



China Civil Aviation Report

民航报导

2010年 9月/10月 第5期

通航双月刊 GA Bimonthly



鹵阳湖航空教育基地

陕西渭南2010鹵阳湖国际通用航空节
暨通航高峰论坛与商务交流会隆重举行

The Luoyanghu International GA Festival
& GA Summit Forum & Business Conference Kicks off

中国民航科普基金会

二〇一〇年十月

国产首架轻型多用途水陆两栖飞机下线

1st Domestic-Made Light Multi-Purpose
Land-Water Amphibious Aircraft Completed

NOT JUST A TUG. IT'S A LEKTRO.



公务航空专用的无拖杆电动飞机牵引车

LEKTRO

www.LEKTRO.com.cn
TEL : 010-8559-0830

陕西渭南2010鹇阳湖国际通用航空节暨通航高峰论坛与商务交流会隆重举行

The Luyanghu International GA Festival & GA Summit Forum & Business Conference Kicks off

■ 撰文：吴文娟 翻译：高瑞玲

2010年10月15日，由陕西省商务厅、渭南市政府、西安阎良国家航空高技术产业基地管委会主办的“陕西渭南·2010鹇阳湖国际通用航空节”盛大开幕，陕西省委副书记、代省长赵正永发来贺信，陕西省副省长景俊海先生宣布开幕，中共渭南市委副书记、市长徐新荣先生致欢迎词。

本届航空节主要包含通用飞机、动力伞、三角翼等68架飞行器动态及静态表演；通用航空高峰论坛与商务交流活动；民俗文化展演、流行音乐节、自行车特技表演和极限运动表演等活动。

通用航空高峰论坛与商务交流会上，陕西省商务厅副巡视员王社安先生、西安阎良国家航空高技术产业基地管委会纪工委书记张炎先生以及渭南市政府市长助理、鹇阳湖管委会主任高远洋先生分别代表主办方向与会嘉宾表示感谢。世兴汉哲的赵嘉国先生担任本次论坛的双语主持人。

本次通航论坛是陕西渭南2010鹇阳湖国际通用航空节中的一个重要单元，内容围绕“推动低空开

Oct. 15, 2010, the Shaanxi Weinan Luyanghu GA Summit Forum & Business Conference was held. The event was hosted by the Department of Commerce of the Shaanxi Province, the Municipal Government of Weinan, the Administrative Commission of Xi'an Yanliang National Aviation Hi-tech Industrial Base. Zhao Zhengyong, Vice Secretary and Agency Governor of the Shaanxi Provincial Committee of the CPC sent a congratulation letter. Jing Junhai, Vice Governor of Shaanxi Province, proclaimed the event open and Xu Xinrong, Vice Secretary and Mayor of the CPC Anshun City, delivered the welcoming speech.

There were flight show and exhibition of 68 aircraft, such as GA aircraft, dynamic parachutes, delta-wing airplanes; there were also GA Summit Forum & Business Conference, folk custom show, popular music festival, bike trick performance and extreme sports performance, etc..

At the Luyanghu GA Summit Forum & Business Conference 2010, Mr. Wang She'an, Deputy Inspector of the Department of Commerce Shaanxi Province, Mr. Zhang Yan, Secretary of the Discipline Inspection Commission of the Administrative Commission of Luyanghu Modern Industrial Development Zone and Gao Yuanyang, Assistant Mayor of the Municipal



> 陕西渭南2010鹇阳湖国际通用航空节开幕现场



> 景俊海

> 徐新荣

> 通航商务交流会现场

放，促进通航发展，加速产业聚集”，以通用航空运营服务与管理、航空器制造与销售、通航机场规划与建设，通航运营等内容为主题；以渭南鹇阳湖通航产业发展为重点开展的商务交流活动，宣传推介产业发展优势和商机，促进项目宣传和接洽。论坛期间，国际国内通用航空专业机构、通用航空运营商、通航飞机制造商、通用航空设备供应商、投资商及专家、学者等国内外嘉宾200多人，就低空飞行管理、通用航空相关政策等热点问题进行交流，共同探讨中国通用航空产业发展之路。



> 通航商务交流会现场



> 王社安



> 张炎



> 高远洋



> 赵嘉国

Government of Weinan, Director of Luyanghu Administrative Commission, thanked all the attendees on behalf of the hosts, with Mr. Francis Chao of UniworldHan General Aviation Consultancy Co., Ltd. acting as the bilingual master of this forum.

This GA Forum was an important element of the 2010 Luyanghu International GA Festival. The main contents were to propel opening airspace at low altitudes, to prompt GA development and to accelerate the industry agglomeration in which GA operation, service & management, aircraft manufacture & sales, and GA airport planning & construction were the themes. Business exchange activities would be initiated, focusing mainly at developing the GA industry at Luyanghu area to propagate the industry development advantages, business opportunities, and to encourage future projects. At the forum, more than 200 attendees from home and abroad, including GA organizations, GA operators, GA aircraft manufacturers, GA equipment suppliers, investors, specialists, and scholars, made summit exchanges on low-altitude flying management and relevant policies on GA, exploring and discussing the way to develop China's GA industry.



美国通用航空与私人飞行员

Catherine Kitty Houghton
美国上海领事馆前商务官员 美国99女性飞行员协会会员

通航在美国基本上是从地方、社区开始兴起的飞行活动，它在当地的经济以及生活品质中扮演非常重要的角色。它是一个非常大的产业，而且是非常多功能的。

首先和各位分享一下美国通用航空的“草根性”。以一个没有地区性管制的机场为例，所有使用机场飞行的都是私人飞行员。而这些所有的行动都给当地政府带来相当的税收，也给地区的社区带来很大的便捷，提供交通的方便。带进了很多商业机会，很多生意机会，很多观光客。而且它可以吸引很多通用航空的活动，到这个地区来运行、发展。而且最重要的是提供了一个非常非常重要的应急救援的功能。飞行学校可以提供很多的飞行服务，能够训练很多人成为私人飞行员。也可以提供点到点的包机服务，让很多做旅行的，使用通用航空的人可以享受通航带来的方便。同时通航机场也提供所谓的邮包的运送，使运送邮包服务的飞机可以到达这个现场。另外很多医疗的飞行，包括人道的飞行，把很多病患从基地，从社区运到大城市去就医、就诊。机场还有航空巡逻的服务，有应急救援的服务，有空中救火的服务，通用航空也提供了很多有关空中航拍、测试、监视的功能，所以在农业、救援领域，通用机场都可以提供服务。当然小机场重要收入之一就是卖航油，可以卖航油给飞机和喷射机加油的服务，同时小机场也提供飞机的维修跟维护的工作。而且每个机场都有飞行员用品的服务商，你可以买到飞行员需要的各种不同的图表，包括太阳眼镜，各式各样的东西。虽然是一个小的，县级的小机场，但是它是全功能，全方位服务的机场。

我们看看通用航空到底多大的规模，以及中国将来通航的发展。会发现在中国整个通航开放以后，低空开放，通航充分

的发展，通用航空将在中国的经济发展中扮演非常重要的角色，像渭南这样一个地方机场将会产生很大的经济效益。在美国它每年产生1500亿美金直接、间接的产值，制造一百万的工作机会。通用航空在美国是航空的一个重要的环节，通用航空提供了很多效率很高的服务，不管在农业、商业，很多情况下可以快速的从A到B，从一点到另外一点。在美国也看到通用航空最近有很大的发展，尤其在公务机的部分，公务机包机业务在美国有长足的发展，我们非常有理由相信，在中国也会发生同样的状况。

再说说它在美国的规模。由于美国航空的发达导致美国机场的分布有时候飞起来反而不见得非常方便，你必须到一个支线机场飞到干线，如果你有通用航空就非常方便。如果说你要到一个很远的地方，比如500公里以外，会议只有两个小时。如果在美国你要到机场去坐飞机、安检，花费四个小时就是为了两个小时的会议，有些情况你需要住一个晚上才可以回来，所以通用航空可以在很方便的情况之下从A到B，让你工作效率更高。

支撑如此旺盛的通航市场不可或缺的因素之一就是足够多的合格私人飞行员。在美国，飞行员获取飞行信息来源也非常丰富，包括各类联邦法规、手册与指南、专业期刊等，还有许多电子辅助工具，如：专用电脑、绘图仪等。另外，还有许多航图手册等。

飞行员除了在每次飞行需要经过周密的准备工作，要有完整的飞行计划，在执行飞行任务中，需要与地面、塔台等各方监控管制人员最好实时沟通。

飞行员除了正常飞行外，还需要不断学习新的知识。称职的飞行员需要不断复训。



迎接春天，放飞梦想

朱勇珉 西北民航局政策法规处处长

象春雨滋润大地，象春风唤醒生灵，广大航空爱好者翘首期盼中，中央军委、国务院出台了《关于深化低空空域管理改革的意见》[国发(2010)25号]。意见的出台，吹响了我国向通用航空进军的号角，合民心、顺民意，给通用航空大发展创造了良好大环境。

一、意见的解读

1、为什么要出台意见

低空空域是通用航空活动的主要区域，深化低空空域管理改革，是大力发展通用航空、繁荣我国航空业的重要举措，是促进我国经济社会发展的迫切需要。

随着我国航空事业特别是通用航空事业的快速发展，空域管理工作出现了一些新情况、新问题，需通过深化改革加以解决。

(1) 飞行计划审批制，增加了通航公司工作难度，妨碍着通航飞行快捷、方便、高效、灵活的特点发挥。

(2) 低空空域管制，挫伤私人购买飞机的热情，限制了飞机进入家庭。同时，也影响了通航工业的发展。

近年来，我国通用航空快速发展，飞行总量年均增长达10%以上，行业规模日益扩大，应用领域不断拓展，飞行种类日益增多，飞行需求渐趋旺盛。预计今后10年间我国通用航空年均增长将达到15%以上，对低空空域的需求与日俱增，将对低空空域管理和服务提出更高的要求。适时深化低空空域管理改革，有利于充分开发利用低空空域资源，促进通用航空事业、航空制造业和综合交通运输体系的发展；有利于拉动内需、扩大就业，培育新的经济增长点；有利于为国防建设提供航空人力资源储备和基础环境支撑，对全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化建设具有十分重要的战略意义。

美国、澳大利亚等航空大国的可使用空域占空域的90%，美

国等航空大国规定，5500米以下，除航路、进近塔台、管制地带和特殊空域外，为“非管制区”，允许公众自由进行目视飞行。美国法律解释为“公众有自由使用可航行空域的权利”。我国可使用空域只占到20%，民用空域就更少，空域资源没有得到很好的开发利用。

2、空域改革的目标

(1) 总体目标。

通过5至10年的全面建设和深化改革，在低空空域管理领域建立起学的理论体系、法规标准体系、运行管理体系和服务保障体系，逐步形一整套既有中国特色又符合低空空域管理规律的组织模式、制度安排运作方式，充分开发和有效利用低空空域资源。

(2) 阶段目标。

试点阶段(2011年前)：在长春、广州飞行管制分区改革试点的基础上，在沈阳、广州飞行管制区进行深化试点，在更大范围深索低空空域管理改革的经验做法，研究提出低空空域划分标准，完善政策法规，探索运行机制，简化工作程序，优化服务保障模式，为全面推进低空空域管理改革奠定基础。

推广阶段(2011年至2015年)：在全国推广改革试点，在北京、兰州、济南、南京、成都飞行管制区分类划设低空空域，进一步建立健全法规标准，优化运行管理模式，合理布局和建设服务保障网点，基本形成政府监管、行业指导、市场化运作、全国一体的低空空域运行管理和服务保障体系。

深化阶段(2016年至2020年)：进一步深化改革，使低空空域管理体制机制先进合理、法规标准科学完善、运行管理高效顺畅、服务保障体系可靠完备，低空空域资源得到科学合理开发利用。

3、空域改革的主要任务和措施

(1) 分类划设低空空域。按照管制空域、监视空域和报告空域划设低空空域，区分不同模式实行分类管理试点。管制空域，航空用户申请飞行计划，空管部门掌握飞行动态，实施管制



指挥；监视空域，航空用户报备飞行计划，空管部门监视飞行动态，提供飞行情报和告警服务；报告空域，航空用户报备飞行计划，向空管部门通告起飞和降落时刻，自行组织实施，空管部门根据用户需要，提供航行情报服务。空军会同有关单位和部门，统筹公共运输航空、通用航空和军事航空低空使用需求，研究提出各类低空空域划设方案报国家空管委审批，逐步调整审批权限。各类低空空域垂直范围原则为真高1000米以下，可根据不同地区特点和实际需要，具体划设低空空域高度范围，报批后严格掌握执行。民航局会同空军研究论证在现行航路内、高度4000米（含）以下，按监视空域管理办法为通用航空飞行提供空中交通服务。在空中禁区、空中危险区、国境地带、全国重点防空目标区和重点防空目标周围一定区域上空以及飞行密集地区、机场管制地带等区域，原则上不划设监视空域和报告空域。

(2) 加快推进深化低空空域管理改革试点。按照国家空管委统一部署，空军统一组织试点区域内各有关单位，借鉴飞行管制分区试点经验，研究制定扩大试点的总体方案和实施细则，明确目标任务、方法步骤和具体措施。通过扩大试点，进一步研究提出飞行管制区内低空空域分类划设标准和各类通用航空器准入标准，低空空域管理的政策法规和行机制，以及大范围构建服务保障网点的措施办法。要高度重视理论研究，结合试点研究构建低空空域管理的理论体系，指导改革实践。要及时研究解决试点中出现的新情况新问题，在确保安全的前提下，允许突破现行规章，实行机制和制度创新，为全面推开低空空域管理改革探索路子、积累经验。

(3) 构建低空空域法规标准体系。结合制定航空法，将低空空域管理纳入法律体系，为开发利用低空空域资源和实施有效管理提供法律保障；根据通用航空发展需求和改革试点经验做法，组织修订《通用航空飞行管理条例》。

空军会同民航局研究制定低空空域分类标准和运行管理规范，制定完善小型运输机、直升机在低空空域内的仪表、目视飞行规则及配套法规。民航局组织制定完善通用航空器准入标准、通用航空有偿服务标准、从业人员教育培训标准、飞行执照管理规章、仪表和目视飞行规则等，逐步形成具有中国特色的低空空域管理法规标准体系。

(4) 建立高效便捷安全的运行管理机制。军民航各级航空管理部门要牢固树立服务意识，改进通用航空起降点审批办法，简化审批程序，缩短审批时间。采用多种通报手段，方便航空用户申报飞行计划、报备相关事宜。适应通用航空飞行时效性强的

特点，研究在监视、报告空域实行空管部门监督管理，通用航空用户自主运行、自负责任的运行管理模式。采取在网站发布信息、发行低空航图等多种方式，及时公布低空空域划设使用情况，发布通用航空飞行所需的相关信息，提高低空空域运行管理和服务效率。

二、西北的规划

1. 通用航空发展目标

以合理规划通用航空机场布局、建立适应通用航空运营特点的行业管理制度、支持蒲城通用航空产业园区建设为重点，大力推动西北地区通用航空产业拓展业务领域，扩大服务规模，通用航空发展水平居于全国前列。

2. 合理规划通用机场布局，加快通用机场建设

由于历史原因，我国迄今缺乏统一的通用航空机场布局规划与建设管理机制，机场数量不足、布局不尽合理，是影响通用航空发展的制约因素之一。目前西北地区只有6个通用航空机场，全部位于陕西省境内。发展通用航空，首先要从加强通用航空机场规划与建设的源头做起。

3. 合理规划通用航空机场布局

在深入调查研究的基础上，编制西北地区通用航空机场布局与建设规划，遵循需要与可能相结合、通用航空与运输航空相结合的原则，合理规划未来十年西北四省的通用航空机场布局，指导西北地区通用航空机场建设，并支持全国通用航空机场布局规划工作。

4. 健全管理局通用航空管理机构

结合西北地区通用航空试点经验，在管理局建立适应通用航空运营特点，职责明确、监管到位、精简高效的通用航空管理机构，引领、服务与监管西北地区通用航空健康发展。

5. 大力推进蒲城通用航空产业园试点

按照“市场拉动，由点到面，系统构建，协调发展”的总体思路和“产业链构建，集群化发展”的运作模式，高标准建设蒲城通用航空产业园，构建以通用航空器制造为主导，以航空培训和航空旅游为支撑，以通航作业、会议展览、维修改装、飞机托管为拉动的产业发展集群，把蒲城通用航空产业园建设成集通用飞机制造、通航作业服务、低空观光旅游、飞行商照培训、专业会议展览等功能为一体的专业化园区，使其成为中国通用航空高技术研究开发中心、国际性通用航空产品加工制造中心、亚洲最大的通航作业服务中心、国内一流的低空观光旅游中心和永久性国际通用航空会展中心，实现对西北乃至全国通用航空产业发展

的示范引导作用。

6. 加强通用航空服务保障体系建设

争取率先实行低空空域开放以蒲城通用航空产业园试点为契机，通过由点到面，逐步扩大方式，争取率先在西北地区开放低空空域，改善西北地区通用航空发展环境。鼓励社会资本投资通用航空后勤保障服务通过市场化运作，引入社会资本投资，以固定基地运营商模式（FBO），为通用航空提供航行气象信息，飞机存放、加油、维修等服务保障。

7. 积极争取国家政策支持

主动协调国家相关部委，争取对试点园区企业租购国外通用航空器实行减免进口环节税赋政策；对通用航空用油实施补贴政策。积极争取民航局与相关地方政府，参照现行支线航空及支线机场的补贴政策，出台支持通用航空短途客货运输及机场运营的扶持政策。

8. 建立工作协调机制，完善组织保障

加快成立通用航空发展工作领导小组，建立督导机制，对各单位工作实施情况加强组织领导、统筹协调和督促落实，努力为通用航空营造良好的发展环境，全力促进通用航空持续、快速、健康发展。

三、我们的行动

我们的行动纲领总结归纳为：以点带面，重点突破、全面推进。

以点带面：

第一点：蒲城通航产业园和卤阳湖开发区。互为依托，相互支持，全面协作，共同发展。要把这个点打造成四个基地：通航产业孵化基地、航空科普教育基地、航空旅游度假基地、飞行员培训基地。

第二个点：陕北地区

经初步调查，榆林地区政府和民间投资民航的积极性很高，但对如何建通航机场，如何成立通航公司了解不够，只要我们因势利导，给与支持，把榆林地区打造成我辖区通航的热点地区，成为又一个通航发展增长点是可能的。时不我待，机不可失，关键是快速行动，快速介入。为此，西北民航管理局召开一次陕北通航发展研讨会，初步确认陕北通航发展采用民航规划，政府引导，产业园示范，民间投资的模式发展。

重点突破：

- 1、在蒲城机场空域开放和陕西旅游点低空航路开放上取得突破。
- 2、在通航飞机整机制造上取得突破。

全面发展：

- 1、鼓励成立通航公司
 - 2、鼓励私人购买飞机
- 谁持彩练当空舞，春风送我上九天，男儿当展宏图志，放飞梦想上云端。让我们播下希望的种子，收获美好的未来吧。

打造中国FBO服务体系 推动中国通航发展

赵啟江 首都公务机董事长兼总经理

2010年对首都公务机有限公司而言，是一个具有划时代象征意义的重要年份，首先是公司在五月迎来成立十周年庆典的辉煌时刻，从发展的这十年中看，特别从数量上看出我们已经进入到通用航空的发展阶段。

以首都公务机公司为例：2008年公司代理飞机在2500架次左右，2009年已经突破3000架，今年截止到现在首都公务机公司已超过了3500架次了，有望今年突破5000架。首都公务机在全国通用航空代理架次约占60%以上。以上数字分析可以表明首都公务机平均每年都在20%—30%甚至在50%的递增。

首都公务机是如何发展的？分析一下这种递增的原因，主要包括以下几个方面：

第一，中国GDP增长的持续，培养了一批对通用航空需求者量的增加。



第二，中国政府相关部门及民航局对于首都公务机的大力支持。

第三，中国市场发展的前景引起了世界同行的关注和看好。

这个我们在座的，特别是我们国人通航我看今天很多，我们怎么发展？按政府的要求，按政府的指导意见也好，政府也好，我们国企也好，我们更希望一些民间的团体、企业来进驻，来共同推动通用航空事业的快速发展。我想这种政策也好，商机也好，应该可以为我们带来的带来很多的思考

简单介绍一下目前我们的做法：

第一，整合首都机场集团内部的资源。借助现有37个机场，首先从基础设施达到统一的标准，完善公务机地面服务的配套设施。从集团角度来讲，委托首都公司在集团的领域当中负责组建、完善地面的保障运营情况，进一步完善停机位的问题。针对需求大、运力紧缺的现象，我们设想通过合作化、强强联手的路线，与金融界以及航空公司进行合作，三方资源整合，也就是共同经营的模拟航空公司的概念，这个也是未来发展的一个走向。

第二，公务航空延续的问题。对客人、机主、地面服务、地面代理，衍生服务等配套服务与国际标准还是有一定的差距，但是起码现阶段已经在摸索中进行。对飞机的服务还欠缺如地检等方面，需要有待提高。随时中国经济的发展，中国的飞机量迅速爬升时，就需要整个资源成立专业的飞机维修公司。

今天我们大家受邀来到陕西，看到卤阳湖的通航产业规划，感受到这里卤阳湖打造航空产业链的决心。陕西渭南率先行动起来，

各级、各个省市，特别中小城市，省会城市不着急，都有大型机场，中小城市也迅速看好了通用航空产业链的发展，我想通航发展对未来会带来无限的发展和商机。

2011年3月首都机场第二机场就要正式动工了，要求工期在三年半要完工。本次第二机场总体规划中，对公务机部分从机库、公务机楼、停机坪配套的都纳入了整体规划，相信建成后应该大大提升现有的运营环境。

结合总体发展前景的地面设置建设现状，在2011年年底前，我们当前重点任务是与境外的，寻找世界维修品牌最全、职工队伍最好的公司，建立战略合作公司，合作成立后，根据维修的具体要求，来再进一步完善维修机库，将来设施、设备的设计规划。随着地面基础设施不断完善，市场发展快速增长，更需要加紧培训，走出国门向境外学习，请相关的世界行家来中国为我们进行指导、培训。

总之，随着中国国力的增强，中国民航的国际竞争力也不断提高，公务航空的服务需求日趋兴旺。面对蓬勃发展的公务航空市场前景，挑战与机遇摆在每一个中国公务机人的面前，我们将充分利用首都机场公务航空的地理优势和合作方的技术优势，建立符合中国国情和国际标准的FBO服务体系，广泛联合金融机构、制造商以及航空公司，将首都机场公务航空建设为非排他性、共荣性、具有广泛合作意义的公务航空服务平台，发挥多方潜能，从而真正践行在公务航空领域“倡行中国服务”这一和谐理念。

临空经济产生机理及国内外发展现状

曹允春 中国民航大学临空经济研究所所长、教授

随着知识经济的发展、经济全球一体化和国际产业转移的深化，行业竞争规则以及商业企业的选址规则也正在发生着变化。这些变化，将会使得21世纪带动城市发展的重要驱动力是机场，正如同20世纪带动城市发展的重要驱动力是高速公路、19世纪是铁路、18世纪是港口一样。现代社会中，机场也不再是传统意义上的单一运送旅客和货物的场所，而是已经成为全球生产和商业活动的重要结点、推动地区经济发展的引擎，不断地吸引着众多与航空运输相关的行业聚集到其周围。机场及其周边区域正日益演化成为一个特色经济活动高度集中的区域。临空经济发展的深远影响及趋势，将成为未来全球经济发展的主流形态和主导模式。

(一) 临空经济产生机理

临空经济是非常特殊的经济空间，其形成与发展同机场及周边区域密切相关，受二者的双重辐射。机场设施资源为这个经济空间的形成提供了驱动力，而机场是临空经济发展的内生性变量。但机场的作用仅仅是为临空经济的产生提供潜在的可能性，这种潜在的可能性只有在具备了一定客观条件后才能转化为现实可能性。这种客观条件就是经济发展到了一定阶段后，有些微观经济单元，尤其是那些对于时间价值敏感的企业，因其自身的需求发生改变，便将其区位决策的目标锁定在了航空运输的节点——机场上，趋向于在机场周边获得更高的利润。

此外，从宏观层面考虑，区域的政策支持、腹地经济总量的支撑，区域产业结构的调整与发展方向都为临空经济提供发展空间。政府与外部环境对临空经济的发展进行规划，调控行为力量的外源性动力作用于临空经济的整个发展过程，地区产业结构与主导产业类型也决定着临空经济的发展方向，这些可被理解为影响临空经济发展的外生变量。上面提到的外源性动力主要包括政府政策、区域经济和地区资源禀赋。

临空经济产生和发展的动力机制的模式分为两种：主要依托机场设施资源发展的内生渐变模式；主要依托政府政策、区域经济和地区资源禀赋发展的外生突变模式。

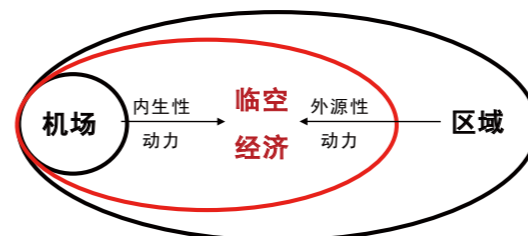


图 临空经济发展动力

内生渐变式发展模式即主要依托机场的设施资源优势，发挥机场的磁石效应，通过航空运输服务产业的聚集不断吸引航空的关联和引致产业，实现临空经济渐变式发展。机场定位和功能、用途指标决定了临空产业走向；机场定位的变化、航线网络结构的拓展、机场规模的扩大、保障能力的增强、空域条件的改善、客货吞吐量的增多都会在临空经济的演进中起到关键作用。

此种模式下发展的临空经济，在发展初期，产业主要

以航空运输服务业为主。航空运输服务业是主要服务于机场和航空公司的产业，包括机场的候机楼服务、机务维修、航油航材、地面运输等，航空公司的地勤服务、旅客配餐、行李运送、客货代理等，以及少量为空港工作人员和旅客服务的宾馆、餐馆、零售业等。

由机场设施资源，客货运量增长引发的模式特点在于完全依托市场这一“看不见的手”对机场周边地区资源的配置，临空经济发展具有自发性与松散性。

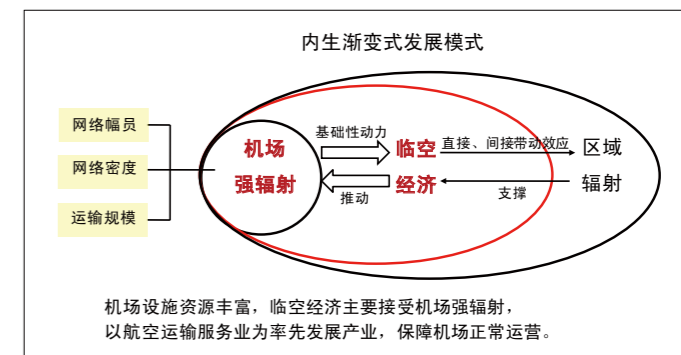


图 临空经济内生渐变式发展模式

外生突变式发展模式即通过政府政策扶持与临空经济发展规划，增强临空经济吸附能力，以龙头企业带动临空产业集群的形成，实现临空经济与机场的互动式发展。

政府政策、地区经济发展水平和资源禀赋是临空经济形成的三大外部约束因素，对临空经济的形成将起到重要的推动作用。

在机场处于成长期的情况下发展临空经济，必将借助外生性变量。外生性变量通过空降方式植入临空指向性强的产业，以政策为保障，催生产业根植和发展，培育临空产业集群，促进临空经济产业结构合理化与高端化，并以此为契机推动机场跨越式发展，丰富设施资源，巩固临空经济发展的内生性动力，实现机场、临空经济及区域经济的共生发展。

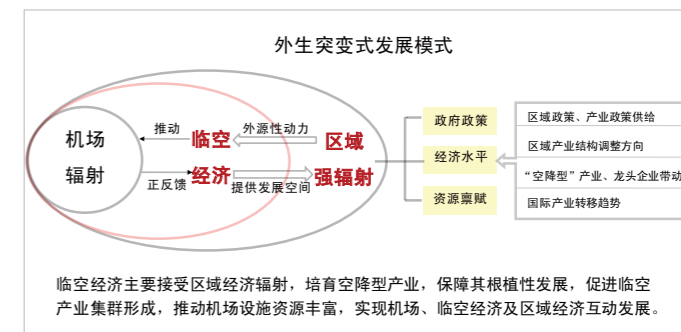


图 临空经济外生突变式发展模式



(二) 临空经济的国内外发展现状

世界各国为了在新的国际分工体系中占据有利地位，纷纷依托其拥有大型现代化机场，如美国达拉斯沃斯堡机场、韩国仁川机场、荷兰阿姆斯特丹史基浦机场等，进行多方面的战略性经济调整。其中非常重要的一项举措就是相继推出了临空经济区的建设计划，旨在最大限度地利用全球范围内的资源，使得机场及其周边区域成为当地经济新的发展核心，全球经济产业链的重要节点。

由于临空经济具有信息、技术密集的产业特性，使临空经济对周边区域具有较大的技术溢出、信息溢出效应，从而成为引发城市新兴产业发展的动力。例如，西雅图机场的发展大大改善了西雅图地区的交通状况和商务环境。目前西雅图已成为美国西北部的经济和文化中心，是太平洋西北部领先的金融中心，大型跨国公司纷纷把总部设在这里。此外，西雅图地区也是世界软件产业、通讯产业、生物科技产业和医疗技术产业的中心。位于莱德蒙德 (Redmond) 东部郊区的微软公司，已经成为全球最大的软件制造商，在当地拥有近28,000名员工，是整个地区的第二大雇主。同样，孟菲斯国际机场的枢纽功能近年来吸引了大批知名的网络零售商在机场附近建立订购营运中心。这种崭新的产业成功地将信息科技、航空运输及快递业三者的服务网络融为一体，成为孟菲斯经济发展的一大特色。

将视线拉回我国，中国的临空经济也已出现蓬勃发展的态势。随着机场属地化改革，各个地方政府高度重视临空经济的发展。截止到2009年，我国共有34个机场所在地区先后提出发展44个临空经济的规划(或设想)，总规划面积达到4999平方公里，占我国全部国土面积的5.2%。其中，旅客吞吐量在1000万以上的机场所在地区全部规划了临空经济；旅客吞吐量在500-1000万的机场中有77%的机场所在地区规划了临空经济。

我国临空经济的发展已经进入快速成长期，临空经济呈现出一些特点，比如区域经济引擎作用不断提升、以临空偏好为指向的多元化产业聚集现象明显、不同规模机场走临空产业特色化路线以及以空港型“综合保税(港)区”为临空经济发展的新驱动等。



“卤阳湖通用航空项目”招商推介

张蕾 卤阳湖现代产业开发区招商局副局长



卤阳湖现代产业开发区是经陕西省政府批准设立的省级重点开发区。位于关中——天水国家级经济区腹地，整体系国家级湿地公园，规划总面积124平方公里。距离省会西安78公里、渭南中心城市35公里、西安咸阳国际机场92公里。

开发区拥有半径20km，高度2000m以下的本场空域，国内少见；集陆地、水上与草地三种飞行跑道为一处的设计，全国仅有；有12.5平方公里盐湖湖面和5平方公里的草地可作为飞行体验区，具有发展通航产业集群的天然优势。另外，

开发区位于中国版图中心，是公务机调度及飞行转场的理想之地。开发区一期规划建设25平方公里，包括以机场为核心的通用航空运营基地 (FBO) 及临空经济区；以航空主题公园为核心的通用航空文化和通用航空体验园区；以通用航空制造为主的装备制造园区；以高新技术、生物科技为主的高科技园区；以关中民俗以及城市滨水休闲生活形态为主的卤阳湖景区。

目前，开发区内各项基础设施正在如火如荼的建设之中。通用航空产业园已全面完成10万平米停机坪、1200米×45米跑道、滑行道、联络道、航站楼等工程建设，取得了民航西北管理局颁发的“机场使用许可证”，被中国民航总局批准为全国通用航空试点园区。

渭南市委、市政府为支持卤阳湖做强做大通用航空产业，将其列入全市八大支柱产业之一，并出台了《渭南市通用航空产业发展实施方案》，从政策、资金、企业服务体系、人才等方面给予最大的支持和倾斜。目前，精工集团飞机复装项目、卤阳湖航空航天主题公园项目、中美合资轻型运动飞机制造项目、通用航空孵化基地项目、卤阳湖园林生态酒店及通航大酒店等项目已陆续落户卤阳湖开发区。

本次商务交流会，卤阳湖开发区重点推介4个招商项目：

1、关中通用航空观光旅游项目：

陕西省是我国旅游资源大省，名胜古迹众多，被誉为中华民族的摇篮。本项目将以具有绝佳旅游资源与独特内陆湿地景观的卤阳湖开发区为中心，结合关中地区各旅游胜地，开展卤阳湖——华山——黄帝陵——韩城——壶



口瀑布——洽川等短途航空旅游业务。航空休闲旅游飞行区别于传统的陆路单一旅游项目，具有新奇、刺激、空中鸟瞰景观独特等不可媲美的优势，是陕西省旅游业转型升级的典型项目。

项目总投资1.78亿元，一期投资5000万元，按照飞行收入5000元/小时，年飞行约3000个小时计算，回收期为3年。

合作方式可采用 (1) 合作经营。根据投资情况，可以采取股份制经营方式，利益共享，风险共担。(2) 其它双方认可的合作方式。

2、航空飞行员培训学院项目：

结合渭南市通用航空产业发展规划和卤阳湖通航产业发展优势，建设飞行培训学院一座，包括机库、教学楼、飞行模拟机室、体育场、健身房、学员宿舍等设施。学校近期规划年培训飞行员30-50名，采用中英文双语教学。逐步发展成为集飞行、乘务、机务、签派、地面服务等专业为一体的专业航空培训机构。该项目依托美国丝翼航空成熟丰富的管理经验和业务专长，正在寻找合作伙伴。

航空飞机飞行员的市场需求量及缺口明显，培训机构会得到当地政府的大力支持，具有良好经济效益及社会效益。

项目总投资9000万元。合作方式为合资、合作。

3、卤阳湖空中紧急救援体系项目：

紧急救援是运用包括行政、法律、金融及航空救援在内的一切手段，快速对意外事故采用人工、车辆、航空与专业装备等多种手段和方式，进行现场紧急救援的抢险行动。该项目主要开展专业救援人员培训、应急救援装备的研发、救援物资的生产及流通，提供医疗救护等，构建关中地区空中应急救援网络基地。

总投资规模约为8亿元。合作方式为独资、合资或合作。

4、通航飞机维修基地项目：

拟引入国内外有成功运营经验的通用航空飞机维修公司，利用卤阳湖良好的地域、空域资源和陕西航空业聚集的优势，结合开发区的通航飞机飞行员维修技师培训基地的需求，把卤阳湖打造成为国内维修通航飞机机型最全、规模最大的维修基地。

维修基地可与飞行员维修技师的培训相结合，人力及其他成本远低于国外维修机构，市场竞争力强，可保证较高利润率。

项目总投资1.5亿元以上。合作方式可灵活协商。

卤阳湖开发区将会成为中国通用航空产业发展的重要承载地，欢迎各界朋友关注卤阳、投资卤阳、发展卤阳、共创卤阳湖通用航空产业辉煌灿烂的明天！



私人飞行——把握通航未来

李启勇 上海金汇通用航空有限责任公司董事长

“衡量低空开放的程度和成果的重要标准之一就是中国的私人飞行产业是否能够得到顺畅的发展乃至繁荣。”

我非常有幸代表金汇通航来到陕西渭南，看到卤阳湖现代产业开发区的通航产业园，感受到卤阳湖在通航产业上的独到眼光，更看到了陕西省政府牵头带动产业园的规划发展，渭南市政府积极促进，开发区及时准确地把握了通航产业井喷前的历史机遇，并对园区进行了科学合理的规划，打造了一个具有可持续发展能力的新兴产业园区。正是如此的高瞻远瞩，才有了今天卤阳湖通航产业发展的独特魅力。

金汇通航发展可以说是受到卤阳湖模式的启迪，在产业布局 and 规划上汲取了丰厚的智慧养分。我们首先以飞行培训作为切入点，并以此为根基，逐步涉及直升机通航产业的相关环节；其次，我们将飞行俱乐部作为发展的重点方向，并将私人飞行和直升机的普及化作为我们的发展目标。

我们也在思考如何能做好飞行培训。经过多年的经营，我们将所得的经验总结为以下四个方面：第一，建立一个强大、专业、运行成本低廉的先进机队，科学搭配机型比例，并结合市场需求和运行规律进行适时的调整和升级；第二，建立一支国际化的专业师资队伍，包含中外航理教员和飞行教员，并保持专职队伍的可持续发展；第三，建立多基地联动的培训体系，创造多样



化的训练环境；第四，逐步建立一个先进的模拟机飞行训练中心。

对于飞行培训，金汇通航将会向两个方向发展：一是针对通航业飞行人才紧缺的局面，以通航就业为方向，为行业培养职业飞行员；二是针对有飞行需求，但不以职业为目标的飞行爱好者，开办“业余飞行兴趣班”，以帮助更多人实现飞行梦想。前者，我们的培训理念是严谨、专业、精益求精，培养出技术过硬，综合素质高超，安全可靠的职业飞行员；后者，我们的理念是“快乐飞行，精心服务，安全至上”，让更多有实力、有梦想的人学习飞行，体会到飞行的乐趣，进而享受飞行。

相对于固定翼的飞行培训，直升机飞行培训的市场还不是很成熟，所以它的市场潜在价值还未能完全体现，如此造成从事直升机培训的人或单位不是很多。但是从通航发展的角度来看，直升机和固定翼是通航的两条腿，固定翼发展了，直升机也需要有人去支持。金汇通航愿意担当起直升机通航理念的推广的角色，进而到整个通航文化的宣导，并积极在通航的前沿领域进行尝试和探索；同时，我们以振兴中国通航为己任，通过飞行培训让更多的人了解飞行、参与飞行、学会飞行，进而了解整个通航业。

我在前面提过，私人飞行是检验空域开放成果的重要标准之一，它的繁荣是整个通航业繁荣的基础。如何才能推进私人飞行在中国的繁荣呢？除了大力推进飞行培训外，现阶段更重要的是让更多有经济实力的人了解飞行、参与飞行，进而热爱飞行。为此，我们已开始筹备直升机飞行俱乐部，目的在于通过打造一个私人飞行爱好者的社交平台以推广飞行文化，方便私人飞行的实现，并吸引更多的人通过飞行了解通航，甚至投资通航，从一个产业的小环节上突破现有的产业瓶颈，改善中国通航的投资经营环节，进而推动整个通航的发展。而一旦通航发展了，整个国民经济也会因此受益。

我们建立的飞行俱乐部与其他航空俱乐部最大的不同在于它拥有一个具备强大运行能力的通航公司的全力支持。我们有6种机型共19架直升机供俱乐部的会员进行驾乘选择；我们能够给会员提供个性化的私照培训，比如根据会员的时间来排课，理论课程甚至可以上门授课等；我们正在努力建立一个多基地的飞行网络，在空域完全开放前，为会员提供

一个在一定范围内实现自由飞行的可能；我们依靠金汇通航的运行能力，可以为会员提供各种飞行服务，比如体验飞行、娱乐飞行、包机飞行、空中广告、直升机租赁等；我们还能够为会员提供直升机购置咨询、通用机场（起降点）建设和直升机运营一站式服务，让私人飞行在中国成为可能，并逐步简单化。

私人飞行看似简单，实际上它需要一个体系来支撑。我在这里做一个简单的罗列，主要包括购机咨询、适航审定、飞行培训、机组人才配置、航线审批、托管维修、机场建设、代理运营、安全保障等。其中每一项都包含很多的工作，就拿购机咨询来说，它涵盖了机型选择、购机批文办理、厂家实地考察、商务谈判、购机合同签署、进出口运输和入关手续办理、综合保险等。实际上，这个体系和目前的汽车行业非常相似，一辆车从出厂到行车数万里，这个过程必然需要一个庞大和健全的配套服务体系来支撑。如此私家车才会繁荣，私人驾车才会变得简单轻松，乐趣无穷。但是目前的中国，私人飞行的配套服务体系还是处于空白状态，如果没有人去发展它，那么即便未来空域全部开放了，私人飞机（直升机）也飞不起来。

我们对私人飞行配套服务体系的这些设想，目的非常明确，就是要让更多的人简单、快乐地参与飞行，将飞行的荣耀融入个人的生活中，使得飞行的价值得到最大的凸显。

从产业发展的角度看，发展私人飞行将带动通用航空器的销售，进而带动航空制造，飞行培训，机组人才培养，维修，托管，机场建设，固定基地运营等一系列的产业环节的繁荣，最终盘活整个通航产业。

而私人飞行的发展也将促进民航人才的培养和积累，推动应急救援的发展，成为国防的后备力量，促进就业乃至国民经济的发展，使通用航空的社会价值实现最大化。

就目前中国通航的现状而言，发展私人飞行无疑是最为困难的一项事业。对通航面临的诸多难题采取逃避、抱怨和观望的态度不是我们的选择。虽然我们明白，要把私人飞行做到像美国一样发达，可能需要一代乃至几代人的努力，但我们不介意自己成为第一群吃螃蟹的人，就像当年的新航路开辟一样，总要有当铺路石，当冒险家，这是历史赋予我们的责任和使命。

既然国家已经提倡发展通航，并出台相应的政策支持通航，那么作为通航人，我们更应该有计划、有目标、有胆量，用更好的模式，更新的思路闯出一条通航的发展出路。对于私人飞行，希望有更多的人一起加入这项事业，或许未来通航的格局就会因此而变革。与其被历史左右，不如尝试创造历史，或许对通航更有裨益。

通航飞机制造及营销在中国的发展状况

Ram Pattisapu 美国印美运动飞机公司董事长

美国印美运动飞机公司是成立于美国的一家运动飞机制造公司，在全球拥有生产通航飞机的经验，在美国生产Thorpedo轻型飞机，在印度生产获得FAA认证的Thorp T-211型飞机。

通航在中国的发展牵涉到飞机制造和飞行与飞机维修培训两个方面。中国在世界制造业方面毋庸置疑是领先者，商品生产有一定的质量要求。对于飞机制造而言，必须满足更高的行业标准，如FAA-美国联邦航空局，EASA-欧洲航空安全局，CAAC-中国民用航空局等。各自行业认证下的航空产品在有相关协议国家之间相互认证，保证了航空产品可以在全球制造。这就是为什么在美国获得FAA认证的印美轻型运动飞机之所以可以在印度开设飞机制造厂的原因。

这里就不得不提到“运动航空”，它包括轻型运动飞机、运动飞行员、运动培训和飞机的维护。由此，飞机制造制定了新的规范，相对于大型商用机而言更易取得的认证手段，以及可以在全球范围内取得零部件的采购，最终确保飞机的整体制造成本不会过于昂贵。

一架轻型运动飞机应具备以下这些特点：座位通常为单人或双人，采用固定或地面可调螺旋桨，单个往复发动机，非加压驾驶舱，固定起落架，最大起飞重量为600kg，在最大持续动力下，最大水平飞行速度为120节，最大失速速度为45节。

运动飞行员则只需要较少的飞行培训，也无需进行飞行体检，普通大众就可以体验通用航空，这是成为一名飞行员的最便捷的途径。

利用轻型运动飞机取代传统教练机用于飞行培训，可以花费较少资金即可拥有并使用，以取代原有老旧的教练机机队。

飞机的维修和它的制造是一个整体，所以你开

一个飞行学校就一定需要飞机维修的培训课程在里面，你需要技术人员进行维修，也需要技术人员进行生产，因为飞机维修是属于高度专业化的领域。需要专门的培训机构以及培训教程，所以学员就可以通过这种学习来学会如何维护他们的飞行器，由此组成了飞行培训不可或缺的内容。

运动航空相对于商业航空而言，可更为容易地获得认证，有发展为通用航空的能力与必备的基础设施，从而降低了生产成本就等同于降低了价格。

就飞机制造公司而言，首先，需要有充足的财力，并具备对制造流程的足够认识，用以支持高标准的质量体系（如西格玛6管理）的生产要求；其次，需要优秀的管理人员执行严格的管理体系；并且对相关政策法规有一定的了解；再次，还需要一定的国际商务经验，从船运、外汇到进出口程序的知识等；最后，还少不了航空技术专业人士的加入。

通航制造业的规则就是“一切从简”，从单个零件、到配件组装、最终到整机完成。

对零部件而言，它是最易获得认证的，有材料鉴定书，通过制造过程，确保其产品质量。而配件组装则涉及到更多的认证获取过程，必须全方位监控组装过程，当遇到较大或较为复杂的组件时，可能会面临更大困难。完成后的整机很难在达成互认协议以外的国家取得认证。只有获得适航证的飞机才被允许批量生产。更好的生产模式几乎都是从组装开始就配套完成的。

对于运动飞机而言，允许较为简单的零部件在美国境外生产，飞机的总装与适航取证则需要在使用国进行。因此，通常采用在全球范围内采购零部件的方式，并吸取汽车行业的教训，效仿商业航空飞机的生产经验（波音、空客等）。

在中国，通用航空还是一个新兴行业，面临着全新的营销挑战，需要对市场加以识别，取得媒体及大众的认知，利用印美公司在印度生产制造的成功经验实现其产品的“中国制造”。

所面临的挑战包括：我们的客户是谁？我们向谁销售？就飞机而言，我们客户包括个人、飞行学校和政府。而就飞机零部件而言，我们则可以面向美国及西方国家的飞机市场。

在中国营销通用航空需要解决客户所面对的障碍——基础设施的缺乏，包



括机场、加油站和政策法规等；财务方面，包括购买与运行费用；培训与维修，包括飞机停放；空域问题；保险以及如何向较大机型过渡等。

在中国，很多人能够轻易地拥有一架属于自己的飞机，但他们却无法随意使用它们！

目前，在中国还没有专业的通用航空媒体，而广告费用昂贵，且目标不明确，因此大众成为更有效的营销对象。

在印度，我们曾开设飞行体验店，让普通大众有机会到我们的店面中，看到、触摸到飞机，并定期组织飞行体验活动，让他们能够体验飞行的乐趣。

按以往我们在通航方面的经验，信息共享很重要，使大众有机会获得飞行体验。“如果你无法找到他们，与他们沟通，那么就让他们来找到你，然后你就可以教他们有关通航的知识”。

个人都有其特殊的市场份额，目前我们在中国发现有两个非常好的飞行器，我们的发动机跟它非常适合，哈飞Y-12，还有洪都N5B飞机，就是农务飞机，非常适合我们的TRACE发动机。

所以在这个情况下，我们非常有意愿，有兴趣在中国寻找合作伙伴，把我们发动机送到中国，满足哈飞Y-12和N5B以及将来很多飞机的需要。除了把发动机带到中国来，更重要是维修跟保养的训练。要完成这么一个任务必须跟国内的企业和国内的机构有所互动、合作，能把这

个技术传承引进到国内来。所以我们非常积极的希望能够寻找到适当的合作伙伴，能把我们的发动机带到中国来，同时把我们的维修保养技术能引进来。一旦这样的运作开始后，伴随着发动机所引来的很多周边配套的设备，或者飞机的一些支持设备跟着也可以进来，比如说拖飞机、拽飞机的设备、设施，我们所有其他的配件都将陆续配合进入到中国市场。

通用航空发动机介绍

David Czarnecki TRACE发动机公司董事长



目前在通航领域中使用的多用途发动机通常为往复式发动机和涡轮式发动机。

我们可以通过某些指标来评估发动机的性能，在选择发动机时也应根据飞机的不同用途来选择最为适配的发动机制造商。当然也少不了考虑到安装后的飞机运行成本。

以下将对五款通航领域应用较为广泛的发动机加以比较说明：

首先，莱康明发动机为水平对置，水冷式发动机，分为四缸、六缸和八缸三种，其马力通常在150至400匹。该发动机作为已认证发动机或非认证发动机，可以用于实验型飞机和特技飞机。安装案例包括赛斯纳公司的Skyline与Piper公司的Matrix。

接下来，Teledyne大陆发动机也是水平对置，水冷式发动机，分为四缸、六缸和八缸三种，其马力通常在50至350匹。目前，采用该发动机的飞机包括西锐公司的SR-22，Piper公司的Seneca V和赛斯纳Skycatcher。

其次，TRACE发动机公司生产的发动机为八缸水冷往复式发动机，其马力可高达750匹。是通用型经济的涡轮增压发动机替代方案，具备先进的电子点火和燃油喷射功能。现有适合于单发和双发飞机的两款机型：OE600和TE750。对通航市场而言，TRACE发动机具备了运行着降低成本的核心优势，包括：油耗低、维修成本低、备件成本低、便于定期维护，并且不易受外物损伤。目前，正在Air Tractor 401和301飞机上改装。空中国王和Beaver飞机也在改装中。新的OEM项目也在执行中。

其后，普惠发动机占据着涡轮增压发动机市场，其生产的PT6型涡轮增压发动机为500至2000马力。自1960年以来，已生产了36000余台发动机。TP6型

目前广泛地应用于商用航空与通用航空的各个领域，其中通航案例包括：Pilatus公司的PC-12，空中过往和赛斯纳大篷车208。

最后，通用电器于2008年购买了一家Walters（捷克共和国）涡轮发动机公司。现在，随着GE公司入主，其涡轮技术提高了涡轮发动机的质量。GE航空捷克分公司正在认证他们改进型“H80”，将首次安装在一架Trush飞机，作为Ag飞机的OEM发动机。H80为一台800匹马力涡轮发动机，而M601则通常为650匹马力涡轮发动机。

在选择一个发动机的时候，有几个需要考量的事情。发动机是除了飞机机身以外，整个飞机里面第二贵的部件。以飞机设计为出发点，第一要考虑到飞机的用途，需要多大的马力驱动飞机。接下来就是所需的性能规格，比如说爬升率等。接下来，就要考虑飞机的总体定价目标。当然，最后要考虑到客户自身的需求，包括：目标表述、飞机节油范围、维修成本、维护成本与难度，以及更换部件的成本等。

对中国通航的发展将来空域的开放需要更多的飞行器，将来中国能取得什么样的发动机，什么样的飞机，能够在市面上满足我们市场的需求，以及有什么发动机，中国将来能生产什么飞机是一个非常重要的互动关系。现在在美国所有的发动机公司所生产制造的发动机都是满足某一个市场份额中间某一块，而不是一个人生产全部，就是每

通航和民航飞行员培训

张弩 丝翼航空总裁



说起飞行员培训，首先就需要了解一下飞行执照。现阶段飞行执照主要分为私照和商照两种。私照主要是目视飞行培训，用于个人娱乐，以俱乐部的形式在大城市周围或者有风景的地方运营，最低飞行培训需40小时（包括单飞和转场），通过一定理论培训和实践考试，国内需要花费15-20万人民币，美国只需要1万美金左右。

商照所涵盖范围比较广泛，包括民航和通航的职业飞行。培训机构需取得中国民航总局141部或61部资质。国内培养一名商照飞行员大概需要55-70万人民币，在美国5-6万美金就可以拿到中国民航商照，4-5万美金可拿到一般商照，此类培训适宜在边远地区花费15-24个月完成。

以上简单分析了一下商照和私照，商照如要真正盈利，效率是非常重要的事情。媒体曾经报道过飞行员转会需要付出高额费用，还有2010年8月伊春空难所暴露出飞行员资历造假的问题……种种原因追其根由还是飞行员缺乏造成的。中国每年需求2500-3500名民航飞行员，国内每年飞行员培养能力在800-1000名学员，另外有超过3000名学员是在国外的30家批准的141学院参加培训，飞行员的缺乏很大程度上限制民航的发展。

结合现阶段中国经济的高速发展，对合格飞行员的需求会越来越大，飞行员培训就凸显出了重要性，现在中国进行的飞行培训也存在很多实际的问题：首当其冲就是空域的挑战，缺乏飞行教员及飞行的管理人员，是技术上面的限制，接着就是机场的限制，举例说明：目前规定在一个民航航班起飞后的30分钟和降落前的30分钟都不可能让你做这飞行培训，只要一个机场有大概三一五5-6个起降次的话，就很难有效率地做商照飞行，因此能利用的机场非常少。最后还有天气、国家相关政

策法规等制约因素，这些都需要通过大家的努力逐步改善和提高。

在大力发展中国通用航空的氛围下，组建飞行培训学校和飞行俱乐部已经是一个可实现的目标，我们可以通过以下步骤，建立起一个一流飞行员的培训机构。

起步阶段采取国内外结合的方式。国内培训应该主攻的是理论知识和航空英文培训，通过理论学习过渡到在国内进行模拟机和后续的培训，现阶段可以先在美国或者在其他国家做目视飞行的培训，等中国的空管各方面条件放宽之后，再把整个飞行员培训体系放在中国进行。作为飞行员有几个非常重要的因素制约和影响自身的发展。第一是英语水平，英语是航空通用的语言。现在中国非常重视这方面能力，国内各大航空公司都对空管和飞行人员进行严格的英语级别考核。

第二，就是生源的问题，目前中国主要有三个方式，第一是军转民，第二个方式是民航公司定点培养，主要从大学四年级，或者大学毕业生里面招到合格的飞行学员，然后由航空公司出钱让他们到各个培训学院去学习飞行。第三是自费，要由银行或者是航空公司担保，你学成后到航空公司工作，大概签订比如说10年的合同去还款，这



就是中国的情况。但是我们觉得随着经济的发展，还有收入的提高，其实还有其他方式，就是完全自费的方式，在美国基本上都是完全自费的方式。还有一个就是不一定非要从大学培养，高中或者是技校都能当飞行员，因为飞行员是技能的培养，不一定要有学位，我们也可以在这方面做一些尝试。

第三，需要强调选择飞行学员的过程。在中国很多对身体要求非常非常高，视力各方面要求非常严，但是对心理素质考察，对应变能力的考察，以及对其他一系列综合

素质的考察还是不够，所以在学员的选拔方面要向国际接轨。

在中国的情况下，跟大学在理论教学方面建立良好的合作关系也非常重要。

最后一个，大家知道现在在国际上在逐渐做一些试点，都是成功的试点，多机组员的培训，针对民航副驾驶的培训，主要强调用在模拟机上面时间比较多，减少总的培养小时，还有加强机组成员互相交流的培养，这就是一个方向，我知道中国民航也在做试点，在国外培养出一两批学生，效果不错，这也是一个发展趋势。我们如果想建立一流的学校，也要跟上这个趋势。

加快推进通航产业试点园区建设 大力促进通用航空事业加速发展

解晓强

西安国家航空产业基地通用航空产业园副主任
陕西内府通用航空产业发展公司总经理

西安国家航空产业基地通用航空产业园（以下简称通航园）于2007年9月正式启动建设，是西安国家航空产业基地“一基地五园区”发展格局的重要组成部分，是西安国家航空产业基地通用航空产业发展战略的具体体现。经过近三年的建设，通航园已初步形成集通用飞机设计与制造、通航企业运营、通航会展、试飞与培训、航空旅游等较为完整的产业链。

2009年8月，通航园被国家民航局正式批准为中国民航通用航空试点园区，这是我国第一个通用航空试点园区，这对于进一步整合资源，挖掘潜力，创新模式，积累经验，探索中国通航发展的新路子，进而推动全国的通用航空产业发展具有重要意义。

一、以园区试点为契机，积极探索通航产业发展的新模式

在主导产业确定后，适合的产业发展模式是使相关资源达到最优配置，最终实现产业创新和增强产业竞争力。作为我国第一个通用航空试点园区，通航园肩负了探索通航产业发展新模式的重任，为此，通航园在机场建设、市场培育、产业链完善、产业政策和公共服务体系建设等方面积极开展着工作。

工作主要分为四个方向：第一，以空域开放为试点，以机场建设为载体，有力推进适宜通航产业发展的条件建设；第二，以旅游培训为起点，以航空会展为突破，努力培育拉动通航产业发展的市场需求；第三，以整机制造为主链，以维修培训为辅链，逐步形成功能完备的通航产业链条；第四，以产业政策为引导，以行业协会为支撑，努力构建适宜产业发展的政策服务体系。

二、试点园区建设的主要内容

1、低空空域开放试点

将蒲城机场、华山、洽阳湿地、韩城司马迁祠、黄帝陵、壶口瀑布

等旅游景点区域及其连接路线确定为开放空域，满足低空观光旅游飞行的需求，为加快推进我国低空空域开放而开展先行先试工作。

2、通用机场建设和运营

以蒲城内府机场作为中心机场，拟在华山、韩城、洽川、黄帝陵和壶口瀑布等地建设通航机场或起降点，并已委托相关机构编制低空目视航图，构建低空飞行监控和管理系统。目前宝鸡凤翔机场已经取得军方批复，允许航空基地使用宝鸡机场进行通用航空业务；榆林机场的前期工作正式启动实施；汉中、安康、延安等地的机场建设也在规划中，意在通过5年的建设实现多机场并网运行，逐步形成陕西省的通航机场网络系统。

3、行业标准及政策的试行

在国家民航局和西北民航局的具体指导下，2010年4月《民航通用航空产业试点园区建设方案》已上报民航局，为积极稳妥实施通用航空产业园试点工作奠定了基础。2010年5月，配合陕西省工信厅编制《陕西通航产业规划》，对通用航空产业园通用航空产业发展加强指导、明确产业发展战略定位起了关键性作用，为试点园区的健康运行提供了依据。

4、运营监管、安全保障与风险管理机制试点

在试点园区探索建立由行业管理部门、地方政府、军方、行业协会、企业（运营企业、保险公司）共同参与的运营监管、安全保障与风险管理机制，建立起各方相互配合的通用航空综合管理体系。目前，蒲城机场目视航图已



经完成；2010年4月，空军西安指挥所、民航西北局、试飞院、临潼场站、省体育局、航空基地有关单位和部门召开了蒲城内府机场军民航管制协调会，就蒲城机场飞行保障达成了一致意见，进一步奠定了整体飞行网络基础。

5、行业保障体系建设

借鉴美国等发达国家通用航空行业的管理经验，使通航园逐渐具备固定基地运营、飞行服务站和维修站的功能，为通用飞行提供加油、维护、销售、租赁、天气咨询以及航图和飞行资料的有偿提供等服务内容，为通用飞行创造良好的服务保障体系。目前，入驻企业——陕西精工通用航空有限公司已开展FBO(固定基地运营)的相关工作，同时园区计划在近期启动组建FSS（飞行情报中心）服务公司的前期工作，两项目投资达2亿元人民币，为完善西北地区航空服务保障设施布局奠定基础，也为把通航园打造成中国示范性通用航空综合服务基地起到率先示范作用。

6、通航理论培训与科普教育

为了适应通用航空发展的需要，通过组建飞行休闲体验中心，

面向通航爱好者定期举办飞行安全研讨和技术培训活动，开展各种形式的航空科普教育活动，丰富公众的航空知识，让更多的社会公众了解通用航空、接受通用航空而奠定社会基础。目前入驻的通航培训企业西安航空产业基地航空培训学院有限公司，理论培训业务即将开展；2010年8月7日至8日“2010陕西航模大会暨青少年航空夏令营”在蒲城内府机场圆满举办，通过航模大会的举办，为陕西创建特色的航模运动、航空科普及航模产业环境创造良好的条件。

在部队和国家相关部委特别是国家民航局和民航西北地区局的管理指导和关心支持下，通过在蒲城机场的相关探索，相信一定能够做好通用航空产业园的试点工作，并在试点工作中建立起行业管理部门、地方政府和国家航空产业基地的联动机制，探索通用航空产业发展的客观规律以及中国通用航空产业发展新模式，积累起一整套包括安全、监管、运营、机场建设、服务等方面政策、标准和经验，为推动我国通用航空的大发展而做出应有的贡献！



国产首架轻型多用途 水陆两栖飞机下线

1st Domestic-Made Light Multi-Purpose Land-Water Amphibious Aircraft Completed

August 4, 2010, the HO300, the 1st light multipurpose land-water amphibious aircraft researched, developed and manufactured by China, was completed at AVIC ShiJiazhuang Aircraft Industry Co. Ltd. This signified HO300 aircraft entered into the testing and flying test stage. The aircraft was equipped with a high efficiency and powerful engine, advanced aviation electronics equipments in a consolidated display monitor, radar and climate data calculator, and more. The base model is a 4-6 passenger airplane which can be used widely for business flight, passenger-cargo transportation, medical rescue, aviation inspection surveillance and tourist sight-seeing. According to the design planning, The HO300 will conduct its maiden flight in late August.

8月4日，中国首架具有自主知识产权的轻型多用途水陆两栖飞机——“海鸥300”，在中航工业石家庄飞机工业有限责任公司总装下线。这标志着“海鸥300”飞机研制将由设计制造转入试验试飞阶段。该飞机选装高性能大功率发动机，配置综合显示仪、雷达和大气数据计算机等先进航空电子设备，基本型为可载4至6名乘客的客运型，可广泛用于公务飞行、客货运输、医疗救护、航空探测、旅游观光等。按照设计计划，“海鸥300”将于8月下旬进行首飞。

赛斯纳162轻型运动飞机 取得中国民航局 型号设计批准书



北京，2010年10月18日——德事隆集团旗下赛斯纳飞机公司今天宣布赛斯纳162轻型运动飞机——捕天者（Skycatcher）已经获得中国民用航空局颁发的型号设计批准书。这是有史以来赛斯纳首次向中国民航局直接申请型号设计批准书。以往，赛斯纳只是为已在美国取得型号合格证的机型进入中国市场申请型号认证。

“取得型号设计批准书对于在中国交付和运营162轻型运动飞机而言意义重大。”赛斯纳飞机公司中国营运总监史建元说，“赛斯纳飞机公司自2009年7月开始向中国民航局申请型号设计批准书。取得该证后，赛斯纳将授权沈阳飞机工业（集团）有限公司基于型号设计批准书向中国民航局申请生产许可证。”

“中国民航局十分关注赛斯纳162轻型运动飞机型号设计批准书的申请。我们于2010年1月派出认证专家组赴赛斯纳公司，与赛斯纳团队合作对飞机的设计进行了审查、评估与认证工作。”中国民航局航空器适航审定司副司长殷时军说，“作为国家民用航空器的监管部门，我们一直努力为国内外的通航企业创造良好的政策环境。”

呼伦贝尔全面开展秋季护林任务 Hulun Buir Carried Out the Autumn Forestry Protection Program

9月25日起呼伦贝尔秋季护林、防火任务全面开始。为了保障这次任务安全、高效、有序的完成，呼伦贝尔空管站管制室积极开展集中理论学习和无导航台飞行讨论，同时进行了通用飞行以及秋季换季考试。考试前全体管制员认真学习相关理论知识，为即将来临的秋季护林飞行安全保障工作做好了准备。

与此同时，管制室还组织已放单及见习管制员参加通用航空巡护任务，了解通用航空飞行任务的特殊性和无规律性，并结合实际体验与机组的了解对秋季护林飞行任务保障预案进行修改。由于现在处于导航台关闭期间对通用飞行带来很多不便，管制室全体管制员对此情况进行专门讨论，做出解决方案，全力保障呼伦贝尔草原和森林安全。

Hulun Buir carried out the autumn forestry protection & fire prevention programs starting on Sept. 25th. To ensure safety, efficiency and order, the Control Office of Hulun Buir ATC Station actively launched the centralized theory study and no-navigation-station flight discussion. Simultaneously, the general aviation flight and the autumn seasonal examination were given. Before the exam, all air traffic controllers earnestly studied the related theories and knowledges, getting ready for securing the flight safety of the autumn forestry protection task.

At the same time, the ATC Office also organized the intern controllers to participate in the GA patrol task, to understand the specialty and inordinance of GA flights. They combined real experience and the crew's understandings to modify the pre-plan for securing the autumn forestry protection program. Since the navigation station is closed in the time being, it brought about many inconveniences to GA flights that all controllers of the ATC Office held a special discussion to work out the solution in full support of safety and security of Hulun Buir glassland and forest.

RV露营休闲房车的供应中心 2000万美元现货供您选购



保证最具竞争性的价格 100%原厂原装产品

价格与规格请浏览：www.UniworldChina.com/DeMartiniRV
Tel: 86-10-8559-0830 E-mail: Info@UniworldChina.com