

# 国产民用大飞机制造产业研究

2019年05月08日

看好/维持

国防军工 | 深度报告

研究员	陆洲	电话: 010-66554142	邮箱: luzhou@dxzq.net.cn	执业证书编号: S1480517080001
研究助理	张卓琦	电话: 010-66554018	邮箱: zhangzq_yjs@dxzq.net.cn	执业证书编号: S1480117080010

## 投资摘要:

**C919 大飞机研制的定位是“自主研制、国际合作、国际标准”，预计 2021 年交付运营。**

C919 整机的产权属于中国商飞所有，飞机的设计、总装、试飞、销售等关键环节都掌握在中国商飞手里。在大飞机制造领域充分体现了国际合作，飞机机身主要由国内企业承担，发动机采用的法国赛峰的 CFM LEAP-1C 发动机，而航电系统和机电系统则主要由合资企业提供。我国 C919 大飞机目前已经生产 3 架并进入试飞阶段，今年将会再有 3 架（104/105/106）交付试飞，根据公开资料，目前 104 架机已进入总装阶段，105 架机在处于部装阶段，106 架机正按计划进行各个大部段制造，预计到今年底将全部投入试飞工作。C919 力争在 2020 年底取得中国民用航空适航证，并在 2021 年投入商业运营。

**国产大飞机产业已经初步形成集群，未来 20 年国内市场将有近 8 亿市场空间。**

大飞机制造的集群效应明显，我国的大飞机产业集群未来将主要集中在上海、西安、成都、沈阳。上海是大飞机产业的主要集中地，目前中国商飞公司总部落户浦东陆家嘴，飞机设计研发中心落户浦东张江，民用航空配套产业基地落户浦东临港新城，中国商飞总装制造中心落户浦东。西安已经形成了集飞机研究设计、试验试飞、生产制造为一体的航空产业体系，成都有涵盖从设计、研发到生产制造，从核心构造件到整机总装的航空与燃机全产业链体系。沈阳则立足沈飞民机，壮大飞机大部件、通航产业集群。根据商飞民用飞机市场预测年报，到 2036 年末将有 8575 架新机需求，民用客机市场空间近 8 万亿。

**国产大飞机制造产业链条长，将带动我国装备制造业的升级。**

大飞机属于技术含量高、附加值大的产业，大飞机产业的振兴能带动战略性新兴产业的发展，促使传统制造业由加工制造向价值链高端延伸。目前我国碳纤维复材的规模约为 16 亿元，机载系统约有 500 亿元规模，且绝大部分来自于军用飞机领域。对于碳纤维而言大飞机是最具希望的目标应用领域，如果按照年产 100 架 C919 计算，则需要大约 300 吨碳纤维复材，粗略估算在 10 亿元以上。按照民航客机总需求规模 7.76 万亿估算，未来 20 年机载设备将有 2.72 万亿增量空间，均摊到每年约为 1400 亿元。

**国产大飞机将成为波音和空客后的第三极。**

一方面受益于国内巨大市场，C919 目前尚处于试飞阶段但已经获得了 815 架订单，在满足国内需求后 C919 便会成长为一型成熟的飞机。另一方面，我国大飞机产业链完整，从上游原材料、关键零部件到下游动力、飞控、燃油等大系统，我国都有独立研制能力和创新能力。

**风险提示：大飞机试飞和国内取证进展不及预期，国产化替代进度不及预期。**

代码	公司名称	细分产业	产业位置	市值（亿元）	PE	评级
000768.SZ	中航飞机	国防军工	下游	413	76	强烈推荐
600316.SH	洪都航空	国防军工	下游	97	80	强烈推荐
600760.SH	中航沈飞	国防军工	下游	393	41	强烈推荐
002013.SZ	中航机电	国防军工	中游	258	29	强烈推荐
002179.SZ	中航光电	国防军工	上游	327	32	强烈推荐

资料来源：东兴证券研究所、wind

## 目录

1. 国产民用大飞机的尝试源自运-10.....	4
1.1 对民用大飞机制造的探索由来已久 .....	4
1.2 大飞机的定义及主要结构 .....	4
2. 大飞机制造产业链条长，孕育于军机制造体系 .....	6
3. 大飞机制造有集群效应，行业壁垒高 .....	8
4. 国内市场需求大，国产替代是必由路径 .....	9
5. C919 必将成为波音和空客后的第三极.....	11
6. 重点推荐.....	12
6.1 中航飞机 .....	12
6.2 洪都航空 .....	12
6.3 中航沈飞 .....	13
6.4 中航机电 .....	14
6.5 中航光电 .....	14
7. 风险提示.....	15

## 表格目录

表 1:有关大飞机研制的国家决策 .....	4
表 2:C919 客机参数比较.....	5
表 3:C929 客机参数比较.....	5
表 4:C919 供应商列表.....	7
表 5:未来 20 年我国民用客机需求规模.....	10

## 插图目录

图 1:大飞机主要结构 .....	5
图 2:大飞机各组成部分价值占比 .....	5
图 3:飞机的复杂庞大产业链 .....	6
图 4:大飞机配套商呈金字塔结构 .....	6
图 5:我国适航管理对象 .....	9
图 6:机载设备适航取证图示 .....	9
图 7:2012-2016 年我国民航运输飞机规模 .....	9
图 8:波音公司伦顿总装线 .....	11
图 9:空客公司德国汉堡总装线智能钻孔机器人 .....	11
图 10:中航飞机 2014 年-2018 年营业收入及增速.....	12
图 11:中航飞机 2014 年-2018 年归母净利润及增速.....	12

图 12:洪都航空 2014 年-2018 年营业收入及增速.....	13
图 13:洪都航空 2014 年-2018 年归母净利润及增速.....	13
图 14:中航机电 2014 年-2018 年营业收入及增速.....	14
图 15:中航机电 2014 年-2018 年归母净利润及增速.....	14
图 16:中航电子 2014 年-2018 年营业收入及增速.....	13
图 17:中航电子 2014 年-2018 年归母净利润及增速.....	13
图 18:中航光电 2014 年-2018 年营业收入及增速.....	14
图 19:中航光电 2014 年-2018 年归母净利润及增速.....	14

## 1. 国产民用大飞机的尝试源自运-10

### 1.1 对民用大飞机制造的探索由来已久

我国对大飞机研制的探索很早，但早期对其发展思路没有形成深刻的共识。大型航空器的制造技术是衡量一个国家科技水平、制造业水平及综合国力的重要标志，中国民用大飞机项目研发走过了一条坎坷曲折的道路，从我国最早的运-10 立项到 C919 成功首飞，这期间经历了四次国家重大决策，国内大飞机的研制才最终开花结果。在大飞机研制路径上，一直有支线和干线、民用和军用、国际合作和自力更生的分歧。国家从对国民经济的长期性和战略性高度考虑，最终决定要自主研制民用大飞机。

我国航空产业发展提出过三步走战略，想通过与国外合作生产再逐步国产化，但在国际垄断竞争的环境下，最终未能实现。三步走战略是，首先是装配和部分制造支干线飞机，当时主要是装配 MD80 / 90 系列飞机，由麦道提供技术；然后与国外合作，联合设计研制 100 座级飞机；最后是在 2010 年实现自行设计、制造 180 座级干线飞机。后来因为 1997 年 8 月麦道公司被波音收购，并撤销 MD80/90 飞机生产线，中国被迫停止了和麦道的合作；1998 年因空客无意合作，以巨额技术转让费相挟，联合研制项目也最终终止。

表 1:有关大飞机研制的国家决策

序号	时间	决策内容	结果
1	1970 年 8 月	立项研制中国第一架大型喷气客机运-10	1980 年 9 月运-10 在上海首飞，1985 年停飞，1986 年项目搁置
2	1986 年 12 月	国务院 125 次常务会作出通过国际合作走与国外合作生产的道路，消化吸收国外技术发展我国 150 座干线飞机的决定	该项研制最终转化为 MD90 国产化中美干线飞机合作项目，并于 2000 年终止
3	1993 年 11 月	国务院要求要不失时机地研制我国自己的、掌握知识产权和总体设计技术的 150 座级以上的干线飞机，力争 2000 年前后搞出样机并取得国内适航证	因与国外合作对象商谈未果，1998 年国家决定终止相关项目，在实施中无果而终
4	2007 年 2 月	批准大型飞机研制重大科技专项正式立项	2017 年 5 月 C919 上海成功首飞

资料来源：网络资料，东兴证券研究所

### 1.2 大飞机的定义及主要结构

大飞机是相对的概念，各国航空工业发展水平不同，在我国大飞机是指最大起飞重量超过 100 吨的运输类飞机，包括军用大型运输机和民用大型运输机，也包括一次航程达到 3000 公里的军用飞机或乘坐达到 100 座以上的民用客机。在我国将 150 座以上的客机被称作“大型客机”，100 座以下的叫做“支线飞机”，狭义的民用大飞机专指 150 座以上的客机。我国目前有两款大飞机 C919 和 C929 在研。

◆ C919 是我国首款窄体单通道飞机，座级 158-168 座，航程 4075-5555 公里，C919 设计之初对标的是美国波音 737 和欧洲空客 A320 系列飞机。C919 未来将面对这些主要对手：欧洲空客 A320 系列最先进的 neo 系列，波音 737MAX 系列，俄罗斯 MC-21 客机，加拿大庞巴迪 CS300 等。

表 2:C919 客机参数比较

	C919	A320 系列	B737 系列	C 系列	MS21 系列
国家	中国	欧洲	美国	加拿大	俄罗斯
首飞时间	2017	1988	1967	2013	2014
典型机型	C919	A320-200	B737-800	CS300	MS21-300
座位数 (个)	156/168	150/164/180	162/189	135/150/160	150/162
最大起飞重量 (吨)	72.50/77.30	78.00	79.01	65.32	67.6
最大满载航程 (千米)	4075/5555	5950	5665	5463	4700
巡航速度 (马赫)	0.78-0.8	0.78	0.785	0.78	0.78
单价 (万美元)	5000	9800	9600	6000	6000

资料来源：东兴证券研究所

- ◆ C929 飞机是中俄联合研制的宽体大飞机，其航程约为 12000 公里，载客数为 280 座级，该机型的全球竞争对手有波音 787 飞机和空客 A350 系列飞机。

表 3:C929 客机参数比较

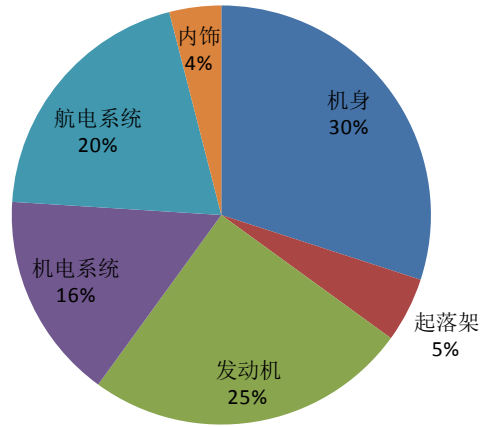
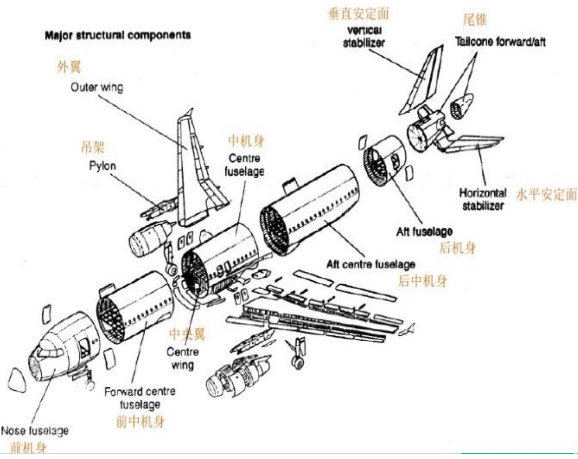
	C929	A350 系列	B787 系列
国家	中国	欧洲	美国
首飞时间	计划 2020	2013	2009
典型机型	C929	A350-800	B737-9
座位数 (个)	280/350	276	290
最大起飞重量 (吨)	约 220	248	247
最大满载航程 (千米)	约 12000	15300	14140
巡航速度 (马赫)	0.78-0.8	0.86	0.85
单价 (万美元)	---	30000	22500-30000

资料来源：东兴证券研究所

大飞机机体、发动机和机载系统是飞机三大组成部分，三者价值占比大约相同。大飞机可分为飞机机身、起落架、发动机、机电系统、航电系统、内饰等。机身包括前机身、中机身、后机身、机翼、尾翼，约占大飞机整体造价的 30%；发动机及动力系统约占 25%；机电系统包括电源、燃油、液压、第二动力、机轮刹车、环境控制和生命保障系统，约占 15%-20%；航电系统包括通信系统、导航系统、飞行管理系统、综合显示系统、核心处理系统、机载维护系统等，约占飞机 15%-20%，此外还有约 5%的起落架和 4%内饰。

图 1:大飞机主要结构

图 2:大飞机各组成部分价值占比



资料来源：网络资料，东兴证券研究所

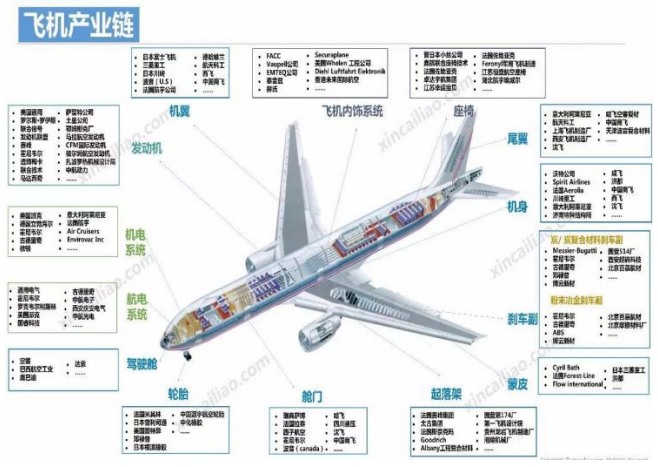
资料来源：网络资料，东兴证券研究所

## 2. 大飞机制造产业链条长，孕育于军机制造体系

C919 大飞机研制的定位是“自主研制、国际合作、国际标准”。C919 整机的产权属于中国商飞所有，飞机的设计、总装、试飞、销售等关键环节都掌握在中国商飞手里。在大飞机制造领域充分体现了国际合作，飞机机身主要由国内企业承担，发动机采用的法国赛峰的 CFM LEAP-1C 发动机，而航电系统和机电系统则主要由合资企业提供。

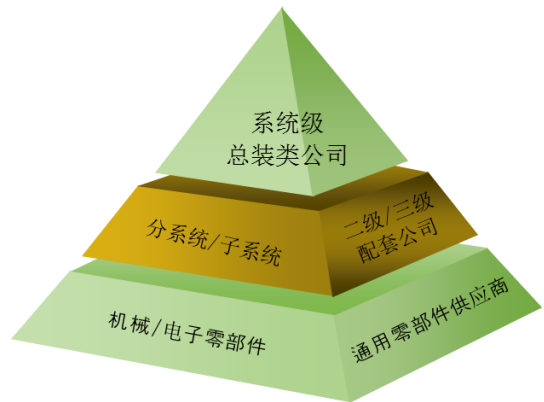
大飞机制造产业呈金字塔状，层级越低供应商越多。大飞机产业链复杂而庞大，大飞机产业金字塔最上面是商飞负责总装，金字塔第二级是大飞机的分系统供应商，而底部则是各种机械、电子零部件企业。每一个系统都由成百上千的分系统、子系统组成，因此越到金字塔下层供应商数量越多。

图 3:飞机的复杂庞大产业链



资料来源：网络资料，东兴证券研究所

图 4:大飞机配套商呈金字塔结构



资料来源：东兴证券研究所

目前我国民用航空制造业还处于成长初期，尚依附于军机制造体系。航空产业的组织结构和研制能力主要服务于军用飞机，航空工业集团和航发集团承担着飞机和航空发

动机的研制，科研和产能也完全向军用飞机倾斜。但很多军用飞机的先进技术可以完全移植到民用飞机上面，以军机制造能力为基础，能很快消化吸收国外的先进民机制造技术。

有在原材料领域，C919 大飞机主要用到铝合金(机体结构重量占比约 62%)、钢铁(15%)和少量的钛合金(9%)和复合材料(12%)。对于我国大飞机而言，碳纤维复材的应用比例有很大提升空间。目前我国航空碳纤维复材的产量规模在 16 亿左右，基本都在集中在军用航空领域。国内航空碳纤维复材领域的上市公司主要有中航高科、光威复材、恒神股份以及中简科技。

**C919 机载设备以合资公司为主，国内供应商主要是中航机载系统有限公司。**该公司由中航机电系统有限公司以及中航航空电子系统有限公司合并而来。中航工业下属相关机载设备研制生产企业与国际机载设备公司柯林斯、霍尼韦尔、派克等建立合作。航电方面，C919 大飞机的飞控系统由霍尼韦尔和中航工业西安飞控研究所两家承担，通信与导航系统是柯林斯和中电科航空电子两家，客舱核心系统、信息系统则是中航工业测控所和中电科航空两家。机电方面，陕西航空电气和汉胜公司负责 C919 的电源系统，燃油系统则是由南京机电和派克公司承担；除航空工业集团企业外，博云新材和霍尼韦尔一起配套刹车系统。2018 年，我国整个机电系统产业规模在 200 亿元左右，航电系统产业规模在 300 亿元至 320 亿元，其中绝大部分是配套军机，据此推测的我国军用飞机制造产业规模在 1500 亿元左右。国内航电和机电系统的上市公司主要有中航电子、中航机电、中航光电、中航电测。

**C919 机身都是由国内企业完成，主要承担者是各大主机厂。**包括西飞、沈飞、成飞、洪都、哈飞和昌飞在内的国内主要飞机制造企业都有参与大飞机的机体配套，其中西飞的比例最高，涉及到的上市公司有中航飞机、中航沈飞、洪都航空、中直股份。

**表 4:C919 供应商列表**

结构件或系统	国内供应商	国外供应商
机头	成飞	
前机身、中后机身	洪都	
中机身/中央翼、副翼、外翼翼盒、扰流板	西飞	
后机身、垂尾、平尾、发动机吊挂	沈飞民机	
机身整流罩、起落架舱门	哈飞	
机翼扰流片、	昌飞	
雷达罩	中航济南特种结构研究所	
RAT 舱门和 APU 舱门	西子航空	
航电系统	中航西安航空计算技术研究所、中航电子、中电科航空电子、中航光电	通用电气、罗克韦尔柯林斯、霍尼韦尔
飞控系统	中航西安飞行自动控制研究所	霍尼韦尔、派克、汉胜、穆格
起落架系统	中航起落架公司	利勃海尔、霍尼韦尔
发动机		赛峰、通用电气

防冰系统		利勃海尔、古德里奇
电源系统	中航机电（陕西航空电气）	汉胜
燃油系统	航空工业南京机电、中航南京金城	派克
照明系统	中航电子（上海航空电器）	古德里奇、伊顿
刹车系统	博云新材	霍尼韦尔
APU		霍尼韦尔

资料来源：东兴证券研究所

在民用航空发动机方面主要依靠进口，国内航发正处于研发状态中。C919 使用的是 CFM 公司研发的 LEAP-1C 发动机，发动机的性能总体性能是优于波音 737MAX 客机所使用的 LEAP-1B 发动机，和空客 A320neo 客机使用的 LEAP-1C 发动机是处于同一水平。中国航发商发公司在为 C919 研制涡扇发动机 CJ-1000A，在航发材料和叶片方面，国内的相关上市公司有钢研高纳、火炬电子和万泽股份。

### 3. 大飞机制造有集群效应，行业壁垒高

大飞机制造从分散走向集中，并且集群效应非常明显。欧洲空中客车的成立就是一段整合的历史，初衷也是为同波音和麦道竞争。欧洲空中客车公司创建于 1970 年，是一家集法国、德国、西班牙与英国公司为一体的欧洲集团，总部设在法国图卢兹。为了应对空客公司日趋激烈的竞争，1997 年全球民用航空排名第一的波音公司与第三的麦道公司宣布合并，从此开启了波音与空客两大航空巨头垄断竞争的历史。世界上著名的飞机产业集群有法国的图卢兹、美国的西雅图、加拿大的蒙特利尔和巴西的坎普斯。西雅图在 2017 年以前一直是波音公司总部所在地，而蒙特利尔是庞巴迪公司总部所在地，坎普斯是巴西航空工业公司的总部所在地。

我国的大飞机产业集群未来将主要集中在上海、西安、成都、沈阳、哈尔滨、南昌。上海是大飞机产业的主要集中地，目前中国商飞公司总部落户浦东陆家嘴，飞机设计研发中心落户浦东张江，民用航空配套产业基地落户浦东临港新城，中国商飞总装制造中心落户浦东。西安已经形成了集飞机研究设计、试验试飞、生产制造为一体的航空产业体系，包括西飞、中航一飞院、中国飞行试验研究院，西安航空单位达到 307 家，国有科研院所 16 家，航空相关院校 19 家，民营航空企业 251 家，涉及航空计算机、航空发动机、飞机起落架、飞行数据采集记录系统、机载设备、飞机强度试验等领域研发制造。成都有 40 余家航空领域企业，如中电科航空电子公司、成都飞机设计研究所、中航成都发动机公司、成飞民用飞机公司等等，涵盖从设计、研发到生产制造，从核心构造件到整机总装的航空与燃机全产业链体系。沈阳则立足沈飞民机，壮大飞机大部件、通航产业集群，哈尔滨则依托哈飞工业有限责任公司，南昌依托洪都航空来打造自身的航空产业集群。

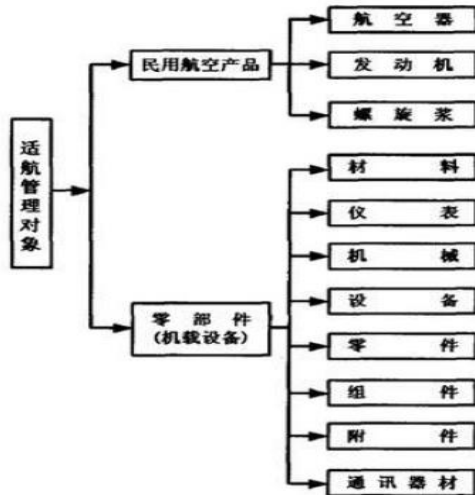
目前国内大飞机产业链上，越偏上游竞争越激烈，而产业链下游则处于完全垄断状态。由于上游的供应商数量多，而且有很多民营企业参与，而中下游由于技术壁垒高、研发投入大，还处于国有企业垄断环境中。

合格的民用大飞机供应商要满足适航技术要求。民用飞机的适航管理制度简单地称为



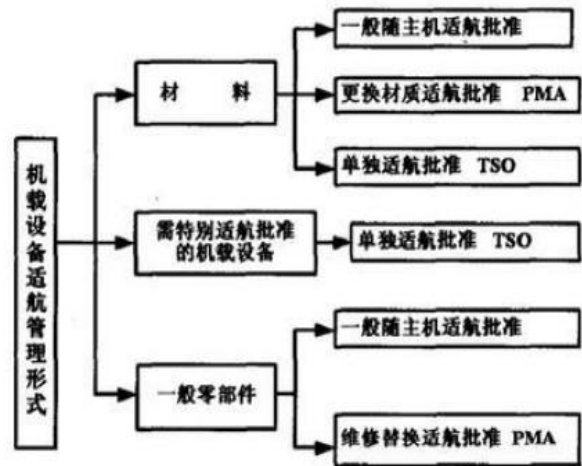
“三证管理”，即对民机型号设计批准的“型号合格证 (Type Certification, TC)”、对民机型号生产批准的“生产许可证 (Production Certification, PC)”和飞机投入航线运行之前适航当局还颁发单机“适航证” (Airworthiness Certification, AC)。飞机制造商的新机型在国内飞行需要获得中国航空管理局 (CAAC) 颁发的适航证，在全球市场上运营还要获得 EASA (欧洲航空安全局) 和 FAA (美国联邦航空管理局) 的适航证。对于特殊的机载设备及零部件，需要单独颁发适航技术要求，并采用特定的适航管理形式，因此民用大飞机供应商具有较高的护城河。

图 5:我国适航管理对象



资料来源：公开网络，东兴证券研究所

图 6:机载设备适航取证图示

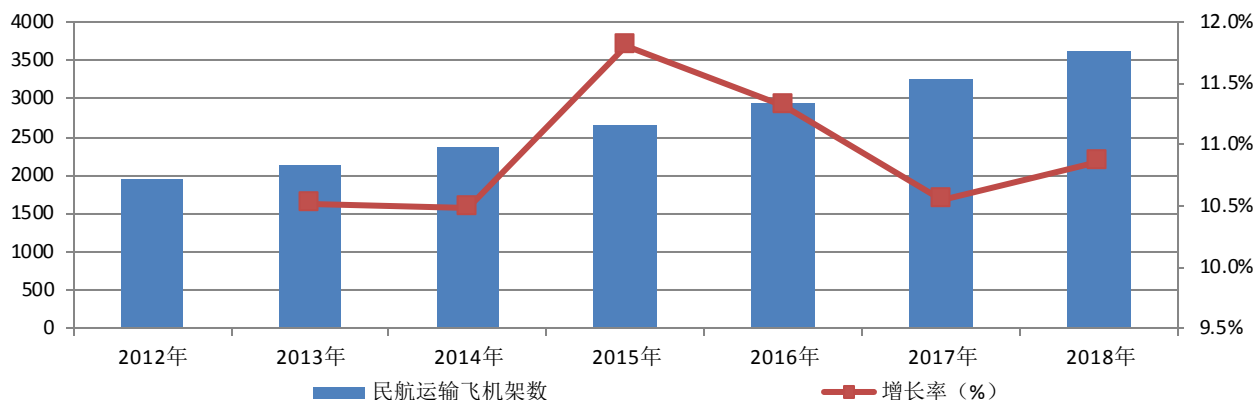


资料来源：公开网络，东兴证券研究所

## 4. 国内市场需求大，国产替代是必由路径

我国民机需求呈稳态增长，未来 20 年民航机队规模将翻倍。根据民航资源网的数据，2018 年国内航空公司共计新引进飞机 426 架，至 2018 年底国内民航运输机队规模达到 3615 架。从 2012 年 1941 架增长到 2018 年 3615 架，我国民航运输机规模 6 年内翻了近一倍，年均复合增长 10.92%。2017 年 9 月 19 日，中国商飞发布《中国商飞公司 2017-2036 年民用飞机市场预测年报》，预计未来 20 年，我国航空公司将有 8575 架新机需求，到 2035 年中国机队规模将达到 8684 架，规模将是 2018 年的 2 倍多，其中单通道喷气客机 5539 架，双通道喷气客机 2048 架，喷气支线客机 1097 架。

图 7:2012-2016 年我国民航运输飞机规模



资料来源：中国民航网，东兴证券研究所

**未来 20 年我国民用客机市场空间近 8 万亿。**根据商飞民用飞机市场预测年报，到 2036 年末将有 8575 架新机需求，其中单通道喷气客机占 64%，共计 5475 架，其中以 160 座级的单通道客机为主，达 4052 架；双通道喷气客机占 23%，共计 2003 架，其中以 250 座级客机占比最高，达 1097 架；喷气支线客机占 13%，共计 1097 架，其中以 90 座级客机为主。按照商飞民用飞机市场预测年报给出的价格参考计算，未来到 2036 年我国民用客机需求规模将有 7.76 万亿。

表 5:未来 20 年我国民用客机需求规模

机型	2034 年需求数量 (架)	需求占比	单价 (亿元)	客机价值 (亿元)
单通道喷气客机	5475	64%	6.4	35040
双通道喷气客机	2003	23%	19.6	39259
支线客机	1097	13%	3.0	3291
合计	8575	100%	--	77590

资料来源：公开网络，东兴证券研究所

**未来机载设备企业将分得大约 35% 的价值比例，并且机载设备更新速度快，未来机载设备公司将会快速成长。**按照民航客机总需求规模 7.76 万亿估算，未来 20 年机载设备将有 2.72 万亿增量空间，均摊到每年约为 1400 亿元，规模远在军机配套之上。受制于气动和性能要求，同型号飞机的机体相对固定，发动机与机身需要配套，同型号飞机的发动机也不会轻易改变，而机载设备则会不停更新，尤其在智能软件方面。

**大飞机产业将会推动新材料的快速发展，**主要是能够提升飞机总体性能、减轻飞机重量的新材料，如碳纤维复材和第三代铝锂合金材料。碳纤维复材由于其优越的强度模量特性，被大量应用在民航飞机上。根据相关报道，碳纤维复材主要应用在 C919 方向舵等次承力结构和飞机平尾等主承力结构，主要包括雷达罩、机翼前后缘、活动翼面、翼梢小翼、翼身整流罩、后机身、尾翼等部件，机体结构重量占比达到 12%。铝锂合金是一种轻金属合金材料，用它替代常规铝合金材料，能够使飞机构件的密度降低 3%，重量减少 10%~15%，刚度提高 15%~20%，在 C919 前机身大部段首次采用这种材料。未来新材料在大飞机上比例会越来越高，目前波音 787 大型飞机上碳纤维复材的应用比例已达到 50%。随着大飞机 C919 产量的增加，前端新材料必将得到快速

发展。

国产大飞机的国产化比例会逐渐提升直至掌握全部核心技术。目前 C919 大飞机国产化比率不到 60%，其中大部分在机体，发动机尚需进口，机载设备领域则是合资公司占据主流。未来大飞机借鉴高铁消化再创新的路径，国产化比率目标是 100%，完全进口的部分要通过自主研发逐步国产化，这是商飞购买原装进口产品时设置的“门槛”。

## 5. C919 必将成为波音和空客后的第三极

波音公司的研制能力超强，代表着美国工业制造最高水平。波音公司是全球最大的民用和军用飞机制造商，此外产品还包括旋翼飞机、电子和防御系统、导弹、卫星、发射装置、以及先进的信息和通讯系统。根据波音公司网站宣称，波音公司华盛顿州伦顿波音 737 生产线月产量将达到 57 架，每天都有超过一架波音 737 下线，这还只是波音公司一种机型。2018 年波音公司共交付了 806 架飞机，刷新了 2017 年 763 架的交付纪录。2018 年波音 737 机型月产量 52 架，大部分为波音 737-MAX 系列，787 机型交付了 145 架，其余为 777、767 和 747-8 机型。我国大飞机产量初步为年产 20 架，未来将实现年产 100 架的设计能力，我国大飞机制造水平还有很长的路要走。

空客公司是一家欧洲航空公司的联合企业，是业界领先的商业飞机制造商。空中客车公司成立于 1970 年，隶属于空中客车集团，从事商业飞机业务。2018 年公司交付了 800 架商用飞机，其中有 626 架 A320 系列飞机，月产达到 52 架。空客公司 2019 年的交付目标是 880-890 架。空客 A320 系列飞机的生产设施遍及全球，在欧洲（法国图卢兹和德国汉堡）、中国（天津）和美国（莫比尔）共四条总装线。德国汉堡总装线是 2018 年启用的，大幅应用数字技术，并且拥有更加灵活的工业流程设置，是公司 A320 机型实现月产 60 架的关键推动因素。

图 8:波音公司伦顿总装线



资料来源：公开网络，东兴证券研究所

图 9:空客公司德国汉堡总装线智能钻孔机器人



资料来源：公开网络，东兴证券研究所

C919 试飞进度加快，商用运营预计在 2021 年。2018 年共有三架机进入试飞状态，今年 C919 预计又有三架机开展试飞，分别为 104/105/106。民航局副在两会期间就曾透露，中国商飞力争在 2020 年底让 C919 取得中国民用航空适航证，今年两会期

间，大飞机总设计师吴光辉表示，C919 正在进行最后的上市进程，将按部就班的完成生产、试飞的各项进程，力争 2021 年上市。根据公开资料，目前 104 架机已进入总装阶段，105 架机在处于部装阶段，106 架机正按计划进行各个大部段制造，预计到今年底将全部投入试飞工作。目前，C919 客机目前已经获得来自 28 家公司的 815 架订单。

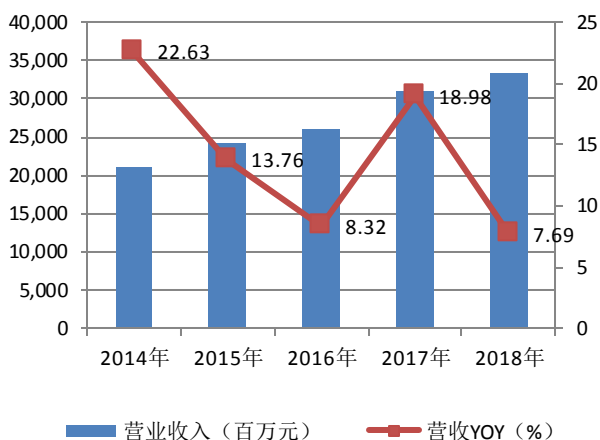
国产大飞机注定是波音和空客不可小觑的对手。一方面受益于国内巨大市场，C919 目前尚处于试飞阶段但已经获得了 815 架订单，包括中国国际航空、中国东方航空和中国南方航空三家国有航空公司在内的 7 家国内航空公司 135 架订单。C919 在取得美国和欧洲的适航认证方面经验不足，并且周期会较长，但国内市场空间巨大，在满足国内需求后 C919 便会成长为一型成熟的飞机。另一方面，我国大飞机产业链完整，从上游原材料、关键零部件到下游动力、飞控、燃油等大系统，我国都有独立研制能力和创新能力。

## 6. 重点推荐

### 6.1 中航飞机

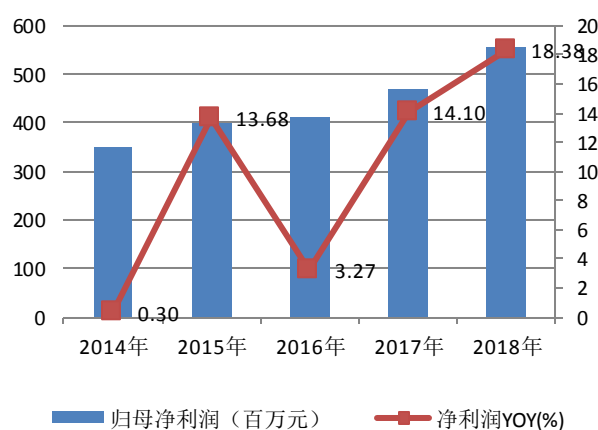
公司是国内大型军用运输机、轰炸机唯一供应商，也是国产大飞机的机体的主要承担者。在民用航空领域，公司采用整机业务与零部件业务双管齐下，产品覆盖民机整机新舟系列和 C919、ARJ21 核心零部件，承担 C919 大飞机 6 个主要工作包和 ARJ21 支线客机 85% 以上零部件制造，是大飞机制造领域最受益一家上市公司。

图 10: 中航飞机 2014 年-2018 年营业收入及增速



资料来源：公司公告，东兴证券研究所

图 11: 中航飞机 2014 年-2018 年归母净利润及增速



资料来源：公司公告，东兴证券研究所

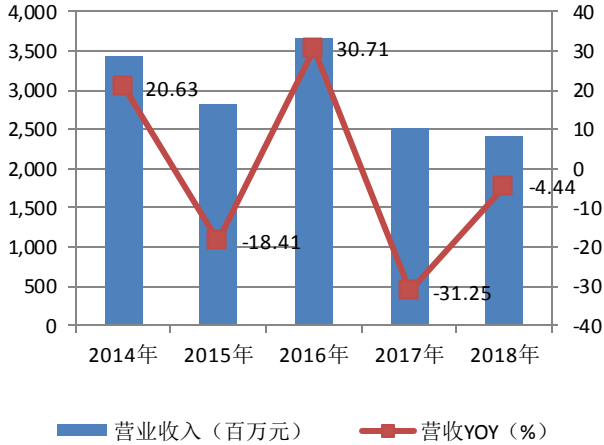
我们预计公司 2019-2021 年归母净利润 6.45, 7.68 亿元, 8.84 亿元, 同比增长 16%, 19%, 15%, 对应 EPS 分别为 0.23 元, 0.28 元, 0.32 元, 对应 PE 为 73 倍, 61 倍, 53 倍, 维持“强烈推荐”评级。

### 6.2 洪都航空

洪都航空隶属于航空工业集团，产品以教练机生产为主，是唯一可提供初级教练机、

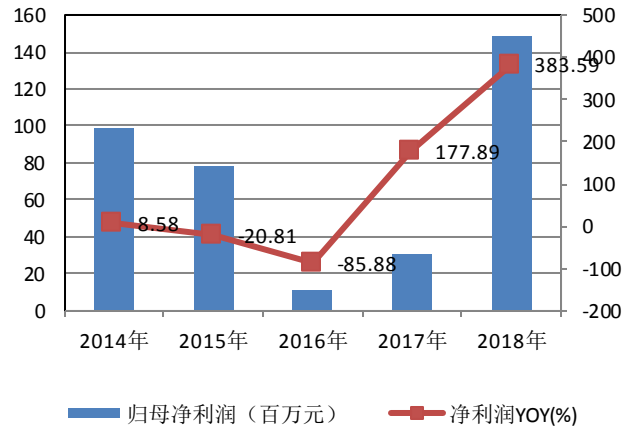
中级教练机和高级教练机全系列教练机的研制生产企业。公司军贸产品主要为教练机，包括 CJ-6 初级教练机、K-8 中级教练机、L-15 高级教练机等，并且负责研制大飞机 C919 前机身和中后机身。

图 12:洪都航空 2014 年-2018 年营业收入及增速



资料来源：公司公告，东兴证券研究所

图 13:洪都航空 2014 年-2018 年归母净利润及增速



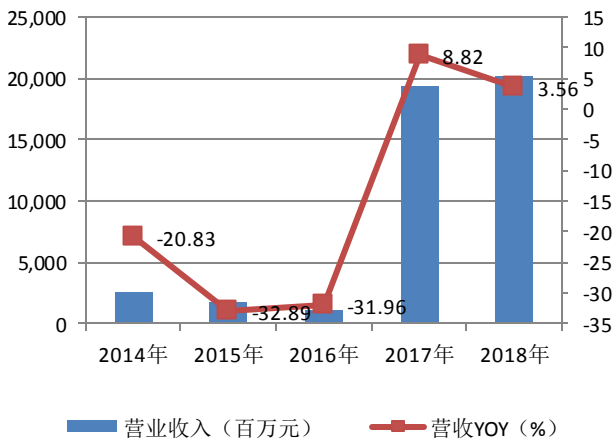
资料来源：公司公告，东兴证券研究所

我们预计公司 2019-2021 营收为 32.0 亿元、44.5 亿元、59.9 亿元，归母净利润为 1.93 亿元、2.72 亿元、3.58 亿元，同比增长 29%、41%、32%，EPS 为 0.27 元、0.38 元、0.50 元，对应 PE 为 65X/46X/35X，维持“强烈推荐”评级。

### 6.3 中航沈飞

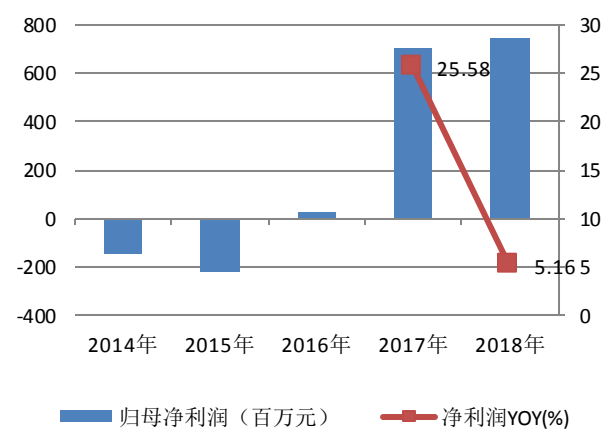
中航沈飞是被誉为“中国歼击机的摇篮”，承担我国歼击机及防务装备的研发、生产任务。公司主力机型有歼-15 和歼-11，目前已经批量列装的三代半战机歼 16 性能较强，是一种地对地海的高性能歼击轰炸机，而在研型号歼 31 则有望成为四代舰载机，需求增长空间也值得期待。公司在 C919 大飞机项目中承担了机头部分。

图 14:中航沈飞 2014 年-2018 年营业收入及增速



资料来源：公司公告，东兴证券研究所

图 15:中航沈飞 2014 年-2018 年归母净利润及增速



资料来源：公司公告，东兴证券研究所

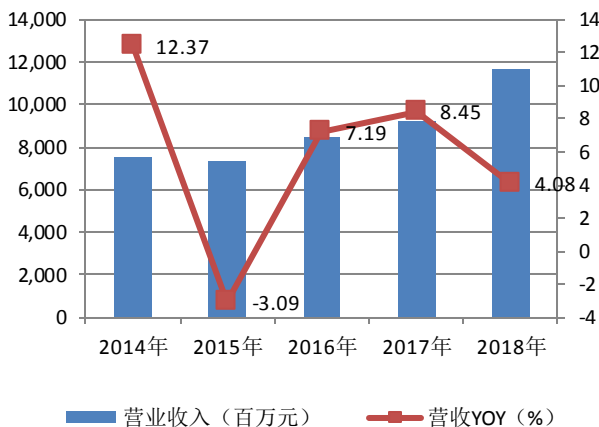
我们预计公司 2019-2021 年营业收入分别为 230.7 亿元/288.4 亿元/369.16 亿元，归

母净利润分别为 8.74 亿元/ 10.54 亿元/ 13.10 亿元；EPS 分别为 0.62 元/ 0.75 元/ 0.94 元，对应当前股价 PE 分别为 52X/ 43X/ 34X，维持“强烈推荐”投资评级。

## 6.4 中航机电

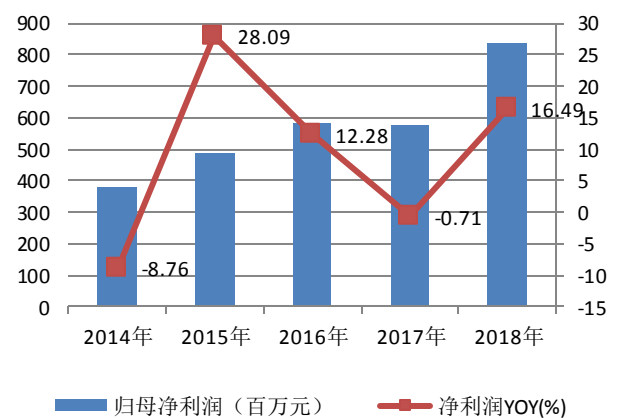
公司是中国航空工业集团公司旗下航空机电系统业务的专业化整合和产业化发展平台，公司业务包括航空机电产品、非航空产品（主要是汽车座椅调节器和空调压缩机）、现代服务业及其他三类。公司的航空机电产品主要包括机载飞行控制子系统、机载悬挂与发射控制系统、机载电源分系统（交直流发电及控制、机上一次配电装置、应急发电电子系统、变流/变压等装置）、航空机载燃油测量系统、机载液压作动装置、发动机点火系统及装置、无人机发射系统等多个子系统。

图 16:中航机电 2014 年-2018 年营业收入及增速



资料来源：公司公告，东兴证券研究所

图 17:中航机电 2014 年-2018 年归母净利润及增速



资料来源：公司公告，东兴证券研究所

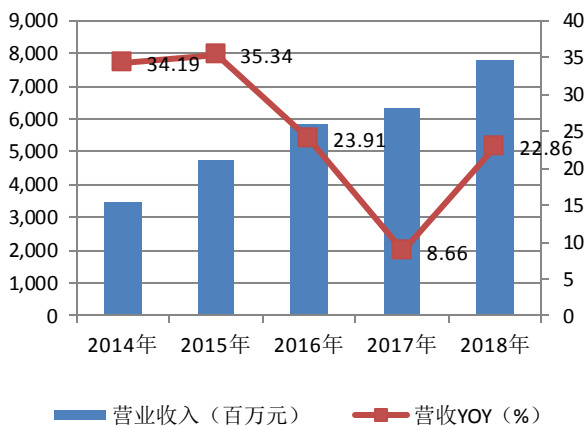
公司是航空机电细分领域龙头，每年航空机电业务增长稳健且确定性好，同时军民用市场空间广阔，未来也存在体外优质资产注入预期，是军工行业里少有的核心资产。我们预测公司 2019 年~2021 年 EPS 分别为 0.27 元，0.37 元和 0.46 元，对应当前股价 PE 分别为 26X、19X、16X，维持“强烈推荐”评级。

## 6.5 中航光电

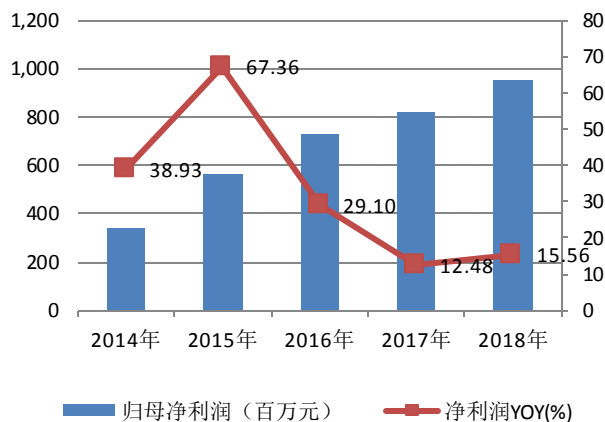
中航光电是国内规模最大的军工防务以及高端制造领域互连技术解决方案的供应商，凭借其在光电连接器领域的技术优势和市场化的运营管理，占据着中国中高端连接器行业龙头地位。公司为 C919 配套了电子设备综合设备架和整套电缆组件。

图 18:中航光电 2014 年-2018 年营业收入及增速

图 19:中航光电 2014 年-2018 年归母净利润及增速



资料来源：公司公告，东兴证券研究所



资料来源：公司公告，东兴证券研究所

我们预测公司 2019 年~2021 年归母净利润为 12.16 亿元、15.89 亿元、18.87 亿元，EPS 分别为 1.54 元、2.01 元、2.39 元，对应 PE 分别为 28X、22X、18X，维持公司“强烈推荐”评级。

## 7. 风险提示

大飞机试飞和国内取证进展不及预期，国产化替代进度不及预期。

## 分析师简介

### 分析师：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。

## 研究助理简介

### 研究助理：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、未来也将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。