

航空行业

评级：增持

维持评级

行业点评

赵乾明

 分析师 SAC 执业编号: S1130210010309
 (8621)61038263
 zhaoqm@gjzq.com.cn

黄亚森

 联系人
 (8621)61038216
 huangys@gjzq.com.cn

低空开放试点范围扩大，全产业链繁荣在即

事件：中共中央关于制定“十二五”规划建议发布，空域管理改革赫然在列

- 3月11日，民航局局长李家祥表示，低空空域将围绕目前黑龙江、吉林、广东、海南等试点城市南北对进、逐步放开，争取到2015年全部放开。
- 3月8日，巴菲特旗下的公务机运营商耐特杰(NetJets)宣布将斥资67亿美元购买120架庞巴迪飞机，成为有史以来私人购买飞机的最大一单，巴菲特本人也表示看好未来十年通用航空领域的发展。
- 3月4日，庞巴迪的子公司庞巴迪宇航表示已与工银金融租赁有限公司及其大股东中国工商银行签署了一项价值80亿美元的飞机租赁协议，预计将收获C系列商务机订单。
- 3月1日，中航通飞表示将以现金方式收购全球第二大通用飞机制造商西锐飞机工业公司100%的股权。

我们的点评与分析

低空空域开放时间表提前，全产业链繁荣为期不远

- 此次低空空域开放的时间点比之前业界预测的5-10年大大加快，未来还可能不断提高低空开放高度。
 - 黑龙江和吉林作为首批低空空域开放试点地区，当地的森林、灭火、飞播、防治病虫害等通用航空应用明显受益。
 - 下一步规划中，北边将从黑龙江、吉林向辽宁和内蒙东部延伸，南边从广东、海南延伸到广西、湖南、湖北。这样形成南北对进格局，每年增加的省区都在不断扩大，争取到2015年全国低空全面放开。
 - 目前来看，低空开放空间仍然控制在1000米以下，未来随着空域管理软硬件升级，有望进一步提高低空开放高度。开放1000米以下、3000米以下、5000米以下，都是空域管理改革过程中的节点。
- 对比中国和国外通用航空的情况，中国目前处于非常初级的阶段，飞机和配套硬件设施匮乏、人员培训薄弱。破除了僵化的低空空域管理体制，长期受制于政策的通用航空业有望成为“新兴增长点”，2011-2020年间将会诞生一个飞机需求量近万架，行业规模超千亿的市场，带动超万亿的上下游产业。（对低空开放后我国通用航空业市场容量的测算敬请参阅国金证券研究所2010年7月28日专题报告《低空空域：破冰关键节点，期待厚积薄发》）
- 据中航通飞总经理孟祥凯预测，至2020年我国需要通用飞机将逾10000架，其中活塞飞机6000架，涡桨飞机2000架，喷气公务机500架，直升机1500架。预计2010年至2020年间我国通用航空飞机需求容量将达到1500亿元。
- 目前全世界共有32万架通用飞机，而我国目前通用航空机队在册飞机总数仅为907架，仅占全部航空器的13%左右，国产比例不足40%，通用飞机年产值约18亿元。而美国拥有24万架通用飞机，年产值1500亿美元，巨大的差距表明了产业发展空间。

图表1：部分国家通用航空情况对比

	美国 2008	中国 2008	澳大利亚 2007	巴西 2009	加拿大 2009	德国 2009	新西兰 2008
国土面积（万平方公里）	963	960	760	851	997	35.7	27.1
人口（百万）	309.83	1339	21.05	193.25	33.44	81.88	4.25
人均 GDP（美元）	46436	6675	38911	10514	38025	36499	28722
通用飞机数量（千架）	228.66	0.898	1831.80	19.77	33.53	21.57	12.17
飞机数量/千人	0.74	0.00	87.02	0.10	1.00	0.26	2.86
通航飞机飞行小时（万）	2700	11.1	169.5	150	450	N.A	N.A

来源：GMMMA, CAAC, 国金证券研究所

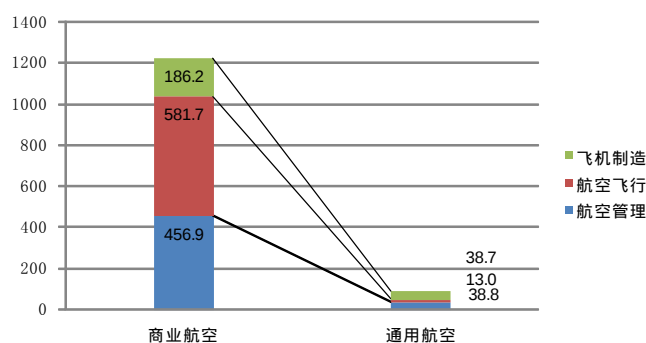
- 对比美国商业航空（航线航空）和通用航空运营情况，两者收入比例为 10:1；而中国航线航空（包括航线运营和机场服务）2009 年总收入为 2971 亿元，通用航空运营总收入不到 20 亿元，两者收入比例将近 150:1，差距明显。因此，我们判断中国通用航空每年运营市场潜在容量在 200 亿以上，飞机制造业为 100 亿元，整体市场容量 300 亿以上，由此每年带来的间接经济效益过千亿，未来十年将产生万亿市场容量。

图表2：美国民用航空对经济整体影响（十亿美元）

直接影响	航线经营	115	间接影响	商业航空乘客	214.5
	机场经营	24.0		通用航空乘客	5.0
	通用航空	14.0		旅行管理	7.3
	飞机制造	71.5	次级影响	受益于直接影响	470.2
	航空货运	25.9		受益于间接影响	368.0

来源：FAA economical impact of civil aviation 2009, 国金证券研究所

图表3：美国各类民用航空对经济影响（十亿美元）



- 通用航空需要飞机制造、运营维修、人员培训和金融保险等多方面服务，将带来全产业链繁荣。

- 中国民航局局长李家祥表示，产业投资人可以成立通用航空公司，围绕当地市场、区域，以及通用航空需求情况进行投资；有了通用航空公司后，就可以拓展通用飞机的维修，还有人员培训，甚至可以成立通用航空的学校；通用航空的产业链还可以向金融、保险方向延伸，比如成立通用航空租赁公司，全产业链发展将启动。

从全产业链寻找投资机会，直升机和低空雷达是关键，重点推荐中信海直

- 从飞行高度分析，直升机和螺旋桨机是政策主要受益者。常见的通用飞机分为固定翼飞机和直升机，其中固定翼飞机按照推进方式分为螺旋桨飞机和喷气式飞机。不同类型飞机的飞行高度上限主要决定于动力装置，下限主要决定于能安全平飞的最小速度和飞机的机动性。
 - 螺旋桨飞机中，活塞式螺旋桨飞机的有利巡航高度一般在 3000 米以上，涡轮螺旋桨飞机一般在 4000~6000 米。螺旋桨飞机在执行特殊任务时（如喷洒农药）可以降低高度到 100 米以下。
 - 喷气式飞机中，短航线的飞机飞行高度一般在 6000~9600 米，长航线的飞机一般在 8000~12600 米，一些公务机的飞行高度可以达到 15000 米。在低速下喷气式飞机比螺旋桨飞机耗油高出 35%-40%，因此低空作业很少采用喷气式飞机。
 - 直升机通过螺旋桨产生升力，与固定翼飞机通过水平方向与空气相对运动，使得机翼上下面产生压力差的原理不同。直升机的飞行高度控制较为灵活，与水平速度也无关，根据不同的作业任务，其飞行高度可以从贴地飞行到 5000 米左右的实用升限。

图表4: 1000 米以下空域开放消除直升机飞行束缚

机型	作业	典型高度 (米)
直升机	医疗救护	10
	城市消防	50
	电力作业	100
	航空护林	600
	石油服务	1000
	私人飞行	600
直升机、螺旋桨机	管道巡线	100
直升机、螺旋桨机	体育娱乐	300
螺旋桨机	农林牧播种	15
	农林化飞行	500
	航空探矿	70
螺旋桨机	环境监测	3000
	人工降水	5000
直升机	航空摄影	3000
喷气机	航空遥感	7000
直升机、螺旋桨机	空中照相	3000
喷气机、螺旋桨机、直升机	执照培训	6000

来源: 国金证券研究所

注: 底色高亮项目为此次受益机型

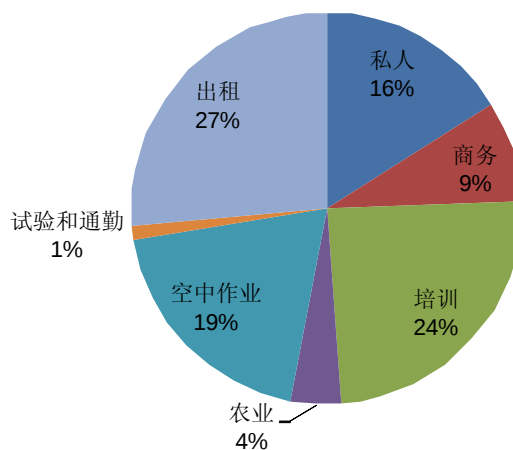
- 从我国通用航空飞行小时的构成来看, 应用最广泛的飞机作业是石油服务和农林化飞行, 对飞机的需求主要集中在直升机和可超低空飞行的螺旋桨飞机。
- 低空空域开放以前, 需要提前 3 天申请通用航空飞行。石油服务类似于定期航班, 规律性较强; 农林化飞行对时间的要求也不高, 因此低空开放对短期需求刺激不大。
- 直升机的机动性、购买价格、取证费用以及维护成本都优于螺旋桨飞机, 因此在二者交叉的应用领域, 直升机的优势较大。

图表5: 市场化程度高的业务将首先被拉动

项目名称	适合机型	用户单位	经费来源
私人飞行	直升机	具体客户	市场支付
医疗救护	直升机	具体客户	市场支付
石油服务	直升机	大陆及外国石油公司	市场支付
电力服务、作业	直升机	大陆电力总公司	市场支付
飞行驾驶执照培训	喷气机、螺旋桨机、直升机	具体客户	市场支付
公务飞行、出租飞行	喷气机	具体客户	市场支付
空中游览	螺旋桨机、直升机	具体客户	市场支付
农林化飞行	螺旋桨机	农户	市场支付
航空摄影、航空探矿	螺旋桨机、直升机	大陆基础地理信息、国土资源信息主管部门	财政投入
航空护林	直升机	林业护林防火主管部门	财政投入
人工降水	螺旋桨机	气象主管部门	财政投入
飞机播种	螺旋桨机	相应主管部门	财政投入
飞机灭蝗	螺旋桨机	农业主管部门	财政投入

来源: 国金证券研究所

图表6: 2008 年中国通用航空飞行小时构成



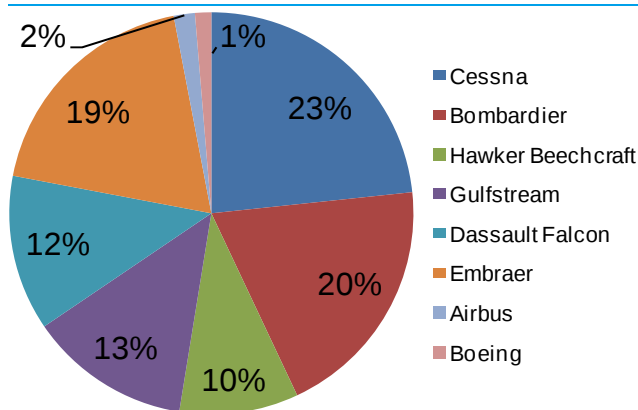
- 低空雷达网络将成建设重点。目前中国雷达布局主要是针对中高空, 有些雷达的性能和布局不适合低空区域。飞行高度低了以后, 需要增加新的雷达设备, 组建低空雷达网。(雷达系统详细介绍请见附录)

- 通过雷达可以了解航空器的精确位置，因此能够大大减小航空器之间的间隔，提高了空中交通管制的安全性、有序性、高效性。
- 各种雷达在通信、导航和空管自动化系统(ATC)管制中心的配合下构成陆基航行管制(ATM)系统。雷达组网系统能够扩大空域可视范围，实现管制区多层覆盖,提高测量精度、可靠性。
- “十二五”期间，国内雷达和空管系统将面临巨大的发展机会，形成 125 亿的市场规模。
- 预计“十二五”期间，国内机场一次雷达市场规模 200 部左右，二次雷达超过 300 部，一次雷达的市场价格为 3000 万元左右，二次雷达的市场价格为 500 万元左右。天气雷达中，S 波段多普勒雷达平均价格 650 万元，C 波段多普勒雷达平均 450 万元，市场总规模约 85 亿元。
- 中小机场运行的最基本空管设备有导航台、指点标等导航设备两套，投资约 1500 万元，ILS 助航设备两套约 1000 万元，8 信道甚高频设备投资约 300 万元，自动观测设备约 700 万元，国产自动化设备 500 万元。设备总投资约 4000 万元。假设“十二五”期间建设 100 家中小机场，空管设备投资约需要 40 亿元。
- 长期以来，国内航管雷达市场几乎被国外厂商垄断，国产化过程刚刚开始，四创电子是龙头。
- 四创电子是国内目前唯一一家获得《民用航空空中交通通信导航监视设备临时使用许可证》的企业，打破国外产品在该领域的垄断。公司自主研发了空管一次雷达系统和机场空管气象探测系统，在我国军民空管领域市场占有率位居首位。
- 民航空管设备维修有限公司、民航第二研究所科技分公司、民航电信开发有限责任公司、民航数据通信有限责任公司主要负责雷达组网系统。
- 民航第二研究所空中交通管理科技发展公司主要开发雷达接口设备等，并负责全国民航雷达第一期和第二期联网工程安装、培训、维护等工作。
- 巴菲特和工商银行在近期和商务通用飞机巨头庞巴迪签订采购和合作协议，未来通用飞机融资租赁市场也将启动。
- 3 月 8 日，巴菲特旗下的公务机运营商耐特杰(NetJets)宣布将斥资 67 亿美元购买 120 架庞巴迪飞机，成为有史以来私人购买飞机的最大一单，巴菲特本人也表示看好未来十年通用航空领域的发展。
- 3 月 4 日，庞巴迪的子公司庞巴迪宇航表示已与工银金融租赁有限公司及其大股东中国工商银行签署了一项价值 80 亿美元的飞机租赁协议，预计将收获 C 系列商务机订单。

借并购之力，中航通飞自信翱翔，中航工业集团下属公司值得关注

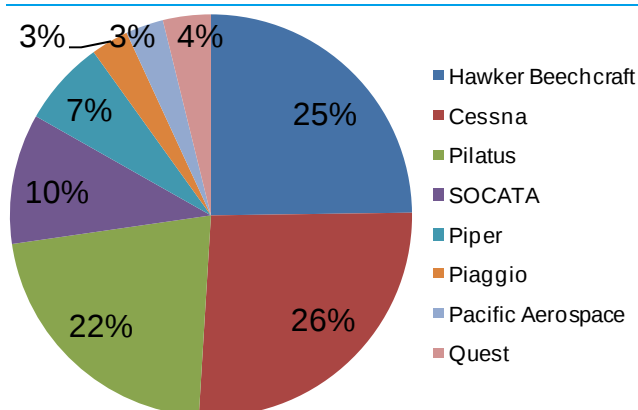
- 3 月 2 日，中航工业集团下属中航通用飞机有限责任公司收购全球第二大通用航空企业美国西锐飞机工业公司(Cirrus Aircraft)100%的股权，配合中国空域体制改革，为布局通用航空市场做好准备。
- 美国西锐为私人企业，成立于 1984 年，总部位于美国明尼苏达州德鲁斯市。按交付量计算，西锐仅次于全球第一大通用飞机制造公司美国赛斯纳飞机公司。西锐也是全球活塞类通用飞机最大的制造企业，产品主要包括 SR20、SR22 及 SF50 全复合材料单发小型喷气飞机，全部累计交付用户 5000 多架。每架飞机的销售金额在 20 万到 70 万美元不等。

图表7：2010 年全球喷气式公务机主要厂商市场份额

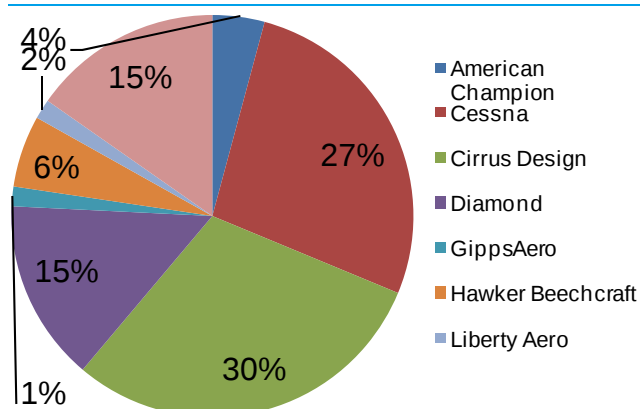


来源：GAMA GA data book 2011，国金证券研究所

图表8：2010 年全球涡桨飞机主要厂商市场份额

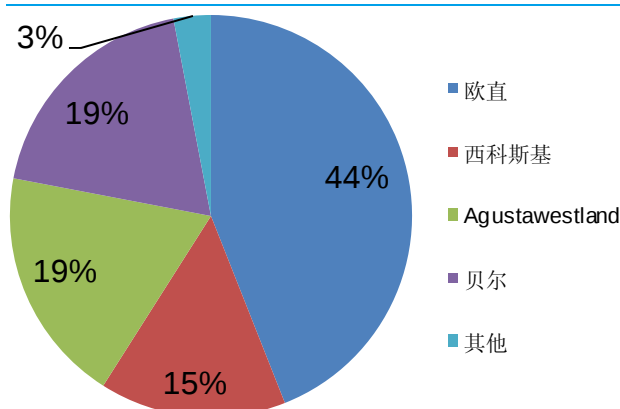


图表9：2010 年全球活塞飞机主要厂商市场份额



来源：GAMA GA data book 2011，国金证券研究所

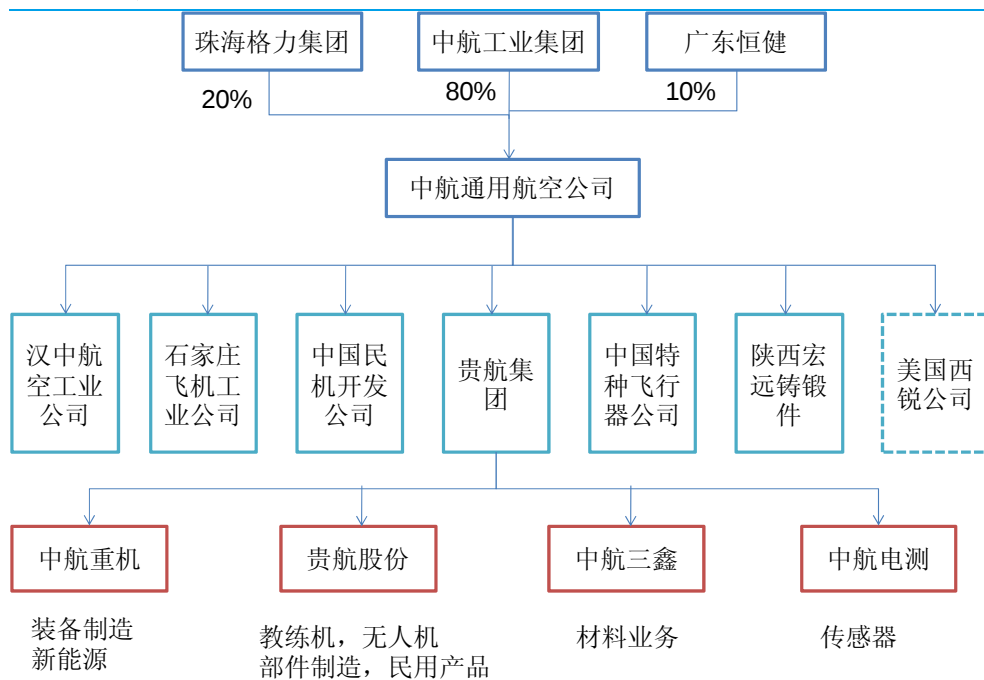
图表10：2008 年全球民用直升机主要厂商市场份额



来源：FAA

- 中航工业集团公司是本土飞机制造龙头，产品线齐全，从通用航空产品比重和市场前景来看，旗下的中航通用飞机公司和直升机公司将最大受益。
- 中航直升机公司下设中国直升机设计研究所、哈尔滨飞机工业集团、昌河飞机工业集团，哈飞股份是其唯一上市平台，未来可能注入昌河飞机公司资产。
 - 我国民用直升机市场国内企业占有率小于 10%，国内生产企业目前主要为中航工业集团的中航直升机公司。
 - 公司主要的产品主要为直 9 系列、Y1 系列、直 8、直 11 等机型，还和欧直以及阿古斯特合作生产开发 HC120、直 15、CA109 以及 A109 等产品。
 - 正在建设中的中航直升机天津产业基地定位于发展我国自主研发民用直升机组装。预计 2012 年一期工程建成投产后将形成年产 70 架轻型、中型和重型民用直升机型号的能力，到 2017 年，直升机年组装规模将达到 300 至 400 架。
- 中航通用飞机有限责任公司专注于通用飞机制造，是中国民用固定翼飞机的领军企业，未来通过旗下贵航股份实现整体上市可能性较大，但也不排除 IPO 方式。
 - 公司销售小鹰 500、运 5B、A2C 超轻水上飞机、地效飞机、水轰 5、系留气球，其中小鹰 500 为主力机型，运 5B 则是国内保有量最高的一款通用飞机。
 - 公司抓住了金融危机后全球通用航空业不景气的机会，从 EPIC 购买了四个公务机型全部知识产权，预计 2013 年开始量产交付；收购美国西锐公司，将以美国西锐为平台，打造中航通飞美国产业基地，并通过美国基地以及与国内产业基地的协同发展，开拓全球通用飞机市场。美国西锐将成为中航通飞的一部分，将快速提升中航通飞的研发、制造、市场销售水平，使其进入全球通用飞机的主流市场，同时从制造为主跨入到通用航空的全产业链。
 - 贵航股份生产各类教练机和无人机，具有较强的整机生产设计能力，最合适作为通飞公司整体上市平台。

图表11: 中航通飞股权结构及上市子公司业务



来源：公司公告 国金证券研究所

建议关注受益相关个股，重点推荐中信海直

■ 对受益于低空开放的相关上市公司，我们持以下看法：

- 按照受益时间顺序，最先受益是通用航空维修、培训和运营企业，其次是雷达、空管设备企业，最大受益者为通用航空飞机制造企业，间接受益为机场设备企业。
- 对应到上市公司，最先受益是中信海直和海特高新，其次是四创电子、ST 高陶和川大智胜，最大受益者是哈飞股份、贵航股份，再次是机场建设企业威海广泰。

■ 我们重点推荐中信海直，公司必将最先受益于低空空域开放政策。

- 跟随国家海外石油战略，公司海上石油服务业务增长稳定：公司为国内海上石油服务龙头，且我国深海找油和海外找油的战略刚开始，未来公司海上石油服务业务成长空间与增速都能得到保证。
- 低空开放带来陆上通航与维修业务发展新机遇，受益弹性最大：公司陆上通航和直升机维修业务规模很小，但是一旦低空领域开放，私人飞行、训练，公务包机、执管等需求会直接增加公司直升机陆上通航运输飞行架次和小时，同时提升飞机维修需求；以公司主力机型 EC155 直升机为例，每增加一架 EC155 用于陆上通航，将增加 EPS0.016 元。
- 我们预测公司 2010-2012 年 EPS 分别为 0.294 元、0.339 元和 0.386 元，同比分别增长 35.14%、15.25%和 13.72%，维持“买入”评级。

图表12：重点公司估值表及上一交易日估计表现

业务	股票名称	股票代码	收盘价	03月11日	EPS (元)	EPS (元)	EPS (元)	P/E	P/E	P/E
			(元)	涨幅	2010E	2011E	2012E	2010E	2011E	2012E
培训、维修、运营	中信海直	000099.SZ	14.63	3.98%	0.29	0.34	0.39	49.76	43.16	37.90
	贵航股份	600523.SH	27.32	1.37%	0.42	0.50	0.63	65.05	54.64	43.37
通用航空飞机制造	哈飞股份	600038.SH	29.28	-1.11%	0.28	0.32	0.36	104.57	91.50	81.33
	洪都航空	600316.SH	33.30	-3.51%	0.35	0.61	0.70	95.14	54.59	47.57
	中航动控	000738.SZ	14.28	停牌	0.13	0.16	0.14	109.85	89.25	102.00
通用航空飞机维修	海特高新	002023.SZ	17.23	1.23%	0.22	0.28	0.39	78.32	61.54	44.18
空管和机场设备	川大智胜	002253.SZ	44.60	-2.49%	0.54	0.79	1.10	82.59	56.46	40.55
	四创电子	600990.SH	33.99	3.28%	0.28	0.36	0.42	121.39	94.42	80.93
	ST高陶	600562.SH	43.60	-0.11%	0.18	0.74	1.60	242.22	58.92	27.25
	威海广泰	002111.SZ	26.18	-0.04%	0.45	0.61	0.78	58.18	42.92	33.56
中航通用下属公司	中航重机	600765.SH	18.39	-1.66%	0.54	0.79	1.10	34.06	23.28	16.72
	贵航股份	600523.SH	27.32	1.37%	0.42	0.50	0.63	65.05	54.64	43.37
	中航三鑫	002163.SZ	18.56	-2.11%	0.16	0.51	0.94	116.00	36.39	19.74
	中航电测	300114.SZ	35.82	0.65%	0.65	0.9	1.21	55.11	39.80	29.60

注：收盘价为03月11日数据，盈利预测来自朝阳永续和Bloomberg

来源：国金证券研究所

图表13：重点公司业务介绍

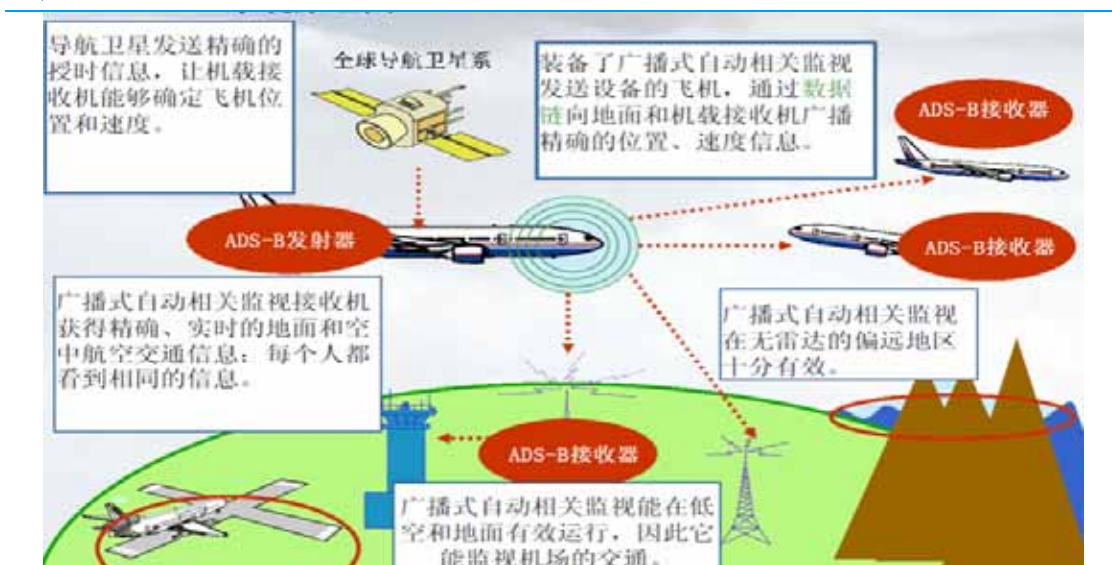
相关行业	代码	上市公司	航收入占	与同行相关业务
运营保障 (维修, 培训, 租赁)	000099	中信海直	100%	拥有我国最大直升机队, 主要进行海上石油作业, 未来业务也将向陆地延伸; 拥有欧直直升机大修的能力, 同时有飞行驾照培训和飞行出租业务
	002023	海特高新	100%	公司以航空维修为主, 航空技术为核心, 同心多元化发展。业务范围涉及民机维修、直升机维修和飞行员培训
飞机制造	600523	贵航股份	5%	当前业务为航空和汽车零部件, 近年将受益于“山鹰”高教机的批量生产。此外公司未来有望成为中航通用飞机公司的上市平台, 装入珠海基地以及石家庄飞机公司等相关通航资产。
	600038	哈飞股份	95%	拥有直9系列、Y12系列等自主研发产品, 预计“十二五”将大批列装直九武装直升机。与欧直等公司合作生产 EC120和直15。为中航直升机公等资产。届时产品线将增加直8、直11和合资产品CA109和A109系列。司唯一上市平台, 预计2010年将装入昌飞和保定惠腾
	000738	ST宇航	5%	目前重组资产已顺利交割, 与通航相关主要产品为航空发动机油料调节器和控大发尾喷口油源泵, 主要应用于欧洲直升机公司的AS350直升机、EC120直升机和哈飞的H120、H425和直15直升机。
	600316	洪都航空	10%	拥有农5A/农5B/海燕等轻型活塞飞机, 农5B已获得1.68亿元的大单, 将在2010年后交付。公司未来的增长点有赖于L15高教机的销售。
机场建设	002111	威海广泰	100%	最完整的机场地面设备提供商, 受益于机场建设和进口替代
空中管制	002253	川大智胜	38%	拥有空管自动化系统和空管仿真模拟训练系统两大系列的重大技术装备, 并逐步取代同类进口设备, 市场份额居全国首位。
	600990	四创电子	28%	公司气象雷达、航管一次雷达、航管二次雷达将受益于机场建设及进口替代
	600562	ST高陶	3%	公司控股股东中国电子科技集团第十四研究所是国内研究力量最强、技术成果最为丰富的大型综合性高科技研发基地。14所除军品外, 民品中包括气象雷达和航管雷达。

来源：国金证券研究所

附录：雷达系统介绍

- 通过雷达可以了解航空器的精确位置，因此能够大大减小航空器之间的间隔，提高了空中交通管制的安全性、有序性、高效性。
 - 通过雷达管制，同航线同高度航空器之间最小水平间隔仅需要 20KM，提高空域利用率。
 - 国外空中交通管制发达的国家已经全面实现了雷达管制，而中国民航正逐步在主干航路实现雷达管制。
- 现代空管系统中常用的空管雷达有一次监视雷达（PSR）、二次监视雷达（SSR）、精密进近雷达（PAR）、地面活动监视雷达（SMR）和气象雷达（WR）等
 - 一次雷达（PSR）发射的一小部分无线电脉冲被目标反射回来并由该雷达收回加以处理和显示，在显示器上只显示一个亮点而无其他数据。一次雷达可以分成量类：
 - 1）机场监视雷达（ASR），它的作用距离为 100 海里，主要是塔台管制员或进近管制员使用，如美国 Raytheon 公司的 ASR-10SS 雷达
 - 2）航路监视雷达（ARSR），设置在航管控制中心或相应的航路点上。探测范围在 250 海里以上，高度可达 13000 米。它的功率比 ASR 大，覆盖整个航路，这样管制员就可以对航路飞行的飞机实施雷达间隔，如美国 Raytheon 公司的 ASR-23SS 雷达
 - 二次雷达（SSR）是一种把已测到的目标与一种以应答机形式相配合设备协调起来的雷达系统，能在显示器上显示出标牌、符号、编号、航班号、高度和运行轨迹等及特殊编号。
 - 1）二次雷达要和一次雷达一起工作，它的主天线安装在一次雷达的上方，和一次雷达同步旋转。
 - 2）二次雷达系统的另一重要组成部分是飞机上装的应答机，应答机在接收到地面二次雷达发出的询问信号后，进行相应回答。
 - 3）通过二次雷达上很容易知道飞机的编号、高度、方向等参数，使雷达由监视的工具变为空中管制的手段。
 - PAR 是一种安装于跑道一侧的精密跟踪雷达，主要用于监视和跟踪飞机的起降，如美国 Raytheon 公司的 PARM 雷达。
 - SMR 是一种监控机场地面上飞机和各种车辆的运动情况的高分辨雷达，也叫场面监视雷达。它主要的作用是在能见度低的时候提供飞机和车辆的位置信息，由于它的价格较高，机场通常没有这种设备。代表产品有 Cardion 公司的 ASDE-3 雷达。
 - WR 是一种探测降雨和风场分布等气象参数的监视雷达，主要作用是减少因天气原因造成的飞行延迟和对飞行安全的影响。
- 各种雷达在通信、导航和空管自动化系统(ATC)管制中心的配合下构成陆基航行管制(ATM)系统。雷达组网系统能够扩大空域可视范围，实现管制区多层覆盖,提高测量精度、可靠性。
- 我国已装备的空管雷达以单脉冲二次雷达(MSSR)为主，部分机场配置了 PSR。由于 MSSR 成本低、信息量大，通过多点布站，MSSR 监视范围在中高空域上已基本覆盖我国主要航路。PSR 的使用成本较高，我国省会城市和直辖市的机场已安装了 ASR/ARSR，部分繁忙机场还安装了 PAR 和 SMR。
 - 20 世纪 70 年代，我国自行研制了空管 1、2 号系统，但因可靠性不高，未能推广应用。
 - 20 世纪 90 年代，在空管 3 号、4 号系统研制项目中又成功研制了全固态 PSR 和 MSSR 雷达，其系统性能和可靠性水平已达到国际 20 世纪末同类空管雷达的先进水平。
- 广播式自动相关监视系统（ADS-B）由机载星基导航和定位系统生成的精确定位信息，地面设备和其他航空器通过航空数据链接收此消息，卫星系统、飞机以及地基系统通过高速数据进行空、天、地一体化协同监视。ADS-B 是未来代替雷达系统的空管设备发展方向。
 - 未来将推进 ADS-B 系统在我国西部航路应用，解决西部监视手段不足问题，提高西部地区飞行流量；在保证安全基础上，平稳建设 ADS-B 系统，提高我国民航的监视能力和空域利用率，满足未来流量增长对监视系统的需求。
 - ADS-B 的成本是雷达系统的十分之一，有利于大量推广，是解决通用航空空管系统成本过高的的重要手段之一。

图表14: ADS-B 原理图



来源：国金证券研究所

图表15: 我国 ADS-B 的系统规划



来源：国金证券研究所

长期竞争力评级的说明:

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

公司投资评级的说明:

强买：预期未来 6 - 12 个月内上涨幅度在 20% 以上；

买入：预期未来 6 - 12 个月内上涨幅度在 10% - 20%；

持有：预期未来 6 - 12 个月内变动幅度在 -10% - 10%；

减持：预期未来 6 - 12 个月内下跌幅度在 10% - 20%；

卖出：预期未来 6 - 12 个月内下跌幅度在 20% 以上。

行业投资评级的说明:

增持：预期未来 3 - 6 个月内该行业上涨幅度超过大盘在 5% 以上；

持有：预期未来 3 - 6 个月内该行业变动幅度相对大盘在 -5% - 5%；

减持：预期未来 3 - 6 个月内该行业下跌幅度超过大盘在 5% 以上。

特别声明:

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。本报告亦非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向任何人作出邀请。国金证券未有采取行动以确保于此报告中所指的证券适合个别的投资者。国金证券建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。国金证券及其关联机构或个人可能在本报告公开发布之前已经使用或了解其中的信息、所载资料或意见。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载的观点并不代表国金证券的立场，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

上海

电话: (8621)-61356534

传真: (8621)-61038200

邮箱: researchsh@gjzq.com.cn

邮编: 201204

地址: 上海浦东新区芳甸路 1088 号紫竹
国际大厦 7 楼**北京**

电话: (8610)-66215599-8792

传真: (8610)-61038200

邮箱: researchbj@gjzq.com.cn

邮编: 100032

地址: 中国北京西城区金融街 27 号
投资广场 B 座 4 层**深圳**

电话: (86755)-33089915

传真: (86755)-61038200

邮箱: researchsz@gjzq.com.cn

邮编: 518000

地址: 中国深圳福田区金田路 3037 号
金中环商务大厦 921 室