



公司研究

航天装备 III / 航天装备 II / 国防军工

投资评级	增持
评级变动	首次
总股本	4.22 亿股
流通股本	4.21 亿股
ROE (摊薄)	7.38%
每股净资产	3.11 元
当前股价*	16.05 元

注：上述财务数据截止 2016 年年报
*8 月 11 日收盘价

长城国瑞证券研究所

分析师：

黄文忠

huangwenzhong@gwgsc.com

执业证书编号：

S0200514120002

联系电话：0592-5169085

研究助理：

胡晨曦

huchenxi@gwgsc.com

地址：厦门市思明区深田路 46 号深田国际大厦 19-20 楼

长城国瑞证券有限公司

钢研高纳 (300034)

——高温合金龙头，受益“两机专项”

主要观点：

◆**高温合金龙头，技术水平先进。**公司在高温合金领域有着多年的研发积累，并形成了一套完整的技术体系。拥有生产铸造高温合金及制品、变形高温合金及制品、新型高温合金材料的各项核心技术。同时，公司还拥有高温合金材料领域及其相关领域多项专利技术，其中包括 12 项发明专利与 2 项实用新型专利，拥有国内 80% 以上牌号的高温合金技术，无论是从技术拥有数量还是技术的先进程度均处于国内同行业前列。

◆**产品丰富应用广，多个细分产品市占率高。**公司产品分为铸造高温合金、变形高温合金和新型高温合金三大块，是国内高温合金领域技术水平最为先进、生产种类最为齐全的企业之一。多个细分产品的市场占有率位居市场前列。其中，航天发动机精铸件市场占有率超 90%；汽轮机叶片防护片和 ODS 合金的市场占有率均达到 100%，为国内唯一具有这两类产品技术及生产能力的企业。

◆**军费支出稳健增长。**公司 60% 以上的产品面向航空航天领域的客户，航空领域的产品主要销往沈阳黎明、航空动力、南方动力、贵航集团等国内主要的发动机制造集团（军用发动机）。近几年，我国的军费增长稳健，近 5 年军费的年复合增长率达 10.13%。2017 年中国国防费增长的幅度在 7% 左右，国防费在 GDP 中占的比重在 1.3% 左右。这意味着 2017 年，我国的国防费用将突破万亿元。

《World air forces 2017》数据显示，2016 年，我国军机数量达 2955 架，相较于 2015 年增长 13 架；战斗机方面，数量达到 1523 架；战斗直升机方面，数量达 809 架。

◆**受益“两机专项”，未来市场空间广阔。**前瞻产业研究院数据



显示，原材料占到航空发动机成本的 50%，航空发动机使用的原材料主要是高温合金、钛合金，其中，高温合金材料占原材料的 35%，即高温合金约占航空发动机成本的 17.5%。根据《Commercial Engines 2017》数据，2016 年，全球商用发动机交付量全部来自 CFM international、GE、RR 等知名的发动机制造公司，其中，CFM international 以超过 1600 台的交付量稳居第一位，占有率达到 55%。《中国制造 2025 技术路线图》预测，未来十年全球涡扇/涡喷发动机累计需求总量将超过 7.36 万台，总价值超过 4160 亿美元；国内对大型涡轮风扇发动机的市场累计需求总量超 6000 台，总价值超过 500 亿美元。

受益于“两机专项”的实施，未来我国民用航空发动机市场广阔。作为发动机原料的高温合金产品供应商，公司也将从中获益。

投资建议：

我们预计公司2017-2018年的净利润分别为1.24亿元、1.33亿元，EPS分别为0.29元、0.32元，对应P/E分别为55.34倍、50.16倍，目前航天装备III P/E（TTM，剔除负值）中位数为92.67倍，公司估值仍有一定的上升空间，考虑到公司为变形合金龙头企业，受益“两机专项”，未来市场空间广阔，我们首次给予其“增持”投资评级。

风险提示：

公司传统下游行业需求减少，“两机专项”发展不及预期

盈利预测及主要财务数据

关键指标	2015A	2016A	2017E	2018E
营业收入（百万元）	709.62	681.43	732.75	767.29
增长率（%）	15.09%	-3.97%	7.53%	4.71%
归属母公司股东净利润（百万元）	124.29	95.97	123.58	132.98
增长率（%）	12.80%	-22.79%	28.77%	7.61%
基准股本（百万）	320.40	419.72	421.68	421.68
每股收益（元）	0.39	0.23	0.29	0.32
销售毛利率	31.86%	29.39%	29.44%	29.34%
净资产收益率（%）	10.35%	7.38%	8.94%	9.03%



目 录

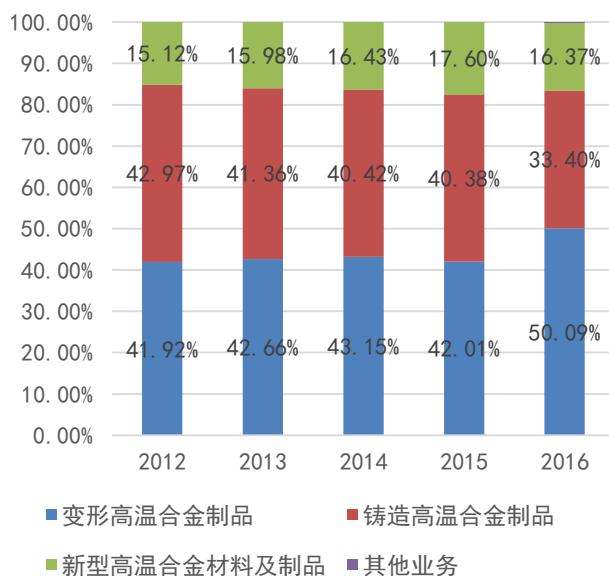
1 公司主营业务情况	4
2 高温合金龙头，多个细分产品市占率高.....	6
2.1 高温合金龙头，技术水平先进.....	6
2.2 产品丰富应用广，多个细分产品市占率高.....	9
3 受益“两机专项”，未来市场广阔	10
3.1 军费支出稳健增长	11
3.2 “两机专项”，未来市场空间广阔.....	13
4 盈利预测	16

1 公司主营业务情况

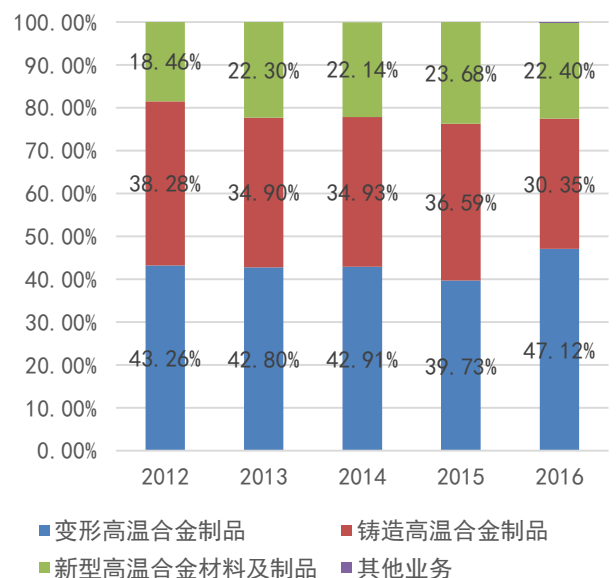
公司主要从事高温合金材料和制品的研发、生产和销售，现具有生产国内 80%以上牌号的高温合金的技术和能力，产品涵盖铸造高温合金、变形高温合金和新型高温合金三大细分领域，是我国高温合金领域技术水平最为先进、生产种类最为齐全的企业之一。

公司主导产品高温合金是制造航空航天发动机热端部件的关键材料，也是制造大型电力设备，如工业燃气轮机、氦气轮机、烟气轮机、火力发电机组等动力装置的核心材料。公司是国内航空航天用高温材料重要的生产基地，同时也是国内电力工业用高温材料的重要供应商，目前是国内高端和新型高温材料制品生产规模最大的企业之一，多个细分产品占据市场主导地位。

图表 1 近五年公司收入结构



图表 2 近五年公司毛利结构

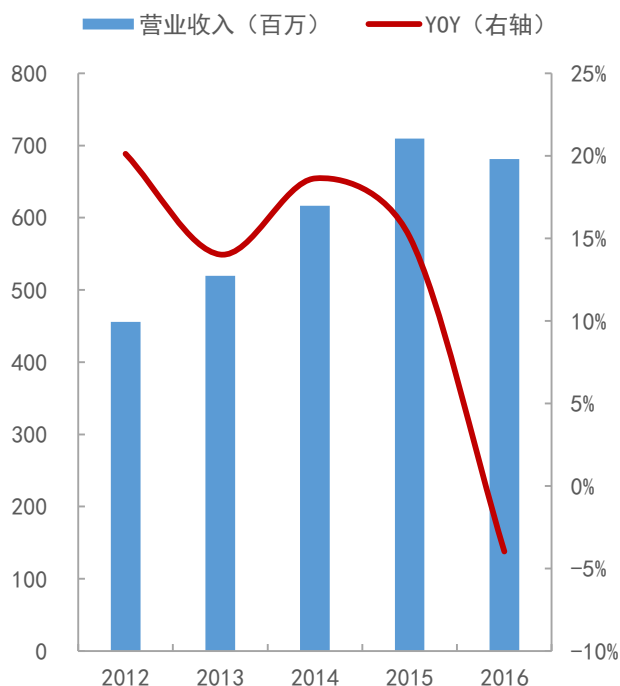


数据来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

数据来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

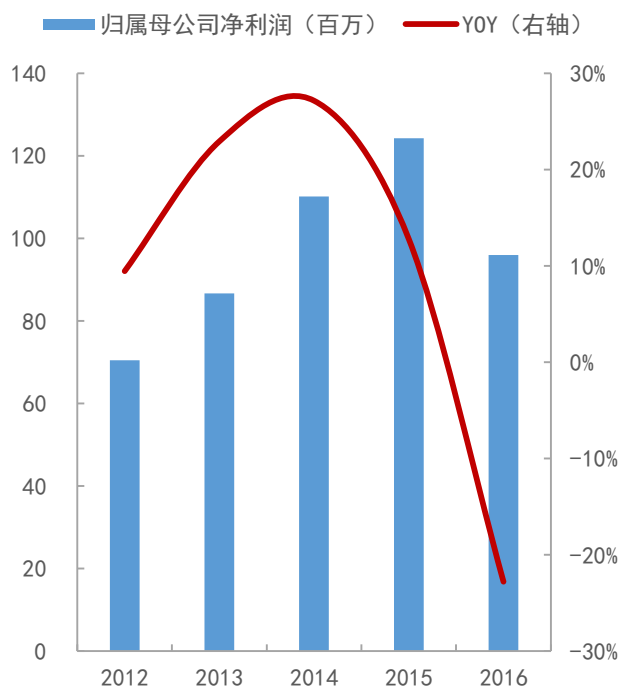
2016 年公司实现营业收入 6.81 亿元，同比下降 3.97%，实现营业利润 10,620.04 万元，同比下降 24.56%，利润总额 10,496.29 万元，同比下降 26.76%，实现归属于上市公司股东的净利润 9,596.79 万元，同比下降 22.79%。

图表 3 近 5 年来公司营业收入及同比增速



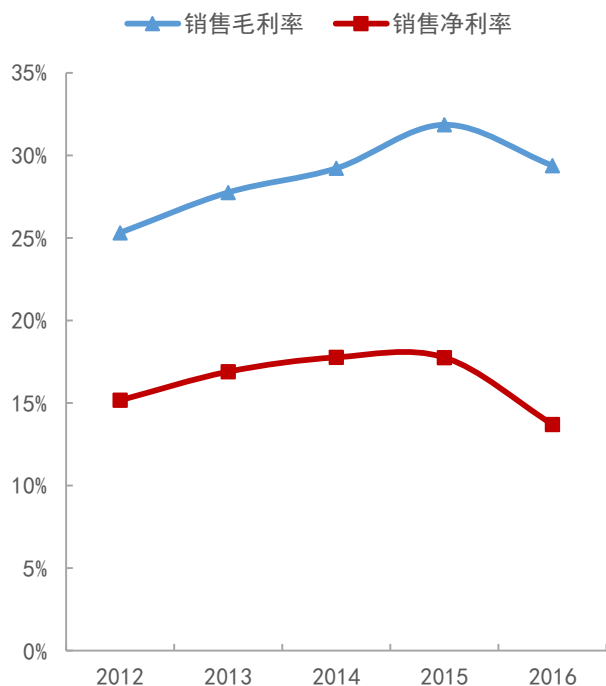
数据来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

图表 4 归属母公司股东净利润及同比增速



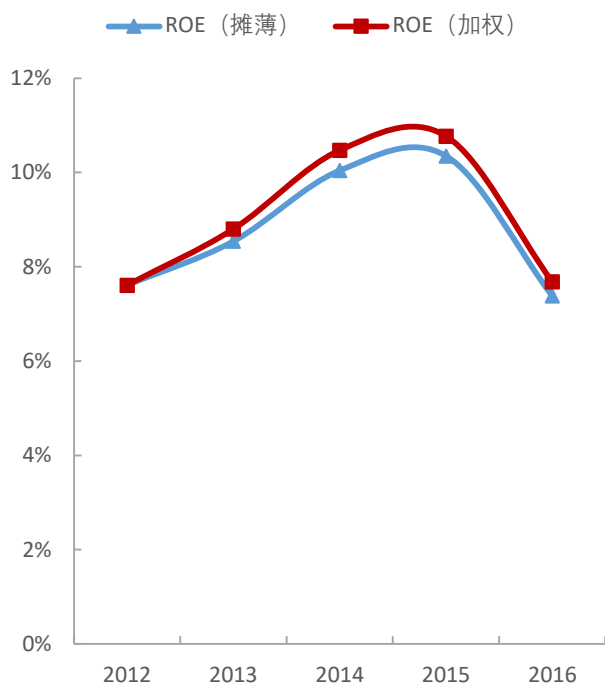
数据来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

图表 5 近 5 年来公司销售毛利率与净利率



数据来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

图表 6 近 5 年来公司净资产收益率



数据来源：公司公告，长城国瑞证券研究所



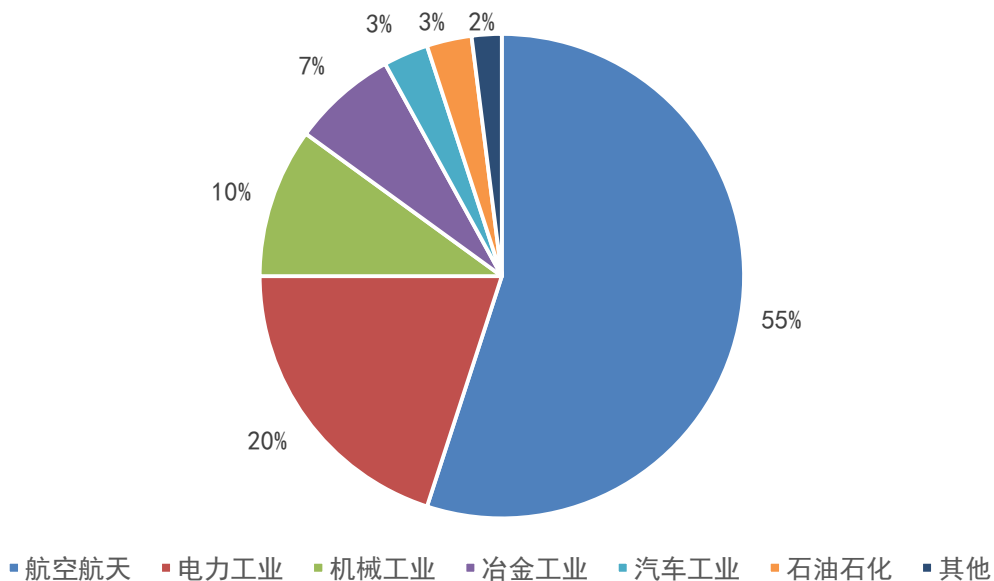
2 高温合金龙头，多个细分产品市占率高

2.1 高温合金龙头，技术水平先进

高温合金是以铁、镍、钴为基，能在大约 600°C 以上的高温下抗氧化或腐蚀，并能在一定应力作用下长期工作的一类合金。高温合金自诞生以来从原来的铁、镍、钴为基，不断发展和演变，以及引入新的加工工艺，从传统的铸造高温合金和变形高温合金，发展出粉末高温合金、氧化物弥散强化（ODS）合金、金属间化合物等新型高温合金。

高温合金材料最初主要应用于航空航天领域，由于其有着优良的耐高温、耐腐蚀等性能，逐渐被应用到电力、汽车、冶金、玻璃制造、原子能等工业领域，从而大大的拓展了高温合金材料的应用领域。随着高温合金材料的发展，新型高温合金材料的出现，高温合金的市场需求处于逐步扩大和增长状态。根据 Roskill 的数据显示，全球 55% 的高温合金应用于航天航空领域。

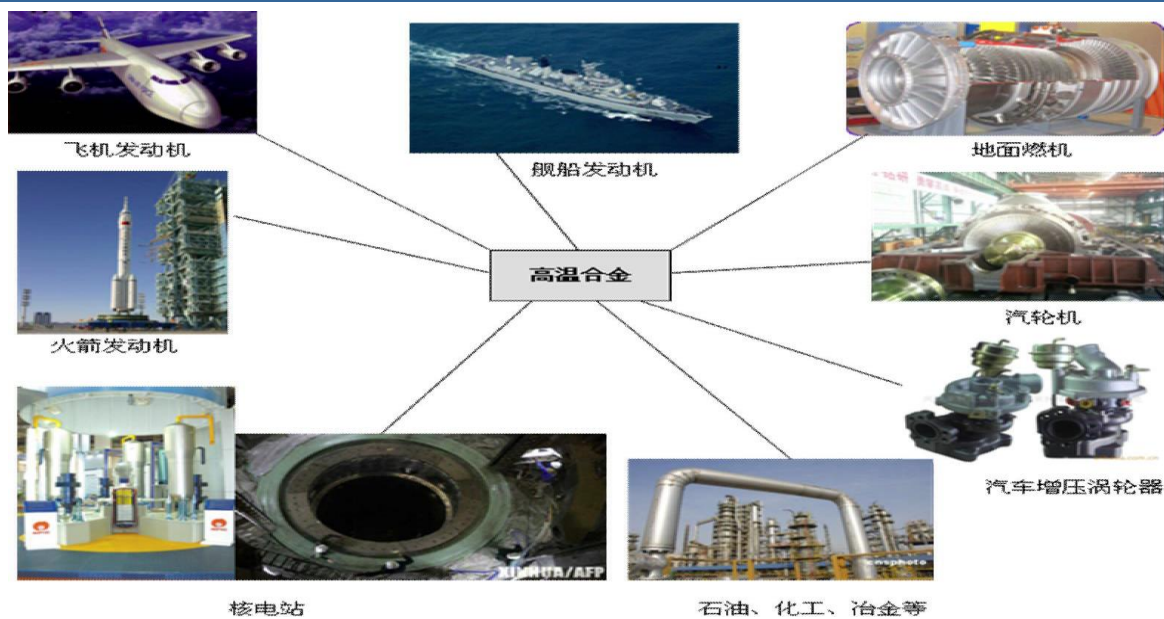
图表 7 全球高温合金应用领域分布



数据来源：Roskill，长城国瑞证券研究所

国内从事高温合金材料生产的企业数量有限，分为高温合金生产基地和研发基地两大类。生产基地主要包括抚顺特钢、上海五钢、长城特钢等特钢企业为主体的高温合金冶炼基地和以航空发动机制造公司精密铸造厂为主体的铸造高温合金生产基地；另一类是以中国科学院沈阳金属研究所、北京航空材料研究院和钢铁研究总院等三家为代表的生产研发基地。我国目前航空和其他工业部门使用的各种一般高温合金均可在国内生产供应。

图表 8 高温合金的下游应用领域



资料来源：公司招股说明书，长城国瑞证券研究所

公司前身为原钢铁研究总院的高温所，属原钢研院的内设机构，从事高温合金材料的研究。原钢研院为加速推进科技成果产业化，转变经营机制和管理机制，出资组建了公司，原钢研院高温所的人员、经营性资产和技术等均划入公司。

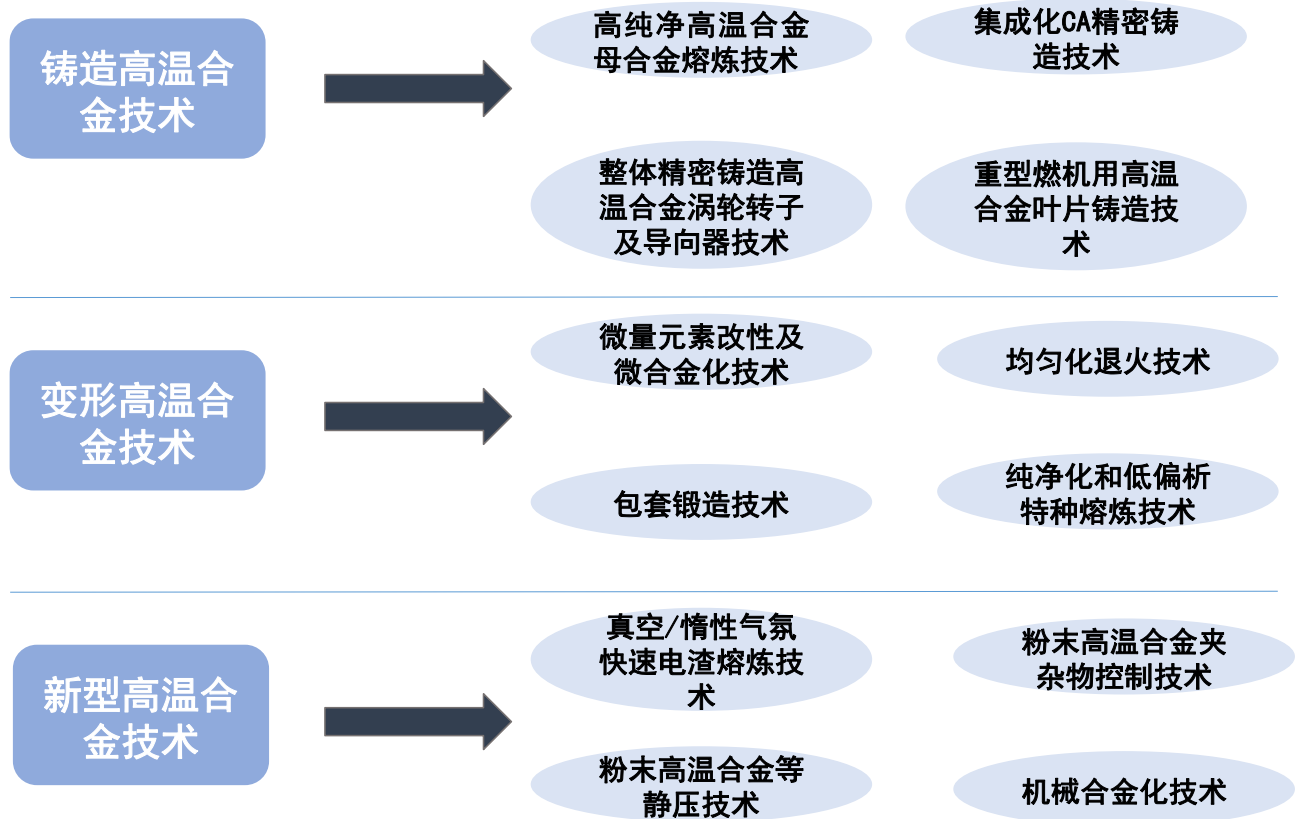
公司在高温合金领域有着多年的研发积累，并形成了一套完整的技术体系。拥有生产铸造高温合金及制品、变形高温合金及制品、新型高温合金材料的各项核心技术。产品技术均为自主研发，技术水平处于国内先进或领先，各项技术均处于成熟阶段，可以大批量、质量稳定的生产和应用。

公司还拥有高温合金材料领域及其相关领域多项专利技术，其中包括 12 项发明专利与 2 项实用新型专利，拥有国内 80%以上牌号的高温合金技术，无论是从技术拥有数量还是技术的先进程度均处于国内同行业前列。

公司近年来承担了国家多项先进航空航天先进发动机关键材料和部件的研发，同时还承担了国家发展大型地面燃机关键部件的研发等科技攻关任务，拥有多位国内具有重要影响的高温合金领域专家，并且一直参与或主持制订国家高温合金行业相关标准。

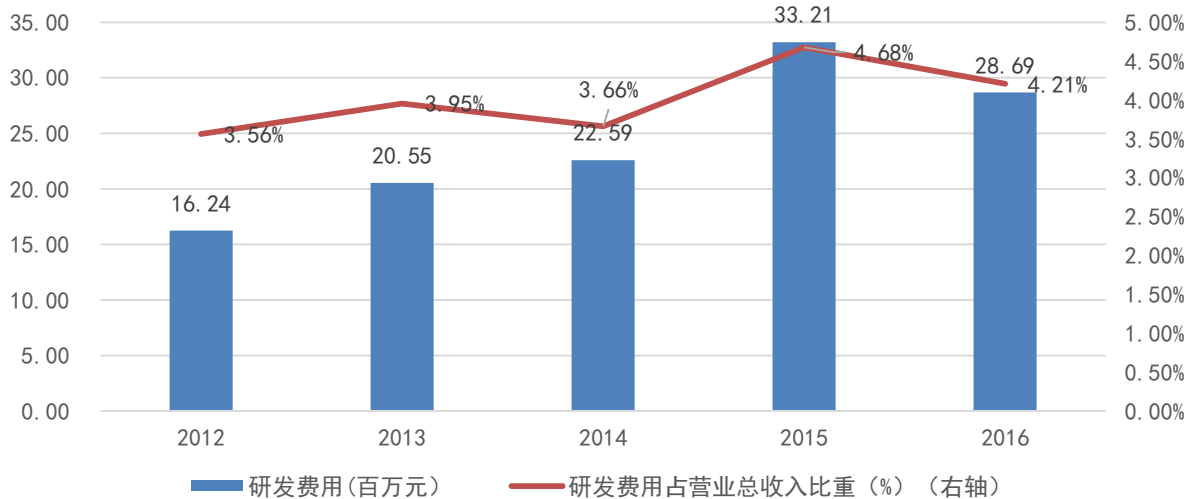


图表 9 公司主要产品核心技术情况



资料来源：公司招股说明书，长城国瑞证券研究所

图表 10 近五年公司研发费用情况



数据来源：Wind，长城国瑞证券研究所



2.2 产品丰富应用广，多个细分产品市占率高

公司产品分为铸造高温合金、变形高温合金和新型高温合金三大块，具有生产国内 80%以上牌号的高温合金的技术和能力，是国内高温合金领域技术水平最为先进、生产种类最为齐全的企业之一。

➤ 铸造高温合金

铸造高温合金是指可以或只能用铸造方法成型零件的一类高温合金，可根据零件的使用需要，设计、制造出近终形或无余量的具有复杂结构和形状的高温合金铸件。公司现有的铸造高温合金系列的主要产品是航空航天用铸造高温合金母合金及精铸件，用于制造航空、航天发动机、舰船发动机、燃气轮机等热端部件。

➤ 变形高温合金

变形高温合金是指可以进行热、冷变形加工，具有良好的力学性能和综合的强、韧性指标，具有较高的抗氧化、抗腐蚀性能的一类合金。变形高温合金是航空、航天、核能工业和地面燃机必须应用的高温材料，制造在航空航天发动机和核反应堆等高温环境下应用的各种关键零件。公司生产的变形高温合金制品包括板材、棒材和涡轮盘等高温合金制品，其次还生产电力行业汽轮机叶片防护片、玻璃行业端头和玻璃棉制造的离心器等。

➤ 新型高温合金

公司现生产的新型高温合金材料是在现有铸造高温合金和变形高温合金生产装备和生产线的基礎上，经过多年的研发，掌握了生产粉末高温合金、氧化物弥散强化高温合金（又称 ODS 合金）等新型高温合金的技术实力。公司的粉末高温合金制品主要是生产涡轮挡板和涡轮盘。ODS 合金主要是生产航空航天发动机用的关键部件，目前处于国内独家供应状态。

公司拥有年生产超千吨航空航天用高温合金母合金的能力以及航天发动机用精铸件的能力，在变形高温合金盘锻件和汽轮机叶片防护片等方面具有先进的生产技术，具有制造先进航空发动机亟需的粉末高温合金和 ODS 合金的生产技术和能力。

图表 11 公司主要产品

产品系列	产品	主要市场
铸造合金制品	高温合金母合金；精密铸造合金制品；高温合金叶片	航空、航天
变形合金制品	高温合金盘锻件；高温合金棒材；高温合金板材、带材；高温合金管材；高温合金丝材；燃烧室用高温合金环件；高均质涡轮盘；司太立耐磨制品	航空、航天、舰船、石化、电力



粉末合金制品	高品质球形金属粉末；热等静压合金制件；粉末高温合金锻件	航空、航天
特种合金制品	氧化物弥散强化系列制品；低膨胀、紧固件制品；核用镍基合金制品；耐玻璃腐蚀制品；多孔泡沫材料制品；高温高压耐磨圆盘阀；液压泵密封件；油泵轴承；摩擦片；CNG 燃机气门座；磁控溅射系列靶材；热障涂层用 MCrAlY 型电弧镀靶材；高温耐磨焊丝	航空、航天、 电子、核电、 建材
高纯高强特种合金制品	热作模具钢无硫（NOS）系列制品；塑料模具钢超洁镜（GY）系列制品；高速钢必硬（MBH）系列	模具

资料来源：公司公告，长城国瑞证券研究所

公司不但产品种类丰富，覆盖范围广，还在多项细分产品占据市场主导地位，多个细分产品的市场占有率位居市场前列。其中，航天发动机精铸件市场占有率超 90%；汽轮机叶片防护片和 ODS 合金的市场占有率均达到 100%，为国内唯一具有这两类产品技术及生产能力的企业。

图表 12 公司主要产品市场占有率情况

产品系列	产品	市场占有率情况
铸造高温合金	高温母合金	航空航天发动机用高温母合金市场占有率 30%
	精铸件	航天发动机精铸件市场占有率 >90%
变形高温合金	板材、棒材、涡轮盘等	特种板材、棒材和涡轮盘等市场占有率 >30%
	汽轮机叶片防护片	市场占有率 100%
新型高温合金	粉末高温合金、ODS 合金等	ODS 合金市场占有率 100%，粉末高温合金市场占有率 60%

资料来源：公司招股说明书，长城国瑞证券研究所

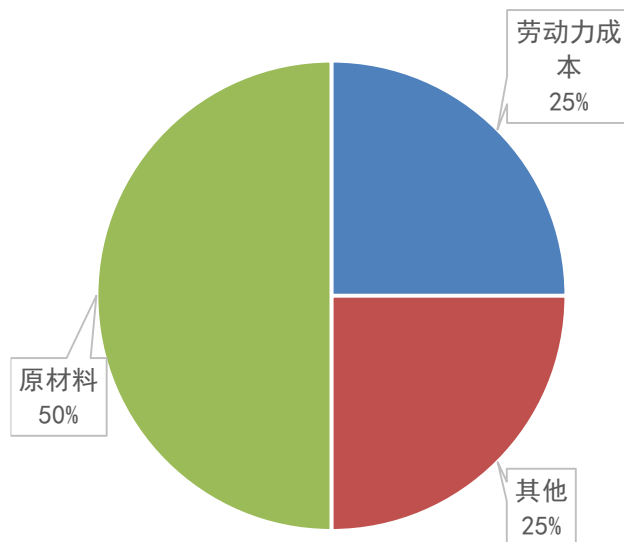
3 受益“两机专项”，未来市场广阔

高温合金从诞生起就用于航空发动机，在现代航空发动机中，高温合金材料的用量占发动机总重量的 40%~60%，主要用于四大热端部件：燃烧室、导向器、涡轮叶片和涡轮盘，此外，还用于机匣、环件、加力燃烧室和尾喷口等部件。

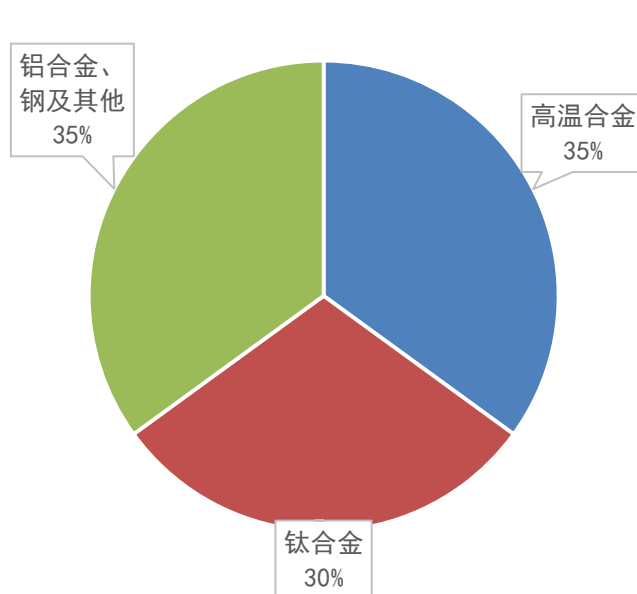
前瞻产业研究院数据显示，原材料占到航空发动机成本的 50%，航空发动机使用的原材料主要是高温合金、钛合金，其中，高温合金材料占原材料的 35%，即高温合金约占航空发动机成本的 17.5%。

公司 60%以上的产品面向航空航天领域的客户，航空领域的产品主要销往沈阳黎明、航空动力、南方动力、贵航集团等国内主要的发动机制造集团（军用发动机）；航天领域的产品主要销往中国航天科技集团公司等。

图表 13 航空发动机的成本结构



图表 14 航空发动机中原材料的结构

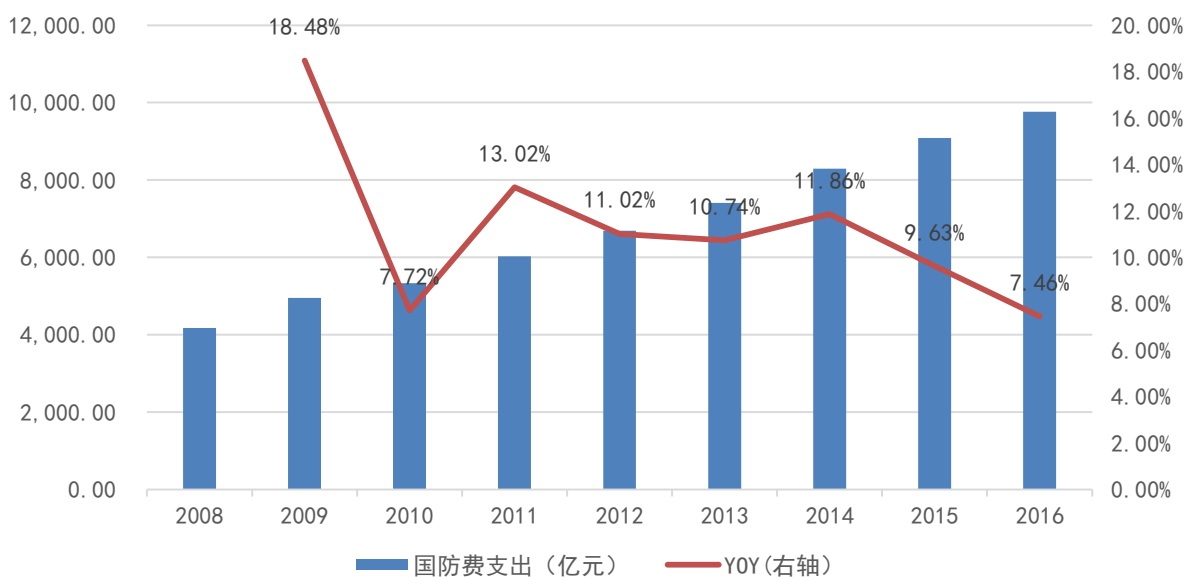


数据来源：前瞻产业研究院，长城国瑞证券研究所

3.1 军费支出稳健增长

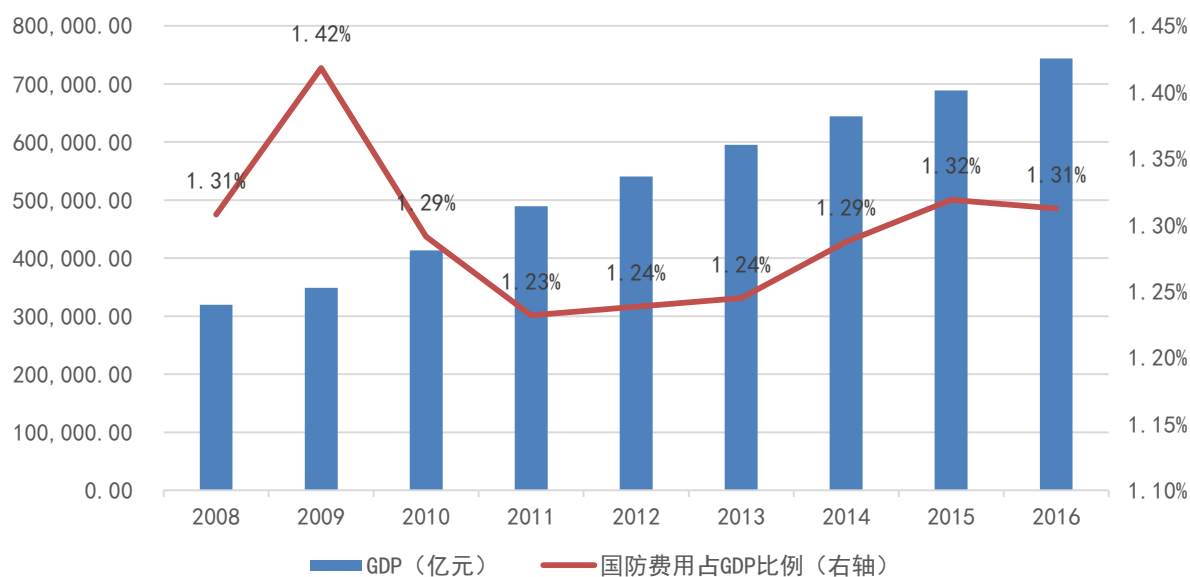
近几年，我国的军费增长稳健，从 2008 年 4,178.76 亿人民币增长到 2016 年的 9,765.84 亿人民币，占 GDP 的比重一直稳定在 1.30% 左右。其中，近 5 年军费的年复合增长率达 10.13%。十二届全国人大五次会议上，全国人大新闻发言人傅莹称，2017 年中国国防费增长的幅度在 7% 左右，国防费在 GDP 中占的比重在 1.3% 左右。这意味着 2017 年，我国的国防费用将突破万亿元。

图表 15 近年我国国防费支出及增长情况



数据来源：Wind，长城国瑞证券研究所

图表 16 我国国防费用占 GDP 比例

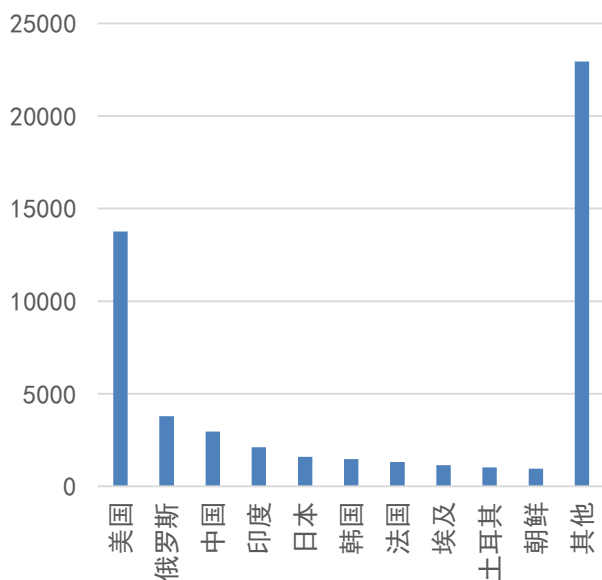


数据来源: Wind, 长城国瑞证券研究所

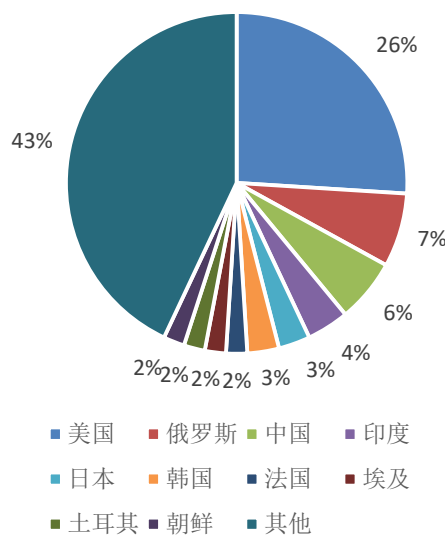
《World air forces 2017》数据显示, 2016 年, 全球军机数量排名前三位依旧是美国、俄罗斯和中国, 其中美国军机数量达 13764 架, 远超其他国家, 占比达 43%。

近几年, 我国军机、战斗机及战斗直升机的数量保持在一个相对稳定的水平。2016 年, 我国军机数量达 2955 架, 相较于 2015 年增长 13 架; 战斗机方面, 数量达到 1523 架; 战斗直升机方面, 数量达 809 架。

图表 17 2016 年全球军机情况 (单位: 架)

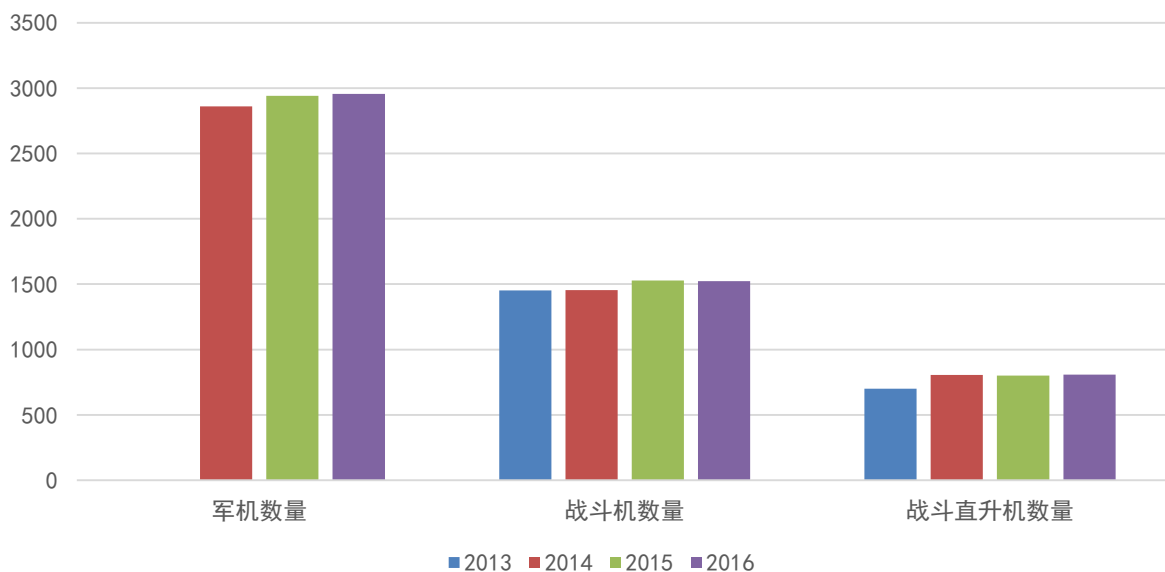


图表 18 2016 年全球军机结构



数据来源: 《World air forces 2017》, 长城国瑞证券研究所

图表 19 近四年我国军机、战斗机、战斗直升机情况（单位：架）

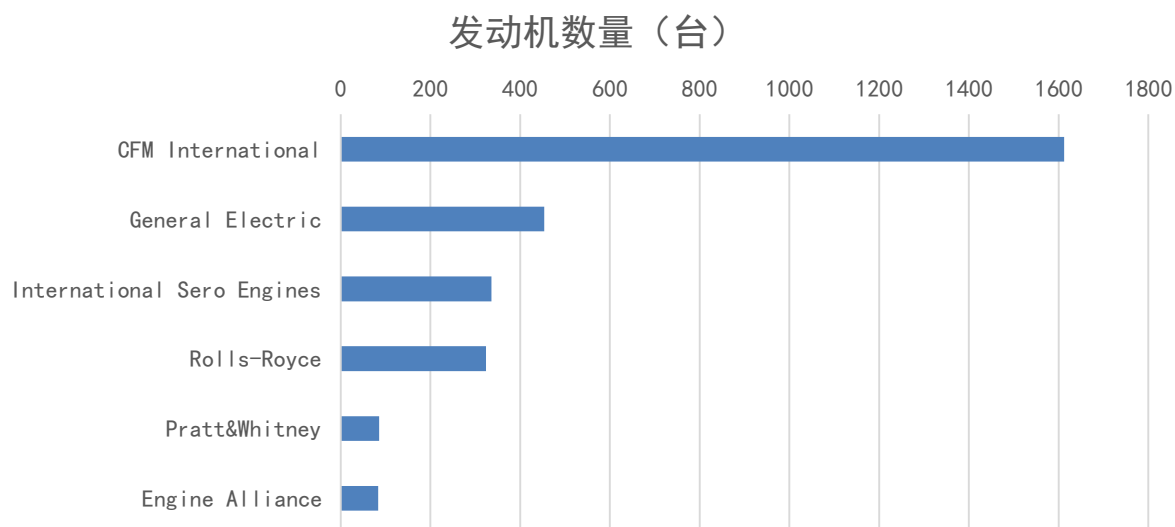


数据来源：《World air forces 2017》，长城国瑞证券研究所

3.2 “两机专项”，未来市场空间广阔

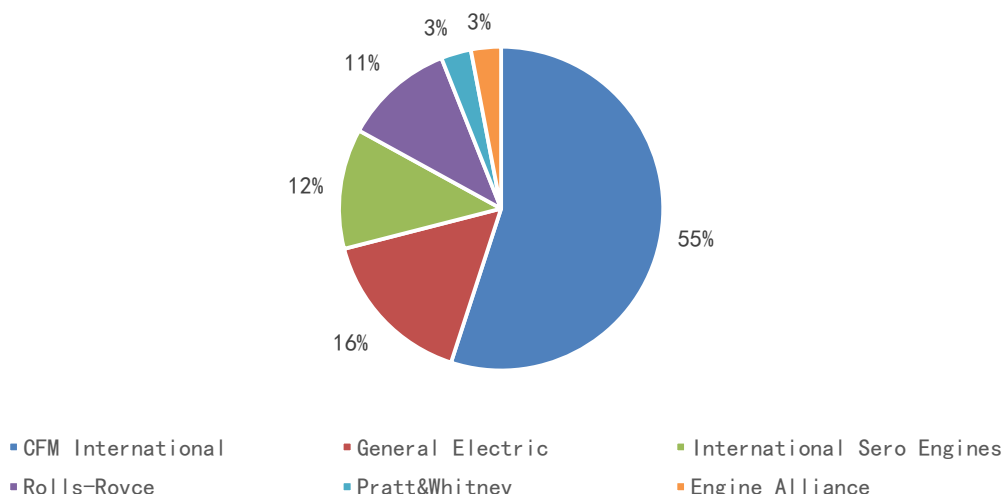
民用发动机方面，我国目前尚没有一款自主研发的民用发动机，最新国产的 C919 大飞机也是采用进口的 CFM 公司的 CFM LEAP-X 系列发动机。根据《Commercial Engines 2017》数据，2016 年，全球商用发动机交付量全部来自 CFM international、GE、RR 等知名的发动机制造公司，其中，CFM international 以超过 1600 台的交付量稳居第一位，占有率达到 55%；GE、International Sero Engines 和 RR 紧随其后，占有率分别为 16%、12%和 11%。

图表 20 2016 年全球商用发动机交付量情况（按发动机生产企业排名）



数据来源：《Commercial Engines 2017》，长城国瑞证券研究所

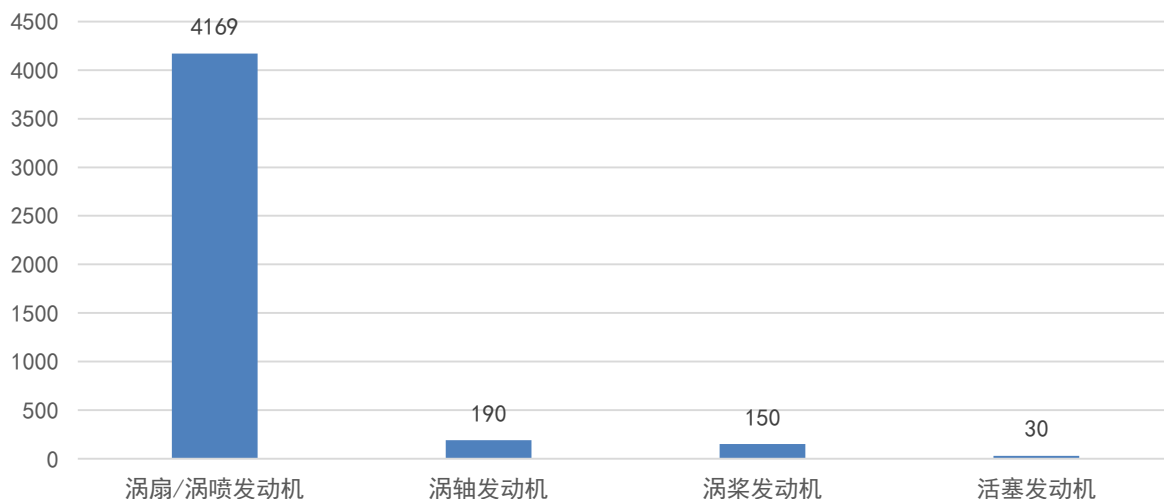
图表 21 2016 年全球商用发动机各生产公司占比情况



数据来源：《Commercial Engines 2017》，长城国瑞证券研究所

国家制造强国建设战略委员会发布的《中国制造 2025 技术路线图》预测，未来十年全球涡扇/涡喷发动机累计需求总量将超过 7.36 万台，总价值超过 4160 亿美元。涡轴发动机累计需求总量超 3.4 万台，总价值超过 190 亿美元；涡桨发动机累计需求总量超过 1.6 万台，总价值超过 150 亿美元；活塞发动机累计需求总量达到 3.3 万台，总价值约 30 亿美元。国内对大型涡轮风扇发动机的市场累计需求总量超 6000 台，总价值超过 500 亿美元。

图表 22 未来十年全球航空发动机价值预测（单位：亿美元）



数据来源：《中国制造 2025 技术路线图》，长城国瑞证券研究所

我国的航空发动机研制模式不同于欧美等发达国家。当国家要研制一款飞机时，才会去研发配套的发动机（且几乎全部为军用发动机）；飞机如果服役到期，发动机也随之到期。但欧美发达国家的发动机研发与飞机研发是分开的，发动机的研发往往超前于飞机的研发。

面对市场容量巨大的民用航空发动机市场，且在国内自主商用发动机的研发及制造严重落后



的情况下，国家推出了“两机专项”。“两机专项”指航空发动机和燃气轮机科技重大专项，包括国家重点军用两用发动机项目研制、对现有发动机进行改进以及探索和预研新一代发动机项目。

2015 年，航空发动机和燃气轮机项目首次写入政府工作报告。2016 年 8 月，中国航空发动机集团成立，标志着我国航空产业的飞机和发动机研制正式分离。2016 年 12 月，国务院发布《“十三五”国家战略性新兴产业规划发展》圈定我国航空发动机发展的方向，加快航空发动机自主发展，依托航空发动机及燃气轮机重大专项，突破大涵道比发动机，支撑国产干线飞机的目标。发展 1000 千瓦级涡轴发动机和 5000 千瓦级涡浆发动机，满足国产系列化直升机和中型运输机动力需求。

中国航空发动机集团的成立，不仅改变了原有的发动机研制模式，更表明了国家对于加快发动机研制的决心。据悉，中国航空发动机集团公司由 46 家单位组成，包括三家上市公司（航发动力、航发控制和航发科技）及中国商发，涉及军用民用航空发动机研发、测试、生产、修理全方位。

受益于“两机专项”的实施，未来我国民用航空发动机市场广阔。作为发动机原料的高温合金产品，公司也将从中获益。



4 盈利预测

图表 26 盈利预测

单位：百万元

利润表	2015A	2016A	2017E	2018E	资产负债表	2015A	2016A	2017E	2018E
营业收入	709.62	681.43	732.75	767.29	货币资金	210.87	148.31	175.31	325.03
减：营业成本	483.55	481.17	517.06	542.13	应收和预付款项	512.98	605.02	393.82	652.15
营业税金及附加	4.23	6.32	6.80	7.12	存货	265.73	383.87	127.72	408.68
营业费用	4.82	5.22	5.61	5.88	其他流动资产	-49.15	40.88	436.96	13.88
管理费用	74.59	75.98	81.70	85.55	长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00
财务费用	-1.09	0.76	-12.05	-17.59	投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00
资产减值损失	3.02	6.70	6.70	6.70	固定资产	514.95	503.30	433.86	364.42
投资收益	0.27	0.93	0.00	0.00	无形资产	65.75	47.17	41.80	36.43
公允价值变动	0.00	0.00	0.00	0.00	其他非流动资产	45.80	65.39	60.29	59.11
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	资产总计	1566.93	1793.93	1669.76	1859.70
营业利润	140.77	106.20	126.92	137.49					
其他非经营损益	2.54	-1.24	9.70	9.70	短期借款	14.00	11.00	0.00	0.00
利润总额	143.31	104.96	136.62	147.19	应付和预收款项	149.14	254.58	174.97	277.56
所得税	17.27	11.56	15.05	16.21	长期借款	0.00	8.23	8.23	8.23
净利润	126.04	93.40	121.58	130.98	其他负债	109.14	119.69	5.08	5.08
少数股东损益	1.75	-2.56	-2.00	-2.00	负债合计	272.27	393.50	188.29	290.87
归母净利润	124.29	95.97	123.58	132.98	股本	320.40	419.72	419.72	419.72
					资本公积	402.06	331.70	331.70	331.70
现金流量表	2015A	2016A	2017E	2018E	留存收益	477.95	548.29	631.32	720.68
经营活动现金流	4.02	12.16	562.02	-256.25	归母股东权益	1200.41	1299.72	1382.75	1472.10
投资活动现金流	-108.02	-46.72	8.63	8.63	少数股东权益	94.24	100.72	98.72	96.72
融资活动现金流	40.44	52.55	-39.20	-25.74	股东权益合计	1294.65	1400.43	1481.47	1568.82
现金流量净额	-63.56	17.99	531.45	-273.36	负债和股东权益	1566.93	1793.93	1669.76	1859.70

资料来源：Wind，长城国瑞证券研究所



股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对强于市场表现20%以上；

增持：相对强于市场表现10%~20%；

中性：相对市场表现在-10%~+10%之间波动；

减持：相对弱于市场表现10%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业超越整体市场表现；

中性：行业与整体市场表现基本持平；

看淡：行业弱于整体市场表现。

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。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

本报告采用的基准指数：沪深 300 指数。

法律声明：“股市有风险，入市需谨慎”

长城国瑞证券有限公司已通过中国证监会核准开展证券投资咨询业务。在本机构、本人所知情的范围内，本机构、本人以及财产上的利害关系人与所评价的证券没有利害关系。本报告中的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证，不保证报告信息已做最新变更，在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见并不构成对所述证券买卖的出价或询价。在任何情况下，我公司不就本报告中的任何内容对任何投资做出任何形式的担保，投资者据此投资，投资风险自我承担。本报告版权归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、刊载或转发，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。