

中航沈飞系列报告之四：从 F-35 的产量与定价看沈飞

——中航沈飞（600760）事件点评

2018 年 06 月 15 日

强烈推荐/维持

中航沈飞

事件点评

姓名	分析师 陆洲	执业证书编号：S1480517080001
	Email: luzhou@dxzq.net.cn	Tel: 010-66554142
	分析师 王习	执业证书编号：S1480518010001
	Email: wangxi@dxzq.net.cn	Tel: 010-66554034
姓名	研究助理 张高艳	执业证书编号：S1480116080036
	Email: Zhanggy_yjs@dxzq.net.cn	Tel: 021-25102859
	研究助理 张卓琦	执业证书编号：S1480117080010
	Email: Zhangzq_yjs@dxzq.net.cn	Tel: 010-66554018

事件：

战斗机的产量和价格如何确定？作为史上最庞大的列装计划，F-35 的产量和定价问题值得我们参考借鉴。随着我国航母战斗群的形成，对于沈飞研制的歼-31 舰载机型的需求将越来越多，并且歼-31 基本型也非常适合外贸出口到需要领土防御的国家。这时研究同类产品并且是拥有世界上最先进的产量定价体系的洛马 F-35 就变得非常有意义。

观点：

➤ F-35 项目概况

美国国防部 F-35 联合攻击战斗机项目在 1995 年 8 月启动概念验证，首架验证机在 2000 年 9 月首飞，2001 年 8 月完成试飞，2001 年 10 月开始型号研制。目前，洛克希德·马丁公司的 F-35 生产线已进入初始低速生产阶段，2017 年生产 66 架，预计 2019 年前后进入全速生产阶段。作为美国和“八国联军”联合研制开发的一款先进战机，F-35 乐观预计可能获得 6000 架以上的订单，九个参与国计划在 2031 年前获得 3100 架。

图 1: 美国 F-35 战斗机



资料来源：公开网络，东兴证券研究所

在超过 400 亿美元的研发费用中，美国支付了将近 90%，而另外有 43.75 亿美元是由英国、意大利、荷兰、加拿大、挪威、丹麦、澳大利亚和土耳其共同出资的。“八国联军”根据出资额的不同分成了三个等级，大致反应出对此计划的财务支援、转移的科技数量、可竞标的外包合约和国家取得飞机的顺序。英国是唯一的“一级”合伙人，贡献 25 亿美元；“二级”合伙人是意大利，贡献 10 亿美元，和荷兰，8 亿美元“三级”合伙人是加拿大 4.4 亿美元，土耳其 1.75 亿美元，澳洲 1.44 亿美元，挪威 1.22 亿美元和丹麦 1.1 亿美元。

➤ 战机产量

战斗机的生产一般有两个阶段：初始低速生产（LRIP）和全速生产/批量生产（FRP）。FRP 通常以试飞结束为开始的标志。尽管目前 F-35 仍在改型完善过程中，2012 年 LRIP（初始低速生产）的生产速率也达到了每年 30 架。

从美国三军公布的各型别 F-35 飞机形成初始作战能力（IOC）的期限来看，海军陆战队为 2015 年，空军和海军分别为 2016 年和 2019 年。因此，F-35 的 FRP（全速生产）阶段将从 2019 年开始，洛马的 F35 生产线可以实现一个“工作日”完成一架飞机总装，最高速率大约在每年 225 架左右。

在战机生产中，产量前低后高是一种常态。由于初始低速生产阶段，制造厂商对于加工件的组装还不熟练，在整体组装环节中可能会遇到一些问题。因此，在前期的投产中，产量都比较低。等到型号定型后，组装工序更加成熟后，产量自然会出现大幅度的提升。

表 1: F-22 和 F-35 战斗机单价

	F-22（美元/当年币值）	F-35（美元/当年币值）
重复性飞离价格（URF）	1.45 亿	----
平均采购单价（APUC）	1.91 亿	1.37 亿
项目采购单价（PAUC）	3.58 亿	1.61 亿

资料来源：网络资料，东兴证券研究所

➤ 成本定价

在飞机成本定价上有几个概念需要说明，平均采购成本（APUC）和项目平均采办成本（PAUC）。平均采购成本就是采购费用平均到每架飞机上的成本，而平均采办成本就要将科研费用和采购费用加起来再平均到每架飞机上。所以，平均采办成本肯定是要高于平均采购成本的。

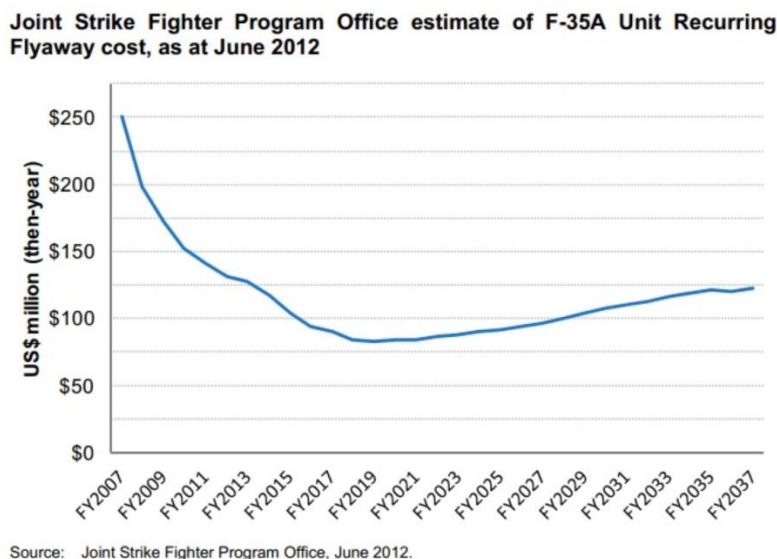
一般而言，政府、承包商给出的价格通常是飞离价格（Flyaway Cost）或者重复性飞离价格（Recurring Flyaway Cost），在国内也被称为出厂价格，一般只包括机体、航电、发动机三部分。飞离价格是指飞机从生产厂转场飞行至军事基地时整架飞机的价格，不包括附加弹药和配件，这也是“飞离”（Flyaway）二字的含义。可以说，这是一个基准价格。它代表一架战机对于一个军队或一个国家的负担水平。

平均采购单价（APUC）是在飞离价格的基础上，增加了附件、初始备用件、支持设备的价格，因此会比飞离价格明显提高。项目采购单价（PAUC）是以整个项目的全周期总开销，再除以整个项目所采购的战机总数，得出来的平均每架飞机的花费。其中，战机总数包括试飞用机和生产型。也就是说，PAUC在APUC的基础上，又增加了军事基建（机库等等），和研发、测试、评估费用两部分。对于F-22这样的生产数量小、研发费用高的项目，PAUC就会比APUC高出很多。而计划生产超过6000架的F-35，其PAUC只会比其APUC超出一些。

➤ 生产批次与价格

战机的价格跟生产批次有着直接的联系，越早成产的批次，其生产成本就越高。像第一批F-35的价格是2.5亿美元，但到了2014年，其单价已经下降到1.2亿美元左右。根据洛马公司此前披露的信息：F-35三个型号飞机从小批量生产的第1批次到第5批次，成本将下降55%。

图 2: F-35 战斗机采购单价



资料来源：公开网络，东兴证券研究所

提前批次的战机由于可以最早投入使用和训练，因此价格较高，并且提前批次并不是完整版的战机，在后期还需要继续投入资金用于升级改造。美国接受的第一批F-35就无法发射格斗弹，也不允许超音速。只有在包线试飞结束后，机上的软件系统研发完成，战机才能真正升级为完整版的战机。就像日本之前

购买的 F-35，美国建议其在美国本土和其他各国一起进行飞行训练，这样的好处是等到 2019 年初始作战试验和鉴定（IOT&E）结束后可以省去从日本返回美国升级改造的麻烦。

➤ 沈飞的产量与定价

目前我国的军品定价仍然以成本加成法为主，但是军品定价改革的进程也一直在推动中。而美国多数大宗装备项目签署的也是成本加成合同，像本文的 F-35 合同就是成本加成合同。所以沈飞在产量和定价上可以借鉴洛马的经验，在项目构想阶段就要论证好市场容量，这样才能保证有足够的生产批量。当批量生产可以满足，战机的价格才能降下来，得到客户的青睐。并且，在成本加成定价方式上，厂家往往不必在意研发费用的超支导致的成本上涨，这种情况往往可以为厂商带来额外的利润。

目前沈飞主推的四代战机歼-31 据称可能获得了沙特的订购合同，而伊朗、巴基斯坦都流露出对歼-31 的兴趣。有外媒称歼-31 的定价大约在 7000 万美元（仅为 F-35 价格的一半），随着未来更多合同的曝光，歼-31 的真实价格肯定会随着批次动态调整。无论其价格是如何调整的，可以肯定的是作为研发制造的沈飞必然可以从中获得高额的收益。

结论：

我们预计公司 2018-2020 年营业收入分别为 241.88 亿元/301.56 亿元/371.29 亿元，归母净利润分别为 8.94 亿元/11.41 亿元/14.41 亿元，同比增长 26.48%/27.65%/26.26%；EPS 分别为 0.64 元/0.82 元/1.03 元，对应当前股价 PE 分别为 59X/46X/36X。目前市值对应 PS 估值 2.18 倍，考虑到公司目前防务平台的排他地位，给予 2.5 倍 PS，目标市值为 605 亿元，维持“强烈推荐”投资评级。

风险提示：空军装备列装速度不及预期；民品市场开拓差于预期。

公司盈利预测表

资产负债表						单位:百万元		利润表			单位:百万元		
	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E		2016A	2017A	2018E	2019E	2020E		
流动资产合计	931	20158	34439	54249	78539	营业收入	1154	19459	24188	30156	37130		
货币资金	300	9247	17087	31611	49619	营业成本	1089	17608	21954	27352	33662		
应收账款	35	1756	1988	2479	3052	营业税金及附加	10	49	73	106	149		
其他应收款	90	14	18	22	27	营业费用	49	35	60	90	130		
预付款项	88	1168	2515	4192	6257	管理费用	93	1018	1294	1628	2024		
存货	237	7920	10826	13489	16601	财务费用	34	34	-116	-234	-397		
其他流动资产	171	49	17	-23	-69	资产减值损失	2.89	14.02	14.02	14.02	14.02		
非流动资产合计	768	6232	5787	5481	5150	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
长期股权投资	229	472	472	472	472	投资净收益	63.89	108.82	100.00	100.00	100.00		
固定资产	345.10	2861.07	4054.18	3817.01	3543.10	营业利润	-60	788	1009	1299	1648		
无形资产	138	1015	934	865	809	营业外收入	89.28	26.02	34.00	32.00	30.00		
其他非流动资产	14	61	0	0	0	营业外支出	9.43	5.12	5.12	5.12	5.12		
资产总计	1699	26389	40226	59730	83689	利润总额	20	808	1038	1326	1673		
流动负债合计	1069	18000	30932	49401	72055	所得税	1	105	138	178	223		
短期借款	500	219	0	0	0	净利润	19	704	900	1149	1450		
应付账款	162	5604	3007	3747	4611	少数股东损益	-8	-3	6	7	9		
预收款项	59	11069	24755	41818	62827	归属母公司净利润	28	707	894	1141	1441		
一年内到期的非	100	0	0	0	0	EBITDA	167	2285	1396	1576	1762		
非流动负债合计	58	1082	1177	1177	1177	EPS (元)	0.08	0.51	0.64	0.82	1.03		
长期借款	0	450	450	450	450	主要财务比率							
应付债券	0	0	0	0	0		2016A	2017A	2018E	2019E	2020E		
负债合计	1126	19082	32108	50578	73231	成长能力							
少数股东权益	133	174	180	188	197	营业收入增长	-31.96%	1585.60%	24.30%	24.68%	23.12%		
实收资本（或股	345	1397	1397	1397	1397	营业利润增长	-83.94%	-1422.52%	28.08%	28.80%	26.85%		
资本公积	576	6069	6069	6069	6069	归属于母公司净利润	26.48%	27.65%	26.48%	27.65%	26.26%		
未分配利润	-496	-363	424	1428	2696	获利能力							
归属母公司股东	439	7133	7922	8949	10245	毛利率(%)	5.66%	9.51%	9.24%	9.30%	9.34%		
负债和所有者权	1699	26389	40226	59730	83689	净利率(%)	1.69%	3.62%	3.72%	3.81%	3.90%		
现金流量表						单位:百万元	总资产净利润(%)	总资产净	3.82%	1.63%	2.68%	2.22%	
	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E	ROE(%)	6.32%	9.91%	11.28%	12.75%	14.06%		
经营活动现金流	133	3266	7908	14523	17850	偿债能力							
净利润	19	704	900	1149	1450	资产负债率(%)	66%	72%	80%	85%	88%		
折旧摊销	192.72	1462.97	0.00	417.16	423.91	流动比率	0.87	1.12	1.11	1.10	1.09		
财务费用	34	34	-116	-234	-397	速动比率	0.65	0.68	0.76	0.83	0.86		
应收账款减少	0	0	-232	-491	-573	营运能力							
预收帐款增加	0	0	13686	17063	21009	总资产周转率	0.54	1.39	0.73	0.60	0.52		
投资活动现金流	-112	-331	28	-119	-94	应收账款周转率	12	22	13	14	13		
公允价值变动收	0	0	0	0	0	应付账款周转率	2.79	6.75	5.62	8.93	8.88		
长期股权投资减	0	0	101	0	0	每股指标（元）							
投资收益	64	109	100	100	100	每股收益(最新摊薄)	0.08	0.51	0.64	0.82	1.03		
筹资活动现金流	70	1686	-97	120	253	每股净现金流(最新	0.26	3.31	5.61	10.40	12.89		
应付债券增加	0	0	0	0	0	每股净资产(最新摊	1.27	5.11	5.67	6.40	7.33		
长期借款增加	0	0	0	0	0	估值比率							
普通股增加	0	1052	0	0	0	P/E	508	80	59	46	36		
资本公积增加	18	5492	0	0	0	P/B	31.91	7.96	6.65	5.88	5.13		
现金净增加额	90	4621	7840	14524	18008	EV/EBITDA	85.55	21.09	28.76	16.25	4.31		

资料来源：东兴证券研究所

分析师简介

陆洲

北京大学硕士，军工行业首席分析师。曾任中国证券报记者，历任光大证券、平安证券、国金证券研究所军工行业首席分析师，华商基金研究部工业品研究组组长，2017年加盟东兴证券研究所。

王习

中央财经大学学士，香港理工大学硕士，军工行业分析师。历任中航证券、长城证券军工组组长，2017年加盟东兴证券研究所。

研究助理简介

张高艳

清华大学工学硕士，2年制造型企业运营管理咨询经验，2016年加盟东兴证券研究所，重点关注航空智能制造、军民融合等方向。

张卓琦

清华大学工业工程博士，3年大型国有军工企业运营管理培训、咨询经验，2017年加盟东兴证券研究所，关注新三板、军工领域。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写，东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需注明出处为东兴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和法律责任。

行业评级体系

公司投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

强烈推荐：相对强于市场基准指数收益率 15% 以上；

推荐：相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

回避：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级（以沪深 300 指数为基准指数）：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义：

看好：相对强于市场基准指数收益率 5% 以上；

中性：相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间；

看淡：相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。