



《鸿基世业行业研究报告》

低空逐步开放背景下的通用航空产业投资基金

团队名称：螺旋桨团队

团队负责人姓名：张雨吟

商学院 2010 研企业管理（物流管理）

联系电话：15901031802

邮箱地址：yuyinzhang@hotmail.com

课题组成员姓名：占宇华、宋扬、李青、史楷绩

指导老师：周利国

联系电话：13520878626

时间：2011 年 4 月 10 日

目 录

绪 论	1
一、研究背景及问题的提出.....	1
（一）有助于我国通用航空业的结构调整和资源配置.....	1
（二）有助于完善我国通用航空业的金融体系.....	2
（三）有助于维护我国通用航空产业和金融安全.....	2
二、研究方法.....	2
三、研究思路和框架.....	3
四、研究结论.....	4
（一）需求分析结论.....	4
（二）产业链分析结论.....	4
（三）可行性分析结论.....	4
（四）模式分析结论.....	4
正 文	5
第一篇 通用航空行业	5
一、通用航空行业及其现状.....	5
（一）通用航空相关概念界定.....	5
（二）从事通用航空活动准入条件.....	6
（三）通用航空行业特性分析.....	7
（四）全球通用航空行业现状及其发展.....	8
（五）中国通用航空行业现状及其发展.....	10
二、通用航空业产业链及其现状.....	21
（一）通用航空业产业链相关概念界定.....	21
（二）通用航空业产业链关键环节分析.....	25
三、轻型飞机及其制造业现状.....	32
（一）轻型飞机相关概念界定.....	32
（二）轻型飞机发展现状.....	34
（三）轻型飞机制造：正在凸显的产业机会.....	39
（四）轻型飞机细分市场.....	41
四、案例分析：直升机制造业的当家人——哈飞股份.....	48

第二篇 通用航空产业投资基金	56
一、产业投资基金相关概念界定.....	56
(一) 我国产业投资基金的法律地位界定.....	56
(二) 我国产业投资基金的法律环境分析.....	56
(三) 我国产业投资基金的相关政策分析.....	57
(四) 产业投资基金法律法规政策所表现出的三大特点.....	59
二、创设通用航空产业投资基金的必要性和可行性.....	60
(一) 创设我国通用航空产业投资基金的必要性.....	60
(二) 创设我国通用航空产业投资基金的可行性.....	61
三、通用航空相关产业投资基金案例.....	64
(一) 中国航空产业投资基金.....	64
(二) 西安国家航空产业基金.....	67
(三) 天津燕山航空租赁产业投资基金.....	69
四、我国通用航空产业投资基金的模式选择.....	70
(一) 设立阶段.....	71
(二) 投资阶段.....	72
(三) 退出阶段.....	73
(四) 我国通用航空产业投资基金的模式.....	75
五、我国通用航空产业投资基金面临的挑战.....	76
(一) 制度挑战.....	76
(二) 认知挑战.....	76
(三) 项目挑战.....	77
创新点及其应用价值	78
一、依据产业特点创设首只通用航空产业投资基金.....	78
二、紧贴政策实施调研选择产业投资基金投资方向.....	78
三、结合我国国情提出分阶段创新的基金运行模式.....	79
附 录	81
一、调查问卷.....	81
二、财务报告.....	84
三、参考文献.....	84

图表目录

图 1 通用航空产业投资基金研究思路流程图.....	3
图 2 通用航空按飞行活动目的分类.....	5
图 3 我国通用航空行业宏观环境分析.....	10
图 4 1980-2009 年间通用航空飞行小时数发展状况.....	15
图 5 2005-2010 年我国通用航空规模发展.....	16
图 6 2009 年通用航空业务结构.....	16
图 7 2008 年我国部分空中作业通用航空飞机需求缺口.....	18
图 8 美国通用航空发展史.....	21
图 9 通用航空产业全景图.....	23
图 10 1990-2009 年教学校验飞机数量（架）变化.....	42
图 11 50 万亩以上灌区面积与处数.....	43
图 12 30-50 万亩灌区面积与处数.....	44
图 13 各国民用直升机渗透率.....	46
图 14 哈飞股份航空产品结构.....	49
图 15 2009 年哈飞股份营业收入构成.....	49
图 16 2009 哈飞股份年毛利构成.....	50
图 17 哈飞股份 2007-2010 年偿债能力分析.....	50
图 18 哈飞股份 2007-2010 年盈利状况.....	51
图 19 哈飞股份 2010 年 1 月以来的日线图.....	52
图 20 哈飞股份 2007-2009 年每股价值.....	52
图 21 2001-2011 年我国国防开支增长状况.....	53
图 22 我国通用航空业发展状况.....	54
图 23 我国与其他国家通用航空业发展比较.....	54
图 24 2006 年直升飞机现状及 2020 年预计市场空间.....	55
图 25 我国通用航空产业投资基金模式选择.....	75
图 26 企业各阶段所适合的基金投资.....	78
图 27 国际产业投资基金运行模式.....	79

表 1 项目研究方法及应用表.....	2
表 2 典型国家通用航空发展规模.....	9
表 3 2010 年中国和美国通用航空市场规模比较.....	17
表 4 通用航空产业链构成.....	23
表 5 航空运输产业链关键环节重要度.....	25
表 6 我国通用航空产业链关键环节得分.....	26
表 7 随机一致性指标 RI 值.....	27
表 8 我国通用航空产业链各环节重要度的评价结果.....	28
表 9 中国国内现有存放轻型飞机机型汇总.....	29
表 10 轻型运动航空器的定义.....	32
表 11 制造商生产通用飞机型号及特点汇总.....	35
表 12 轻型飞机项目汇总表（含计划中）.....	37
表 13 我国轻型飞机制造企业汇总表.....	39
表 14 中国航空产业投资基金投资项目评估标准.....	65

绪 论

一、研究背景及问题的提出

2010年10月18日,《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中将高端装备制造产业列为七大战略性新兴产业,指出要重点发展以干支线飞机和通用飞机为主的航空装备,做大做强航空产业。2010年11月14日,国务院、中央军委印发《关于深化我国低空空域管理改革的意见》,对深化我国低空空域管理改革做出了战略部署。2011年3月,十一届人大四次会议上《政府工作报告》中提出,2011年要发挥好股票、债券、产业基金等融资工具的作用。“十二五”规划纲要强调要设立战略性新兴产业的产业投资基金,发挥多层次资本市场融资功能,带动社会资金投向处于创业早中期阶段的创新型企业。

鉴于我国产业投资基金法律环境日趋完善、模式选择日渐成熟,而且通用航空产业特别是轻型飞机行业在我国低空逐步开放的政策环境下有望爆发式增长,本研究主要将产业投资基金与通用航空产业相结合,提出创设“低空逐步开放背景下的通用航空产业投资基金”。

借鉴各国发展通用航空产业投资基金产品的经验,开发适合我国产业投资基金市场和通用航空产业发展需要的投资产品具有重要的现实意义:

(一) 有助于我国通用航空业的结构调整和资源配置

我国目前正处于经济结构调整的攻坚时期,国家“十二五”明确指出重点加快培育和发展战略性新兴产业(包括以通用飞机为主的航空装备产业)。各地方政府也认识到航空产业对地区经济存在巨大的拉动作用,为推动产业结构调整升级,促进科技进步,大力吸引航空企业落户,在财力、物力和人力等方面给予大力支持。通用航空产业投资基金有利于借助各地区的政策支持,通过市场化运作,吸引民间资本进入通用航空产业市场,为该产业的发展提供了最具活力的资金,从而满足通用航空产业较大的投资缺口,增强整个产业的市场化资源配置程度。创设通用航空产业投资基金也有助于满足未上市企业充实股本、改善公司治理结构的需要,向大型化发展,更好地塑造我国在国际航空市场的核心竞争力,加速我国航空产业实现集群化发展。

（二）有助于完善我国通用航空业的金融体系

通用航空产业投资基金是一种新型的金融产品，可以说是通用航空金融发展的重要标志。通用航空产业投资基金将市场资金直接引入通用航空产业特别是轻型飞机行业，提高通用航空金融的完备性，是产融结合的重要方式，也为民间资本开辟了一条风险适中、收益相对稳定的投资途径。同时，能够保证社会流动性资金能够落实到实体产业中，减少了游资对金融稳定性的影响。

（三）有助于维护我国通用航空产业和金融安全

随着我国对外开放进一步扩大，一些外国大型私募开始广泛涉足我国一些重要产业领域（包括通用航空产业）企业或项目。设立通用航空产业投资基金，培育能够与外资竞争抗衡的中资机构投资者，有助于确保对战略性航空产业领域企业的中资控股，切实维护我国通用航空产业和金融的安全。

二、研究方法

本研究采用了多种方法相结合。主要包括理论阐述与实际归纳相结合的方法、纵向概括与横向比较相结合的方法、定性分析与定量分析相结合的方法、规范分析与实证分析相结合的方法、框架分析与模型分析相结合的方法等等，力求论据充分，资料翔实，逻辑严密，系统全面，既增强了基金的设立、运作、管理的专业性和安全性，也使得通用航空产业投资基金更具有投资吸引力。具体方法的应用见下表：

表 1 项目研究方法及应用表

研究内容	研究方法
全球通用航空发展状况分析	横向对比分析
国内通用航空发展宏观环境分析	PEST 模型
通用航空产业链关键环节分析	调查问卷、德尔菲法（数据采集）；层次分析法（AHP 法）
轻型飞机及其制造业现状	案例分析（哈飞股份）
通用航空产业基金运作现状	案例分析（中国航空产业投资基金、西安国家航空产业基金和天津燕山航空租赁产业投资基金）
轻型飞机潜在需求分析	调查问卷

三、研究思路和框架

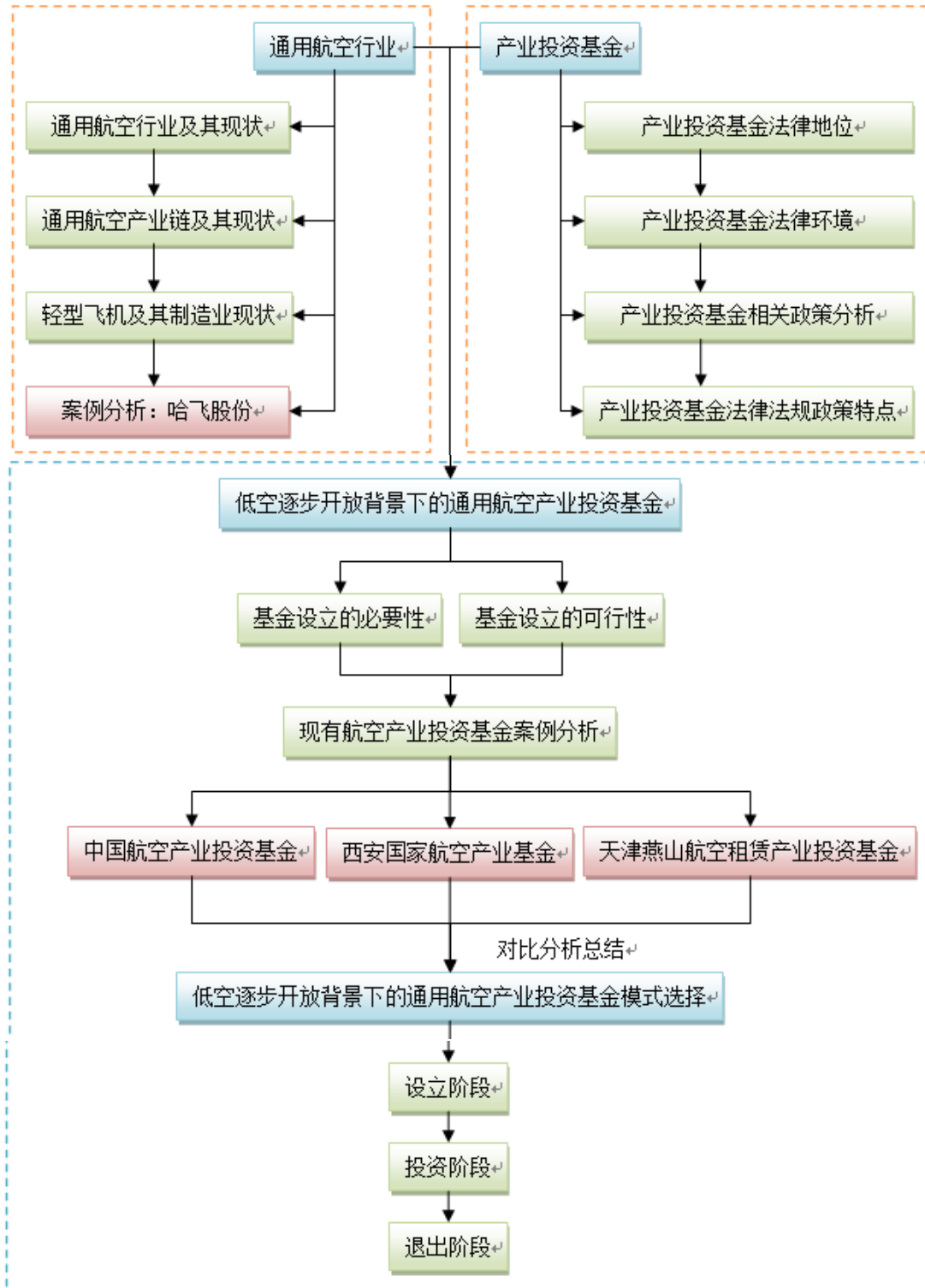


图 1 通用航空产业投资基金研究思路流程图

四、研究结论

(一) 需求分析结论

本研究一方面通过对低空开放政策的解读和我国通用航空产业的发展现状及细分市场需求的分析研究,另一方面通过大量的问卷调查对轻型飞机的潜在市场需求进行分析,综合结果显示我国轻型飞机市场需求前景广阔。

(二) 产业链分析结论

我国《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中将高端装备制造产业列为七大战略性新兴产业,本研究通过德尔菲法、AHP方法对通用航空产业链进行分析,论证了飞机制造是通用航空产业链增值的关键环节,为以投资于轻型飞机制造为主的通用航空产业基金设立的合理性提供了理论支持。

(三) 可行性分析结论

本研究通过对我国产业投资基金的法律法规政策的分析,结合我国通用航空产业发展的现状,论证了设立低空开放背景下通用航空产业投资基金的必要性与可行性。

(四) 模式分析结论

本研究在对通用航空产业基金设立的必要性与可行性分析的基础上,通过对中国航空产业投资基金、西安国家航空产业基金和天津燕山航空租赁产业投资基金三个有代表性的基金的对比分析与总结,提出了设立低空开放背景下通用航空产业基金的具体模式。

正文

第一篇 通用航空行业

一、通用航空行业及其现状

(一) 通用航空相关概念界定

我国于 1996 年 3 月 1 日实施的《中华人民共和国航空法》第一百四十五条对通用航空解释如下：通用航空是指使用民用航空器从事公共航空运输以外的民用航空活动，包括从事工业、农业、林业、渔业和建筑业的作业飞行以及医疗卫生、抢险救灾、气象探测、海洋监测、科学实验、教育训练、文化体育等方面的飞行活动。

通用航空是除军事飞行和公共航空运输飞行以外的航空活动，是航空业的三驾马车之一。通用航空在民航航线和军航航线以外的低空区域飞行，一般是指 3000 米以下的空域。按照分类标准的不同，可将通用航空分为不同类别。

按照飞行目的分类。通用航空分包括社会公共服务类、经济建设类和航空消费类。包括从事工业、农业、畜牧业、渔业、林业、矿业等的作业飞行和医疗卫生、抢险救灾、气象探测、海洋监测、科学实验、遥感测绘、教育训练、文化体育以及观光旅游等方面的活动。

按照活动类别分类。通用航空分为商务航空、私人航空、飞行训练和空中作业四类。包括以商务活动为主的出租、包租、私人休闲、职业飞行、航空研发训练、工业生产、建筑营造、农林渔牧、邮政电力等活动。

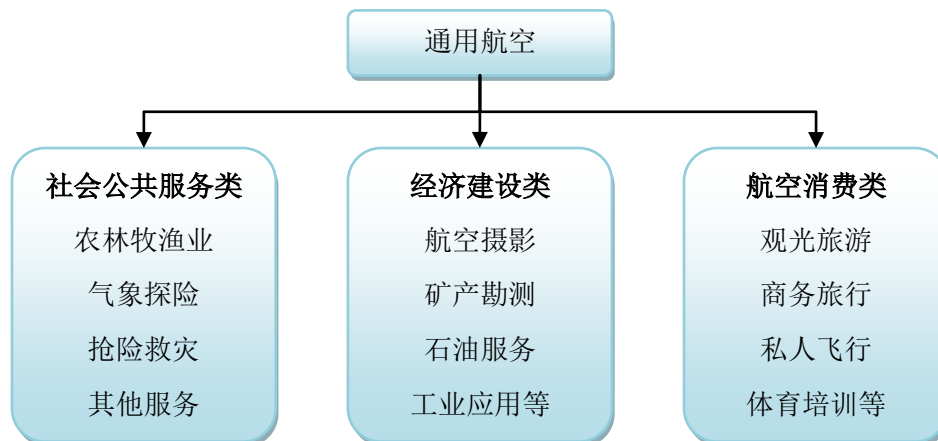


图 2 通用航空按飞行活动目的分类

(二) 从事通用航空活动准入条件

1、经营性通用航空活动

根据《通用航空经营许可管理规定》第二章第七条的规定，从事经营性通用航空活动，取得通用航空经营许可，应当具备下列基本条件：

(1) 设立的通用航空企业必须为企业法人，企业的法定代表人为中国籍公民。

(2) 企业的主要负责人应当具备相应的航空专业知识。主管飞行和作业技术质量的负责人除具备相应的航空专业知识外，还应当在航空部门或专业领域工作3年以上，具有一定的组织管理经验。

(3) 注册资本符合国家有关法律、法规规定。

(4) 经营不同类别通用航空项目的企业或航空俱乐部，其购置航空器（含空中作业专用的设施、设备）使用的自有资金额度应满足本规定的要求。

(5) 具有在中华人民共和国登记、符合适航标准的2架（含）以上民用航空器。

(6) 有与民用航空器相适应，经过专业训练，取得执照或训练合格证，并具备规定条件的空勤人员。

(7) 有与民用航空器相适应的基地机场及其相应的基础设施。

(8) 有与经营项目相适应、符合作业质量要求的设施、设备。

(9) 民航总局认为必要的其他条件。

2、非经营性通用航空活动

根据《非经营性通用航空登记管理规定》第二章第八条的规定，申请非经营性通用航空活动登记，应当具备下列条件：

(1) 有与所从事的非经营性通用航空活动相适应、符合保证飞行安全要求、具有国籍登记证和适航证的民用航空器；

(2) 有依法取得执照的航空人员；

(3) 有可使用的机场、空域和地面保障的设施设备；

(4) 符合法律、行政法规规定的其他条件。

(三) 通用航空行业特性分析

1、通用航空业是公共运输航空的高级替代服务

公共运输航空是将运输物（乘客或货物）定时定点进行航空运输的服务，而通用航空则是实现了随时随地将运输物送至非固定目的地的服务。如果将民航业的运输航空比喻为城市的公交系统，那么公共运输航空便是公交系统，通用航空则是出租车，它为顾客提供了更多选择的便捷服务，为此顾客也将相应多付出一些费用。举例来说，公务机企业正在从事此类业务：公务机是在行政事务和商务活动中用作交通工具的飞行，亦称行政机或商务飞机，一般为9吨以下的小型飞机，可乘4—10人，可将顾客送至最接近目的地的机场。在美国，航空公司航班可抵达的国内机场为500余个，而通用航空的公务机则可抵达多达5000个机场。因此说通用航空是公共运输航空的高级替代服务。

2、通用航空业具有很强的行业依附性

民航业的产生和发展是经济社会中各种需求引致的，运输航空是满足人们快速旅行和高速物流的需求，通用航空则是在更大范围内利用航空器提供的一种全方位服务。通用航空中的为工农业生产服务的作业飞行活动，即国际上统称的作业飞机，在欧美等发达国家随着社会生产力的发展向综合集团化方向迈进，现在的许多飞行时依附于相关行业的，如农牧渔林业使用的飞机已成为农牧场机械的组成部分；航空探矿飞机成为地质勘探部门的作业工具之一。通用航空作业飞行的依附性是社会经济发展的必然结果，有利于生产组织、争取实效和提高设备使用率。

3、通用航空业的地区差异性

我国幅员辽阔、地域广大、地区众多，不同地区的经济基础、社会发展程度、资源禀赋以及民风民俗皆不相同。由此，使用通用航空的地区差异也就十分明显。我国因地制宜采取不同政策扶持不同地区通用航空的发展，如支持东北、西北地区发展农林业航空，支持西南地区发展林业航空，支持中国通用航空公司发展航空遥感、航空摄影，支持华东、华南地区发展海上石油开发航空支援等。

4、通用航空业市场的不稳定性

对着社会经济的发展和对外交往的增加，航空运输的发展将呈持续增长趋势，而通用航空则并非如此，其发展是不稳定的，产生这种不稳定性的根源在于通用航空服务内容广泛，涉及国民经济各个部门，通用航空项目作业小时此消彼长现象乃正常情况，例如抢险救灾飞行并非年年增长，这与当年自然灾害频度有关。这一不稳定性还可以从世界通用航空飞行小时数统计中看出：1980 年世界通用航空飞行总小时数达 5320 万小时，此后数年飞行小时数起伏不定，呈下降趋势，年均下降 2.1%。

5、通用航空业是资金技术密集行业

通用航空行业进入门槛较高，因其初始资本投入和技术要求高。相对于其他行业，民航业投资较大，这种高投资不仅体现在飞行器昂贵，还体现在其他方面：第一，培训一个合格飞行员的费用很高；第二，飞机零部件生产的垄断性导致易损航材的费用高；第三，配套基础设施建设繁多；第四，民航企业多为租赁经营，每年付出的利息费用较大。此外，通用航空产业的技术要求高，体现在飞行器和配套设备的使用和维护上。因此，通用航空是资金技术密集型行业。

（四）全球通用航空行业现状及其发展

根据国际民航组织的规定，通用航空是指利用航空器从事除商业航班（固定航线）飞行以外的所有民用航空活动。也可以说，通用航空是除军用航空和民用商业航线飞行之外的所有飞行活动。

国际民航组织资料表明，在世界通用航空三类飞行中，航空作业飞行总量约占飞行总量的 20%，教学训练约占 22%，公务飞行占 50% 以上¹。

现在全球通用飞机约有 34 万架，直接提供了专业性的工业航空、农业航空、应急救援、空中巡逻、空中游览、飞行培训和公务飞行等活动。其中，仅美国就有约 22.4 万架，占全球通用航空飞机的 70% 左右，每年飞行时间超过 2800 万小时，有供通用航空器使用的机场、直升机起降机场近两万个。加拿大约有 3.1 万架通用航空飞机，澳大利亚、俄罗斯、巴西等国拥有的通用航空飞机也都在 1

¹ 数据来源：中华人民共和国中央政府网

万架以上。通用航空能够在这些国家得到蓬勃发展，既与这些国家旺盛的通用航空需求有关，也与政府对通用航空大力实行扶持政策密不可分。

如今，各国通用航空长期稳定增长，成为经济增长的重要引擎之一。以美国为例，通用航空在美国产生的经济效益一年在 500 多亿美元，就业机会 126 万；对制造、电子、信息、科技、旅游等相关产业的增长形成非常大的拉动左右，一般估测投入产出比为 1:10，就业拉动为 1:12。

从全球横向比较看来，我国通用航空产业与美欧等发达国家和地区仍然存在巨大差距。统计数据表明：中国的机场密度仅为 0.23/10000km²，平均每个机场服务人口近 600 万。同期，美国和加拿大的机场密度分别为 20.8/10000 km² 和 1.7/10000km²，平均每个机场服务人口分别约为 1.5 万和 1.9 万。中国的通用航空基础设施水平远低于美国、加拿大等发达国家。不仅如此，中国的通用航空基础设施水平甚至远低于许多发展中国家。例如巴西与中国同为较大的发展中国家，但巴西的机场密度已达到 2.9/10000km²，平均每个机场服务人口仅为 7.6 万，其发展水平也远高于中国¹。

表 2 典型国家通用航空发展规模²

指 标	美国	加拿大	澳大利亚	巴西
面积（万平方公里）	963	1000	770	851
人口（亿）	2.99	0.33	0.20	1.89
国民生产总值（十亿美元）	13200	1300	780	1100
GDP 增幅	2.90%	2.80%	4.60%	3.70%
通用航空飞机数量（架）	224000	31011	11117	11301
通用航空年飞行小时（小时）	2700	450	169	1500
运输航空飞机和通用航空飞机比例	1:32	1:61	1:34	1:24
通用航空机场数量（个）	19983	1700	461	2498

¹ 数据来源：中国民航新闻信息网

² 数据来源：中信证券研究报告

（五）中国通用航空行业现状及其发展

1、我国通用航空行业宏观环境分析

在研究我国通用航空产业现状之前，首先要明晰其所处的宏观环境，下面本研究将运用 PEST 模型对宏观环境进行分析。

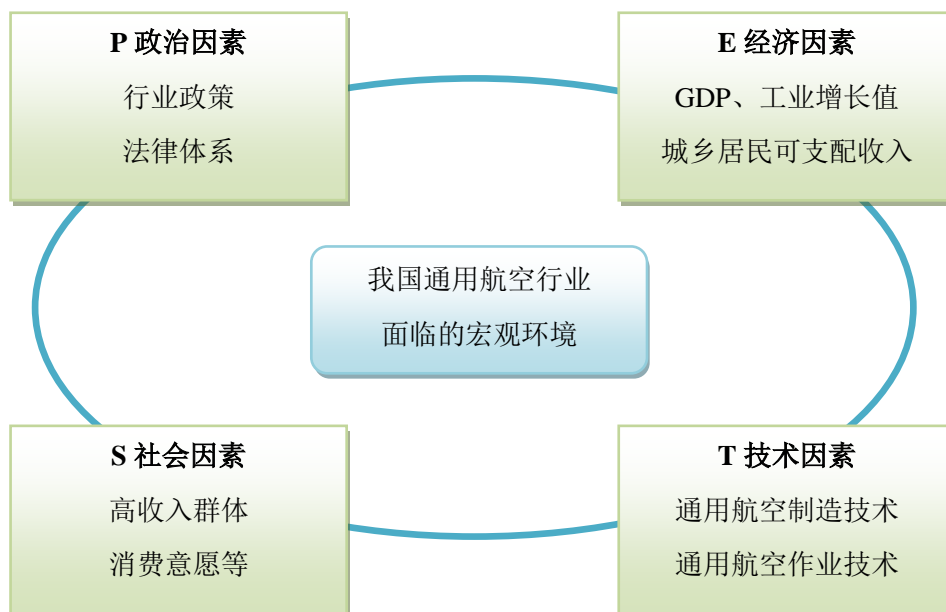


图 3 我国通用航空行业宏观环境分析

（1）通用航空行业政治因素（Political）

A. 通用航空行业政策及其影响

a. 《通用航空民用机场收费标准》

2010年9月1日，民航总局下发了《通用航空民用机场收费标准》，其主要内容包括：一是明确通用航空机场收费项目和收费标准，做到价格透明、合理，同时取消不必要的收费环节；二是降低通用航空机场收费水平，减轻通用航空企业的负担，在现行收费标准基础上，起降费降低40%以上，停机费降低50%以上；三是制定通用航空机场收费减免政策，减免的范围有所扩大，支持力度有所增加；四是明确通用航空机场收费管理程序以及民航行业主管部门和价格主管部门的监管职责。

新收费标准的出台是加快通用航空发展的主要措施之一，有助于进一步理顺

机场与通用航空之间的利益关系，明确政府管理职责，规范通用航空市场秩序，为通用航空创造良好的发展环境。

b. 《关于深化我国低空空域管理改革的意见》

2010年11月14日，国务院、中央军委发布了《关于深化我国低空空域管理改革的意见》，将逐步改革我国低空空域管理体制。具体措施如下：

一是真高1000米以下三类空域划设；二是现行航路内4,000米以下参照监视空域管理；三是改进通用航空起降点审批办法，简化程序、缩短时间；四是发行低空航图；五是建立区域、分区、航空服务站三级服务管理架构；六是国家空管委办公室组织制定建设规划；七是民航负责航空服务站的建设与管理；八是建立健全飞行员培训机制、联合监管机制、评估监督机制。首先要深化沈阳、广州飞行管制区试点，并在2011年后全国推广，在北京、兰州等五个飞行管制区分类划设低空空域。同时，充分发挥地方政府在发展通航方面的积极性，促进地方政府与民航局签订促进民航事业发展的战略合作协议，鼓励地方政府制定通用航空发展规划。

低空空域放开将刺激中国通用航空产业发展，尤其是私人及公务市场需求可能爆发性增长；且随着低空空域开放政策强度及进度的进一步明确，将使通用航空产业链上各领域相关公司从中受益。

c. “十二五”规划

我国在国务院《关于加快培育和发展战略性新兴产业》(国发[2010]32号)文件中，已将高端装备制造产业作为战略性新兴产业之一，将重点发展以干线飞机和通用飞机为主的航空装备，做大做强航空产业，目标是2020年成为国民经济的支柱产业。

为了实现这一战略目标，要从做好基础保障入手，要加强通用航空领域的市场配套基础设施建设，积极培育市场，规范市场秩序，为企业发展创造公平、良好的环境。

加快通用航空发展是我国建设民航强国的重要内容之一，通用航空行业的发展已到了井喷的关键时刻。民航局将制定通用航空“十二五”专项规划，初步确定通用航空的发展目标是：到2020年初具规模；到2030年发展环境根本改变，服务经济社会发展的能力明显增强，形成布局合理、规模适宜的通用航空机场和通勤机场结构，建立功能齐全、服务规范的通用航空服务体系，作业范围基本覆盖所有县级行政单元。将从通用航空政策法规体系建设、行业发展、专业技术人

员培养、机队配置、维修保障能力建设、机场建设、航空应急救援能力建设、航油保障设施布局等方面入手，推动通用航空稳步、协调发展。

据有关部门预计，到 2015 年，通用航空年作业飞行量将增长到约 21.8 万小时，通用航空机队增长到约 2000 架；训练飞行将达到 36 万小时，供飞行培训使用的飞机数量将增长到 700-900 架，供私人使用的小型飞机将增长到 500 架；所有通用航空作业运营收益（除培训及私人用途外）为 8-14 亿元，可提供就业岗位将增长至 14000 个。

B. 通用航空行业法律体系

自 1995 年 10 月 30 日《民航法》颁行以来，立法机关和国家民航局等主管部门陆续出台规范通用航空行业的条例和规定，现已形成以《民航法》为主体，以《通用航空飞行管制条例》、《通用航空经营许可管理规定》、《非经营性通用航空登记管理规定》、《通用航空企业审批管理规定》为补充的通用航空法律法规体系。

a. 《中华人民共和国民用航空法》

《中华人民共和国民用航空法》于 1995 年 10 月 30 日经第八届全国人大常委会第 16 次会议审议通过。本法对民用航空器的国籍、权利、适航管理、航空人员、民用机场以及空中航行的相关事宜进行了详细规定，是通用航空人员、单位、企业等必须遵守的行业内最高法律。

b. 《通用航空飞行管制条例》

通用航空飞行管制条例自 2003 年 5 月 1 日起施行，它是为促进通用航空事业的发展，规范通用航空飞行活动，保证飞行安全，根据《中华人民共和国民用航空法》和《中华人民共和国飞行基本规则》制定的，它对飞行空域的划设与使用、临时飞行空域的飞行计划申请、单位、个人实施的飞行计划申请以及飞行保障等问题进行了规定，它是在中华人民共和国境内从事通用航空飞行活动必须遵守的条例。

c. 《通用航空经营许可管理规定》

《通用航空经营许可管理规定》经 2007 年 1 月 25 日中国民用航空总局局务会议审议通过，于 2007 年 2 月 14 日起施行。适用于在中华人民共和国境内从事经营性通用航空活动的通用航空企业，以及使用限制类适航证的航空器和轻于空气的航空器从事私用飞行驾驶执照培训、航空运动训练飞行、航空运动表演飞行、个人娱乐飞行的具有企业法人资格的经营性航空俱乐部的经营许可管理。旨在加

强对通用航空的行业管理，促进通用航空安全、有序、健康地发展。

d. 《非经营性通用航空登记管理规定》

《非经营性通用航空登记管理规定》经 2004 年 10 月 12 日中国民用航空总局局务会议通过，自 2004 年 11 月 12 日起施行。它是为了维护通用航空活动的正常秩序，加强对非经营性通用航空活动的管理，根据《中华人民共和国民用航空法》而制定的。该规定对非经营性通用航空活动进行了界定，并对在中华人民共和国领域内从事非经营性通用航空活动的任何单位和个人规定了其权利和义务。

e. 《通用航空企业审批管理规定》

于 2001 年 8 月 31 日经中国民用航空总局局务会议通过并施行。它是为了加强对通用航空的行业管理，促进通用航空安全、有序、健康地发展，根据《中华人民共和国民用航空法》以及国家其他有关规定而制定的。它适用于在中华人民共和国境内使用民用航空器从事经营性通用航空活动的企业。它规定凡从事非经营性通用航空活动的，应当向民用航空主管部门办理登记，并对申请经营通用航空业务的主体的资质、条件、程序、变更和终止等问题作出了明确规定。

(2) 宏观经济环境因素 (Economic)

2010 年我国国内生产总值达到 397983 亿元，比上年增长 10.3%。其中，第二产业增加值 186481 亿元，增长 12.2%；第三产业增加值 171005 亿元，增长 9.5%。全年全部工业增加值 160030 亿元，比上年增长 12.1%，其中通用设备制造业增长 21.7%，专用设备制造业增长 20.6%，交通运输设备制造业增长 22.4%。城镇居民人均可支配收入 19109 元，实际增长 7.8%¹。

2010 年中国经济的高速增长为通用航空行业的发展提供了坚实的经济基础，第二产业和第三产业的发展也为通用航空的发展提供了诸多可依附的行业，城镇居民人均可支配收入相当可观，表明未来通航业的市场消费前景广阔。另外，未来几年随着世界经济摆脱金融危机的阴霾，中国经济也积极向好，这为通航业的继续发展提供了良好预期。

(3) 社会环境因素 (Social)

近年来，中国高收入人群比重逐年攀升。据《2010 中国私人财富白皮书》的统计数据，近年流动性主导中国资本市场和房地产市场，使中国在迅速走出金融危机的同时，私人财富显著增长，高净值人群规模扩大。2009 年，中国可投

¹ 数据来源：《中华人民共和国 2010 年国民经济和社会发展统计公报》

资产在千万元以上的个人有 33.1 万人，到 2010 年末，这一人群已达近 39 万人。其中，可投资资产过亿的超高净值人士逐年递增，2008 年，中国超高净值人士超过 1.5 万人；2009 年则增长 26.7%，接近 1.9 万人；2010 年则已超过 2 万人¹。

而中国高收入人群的消费信心和消费意愿亦较为积极。据高盛调查数据显示，2010 年中国奢侈品消费达 65 亿美元，连续三年全球增长率第一。私人公务飞机成为中国富人的新宠，目前占据国内公务机市场近四成份额的亚太公务航空有限公司，2010 年飞机销售量创历年新高——中国公司及个人共购买了 20 多架私人公务飞机，包括空客和波音的改装型私人商务飞机也落户中国。通用航空行业的发展极具社会基础，发展前景十分广阔。

(4) 技术条件因素 (Technological)

近年来，我国通用航空制造和航行技术发展迅速，尤其是包括数字化制造、复合材料构件关键制造、大型整体轻金属关键制造、高校数控加工、新型特种加工制造技术在内的通用航空制造技术，业已接近世界领先水平，并取得多项核心技术。尤其是“十二五”规划中将高端装备制造产业作为战略性新兴产业之一，将重点发展以干支线飞机和通用飞机为主的航空装备，这为通用航空行业的发展提供了强有力的技术支持。

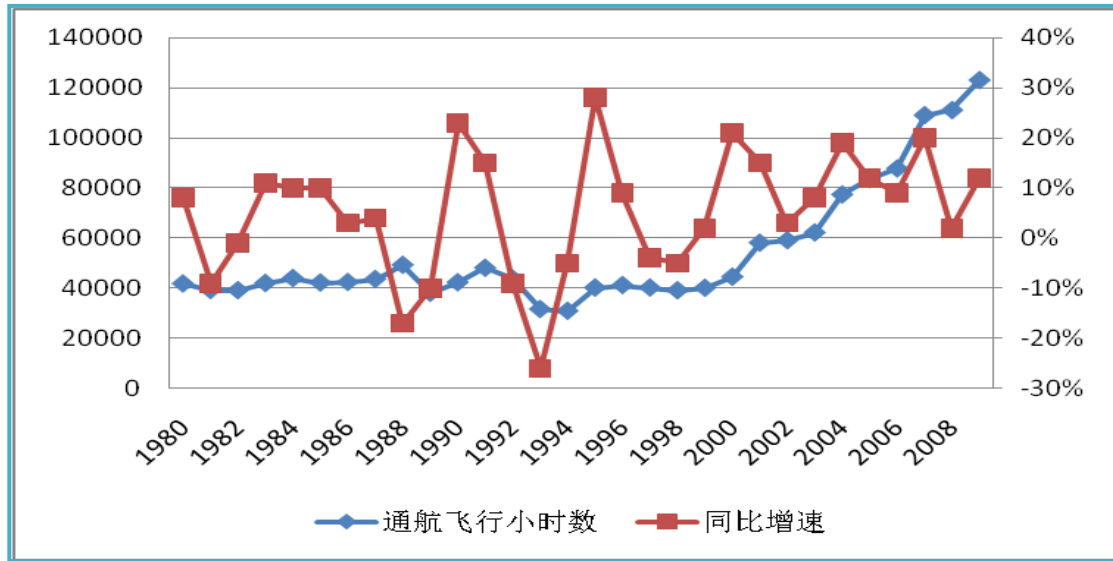
由上述分析可见，在 PEST 模型各维度上，我国的政治、经济、社会、科技、环境和法律都满足通用航空行业发展的必备条件，能够助推通用航空行业的起飞和壮大。

2、我国通用航空行业发展现状

(1) 我国通用航空行业基本情况

改革开放以来，伴随着国民经济的快速发展，我国民用航空运输行业得到了空前的发展，1980-2009 年间民航运输总周转量平均增速达到 17.2%，29 年间增长了约 98 倍，其中旅客周转量和货邮周转量平均增速分别达到 16.6% 和 16.8%，从 2005 年起我国民航运输总周转量已跃居世界第二位。

¹ 数据来源：《2010 中国私人财富白皮书》

图 4 1980-2009 年间通用航空飞行小时数发展状况¹

我国通用航空的发展则呈现了相对滞后的态势，1980-2009 年间通用航空飞行小时数平均增速仅为 3.7%，29 年间仅增长了约 1.9 倍。

从图 4 中可以看到，2000 年以前我国通航业务基本处于徘徊阶段，甚至有所萎缩，而真正提速发展则是从 2000 年开始，1999-2009 年间的平均增速达到了 12%。经过 10 年来的快速发展，我国通用航空已具备一定规模。

A. 通用航空飞机和机场数量

根据中国民航局统计数据，截至 2010 年底，在册通用航空器近 1000 架。通用航空机队在规模、机型搭配、航空器更新等方面取得较大进展。

截至 2010 年底，通用航空机场、临时起降点共有 399 个，其中持有民用机场使用许可证的通用航空机场 114 个，通用航空临时起降点 285 个。飞行、机务、签派等专业技术人员数量由 2005 年底的 2100 人增长到 3052 人，增幅达 45%²。

¹ 数据来源：根据民航局官方网站公开数据整理

² 数据来源：根据民航局官方网站公开数据整理

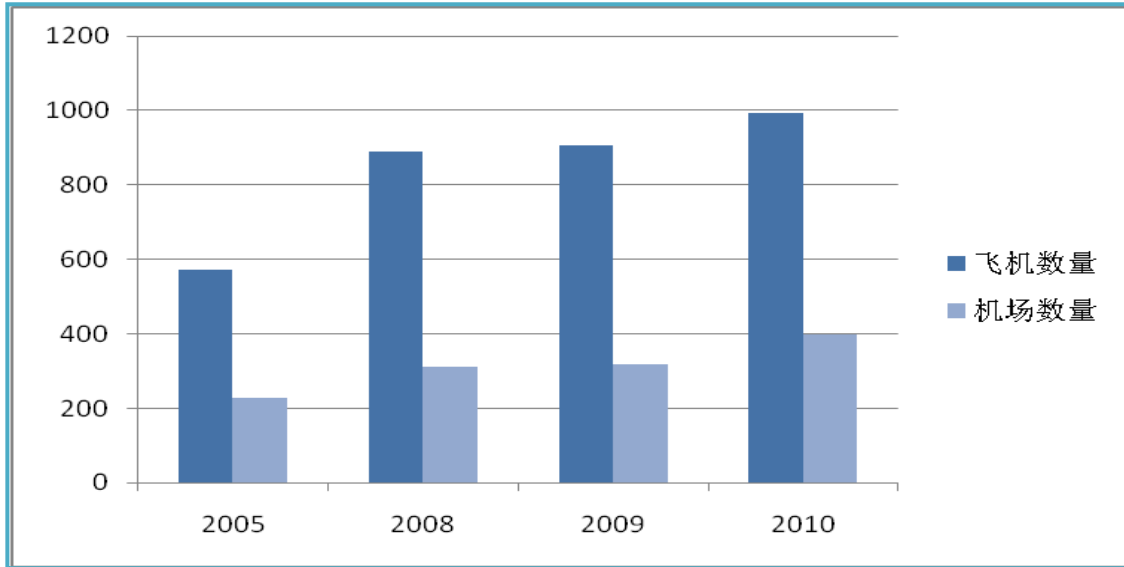


图 5 2005-2010 年我国通用航空规模发展¹

B. 通用航空市场业务结构

如前所述，我国通用航空经营项目共四大类 34 项，各类业务的业务量差异明显，以下为 2009 年我国通用航空业务占比：

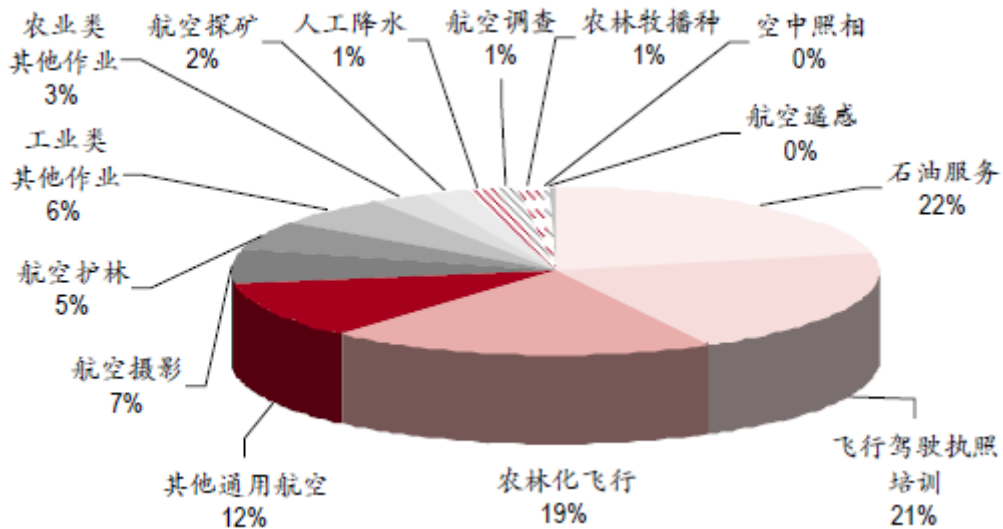


图 6 2009 年通用航空业务结构²

从图 6 可以看出，传统的石油服务、农林化飞行和飞机驾驶执照培训三项业务占据了 2009 年通用航空服务总市场份额的半壁江山（62%），集中于甲类和丙

¹ 数据来源：根据民航局官方网站公开数据整理

² 数据来源：中银国际研究报告

类，是当前通用航空服务的主力项目；而乙类和航空俱乐部类飞行占比甚少，这主要是由于低空管制所致，随着我国低空开放的逐步实行，这些服务项目必将实现大发展。

C. 通用航空市场需求规模

应当看到，我国通用航空行业的规模都远远不能与我国经济总量位居世界第二的地位相匹配，没有为促进国民经济的发展起到应有的作用。同时，通用航空是民航业发展的基础和航空运输体系的重要组成部分，我国通用航空业发展的相对滞后，也从一定程度上影响了民航运输业的健康发展。

以美国为例，美国通用航空飞机数量约为 19 万架，每年总计飞行超过 2800 万小时，运载乘客近 1.66 亿。美国通用航空为航空运输培养提供了大批可供挑选的飞行员，大量的机务维修、空中交通管理、机场运营管理、商务经营等民航的专业人才，成为航空运输发展的人才库，成为保证运输航空飞行安全和快速发展的基础。两国比较如表所示：

表 3 2010 年中国和美国通用航空市场规模比较¹

比较项目	中国	美国
飞行总量	约 12 万小时	2770.5 万小时
运营主体数量	持有通用航空经营许可证的企业为 113 家，已批准开展筹建工作的企业 52 家，开展非经营性通用航空活动的单位 11 家	1.5 万家公司拥有自己的通用航空飞机进行公务航空，2.5 万架通航飞机由个人驾驶进行商业飞行，10 万架飞机为私人使用
飞行员数量	持商用驾驶员执照者 2237 人，持私用驾驶员执照者 1409 人	通用航空飞行员约 59.7 万人
机队规模	约 1000 架	22.4 万架
机场数量	通用航空机场、临时起降点共 399 个	19983 个

随着经济的发展和繁荣，我国通用航空市场对各项飞行作业的需求极大，而目前的通用航空的供给情况却与巨大的需求极不匹配，我国通用航空存在巨大的发展空间。据有关部门不完全统计，2008 年仅农林、电力、气象等行业

¹ 数据来源：中信证券研究报告

对通用航空飞机的需求缺口总计 166 架以上（见图 7）。同时，为应对常规突发性事件，抢险救灾、空中紧急医疗救护、消防救援所需的通用航空飞机的需求日益紧迫。民航总局预测，到 2012 年我国需要各类通用航空飞机 10000 到 12000 架。我们预计未来 5-10 年，我国通用航空飞机数量年均增长率将达到 30%，通用航空是继干线飞机、支线飞机之后航空工业另一个迅速崛起的朝阳产业。

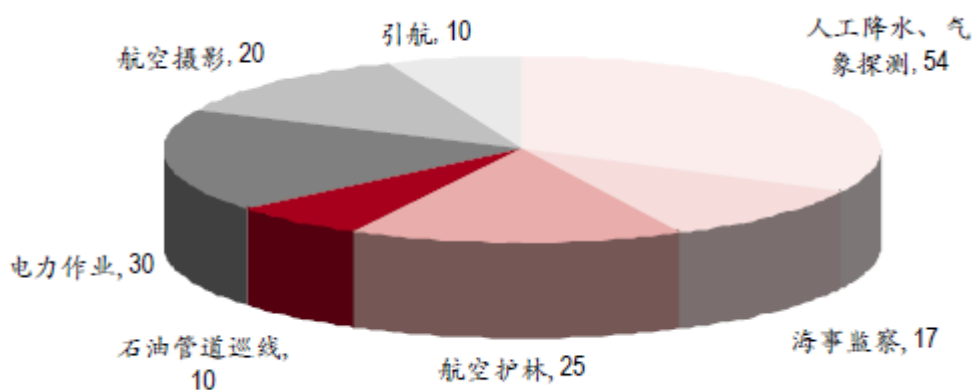


图 7 2008 年我国部分空中作业通用航空飞机需求缺口¹

(2) 我国通用航空行业业务类别

按照《通用航空经营许可管理规定》（民航总局令第 176 号）的规定，我国通用航空经营项目共四大类 34 项，具体分类如下：

甲类：陆上石油服务、海上石油服务、直升机机外载荷飞行、人工降水、医疗救护、航空探矿、空中游览、公务飞行、私用或商用飞行驾驶执照培训、直升机引航作业、航空器代管、出租飞行、通用航空包机飞行。

乙类：航空摄影、空中广告、海洋监测、渔业飞行、气象探测、科学实验、城市消防、空中巡查。

丙类：飞机播种、空中施肥、空中喷洒植物生长调节剂、空中除草、防治农林业病虫害、草原灭鼠，防治卫生害虫、航空护林。

航空俱乐部类：使用限制类适航证的航空器和轻于空气的航空器从事私用飞行驾驶执照培训、航空运动训练飞行、航空运动表演飞行、个人娱乐飞行。

(3) 我国通用航空行业运营企业

A. 通用航空企业数量

¹ 数据来源：中银国际研究报告

根据国家民航总局的统计数据，截至 2010 年底，我国持有通用航空经营许可证的企业为 113 家，已批准开展筹建工作的企业 52 家，开展非经营性通用航空活动的单位 11 家，较往年有大幅增长。以持有通用航空经营许可证的企业数为例，2005 年全国仅有 59 家，增幅为 92%¹。

B. 通用航空主要企业

在取得通用航空经营许可证的通用航空企业中，规模较大的有中信海直、范美航校、飞龙专业航空、中国东方航空通用航空业务、黑龙江龙垦等，以下我们选取三家企业进行简单介绍。

中信海洋直升机有限公司是我国最大的通用航空服务公司，也是我国第一家上市通用航空公司。主要为国内外用户提供陆上石油和海上石油、人工降水、航空探矿等方面的通用航空服务，同时经营通用航空器维修业务。中信海直总部设在广东省深圳市，下辖深圳基地、哈尔滨基地和上海、天津、湛江 3 个分公司。在海南东方和浙江舟山设有直升机起降场，业务遍及我国南海、东海、渤海海域及大中城市。公司总飞行时间超过 10 万小时，年飞行小时占全国通用航空飞行总量的 22%，海上石油直升机服务市场占有率在 80% 以上，在国内同行业处于领先地位。

中国飞龙专业航空公司由哈尔滨飞机制造公司于 1981 年创建。1985 年，哈尔滨飞机制造公司（现为哈尔滨航空工业集团）与航空物探遥感中心合资组建成“中国飞龙专业航空公司”，是经中国民用航空总局批准成立的中国第一家地方通用航空公司。作业范围遍布全国，是中国机队规范最大、作业范围最广、作业项目最全的通用航空公司。1988 年，获得新疆吐鲁番盆地、塔克拉玛干沙漠的航空物探任务。1987 年以来，先后托管国家海洋局的三架海监飞机，执行中国的海洋执法、海洋监测等任务。1999 年，派出二架直升机随乘雪龙号科学考察船前往南极进行科学考察，是中国首家进入极地飞行的航空公司。

黑龙江龙垦通用航空公司成立于 1985 年 5 月，是我国目前最大的农林专业航空公司，隶属于黑龙江农垦总局。黑龙江龙垦通用航空公司以黑龙江省佳木斯市佳西机场为主运营基地，采用先进的航空技术，可从事农作物化学除草、叶面施肥、喷施微量元素、防治病虫害、草原播种、防治森林害虫、航空护林、森林化学药剂灭火、空中照相、航测、人工增雨、广告宣传、抢险救灾等飞行活动，逐步发展壮大。

¹ 数据来源：中国民航局官方网站

此外，我国通用航空生产制造和维修企业也伴随通用航空产业的发展而逐步逐步壮大，如中航工业、海特高新和川大智胜等。

中航工业作为中国直升机制造业的主导者，中航工业致力于发展 1 吨、1.5 吨、3 吨、4 吨、6 吨、8 吨、13 吨以至更大起飞重量的系列产品平台，为通用航空公司提供价格合理、性能优良且具有较强盈利能力的民用直升机，满足不同层次直升机通航消费者的需求。目前，公司与欧直合作研制的 EC175-Z15 直升机已成功实现首飞，有望于 2012 年量产。

海特高新海特高新技术股份有限公司是我国现代飞机机载设备维修规模最大、维修设备最全、维修项目最多、客户覆盖面最广的航空维修企业，是我国至今唯一一家航空维修上市公司。主要从事航空机载设备修理、航空动力设备修理、通用飞机修理；航空技术及软件开发；航空机载设备、测试设备研制和销售。产品品种涉及波音系列、空客系列和各类通用飞机等 40 余个机型。

川大智胜是我国空中和地面交通智能管理系统软件和设备研制领域的领先服务商。在高端技术密集的空中管理设备领域，公司自主研发了空管实时指挥系统(包括空管自动化系统和多通道数字同步记录仪)和空管仿真模拟训练系统(包括机场塔台视景模拟机、航管雷达模拟机和程序管制模拟机)等两大系列的重大装备，在我国军民空管领域市场占有率居首位。

3、我国通用航空行业发展前景展望

统观各大经济体通用航空的发展轨迹，我们发现国土资源广阔的国家都经历了长时间持续的通用航空产业的发展，是国民经济重要的经济增长点。

从全球通用航空发展历程来看，通用航空的大发展最主要需要两个条件。一是空域开放，空域的管理体制要有利于通用航空的发展；二是社会财富的积累达到一定水平，人均 GDP 跨越 4000 美元是通用航空大发展的临界点。从全球通用航空发展历程看，只要满足两个条件中的一个，同行产业就会迎来较快增长，如果两个条件同时满足，则会在短期内发生需求的井喷。

美国 20 世纪 30 年代开始开放低空，通用航空产业创造了近 50 年年均 23% 的复合增长奇迹，如图 8 所示。美国通航飞行小时数从几乎为零增长到 2800 万小时；加拿大 20 世纪 40 年代开放低空空域，25 年间通航飞行器从零增长到 25000 架，增长率为 33%。而日本 1986 年尽心民航改革，国家允许企业和私人购买飞机和运营，此政策恰逢日本人均 GDP 超过一万美元，政策开放后，日本民众两

年间订购了 2000 架私人飞机，大量的飞机订单在 10 年后才交付完毕¹。

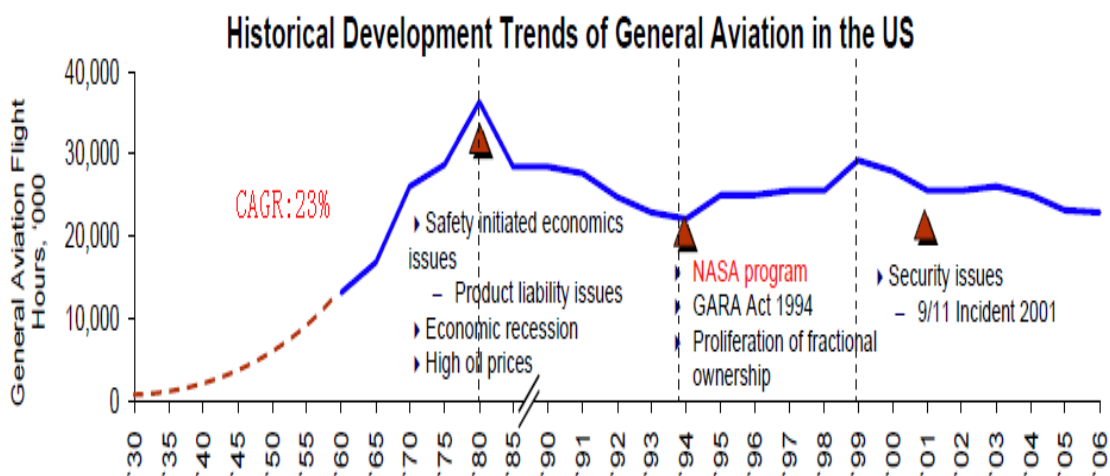


图 8 美国通用航空发展史²

我们认为，当前我国通用航空正在步入快速发展阶段，原因有二：

第一，《关于深化我国低空空域管理改革的意见》的出台虽然仅仅开放了 1000 米以下空域，但这可以看作政府进行空域改革的初探和试水，相信 2000 米和 3000 米的开放也会在近年内逐步展开。而我国空域辽阔，通用航空能够发挥重要作用，同时各行业需求旺盛，历史上发展缓慢主要是由于政策所限，如今管制打破则为其扫除障碍。第二，据 IMF 统计数据，以国际汇率计算，2010 年中国人均 GDP 为 4283 美元³。

至此，两大条件均以满足，因此我们认为我国通用航空业已行至突破的临界点，即将迎来一轮大发展。

二、通用航空业产业链及其现状

(一) 通用航空业产业链相关概念界定

1、产业链

产业链是一个源于九十年代的中国化名词，但其思想却可以追溯到亚当斯

¹ 资料来源：中信证券研究报告

² 资料来源：中信证券研究报告

³ 数据来源：IMF 官方网站

密的有关分工的论断。我国学者对产业链的也有一定的研究，龚勤林、蒋国俊、杜义飞、任红波、刘贵福、陈朝隆等人各自在自己的博士论文中，对产业链进行了阐述，这说明我国也非常重视产业链的理论研究。目前有不少学者对产业链有自己的见解，但他们都一致认为：产业链是以劳动分工和协作为基础的，它包含了产业上下游之间从原材料到消费者的完整过程，上下游企业之间因技术联系和投入产出关系而相互连接。

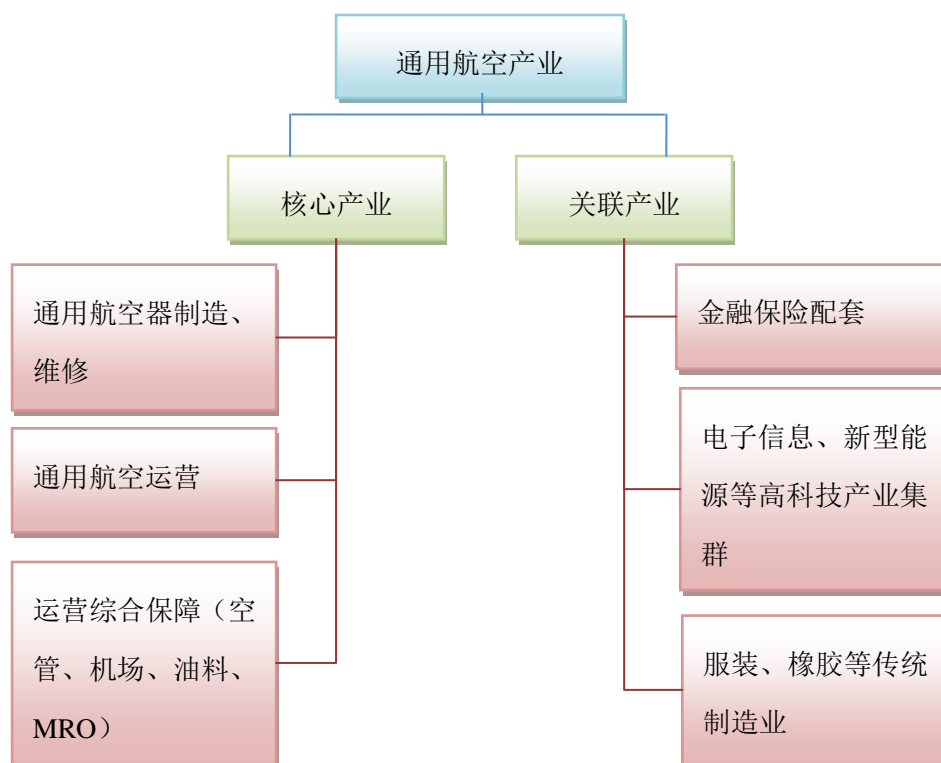
产业链是在市场竞争中自发形成的企业之间的一种关系，即针对某一个产业，围绕生产要素的流向，分析行业之间上中下游的供应关系，确定投入产出的价值比。这种关系表现为：在某一产业链条中，某一产业节点根据自身的生产能力和市场需求，以最小成本购进生产材料，以最高效率生产出最终产品或中间产品，以最大利润卖出产品，以获得产业链效益最大。这一过程围绕价格的波动和价值的流动而将不同的企业连接起来，形成了要素流、资金流、人才流、信息流结合在一起的产业链。产业链链条的长短、链条的粗细、产业链中各个企业控制权的大小决定着企业之间的相互关系。产业链包含了价值链、供需链、企业链和空间链，产业链在这四个维度相互对接的均衡过程中形成，这种“对接机制”是产业链形成的内模式，作为一种客观规律调控着产业链的形成。

2、通用航空业产业链

通用航空是指除军事飞行和公共航空运输飞以外的航空活动。通用航空产业在我国已经经过十多年的发展，已经形成了一定规模。

然而对于通用航空产业链的研究，并没有很多，文献资料也涉及的很少。李海鹏、吴征的通用航空产业链这篇文章通过对国内外通用航空产业链和保障体系的建设历史和现状分析，提出我国通用航空体系的建设目标与面临的挑战。

通用航空产业是一个完整的产业链，通用航空产业链可以分为通用航空器制造相关产业，通用航空运营相关产业，通用航空服务相关产业。通用航空产业链相关产业延伸众多，除了包括制造之外，还涉及到机场建设、通用运营、人员培训、融资服务、相关配件等一系列的产业链。

图 9 通用航空产业全景图¹

通用航空产业链之间的环节是相互支撑、相互推动的。通用航空上游、中游和下游业之间相互推动、相互制约，形成了一条完整的产业链条。从通用航空产业链来看，通用飞机制造是核心、上游是配件制造、下游是销售，前段是设计、后端是试飞；下一环节是通用航空运营配套产业链，包括直接运营、人员培训和机场服务；最后一个环节是 MRO（维修、修理和大修），保证飞行安全和保持飞机性能。

表 4 通用航空产业链构成

子产业	具体构成
通用航空制造相关产业	复合材料、刹车片、航空铸件、航空发动机、航空器其他部件和配件、机载设配、系统总装/集成
通用航空服务相关产业	维修服务、托管服务、培训服务等
通用航空运营相关产业	空中交通管理、雷达监控、导航服务、气象服务、机场地面服务、航空器租赁、运营服务等

¹ 资料来源：申万行业研究报告

3、通用航空业产业链特征

(1) 复杂性

通用航空产业链之所以复杂，主要原因包括，第一构成通用航空产业链上的每个节点企业组成的跨度或者层次问题，通用航空产业链产业链往往是由多个、多类型甚至多国独立的企业组成的，各企业之间的服务与被服务的关系比较复杂；第二，产业链上各个节点企业之间的信息共享性差，很难使得各节点的上下游企业及时的了解所需的信息，以至于企业难以做出准确的决定，这也导致了整个通用航空产业链的复杂性；第三，产业链不但要实现实体的转移，还要实现保管责任主体的转移以及信息的跟踪等；第四，通用航空产业链所涉及到的基本上是高技术、高价值的产品，以至于产品在生产、加工、储存以及运输的过程中可能会出现各种问题，也会给产业链上各节点企业带来风险，这必然造成了通用航空产业链的复杂性。

(2) 动态性

动态性，可以解释为“长鞭效应”，就是指在服务过程中，由于中间环节的作用，处于产业链末梢的节点发生的一些变化被放大之后，传递给产业链中核心企业的结果，可能会发生较大的变化。在通用航空产业链中，各环节的企业之间是紧密联系的，对于产业链的核心企业---通用航空制造来说，客户需求的细微变化，反映到通用航空制造企业时，会产生很大的需求变化。产业链往往因为企业战略和适应市场需求变化的需要，其中节点企业需要动态的更新，这就使得通用航空产业链具有明显的动态性。

(3) 具有拉动效应

通用航空产业链的发展，能够带来相关产业的发展与效益的增长。国际经验表明，通用航空产业就业带动比为 1:12。现在美国通用航空产业一年的产值为 1500 亿美元，提供了 126.5 万个就业岗位。因此我国通用航空产业链在低空开放政策的促进下，一定能够带来意想不到的拉动效应，使相关产业也能产生较大的突破。

(4) 面向客户需求，追求价值最大化

通用航空产业链是一个典型的客户需求驱动式的产业链。产业链的形成、存在、重构，都是基于一定的市场需求而发生，并且在产业链的运作过程中，用户的需求拉动是产业链中信息流、产品/服务流、资金流运作的驱动源。在产业链的发展过程中，没有了客户，没有了需求，各个环节的服务就没有了对象，所谓

的交易或服务也就不能发生。因此，通用航空产业链必须是以客户的需求为中心，直接面向客户的需求来构建的。也就是说，在通用航空产业链中，整个服务活动是对客户需求的了解和预测开始的。

(5) 交叉性

对于产业链而言，链中的每个节点相互之间关系是相对的。节点企业可以是这个产业链的成员，同时又是另一个产业链的成员，众多的产业链形成交叉结构，增加了协调管理的难度，这也就是通用航空产业链具有交叉性的原因。

(二) 通用航空业产业链关键环节分析

1、运用 AHP 分析通用航空产业链各环节重要度

通用航空产业链是由通用航空制造相关产业、通用航空运营相关产业和通用航空服务相关产业等各个环节组成。通用航空产业链中各个环节的重要度是不同的。为确定通用航空产业链相关产业的重要度，本研究采用层次分析法进行分析。

层次分析法（The Analytic Hierarchy Process，简称 AHP）是美国著名运筹学家 T.L.Saaty 于 70 年代中期提出的一种系统分析方法。实践证明，AHP 是一种实用的多准则决策方法，能够统一处理决策中的定性和定量因素，具有高度的逻辑性、系统性、简捷性和实用性等优点。现结合通用航空产业链各环节运行情况（如表 5 所示）来叙述确定重要度的具体步骤。

(1) 确定专家组

指标权重的确定，实际上就是对我国航空运输产业链通用航空产业链上的关键环节的重要性进行排序的过程。指标排序是一个理论性、实践性很强的工作，因此需要组织专门专家参与进行。参与评价的专家的水平，直接决定了指标排序结果的科学性。专家组人员除航空运输业相关学者，还可以是通用航空从业人员、通用航空爱好者或专家等。

A. 指标含义：

表 5 航空运输产业链关键环节重要度

目标层 A	准则层 B
通用航空产业链整体价值	通用航空制造相关产业所创造的价值相对于服务相关产业所创造价值的影响程度 B1

	通用航空服务相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度 B2
	通用航空制造相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度 B3

各指标含义如下：

通用航空制造相关产业所创造的价值相对于服务相关产业的所创造价值的影响程度 **B1**：复合材料、刹车片、航空铸件、航空发动机、航空器其他部件和配件、机载设配、系统总装/集成等相关产业为通用航空产业链所能带来的价值大小相对于服务相关产业的所创造价值的影响程度。（或对通用航空产业链的重要程度）

通用航空服务相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度 **B2**：通用航空制造相关产业所创造的价值相对于维修服务、托管服务、培训服务等相关产业为通用航空产业链带来的价值大小相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度。（或对通用航空产业链的重要程度）。

通用航空服务相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度 **B3**：空中交通管理、雷达监控、导航服务、气象服务、机场地面服务、航空器租赁、运营服务等相关产业为通用航空产业链带来的价值大小（或对通用航空产业链的重要程度）。

B. 数据采集情况

本研究针对我国航空运输产业链关键环节问题进行了相关调查。本研究共邀请 15 位相关专家参与调查，发出问卷 15 份，收回有效问卷 12 份，研究调查在查阅资料、访谈的基础上，采用 9 分制，应用专家打分法，根据我国航空运输产业链各环节的衔接性实际情况获得各项影响因素的原始数值，其结果如表 6 所示。

表 6 我国通用航空产业链关键环节得分

序号	准则层 B	专家评分
1	通用航空制造相关产业所创造的价值相对于服务相关产业的所创造价值的影响程度 B1	
2	通用航空服务相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所	

	创造价值的影响程度 B2	
3	通用航空制造相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所 创造价值的影响程度 B3	

(2) 构造两两比较矩阵

通过聘请专家将各指标的重要性量化，构造判断矩阵。可以请若干名专家分别构造判断矩阵，然后由平均值得到最后的判断矩阵。

由表 1-2-3 可知，准则层 B 有 3 个因素 B1、B2、B3，两两进行比较，以 a_{ij} 表示 B_i 与 B_j 对目标层 A 的影响之比，采用 1-9 标度法，即 a_{ij} 的取值为 1-9 及其倒数。用 A-B 表示准则层 B 对目标层 A 的判断矩阵，于是可得两两比较判断矩阵：

$$A-B = (a_{ij})_{3 \times 3} = \begin{pmatrix} 1 & 1.85 & 1.46 \\ 0.54 & 1 & 1.23 \\ 0.68 & 0.81 & 1 \end{pmatrix} \quad (i, j=1,2,3)$$

判断矩阵应满足： $a_{ij} > 0$, $a_{ji} = 1/a_{ij} (i \neq j)$, $a_{ij} = 1 (i, j=1,2,3)$

(3) 层次单排序及其一致性检验

A. 层次单排序

求解判断矩阵的最大特征值 λ_{\max} 及其所对应的特征向量 W ， W 经过标准化后，即为同一层次中相应元素对于上一层中某个因素相对重要性的排序指标。

B. 一致性检验

一致性检验是指检验所构造的判断矩阵是否满足一致性。一致性可定性的理解为人们在构造判断矩阵时前后思维的连贯性和一致性。其准确的数学检验为：

对于判断矩阵 A，首先计算它的一致性指标：

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) = 0.09614 \quad (\text{其中 } n \text{ 为判断矩阵的阶数})$$

然后计算随机一致性比率：

$$CR = CI/RI \quad (\text{其中 } RI \text{ 为随机一致性指标})$$

各阶数判断矩阵所对应的 RI 如表 7 所示：

表 7 随机一致性指标 RI 值

阶数	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

若 $CR < 0.10$ ，则判断矩阵 A 满足一致性检验；否则，需重新构造判断矩阵，直到一致性检验通过。经过一致性检验，该准则层 B 的指标的单排序结果为 b_1 ， b_2 ， b_3 。

2、研究结果分析

根据通用航空从业者、通用航空爱好者以及专家和相关人员的打分情况，我国通用航空产业链上各环节的重要度的评价结果如下，如表 8 显示。

表 8 我国通用航空产业链各环节重要度的评价结果

序号	准则层 B	重要度	专家评分
1	通用航空制造相关产业所创造的价值相对于服务相关产业的所创造价值的影响程度 B1	0.450832	1.8462
2	通用航空服务相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度 B2	0.282895	1.4615
3	通用航空制造相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度 B3	0.266273	1.23

由以上表的评价结果，可以发现在我国的通用航空产业链的各个环节中，通用航空制造相关产业相对与通用航空运营以及通用航空服务等相关产业的重要度最大，同样我国通用航空制造在产业链的各环节评分过程中也是最高的。因此，通用航空制造等相关产业在整个产业链上都是非常重要的，是提升整个通用航空产业链整体竞争优势过程中要非常关注的一个环节。尤其在在我国政策发生变化的情况下，也就是低空开放的意见出台之后，通用航空制造相关产业更会受到重视，也会在整个产业链过程中发挥更大的作用，贡献更多的力量，因此我们更应该关注通用航空产业链当中制造的这一环节，使通用航空产业链能够实现更大的增值。

3、通用航空制造业发展分析

(1) 我国航空制造业一企独大，小企业众多

目前，中国主要的通用飞机制造商为中国航空工业集团公司(简称“中航

业”），主要有：运—5、运—12、小鹰 500、海鸥 300、农—5 系列，旋翼机有直 8 系列、直 9 系列、直 11 系列。作为“融入世界航空产业链”的实践，中航工业还与世界知名通用飞机制造商合作，生产 L162 轻型运动飞机等多种通用飞机。

除中航工业外，国内还有以下其他的通用飞机制造商：

山东滨奥飞机制造有限公司，是滨州大高航空城有限责任公司与奥地利钻石飞机公司合资的公司，已研制 DA40TDI 型通用飞机。

席勒(中国)飞机制造有限责任公司，由张家口察哈尔通用航空公司和美国席勒直升机公司共建，主要生产席勒 UH—12 系列民用轻型直升机。

江西九江红鹰制造有限公司，由波兰斯维德尼克公司与九江红鹰科技发展有限公司共建，已研制出红鹰直升机。

宁波东风飞机制造有限公司，由温州金州集团、象山东风集团、美国长兴公司共建，已研制出“东方 1 号”轻型飞机。

北京科源轻型飞机实业有限公司，是我国首家从事轻型飞机、热气球、热气飞艇、旅游船(艇)制造、销售和服务的私营企业，已研制并出口的机型有蓝鹰 AD200B 型运动飞机。

西安凤凰飞机制造有限公司，是国内首家专业民营通用航空器生产企业，其 CH2000 型通用飞机由加拿大 ZENAIR 公司设计，作为股份加入西安凤凰飞机制造有限公司。

这些制造商生产的通用飞机及特点见表 9。我国通用航空以中航集团为首，其余企业仍处于初步发展阶段。

表 9 中国国内现有存放轻型飞机机型汇总

型号	所在地	备注
塞斯纳 152	长沙	美国塞斯纳飞机公司
塞斯纳 162	沈阳飞机公司	美国塞斯纳飞机公司
塞斯纳 172	广汉民航飞行学院	美国塞斯纳飞机公司
塞斯纳 208	山东彩虹通航	美国塞斯纳飞机公司
SR-22	上海	美国卷云飞机公司
Mooney	珠海通航	美国穆尼飞机公司
Sinus 动力滑翔机	北京	斯洛文尼亚蝙蝠飞机公司、自制机型

低空逐步开放背景下的通用航空产业投资基金

Taurus 自升空滑翔机	北京	斯洛文尼亚蝙蝠飞机公司、自制机型
DA40	石家庄泛美航校	奥地利钻石飞机公司
中国初教 6	安阳航校	中国
中国小鹰 500	海南亚太通航	中国
“欧洲之星”	沈阳飞机公司	捷克
中国海燕 650	沈阳飞机公司	中国
MCR-01	珠海	法国、自制机型
MCR-4S	珠海	法国、自制机型
Q2 (双座 Quickie)	上海	美国、自制机型
蟋蟀	北京	法国、自制机型、尚在制造中
Mini-Max	深圳	美国、自制机型
CH-701	珠海	加拿大、自制机型
CH-801	葫芦岛	加拿大、自制机型
GT500	广东	美国快银、自制机型
“战士”超轻机	湖北	美国、自制机型、尚在制造中
罗特威 600	广东	美国、自制机型
R-44 R-22 直升机	各地	美国
蜜蜂系列	各地	中国
RAF2000 旋翼机	新疆	美国、自制机型
Mini-500 直升机	广东	美国
CH-7 直升机	广东	意大利
贝尔 206 直升机	北京	美国
Tecnam P2002	北京	意大利
Tecnam P92	北京	意大利
“湖”水陆两栖单发飞机	湖北	美国
Jabiru J-160	珠海	澳大利亚
A-22	珠海	俄罗斯、自制机型
Sonex	西安	美国、自制机型、尚在制造中

Xair	广东惠州	印度、自制机型
Sting	广东惠州	捷克、自制机型
蜂鸟 206 直升机	温州	美国、自制机型
ICON A-5 水陆两栖飞机	温州	美国、已预订、自制机型、尚在制造中
CH750		加拿大、自制机型、尚在制造中
CTSL	北京	德国、自制机型
海风水陆两栖飞机	珠海	美国、自制机型
Skyranger	西安	法国、自制机型
Safari 直升机	安徽	美国、自制机型

(2) 我国通用航空制造业国际化进程加速

随着我国航空制造能力提升，制造企业参与国际市场持续深化，国内主要飞机制造商逐步进入跨国公司的全球采购体系，并将逐步表现为业务规模加速发展的态势。

中国航空工业集团公司旗下通用飞机公司已与全球第二大通用飞机制造商美国西锐飞机工业公司签订全资收购协议。这是中国航空工业史上首次对欧美发达国家飞机整机制造企业的收购案。西锐公司始创于 1984 年，按交付量计算，该公司是仅次于美国赛斯纳飞机公司的全球第二大通用飞机制造企业，也是活塞类通用飞机全球最大的制造企业，已累计交付用户 5000 多架。西锐公司拥有覆盖全球的产品营销网络和服务体系，产品销售到 58 个国家。

现在中国通用航空产业最缺的是市场。国内因低空一直没有开放，导致对通用飞机的需求量极少。截至目前，我国通用飞机总数仅为 1000 余架，占全部航空器的 13% 左右。而美国拥有 22 万架通用飞机，年产值 1500 亿美元¹。航空业专家杨育中指出，“在中国通用飞机生产了没人买，这不仅使制造业发展缓慢，连带销售、售后服务等都处于落后地位。此次通过收购西锐公司，中航工业可以获得其先进的技术、人才等，更重要的是可以借助其销售渠道，将国产通用飞机打入全球市场。当自身实力提升了，一旦国内低空开放，中航工业就有能力抢占市场先机。同样，将来国内广阔的市场需求，也会给西锐公司带来更多机遇。”

¹ 数据来源：<http://finance.ifeng.com/roll/20110302/3533532.shtml>

随着低空政策的开放，通用航空产业的国际化将进一步促进制造业的发展。

(3) 大量民营资本将进入通用航空制造产业

低空领域的开放，去掉了束缚在民营飞机制造企业头上的“紧箍咒”。庞大的需求市场带来了巨大的利益空间，同时也为民营投资者打开了大门。

根据有关深化低空空域管理改革的意见，中国将在逐步开放 1000 米以下空域，允许轻型固定翼飞机和直升机等一些小型飞机飞行，这为通用航空产业带来前所未有的发展机遇。国内一些民间资本纷纷进入轻型飞机制造产业，在北京、天津、山东等地，一些航空产业园区也蓬勃兴起。

在 2010 年的珠海航展中，诸多民营制造企业纷纷展现了自身科研成果以及产品，这正标志着中国民营飞机制造业作为一个新的产业集群正式走向前台。虽然作为民营资本的中国民营飞机制造业还处在“借鸡生蛋”初级阶段，更多的还是采取与国外的大企业合作的模式，但星星之火大有燎原之势。

三、轻型飞机及其制造业现状

(一) 轻型飞机相关概念界定

1、轻型运动航空器定义

民航局《轻型运动航空器适航管理政策指南（草案）》中规定：轻型运动航空器是指满足下列条件的轻型运动飞机（固定翼）、滑翔机、自转旋翼机、轻于空气航空器、动力伞和重心移动控制航空器：

表 10 轻型运动航空器的定义

1	最大起飞重量不超过 (1) 660 磅 (300 公斤) 的轻于空气的航空器；(2) 1,320 磅 (600 公斤) 的不用于水上运行的航空器；或者 (3) 1,430 磅 (650 公斤) 的用于水上运行的航空器。
2	在标准大气条件下海平面上，最大连续功率 (VH) 状态下最大平飞空速不超过 120 节校正空速。
3	对于滑翔机，最大不可超越速度 (VNE) 不超过 120 节。
4	在航空器的最大审定起飞重量下，在最临界的重心位置上，不使用升力提高装置的情况下，最大失速速度或者最大稳定飞行速度 (VS1) 不超过 45 节校正空速。

5	包括飞行员的最大座位数不超过 2 人。
6	如果是动力航空器，为单活塞发动机。
7	如果是除动力滑翔机外的动力航空器，为定矩或者桨矩可地面调节的螺旋桨。
8	如果是动力滑翔机，为定矩或者自动顺桨螺旋桨。
9	如果是自转旋翼机，为定矩、半刚性、不稳定、双叶片旋翼系统。
10	如果具有客舱，为非增压客舱。
11	除了用于水上运行的航空器或者滑翔机外，为固定起落架。
12	对于用于水上运行的航空器，为固定或者可收放起落架。
13	对于滑翔机，为固定或者可收放起落架。

2、(超)轻型飞机的特点

超轻型飞机有许多特点，它的主要特点体现在“轻”字上，那就是结构简单、起降方便、低空低速性能好、驾驶容易、运输使用和维护方便、经济安全等，是一种易普及推广的大众航空器。

(1) 结构简单

一架(超)轻型飞机的空机重量只有几百千克，大多是由铝合金和尼龙布，轻木，硬泡沫等材料构成，再装上一台几十马力的小发动机即可飞行，多数为无座舱或半座舱式，有简单的飞行仪表和发动机仪表组成。由于飞机重量轻、体积小、结构简单，使许多业余爱好者，能够在家庭完成制造和装配。

(2) 起降方便

(超)轻型飞机的起飞和着陆滑跑距离短，一般只有几十上百米，有的飞机只有十几米。由于滑跑距离短，所需场地小，这就给飞机的使用和推广带来了许多方便。(超)轻型飞机对地面条件要求也不高，可以从土路，草地起降、也可以人河滩、田地等平坦开阔的地方起降。

(3) 低空低速性能好

(超)轻型飞机的飞行速度，一般为 50-100 千米/小时左右。这种速度范围，适于喷药灭虫、巡视交通、放牧等工作要求。与大飞机相比，(超)轻型飞机的爬升角一般都比较大，越障能力比较强，更适于超低空飞行和作业。

(4) 驾驶容易

(超)轻型飞机发展到今天，大多具有良好的稳定性和操纵性，操纵件数量

不多、仪表少，都是最基本的，对初学飞行者来说，容易熟悉和掌握。一般人通过一、两个月的学习就能顺利地飞行。

(5) 运输、使用和维护方便

多数（超）轻型飞机都可以拆成散装件，运到使用地点后装配起来。出厂时全部零、构件装在包装箱中，送交用户后，一天内就可完成全机装配。超轻型飞机的地勤人员很少，在国外用于运动、娱乐的超轻型飞机，一般都是飞行员兼地勤，只在少数情况下才须人帮助。

(6) 经济完全

（超）轻型飞机由于构造简单，造价低廉，一架（超）轻型飞机只需几万到十几万元，一般单位甚至个人都能买得起，维护费用较低，飞行油耗也很少，飞机不需要修建专用机场和设施。由于超轻型飞机具有良好的低空低速和滑翔性能，即使发动机空中停车，以能在野外完全迫降。

3、(超) 轻型飞机用途

（超）轻型飞机被广泛用于私人飞行、公务飞行、商业运输、空中游览、飞行训练、航空俱乐部、地质勘探、航空摄影、紧急救护、播种施肥、森林和渔业巡逻、灭火和探矿等。

(二) 轻型飞机发展现状

1、轻型飞机应用现状

(1) 轻型飞机的主要型号汇总

我国轻型/(超轻型)飞机主要型号如下¹：

HFY—5 、KJ—4A 、HU—1、HU—2 、SJ—1 、蜂鸟—1 、普兰—1 、宝鸡—1 、CA—1 、Q—1 、Y—1、SY—1、SY—5 、GT—500 、S—902 、FT—300 、海鸥—200 、京洲—1 型超轻型直升机 、A—1、A—1A、A—1B 、A—2、A—2C 、小鹰—100 、蜻蜓—5 (W—5)、蜻蜓—5A (W—5A)、蜻蜓—5B (W—5B) 、蜻蜓—6 (W—6)、蜻蜓—6A (W—6A) 、蜜蜂—1 (M—1) 、蜜蜂—2 (M—2) 、蜜蜂—3 (M—3)、蜜蜂—3C (M—3C)、蜜蜂—3D (M—3D) 、蜜蜂—4 (M—4)、蜜

¹ 资料来源：《我国飞机型号大全》

蜂—4A（M—4A）、蜜蜂—5（M—5）、蜜蜂—11（M—11）、蜜蜂—16（M—16）超轻型直升机、蜜蜂—22（M—22）超轻型直升机。

我国国内现有存放轻型飞机机型汇总见表 11。

表 11 制造商生产通用飞机型号及特点汇总¹

制造商	机型	特点
中航工业石飞	运-5 系列	1-2座单发小型多用途飞机，用于运送旅客、跳伞训练、空中救护、森林灭火、地质探矿、空中摄影、农林植保、喷药播种等
中航工业陕飞	运-8 系列	四发涡轮螺桨中程多用途运输机，用于空投、空降、空运、救生及海上作业等，有基本型、海上巡逻型、气密舱型、民用出口型及货机型
中航工业哈飞	Y-12 系列	轻型双发短距起落通用飞机
中航工业一飞院、石飞，中国民用航空大学	小鹰 500	4—5座单发轻型多用途飞机，用于初级教练机、商务、旅游、农林牧渔业、环保监测、航空探测、摄影、航空俱乐部、私人等
中航工业特飞所、石飞	海鸥 300	单发六座轻型水陆两栖飞机。用于旅游观光、教育训练、体育娱乐、农林作业、航测航拍、救灾、水情观察、海洋监测和渔汛侦察等
中航工业洪都	农-5A	单发螺旋桨农林飞机，备有喷洒液体和播撒粉状或颗粒物料等两种农业设备，用于播种、施肥、除草、农林业病虫害防治、森林防火等
中航工业洪都	农-5B	单发涡桨农林飞机，主要用于农田播种、施肥、除草、治虫、飞播造林、护林防火等，经改装，可兼顾治安巡逻、救灾指挥、航测航摄、影视制作、宣传广告等
中航工业直升机所、昌飞	直 8 运输直升机	多用途、民用的大型运输直升机，用于演习、西沙航班、抢救病号、运送物资、抢险救灾等
中航工业直升	直 11 系列	单发轻型多用途直升机，用于基本驾驶技术飞行训练、勘探、

¹ 资料来源：根据互联网资料整理

低空逐步开放背景下的通用航空产业投资基金

机所、 昌飞		护林、高压线路检修、施肥、灭虫、治安和交通管理等。高原型适合在地广人稀的两部地区执行任务，悬停升限达1500米，使用地域覆盖海拔4500米以下区域。中继航拍型为新闻采访专用，主要用于航拍、新闻采访、空中指挥等，也可用于抗洪救灾，救援时作为空中平台建立空中指挥系统
中航工业哈飞、 南方公司等	直 9A	双发多用途直升机，主要执行人员和物资运输任务，可用于物资运送、近海支援、海面救援、海空巡逻、护林防火、空中摄影和外部吊挂等
中航工业哈飞	H410 系列	H410A在直9基础上改装“阿赫耶2C”发动机及配套航电系统。主要执行人员和物资运输任务。 可改装成特种用途的直升机。H410海监直升机在直9基础增装了机载光电平台、电动绞车、空中广播警报器、搜索灯、气象雷达等设备，机上配备GPS、甚高频海事电台、高频电台、超短波定向仪等通信导航设备。可用于海洋权益监视、海洋环境保护、灾害监视、资源保护、联合执法行动、紧急救援行动等
中航工业哈飞	H425	H425直升机为民用机，用于客货运输、农林作业、搜索救援、旅游观光、公务飞行、城市消防、警务执行、缉私缉毒、航空摄影等领域。特别适合地形复杂、地势险峻、环境恶劣的西部地区
中航工业沈飞	L162	与美国塞斯纳飞机公司合作的轻型运动飞机、用于飞行培训、私人娱乐飞行
山东滨奥	DA40TDI 型	可广泛用于旅游观光、私人乘架、航空训练、边防巡逻、森林防火、勘察、救援等
席勒（中国）	UH-12 系列	民用轻型直升机
九江红鹰	SW-4 型直 升机	5 座民用直升机
宁波东风	“ 东 方 1 号 ” 轻 型 飞 机	2 座民用直升机
北京科源	蓝 营	有双座驾驶观光机与双座双驾驶教练机两种，用于飞行训

	AD200C	练、实验飞行、航空体育、喷洒农药、大气监测、防林护火、通讯联络、广告宣传、空中摄影、航空遥感等
西安凤凰	CH2000 型	通用飞机

2、我国轻型飞机制造业现状

(1) 我国轻型飞机制造项目

近年来，随着我国经济的持续、快速发展，市场化进程的逐步推进，通用航空市场结构发生了较大的变化。过去，通用航空市场的主要服务对象为政府部门或国有企业，作业价格依靠政府制定的收费标准执行，作业费用由财政支付。经营项目包括：航空摄影、航空探矿、人工降水、航空护林、飞机灭蝗、农林化飞行等。在目前的通用航空市场，上述项目虽然仍占相当比例，但份额已在逐步下降。而自发的市场需求在逐年增长，其作业价格完全按照市场供需关系来确定，主要的经营项目有石油服务、公务飞行、医疗救护、培训飞行等等。随着国内企、事业单位购置自用公务机（含直升机）数量的不断增加，航空器代管市场在逐渐扩大。对直升机摆渡乘客、直升机医疗救护以及对小型飞机用于近距离城市之间的穿梭飞行需求也正在凸现。正是由于市场需求的扩大，许多非公企业才纷纷进军小飞机生产领域。轻型飞机机型小，起降条件要求较低，运营成本低廉，无需大量资金投入即可有效改善偏远、经济欠发达地区的交通条件。随着国民经济的发展和水平的提高，人们对使用小型飞机、直升机进行航空观光旅游、社区间的通勤飞行、个人娱乐、培训飞行等的航空消费需求日益增长，迫切需要通用航空提供更广泛的服务。

在这样的背景下，我国非公企业开始进军轻型飞机制造企业，实施了一批轻型飞机制造项目（如表 12 所示）：

表 12 轻型飞机项目汇总表（含计划中）¹

时间	地区	项目名称	投资规模	企业名称
2009-1	内蒙古	包头众翔通用航空产业园区	58.6 亿元（计划一期）	包头众翔通用航空有限公司

¹ 资料来源：根据互联网资料整理

低空逐步开放背景下的通用航空产业投资基金

2009-2	湖南	轻型飞机的研制及产业化	(不详)	湖南山河科技股份有限公司
2009-5	内蒙古	包头众翔通用航空公司轻型飞机(TSC-1)项目	6.4 亿元(一期)	包头众翔通用航空有限公司
2009-6	嘉兴	地效飞行器及超轻型飞机项目	3000 万美元	香港嘉日国际集团 香港欣悦控股实业有限公司
2010-1	渭南	轻型飞机制造	规划中	
2010-10	河南	轻型飞机复合材料零部件及无人驾驶飞机制造项目	10000 万元	安阳市豪克发展有限责任公司
2010-11	江苏	E-CLIPSE500 轻型飞机项目	20 亿元	国恒实业发展有限公司 美国 ECLIPSE(日蚀)公司
2010-11	海南	万宁水上轻型飞机制造综合项目	80 亿元(计划)	海南恒诚实业开发有限公司 加拿大布什凯蒂飞机制造公司
2010-11	大庆	新一代多功能轻型飞机项目	计划中	
2010-11	邓州	轻型飞机制造业	计划中	中国凯利集团公司 北京谷叶轻型飞机科技有限公司
2011-2	莱芜	轻型飞机制造项目	1.5 亿元	北京航空航天大学 莱芜金石集团公司

(2) 国内主要轻型飞机制造企业

截至 2009 年年底, 全国有 103 家通用航空企业, 其中有数十家航空俱乐部分布在全国各地。目前在私人航空中比较活跃的通航经营企业有: 湖北蔚蓝国际航校, 中山雄鹰通航, 上海金汇通航, 青岛九天-斯巴腾国际飞院、上海中瑞通

航，广州穗联直升机，海南亚太通航，安阳通航，西安中飞俱乐部，北京精工通航，山西三晋通航，鄂尔多斯通航等。对于轻型飞机制造产业，我国也逐步建成了一批轻型飞机制造企业（表 13）：

表 13 我国轻型飞机制造企业汇总表¹

企业名称	主营业务（产品）
珠海雁洲轻型飞机制造有限公司	轻型飞行器组装、制造技术的研发、飞行培训
谷叶神州轻型飞机科技有限公司	轻型飞机的技术开发和研制、技术咨询、技术服务
北京科源轻型飞机制造公司	轻型航空器设计、制造、销售和服务
西安西捷飞机公司	飞机及零部件的研发、制造和销售
湖南山河智能机械股份有限公司 （山河科技）	主导产品为轻载人飞机、动力三角翼、高档游艇、固定翼无人机、航空发动机、航空专用设备。
青岛华泰轻型飞机制造有限公司	设计、制造及修理、销售轻型飞机（70%出口）
浙江东风飞机制造有限公司	通用飞机、轻型飞机的研发、制造、总装，游艇及飞机零部件的加工以及飞行员的培训
林州红旗渠轻型飞机制造有限公司	轻型民用飞机制造
大连曼塔轻型飞机制造有限公司	单引擎、六人座轻型民用飞机
山东滨奥飞机制造有限公司	钻石 DA40 TDI
石家庄飞机工业有限公司	Y5B 系列、Y15-2000、小鹰 500、海鸥 300 等通用飞机
沈阳中体轻型飞机有限公司	轻型飞机制造、贸易
包头众翔通用航空有限公司	通用飞机制造、培养私人或商用飞机驾驶员

（三）轻型飞机制造：正在凸显的产业机会

1、需求前景广阔

我国未来的轻型通用飞机需求市场前景广阔。轻型通用飞机一般是指最大起飞重量小于 5700 公斤的飞机，由于这种飞机具有轻便、安全、使用要求低、起

¹ 资料来源：根据互联网资料整理

降方便、易于操作、价格低廉等特点，在国外被广泛用于公务飞行、私人飞行、商业运输、空中游览、飞行训练、航空俱乐部、地质勘探、航空摄影、紧急救护、播种施肥、森林和渔业巡逻、灭火和探矿等领域，市场需求巨大。据统计，仅美国政府就有轻型飞机近 30000 架。当前，世界轻型飞机市场前景普遍被世人所看好，其最大的消费国——美国也提出 21 世纪将大力发展私人空中交通。国际民航组织缔约国共有 33.6 万架轻型飞机和直升机，其中美国就拥有 24.1 万架。世界上大小飞机的比例约为 1: 9，美国甚至达到 3: 97，而中国的轻型飞机和直升机仅 400 多架，这个比例严重失调为 2: 1。中国与美国、加拿大和巴西国土面积相近，但轻型通用飞机数量仅是美国的 1/480、加拿大的 1/60、巴西的 1/6。以民用直升机为例，全世界共有民用直升机 2-4 万多架，平均每百万人拥有 3. 9 架，而我国平均每百万人仅有 0.07 架。据民航部门预测，2020 年我国民用轻型直升机需求量接近 10000 架，市场总规模接近 7000 亿美元。美国于 1978 年对私人飞机开放了 3000 米以下空域，大大促进了美国在私人飞机领域的发展，随着我国空域对民用飞机的逐步开放，轻型通用飞机需求市场前景广阔。

2、飞机制造全球化

飞机制造全球化为国内轻型飞机发展带来机会。当前，国外民机制造商为了降低成本而采用民机零部件转包生产实现全球采购，由于中国的市场巨大，不少跨国企业有意把生产基地移至中国。在全球运行的波音飞机中已有 3900 架配有中国制造的组件，波音 747-400 客改货项目的整套生产技术已落户厦门太古公司，这是在美国本土以外认证、交货的第一架飞机。空中客车公司也宣布 A350 项目的 5% 将由中国企业完成，而且准备在 2010 年将中国的采购额增加到 1.2 亿美元，并在中国内地建立研发中心。2006 年，西安飞机工业有限公司向国际用户交付 7 架新舟 60 飞机，中国民用飞机首次批量进入国际市场。同时，我国对小型飞机的关税远远高于大飞机，国际轻型飞机制造商已纷纷来华寻求合作。

在此背景下，我国轻型飞机能在与成熟飞机制造企业的合作下，在短期(3—4 年)内沿着“外来原件组装”——“自身合作研制”——“专利飞机”的路径成长起来。国际著名航空工业专家大卫·普里查德认为，“座位少于 150 的商用飞机制造未来将主要在俄罗斯和中国进行，未来 10 年内中国制造的飞机将有可能媲美加拿大和巴西。”在国际飞机制造业的新一轮转移中，我国完全可能成为轻型飞机制造业的主要承接地之一。欧美一些航空制造企业已竞相在北京、上海等

城市设立销售公司或代理机构，企图及早渗透、抢占中国飞机制造市场。

3、“十二五”规划高端装备制造业发展的要求

“高端装备制造业是装备制造业的高端部分，具有技术密集、附加值高、成长空间大、带动作用强等突出特点，装备制造业是一个国家的战略性产业和工业崛起的标志，是一国制造业的基础和核心竞争力所在。高端装备制造业“十二五”规划在发展方向上着眼五个细分行业：航空、航天、高速铁路、海洋工程、智能装备。航空方面，将重点加快推进大型飞机研制，大力发展系列支线飞机、通用飞机和直升机，重点突破发动机重要机载系统和关键设备。《规划》预计到 2015 年，高端装备制造业年销售产值将在 6 万亿元以上；力争到 2020 年，高端装备制造业销售产值占装备制造业销售产值的 30% 以上，国内市场满足率超过 25%。科技部制定的《国家科技发展中长期发展规划》中明确提出了研制大飞机的计划。

4、各大省市纷纷利用各自优势进军轻型飞机制造业

各大省市已经将轻型飞机制造产业与自身资源优势结合，大力进军轻型飞机制造业。其一，与区域内的科研机构充分合作，研发制造轻型飞机，例如，2002 年 2 月 22 日，江苏省与南京航空航天大学开展轻型通用飞机合作研制，并自行研发成功了被誉为“空中轿车”的轻型公务机；其二，依托于区域内现有的具有一定规模的飞机制造企业，例如，2009 年 11 月河北省与中国航空工业第二集团签署了战略合作协议，依托石家庄飞机工业公司打造中国通用飞机产业基地；其三，充分发挥区域内飞机“发烧友”的积极性。另外，各区域也在纷纷寻求外资合作项目，促进轻型飞机制造业的发展。例如，2002 年 11 月，四川省成飞集团公司与美国“Tiger”公司合作生产“Tiger”AG-5B 私人飞机；2006 年 11 月，陕西省西安凤凰飞机制造有限公司与美国 Maverick 喷气公务机公司签署合作协议，决定在西安阎良国家航空高技术产业基地共同投资生产轻型喷气式公务机。

(四) 轻型飞机细分市场

通用航空飞机总数量在近二十年内呈上升趋势。截至 2010 年，我国通用航空飞机数量达到近 1000 架，与 2005 相比增长了约 2 倍，通用航空飞机发展具有较大的市场潜力。我国通用航空主要包括飞机驾驶执照培训、农林化飞机、石油

服务以及其他等。该潜在市场需求主要体现在飞机驾驶执照培训、农林化飞机、石油服务等这几个细分市场，以下将对这几个市场逐一进行分析。

1、教学校验飞机拥有巨大发展潜力

由图 6 通用航空业务结构可以看出，飞机驾驶执照培训占到了整个通用航空业务的 21%，因此飞机驾驶执照培训在我国有很大的发展空间及潜力。教学校验飞机数量（架）变化图 10 显示，我国教学校验飞机数量从 1990 年到 2009 年总体呈上升趋势，但到 2009 年为止，我国教学校验飞机最大数量仅达到 222 架。这对我国通用航空中最主要的一部分——飞机驾驶执照的发展具有很大的挑战，同时这也表明我国飞机驾驶执照培训具有很大的发展空间。

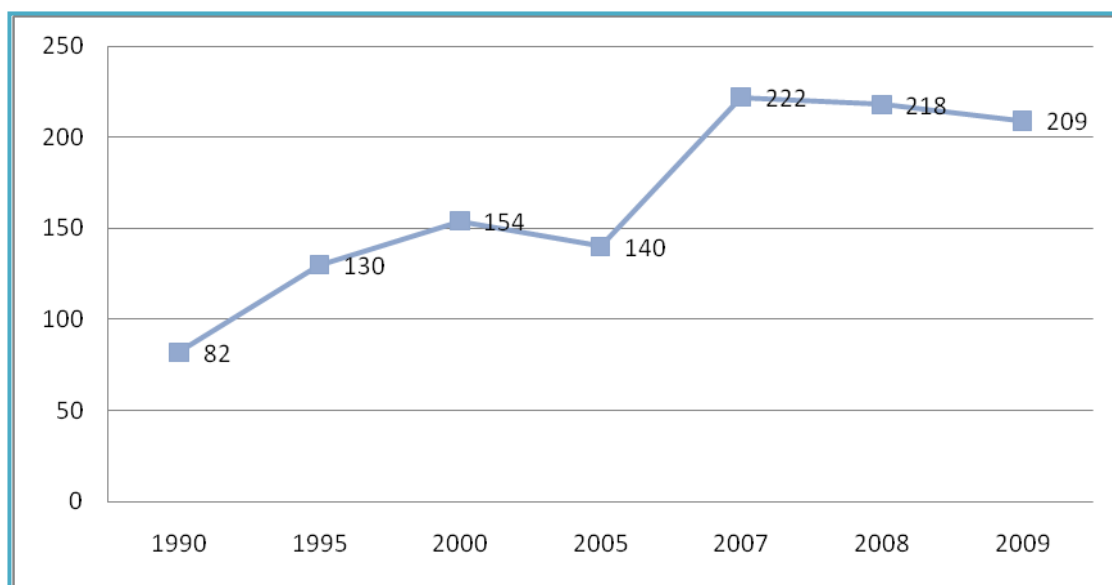


图 10 1990-2009 年教学校验飞机数量（架）变化¹

从《通用航空市场需求调查问卷》所得数据中可知，56.67%的被调查者对考取飞机驾照充满兴趣，其中 18-25 岁的青年人占到 78.33%，30-40 岁的被调查者占到 6.67%。而青年人作为新鲜事物的较早接受者为通用航空飞机教学培训市场提供了巨大的市场潜力。30-40 岁区间内的被调查者作为经济发展的中流砥柱，已经积累一部分个人财富，而目前市场上，私人飞机的驾照学习费用在 10 万元左右，初级航空飞行器培训只需要 3 万元，此部分潜在需求也是相当可观。《问

¹ 数据来源：中华人民共和国 1991-2010 年统计年鉴

卷》中还指出当飞机驾照费用在 1 万元至 5 万元之间时，13.33% 的被调查者便会选择考取驾照，随着低空开放政策的实施，航空学院的逐渐增加，飞机驾照费用的降低也是指日可待。

2、农业航空稳步增长

农业航空是现代化大农业建设的重要组成部分，是现代农业发展的重要标志，具有其它作业手段无法比拟的优势和不可替代的重要作用。

轻型飞机作为农业航空的主要承担者，其数量也将稳步增长。就其中一部分农业灌溉来说，轻型飞机的增长数量也相当可观。从图 11 和图 12 可知，我国 30-50 万亩以及 50 万亩以上的灌区逐年稳步增长，在 2009 年增长速度较大，预计在 2010 年仍然会保持在较高增长率，灌区的增加对于农田机械化灌溉的要求进一步增大，而轻型飞机灌溉正可以满足大规模的田地灌溉问题。

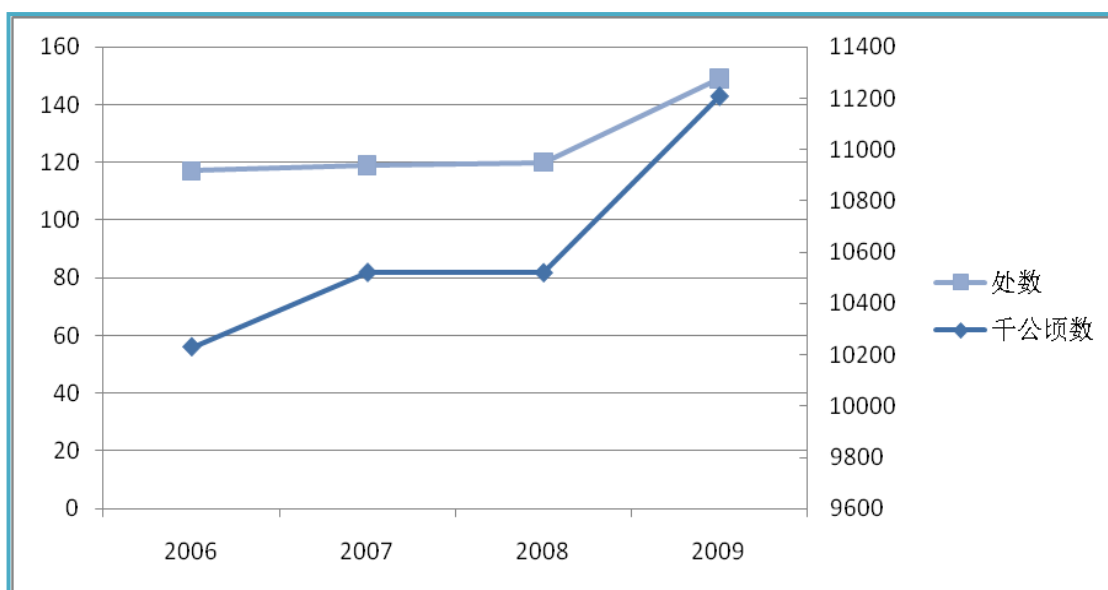
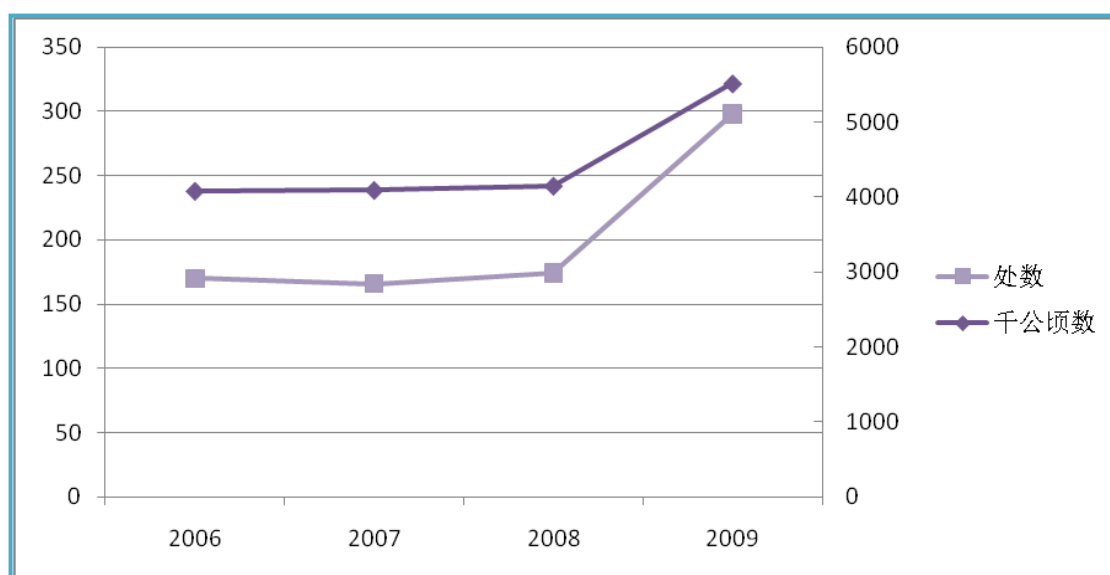


图 11 50 万亩以上灌区面积与处数¹

¹ 数据来源：中华人民共和国 1991-2010 年农业统计年鉴

图 12 30-50 万亩灌区面积与处数¹

同时，各地方也注重发展农业航空，对农业轻型飞机提出增长要求。农垦总局徐学阳副局长在 2010 年农业航空作业协调会议上指出，“垦区自 1985 年建立农业航空试验站以来，农业航空事业不断发展壮大，飞机保有量从最初的 5 架发展到现在的 51 架，航化作业范围已遍布 60 多个农场，年作业面积突破 1100 万亩。服务领域不断拓宽，开展了护林防火、人工增雨、航空测量和飞行表演等多项作业，成功地实现了多元化经营。总局将加大扶持力度，计划在三年内支持龙垦公司新增飞机 30 架，使飞机总量达到 80 架，同时继续扶持龙垦通航和部分农场新建、修建机场跑道，扩建停机坪、机库，更新加油加药及消防等相关附属设施，进一步打牢垦区农业航空作业基础。”

3、私人飞机发展迅猛

海外的通用航空专家认为，未来十年中国私人飞机市场规模将每年增长 20% 至 25% 以上。

“两年前中国甚至不存在私人飞机市场，但在未来十年里，这一市场规模将每年增长 20% 至 25% 以上，十年内中国将超越美国成为世界上最大的私人飞机拥有国。”亚洲地区最大的私人飞机销售商“亚洲 jet”执行总裁迈克尔·沃尔什近日如是表示。

¹ 数据来源：中华人民共和国 1991-2010 年农业统计年鉴

由此可见中国私人飞机市场的春天已经不远。

(1) 中国富豪拥有巨大购买力

2010年，福布斯中文版和中国建设银行发布的《中国私人财富白皮书》报告中指出，报2010年中国内地千万富豪人数将达到38.3万人。其中1亿元以上富豪2万人，5000万元-1亿元富豪3.2万人，1000万元-5000万元富豪33.1万人。他们拥有的可投资资产占全国总量的比例为22.4%。顶端10%的人群将拥有接近64%的个人可投资资产。预计2010年末，中国千万富豪数量超过1万人的省（市）有11个，这些省（市）的千万富豪合计约29万人，超过中国千万富豪总数的75%。

长期以来，长三角就是中国经济规模最大的区域，经济总量平均占全国的21%-23%；人均GDP约为49965元，约合7316美元（2009），是全国平均水平3584美元（2009）的两倍多。根据2009胡润财富报告，全国有825000个千万富豪和51000个亿元富豪，上海有116000名千万富豪，浙江省有110500名，江苏省有59500名，三地合占全国的34.7%；亿元富翁的数量，江浙沪分别是3900名、6300名、7000名，合占全国的33.8%¹。

据不完全统计，上海市及周边地区共有43个具有相当规模的高尔夫球场，仅上海市就有超过12000名会员；另外长三角大概有22个游艇俱乐部，中国的游艇私人消费群至少三分之一以上集中在长三角，而长三角的客户中上海的比例约为40%。强劲的经济实力和巨大的个人消费能力，使得长三角成为中国高端消费市场的代表。这里也将是私人飞机的理想消费市场，强劲购买力为私人飞机需求增长提供了一个巨大的发展空间。

(2) 潜在市场具有广阔发展空间

私人飞机也并不一定意味着财富。小飞机的价格从十几万到上千万不等，价格最低的小蜜蜂也只有16万元，相当于一辆普通家庭轿车。中航协通航委员会副秘书长唐继龙在通用航空产业发展论坛上也指出，“未来15年内，私人小飞机将像私家车一样普及。”私人飞机也不再仅仅是富豪的游戏，普通人拥有私人飞机也不将是梦想。

《通用航空市场需求调查问卷》所得数据表明，53.33%的被调查者对购买私人飞机充满兴趣。其中86.67%的人会选择购买轻型飞机，轻型飞机具有体型小、售价低等特点，正好切合普通购买者的消费需求。当轻型飞机购价低于50万以

¹ 数据来源：<http://news.carnoc.com/list/184/184773.html>

下时，76.67%的被调查者会选择购买。而轻型飞机中不乏价格便宜的几种，例如小蜜蜂只要 16 万元，与私家车的价格相当，符合当下年轻人所能承受的消费水平。让热爱飞机，寻求刺激与新鲜感的年轻人提供了可以满足自我需求的条件。

除了年轻人以外，一大批航空爱好者也将成为私人飞机的巨大的潜在市场。在进行问卷调查期间，某一航空爱好者便指出，“我玩航模已经十几年了，低空开放政策的实施为我们购买私人飞机提供了条件，我哪怕是倾家荡产也要实现在天空飞行的梦想。”这样对于航空飞行有着诚挚热情的人在航空爱好者中不乏其数，据业内人士估计将占到 70% 左右。

作为轻型飞机中重要组成部分，直升飞机数量的增长也将为私人飞机一大潜在增长点。目前世界民用直升机数量在 3 万架左右，而中国民用直升机不足 200 架。美国每百万人口拥有民用直升机 42 架，加拿大 56 架，英国 15 架，日本 6.3 架，而中国只有 0.13 架。按照全球平均水平（4.6 架/百万人口）计算，中国民用直升机拥有量应达到 6,000 架左右。随着低空领域的放开和行业应用的发展，预计到 2020 年，中国民用直升机将进入快速成长期，届时民用直升机的年飞行小时量将达 120.67 万小时，平均年增长率为 26.4%，中国将需要各类民用直升机 2,100 架。如此巨大的缺口势必会为私人飞机制造业带来巨大的增长。

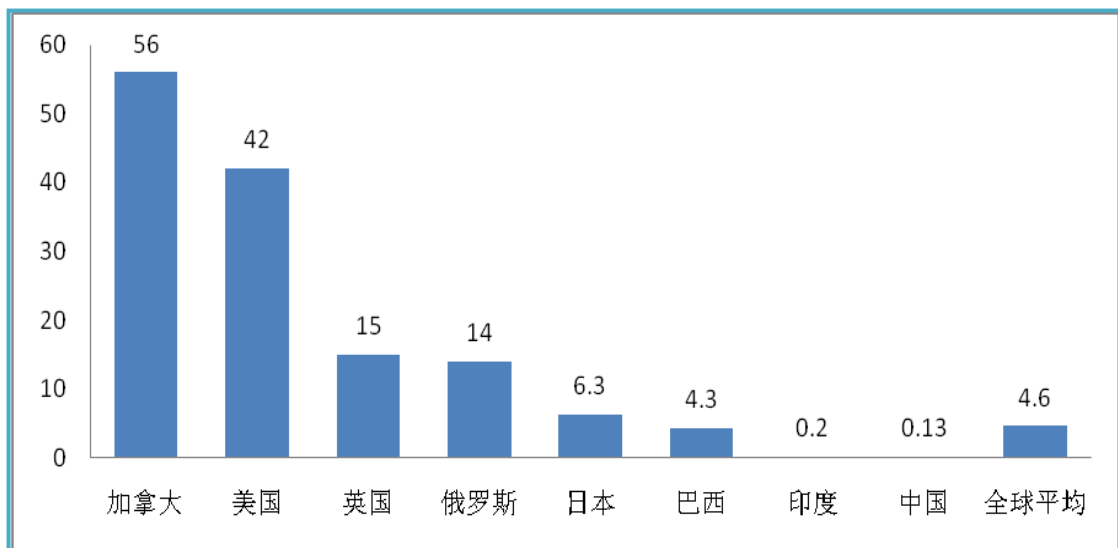


图 13 各国民用直升机渗透率¹

(3) 地面交通拥挤催化空中交通发展

¹ 数据来源：中银国际研究报告

交通问题正在成为影响我国人民生活的主要问题，大城市以及主要干线公路、省道、国道，已经出现大面积、长时间交通堵塞现象，严重影响了工作和生活的生活品质。地面交通的日渐拥堵已经造成人们生活的极大不便。以私人飞机取代私人轿车或许会是解决交通拥堵的有效方式。

快捷、便利，像开私家车一样容易的通用航空服务，使生活在世界任何一个角落的人，既能够感受风景如画的田园风光，也能够享受到快递、通信、空中出行等便利，享受与居住在大城市的人一样的高品质生活。这就是美国政府正在构建的“小飞机运输系统”所描绘的 21 世纪高品质生活的蓝图。美国 3000 米以下空域开放，自由飞行，16200 多个小机场及平坦起降点，实现通用飞机在任何一座中小城市、社区都能方便起降。这为中国的私人飞机发展也提供了一个前景展望。一飞院唐长红总师指出，“我国幅员广大、地域辽阔，开放低空空域，建立低空运输网路，对缓解地面交通问题，意义重大，另外，我国中部和西部地区，人口稀少、居住偏远，建设公路、铁路代价太大，经济效益太差。但是，平整出几百米跑道，就可以解决通用飞机起降问题，解决当地人员和货物的流通问题。这对促进当地社会经济发展、缩小贫富差距、提高人民生活水平、构建和谐社会也是非常有利的。

4、轻型飞机租赁市场发展势头强劲

在轻型飞机租赁市场中，航空俱乐部成为主要组织形式。时下国内开始出现一些专为航空爱好者所设的航空俱乐部。比较有代表性的如珠三角首家为金领一族“量身订做”的深圳天鹰航空俱乐部。俱乐部会员不仅能享受到亲自驾机的乐趣，而且可以通过考试获得飞机驾照。天鹰航空俱乐部有限公司总经理丁鲁军介绍，目前仅深圳地区就有私人飞机 20 余架，这些爱好者往往要去香港、珠海等地享受驾机乐趣。在香港，拥有飞机驾驶执照的已超过 100 人，这些人无疑是潜在消费者。丁鲁军指出，南海壳牌公司在华外籍人员有 1200 多名，至少有 60 人有飞行执照，这些人无疑也是俱乐部的潜在会员。丁鲁军还透露，初步预计俱乐部会员会费在 30 万-50 万元，每小时飞行收费 3000 元左右。这个为人们带来蓝天梦想的航空俱乐部，就位于广东惠州淡水旅游区，占地面积 400 亩，总投资 1 亿元人民币，将引进 10 架轻型飞机、4 架直升机、4 架动力伞以及 1 架飞艇等多种空中飞行设施。除了深圳天鹰航空俱乐部以外，仍有许多类似的俱乐部开始萌生。在上海和温州陆续开了几家“租飞机”的公司以及自身的航空俱乐部。据报

导，轻型飞机具有相当高额的利润，如果一家航空俱乐部能吸引拿照的飞行发烧友入会，按 1 个小时 1000 元的上天费来核算，型号为 AC500 的轻型飞机飞行小时是 1.6 万小时，收入可以达到 1600 万元，而 AC500 的价格仅为 300 万元左右。由此不难看出，航空租赁业将成为众多商家进入的新产业，由此带来对于轻型飞机的需求也是不容小觑的，进而促进轻型飞机制造业的发展。

四、案例分析：直升机制造业的当家人——哈飞股份

直升机作为航空工业的核心产业之一，被国际公认为最具发展潜力、产业链最长、关联度最大的军民结合型高技术产业，据预测，2008 至 2017 年，全世界军民用直升机市场需求将达到 20267 架，年均 2027 架，产值 140 亿美元。未来，直升机将会像今天的其它交通工具一样，以技术上的发展来提供更加安全、高效和方便的服务，达到应用上的普及。作为直升机制造业的当家人，哈飞股份将成为首要受益者。

（一）良好的市场基础，巨大的发展潜力

哈飞股份属于航空产品开发制造行业，主要产品为 Z9 系列直升机、Y12 轻型多用途飞机、H425 型直升机、HC120 直升机、EC120 直升机机体、“吉祥鸟”系列飞行器，航空产品复合材料零部件制造、转包生产国外航空大部件等。主营业务分为整机制造及零部件生产及转包两部分，而整机生产又分为军品和民品。航空产品中直升机生产占比达到 90%，主要是 Z9 系列军品，是目前我国改装型号种类最多以及作为武装直升机数量最多的直升机。

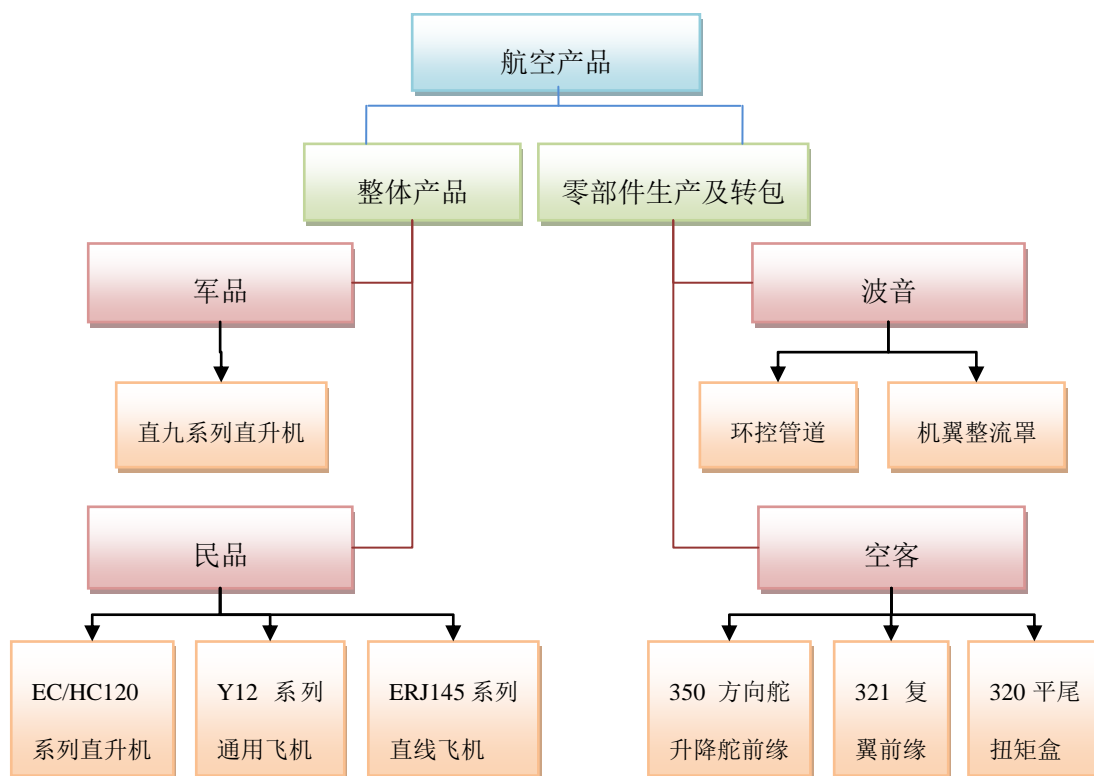


图 14 哈飞股份航空产品结构

哈飞股份的主要营业收入来源于航空产品销售，该部分的收入占营业收入的95%以上。而国家政策对于高端制造的支持推动航空产业的发展又为企业的发展提供良好的保障。

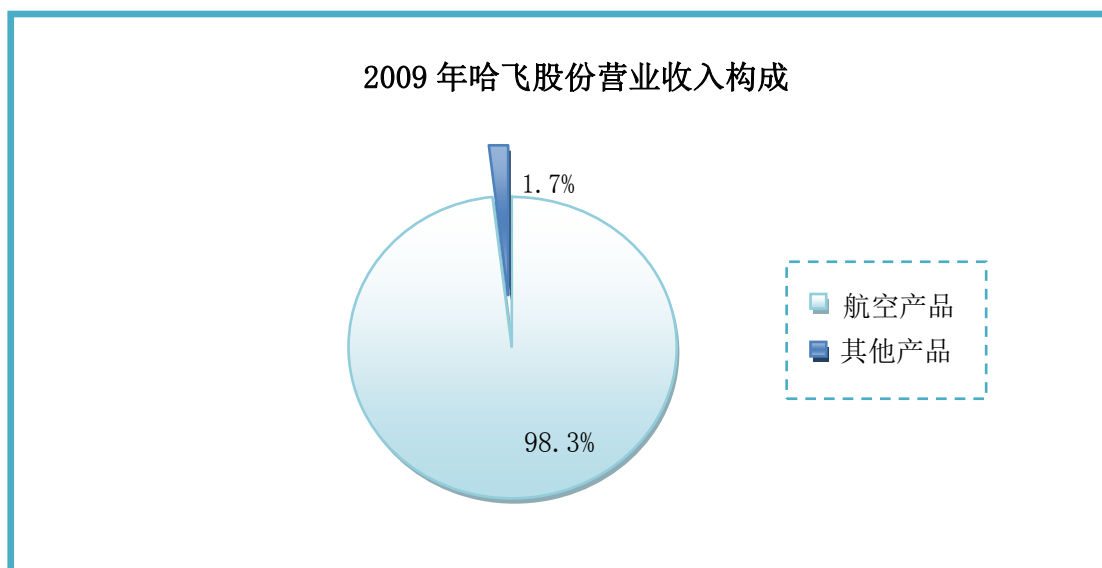


图 15 2009 年哈飞股份营业收入构成¹

¹ 数据来源：哈飞股份 2009 年年度财务报告

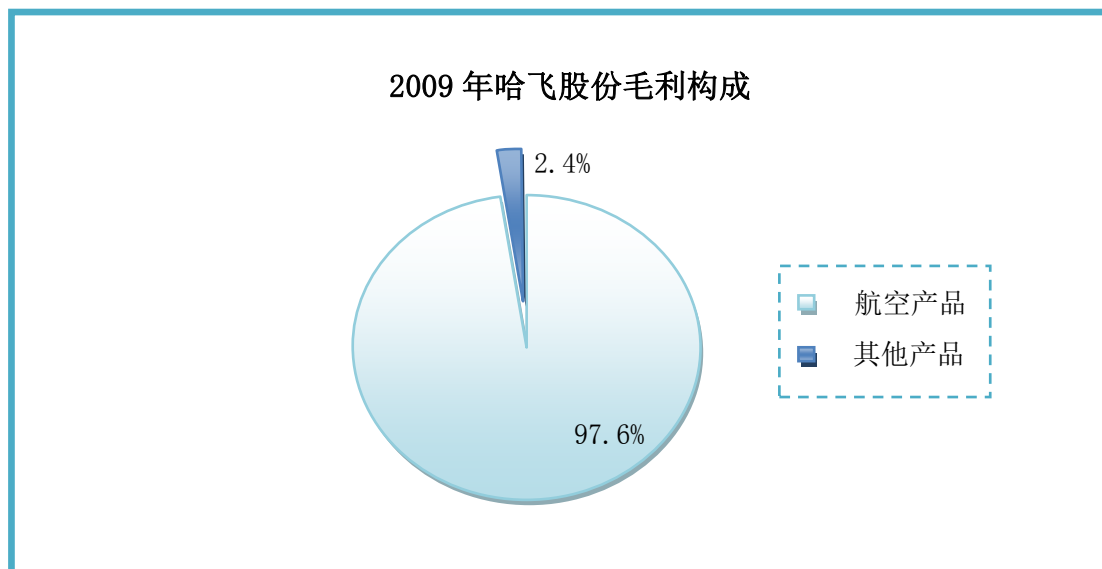


图 16 2009 哈飞股份年毛利构成¹

哈飞股份公司具有良好的财务状况，拥有稳定的偿债能力，流动比率保持在 1.5 左右。由于主要以制造飞机整机以及零部件作为主营业务，存货价值较大，较大地影响了速动比率，但因为企业主要实行的是按订单生产，资金回笼并不受影响。企业通过负债扩充资本的速度也基本保持平稳的状态，随着股市资本的大量注入，依然保持着最适宜自身的资本结构。

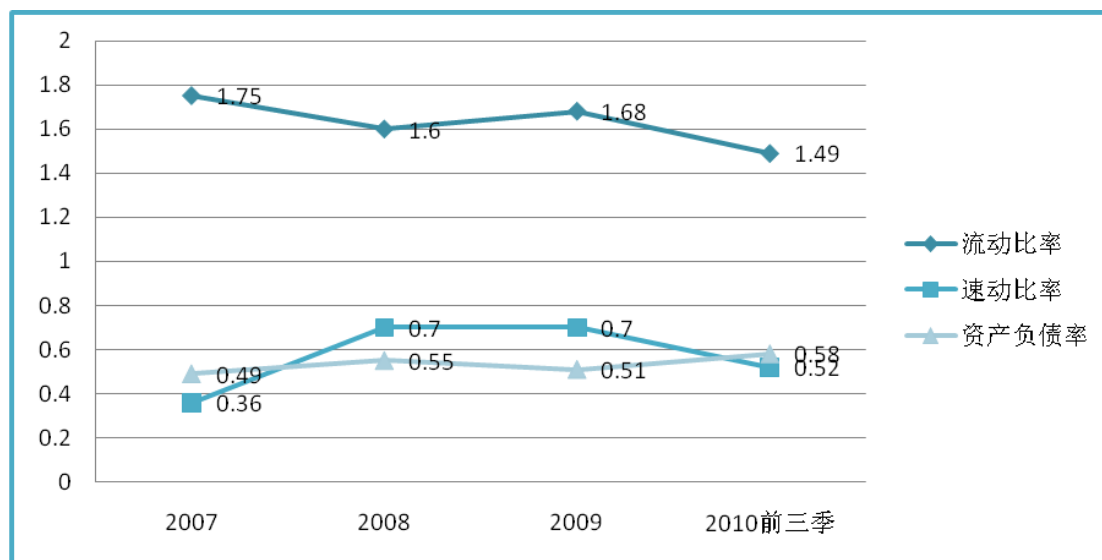


图 17 哈飞股份 2007-2010 年偿债能力分析²

¹ 数据来源：哈飞股份 2009 年年度财务报告

² 数据来源：哈飞股份 2007-2009 年年度财务报告以及 2010 年前三季季报

稳定的订单数量保证了企业稳定的盈利状态，哈飞股份的毛收益率稳定于5%左右。为了拓展企业的盈利能力，哈飞股份也做出了自身业务的调整，开拓新的利润增长点。继续发展军用直升机的研发与制造的同时，也开始关注民用直升机以及轻型飞机制造领域，望通过自身的先发优势把握住这个新形市场。

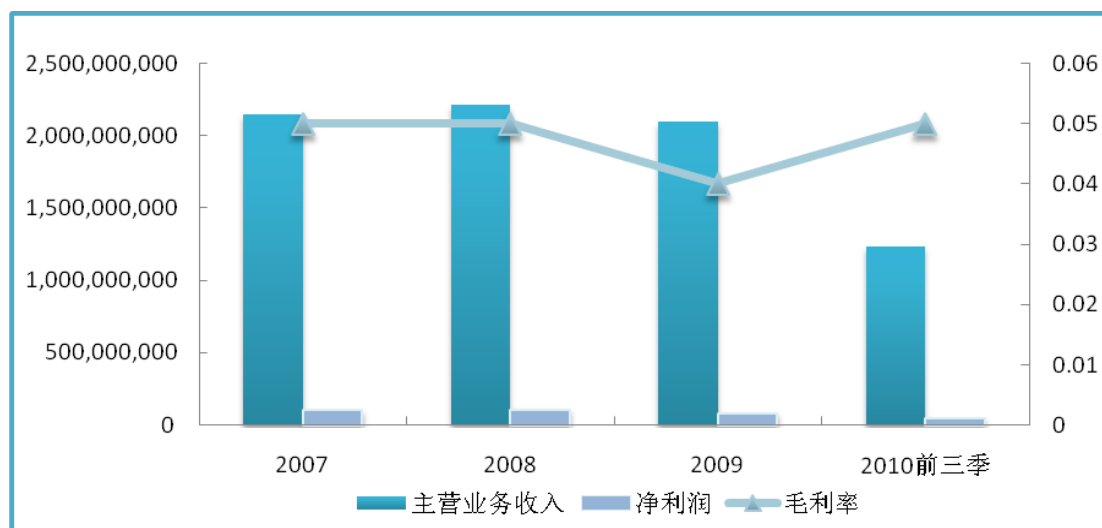


图 18 哈飞股份 2007-2010 年盈利状况¹

哈飞股份是中航集团下唯一一家以直升机为主营业务的上市公司，拥有雄厚的实力，极有可能成为中航集团直升机资产资本运作的平台。新成立的中航直升机公司是直升机资产的运作主体，如果公司作为未来中航飞机整体上市的平台，也将可能获得包括哈飞集团、昌河飞机、保定惠阳航空螺旋桨制造厂、中国直升机研究所等公司的核心资产。

低空领域开放政策的出台给通用航空产业打了一剂强心剂，引起了广大投资者的青睐。哈飞股份同样也受到了投资者的关注，有大量资金注入哈飞股份，大多数的投资者对其保持乐观的态度。2010 年 10 月以来，哈飞股份在资本市场上表现良好。

¹ 数据来源：哈飞股份 2007-2009 年年度财务报告以及 2010 年前三季季报



图 19 哈飞股份 2010 年 1 月以来的日线图¹

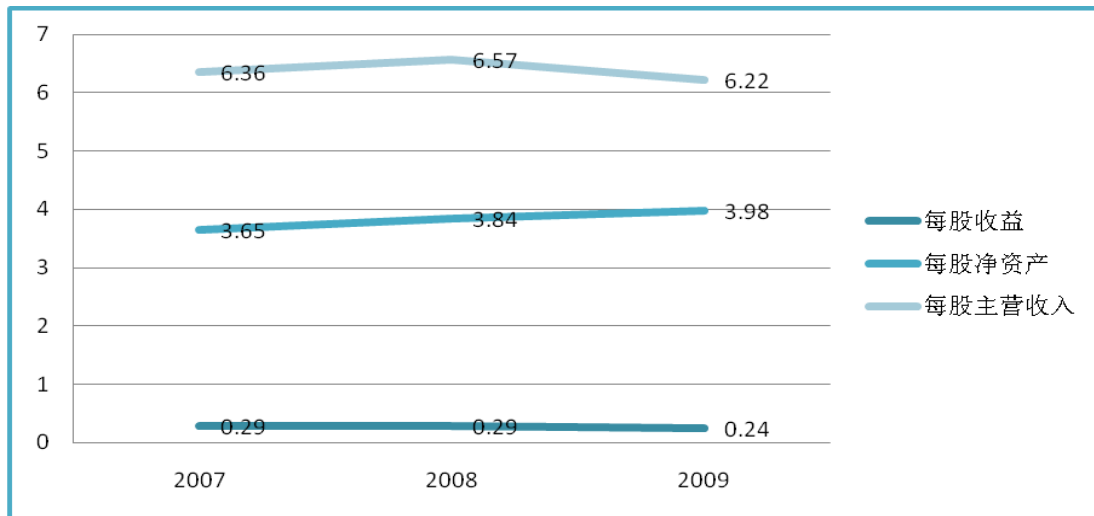


图 20 哈飞股份 2007-2009 年每股价值²

(二) 军需直升机订单增长保证收益

近年由于军需订单饱满，哈飞股份的收入迅速增长，2004 年营业收入为 9.8

¹ 数据来源：和讯网

² 数据来源：哈飞股份 2007-2009 年年度财务报告

亿元，而到 2009 年营业收入达到了 209.68 亿元，复合增长达到了 22.7%。未来“十二五”规划内的军需订单依然保持稳定的增长，其他转包产品随着公司空客、波音订单陆续增加及公司复合材料中心的建立将有较大增长。直升机作为军用机中极为重要的机种，受到各国军方的青睐，包括我国在内。而我国国防支出也在历年增加，其中投入高端设备研发的支出增加最多。哈飞股份作为直升机研发企业之一，将获得巨大收益。

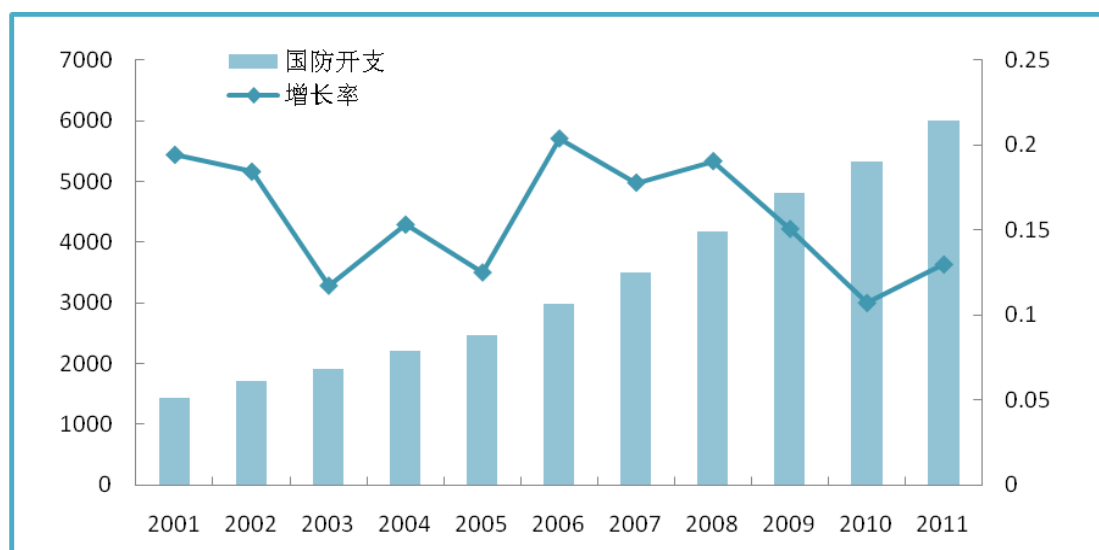


图 21 2001-2011 年我国国防开支增长状况¹

（三）民品通用飞机市场未来空间广阔

随着低空领域开放政策的逐步实施，民用产品将引来一个全新的增长时代，哈飞作为该领域的一流企业，可以借鉴军用产品研发经验，发挥先发优势，抢占市场先机。

民用需求逐步增加：随着我国经济的持续快速发展，通用航空市场服务对象由原来局限为政府部门或国有企业服务，扩展为面向市场，经营项目主要包括：航空摄影、航空探矿、人工降水、航空护林、飞机灭蝗、农林化飞行等，其作业价格完全按照市场供需关系来确定，主要的经营项目有石油服务、公务飞行、医疗救护、培训飞行等等。

随着国内企、事业单位购置自用公务机（含直升机）数量的不断增加，航空

¹ 国家统计局未公布 2007 年之后国防支出，以国防支出预算代替国防支出。

器代管市场在逐渐扩大。对直升机摆渡乘客、直升机医疗救护以及对小型飞机用于近距离城市之间的旅客穿梭飞行的需求也正在凸现。国民经济发展到一定水平后，通用航空的市场将越来越大、市场支付能力也将逐步提高。在目前的通用航空的市场结构中，自用需求在逐渐上升。而目前我国的民用通用航空飞机架数仍处于较少的阶段，目前的市场拥有量无法满足民用通用航空的发展，尤其是当低空领域开放等扶持政策的出台，对于民用飞机的需求可能会出现井喷的状态。我国的通用航空发展与国外相比，处于初级阶段，具有巨大的发展空间。

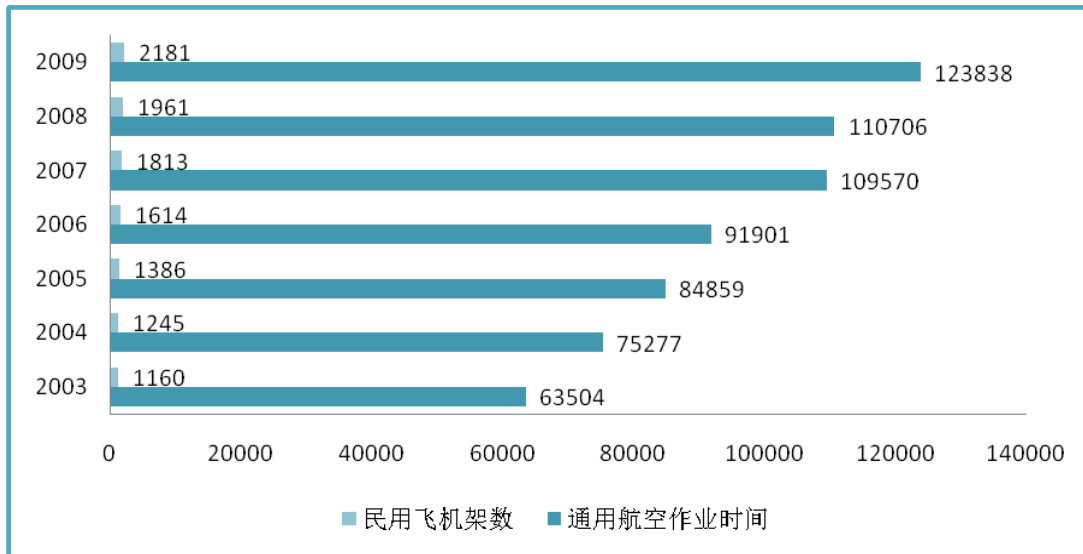


图 22 我国通用航空业发展状况¹

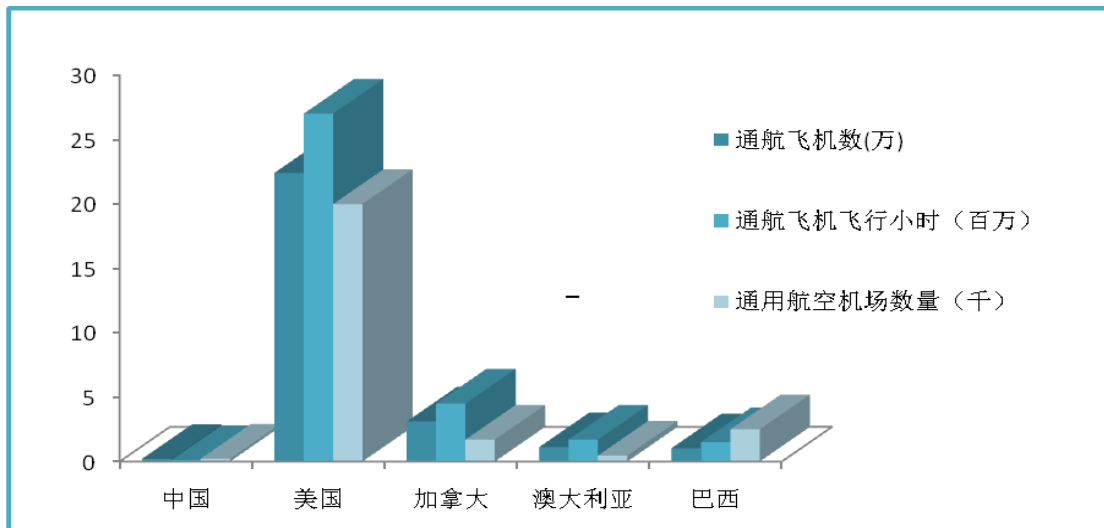


图 23 我国与其他国家通用航空业发展比较

¹ 数据来源：中华人民共和国国家统计局

截至 2006 年，全世界在役的直升机总数为 53259 架，其中民用直升机 30056 架占 56%，军用直升机 23203 架占 44%。截至 06 年全球民用直升机中贝尔公司所占的比率最大，达到 32.85%，其次是欧洲直升机公司、罗宾逊公司。我国 2006 年民用直升机总计 178 架，不仅落后于欧美等发达国家，甚至落后于巴西、南非等一些发展中国家。日本每百万人口拥有的民用直升机数量为 5.39 架，是我国（0.13 架/百万人口）的 41 倍。全球平均水平(4.6 架/百万人口)则是我国的 35 倍。按全球平均水平来计算，我国民用直升机拥有量应达到 6348 架。要达到世界水平，我国还需要 6000 架民用直升机。这充分说明，我国民用直升机市场潜力非常巨大。

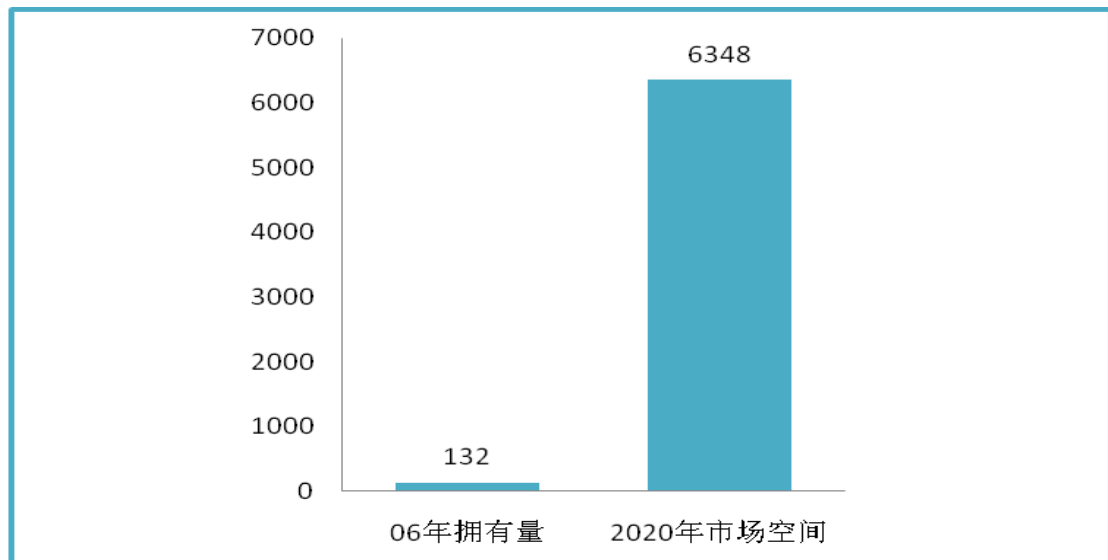


图 24 2006 年直升飞机现状及 2020 年预计市场空间¹

¹ 数据来源：广发证券发展研究中心

第二篇 通用航空产业投资基金

一、产业投资基金相关概念界定

(一) 我国产业投资基金的法律地位界定

产业投资基金是一种新的金融工具和基金品种,在中国的发展已经有十多年的历史。严格意义来说,在国外,“产业投资基金”的定义并不存在,而更多的称谓是“私募股权基金”。可以说,产业投资基金是我国在充分借鉴国际成熟经验的基础上,根据国内资本市场实际提出的全新概念。

目前,我国对产业投资基金的法律地位界定主要是参照发改委出台的最新版《产业投资基金试点管理办法》(征求意见稿)。其对产业投资基金的定义为产业投资基金,是指一种对未上市企业进行股权投资和提供经营管理服务的利益共享、风险共担的集合投资制度,即通过向多数投资者发行基金份额设立基金公司,由基金公司自任基金管理人或另行委托基金管理人管理基金资产,委托基金托管人托管基金资产,从事创业投资、企业重组投资和基础设施投资等实业投资。我们主要从以下几方面对产业投资基金的定义进行理解。第一,产业投资的对象主要是未上市企业;第二,积极参与被投资企业的经营管理;第三,投资的目的是基于企业的潜在价值,通过投资推动企业发展,并在合适的时机通过各类退出方式实现资本增值收益。

(二) 我国产业投资基金的法律环境分析

相关法律法规能够使产业投资基金在各个环节做到有法可依,也是保障和促进产业投资基金能够健康发展的重要因素。

1、产业投资基金相关法律法规

我国已制定的与产业投资基金相关的法律有《公司法》、《合伙企业法》、《证券法》、《商业银行法》、《信托法》、《证券投资基金法》、《保险法》等,而与产业投资相关的政策与行政法规包括《中共中央、国务院关于科学技术体制改革的决定》、《关于促进科技成果转化的若干规定》、《国家高新技术产业开发区高新技术企业认证条件和办法》、《中华人民共和国促进科技成果转化法》、《关于设立风险

投资机制的若干意见》等。但这些法律只是基于整体基金或产业制定的，没有完全针对产业投资基金本身，也不能完全契合产业投资基金的特点，因此并不能为产业投资基金提供特殊的法律保障。

2、产业投资基金专门法律法规

我国有关国内产业投资基金的专门管理法规和细则至今还没有出台，但在一定时期取得了较大发展。1995 年国务院批准颁布了第一个产业投资基金全国性法规《设立境外中国产业投资基金管理办法》；2005 年 10 月国家发改委公布了《产业投资基金试点管理办法》，虽然对基金发起人资格、资金募集和投资运作等问题做出了相应的规定，但目前为止还没有正式颁布；国务院在《关于 2009 年深化经济体制改革工作的意见》中明确提及要尽快出台股权投资基金管理方法；据悉，“十二五”期间，央行将修订《证券投资基金法》，将私募基金纳入监管范围，产业投资基金作为私募基金的重要部分也将受到法律的监管和保障。

2005 年 4 月，天津市发布了《天津市产业投资公司管理暂行办法》，这是我国有关产业投资公司管理的第一个地方规范文件。

（三）我国产业投资基金的相关政策分析

在产业投资基金的运行中，财税制度至关重要，它不仅影响产业投资基金的组织形式，而且直接影响基金管理人以及投资者的积极性。

1、产业投资基金组织形式带来税收差异

产业投资基金的主要组织形式有：公司型、契约型、有限合伙型。

公司型产业投资基金，不仅要缴纳企业所得税，而且投资者还要缴纳个人所得税，投资者因此得承担双重征税，故税负较高。

采用有限合伙型产业投资基金，2006 年修改后的《合伙企业法》明确了对合伙企业不征收企业所得税，而只对合伙人征收所得税的原则，从而避免了双重征税的问题，在北京、天津、上海、深圳等地方规定中也有所具体体现。2008 年上海市下发《关于本市股权投资企业工商登记等事项的通知》，明确规定以有限合伙形式设立的企业根据合伙人的不同类别按不同应税项目和税率分别缴纳个人所得税。

契约型产业投资基金并不是纳税主体，基金收入可以全部分配给基金份额持有人，基金本身无须缴纳所得税。

2、地方主要产业投资基金奖励优惠政策

产业投资基金地方规范以北京、天津、上海、深圳为代表，其相关财税优惠政策也比较完善。

从各地方具体的产业投资基金奖励优惠政策来看，主要采取两种模式：一是采取落户奖，吸引产业投资基金尽快落户，形成规模；二是采取五年税收补贴，使吸引的产业投资基金长期留在本地。

2010年深圳通过了《关于促进股权投资基金业发展的若干规定》，将两种模式有效地结合在一起。规定明确指出，符合条件的产业投资基金将获得落户奖励。以公司制形式设立的股权投资基金，注册资本达到5亿的奖励500万、达到15亿的奖励1000万、达30亿的一次性奖励1500万。以合伙制形式设立的股权投资基金，募集资金达到30亿的奖励1000万、达到50亿的奖励1500万。在税收政策方面，以无形资产和不动产投资入股的参与利润分配和股权转让行为不征收营业税；执行有限合伙制的合伙人，适用5%-35%的五级超额累进税率计征个人所得税；投资未上市高新技术企业2年以上，凡符合规定条件的，可按其对中小高新技术企业投资额的70%抵扣创业投资企业的应纳税所得额；前两年按照营业所得形成地方财力的100%给予补贴，后三年按照50%给予补贴。

其他方面，2009年北京发布的《关于促进股权投资基金业发展的意见》中提出，各有关部门会在注册登记、人才引进、经营场所选定等方面做好政府服务工作，并给予相应的政策支持。同时，在京注册的股权投资基金可分享政府上市后备企业数据库信息，并支持该注册基金及其所投资的高新技术企业在中关村代办股份转让系统挂牌。深圳对购买办公用房、配偶就业、子女教育等方面也有相应的优惠照顾。天津规定基金管理机构购建新的自用办公房产免征契税，并免征房产税三年。

3、产业政策配套的产业投资基金优惠措施

从全国及地方的产业政策来看，一系列相关的政策对于涉足技术创新或者税收优惠地区的产业投资基金是很有优势的。

《关于企业技术创新有关企业所得税优惠政策的通知》（财税[2006]88号）

规定，自 2006 年 1 月 1 日起在高新技术产业开发区内新办的高新技术企业自获利起两年内免征企业所得税。《关于经济特区和上海浦东新区新设立高新技术企业实行过渡性税收优惠的通知》（国发 [2007] 40 号）也对深圳、珠海、汕头、厦门和海南经济特区与上海浦东新区给予所得税优惠。2008 年上海出台的《促进股权投资企业和股权投资管理企业发展的实施办法》，对投资于浦东新区公布的鼓励投资产业目录下的企业或新区鼓励发展的其他新兴产业项目所获投资收益形成的新区地方财力，按 50% 标准给予奖励。

（四）产业投资基金法律法规政策所表现出的三大特点

1、全国性产业投资基金规范酝酿已久

我国虽然尚没有一部专门的产业投资基金管理法规出台，对产业投资基金的设立、运营、交易、退出以及信息披露和监管进行详细的规定，主要由《公司法》、《信托法》、《合同法》等法律来间接规范产业投资基金的发展，产业投资基金管理办法的难产给我国产业投资基金各个环节的运作提供了根据自身条件的灵活选择空间。随着各种试点工作的进行和产业投资基金规范的相继出台和不断完善，我国产业投资基金将进入快速发展阶段。

2、地方性产业投资基金政策各有侧重

有关产业投资基金更多的是各省市部委制定的法规和地方政府制定的鼓励本地区产业投资基金发展的政策，如 2000 年北京市的《中关村科技园区条例》、2000 年深圳市的《深圳市创业资本投资高新技术产业暂行规定》、2004 年上海市的《上海市促进高新技术成果转化的若干规定》，各地区政策的差异性或者说各有侧重，再加上创业投资行业的“两小时经济圈”的说法，给我国产业投资基金的区域性战略选择提供了启示。

3、基金投资与中央及地方产业政策相结合

产业投资基金作为一种商业性的投融资主体，政府也逐步放开审批权，但是往往通过对鼓励发展的产业给以一定优惠政策发挥其导向作用。“十二五”规划纲要强调要设立战略性新兴产业的产业投资基金，扩大政府新兴产业创业投资规模，带动社会资金投向处于创业早中期阶段的创新型企业。若产业投资基金与国

家或地方产业政策相结合、相兼容,能在一定程度上平衡市场和政府利益的矛盾。根据政府产业推动政策动向来选择具体的投资,这也是我国产业投资基金的一贯做法。

二、创设通用航空产业投资基金的必要性和可行性

(一) 创设我国通用航空产业投资基金的必要性

鉴于我国产业投资基金法律环境日趋完善、模式选择日渐成熟,而且通用航空产业特别是轻型飞机行业在我国低空逐步开放的政策环境下有望爆发式增长,本研究主要将产业投资基金与通用航空产业相结合,提出创设“低空逐步开放背景下的通用航空产业投资基金”。借鉴各国发展通用航空产业投资基金产品的经验,开发适合我国产业投资基金市场和通用航空产业发展需要的投资产品具有重要的现实意义:

1、有助于我国通用航空业的结构调整和资源配置

我国目前正处于经济结构调整的攻坚时期,国家“十二五”明确指出重点加快培育和发展战略性新兴产业(包括以通用飞机为主的航空装备产业)。各地方政府也认识到航空产业对地区经济存在巨大的拉动作用,为推动产业结构调整升级,促进科技进步,大力吸引航空企业落户,在财力、物力和人力等方面给予大力支持。通用航空产业投资基金有利于借助各地区的政策支持,通过市场化运作,吸引民间资本进入通用航空产业市场,为该产业的发展提供了最具活力的资金,从而满足通用航空产业较大的投资缺口,增强整个产业的市场化资源配置程度。创设通用航空产业投资基金也有助于满足未上市企业充实股本、改善公司治理结构的需要,向大型化发展,更好地塑造我国在国际航空市场的核心竞争力,加速我国航空产业实现集群化发展。

2、有助于完善我国通用航空业的金融体系

通用航空产业投资基金是一种新型的金融产品,可以说是通用航空金融发展的重要标志。通用航空产业投资基金将市场资金直接引入通用航空产业特别是轻型飞机行业,提高通用航空金融的完备性,是产融结合的重要方式,也为民间资本开辟了一条风险适中、收益相对稳定的投资途径。同时,能够保证社会流动性

资金能够落实到实体产业中，减少了游资对金融稳定性的影响。

3、有助于维护我国通用航空产业和金融安全

随着我国对外开放进一步扩大，一些外国大型私募开始广泛涉足我国一些重要产业领域（包括通用航空产业）企业或项目。设立通用航空产业投资基金，培育能够与外资竞争抗衡的中资机构投资者，有助于确保对战略性航空产业领域企业的中资控股，切实维护我国通用航空产业和金融的安全。

（二）创设我国通用航空产业投资基金的可行性

1、通用航空产业投资基金的政策支持

2011年3月，十一届人大四次会议上《政府工作报告》中提出，2011年要保持合理的社会融资规模，实施稳健的货币政策，发挥好股票、债券、产业基金等融资工具的作用，更好地满足多样化投融资需求。“十二五”规划纲要强调要设立战略性新兴产业的产业投资基金，扩大政府新兴产业创业投资规模，发挥多层次资本市场融资功能，带动社会资金投向处于创业早中期阶段的创新型企业。

产业投资基金被政府如此高调且频繁地提出，必将备受关注。而且战略性新兴产业具有资金密集、技术密集、产品链聚集的特征，这次十二五规划中布局的七大产业之一的高端装备制造所涵盖的通用航空装备制造业也明显地具有这些特点，政府正在集中资源、大力推动我国通用航空制造业由小变大、由大变强。而通用航空产业投资基金作为一项辅助通用航空产业发展的金融工具，同样受到政策关注和支持。虽然目前尚未提出组建通用航空产业投资基金的成熟思路，但通用航空产业投资基金组建的时机已渐趋成熟。

2、通用航空产业相对较大的发展空间

随着我国社会经济活动的发展，居民消费能力的提高，再加上通用航空轻型飞机，在农林、气象、救灾、航测、海洋、环保、科考、救援、娱乐、公务、旅游、安防等方面社会效益明显，在低空开放的政策背景下，通用航空业前景广阔。由于相关管理体制和条件不够成熟，我国通用航空市场需求与美国水平差距较大，一时无法达到。同为发展中国家，巴西只有我国1/7的人口，1/3的GDP，却有我国15倍的通用飞机数量和16倍的通用航空作业时间。就算向巴西水平看

齐的话，我国通用航空产业发展的空间也是巨大的。民航部门预测，低空开放将引爆通用航空产业增长，目前我国通用航空飞机仅约 800 架，到 2012 年我国需要各类通用航空飞机将达到 1 万到 1.2 万架，通用航空及其带动的产业将形成 1 万亿元人民币以上的市场容量。而且，我国通用航空产业上下游公司刚进入正常发展轨道，如果切入加速轨道，产业发展将进入 10 年黄金时期。

3、通用航空产业投资基金的资金充足

(1) 社保基金

截至 2010 年 9 月底，全国社保基金总资产已超过 8000 亿元，业内人士预测，到“十二五”末，规模将超过 1.5 万亿元。经国务院批准，2008 年 4 月，财政部、人力资源和社会保障部同意全国社保基金投资经发展改革委批准的产业基金和在发展改革委备案的市场化股权投资基金，总体投资比例不超过全国社保基金总资产(按成本计)的 10%。以此推算，目前社保基金可用于投资产业投资基金的金额约为 800 亿元。而且，按照社保基金目前的计划未来将逐步扩大对股权投资基金的投资，随着社保基金积累的逐步完善和发展，完全可以成为通用航空产业投资基金稳定的资金来源。社保基金不仅早于保险资金成为股权投资基金的机构投资者，更凭借其出色的运作为保险资金进入该领域起到了良好的示范效应。

(2) 保险资金

截至 2010 年 12 月底，境内保险公司总资产突破 5 万亿元，为实现保险资金的保值增值 必须进行多种投资。2010 年 8 月，中国保监会下发了《保险资金投资股权暂行办法》，明确提出保险公司可以出资人名义投资股权投资管理机构发起设立的股权投资基金等相关金融产品的方式间接投资企业股权。按照保监会规定，保险公司投资股权、投资基金等未上市企业股权相关金融产品的账面余额，不高于本公司上季末总资产的 4%。以此推算，目前约有 2000 亿保险资金可以进入市场，成为继社保基金后私募股权市场上的又一支生力军。所以，保险资金具有资本量庞大、投资周期长等特性，与产业投资基金较长投资周期以及相对较低流动性的特点相适应，是最适合投资于产业投资基金的机构投资者之一。

(3) 私人资本

截至 2010 年末，我国城乡居民储蓄存款余额达 30 万亿，比上年增长 16.3%。储蓄存款的持续增多折射出的是当前我国居民投资渠道单一的现实。通用航空产业投资基金作为一种投资基金，其风险性小于股票外汇等投资工具，收益性又大

于银行储蓄，能较好地满足居民追求高收益低风险的投资需求。因此，我国巨额居民存款余额构成了通用航空产业投资基金资金募集的坚实基础。

4、通用航空产业投资基金退出渠道多样

所投资企业经过基金的培育而达到预定规模和发展目标后，能否顺利退出投资实现资本回收和资本溢价是产业投资基金能否运作成功的关键因素之一。

目前，产业投资基金的退出模式主要有 IPO（主板、中小企业板、创业板）、股权转让（产权交易所、私募股权投资基金一级交易平台）、并购重组、回购、清算等。过去，我国的产业投资基金退出模式主要采用了主板、中小企业板 IPO 模式，上市的时间成本及其他成本都相对较高，能够成功退出的基金其实可谓凤毛菱角，一直存在沉重的退出压力。随着创业板的设立、代办股权转让系统的兴起以及 2010 年末试点的私募股权投资基金一级交易平台，大大丰富了我国私募股权投资基金（包括产业投资基金）的有效退出模式。

2006 年 1 月 23 日，北京中关村科技园区非上市公司世纪瑞尔和中科软正式挂牌股份报价转让系统，标志着“新三板”市场试点工作的开始。作为 2011 年资本市场改革发展“一号工程”，以中关村代办系统为基础的“新三板”市场即将迎来大扩容，中国股市的场外市场将初具雏形。

目前，私募基金已开始围猎“新三板”市场，“新三板”市场扩容后直接投资企业的退出渠道得以拓宽。

非上市股份有限公司股权转让的未来趋势应该在三板市场（场外交易市场）上公开交易。虽然三板市场的最终构成是以证监会系统的代办股份转让系统为主还是国资委系统的产权交易所为主，亦或是两者合并，目前还不明朗，但是 2011 年 2 月新三板市场扩容所引起的热议和追捧足以说明其前景尤佳。

（1）产权交易所

经过 20 多年的发展，产权交易所逐渐具备了从事股权投资的软硬件条件，不再仅仅是国有产权转让的平台，民营资本、外资以及私募等都在产权市场寻找优质项目，也成为了产业投资基金的重要退出渠道之一。随着私募基金和产权市场合作的纵深发展，各地产权交易所积极探索各种方式，涌现出大量的私募投资成功并退出的案例。上海某创业投资公司以 70.69 万美元投资一家高科技企业的股权，5 年后通过上海联交所转让股权，以 333 万美元的丰厚回报成功退出，年平均投资回报率达到 36.3%。

(2) 私募股权投资基金一级交易平台

2010年11月，北京金融资产交易所发布《北京金融资产交易所私募股权投资交易规则》，正式启动了国内首个私募股权投资基金一级市场交易平台，打开了产业投资基金的非上市退出渠道。该私募股权投资基金一级市场交易平台引入私募保荐机制，选择有足够技术能力和技术含量的财务顾问公司作为私募保荐机构进行项目推荐，而且北京金融资产交易所在股权转让交易中承担连带责任，这一系列机制有效地降低了产业投资基金机构的风险，拥有门槛低、限制条件少、交易灵活、资金退出方便、资本安全、投资成功率高等一系列优势。据悉，广州、天津、上海也已成立了私募股权投资基金交易平台。

三、通用航空相关产业投资基金案例

(一) 中国航空产业投资基金¹

1、基金背景及概要

中国航空产业投资基金由中国建设银行与中国航空工业集团公司（简称“中航工业”）强强联合、共同发起设立，也是我国第一支产融结合的产业投资基金。该产业投资基金第一阶段规模不超过50亿元人民币，首期为10亿元人民币。未来募集远景将达到200-300亿元人民币。

该航空产业投资基金通过对航空系统内企业和其它民用高科技企业进行股权投资或控股收购，提升投资对象的企业价值，优化资本结构。同时，它以现有分布在各地的航空企业与航空基地为依托，做大做强当地航空产业，利用航空产业的群聚效应，促进地区产业升级和科技发展，并进一步引进资金，为地方经济注入新的活力。

2、基金投资方向及项目评估标准

中国航空产业投资基金主要投资于航空制造类企业（包括中航工业板块公司及板块公司下属企业，完善航空产业链的企业或具有新技术、新领域、新业务模式特征的创新型航空制造企业）以及处于航空制造前后端的企业（能为航空产业带来前端牵引和后端推动作用的项目，如：飞行俱乐部、飞行学校；航空汽油运

¹ 资料来源：中国航空产业投资基金官方网站

输；航空基础设施保障（FBO）；通用飞行机场建设；综合航空产业园区建设等）。此外，该基金也投向特殊的非航空领域：一是具有新技术、新领域、新业务模式特征的创新型企业及领域，二是具有新能源、新材料、新工艺、新运营模式特征的企业及领域。

中国航空产业投资基金有明确而完善的企业和项目投资评估标准，主要分为中航集团内项目或明确资产增发意向项目和民营项目两大类。评估标准涉及到政策扶持、增长潜力、管理团队、上市计划、财务状况等多个方面，如表 14 所示：

表 14 中国航空产业投资基金投资项目评估标准

中航集团内项目 或明确资产增发 意向项目	行业进入门槛高；
	符合中航集团战略发展规划，受集团扶持政策较多；地方政府重视，出台优惠政策；
	管理团队较为稳定、凝聚力强、执行力强、思路清晰；已有或即将实行管理层股权激励机制；
	有明确可行的发展计划，有明确的上市计划；
	各项财务指标达到或接近 IPO 要求。
民营项目	属于持续、高增长行业，优先考虑产品军用或与航空产业关联；
	有独特竞争优势，包括但不限于良好技术优势，产品具有进入壁垒防止过度竞争，后续研发实力强；
	具有凝聚力和执行力强的专业管理团队；
	具有充足的市场空间和增长潜力；
	具有可执行的发展计划，有明确的上市计划；
	各项财务指标达到或接近 IPO 要求。

3、基金特点及优势

(1) 股东背景强大

世界 500 强的军工企业（中国航空工业集团公司）与全球市值第二大的商业银行（中国建设银行）作为该产业投资基金的发起人和股东，在产业和金融方面的拥有独特资源，使得基金在投资国家战略性航空企业方面具有特有的渠道和独

有的优势。

(2) 项目资源丰富

一方面，中航工业在内部进行了近 3000 亿资产的整合与重组，在外部通过吸纳与并购以实现“万亿”规模，为该产业投资基金提供了丰富的项目资源。另一方面，建设银行拥有的上万家中国大型企业集团客户及其成员单位，也可为该基金直接提供项目。

(3) 金融服务完善

建设银行的多元化融资渠道可以为被投资企业提供短期融资融券、理财产品、搭桥借款、并购贷款、技改贷款等后续融资，而且建设银行的客户网络也可为投资项目提供上下游资源整合、战略合作等一系列增值服务。

(4) IPO 退出渠道

中航工业旗下企业众多，且已经有 20 余家上市公司，这为集团资产未来整体提供了条件，也为该产业投资基金的退出提供了良好的渠道。

(5) 基金团队优秀

该基金投资团队主要成员有来自中航工业的航空业内知名专家，也来自建银国际的金融专业人才，此外，通过市场化方式引进的专业人才，拥有专业化的基金管理经验以及优秀的项目开发和执行能力，可谓产融结合，优势互补。

4、基金小结及启示

中国航空产业投资基金最大的优势来源便是其两大股东——中国建设银行与中国航空工业集团公司，强大的股东背景予以它丰富的项目资源、完善的金融服务、便利的退出渠道以及优秀的管理团队。故从基金的设立来看，依托大型通用航空企业和银行等金融机构发起通用航空产业投资基金是一条便利而可行的道路。

该基金主要投资于航空制造类企业以及处于航空制造前后端的企业，也投向非航空领域的特殊创新型企业。故从基金的投资领域来看，在资金充足和项目优良的前提下，基金可涉及整个通用航空产业链，也可不局限于通用航空业本身。

该基金有明确而完善的企业和项目投资评估标准，涉及到政策扶持、增长潜力、管理团队、上市计划、财务状况等多个方面。故从具体投资企业和项目评估选择来看，首先要考虑的是国家及地方政策的匹配程度以及该企业或项目本身的增长潜力。

从退出渠道来看，既然上市计划作为项目投资评估标准之一，说明该基金退出以 IPO 为主，这主要源于其强大的股东背景和优秀的项目资源。目前我国场外交易市场逐步完善，除了 IPO，可考虑其他股权转让方式使得基金成功退出。

鉴于其股东背景，该基金以手续复杂的公司型为其组织形式，但是后续的资金募集并没有达到预定目标。而且，该基金主要投资中航工业集团内部优质项目资源，既是其优势之一，也存在一定的局限性和内部利益问题。

(二) 西安国家航空产业基金

1、基金背景及概要¹

2009 年 6 月，西安国家航空产业基金投资管理有限公司揭牌，标志着我国第一个国家级航空产业投资基金的发起、募集工作正式启动。该公司由西安阎良国家航空产业基地牵头发起组织，以航空基地管委会、基地发展中心、西安国际信托有限公司、北京实地创业投资有限公司、陕西省产业投资有限公司为股东，注册资本 3 亿元人民币，基金总规模 300 亿元人民币。作为国家对航空产业重点扶持的投融资平台，基金总额的 60% 以上致力于以股权方式对西安、哈尔滨、沈阳、成都、安顺等五个国家级航空产业基地内具有发展潜力的各类企业和项目进行投资。

该产业投资基金突破了我国航空产业发展单纯依靠国家专项资金的情况，而且有效地解决了我国航空产业发展资金来源不足，而民间资本又缺乏介入国内航空市场正当渠道等困难，带动重点项目有效利用资本市场拓展发展空间，可谓是航空产业界和金融界的一次创新之举，在航空制造、航空运输、航空维修、飞机改装、飞机租赁、航空教育与培训、机场管理运营等产业链上寻求重点企业（项目）进行投资，带动重点企业（项目）有效利用资本市场拓展发展空间，加速我国航空产业实现集群化发展。

截止 2010 年 6 月，航空基地已累计注册航空企业近 280 家，其中民营资本占 90% 以上，业务范围涵盖整机制造、航空新材料、航空电子、航空测试、航空维修、航空零部件、航空技术服务等各个环节。其中，超高温陶瓷基复合材料项目、快速制造国家工程研究中心项目、高性能碳纤维工程化项目、飞机除冰防冰液剂项目、航空叶片制造项目等 25 个产业化项目已经建成投产。中国飞机强

¹ 资料来源：根据互联网资料整理

度试验基地项目、大型航空模锻液压机项目、航空模拟器研发制造项目、Pi 模生产项目、航空液压伺服及油缸系统研制项目、无机高分子聚合材料研制项目、西安航空技术高等专科学校新校区项目等 40 个产业项目正在紧张建设之中。另外还有航空模具及航空非标设备制造、飞行培训学院及航空零部件制造等近 30 个产业项目即将开工建设。

2、基金特点及优势

(1) 股权资金投资模式

西安国家航空产业基金采用的是大额股本投资的主力模式——股权资金。基金直接用于投资，引入众多社会资金，由专业的团队运作，具有专业化、社会化、高效率、效益好的特点。300 亿设定规模的航空产业基金，不仅在一定时期内能够支撑航空产业发展，也能让投资者分享航空工业高速发展的成果，是融资模式上的一个创新。

(2) 发展西部产业集群

西安航空产业发展竞争力强，产业积累丰厚，但资金方面相比东部仍有不足。该产业投资基金的成立，契合了国家发展高端设备制造的政策，吻合了航空产业市场化进程，为西部有优势的航空制造业提供资金支持平台，把西安航空产业领域的研究成果转化为产品，对加速航空产业实现集群化发展将有很好的推动作用，同时对促进西部发展很有示范带动作用。

3、基金小结及启示

西安国家航空产业基金从发起设立到投资选择，都冠以“国家级”。它是我国第一个国家级航空产业投资基金，是国家对航空产业重点扶持的投融资平台，致力于对西安、哈尔滨、沈阳、成都、安顺等五个国家级航空产业基地内具有发展潜力的各类企业和项目进行投资，突破了我国航空产业发展单纯依靠国家专项资金的状况，也对促进西部发展具有示范作用。从募集资金，以国家发展航空产业的名义利益更有保障，更有利于民间资本的募集。

“集群化”是由“国家级”引致的一大优势。通过航空基地累计注册航空企业的数量、新兴产业化项目投产数量以及大规模建设中和即将开工的产业项目来看，该基金的确发挥了其集群化产业资金支持平台的作用。而且，航空产业基地内的优质项目资源更加丰富。故从基金设立来看，在没有强大的航空企业支撑情

况下，依托国家政策和航空产业基地而建，也利于发掘丰富的项目资源。

鉴于其“国家级”的背景，肩负着发展国家航空产业的重任，也会根据国家具体要求和政策倾向投资于大飞机项目，资金额较大、回收期较长，在快速实现收益增长上存在一定的局限性。若是能更加灵活地进行投资，如利用好低空开放这一契机，关注轻型飞机制造，也许能更快实现收益。

(三) 天津燕山航空租赁产业投资基金

1、基金背景及概要¹

国外专业性的航空租赁公司主要是通过发行债权或者利用私募基金的方式进行融资，而国内的租赁公司长期以来除了有限的资本金以外，主要靠银行贷款融资。而贷款的成本相对比较高，在贷款的基础上再加上合理的利润，使航空公司承担更高的租赁成本，促使航空公司直接向银行贷款购买飞机或者通过境外的融资公司租赁飞机。目前，我国共有运输飞机 2181 架，据不完全统计，其中有接近 70% 的飞机是通过经营性的租赁方式获得的。由于诸多原因，长期以来，我国航空公司普遍通过国外租赁公司租入飞机，近九成的国内飞机租赁业务是由外国的租赁公司提供的，国内专业服务明显不足。现在中国尚没有具经济规模的飞机租赁公司，大部分公司租赁的都是小型专用飞机，这些公司主要包括：深圳金融租赁有限公司、浙江金融租赁公司、西北金融租赁公司、新世纪金融租赁有限责任公司、新疆金融租赁有限公司、中国租赁有限公司等。

2010 年 9 月 30 日，中国海南航空股份有限公司发布公告，拟与燕山投资共同发起设立国内首家航空租赁产业基金——天津燕山航空租赁产业投资基金。该基金计划募资总额为 50 亿元人民币，主要投资于单机 SPV 及飞机经营性租赁资产买卖，预计年化收益率不低于 10%。

海航燕山飞机租赁基金首期出资 10 亿元，总规模达 50 亿元。首期即可支持设立 15 到 20 家单机公司，形成近亿元的税收，全部募集到位后，将吸引形成 400 亿到 500 亿元的投资规模，带动效应十分明显，项目落地将进一步强化天津飞机租赁业的领先优势。该基金成功落户对东疆建设世界飞机租赁中心，完善滨海新区航运金融产业链条，加快高端服务业聚集具有重要促进意义。

¹ 资料来源：根据互联网资料整理

2、基金特点及优势

(1) 首只航空租赁产业投资基金

该产业投资基金主要投向收购海航集团飞机资产、购买新增飞机开展租赁业务，并对飞机资产进行经营管理，是我国第一只专门投资于飞机租赁的基金，填补了国内该项产业基金的空白，也促进了我国飞机租赁市场的发展。

(2) 有限合伙制

海南航空以有限合伙人身份向燕山航空租赁产业基金以现金认缴出资 5 亿元，燕山投资以普通合伙人身份以现金认缴出资 300 万元。燕山投资为海航集团的控股子公司，作为基金合伙人之一，有着丰富的基金管理经验。除此航空租赁产业投资基金，燕山投资还管理着两只基金，规模总计约 11.3 亿元。

3、基金小结及启示

天津燕山航空租赁产业投资基金关注到我国近九成的飞机租赁业务是由外国的租赁公司提供的，由于资金不足尚无具有经济规模的飞机租赁公司，飞机租赁市场存在巨大的增长潜力。从投资选择来看，通用航空飞机租赁较制造而言，没有高技术、高设备的要求，门槛较低但潜力巨大，若是能抢先投资飞机租赁公司，在全国范围内布好局，强化领先优势。

该基金以有限合伙制为其组织形式发起设立，有限合伙人由航空企业和基金管理公司组成，在项目和团队管理上均有优势。然而基金管理公司只出资 300 万，金额和比例均不高，若是获得较大收益，投资人不愿接受，导致本身中等规模的基金在进一步资金募集上出现困难。故在有限合伙制还是个新概念的阶段，通用航空产业投资基金发起设立时应慎重使用。

四、我国通用航空产业投资基金的模式选择

通用航空产业中以产业投资基金方式涉入较少，就目前而言，以中国航空产业投资基金、西安国家航空产业基金和天津燕山航空租赁产业投资基金为代表。其中中国航空产业投资基金以其中航集团内项目为主，西安国家航空产业基金又是站在国家战略角度而言的，往往涉及到大飞机项目，并不针对通用航空产业轻型飞机项目，不能完全发挥当前在低空开放背景下产业投资基金资金的市场作用。依据此种现状，综合以上所分析的基金优势和启示，我们对低空逐步开放背

景下以轻型飞机制造企业为主要投资对象的通用航空产业基金的模式进行探索和选择，以填补这一领域的空白。

（一）设立阶段

1、组织形式：引入投资者监管的追加型契约模式

产业投资基金的组织形式主要有三种：契约型、有限合伙型和公司型。这三类组织形式各具特点、各有利弊。

考虑到我国产业投资基金的发展还处于初期，没有完全被投资者及企业认知，所以所选取的组织模式必须有利于尽快筹集到投资者的资本。再者，考虑到通用航空飞机项目投资的规模较大，拥有如此大规模资金的投资者大都是实力较强的机构投资者，如保险公司、社保基金等。此外，通用航空产业投资还具有投资周期长的特点，存在一定的风险，所选取的模式必须要结合这些特点，保障投资者的利益。

虽然中国航空产业投资基金和西安国家航空产业基金鉴于其规模均采用了该形式，但我国公司型基金运行机制发展的并不是十分完善，而且手续较为繁琐，法律限制较多。天津燕山航空租赁产业投资基金所使用的有限合伙制在我国使用面对较大的困难：一方面，人们对有限合伙制的认知程度并不高，不能迅速筹集到资金；另一方面，基金管理公司只出资很少比例，却可获得高额回报，投资人特别是国有投资人不愿接受，亦不敢承担由此带来的潜在风险。由此可见，公司型和有限合伙型对于私募基金涉足较少的通用航空领域并不十分适用。

契约型基金的信托资产独立于信托人和受托人本身的所有财产，不受其债权债务的影响，故使得投资者的利益能够得到切实的法律保护。而且，契约型产业投资基金相对于公司型而言在设立、运作及退出程序都比较简单。我们认为，采用契约型有利于产业投资基金在初始阶段的顺利开展。但是，因为契约型无法像公司型基金可以利用自身的法人资格向银行借款进行筹资，因此契约型在扩大筹资规模方面存在不足。据此我们认为采用追加型契约基金模式更为合适，即可随时增加基金总额，增资扩股。与此同时，契约型基金的投资者属于委托人，原则上不参与基金的决策过程，如果能够让投资者在基金投资决策中有一定的发言权和监督权，能够更好地降低信息不对称以保证投资者的利益。

2、设立方式：从封闭式逐步转化为开放式

产业投资基金按照可否赎回分为封闭式基金和开放式基金。封闭式基金的资本总额和发行规模是确定的，在存续期内保持固定不变。而开放式基金的资本总额和发行规模可以根据市场供求情况进行增发和赎回。

在产业投资基金的初创阶段，运作的稳定性是投资者更加关注的问题，加上管理、技术、人才均缺乏良好的市场环境，故封闭式的通用航空产业投资基金更容易被接受，也适用于通用航空产业对长期稳定的资金的需求。但是由于产业投资基金的投资对象主要是未上市的企业或项目，要求投资者有长期投资的理念和较强风险承受能力，封闭式基金有利于保护抗风险能力相对机构投资者较差的公众投资者。

但是完全采用封闭式对于机构投资者的吸引力会减弱，同时投资者需要承担的风险也相应增加。因此我们认为在基金成立初期采用封闭式，随着市场条件的逐步完善，通过合理经营使得基金步入良好运营轨道，可以考虑从封闭式转化为开放式基金，使投资的利益更能得到保障。

（二）投资阶段

1、投资对象：区域战略下以轻型飞机制造为主的投资组合

我国通用航空产业在各地发展不平衡，一是政策环境有所区别，二是产业本身发展进度不一致。中国航空产业投资基金项目评估标准里提到企业或项目要受地方政府重视和优惠政策扶持；西安国家航空产业投资基金也指出，基金总额的60%以上致力于对西安、哈尔滨、沈阳、成都、安顺等五个国家级航空产业基地内具有发展潜力的各类企业和项目进行投资。我们考虑将区域发展因素纳入投资评估模型中，集中投资于某一或某几个区域，有利于充分利用各地法律财税产业优惠政策，同时也便于充分发挥优势力量集中管理。

依据投资组合理论规避投资风险，借鉴各产业投资基金的投资特点，为充分发挥基金的集合投资、分散风险和专家管理等优点，我们认为基金可以从两个层面来构建投资组合。一是投资领域层面：在主要投资于轻型飞机制造业的同时，可以投资于通用航空零部件及维修业、通用航空配套服务业等领域，也推动整个产业链协同发展。二是投资企业层面：投资于通用航空子行业中的不同企业或项目来构建投资组合的第二层次。

随着我国通用航空业和轻型飞机制造配套设施不断发展和完善，飞机租赁市场不断健全，此基金投资重点可考虑由制造业转向产业链后端的租赁业，以期更大的收益。

2、募集对象：以机构为主的社会资本力量

在以机构投资者为主的前提下，充分发挥养老基金、保险公司等非银行性金融机构的资本力量，同时，削弱政府资本的主导作用，变主导为引导。由于政策环境的放宽，私人资本对于通用航空产业也是蠢蠢欲动，而相比西安国家航空产业投资基金大飞机项目的大规模融资，小飞机投资项目资金及周期特点更适合于个人投资者。因此，我们在以机构投资者为主要募集对象的同时，要充分吸引个人投资者的参与，增加募集对象的多样性。

3、管理机制：委托管理模式上的子基金运营

一般来说，公司型基金大多采用自我管理模式，而契约型基金采用委托管理模式。不同于基金管理公司作为合伙人的西安国家产业投资基金，没有现成的基金管理团队，但可以根据具体需要，重新建立航空产业投资基金管理公司来管理产业基金，并通过专业商业银行来托管，同时保证管理公司管理基金不受投资者的干涉。由于通用航空制造业属于高端装备制造行业，而投资者往往不具备较完备的专业知识，则投资人的过多干涉可能影响投资决策的专业性。为了减少投资者对基金使用的干涉，可以将产业基金分成若干子基金，不同的基金的投资项目由各基金经理自己负责，并负责投资项目的长期跟踪和相关管理咨询。但是，在保证基金正常运营的前提下，投资者可以在管理过程中适当地参与监管，以降低委托-代理问题的风险。

(三) 退出阶段

目前，产业投资基金的退出模式主要有 IPO（主板、中小企业板、创业板）、股权转让（产权交易所、私募股权投资基金一级交易平台）、并购重组、回购、清算等。过去，我国的产业投资基金退出模式主要采用了主板、中小企业板 IPO 模式，上市的时间成本及其他成本都相对较高，能够成功退出的基金其实可谓凤毛菱角，一直存在沉重的退出压力。随着创业板的设立、代办股权转让系统的兴

起以及 2010 年末试点的私募股权投资基金一级交易平台，大大丰富了我国产业投资基金的有效退出模式。再加上，投资的企业或项目情况各有不同，我们可以依据企业或项目的投资前景和经营周期进行具体情况分析，利用好场外交易市场股权转让平台，并采用多种退出模式或多种模式相结合的退出方式。

1、IPO 公开市场（中小企业板、创业板）

IPO 是产业投资基金较为常用的退出模式，在二级市场上转让股份获利丰厚，也是中国航空产业投资基金的选择。但是它也有退出时期长，退出费用较高等特点，而且我们投资的主要是中小型企业，要短时间内满足在主板上市的要求较难。随着中小企业板和创业板的启动，可以充分利用其较为宽松的上市要求，作为通用航空产业投资基金的重要退出市场之一。而且，可借鉴中国航空产业投资基金的项目评估标准，在投资决策时，就尽可能选择有上市前景的企业和项目，以便该基金能够通过二级市场顺利地退出。

2、借壳上市

基金管理公司通过先收购某一上市公司一定数量的股权，取得对上市公司实质性的控制权后，再将自己投资的企业通过反向收购的方式注入到上市公司内，退出部分投资，并实现所投资企业的间接上市，然后投资基金再将所持有的壳公司股权，通过公开市场逐步退出。此种方式与 IPO 模式相似，但是相比 IPO 模式程序较为简便，对于投资企业也没有上市要求的限制，可以较短的期限内就完成基金的退出过程。

3、场外交易市场（三板市场）股权转让

作为 2011 年资本市场改革发展“一号工程”，以中关村代办股权转让系统为基础的新三板市场即将迎来大扩容，中国股市的场外交易市场将初具雏形。虽然三板市场的最终构成是以证监会系统的代办股份转让系统为主还是国资委系统的产权交易所为主，亦或是两者合并，目前还不明朗，但是 2011 年 2 月“新三板”市场扩容所引起的热议和追捧足以说明其前景尤佳。目前，私募基金已开始围猎“新三板”市场，新三板市场扩容后直接投资企业的退出渠道得以拓宽。同时，应积极培育其他战略投资家，以便基金能够将所投资的企业或项目的股份顺利转让。

(四) 我国通用航空产业投资基金的模式

总结以上研究分析,我们认为,我国通用航空产业投资基金的模式如图所示:

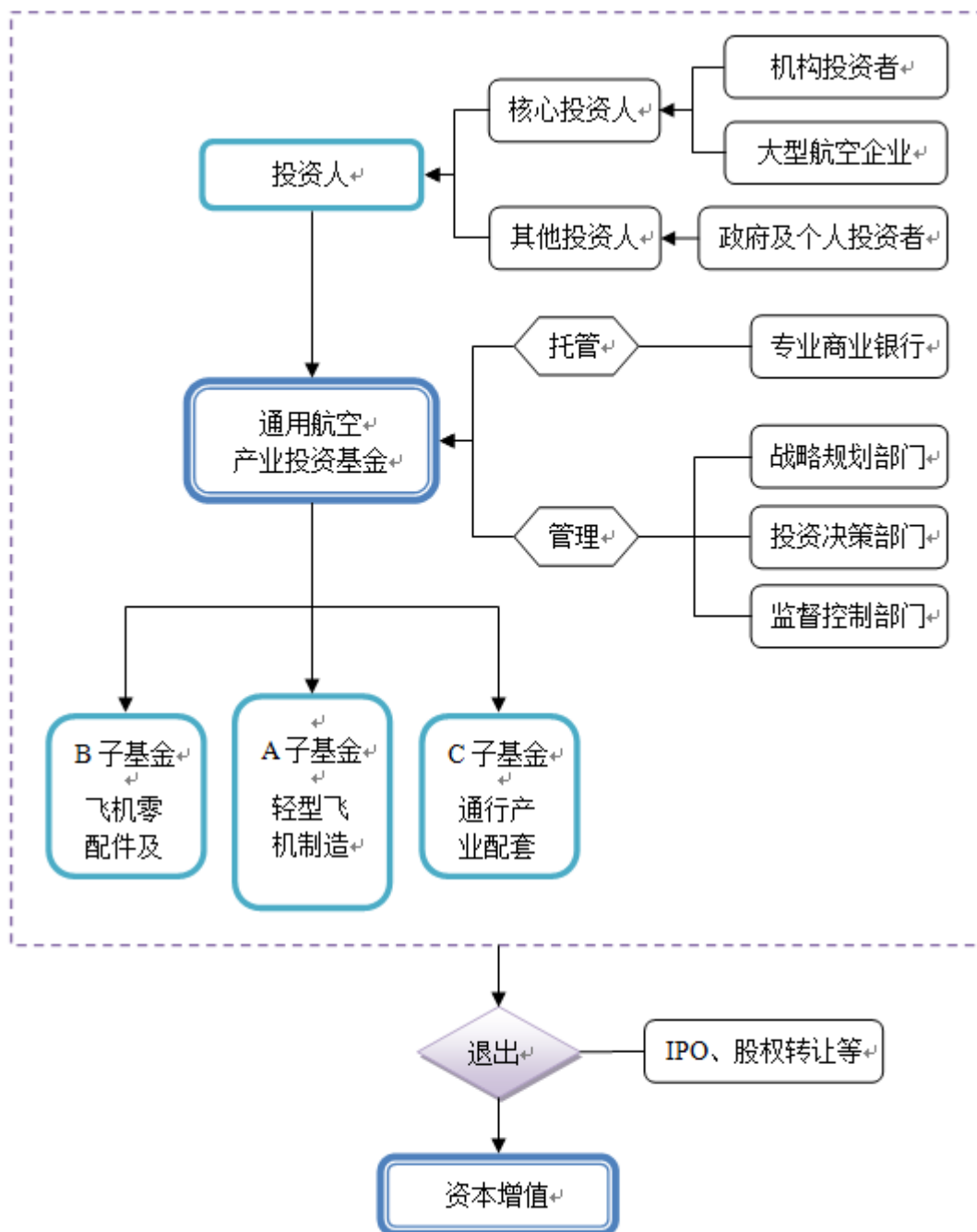


图 25 我国通用航空产业投资基金模式选择

(1) 契约型组织形式较为适合通用航空产业,同时,应用追加型契约模式可以部分解决基金后续扩大筹资规模的问题。

(2) 在基金成立初期采用封闭式，通过合理经营基金步入良好运营轨道以后，可以从封闭式转化为开放式基金，使投资的利益更能得到保障。

(3) 通用航空投资基金应投资于该产业发展较好的区域，实现集中优势。依据投资组合理论，应投资于产业链的多个环节，以及在各个环节中投资不同企业。

(4) 将金融机构及通用航空企业作为主要的资金来源，削弱政府在该行业中的主导作用，充分发挥社会资本力量。在以机构投资者为主要募集对象的同时，要充分吸引个人投资者的参与，增加募集对象的多样性。

(5) 以委托管理作为主要管理方式，在此基础上将产业基金根据投资对象的种类分成若干子基金，分别进行管理。

(6) 通用航空产业投资基金以场外交易市场股权转让为主要退出模式，同时结合其他退出模式以增加退出模式的多样性。

五、我国通用航空产业投资基金面临的挑战

(一) 制度挑战

与通用航空产业投资基金承载的重大使命相对应，它需要有一个相应的制度环境的支持，一个与之匹配的市场运行载体的保障，一个有效的能够提供其成长所必须的资金回报机制。但目前还存在一些问题：有些存在于技术层面，可以通过进一步的创新深化逐步完善；有些则必须依赖制度或体制层面的综合配套改革的推进才可能最终破解。通用航空产业投资基金其成长与示范效应取决于能在多大程度上突破现有的金融框架。

(二) 认知挑战

认知挑战可以分为三类：一是通用航空企业对于产业投资基金的认知，二是产业投资基金对于通用航空企业的投资选择，三是投资者对于通用航空产业投资基金的认知。虽然通用航空高端装备制造企业存在资金缺口，但是对产业投资基金这一较新的融资方式还比较陌生。而产业投资基金为了降低风险往往“重大轻小”，因担心资金保本问题仅投资拟上市的企业项目，难以达到预期的创新目标，对产业投资基金的发展将形成严重制约。再者，通用航空产业投资基金对于众多投资者来说也比较新鲜，资金投入比较谨慎，制约了产业投资基金集聚民间资本

的功能，构成了第三大认知挑战。

(三) 项目挑战

此通用航空产业投资基金没有中国航空产业投资基金所独有的集团优质项目资源，也没有依托于某一个航空产业基地而建，故需要对投资企业或项目进行深入挖掘，存在着较大的挑战。

创新点及其应用价值

一、依据产业特点创设首只通用航空产业投资基金

在开题进行行业研究分析时，我们选择了通用航空业这个在中国还很年轻、在低空逐步开放背景下即将爆发增长的行业，而且通用航空产业投资基金是同时涉及通用航空业和金融业的一种投融资工具，可以说是一种全新的产融结合概念。与航空有关的产业投资基金已经寥寥无几，专门投资于通用航空特别是轻型飞机制造的产业投资基金市场还处于空白阶段，故从行业选择和基金创设开始我们便抓住了当今热点，可谓创新。

通用航空产业特别是制造业，存在着价值高、周期长的资金需求特点。而且，我国主要的通用飞机制造商为中国航空工业集团公司，表现为“一企独大，小企业众多”，而由中航工业作为发起人之一的中国航空产业投资基金主要资金投向为集团内项目，所以其他众多处于成长阶段的中小通用航空优质制造企业面临较大的资金缺口和需求，也适宜利用产业投资基金支持其生产运作。此通用航空产业投资基金的创设，可打破传统融资对银行贷款的依赖，集中动员社会资金，为中小企业的成长扩张提供可行的资金方案，而且能建立起一种全民分享通用航空市场发展和增值收益的创新途径。

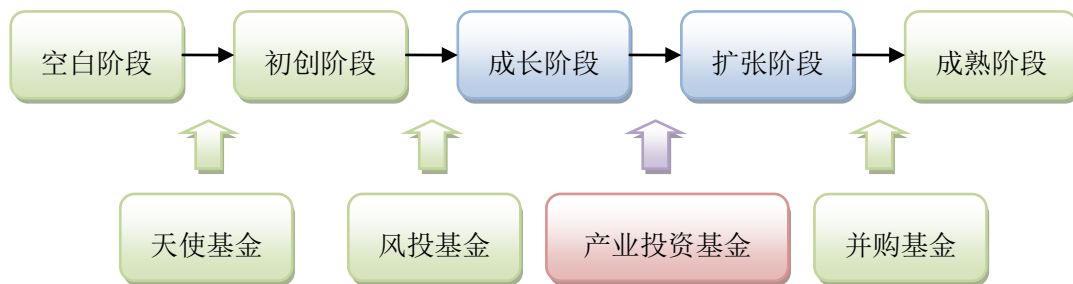


图 26 企业各阶段所适合的基金投资

二、紧贴政策实施调研选择产业投资基金投资方向

我们通过对各种产业投资基金及通用航空产业政策的解读，尤其是低空管制

的逐步开放带来的通用航空规模放大，贯穿和决定着通用航空产业投资基金投资方向的选择。

我们根据对通用航空专业人士（航空从业者、研究者、爱好者）实施调研，运用层次分析法进行通用航空产业链分析，从而将投资定位于通用航空飞机制造业。更进一步，我们通过对公众购买意愿实施调研进行分析，结合当前轻型飞机项目的投资状况，将通用航空产业投资基金主要投资对象设为轻型飞机制造企业或项目。

三、结合我国国情提出分阶段创新的基金运行模式

在研究的过程中，我们一方面注重对国外产业投资基金模式及制度的探索（详见图 27），另一方面也不忽视我国产业投资基金发展环境这一基础。此通用航空产业投资基金运行模式，必须要反映我国经济转型期的特点。我国的金融创新不能完全地、简单地照搬任何一个国家的成熟模式，而是需要不断地递进转换，实现分阶段创新。

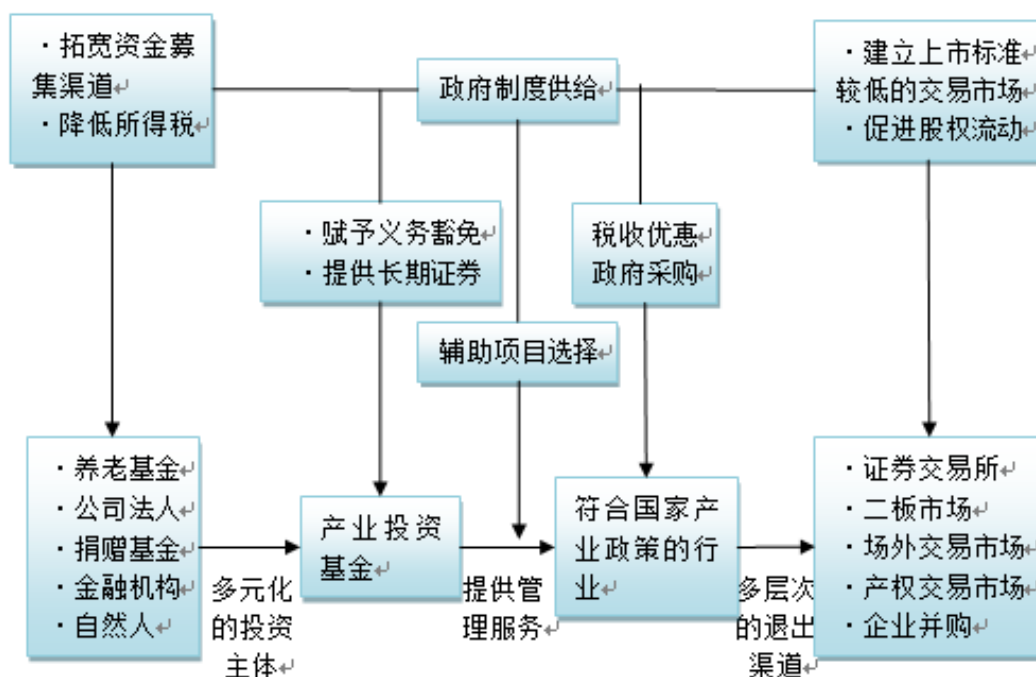


图 27 国际产业投资基金运行模式¹

¹ 资料来源：渤海产业投资基金与中国转型期金融创新，南开经济研究，2007.5

我们创设的此通用航空产业投资基金的运作模式基本上反映了这一要求，从初期的契约型到后期的资金追加，从开始的封闭式到后来的开放式，坚持创新、风险可控，追随经济市场，对接优惠政策，在保证与制度规范冲突较低的原则下分阶段推进，螺旋式发展，不断转换成熟，寻求通用航空产业投资基金在我国的全面发展。

附 录

一、调查问卷

问卷一：通用航空产业链价值权重调查问卷

尊敬的专家：

您好，我们是中央财经大学的研究生，正在撰写行业研究报告《低空逐步开放背景下的通用航空产业投资基金》。为对我国通用航空产业链上价值创造的关键环节进一步认识，我们设计了以下指标体系，请根据您的知识和经验，对要素的权重进行判定。

非常感谢您百忙之中给予的帮助和支持！

您是：1 航空从业者 2 航空研究者 3 航空爱好者 4 其他

表 1 航空运输产业链关键环节重要度

目标层 A	准则层 B
通用航空产业链整体价值	通用航空制造相关产业所创造的价值相对于服务相关产业的所创造价值的影响程度 B1
	通用航空服务相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度 B2
	通用航空制造相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度 B3

表 2 通用航空产业链关键环节重要度

指标名称	指标说明	评定分数
通用航空制造相关产业所创造的价值相对于服务相关产业的所创造价值的影响程度 B1	复合材料、刹车片、航空铸件、航空发动机、航空器其他部件和配件、机载设配、系统总装/集成等相关产业为通用航空产业链所能带来的价值大小相对于服务相关产业的所创造价值的影响程度。（或对通用航空产业链的重要程度）。	
通用航空服务相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度 B2	通用航空制造相关产业所创造的价值相对于维修服务、托管服务、培训服务等相关产业为通用航空产业链带来的价值大小相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度（或对通用航空产业链的重要程度）。	

通用航空服务相关产业所创造的价值相对于运营相关产业的所创造价值的影响程度 B3	空中交通管理、雷达监控、导航服务、气象服务、机场地面服务、航空器租赁、运营服务等相关产业为通用航空产业链带来的价值大小(或对通用航空产业链的重要程度)。	
---	--	--

说明:分值设定为 1—9 分,分数越大,说明该项越重要。请根据您的知识和经验,结合通用航空产业链的特征对各个指标作出分数评定,并在相应的方格内标出。最后,再次感谢您的大力支持!

问卷二：通用航空市场需求调查问卷

您好,我们是中央财经大学的研究生,正在撰写行业研究报告《低空逐步开放背景下的通用航空产业投资基金》,希望通过本问卷对我国通用航空产业以及轻型飞机的市场需求做出进一步的分析预测。

非常感谢您百忙之中给予的帮助和支持!

1、 您的性别

- A 女 B 男

2、您的年龄

- A 18 岁以下 B 18~24 岁 C 26~30 岁 D 31~35 岁
E 36~40 岁 F 40 岁以上

3、您所在职位

- A 私营企业老板
B 企业中高级管理人员
C 专业人士(会计师,律师,医师等)
D 技术人员(工程师,设计师等)
E 政府、机关等事业单位工作人员
F 学生
G 其他

4、您的月收入

- A 1000 元以下
B 1000 元至 2999 元
C 3000 元至 4999 元
D 5000 元至 10000 元
E 10000 元至 100000 元
F 100000 元以上

5、您对飞机驾照是否有兴趣

- A 是 B 否
- 6、您是否拥有飞机驾照
- A 是 B 否
- 7、当飞机驾照费用低于多少，您会选择考取飞机驾照
- A 10000 元以下
- B 10000 元至 50000 元
- C 50000 元至 100000 元
- D 100000 元以上
- 8、您对购买飞机是否有兴趣
- A 是 B 否
- 9、如果您要购买飞机，您会选择购买哪一类型的飞机（可多选）
- A 无人机、遥控飞机（可用作航拍、航空测量）
- B 商务飞机（喷气式推进，造价较高）
- C 轻型飞机（可载人数 10 人以下，螺旋桨推进，造价便宜）
- 10、您是否拥有轻型飞机
- A 是 B 否
- 11、当轻型飞机购价处于什么价位时，您会选择购买
- A 50 万元以下
- B 50 万元至 100 万元
- C 100 万元至 150 万元
- D 150 万元以上
- 12、当您的年收入达到多少时，会提升购买轻型飞机的意愿
- A 100 万以下
- B 100 万至 500 万
- C 500 万至 1000 万
- D 1000 万以上
- 13、您对购买轻型飞机有以下哪些顾虑（可多选）
- A 造价过高
- B 相关运营服务跟不上（例如加油、停机等）
- C 维修保养成本过高
- D 相关政策开放力度不够
- E 安全系数低
- F 其他
- 14、当您不能购买轻型飞机时，您是有意愿租赁飞机

A 是 B 否

15、当租赁飞机的费用多少时，您会选择租赁

- A 10000 元以下/小时
 B 10000 元至 50000 元/小时
 C 50000 元至 100000 元/小时
 D 100000 元以上

二、财务报告

类 型	项 目	费用明细	金 额	
1	通讯费	网费	10 元/人×5 人	50 元
		手机充值卡	15 元/人×5 人	75 元
		201 电话卡	10 元/人×5 人	50 元
2	交通费	出租车费	出租车费总计 55 元	55 元
		公共交通费	北京市内公交车和地铁费共计 50 元	50 元
3	资料费	打印、复印费	打印报告费共计 550 元，资料复印 共计 50 元	600 元
		图书费	购买相关图书共计 48 元	48 元
4	餐饮费	沟通交流费	小组成员与指导老师沟通聚餐 4 次， 费用共计 835	835 元
5	调研费	采访费	采访被调查者产生费用共计 50 元	50 元
		礼品费	发放给问卷回复者共计 150 元	150 元
费用合计 1963 元				

三、参考文献

- [1] 马士华, 林勇. 供应链管理[M]. 机械工业出版社, 2010. 12.
 [2] 申银国际. 通用航空产业深度研究报告: 未来十年复合增长率 20%. 2010. 1
 [3] 中银证券. 证券研究报告: 通用航空行业腾飞在即. 2010. 11.
 [4] 祝明皎. 基于钻石模型的航空产业链研究[D]. 中国民航大学硕士学位论文, 2008. 4.
 [5] 覃睿. 通用航空业务的分类组合及其潜在市场需求分析[J]. 中国民航飞行学院学

- 报, 2005, 15 (5) : 29-32.
- [6] 中信证券. 通用航空产业专题研究系列报告: 低空破茧, 通航腾飞. 2010, 9.
- [7] 中邮证券. 行业研究报告: 低空改革加快, 通用航空发展提速. 2010. 11.
- [8] 焦天立. 大力发展我国的通用航空产业[J]. 中国国防经济观察, 2005 (5) : 60-61.
- [9] 东方证券. 行业研究报告: 通用航空的春天. 2010. 9.
- [10] 光大证券. 行业研究报告: 低空开放下的通用航空投资盛宴. 2010. 9.
- [11] 李海鹏, 吴征. 通用航空产业链浅析[J], 2010, 6 (235) : 24-26.
- [12] 覃睿. 通用航空业务的分类组合及其潜在市场需求分析[J]. 中国民航飞行学院学报, 2004, 15 (5) : 29-32.
- [13] 陈远东. 小飞机, 何时起飞? ——浙江省发展通用航空产业的前景[J]. 经贸实践, 2009 (2) .
- [14] 孙庆峰. 论汽车产业链的构建[J]. 工业技术经济, 2004, 23 (5) : 44-45.
- [15] 吴桂平, 肖灵机. 江西航空制造业的支柱产业地位及其发展新机遇分析[J]. 南昌航空大学学报, 2010, 12 (2) : 27-34.
- [16] 朱李鸣, 阎逸. 发展浙江轻型通用飞机制造业——关于浙江省建设轻型飞机产业园的思考[J]. 浙江经济, 2007, 15: 34-37.
- [17] 骆玲莉, 李冕, 张新明. 中国通用飞机制造业分析及研究[J]. 当代经济, 2010 (4) : 46-49.
- [18] 杨勇, 隋东. 我国低空空域改革和通用航空事业发展有关问题的思考[J]. 南京航空航天大学学报(社会科学版), 2010, 12 (2) : 50-57.
- [19] 李力航. 产业投资基金的组织形式及其比较[J]. 金融与社会保障, 2010 (3) : 52-55.
- [20] 高永岗. 渤海产业基金的运行机制分析[J]. 生产力研究, 2008 (3) : 29-33.
- [21] 鲁育宗. 产业投资基金导论: 国际经验与中国发展战略选择[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2008.
- [22] 王恺, 冯卫华, 宋岗新, 王新, 孙樑. 滨海新区产业投资基金运作模式研究——以渤海产业投资基金为例[J]. 天津大学学报, 2007 (5) .
- [23] 谭明华. 产业投资基金: 民营经济产融结合的契机[J]. 经济问题探索, 2008 (2).