	目视检查
	SM22	No.1/No.2 轴承支承	目视检查
	SM23	风扇机匣	目视检查
核心机主单元体	SM61	中央传动齿轮箱及 3 号轴承支承	目视检查
	SM31	高压压气机转子	深度维修
	SM32	高压压气机前段静子	深度维修
		
低压涡轮	SM53	低压涡轮第一级导向器	深度维修
	SM54	低压涡轮机匣	目视检查
	SM55	低压涡轮轴	目视检查
附件传动	SM56	低压涡轮转子/静子	目视检查
	SM62	传动齿轮箱	目视检查
	SM63	附件齿轮箱	目视检查

数据来源:《X 航空公司飞机发动机大修成本管理优化研究》(2021, 赖国伟), 广发证券发展研究中心

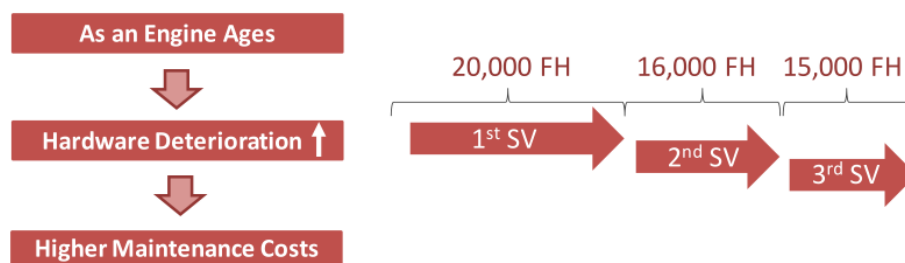
图24: CFM56 发动机大修成本类别



数据来源:《X 航空公司飞机发动机大修成本管理优化研究》(2021, 赖国伟), 广发证券发展研究中心

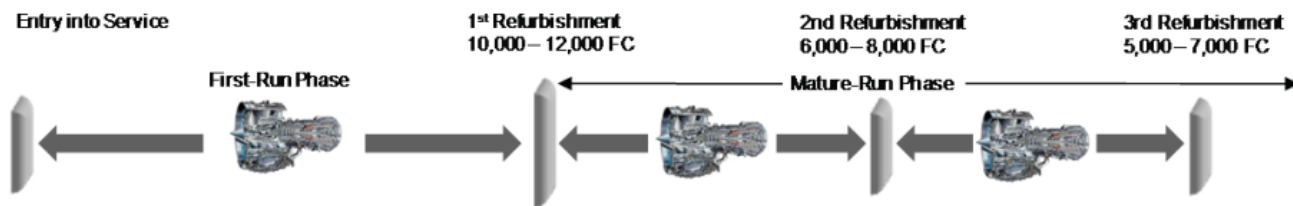
一台发动机在其使用寿命期间会进行几次大修, 但检修率将取决于各种运行参数, 发动机的机翼寿命受其推力额定值、操作严重性、发动机成熟度的影响。一是**推力额定值**, 对于给定的发动机型号, EGT裕度在更高推力下运行时恶化更快。EGT裕度劣化通常是发动机拆卸的主要驱动因素, 尤其是在短途任务中运行的发动机。更高的推力产生更高的核心温度, 从而使发动机的组成部分暴露在更大的热应力下。二是**操作严重性**, 更苛刻的条件将导致发动机承受更大的应力, 从而增加发动机硬件的磨损。影响操作严重性的因素有: 平均飞行时间、减推力起飞、室外空气温度以及环境。在大多数情况下, 较短航段长度运行的影响是性能恶化更迅速, 导致每飞行小时的直接维护成本更高。减推力起飞是低于最大推力水平的起飞推力, 更大的减额转化为更低的起飞EGT, 因此发动机劣化率更低, 机翼寿命更长, 每飞行小时成本更低。三是**发动机寿命**, 旧发动机的维护成本通常高于新发动机。随着发动机老化, 其平均维修时间减少。与成熟发动机相比, 首次运行发动机在机翼上的使用寿命要长得多。根据《Engine Maintenance Concepts for Financiers》(Shannon Ackert, 2011), 首次运行的发动机将比成熟期的发动机使用时间长约20%-30%。随着发动机老化, 不成比例的零件会经历更高的劣化率、更高的报废率以及相应更高的发动机维护成本。

图25: 随着发动机老化, 大修间隔变短, 维修费用增加



数据来源:《Engine Maintenance Concepts for Financiers》(Shannon Ackert, 2011), 广发证券发展研究中心

图26: 随着发动机老化, 翻修时间间隔变短



数据来源: 《Engine Maintenance Concepts for Financiers》(Shannon Ackert, 2011), 广发证券发展研究中心

具体看, 发动机零部件的维修多为是时寿件为主。据《民航发动机大修决策和大修成本估算研究》(2020, 张猛), (1) 通常情况下, 当时寿件到寿时必须对其更换, 因此需要对单元体进行分解。不同的时寿件根据其工作环境的恶劣程度、承受压力的大小等各种原因, 发动机的相关维修指导性文件所规定时寿件的硬时限大小各不相同。(2) 软时限(Soft Time)是指原始发动机厂商建议的单元体翻修时间。

表3: PW4000发动机部分时寿件硬时限

部件编号	部件名称	硬时限/cycle
50A2 10	涡轮轴联轴器	30000
50N4 12	低压涡轮三级密封	15000
50L8 79	高压涡轮一级密封	13900

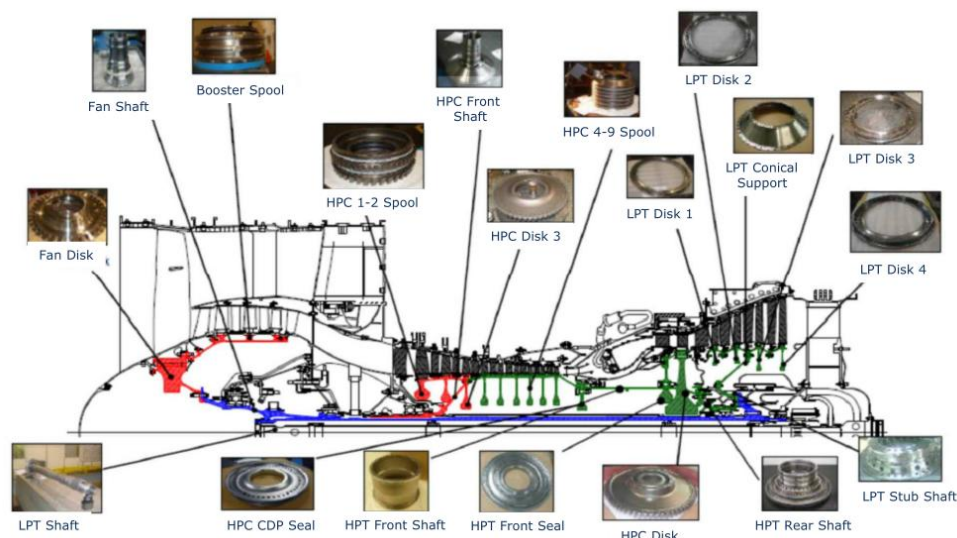
数据来源: 《民航发动机大修决策和大修成本估算研究》(2020, 张猛), 广发证券发展研究中心

表4: PW4000发动机单元体软时限值

单元体名称	软时限(深度维修/气路性能恢复)
风扇叶片(Fan Blades)	5000cycles/20000hrs
低压压气机(LPC)	5000cycles/20000hrs
风扇机匣(Fan Cases)	5000cycles/20000hrs
中介机匣(Intermediate Cases)	5000cycles/20000hrs
高压压气机(HPC)	5000cycles/20000hrs
燃烧室(Combustor)	4000cycles/16000hrs
高压涡轮(HPT)	4000cycles/16000hrs
低压涡轮(LPT)	4000cycles/16000hrs
附件齿轮箱(Accessory Gear Box)	14000hrs

数据来源: 《民航发动机大修决策和大修成本估算研究》(2020, 张猛), 广发证券发展研究中心

图27: CFM56-3C上的发动机寿命有限零件示例



数据来源: 《Aircraft Maintenance Handbook for Financiers》(Shannon Ackert, 2018), 广发证券发展研究中心

在修理的发动机零部件中，热端部件是其重点。根据《Engine Maintenance Concepts for Financiers》(Shannon Ackert, 2011)，发动机大修成本的大约60%-70%是由于更换材料。所谓热端部件，是指高、低压涡轮组件和燃烧室，它占整台发动机大修费用的60%以上。在大修费用中，大部分花在购买更换的新零部件。如果采用高新技术对机匣、燃烧室、涡轮叶片和导向叶片等作深度修理，则可大大降低费用，这是航空公司乐意接受和追求的。所以，发动机大修和深度修理能力是航空公司在挑选修理厂商时的一个关键问题。

图28: 发动机模块维修成本分配



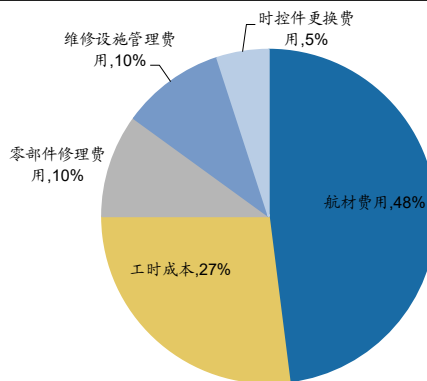
数据来源: 《Aircraft Maintenance Handbook for Financiers》(Shannon Ackert, 2018), 广发证券发展研究中心

以 Leap 系列发动机为例，据《MU航空公司LEAP发动机维修成本控制研究》(王静, 2023)，将 LEAP 发动机维修成本现状分成航材费用、工时成本、维修设施管理费用、零部件修理费用以及时控件更换费用，其中航材费用占比接近一半，约占Leap系列发动机维修成本的48%，具体看：

1. 维修发动机工时成本：是指对进行维修工作所消耗的工时进行收费。维修工时是发动机故障修理工作过程中所必须耗费的工时；

2. 发动机零部件修理费用：是指由维修基地附部件修理车间，在对发动机零件进行维修时所缴纳的成本费用；
3. 航材费用：是指修理厂商在这次修理过程中，所替换的航材的总值；
4. 时控件更换费用：时控件是发动机中寿命有限的关键零件，如轴承、盘等，需严格遵循适航规范到期更换。有时为更换单个到寿的时控件，需分解整个发动机，从而导致高额的非计划保养费用。

图29: leap 系列发动机主要维修成本构成



数据来源：据《MU 航空公司 LEAP 发动机维修成本控制研究》（王静，2023），广发证券发展研究中心

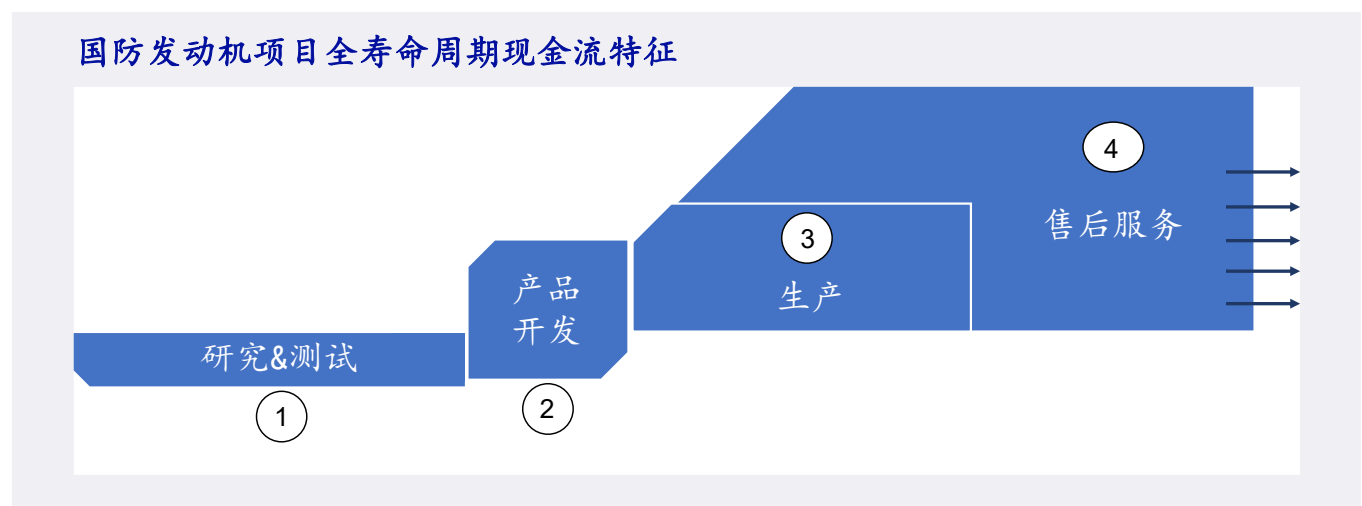
（二）军用发动机：需求定制、升级空间及更高使用率利于平滑现金流

军用航空发动机项目现金流收益长且稳定性较强。参考英国RR公司2015年投资者关系PPT，军用航空发动机项目生命周期一般均在50年以上，不同生命周期内的现金流特点如下：

1. 研发时间长，部分研发资金由客户提供支持。航空发动机相关技术的研发最早可在投入使用前20年开始。前期技术发展及生产开发所需部分资金由客户提供支持，因此研发阶段企业现金流支出计划性相对更强，且在生产阶段甚至可有现金流入；
2. 生产阶段，盈亏平衡点更快实现，同时在后续发动机升级驱动下，项目的生命周期往往更长。由于国防项目的研发时间相对更长，考虑到其相较于民航的安装基数较低，国防发动机往往以更为合理的利润率销售于军机主机厂或者军方（军用航空发动机业务毛利率相较民用更高），因此项目的现金盈亏平衡点往往在大批量生产的2年内或者更短的时间内实现，具体取决于军方的资金支持以及产量提升带来的学习曲线效应。同时，生产周期相对更长，包含升级周期可长达20~30年；
3. 售后市场多以PBL模式签订，这有利于发动机厂商更好的安排维修相关业务的现金支出，并可带来更好的规模经济溢价。在售后市场，罗罗通常与军方每5年签订基于性能保障（PBL）模式的集成维修服务合同。以美国为例，美国现阶段装备保障维修多采用PBL合同模式，在激励机制下可调动主承包商降低维修业务成本的积极性。参考《A Methodology for Comparing Costs and Benefits of Management Alternatives for F-22 Sustainment》（美国兰德智库，2011年），国防部在2001

年首次采用PBL（performance-based logistics，中文一般翻译为“基于性能的保障”）概念，并将其作为国防部为新武器系统和现有系统提供后勤支持的首选战略。基于PBL合同框架下，军方将产品维护的最终责任转移给承包商，使得承包商的激励措施从“销售越多的备件和维修，就可以获得越多的利润”转变为“零部件和维修用的越少，获得的利润就越多”，并希望借此降低整体的寿命周期费用。

图30：RR典型国防发动机项目全寿命周期不同阶段的现金流特征



数据来源：RR公司2015年投资者关系PPT，广发证券发展研究中心

国防发动机项目现金流稳定性更高，具体原因在于：

1. 军方对性能需求的定制化牵引的较低研发风险

参考航空工业出版社出版的《GE航空发动机百年史话》（倪金刚编著），①研制端，军方用户会告诉发动机制造商应该做什么和怎么做。例如，在美国空军于上世纪80年代启动F-22“猛禽”战斗机研制计划时，对配装F-22飞机的发动机提出系列要求，如持续超声速巡航（在不加力的状态下达到马赫数1.5~1.6的巡航速度）、单台推力达到13吨力以上、推重比达到10左右等。同时，发动机制造商是花国家的钱来研发军方用户所需要的发动机，例如1997年美国空军与普惠签订一份总价值9亿美元的合同，要求该公司为F-35飞机验证机提前研制用于地面的飞行试验的发动机。②生产端，对于军用发动机项目，负责军备采购的部门通常会根据年度采购目标和预算来确定发动机的成本价，发动机制造商则根据企业自身的发展战略来确定竞标价格。而对于商用飞机发动机项目，产品的价格是由市场竞争环境决定的，发动机制造商最初确定产品的销售价通常比起成本要低得多，导致在生产制造环节国防业务的毛利率相对更高。

表5: 美国空军对配装F-22飞机的发动机提出的要求

序号	要求
1	持续超声速巡航, 即在不加力的状态下达到马赫数 1.5~1.6 的巡航速度
2	发动机的推力大, 单台达到 13 吨力以上;
3	发动机的推重比达到 10 左右;
4	充足的喘振裕度, 实现无限制操作;
5	发动机的零件数少, 便于维护, 维修成本低;
6	发动机耐久性比 F100 提高 2 倍;
7	发动机全寿命成本比 F100 降低 25% 以上;
8	全面权衡并优化发动机的“四性”, 即可操作性(喘振裕度)、耐久性(热端和冷端部件寿命)、可靠性(定期检查间隔时间)、维修性(减少发动机维修工作量并对限寿件进行实时监控)

数据来源: 航空工业出版社出版的《GE 航空发动机百年史话》(倪金刚编著), 广发证券发展研究中心

表6: 美国F-35战机推进系统研制阶段经费及相关事件

时间	合同金额(万美元)	发动机供应商	事件
1995	3000	普惠公司	普惠公司获得 3000 万美元的 F135 发动机初步设计合同
1995	700	GE 公司	与 GE 公司签订 700 美元的发动机初步设计合同, 作为备选动力系统
1997	90000	普惠公司	与普惠公司签订 9 亿美元合同, 要求普惠公司为 F-35 飞机验证机提前研制用于地面和飞行试验的发动机
2000	57300	GE 公司和 RR	用于 F136 发动机的验证机研制与开发
2001	480000	普惠公司	普惠公司获得美国国防部 48 亿美元的 F135 发动机研制和验证阶段合同
2005	96800	普惠公司	美国空军与普惠公司合同延长 18 个月并追加研究经费, 使得 F135 发动机的总研制经费达到 67 亿美元

数据来源: 航空工业出版社出版的《GE 航空发动机百年史话》(倪金刚编著), 广发证券发展研究中心

2. 国防发动机使用率更高且运行环境更恶劣

军方用户要求开发商提供技术最为先进的发动机, 要求其在重量最轻的条件下推力最大, 即要求发动机的推重比最大化, 并要求具有最低的可探测性。据上文, 发动机部件的维修成本驱动因素取决于飞行次数及飞行小时, 而飞行小时除与飞行时间相关外, 还与飞行时发动机运行的速度、压强等有较大关系。军用发动机追求的高速、高机动性使得发动机的部件承受更大的腐蚀性, 继而使得军用发动机部件在单位飞行小时数下的损伤程度远大于民用发动机, 进而间接提升其“使用率”。因此, 国防发动机市场的维修潜在空间(单台)或大于民用发动机。

表7: 相比民用, 军用航空发动机运行环境更加恶劣

性能参数	军用航空发动机			民用航空发动机		
	F110X	F119	F135-PW-100	V2500-A5	PW4056	GE90
推重比	9.5	10	10.5	5.4	5.5	4.56
总增压比	40	26	30	12.2	31.5	18
涵道比	0.76	0.3	0.5	5.7	5.05	2.42
涡轮前燃气温度(℃)	1455	1973	1538	1180	1301	1127

数据来源: 《航空发动机结构分析》(刘长福, 西北工业大学出版社, 2006), 《国外战斗机发动机的发展与研究》(刘永泉, 航空工业出版社, 2015), 广发证券发展研究中心

3. 军方为优化发动机性能而可能持续进行的型号升级。

军方用户有持续优化航空发动机性能的内在动力, 而由于先进战机的服役时间往往较长, 因此航空发动机厂商在列装型号上的升级周期高于民航发动机。据

“Airforce Magazine”网站2021年9月新闻, 众议院提交的2022年国防授权法案要求F-35联合办公室, 探讨将GE公司含AETP技术发动机在2027年列入F-35机队的计划。根据GE公司的说法, AETP发动机的一个优势在于更为高效的热管理能力, 除帮助提高隐身性能外还可用来冷却F-35的电子设备, 空军投资AETP的目的之一在于获得更大的航程和推力, 并试图通过引入竞争降低F-35发动机的成本。而当前F-35项目发动机唯一承包商普惠公司称, 纳入GE发动机将在F-35的50年生命周期内额外增加400亿美元成本。

图31: 美国空军希望引入GE新技术发动机至F-35项目



数据来源: “Airforce Magazine”网站 2021 年 9 月新闻, 广发证券发展研究中心

(三) 民用发动机: 承担前期更高研发风险动力源自广阔售后市场空间

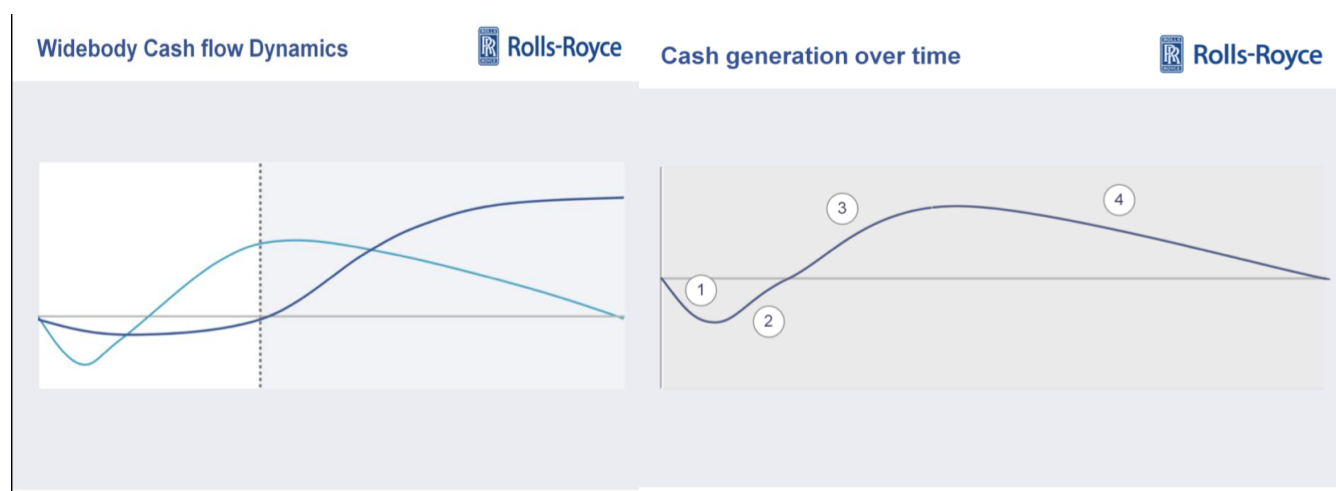
民航发动机项目现金流与国防项目较为接近, 主要区别在于前期的研究与产品开发, 以及售后市场。参考英国RR公司2015年投资者关系PPT, 大型商业航空发动机项目生命周期内现金流分布特点有以下特征:

1. 产品研发资金完全来自自筹, 但OEM销售往往能带来正现金流, 且利润率可观。
2. 新机销售盈利贡献有限, 但持续性长。在新机销售的初始阶段, 新机收入与其生产成本相当(后续成本可能会随着学习曲线及规模经济的作用而递减), 但考虑

商业飞机项目的持续性，新机销售往往持续时间较久。

3. 售后市场空间广阔：预计持续贡献现金流近40~50余年之久，同时备件销售所产生的现金流入在发动机项目后期达到高峰。

图32: RR典型大型商业发动机项目全寿命周期不同阶段的现金流特征

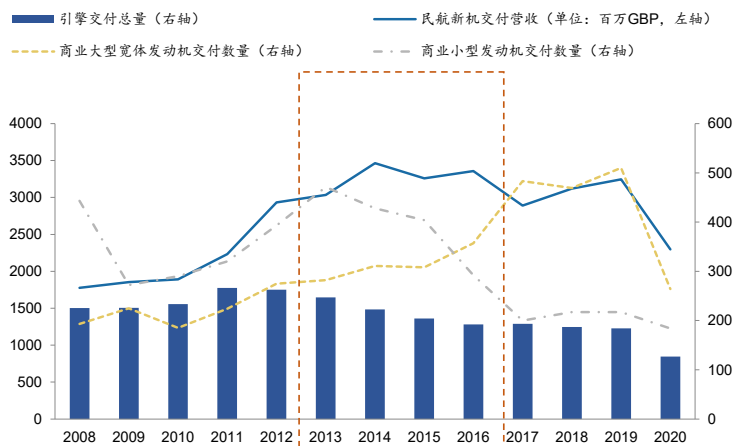


数据来源：英国 RR 公司 2015 年投资者关系 PPT，广发证券发展研究中心

相较于国防发动机市场，民航发动机市场承担更高的研发风险。不同于国防市场，民航发动机良好的产品规划对于确定发动机的市场定位至关重要，产品规划要求发动机厂商明确表明其产品相较于竞争对手的技术优势，包括推力范围、燃油效率、使用寿命和维护成本等，即让航空公司用户能够对直接获利和受益特征有全面了解。对于民航发动机项目，制造商对发动机设计和所有技术问题都负全部责任并承担一切后果，缺少军用航空市场需求定制及政府资金的支持。以RR为例，在2013年-2016年内，RR以Trent系列为代表的大型宽体发动机项目的成功，使其收入平滑小型发动机交付数量的快速下滑。以RR的Trent1000项目为例，该型发动机为波音787系列提供动力而研制。但由于该型发动机在近年被指出出现如叶片磨损过快等问题，导致公司付出高昂的维修成本。同时，由于发动机故障检修，全球多架飞机停飞，致波音公司等客户缩减未来交付订单，转而配备GENx发动机。据路透社2019年9月20日新闻，由于发动机问题，RR面临高达16亿英镑的额外成本，公司于同年3月退出为波音中型飞机提供动力的市场竞赛。

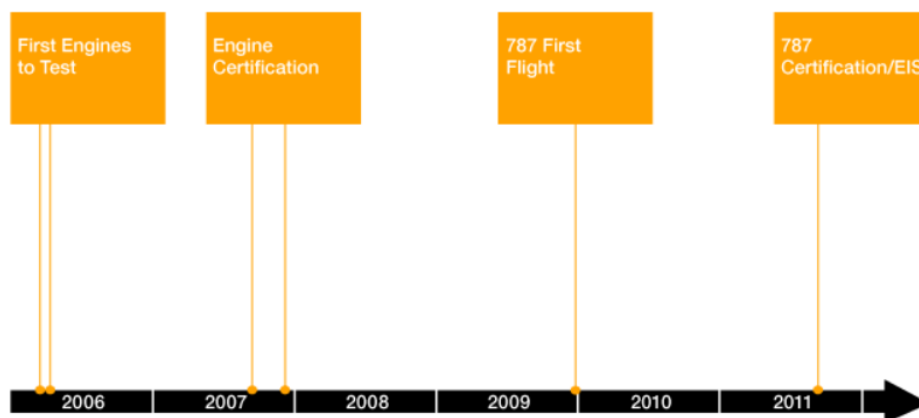
图33: RR2013-16年大型宽体发动机项目的成功抵消小型发动机交付数量快速

下滑的影响



数据来源: RR 公司 2021 年投资者关系 PPT, 广发证券发展研究中心

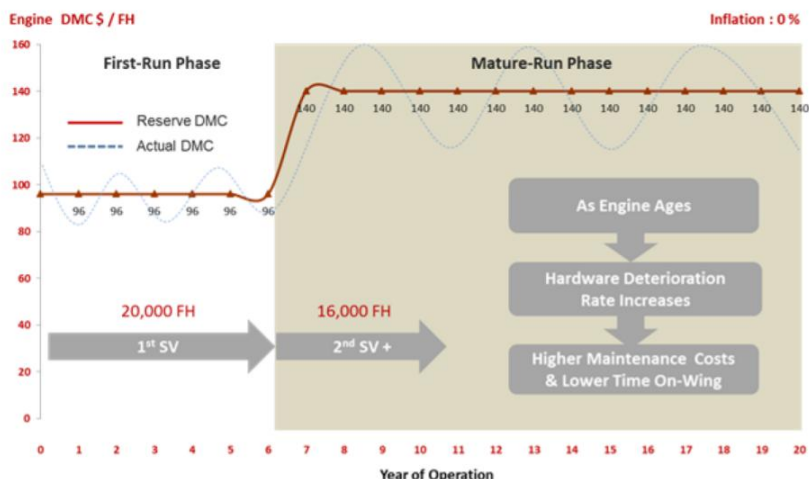
图34: 波音787项目发动机测试认证流程



数据来源: 波音公司官网, 广发证券发展研究中心

发动机售后市场空间的广阔性及确定性, 是使得发动机厂商愿意承担高研发风险的核心原因。(1) 广阔性, 从空间看, 参考NATIXIS于2009年发布报告中, 援引英国RR披露的发动机项目现金流分布图, 预计售后市场持续贡献现金流流入近50余年之久, 同时备件销售所产生的现金流入在全寿命周期内超过新机销售的6倍以上; (2) 确定性, 由于发动机恶劣的运行环境, 随着发动机运行寿命的加大, 由于发动机内部系统的复杂性及紧密型, 会使得有限寿命部件更换时间加快、性能恢复部件单位飞行小时内损耗的概率加大, 进而带来更高的维修支出, 即维修频次及支出的概率逐步增加, 带来售后市场空间的高确定性。

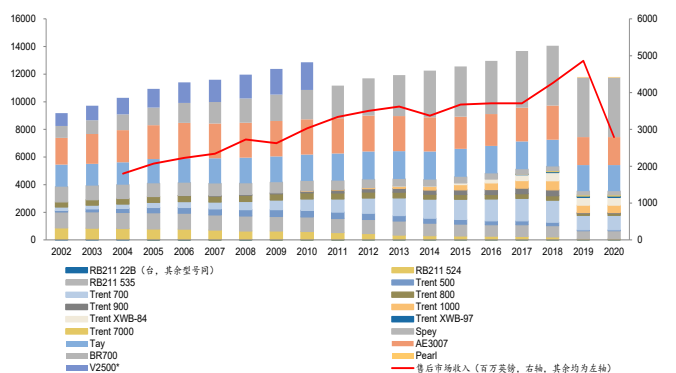
图35: 机型运行时间加长会带来更高的维修支出



数据来源：《Basics of Aircraft Maintenance Reserve Development and Management》
(Shannon Ackert, 2012), 广发证券发展研究中心

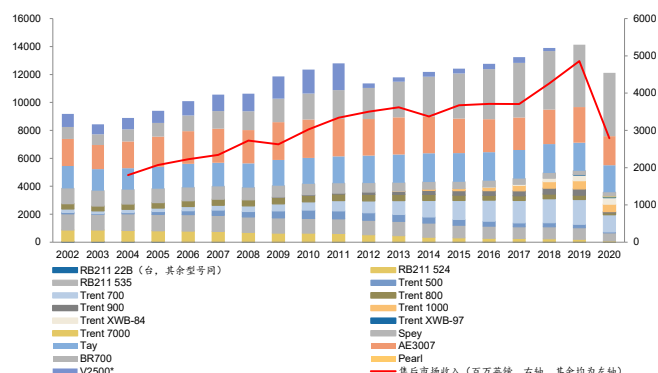
航空发动机老化会带来更高的维修支出，从而实现“滚雪球”似的维修业务规模的扩大，确定性及规模性特征明显。以RR民航发动机业务为例，RR披露2002~20年间公司在役商业发动机数量、2003~20年各年交付商业发动机数量及商业航空部门售后市场收入。整体看，从相关性分析，公司在役发动机数量与其商业航空部门售后收入呈现较强的正相关关系，2002~20年构成的样本相关系数达0.7151。从售后市场收入与发动机服役时间看，由于当年在役数量=前年在役数量+当年新增数量-当年退役数量，我们假设2002年披露的在役航空发动机已全部达到维修期、所有商业发动机在5年后将进入维修期，则2003~08年内处于维修期的发动机数量等于前年在役发动机=前年在役-本年新增；2009~20年内处于维修期的发动机=前年在役-本年新增+6年前新增，基于上述算法我们可粗略并假设得出RR 2002~20年处于维修期的商业航空发动机数量。剔除2020年疫情期间影响（可能导致大面积航班停运、飞机停飞），我们发现，在处于维修期的发动机数量小幅波动的情况下，总量由2002年的9130台提升至2019年14124台（CAGR仅为2.60%），维修服务收入增长迅速，由2002年的12.50亿英镑增至2019年的48.61亿英镑（CAGR为8.32%），单台维修期发动机贡献收入由2002年的14万英镑提升至2019年的34万英镑，呈现波动上升趋势，体现航空发动机维修市场的确定性及规模性特征。（注：由于假设2002年在役发动机全部处于维修期，因此单台维修期发动机贡献售后市场收入比上述测算值更高）

后服务收入



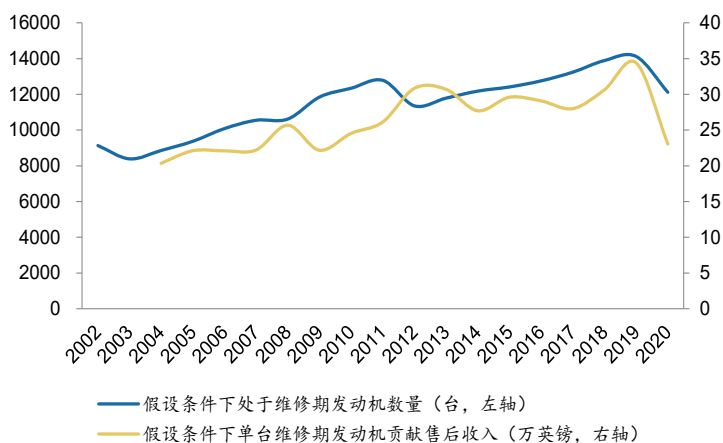
数据来源: RR 公司 2021 年投资者关系 PPT, 彭博, 广发证券发展研究中心

与商业航空部门售后服务收入



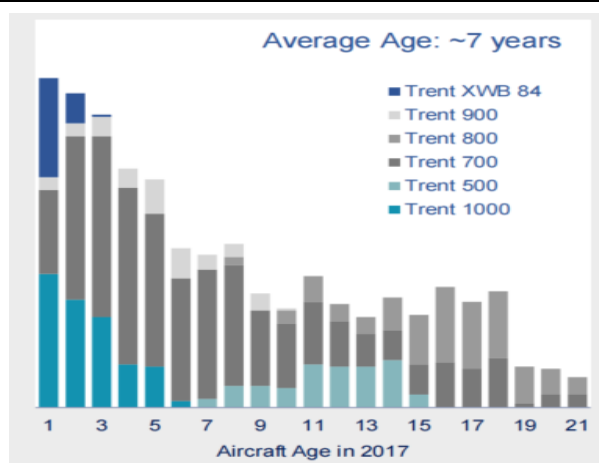
数据来源: RR 公司 2021 年投资者关系 PPT, 彭博, 广发证券发展研究中心

图38: 发动机服役时间的增加带来其售后市场规模的扩大



数据来源: RR 公司 2021 年投资者关系 PPT, 彭博, 广发证券发展研究中心

图39: 2017年RR Trent系列平均服役时间约为7年



数据来源: RR2017 Fact Sheet, 广发证券发展研究中心

三、盈利预测和投资建议

国内航空发动机制造领军企业。公司专注于军民用航空发动机整机及部件、军民用燃气轮机等产品，集成国内军用航空发动机全谱系，业务涵盖航空发动机及衍生产品、外贸出口转包及非航空产品等领域。

核心投资逻辑：需求端持续景气叠加供给端格局高度稀缺的“大单品”型企业。

（1）需求端景气持续：军用市场端，我国国产军用航发受战机更新与列装需求景气持续；航改燃机端，因航发技术日渐成熟，航改燃机应用广泛，受清洁能源和调峰需求驱动，需求持续提升；民用市场端，我国民用航空市场及飞机市场空间广阔，民发国产替代为主要发展趋势；维修市场端，全寿命周期角度来看，发动机运营和维护费用高于整机采购成本，据RR公司投资者简报，一个典型航发项目维修服务收入规模至少是新机OE销售收入4倍。**（2）供给端高度稀缺：**全球军民航发领域呈典型寡头垄断格局，我国民用航发当前主要为进口但国产化趋势明显。公司为我国重大专项直接参与者及未来主要受益者，航发型号化发展特点也有望进一步巩固航发产业链格局。**（3）商业模式优：**飞发高度绑定，销售+维修商业模式类似吉列公司，为航发制造商获取长期稳定现金流。规模化、型号化、成熟化驱动盈利能力提升。

竞争优势：公司为国内航空发动机制造领先企业，是国际上少数能够自主研制航发产品的企业之一。公司现有成熟工艺及应用经验可通过装配组合在核心机基础上形成型号化优势进一步巩固当前格局。同时公司积极布局航改燃业务，有望充分受益于我国燃机自主发展趋势。

具体来看：

（1）航空发动机制造及衍生产品方面，公司以多项国际国内认证资质、成熟领先的技术优势、绑定下游大客户的先发优势，受益于“十四五”开局航空航天等产业增长，我们预计2025-2027年该业务营收分别同比增长0.5%/14.0%/18.0%，预计同期该业务随相关业务成熟毛利率维稳，并考虑新业务拓展初期较低的规模经济，2025-2027年该业务毛利率分别为9.60%/9.80%/10.00%。

（2）外贸转包生产方面，由于其占总业务比例较小且历史波动较大，我们预计2025-2027年该业务营收分别同比增长7.0%/8.0%/9.0%，预计2025-2027年该业务毛利率分别为20.00%/20.00%/20.00%。

（3）非航空产品及其他业务方面，由于其占总业务比例较小且历史波动较大，我们预计2025-2027年该业务营收分别同比下降5.0%/5.0%/5.0%，预计2025-2027年该业务毛利率分别为18.50%/18.80%/19.00%。

（4）其他业务方面，由于其占总业务比例较小且历史波动较大，我们预计2025-2027年该业务营收分别同比下降3.0%/2.0%/2.0%，预计2025-2027年该业务毛利率分别为20.00%/20.00%/20.00%。

综上，预计2025-2027年，航发动力营业收入分别同比增长0.7%/13.5%/17.3%；预计2025-2027年毛利率分别为10.24%/10.39%/10.52%。

表 8: 航发动力盈利预测 (百万元)

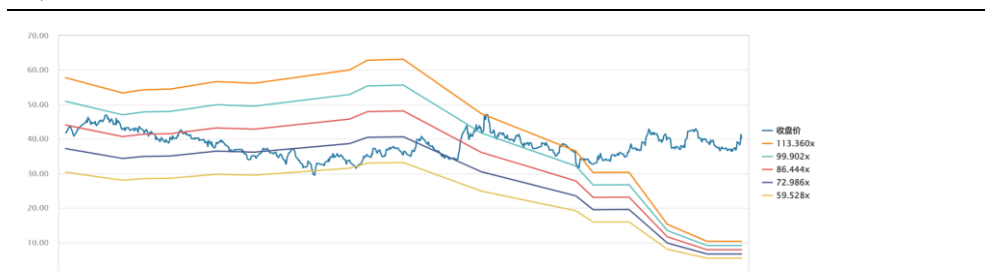
	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
航空发动机制造及衍生产品					
收入	40,892.86	44,994.05	45219.02	51549.68	60828.62
增长率 (%)	18.20%	10.00%	0.50%	14.00%	18.00%
成本	36,582.63	40,703.84	40877.99	46497.81	54745.76
毛利	4310.23	4290.21	4341.03	5051.87	6082.86
毛利率 (%)	10.54%	9.54%	9.60%	9.80%	10.00%
外贸转包生产					
收入	1,948.05	2,073.60	2218.75	2396.25	2611.92
增长率 (%)	18.00%	6.40%	7.00%	8.00%	9.00%
成本	1,667.23	1,664.71	1775	1917	2089.53
毛利	280.82	408.89	443.75	479.25	522.38
毛利率 (%)	14.42%	19.72%	20.00%	20.00%	20.00%
非航空产品及其他业务					
收入	262.2391	196.9036	187.06	177.71	168.82
增长率 (%)	-16.90%	-24.90%	-5.00%	-5.00%	-5.00%
成本	210.5	160.6613	152.45	144.3	136.74
毛利	51.74	36.24	34.61	33.41	32.08
毛利率 (%)	19.73%	18.41%	18.50%	18.80%	19.00%
其他业务					
收入	630.74	615.1484	596.69	584.76	573.06
增长率 (%)	19.70%	-2.50%	-3.00%	-2.00%	-2.00%
成本	425.7194	534.5289	477.36	467.81	458.45
毛利	205.02	80.62	119.34	116.95	114.61
毛利率 (%)	32.50%	13.11%	20.00%	20.00%	20.00%
合计					
营业总收入	43733.88	47879.7	48221.52	54708.4	64182.42
增长率 (%)	17.90%	9.50%	0.70%	13.50%	17.30%
成本	38886.08	43063.74	43282.8	49026.92	57430.49
毛利	4847.81	4815.96	4938.72	5681.48	6751.93
毛利率 (%)	11.08%	10.06%	10.24%	10.39%	10.52%

资料来源: wind, 广发证券发展研究中心

可比公司估值: 在高端航空航天装备领域, 上市公司除了航发动力外, 另外还有钢研高纳 (高端和新型高温合金材料制造企业)、航发控制 (航空发动机控制系统研制生产企业)、中航沈飞 (航空防务装备、民用航空产品制造企业)、中航西飞 (我国重要主机厂企业)。相较于上述公司, 航发动力具有较强的格局稀缺性, 同时航空发动机技术壁垒高, 工艺难度大, 其主机厂竞争格局较为稳固。需求端同时受益于军机、民机及航改燃产业趋势高景气需求, 未来市场空间有望维持较高增速, 故能够享受一定估值溢价。 (1) **格局端**, 航发动力所处航空发动机赛道竞争者较少, 且行业技术认证壁垒较高, 公司处于行业领先定位; (2) **市场端**, 高端航空航天装备现代化建设有望牵引航空发动机及衍生产品需求增长, 航空发动机国产化推进下军民

品领域增速可期。看好航发主机厂领先企业地位，营收端受益产品谱系化发展和维修潜在增量，利润端受益良品率提升和提质增效，参考可比公司估值以及公司历史估值情况，预计25/26/27年EPS分别为0.22/0.34/0.49元/股，看好航发主机厂领先地位，聚焦“军机民机、国内国际、航机燃机”协同发展，营收端受益产品谱系化发展和维修逐步上量，以及民机新增量可期，利润端受益良品率提升和提质增效，参考可比公司，维持合理价值44.47元/股，对应26年128倍PE，估值端主要由于航发动力为国内格局稀缺的航空发动机主机厂，其产业地位及格局较为稳固。维持“增持”评级。

图40: 航发动力PE-Band (PE-TTM)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心 (左轴为收盘价)

表9: 可比公司估值分析

公司名称	公司代码	业务类型	归母净利润 (亿元)				PE 估值水平			
			2024A	2025E	2026E	2027E	2024A	2025E	2026E	2027E
钢研高纳	300034.SZ	高端和新型高温合金材料制造	0.31	0.29	0.40	0.48	48.63	67.20	48.86	41.20
航发控制	000738.SZ	航空发动机控制系统研制生产	0.57	0.55	0.62	0.70	38.99	38.10	33.85	29.60
中航沈飞	600760.SH	航空制造技术研发、高端航空产品制造	1.20	1.30	1.55	1.82	41.18	43.87	36.94	31.36
中航西飞	000768.SZ	军用飞机整机、航空零部件产品研发制造	0.37	0.41	0.48	0.57	76.76	61.39	52.62	44.76

数据来源: iFinD, 广发证券发展研究中心 (上述均为 iFinD 一致预测, 市值选取 2025/12/30 收盘)

四、风险提示

（一）新品研发风险

军品研发周期跨度大，研发投入较高，具有不确定性。如果公司不能在军品研发方面取得持续进展，技术开发受阻，或者武器装备技术发生重大变革，导致新产品研发失败，公司不能持续获得新增军品订单，将可能降低公司未来的持续盈利能力，并对公司经营造成较大不利影响。

（二）市场需求不及预期

“十四五”期间航空发动机、燃气轮机等市场需求及订单放量不及预期，营收可能不及预期。

（三）重大行业政策调整风险

高端装备行业属于典型的To G行业，考虑生产计划的保密性、战略性等，无论是需求端还是供给端均受政府政策影响较大。因此若相关政策发生调整（如影响较大的定价政策、采购政策）等，则易对板块产生一定系统下冲击。

资产负债表

单位:人民币百万元

	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
流动资产总额	68,944	83,898	85,592	90,309	99,220
货币资金	8,382	7,730	6,115	3,615	2,615
应收及预付	30,144	43,703	45,980	52,767	59,047
存货	29,663	31,699	32,703	33,093	36,692
其他	755	766	795	833	866
非流动资产总额	30,852	32,015	32,917	33,508	33,717
长期股权投资	2,448	2,568	2,652	2,730	2,817
固定资产	21,059	22,538	23,814	24,700	25,136
在建工程	2,449	2,220	1,856	1,565	1,332
使用权资产	110	164	214	254	284
无形资产	2,677	2,568	2,438	2,308	2,178
其他	2,108	1,957	1,942	1,951	1,970
资产总额	99,796	115,913	118,509	123,817	132,937
流动负债总额	58,166	70,610	71,924	76,170	83,785
短期借款	8,514	19,731	20,373	20,404	21,576
应付及预收	44,463	46,070	46,663	50,821	57,149
其他	5,190	4,809	4,888	4,944	5,060
非流动负债总额	-2,227	-206	388	394	400
长期借款	573	822	832	842	852
应付债券	0	0	0	0	0
其他	-2,800	-1,028	-444	-448	-452
负债总额	55,940	70,404	72,312	76,564	84,185
股本	2,666	2,666	2,666	2,666	2,666
其他	36,789	37,211	37,813	38,739	40,052
归母权益合计	39,455	39,876	40,479	41,404	42,717
少数股东权益	4,401	5,633	5,719	5,849	6,035
负债和股东权益	99,796	115,913	118,509	123,817	132,937

利润表

单位:人民币百万元

	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
营业收入	43,734	47,880	48,222	54,708	64,182
营业成本	38,886	43,064	43,283	49,027	57,430
营业税金及附加	268	265	265	301	353
销售费用	474	293	289	328	385
管理费用	1,567	1,581	1,543	1,723	1,990
研发费用	553	995	1,109	1,231	1,444
财务费用	248	457	836	882	936
资产信用减值损失	-481	-461	-466	-416	-366
公允价值变动收益	-145	-52	-30	-20	-10
投资收益	407	165	147	161	189
营业利润	1,685	1,083	741	1,152	1,663
营业外收支	24	53	50	50	50
利润总额	1,709	1,136	791	1,202	1,713
所得税费用	190	152	106	161	230
合并净利润	1,519	983	685	1,041	1,483
少数股东损益	98	123	86	130	186
归母净利润	1,421	860	599	911	1,298
EPS (元/股)	0.53	0.32	0.22	0.34	0.49

现金流量表

单位:人民币百万元

	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
经营活动现金流净额	-6,739	-14,309	1,091	1,456	1,835
合并净利润	1,519	983	685	1,041	1,483
折旧摊销	2,030	2,263	2,251	2,632	3,043
营运资金变动	-10,734	-18,360	-3,102	-3,422	-3,837
其他	0	0	-25	-24	-20
投资活动现金流净额	-2,804	-2,847	-2,990	-3,060	-3,051
资本性开支	-3,298	-2,855	-3,105	-3,163	-3,172
投资	247	-40	-83	-77	-87
其他	247	48	198	180	207
融资活动现金流净额	8,599	16,483	285	-911	201
股本融资	380	0	0	0	0
债权融资	8,413	16,592	649	48	1,188
股利分配与偿付利息	-917	-905	-944	-959	-987
其他	723	796	580	0	0
现金净增加额	-929	-658	-1,599	-2,500	-1,000
期初现金余额	9,301	8,371	7,714	6,115	3,615
期末现金余额	8,371	7,714	6,115	3,615	2,615

主要财务比率

	2023A	2024A	2025E	2026E	2027E
成长能力					
营业收入增长率	17.9%	9.5%	0.7%	13.5%	17.3%
营业利润增长率	11.2%	-35.7%	-31.6%	55.4%	44.4%
归母净利润增长率	12.1%	-39.5%	-30.3%	51.9%	42.5%
获利能力					
毛利率	11.1%	10.1%	10.2%	10.4%	10.5%
净利率	3.5%	2.1%	1.4%	1.9%	2.3%
ROE	3.6%	2.2%	1.5%	2.2%	3.0%
偿债能力					
资产负债率	56.1%	60.7%	61.0%	61.8%	63.3%
有息负债率	9.1%	17.7%	17.9%	17.2%	16.9%
流动比率	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
利息保障倍数	7.2	3.7	2.0	2.4	2.8
营运能力					
应收账款周转率	2.3	1.7	1.3	1.3	1.3
存货周转率	1.3	1.4	1.3	1.5	1.6
应付账款周转率	2.2	1.8	1.8	1.8	1.9
每股指标					
每股收益	0.53	0.32	0.22	0.34	0.49
每股净资产	14.80	14.96	15.19	15.53	16.03
每股经营现金流	-2.53	-5.37	0.41	0.55	0.69
估值比率					
PE	70.1	128.4	179.2	118.0	82.8
PB	2.5	2.8	2.7	2.6	2.5
EV/EBITDA	24.1	29.8	29.5	25.4	21.9

广发军工行业研究小组

- 孟祥杰：首席分析师，清华大学机械工程博士、哈佛大学访问学者，航天科工实业背景，曾任方正证券军工首席分析师，主要从事军工信息化、新材料及军工高端制造领域研究。
- 吴坤其：资深分析师，对外经济贸易大学精算本科、金融学硕士，曾任方正证券军工研究员，主要覆盖军工新材料、军工电子。
- 邱净博：资深分析师，北京航空航天大学硕士，2022年加入广发证券发展研究中心。
- 邵艺阳：高级分析师，中国人民大学硕士，2023年加入广发证券发展研究中心。
- 史嘉麒：高级研究员，南洋理工大学硕士，2024年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10% 以上。
- 持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于 -10% ~ +10%。
- 卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10% 以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15% 以上。
- 增持：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。
- 持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于 -5% ~ +5%。
- 卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5% 以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26 号广发证券大厦 47 楼	深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 31 层	北京市西城区月坛北 街 2 号月坛大厦 18 层	上海市浦东新区南泉 北路 429 号泰康保险 大厦 37 楼	香港湾仔骆克道 81 号广发大厦 27 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4 号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，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者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究

人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1)广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。