中国通航博览

CHINA GENERAL AVIATION DIGEST | 双月刊 总第十九期 Bimonthly Issue 19 | 2016.01/02

Keep Climbing Attitude

With Selected Articles in English

特别关注 Special Focus P31 科学规划航空产业与城市发展的关系（一）

ISSN 2223-6139

特别关注 P21 Iren Dornier 不会画油画的飞行员不是好度假村老板

通航人物 P37 李生飞行员 — 飞行不是梦 是可以通过努力实现的目标

飞行测评 P44 2016 飞行员寄语 征集展示

产品技术 P68 小巨蛋能否滚动消费级模拟器市场发展？

中国通航文化传媒集团有限公司

公司成立于 2015 年，公司注册资金 500 万港币
打造中国专业通航多媒体平台
服务涉及出版发行、广告影视、商务考察、培训会展等
与相关企业就海外考察、无人机、空中观光旅游、培训、展会论坛、专项活动企划、新业务开发等领域开展合作。

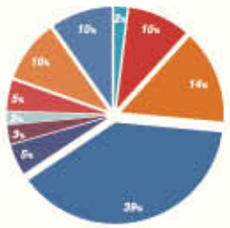
《中国通航博览》杂志

免费
双月刊通航专业媒体
整体读者数 16000 人左右
且读者人数持续上升

纸质版发行渠道
4000 册每期
国内几乎所有专业通航展会
论坛等活动大量免费发送

在线下载阅读
约 12000 读者
百万读者读览天下电子杂志平台
多家通航专业媒体和机构网站
畅读、Issuu 等自媒体平台
自有信息库
微信、QQ 推送

发行量及发行渠道分析



地方政府	Local Governments
飞行器及航材制造商	Aircral & Material Manufactuers
销售商	Sales Agents
通航企业	GA Companies
产业园区	Industry Parks
投融资机构	Investors
金融机构	Investment & Financial Organizations
培训院校	Training schools

其他
飞机销售代理 / 国内外通航相关协会及组织
國內外策展公司 / 局方官员
游艇厂家和游艇俱乐部 / 高尔夫球俱乐部
省级游艇协会和组织 / 首都图书馆系统
大学

Others
Aircral Agents / GA related organizations & associations
Events companies / CAAC officials
Yacht manufacture & clubs / Golf clubs
Provincial Yacht associations / Capital Library System
Universities

China General Aviation Culture Media Group Co., Ltd.

Founded in Hong Kong 2015
Registered capital of 5 million HKD
Aims to build a professional multi-media GA platform in China

Our Services

Publication \ distribution \ advertising \ filming
Overseas GA business trip arrangement \ training \ exhibition and other services
Develop businesses with partners in overseas business \ UAVs \ scenic flight \ training \ exhibitions and seminars \ events and other new business

China General Aviation Digest Magazine

Free
Bi-monthly professional GA publication
Growing readerships of 16000

Printing issues
4000 copies per issue
Free magazines distribution at almost all the important aviation exhibitions and seminars in China every year

Free download and online reading
12000 readers
E-magazine website with millions readers
Several professional GA websites and other online channels
Our own database of about 2000 readers
WeChat and QQ push services

双月刊
刊期：2016 年 1 月 / 2 月

主办 *Sponsor*
中国通航文化传媒集团有限公司
China General Aviation Culture Media Group Co., Ltd.

支持单位 *Supportive Organizations*
首都通用航空产业技术研究院
Capital Research Institute for General Aviation

理事会成员单位 *Board Members*
首都通用航空产业技术研究院
Capital Research Institute for General Aviation
北京航空运输培训中心
Beijing Aviation Transportation Training Center
北京圣美天乐航空服务有限公司
Beijing Shengmei Tianyue Aviation Service Co. Ltd.
北京思德睿智投资顾问有限公司
Beijing Strategic Investment & Consulting Co. Ltd.
杰诺瑞国际航空技术（北京）有限公司
General International Aviation Technology (Beijing) Co.Ltd.

顾问委员会 *Advisory Committee*
崔建强、何驰、黄伟军、李学祥、麻晓宗、王霞、王伟、张磊、周丽媛

执行主编 *Executive Managing Editor*
钱思音 *Elaine Qian Siyin*

编辑部主任 *Editorial Director*
钱　鹏 *Danny Qian Peng*

外联部 / 会员部主任 *Head of PR &Member*
吕　娜 *Edera Lv*

会员部助理 *Member Assistant*
邓贯光 *Deng Ji Guang*

市场部主任 *Marketing Director*
王秀娟 *Wang Xiu Juan*

发行部主任 *Distribution Director*
唐国雄 *Tang Guo Xiong*

发行部助理 *Distribution Assistant*
马艳平 *Ma Yan Ping*
裴健平 *Pei Jiang Ping*

美术编辑 *Art Design*
胡健鹏 *Hu Jian Peng*
纪佳彤 *Ji Jia Tong*

校对 *Proofread*
李　鹏 *Li Peng*

传　真 *010-87663413*
邮　编 101312
Email *edu_ln@163.com*
投稿信箱 *18611831573@163.com*
网　址 http://www.criga.org
地　址 北京市顺义区天竺府前一街 13 号 E 座 401

ISSN 2223-6139

微信公众平台

本刊独家内容，未经许可不得转载

卷首语

金猴闹春，开年大吉！

春节 7 天长假已在转角处兴奋地等着我们的到来，想必每个人早已迫不及待的希望提早一秒冲进她的怀抱了吧？

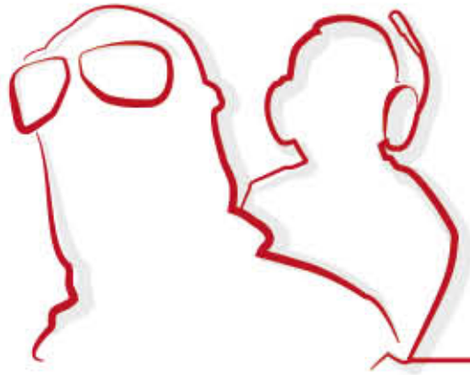
我们将 2016 年开门第一期杂志奉献给所有辛苦劳作在天空中的飞行员们，正是你们的辛勤劳动，培育着中国通航一点点长高长大。

本期，我们对多位飞行员进行采访，他们有的是专职飞行员，有的是公司老板，有的是飞行教员。发自心底不可磨灭的激情，将他们归纳为同一类人 — 飞行员。本期“飞行员寄语”活动，收集了多位靠坐在各类飞机驾驶员座椅上的飞行员们的心声与期望。希望我们这个小小的平台，能为你们提供一个讲讲心里话和与同行交流的机会。

本期“通航人物”板块“双胞胎飞行员”的故事，将通过公务机飞行员和飞行教员的不同视角，向您讲述两位长相极其相似的双胞胎飞行员对于飞行、培训、通航的认识与理解。

飞行不仅仅是飞行员的事，它是每个人的事。我们通过不同的方式，追逐着自己的飞行梦想。希望您能通过本期“飞行”主题的各类文章，在获取阅读乐趣与信息的同时，也能重新开启自己的梦想宝盒。

金猴闹春
开年大吉!!



Contents 目录

05 局方通告

P06 **我们**

P08 **时讯快递**

16 展会信息

18 通航企业展示

P20 **特别关注**

不会画油画的飞行员不是好度假村老板

26 “十三五”我国通用航空发展趋势展望

P30 **连载**

科学规划航空产业与城市发展的关系（一）

P32 **通航人物**

孪生飞行员：飞行不是梦，是可以通过努力实现的目标

张向伟：通航是老百姓自己的事情

38 张向明：贴心服务的民航局让飞行更安全

P44 **2016 年 飞行员寄语**

P48 **专 栏**

抛弃幻想 准备战斗

P50 经管运营
浅谈通航“新三板”

52 自由移动的喜悦 Honda Jet

P58 产品技术
自由移动的喜悦 Honda Jet

64 化繁为简是否同样适合通航发展

64 小巨蛋能否滚动消费级模拟器市场发展

P71 Selected Articles in English
Member Invitation

China GA News Highlight

72 Iren Dornier :
A man Lives & Breathes Airplanes

78 Twin Brothers Pilot :
Flying is not a Dream It is an Achievable Goal

Zhang Xiang Wei :
GA is Everybody’ s Business

83 Zhang Xiang Ming :
Thoughtful CAA Makes Flying Safer

88 The Way to Space for the Ordinaries

合作单位

Capital Helicopter

中国直升机网 www.cncopter.com

中国民用航空局主管杂志 中国民用航空 CAAC

ccaonline.cn 中国民用航空网

通航资源网 GARNOC.com

飞行总动员航空网 www.fxdy.com

中国航空英才网 WWW.AIRYC.CN 航空行业招聘首选渠道

通 告

中国民航华东地区管理局

华东局批准颁发江苏公务航空有限公司、江苏圣豪通用航空有限公司、上海宜航通用航空有限公司、江苏润扬通用航空有限公司通用航空企业经营许可证。

华东局批准安徽鼎宏通用航空有限公司、上海和利通用航空有限公司、精功（浙江）公务机有限公司、中欧通用航空有限公司、亚捷通用航空无锡有限公司变更通用航空企业经营许可证。

华东局依法注销江苏三角洲航空服务有限公司（筹）、浙江天地行通用航空有限公司（筹）、三观通用航空股份有限公司（筹）和福建省同一通用航空有限公司（筹）等四家筹建企业的筹建资格。

华东局授权浙江监管局向浙江浩恒通用航空有限公司颁发 CCAR-91 运行合格证。

华东局授权上海监管局向啸翔通航颁发 CCAR91 部运行合格证。

中国民航华北地区管理局

华北局授权河北监管局向河北中航通航颁发 135 部运行合格证。

中国民航东北地区管理局

东北管理局批准辽宁飞翔通用航空有限公司、辽宁通飞通用航空有限公司、沈阳通用航空有限公司、北大荒通用航空公司变更通用航空经营许可证。

东北管理局批准筹建九台通用航空有限公司、辽宁众达通用航空有限公司。

东北管理局许可沈阳通用航空有限公司、沈阳桃仙国际机场股份有限公司、中一太客商务航空有限公司联合重组改制。

中国民航中南地区管理局

中南局批准颁发广西华威通用航空有限公司（筹）、深圳市国实通用航空有限公司（筹）、海燕通用航空有限公司（筹）、海航凤翔（三亚）通航有限公司（筹）通用航空企业筹建认可通知书。

中南局批准颁发幸福运通航、河南大瑞通航通用航空企业经营许可证。

中南局批准珠海龙翔、海南航校、广东省通航换发通用航空企业经营许可证。

中南局批准湖北同诚通航变更、换发通用航空企业经营许可证。

中南局批准广西展卓通航、湖南华星通航、深圳金石通航、广东聚翔通航、湖北蔚蓝、中信海直变更通用航空企业经营许可证。

中南局同意延长广东达成通用航空有限公司筹建认可期限。

中国民航西北地区管理局

西北局批准榆林波罗通用航空有限责任公司换发经营许可证。

中国民航西南地区管理局

西南局依法注销四川九州华龙通用航空有限公司（筹）、城际通用航空有限公司（筹）、成都天颖航空俱乐部有限公司（筹）筹建资格。

我们

从 2013 年到 2016 年，在杂志本身不断强化、丰富内容的过程中，团队每位成员都收获了不同程度的成长。同时，我们也结识了更多圈内外的好朋友。不论是杂志本身还是团队成员的成长，都离不开所有朋友的帮助与爱护。

新的一年，我们希望为大家提供更具深度、更有价值的采访报道。同时，我们也将强化自己作为国内外资源对接桥梁的这一作用，更有效率的为新朋老友提供更优质的各类服务。

在此，《中国通航博览》全体成员，祝您新春快乐，开年大吉。

钱 思音
执行主编

2013 年中，全面参与杂志筹办准备工作。近三年来，通过大小展会、论坛、采访等途径，学习并积累了一定的通航产业相关知识。

2015 年 9 月，成为中国通航文化传媒集团有限公司董事，主要负责旗下杂志品牌《中国通航博览》杂志的管理、编辑与海外合作工作。现为杂志执行主编。

钱 鹏
编辑部主任

2013 年 7 月，进入首都能用航空产业技术研究院信息部，负责研究院的信息收集与《中国通航博览》的筹办工作。刊物于 2014 年 1 月正式发刊，在参与刊物建设的同时，参加了天津、西安、上海、珠海、沈阳、成都、深圳等地的通航展会与论坛。2015 年 9 月，注册成立了中国通航文化传媒集团有限公司，成功收购了《中国通航博览》这一媒体品牌。

现担任首都通航产业技术研究院信息部主任、中国通航文化传媒集团有限公司董事、《中国通航博览》编辑部主任。主要负责刊物的全面发展策略制定、资源整合与对外合作，活动企划与协调工作等。

吕 娜
外联部 / 会员部主任

从事航空教育工作 12 年，深刻体会航空产业发展对航空人才成长的巨大引导力量，并将推动和指引通航人才的培养与成长方向。

现负责会员与外联工作。力求通过积极、高效、出色的工作，在新的一年为《中国通航博览》杂志会员与读者提供更全面的服务。

王 秀娟
市场部主任

完美主义者，凡事希望做到极致。具有十余年航空行业市场活动策划从业经历，以至于对航空行业、对活动策划的热爱渗透到骨子里。

唐 国雄
发行部主任

主要负责《中国通航博览》发行工作，我为我自己能成为其中的一员而感到自豪。为人朴实正直，做事细心踏实，能吃苦耐劳，希望在新的一年，与杂志一同成长。

马 艳平
发行部助理

负责杂志发行工作。

纪 佳彤
设计师

双鱼座资深插画师、平面设计师，美食达人。

李 鹏
校对

资深航空、英语及高级管理人才，精通英语，熟悉航空器，从事航空研究及英语教学超 25 年。

到 2020 年 湖南全省将建成 10 个以上通用机场

湖南机场 2016 年工作会议暨安全工作会议近日举行。会议透露，到 2020 年，湖南全省要建成 11 个民用运输机场和 10 个以上通用（通勤）机场，其中，正在建设的邵阳武冈机场，预计于 2016 年建成投入使用。邵阳武冈机场飞行区等级为 4C，可起降波音 737-800、空客 320 等 C 类飞机，建设规模为新建一条长 2600 米、宽 45 米的跑道，以及站坪机位、航站楼、停车场、货运仓库和业务用房等。

江苏盐城未来将实现通用机场“县县通”

据盐城市综合交通运输体系规划 - 综合枢纽布局规划图显示，未来盐城将在每个县建一座通用机场，通用航空的用途包括：开展飞行员培训、空中巡查、防林护林、喷洒农药，以及救援、商务包机、摄影、观光、表演等民生功能，用于救助病人的直升机也在内。

建湖、射阳、阜宁三个县的通用机场已有眉目。2015 年 7 月 11 日，建湖县九龙口通用机场正式开工建设。江苏省射阳县通用机场现已通过民航华东地区管理局选址审查，将于 2016 年初开工建设。2016 年 1 月 5 日，阜宁县通用机场选址工作已进入评审阶段。相信不久盐城其他各县市的通用航空机场也会很快有进展。

云南楚雄州未来将建 5 座通用机场 总投资 12 亿

12 日上午，楚雄州第十一届人民代表大会第六次会议开幕，代州长杨斌在政府工作报告中提出：积极推进楚雄机场项目前期工作，力争建设 5 座通用机场。这 5 座通用机场，分别是在元谋、永仁、禄丰、大姚和双柏 5 个县，估算总投资 12 亿元。资料显示，元谋县通用机场项目将建设一类通用机场，建设起止年限为 2016 年 -2017 年，总投资为 3 亿元，今年前期工作目标为“完成前期工作并具备开工条件”。

华龙航空进军巴林航展 公务机编织空中丝绸之路

第四届巴林航展近日开幕，参展企业超过 135 家，这是中国公务航空企业首次参加巴林航展。作为此次航展中中国公务航空企业杰出代表，华龙航空总裁刘畅女士与华龙航空香港首席运营官马钧奕先生（Mr. Jim MARKEL）受邀出席航展，刘畅女士于航展期间巴林王国经济发展委员会举办的圆桌会议上与到场嘉宾媒体分享了华龙航空将着力世界市场开发，响应“一带一路”政策编织空中丝绸之路的未来战略规划展望。

2013 年，中国主席习近平先生基于共商、共享、共建原则提出“一带一路”战略构想。2015 年启动的 193 个中国民航建设项目中，有 51 个战略项目直接服务于“一带一路”倡议。作为行业领导者，华龙航空把握“一带一路”机遇，旗下成立中国首家集“公务机飞行”、“环球旅程”、“精英圈层”三位于一体的中国企业家飞行俱乐部。俱乐部以公务机出行，一对一定制旅行解决方案。2015 年，俱乐部带领近 300 位中国企业家乘公务机造访世界，极大程度促进了中西文化经济交流。

华龙航空总裁刘畅女士表示：“‘一带一路’沿线很多国家受沙漠和群山阻隔，空中交通无疑是最有效率的选择，公务机点对点飞行的高效便捷和安全特质是‘一带一路’发展上的好伙伴。机会总是青睐有准备的人，未雨绸缪才能决胜千里。华龙航空将竭力促“一带一路”经济带发展，“一带一路”经济带将助航空人腾飞！”

郑州通航产业初具规模 40 家企业落地机队达 60 架

2016 年 1 月上旬，郑州市出台了《郑州市关于发展通用航空产业的意见》，提出到 2020 年，郑州市培育 5 至 8 家规模化的通用航空公司，形成覆盖全市的通用机场体系和辐射周边的航线网络，建设成为全国公务机运营基地和全国领先的通用航空经济示范区。

郑州主城区外有条件的区域可预留固定翼飞机起降场地，以满足未来固定翼通航飞行的需要。除了硬件建设以外，在拓展航空产业领域和拉长产业链方面，郑州将着力推进研发制造、通航运输、航空会展及 FBO（固定基地运营商）四大重点产业的发展。

目前的产业布局已经初具规模。2014 年上街机场完成了一期改造工程，具备了 4C 级机场的硬件条件。而投资 2.1 亿元的二期改造，部分工程已完成。通航制造方面，首架穆尼飞机于 2014 年 12 月 29 日成功下线试飞，填补了河南通用飞机制造的空白。飞机维修方面，河南赛罗飞机维修公司成为目前河南省唯一一家通航 145 部维修单位。截至目前，已有郑州啸鹰、河南永翔等 40 家通用航空企业在通用航空试验区落地，机队规模达 60 架。

美国无人机不注册将被罚 2 万美元

自 2015 年 12 月 21 日美国运输部下属联邦航空局（FAA）实施新的无人机登记制度以来，已经有 18.1 万架无人机进行了登记，没有进行注册的机主将面临高达 2.75 万美元的罚款。

根据这一登记制度，无人机机主必须在阅读联邦航空局提供的安全指南的前提下，将自己的姓名、家庭住址、电子邮箱地址和无人机的型号发送至航空管理局的在线系统。之后，必须支付 5 美元的费用为他们的无人机申请一个牌号，并置于相应的机身上。这 5 美元将涵盖机主所属的所有无人机，期限为三年。该制度适用于重量约在 0.25 千克 -25 千克范围内的无人机，包括 Solo 无人机和 3DR 公司的其他无人机。

为鼓励机主注册，管理局将对在 2016 年 1 月 20 日前进行登记的机主退还收取的 5 美元。尽管如此，目前注册人数仍然是小部分。同时，这一制度已遭到一些无人机爱好者和制造商的强烈批评。

华彬天星联合容创航空成功签约 入驻长三角地区

2016 年 1 月 13 日，浙江省建德经济开发区管委会、建德千岛湖通用机场、华彬天星通航、容创航空，进行通用航空合作项目战略签约，这也是继华彬天星通航成功入驻山东蓬莱风景区、江西庐山西海国际风景区、安徽九华山风景区之后又一重大举措，同时也是华彬天星通航与容创航空合作的又一里程碑。

此次成功签约，确保了长三角地区通航产业发展的顺利进行，更加速了该地区通航飞行服务网络建设的发展进程，长三角地区通航产业的发展，对于推进南北通航互联互通战略具有重要意义，在未来，四方将携手以建德千岛湖通用机场为服务基地，布局整个长三角地区的直升机和水上飞机的航空旅游、通勤摆渡、商务飞行、航空医疗救援等通航项目，以此基准可进一步带动水上飞机通勤，航空器组装销售等延伸产业链服务。

我国发布首批无人机系统团体标准

在近日举行的标准化协会理事会及技术委员会成立大会上，协会秘书长、中国航空综合技术研究所总工程师徐明颁布了《无人机系统术语》和《民用无人机系统分类及分级》两项团体标准。这是我国发布的首批无人机系统团体标准，标志着“野蛮生长”的无人机产业将步入更加健康有序的发展轨道。其中，《无人机系统术语》针对无人机系统设计、生产、消费、使用和监管，主要规定基础术语、无人机平台、任务载荷、控制站、数据链、保障与维护等 6 方面的术语定义；《民用无人机系统分类及分级》标准针对民用无人机系统的安全监管和研制生产，主要规定了民用无人机系统按平台构型、起飞／空机重量或气囊体系、动能、目视视觉接触操作、控制方式、感知与规避能力、最大设计使用高度、最大空速、实时操作距离、续航时间等 16 个维度的分类和分级要求。

山东空管领域通航飞行无需再向华东空管局申请

近日，记者从山东空管分局获悉，从 2016 年起，该局管理空域范围内的通用航空飞行任务可以通过互联网完成飞行计划申请，且由山东空管分局自主完成审核，无需再向华东空管局提交申请。

此操作实现了通航飞行任务的一站式申请服务，极大地简化了申请流程，外地的通用航空公司更是因此避免了提交申请的舟车劳顿。而这一切皆得益于山东空管分局山东通航飞行服务中心（站）的成立。山东通航飞行服务中心（站）的成立是山东空管分局在低空空域管理和通用航空发展改革工作上的一次大胆尝试，也标志着济南区域的通航保障配套改革工作进入了新的历史阶段。

渝沿江高速今年通车 多个景区建直升机场

5 条高速路年内要建成，4 条高速路今年将开工，从一条高铁到建成 8 个方向的米字型高铁通道，多个旅游景区陆续适时启动旅游直升机机场建设设……2016 年 1 月 12 日，重庆市交委召开全市交通工作会议，部署今年重点工程任务，也描绘出十三五期间重庆交通发展蓝图，力争早日将重庆市建成西南地区综合交通枢纽。

民航重点工程建设，将是今年重庆市交通建设的重头戏。在区县，巫山机场建设将持续推进，武隆机场则力争年内尽快开工；同时，已有的万州机场和黔江机场，将实施改扩建，以提升航空运输服务能力，优化市域航空网络。

此外，重庆市通用航空发展及旅游景区的直升机机场建设，明确提上议事日程：首先，加快推进永川通用机场和城口直升机起降点建设；其次，开工建设万盛江南通用机场；再次，适时启动武隆仙女山、酉阳桃花源、万盛黑山谷等旅游景区直升机机场建设；最后，完善两江新区龙兴机场审批手续，推进南川、巫溪、奉节等区县通用机场前期工作。

亿航 CES 全球首发自动驾驶载人飞行器“亿航 184”

2016 年 1 月 6 日，中国智能无人机公司亿航在 2016CES 国际消费类电子产品展览会上，全球首发全电力低空自动驾驶载人飞行器“亿航 184”。在正式商用以后，作为一款安全、环保、智能的自动驾驶低空飞行器，将为人类提供中短途日常交通运输解决方案。这款飞行器由亿航独立自主研发，在设定飞行计划后，只需乘客机载应用中指定目的地，一键下达“起飞”指令，即可完成自动驾驶，悦享旅途。凭借亿航低空服务指挥调度中心的实时在线服务，乘客只需轻松乘坐飞行器到达指定目的地。亿航 184 自动驾驶载人飞行器的出现，第一次实现了人类的全自动驾驶飞行，这不仅给交通行业带来划时代的重大变革，还将深远影响旅游，物流、医疗、零售等相关行业的传统商业模式与格局。

广东东莞塘厦通用机场选址初定观澜湖高球场

1 月 6 日从塘厦镇获悉，《东莞市城市总体规划（2016-2030）》建于该镇的通用机场场址初定观澜湖高尔夫球场，地处莞深高速公路、龙林高速的接合部。选址此处，可满足航空旅游和高端商务需求，并可承担公路交通以及塘厦新医院（规划三甲医院）的应急救援功能。

未来 15 年，东莞将被打造成一个“国际制造名城”和“现代生态都市”，这座城市内将容纳 950 万常住人口，同时，在航空交通方面，东莞未来将大力发展通用航空，未来 15 年在桥头、水乡、塘厦、清溪、松山湖、生态园、横岗港将建设 7 个通用机场。

石家庄辟 20 平方公里发展通用航空产业

2016 年 1 月 5 日晚间，中国宏泰发展发布公告称，公司分别与河北省石家庄市栾城区政府签订《石家庄通用航空“产业市镇”合作协议》，与湖北省鄂州市鄂州经济开发区管委会签订《鄂州经济开发区宏泰产业园合作协议》。中国宏泰发展“产业市镇”再下两城，使得公司正在开发建设的“产业市镇”增至 8 个，其中 6 个位于京津冀区域，分别位于廊坊（3 个）、张家口、保定、石家庄，2 个位于长江经济带，分别位于安徽滁州与武汉鄂州，签约鄂州，这标志着宏泰“产业市镇”成功在长江经济带的核心区域实现战略布局。

霍尼韦尔携手湾流利用先进导航系统帮助客户应对下一代飞行安全要求

霍尼韦尔航空航天集团正与湾流通力合作，帮助湾流 GV 系列的客户和运营商更为轻松地达到国际民航组织、欧洲航空安全局和美国联邦航空管理局即将颁布的飞行安全要求。

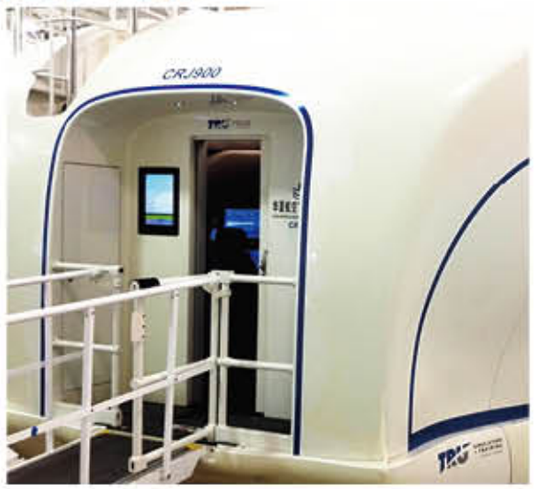
根据这一全新强制规定，新获认证的未来空中导航系统（FANS）1/A+ 应运而生，该系统可以帮助湾流 GV 的运营商轻松升级现有驾驶舱中的通讯及导航系统，从而更加高效地规划飞行路径并降低燃油消耗。该系统是 FANS 唯一的全集成解决方案，由霍尼韦尔和湾流合作开发，旨在与飞机驾驶舱全面集成，确保现有航电系统能够发挥其最佳性能。该系统还能够在持续的自动油门操作期间保持飞行管理系统的全部性能和完整的垂直导航制导。

华夏航空首台 CRJ900 全动模拟机顺利通过工厂验收

近日，华夏航空公司首台 CRJ900 FFS 全动模拟机在加拿大蒙特利尔顺利通过工厂验收。该模拟机由业界领先的制造商 TRU Simulation + Training 提供，采用最先进的 60 英寸电动运动系统，装配罗克韦尔·柯林斯 EP8000 图像生成器和 HGS 平视显示，具备高仿真高可靠性和运行成本低等优点。

在为期近一个月的验收过程中，华夏验收组和 TRU 紧密配合，就模拟机各主要系统的 ATM 测试、QTG 检查和故障设置逐一进行验收，确保模拟机满足客户化训练需求。

接下来，模拟机将运输至华夏航空位于重庆的训练中心进行安装和民航局鉴定，投入训练后不仅可以实现华夏航空飞行训练属地化，有效降低外训成本，为华夏航空快速壮大的机队和航线提供保障支持，同时填补了亚洲区域该机型模拟机的空白。



“我要拼机”APP 正式上线 共享公务出行“拼”时代

2016 年 1 月 5 日，香港全球之翼公务航空控股旗下子公司——GLOBAL WINGS 铂雅公务航空技术（北京）有限公司（以下简称“GLOBAL WINGS ”）“我要拼机”APP 在北京香港马会会所正式宣布上线。国际金融巨头美国运通公司大中华区董事总经理姜大伟先生、中航信 - 航旅纵横董事总经理薄满辉先生、亚洲最大公务机租赁公司民生金融租赁领导朱嘉业先生、GLOBAL WINGS 董事总裁张洪超先生、董事副总裁韩充先生、田旭先生，以及世界公务机巨擘品牌湾流宇航等高层领导、多位私人飞机机主及公务机包机客户，全国百家主流媒体出席了本场发布会，共同见证 GLOBAL WINGS 在共享经济和移动互联网时代对公务航空领域的突破和创新。

沈阳可建 7 个通航机场组成机场群

2016 年 1 月 4 日，沈阳市政协委员、沈阳航空航天大学副校长林峰建议，要推动沈阳市通用航空运营区建设，以基础设施国内领先的法库财湖机场为中心机场，建立由七星山机场、康平机场、全胜机场等 7 个通航机场组成的机场群，搭建空中走廊，实现机场之间点对点的自由飞行，为真正低空开放探索模式，作为通用航空运营与管理的试验田。同时建议，通过开发附加值的消费类的高端服务产品，在法库打造“水陆空”运动娱乐休闲度假一体的高端服务、高端娱乐、高端消费区，并结合新农村建设打造以航空运动娱乐产业为主的多产业融合发展新城。

为了促进辽宁特别是沈阳的航空运动发展，相关机构也计划将航空运动发展的主基地落在七星山通航机场（筹备建设中），要将其打造成为航空运动产业的重要推手和执行机构。

闽增 4 家 4A 级景区 罗源湾海洋世界将建水上机场

2015 年 12 月 30 日从福建省旅游局获悉，经福建省旅游景区质量等级评定委员会组织评定，福建省新增 4 家 4A 级景区及一家省级旅游度假区。福州罗源湾海洋世界旅游区、泉州源和 1916 创意产业园景区、福建省侠天下景区、武夷山自游小镇汽车主题乐园景区达到国家 4A 级旅游景区标准，被批准为国家 4A 级旅游景区。

其中，福州罗源湾海洋世界旅游区将建水上机场，预计 2016 年上半年完成验证飞行。罗源湾海洋世界旅游区水上机场项目的旅游产品规划包括罗源湾空中观光体验、水上飞机短途摆渡，可从罗源飞抵武夷山、冠豸山、温州、广州、深圳等，以及开发水上飞行俱乐部等。

日本修改电波规定为小型无人机商用化铺路

近期，日本总务省将全面修改面向小型无人机（Drone）的电波管理规定。在分配新频带用于小型无人机领域的同时，还将放宽对电波输出功率的限制。由此小型无人机将能够发送高清影像，或者飞往更远的地方。还将针对利用电波的大型企业讨论导入许可制度。将构建在推进小型无人机相关新服务的同时，防止恶意使用的新规则。

广深珠城际直升机航线开通 单程只需 25 分钟

2015 年 12 月 30 日，国内首条城际直升机航线在广州开通。广深珠城际直升机航线由星雅通用航空公司、越秀地产、深圳卓越集团共同运营，航线为珠海横琴富祥湾（横琴新区）- 广州越秀金融大厦（珠江新城 CBD）- 深圳卓越世纪中心 1 号楼（福田 CBD）三城间对飞。未来还有望拓展至中山、佛山、东莞、惠州等地。以后广深珠三地商务往来就可打“飞的”了。

新中国通用航空六十五周年系列活动研讨会成功召开

“新中国通用航空六十五周年系列活动研讨会”于 2015 年 12 月 26 日在天津中国民航大学学术交流中心顺利举办。中国航空运输协会副理事长李江民、民航华北地区管理局处长项志华、国家空管委办公室原副局长孙卫国等领导出席本次研讨会，150 多家通航企业参会。参会企业代表就“新中国通用航空发展 65 周年，‘一带一路’新起航系列活动方案讨论稿”等进行分组讨论，积极提出相关建设与看法。

在 2016 年，中国航协通用分会、民航局电教中心、民航科普基金会三方将以“新中国通用航空发展 65 周年，‘一带一路’新起航”为主题，组织一项“四个一”系列活动，即：拍摄一套新中国航空电视系列片；开展一次“最美通航人”评选活动；编辑一套新中国通用航空发展图文集；举办一场通用航空在“一带一路”战略中发挥航空作用的高峰论坛。

航空发动机将有“安徽造” 项目在芜湖产业园开建

2015 年 12 月 26 日，安徽航瑞航空发动机项目在芜湖航空产业园开工建设，“安徽造”航空发动机将横空出世，抢占高端制造业竞争制高点。该项目是芜湖市把航空动力装备作为未来产业升级的重点发展方向，打造通用航空产业链，落实“十三五”规划和《中国制造 2025》的又一个重要举措。该项目由安徽航瑞航空动力装备有限公司投资 26.8 亿元，分三期建设，规划至 2017 年、2019 年，形成年产活塞类航空发动机 1.5 万台、涡轮类航空发动机 1000 台的规模。

中国飞龙取得民航局维修培训机构合格证

2015 年 12 月 21 日，中国飞龙正式取得“中国民用航空局维修培训机构合格证”，这标志着中国飞龙已具备 CCAR-147 部的培训资格。根据维修机构合格证审定的培训范围，中国飞龙将在 AS350B2 型飞机 II 类（ARRIEL1D1）、269C/269C-1 型飞机 II 类（HIO-360-D1A）/（HIO-360-G1A）等项目上开展地勤人员培训。

巴航工业开始交付莱格赛 450 公务机

2015 年 12 月 22 日，巴西航空工业公司宣布：最新型喷气公务机莱格赛 450 开始进入交付阶段。首架莱格赛 450 已成功交付 LMG 公司。这家美国公司提供企业会议、会展、现场转播及大型活动等传媒技术，并提供视频、音频、照明与音像服务，居于业界领先地位。该公司总部位于奥兰多，并在拉斯维加斯、那什维尔、达拉斯和底特律设有分支机构。 莱格赛 450 是首款配备数字飞行控制系统的轻中型公务机，采用全电传操纵技术，客舱高度达 6 英尺，铺设水平地板，堪称同级别机型翘楚。该机型满足或超过所有原设计目标，并于近期通过了全球各大主要航空安全机构的认证。莱格赛 450 在航空管理局批准之后不久即进入量产阶段，并已实现巴航工业 2015 年第四季度首次交付的承诺。

巴西地球同步轨道卫星进入整装与测试阶段

2015 年 12 月 22 日， 巴西远景航天科技公司承担的巴西 SGDC 项目 （防务与战略通信地球同步卫星系统），已完成了关键一步。

12 月 14 日，卫星平台与通信模块（有效载荷）成功完成对接，标志着组装与测试阶段的开始。此次对接在该项目供应商泰雷兹阿莱尼亚宇航公司的工厂进行。在接下来的几个月里，卫星将进行一系列发射与太空环境模拟测试及功能测试。

巴西政府希望借助于 SGDC 系统，获得民用与军用战略通信的自主权，并将宽带互联网扩展至巴西全境。

通用航空成为山东省新增长点

2015 年 12 月，青岛西海岸通用航空机场获批，这是青岛市首家获得批复的通用航空机场，也是今年山东省唯一获批的通用航空机场，预计明年开建。根据进一步加快民航业发展的意见，山东省将巩固农、林航空等传统服务，积极发展应急救援、私人飞行、公务飞行、航空租赁、航空运动等新兴通用航空服务，把通用航空培育成新的经济增长点。同时，重点打造滨州飞机制造和租赁、青岛通航运营服务、莱芜航空运动、烟台南山飞行培训等通航产业板块。鼓励和支持通用航空企业发展，重点培育 3-5 家在国内具有一定影响力的骨干通用航空企业。

我国首家水陆两栖航空运营公司获运行合格证

2015 年 12 月 21 日，中国飞龙正式取得 " 中国民用航空局维修培训机构合格证 "，这标志着中国飞龙已具备 CCAR-147 部的培训资格。根据维修机构合格证审定的培训范围，中国飞龙将在 AS350B2 型飞机 II 类（ARRIEL1D1）、269C/269C-1 型 飞 机 II 类（HIO-360-D1A）/（HIO-360-G1A）等项目上开展地勤人员培训。

民航局为国产 Y12F 飞机颁发型号合格证

2015 年 12 月 12 日，民航局在北京向中航工业哈飞公司 Y12F 飞机颁发了型号合格证，这标志着我国自主研制的新一代涡桨通用支线飞机通过了民航局型号合格审定，飞机设计满足适航标准规定的安全要求，具备了进入民用航空市场的必要条件。

Y12F 飞机是按照国际最新适航标准研制、整机性能达到国际水平的新一代通勤类飞机，具有商载大、速度快、航程远、单发能力强、高原适应好、可靠性高等性能，飞机吨公里 / 小时指标在世界同级别的竞争机型中排名第一，是其他竞争机型的 1.3—2 倍，可广泛应用于客货运输、海洋监测、空投伞降、航空摄影、地质勘探、医疗救护、人工降雨等领域。

中国公务机公司首夺世界大奖 金鹿公务荣膺“世界领先公务机公司”桂冠

2015 年 12 月 12 日，在摩洛哥举行的 “世界旅游大奖”颁奖典礼上，金鹿公务摘得 “世界领先公务机公司（World’s Leading Private Jet Charter，2015）” 大奖。这是中国公务航空公司第一次获得世界殊荣。

被《华尔街日报》与众多媒体评价为旅游界的 “奥斯卡” 的 “世界旅游大奖” （World Travel Award）成立于 1995 年，自 2007 年起，每年在世界范围内评选最优秀的公务机公司，颁发唯一的一个 “世界领先公务机公司” 大奖。今年，金鹿公务在参选的 Royal Jet 等 7 家公务机公司中脱颖而出。此次获奖，标志着中国的公务航空事业开始在国际舞台争得一席之地。

中国航空运动协会航空飞行营地新闻发布会在京召开

2015 年 12 月 16 日，国家体育总局航空无线电模型运动管理中心和中国航空运动协会共同举办 “中国航空运动协会航空飞行营地新闻发布会”，并为全国首批 50 家航空飞行营地举行授牌仪式。

按照航空体育事业、产业发展规划内容，航空飞行营地的建设将统一纳入政府城乡建设和土地利用规划及政府相关政策支持。预计至 2020 年，完成 10 个五星级、100 个四星级、1890 个三星级航空飞行营地，并力争做到县县有四星级航空飞行营地（800 米以上跑道的通用航空机场），50% 的国家 5A、4A、3A 级风景名胜区有三星级航空飞行营地，在中东部地区初步形成 "200 公里航空体育飞行圈" 布局，航空体育产品和服务覆盖率达到 50%。

透博梅卡用于贝尔 505 发动机获 EASA 认证

透博梅卡公司装配在贝尔 505Jet Ranger X 直升机上的配有全权限数字式发动机控制（Fadec）Arrius 2R 发动机获得 EASA 认证。

贝尔 505 直升机于 2013 年巴黎航展正式发布，而 Arrius 2R 发动机整个发展过程也相当紧迫。自从 2014 年 4 月份的第一次地面试车起，该款发动机已累积了 2500 多小时的地面测试。第一次飞行测试于 2014 年 11 月在贝尔直升机位于加拿大的工厂进行。

2015 年 8 月，透博梅卡公司向贝尔 505 总装工厂递交第一台批量生产发动机。Arrius 2R 可提供 500 马力动力，改进了安全性能并同时通过双渠道 Fadec 降低了飞行员工作量。这是唯一一款这一动力范畴内配有该功能的涡轴发动机。2R 发动机启用后的大修间隔为 3000 小时。2R 发动机采用久经沙场的 Arrius 2F 发动机为其核心，双模制式可为客户减少维修和运营成本。至今，全球 60 个国家 430 位客户购买了 3000 多台 Arrius 系列发动机。

Tecnam P2010 获美国认证

在美国联邦航空管理局（FAA）颁发 23 部认证后，一台于意大利生产的全新的上单翼四座单发 Tecnam P2010 飞机将于近日抵达美国。与其竞争对手 Cessna Skyhawk、Piper Archer and Diamond DA40 相比，P2010 定价略低，基本配置价格为 345，000 美元。其碳纤维机身与轻薄的金属机翼，使其在性能方面与一些高端飞机不相上下。飞机可搭载 1000 磅载荷，巡航速度 135 节，航程可达 500 海里。P2010 配备佳明 1000 航电系统，是希望使机队更为现代化的飞行学校的不二之选。

2016年国内外航空展览信息

2016 AVIATION SHOW & FORUM INFORMATION

内　容	时　间	地点
新加坡航展 Singapore Air Show 2016	2016.2.16-21	新加坡樟宜机场航展中心
2016 第三届广州国际无人机展览会 2016 The 3rd Guang Zhou UAVs Expo	2016.3.3-5	中国 广州 琶洲・国际采购中心展览馆
印度航展 Aero India 2016 air show	2016.3.16-20	印度 Begumpet Airport
2016 中国（西安）国际无人机技术装备展览会 China (Xi An)International UAV Technology Equipment Expo	2016.3.17-20	西安曲江国际会展中心
智利航展 Chile air show	2016.3.29-4.3	智利 Santiago-Arturo Merino Benitez
2016 年亚洲公务航空大会及展览会 Asian Business Aviation Conference & Exhibition	2016.4.12-14	上海虹桥机场 霍克太平洋公务航空中心
2016 第三届中国航空新技术发展论坛 The 3rd China Aviation New Technology Forum 2016	2016.4.14-15	上海虹桥国际机场
2016（第五届）民用飞机航电国际论坛 The 5th Civil Plane Avionics International Forum	2016.4.19-21	上海
2016 世界精准农业航空大会暨第七届中国农业航空装备与技术展览会 The 7th Agriculture Aviation Conference 2016	2016.4.19-21	北京中国国际展览中心
2016 中国（郑州）国际智慧农业展览会暨农业航空展览会 China (Zhengzhou) International Wisdom Agriculture Exhibition 2016	2016.4.22-24	郑州中原国际博览中心
2016 中国民用直升机发展与运营 China Civil Helicopter Development & Operation Forum	2016.4.27-28	北京
2016 中国无人机系统及任务设备展览会 2016 中国无人机任务系统设备大会 2016 UAV System & Task Equipment Expo	2016.5.9-11	中国 北京 国家会议中心
2016 民用航空工业论坛 Civil Aerospace Congress 2016	2016.5.11-12	上海
第六届机场建设发展国际峰会 The 6th Airport Construction Summit	2016.5.19-21	上海
国际直升机博览会 International Helicopter Exposition	2016.5.19-21	莫斯科
2016 中国机场发展论坛暨设施设备展 China Airport Conference 2016	2016.5.25-27	长沙
2016 中国国际无人机技术与装备展览会 China International Technology & Equipment Expo 2016	2016.5.25-27	上海世博展览馆
2016 中国航空推进技术论坛 China Aviation Propulsion Technology Forum 2016	2016.5.25-27	贵阳
2016 年成都首届国际航空技术与机场设备展 The 1st International Aviation Technology & Airport Equipment Expo 2016	2016.5.26-28	成都市世纪城新会展中心 4 号及 5 号馆
柏林航展 Berlin air show	2016.6.1-4	柏林
克罗地亚航展 Croatia Air Show	2016.6.11-12	克罗地亚
2016 第届上海国际通用航空器、直升机及无人机展览会 The 5th Shanghai International General Aviation, Helicopter and UAV Exhibition 2016	2016.6.14-16	上海新国际博览中心
2016 中国（北京）国际航空航天装备及新材料、新工艺展览会 2016 China (Beijing) International Aerospace Equipment and New Materials,New Technology Exhibition	2016.6.15-17	中国 北京 中国国际展览中心
2016 第五届中国国际无人机应用技术展览会 The 5th China International UAV Application Technology Exhibition 2016	2016.6.15-17	中国 北京 中国国际展览中心
2016 中国（北京）国际无人机系统产业博览会 UAS EXPO CHINA	2016.6.19-21	中国 北京 国家会议中心
空中传奇航展 Legends Of The Air Show	2016.7.9-10	英国 Duxford Airfield
范保罗航展 Farnborough Air Show	2016.7.11-15	英国 Farnborough
飞来者大会 2016 Air Venture 2016	2016.7.25-31	美国 Wittman Regional Airport，Oshkosh (FL)
雅典飞行周 Athens Flight Week	2016.9.3-4	希腊 Tatoi Air Force Base
圣尼克航展 St. Nick Show	2016.9.9-11	比利时 Sanicole
南非航展 South Africa Air Show	2016.9.14-18	南非 Waterkloof AFB
珠海航展 Zhuhai Air Show	2016.11.1-6	中国珠海

ABACE

中国 上海

2016 年 4 月 12-14 日

上千名公务航空领导者、企业家和其他采购决策制定者齐聚亚洲公务航空大会及展览会(ABACE2016), 快来加入吧! 请访问ABACE官方网站以获取更多信息并尽快进行注册。

www.abace.aero/cgadigest

企业名称	西亚直升机航空有限公司
企业资质	91 部运营单位
业务范围	公务飞行、空中游览、航空器代管、航空摄影、林业巡防、农林喷洒、医疗救护等
产 品 / 服 务	公务飞行、空中游览、航空器代管、航空摄影、林业巡防、农林喷洒、医疗救护等
地 址	新疆乌鲁木齐北京南路 358 号大成国际中心 23F-2
联系人	王蕊
邮 箱	wangr@rifa.com.cn
企业介绍	西亚直升机航空有限公司成立于 2014 年 9 月，总部位于新疆乌鲁木齐，属浙江日发控股集团有限公司航空产业板块下的全资子公司。公司配备有多架全新美国贝尔 429 商务直升机，拥有一支飞行经验丰富、工程技术优秀、业务素质过硬、服务细致入微的通用航空专业人才队伍。公司在新疆乌鲁木齐、浙江绍兴等地设有运营保障基地，可承接陆上、海上石油服务，直升机外载荷飞行、医疗救护、航空探矿、空中游览、公务飞行、直升机引航作业、航空器代管业务、出租飞行、包机飞行、航空摄影、空中广告、城市消防、空中巡查、飞机播种、空中除草、病虫害防治、草原灭鼠、航空护林、及空中拍照等二十多个许可经营项目。公司成立至今，已陆续承担中央电视台《天山牧场》大迁徙、《意境中国》等纪录片航拍等。

AIR XIYA 西亚航空

不会画油画的飞行员不是好度假村老板

本刊记者　钱思音

Iren Dornier，德国著名航空器设计师及道尼尔航空工业帝国缔造者克劳德·道尼尔之孙。他是一名飞行员、飞行教员、飞机设计师和工程师，同时也是一位艺术家；他在菲律宾拥有自己的航空公司、MRO及岛屿度假村。他多次作为飞行员和领头羊带领团队完成环球飞行任务。他从祖父那里传承了对航空的激情和法国人的浪漫，并将这些元素在自己的生活中体现的淋漓尽致。这篇文章将带您认识这个多面手，听他讲道尼尔飞机二战时期的故事，看他如何反向追逐自己的航空梦。

背景资料

克劳德 - 道尼尔
Claude Dornier

1907 年，毕业于慕尼黑专科学校，获得特许工程师资格。三年后，进入齐柏林飞艇制造工厂试验部工作；曾任斐迪南·冯·齐柏林伯爵的私人科学顾问。

1914 年，他开始研制大型金属结构飞机。公司为他成立了一个专门设计工作组—道尼尔飞行设计组，在一战期间为德军设计制造战机。

1922 年，道尼尔公司成立，主要研究水上飞机和运输机。

1929 年，道尼尔设计出 Do-X 飞船，这是当时世界上最大的水上飞机。48 米翼展，12 台引擎驱动，最大速度达到 224 千米 / 小时。机身分成三层：主甲板为旅客区，提供膳食和住宿；底层甲板储存燃料，运载行李；顶部甲板为飞行控制室、机组成员区、无线电室。

第二次世界大战前夕和大战期间，道尔尼为德国纳粹研制水上飞机和轰炸机。

1934 年，道尼尔公司研制出 Do-17 型轻轰炸机，于 1935 年装备德国空军。飞机为上单翼结构且机身细长，因此被称为“飞行铅笔”。

1936 年，到内容设计了著名的 Do-24。二战时期这款飞机在海上救了 11，000 人的性命。

1938 年 8 月，以 Do-17 为基础研发的 Do-217 型中型轰炸机首次试飞，载弹量达到 4 吨。

1943 年，道尔尼研制道尼尔 Do-335 截击机，最大速度达到 732 千米 / 小时。但由于还没有发展成熟，因此没有在战争中使用过。

二战后，道尼尔继续研发 Do-27、Do-28 等飞机。

CGAD：请您介绍下自己。

Iren Dornier：我是 Iren Dornier，克劳德 - 道尼尔的孙子。虽然航空一直是我儿时的梦想，但因为政治和家族等原因，很长一段时间内我并没有机会体会追逐梦想的乐趣。我是一名美国飞行员、飞行教员和轮渡驾驶员，1995 年在德国开设了自己的工程与技术公司，向客户提供飞机及相关产品的各类服务。同时，我在菲律宾运营自己的航空公司。

该公司由一次巧合的度假促成—我在那旅行时，爱上当地的美景与人们，所以当地相关人士问我是否愿意投资岛屿并开设航空公司时我们一拍即合，于是便有了后来的 Club Noah Isabelle 度假村和东南亚航空公司（South East Asian Airlines），但这也为后来的巨大挑战埋下了伏笔。

投资一座没有水电和其它任何补给设施的岛屿，相当于把钱扔进无底的黑洞。万幸的是，我们从最坏的环境开始，最终却收获了一座完美的度假村 ---Club Noah Isabelle，它建在菲律宾最大的岛屿上，距马尼拉西南部 220 英里。在一切基建工作完成后，我们着手安排船只摆渡工作。随后，为了更好的为游客服务，我们便开设了自己的航空公司。最终，我开始购买、设计、维修自己的飞机。我就是这样反向开始追逐自己的航空梦的。

在经营初期，我们使用从军队退役、装备两台莱康明发动机的道尼尔 -28（Do-28）9 座多用途飞机，将客人从马尼拉等地送至我们的度假村。虽然这款飞机噪音大，但也正是它的这一缺点引起了当地各方人士的注意。随着机队的扩大，我们开设了自己的 MRO。今天，我们为从小型通航飞机到 737 系列等多种飞机提供维修养护服务。

同时，我们创办了自己的机载杂志，它由道尼尔媒体公司负责运营。20 年后的今天，作为客舱读物，它仍在为当地多家旅行社的游客和我们自己机上的乘客提供旅游信息。

“其实，我们一直缺乏足够的资金。但所有事情就这样开始了，而且越来越好。这些年，我将多种机型引入了菲律宾市场。今天，在运营多种飞机的同时，我也拥有了自己的度假村、航空公司、MRO、机载杂志、地面服务公司和餐食公司。”

去年，我们在菲律宾开设了道尼尔培训学院（Dornier Training Academy），对机械师、工程师、客舱服务员、酒店员工和经理等进行培训。同时，我们在德国的我爷爷年代便成立的道尼尔培训学院，至今还在为德军提供培训服务。

现在您都运营哪些机型？是否会升级现有 MRO?

我们用波音 737 开展货运业务，Do-328 和 A320 开展客运服务。未来几个月内，我们可能开设由菲律宾主要旅游城市直飞中国和韩国主要城市的航班。我们正在着手扩建占地面积 10 公顷的 MRO，为从窄体、A320 到 A380 的多种机型提供服务。希望届时我们的机师能为中国运营商的飞机提供服务。因为菲律宾的人力成本还是很低的，所以我相信我们有很强的竞争力。

道尼尔的飞机是如何发展起来的？

我爷爷因他的水上飞机而全球知名。在他设计飞机的年代没有跑道，而且，他认为当时最需要空中运输服务的地区应该是港口周边，所以他设计了水上飞机为这些区域提供货运服务。

20 世纪初期，我的爷爷开始涉足航空领域并设计制造了他第一架超轻型水上飞机。他在 1921 年设计了一架 5 座水上飞机，总起飞重量达到 700 公斤，配有一台引擎，翼展接近 9 米。1929 年，他制造了世界上最大的飞机 —Do-X。当时，我们并不知道应该如何给它命名，所以直接叫他 “X”，但随后而来的世界经济危机将它无情地推到了博物馆中。

Do-Wal 的问世让我爷爷更加声名显赫。当时，该型机主要被用于开展德国到南美洲的直飞邮政业务。1936 年，爷爷设计了三引擎的 Do-24。这款飞机与 Do-Wal 很相似，曾在二战时期在海上救过 11，000 人的性命。这是全世界为数不多的几款能在极为恶劣海况运营的水上飞机之一。

二战期间，爷爷因为被迫设计并制造战机而饱受争议。我不得不说，他设计的战机棒极了！虽然我从未亲自驾驶过它们，但从性能上来看，它们绝对是二战时期最为先进的战机。我想爷爷设计的“飞行铅笔”（Do-17）战机，应该是世界上最快的活塞飞机。由于当时德国已经没有足够的燃料，爷爷所设计的大部分飞机并没有投入战争。

当二战结束后，德国政府停止了对道尼尔公司的财政支持使公司陷入困境。即便如此，道尼尔公司继续研发 Do-27、Do-28 等系列飞机。战后，爷爷被指为纳粹分子。身为一个法国护照持有人的他，在德国受尽各种歧视。由于被指“背叛祖国”，爷爷也无法回到法国。最终，瑞士为他提供了容身之所。

另外，道尼尔公司在例如医药、卫星等领域也贡献颇丰，且是德国第一台碎石机和无人机的发明者。这些技术的成功研发得益于道尼尔多年在航空领域的研发投入。音障的突破会造成物质的破坏，道尼尔对这一现象进行分析研究并应用到医疗器械领域。

您认为二战如何影响了道尼尔公司和飞机研发的发展？

我相信，如果没有二战的影响，以道尼尔当时的技术实力，它很可能成长为比今天的空客公司还要庞大的集团公司。但由于二战的干扰，战后道尼尔公司不得不从头再来。即便如此，时至今日，道尼尔仍然严守“技术创新”的承诺，为我们的客户提供最好的产品与服务。

请讲讲您环球飞行的经历和《Logbook of the Dreams》这本书？

哈哈 - 那绝对是一场绝妙的旅行！

我在 12 岁时便对一款特别的飞机情有独钟 —Do-24。我钟爱它的原因并非源自它卓越的性能，而是因为它的外形始终让我联想到栩栩如生的爬行动物。你知道，在我还是小孩子的时候，整天画关于丛林中的爬行动物和空中飞龙的故事。

1971 年，一架曾经在西班牙服役于搜救领域的飞机—“道尼尔飞船”返回德国。当时，我叔叔希望恢复水上飞机设计制造，并研创新一代产品。所以，我们需要 Do-24 作为新产品的研发测试平台。

1982 年，道尼尔公司开始设计命名为 Do-24 ATT（ATT: 新科技）的全新飞机。我们改变了机翼的空气动力学设计并在机身增加了起落架，使之成为水陆两用飞机。但因为政治因素，这架飞机未能在当时的巴黎航展展出。在跑道旁闲置了一段时间后，它被请进了安静的博物馆。

但我从未忘记自己钟爱的飞机。在仙童集团收购了道尼尔航空后，我致信表示希望回购该架飞机。三个月后，仙童集团来信表示只要支付相应费用，我便可以成为飞机的新主人。这便是故事的开端。

在一系列拆解工作后，飞机顺利运抵菲律宾。可以说，我们重新制造了一架飞机并让它顺利上天，这段经历令我终生难忘。如前所述，这款飞机曾在二战时期救过 11，000 人的性命，我决定向更多的人展示这一技术。在为这架飞机取得菲律宾认证后，我联手联合国儿童基金会（UNICEF）开始了我们的世界之旅。这就是此次世界之旅和随后我所写的《Logbook of the Dreams》的起点。

"一路上，我们在南北大西洋各国经历了最有趣、最危险的各种情境。在纽约，我们降落在多年前 Do-X 曾经着陆的哈德逊河面；受卡斯特罗热情邀请飞往古巴访问，随后一路向南抵达南美并访问了智利与巴西；从巴西，我们马不停蹄地飞往南非海岸。接下来，我带领团队飞抵葡萄牙和西班牙，并造访这架飞机曾经服役的地方。"

在无数个疯狂起降、与无数名人共同飞行之后，我们最终安全抵达德国。5 月 14 日，当我们降落在我出生城市中的 Konstanz 湖面时，引起了成千上万人的欢呼。对于德国来说，这架飞机意味着太多太多。

如果让您选择这次旅行中最为激动人心的 3 个时刻，您会选择哪些？

第一，肯定是我与这架飞机的首次飞行。

第二，当我降落在家乡的 Konstanz 湖面。

第三，历时 10 小时零 2 分钟，从巴西到南非海岸的难忘飞行。

您设计的 S-Ray 007 有哪些特别之处？

S-Ray 007 是 Do-24 的迷你版本。她是一款性感且实用的飞机。我们为她取名“007”不单因为我在 2007 年构思设计了这款飞机，她也是极富邦德质感的飞机。你可以将它放在拖车或集装箱内，方便至极。同时，她也是一款质美价优且灵活的多任务型飞机。你甚至可以用她作为无人机开展巡逻或侦查工作。我们爱称她的前辈 Do-24 为 Latina，因为她可以像音乐般在水面上起舞，而 S-Ray 007 也继承了这一轻盈的特点。

为更好的发展航空产业，您认为中国需要在哪些方面努力？

今天的中国绝不是几年前的

中国，为了发展中国航空产业，中国应该认识到无论何种机型的设计和发展，都需要一个与 EASA 和 FAA 系统相近的认证平台。在这方面，中国在过去可能有些认识不足。

我绝对看好中国未来的发展，而且坚信它的潜力比现今任何一个国家的都要大得多。同时，我也认为中国的相关认证标准应该根据 EASA 和 FAA 的体系进行调整。这将使中国的产品在世界市场中更具竞争力，并可以顺利地销售到其它国家去。中国市场已经意识到简单的“复制”、“粘贴”远远不够，产品在保持一定性能的同时，也要考虑如何满足客户的需求。

我想，中国应该与国际航空群体紧密的联合起来，并积极的从各领域专家那里取经，这才能使中国航空产业逐渐强大起来，最终脱离他人的帮助，自己设计制造飞机。

您对人生和航空的理念或哲学思想是什么？

从个人角度来说，航空不仅仅是一个挑战，它更是一种激情。作为一名飞行员、创业者和工程师，我可以强烈地感受到各种元素的集合感。从飞行的自由到飞机设计制造的复杂，整个流程是自我实现的过程。这对我来说很重要，也很特别。

我生命的意义存在于飞机之中，我喜欢通过飞行不断的感受它们，体验它们的极限。

我作为一名飞行员和运营商进入航空产业，而这是一个大家相互熟识、相对较小、好像家庭的圈子。我尊重每个具有不同观点的亲人。同时，能够成为这个大家庭的一份子，我感到十分幸运。（图片来源：Iren Dornier / 网络）

“十三五”我国通用航空发展趋势展望

本刊特约作者 于一

通用航空作为我国“改革开放以来交通运输领域唯一没有发展起来的行业”备受各界关注，通航市场前景广阔成为普遍共识，但对于未来通用航空市场的规模却无定论。

一种观点认为参照国际经验，我国未来将有几十万架通用飞机，带动关联产业数以万亿，受此影响，各通航产业园、投资企业出现了“大跃进”式的大干快上风潮，通用航空产业园区从2010年的28家增长至2013年末的140余家，通航运营企业和筹建企业均超过200家，但经营模式不清、盈利水平偏低等问题持续制约着园区和企业发展。

另一种观点则认为在当前的环境下我国通用航空市场需求难以释放，待空域管理改革后市场将迎来大发展，据此产生了“占坑”式的发展模式，即先切入通航市场，组建运营企业，购置满足经营许可最低要求的航空器，获得运营资质，之后或惨淡经营等待政策出台，或待价而沽卖壳获利，这降低了通用航空企业的规模，更降低了企业创新经营模式和开拓市场的实力和动力。

把握市场趋势是科学决策的重要依据，过于超前的发展模式无法获得市场支撑，易被拍死在沙滩上；而后知后觉只能错失市场良机，杜自兴叹。本文首先计算我国目前通用航空市场投资规模，分析其特点与制约因素，对未来发展趋势做出判断，最后做出未来市场趋势的判断，以期为投资决策提供参考。

1 我国通用航空投资增长迅速

（一）我国通用航空投资规模概算

要把握未来市场规模，首先要摸清市场存量，我们对我国目前通用航空市场投资规模进行粗口径统计，按照制造企业、运营企业、维修单位、FBO、通用机场和产业园区分别进行测算。依据2013年统计数据的测算结果如下表所示，其中：制造企业是专门生产通用航空器的企业，包括中航系的中航通飞、沈飞162项目、哈飞莱格赛650项目和非中航系的滨奥钻石、重庆恩斯特龙、皮拉图斯等已进入实质阶段的生产项目；运营企业包含189家运营企业和178家筹建企业的航空器投资及其他运营投入。根据公开信息、新闻报道、实地调研、电话访谈等渠道，我们得出目前我国通用航空投资规模约为1584亿元。

表1 2013年末我国通用航空投资规模

类别	数量	计算标准	总价值
制造企业			**480亿元**
中航工业系统通用民机制造企业 中航通用飞机有限责任公司、沈飞162、哈飞莱格赛650		根据公开信息中的资产情况	430亿元
非中航系通用民机制造企业 滨奥钻石、重庆恩斯特龙、皮拉图斯等		根据实地调研及新闻报道整理	50亿元
运营企业			**889亿元**
航空器价值（按照新机计算）	1654架	按照机型X架数X价格逐一计算	689亿元
运营企业+筹建企业 除航空器外投资	189家+178家	按照航空器价值的30%计算	200亿元
维修单位	8家	根据实地调研及新闻报道整理	**10亿元**
FBO	4家	根据实地调研整理	**5亿元**
通用机场	70机场+329起降点	根据投资情况概算	**100亿元**
通用航空产业园区	146家	根据投资情况统计概算	**100亿元**
合计			**1584亿元**

（二）我国通用航空产能快速集聚

投资旺盛是我国通用航空近年来的重要特征，由此带来了行业生产能力的快速集聚，如图1所示，我国通用航空机队规模快速增长，且自2011年期通用机队的增长速度超过运输机队，到2013年已达到21%，同期运输机队增速仅为10%，受民航局引进航空器由审批制改为备案制等利好政策影响，未来通用航空机队规模还将持续快速增长，如图2所示，金融危机后全球通用航空交付市场整体上受到显著抑制，但受益于机队规模的迅速增长，我国通用航空器交付市场在世界市场中越来越重要，2013年中国已占到世界市场的10%，成为重要的增长动力，如图3所示，我国通用航空运营企业快速增加，截止2014年9月企业总数已达206家，比2009年翻了一倍。

可见，机队规模、交付市场、运营企业等指标的快速增加标志着我国通用航空产能的迅速聚集，行业投资规模迅速壮大。

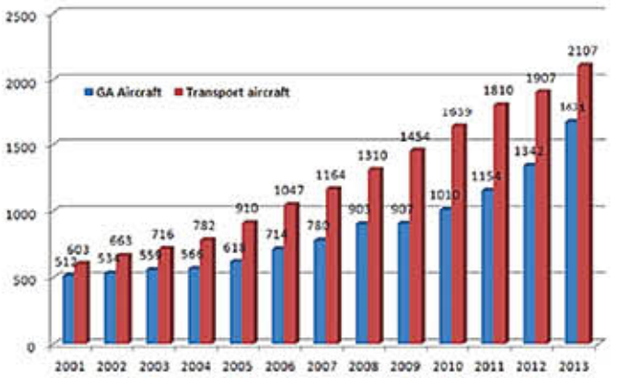


图1 2001—2013年我国运输、通用航空机队规模

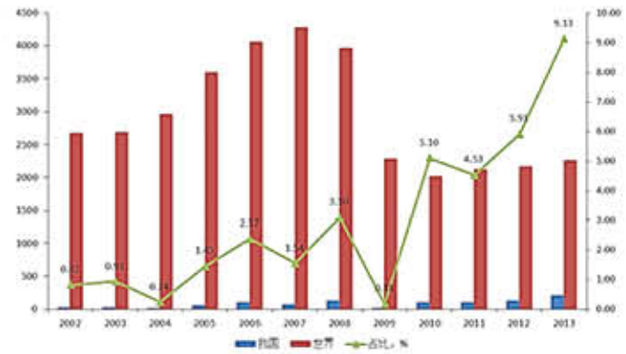


图2 2002—2013我国市场占世界通用航空交付市场比例

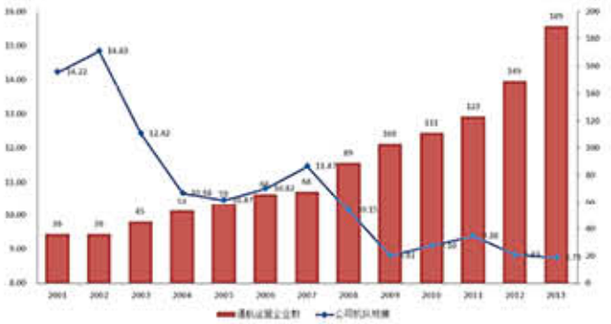


图3 2001—2013我国通用航空企业数及企业平均机队规模

2 投资与产能的增长未带来产量的同步提升

尽管通用航空投资旺盛、产能迅速积聚，但以飞行量为重要标志的产量却未获得同步提升，如图4所示，剔除2010年统计口径变化的影响，2007——2009、2011——2013年间我国通用航空飞行总量增长缓慢，如2012年仅比2011增长2.8%，而2013年增速虽达到14.3%，但细致分析其结构，面向121部运输企业的飞行员培养占到增量的47.3%，农林、商务、私人飞行量增速缓慢。

如图5所示，我们对2008——2013年飞行量中运输航空飞行员培养部分进行了剔除，重新计算了复合增长率，可见样本期间我国通用航空企业数复合增速为16.3%、通用航空机队复合增速为12.7%，而同期飞行量复合增速仅为5.6%，说明我国通用航空投资与产能的增长未能带来产量的同步提升，行业生产力提升缓慢。

投资旺盛意味着供给充足，那么是通用航空需求不足导致了生产力提升缓慢么？且不论人均GDP超过6000美元（2013年我国人均GDP为6819美元）标志着通用航空消费开始启动的国际经验是否靠谱，单从现实角度看，无可争议的是，我国几大繁忙运输机场均存在

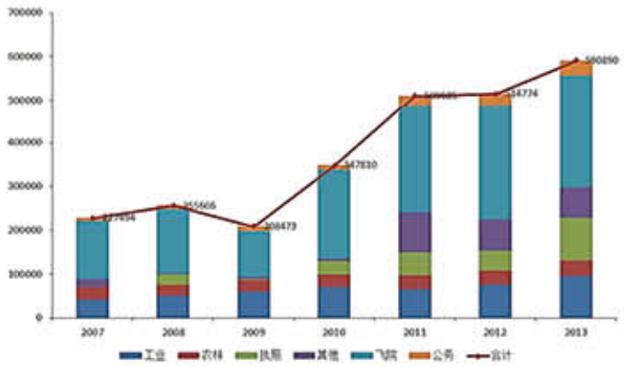


图 4　2007—2013 我国通用航空分类别作业小时统计

注：2010 年后由于统计口径与方式的变化导致飞行总量快速增加

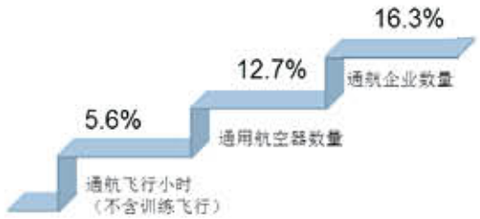


图 5　2008—2013 年我国通用航空市场规模指标复合增长率

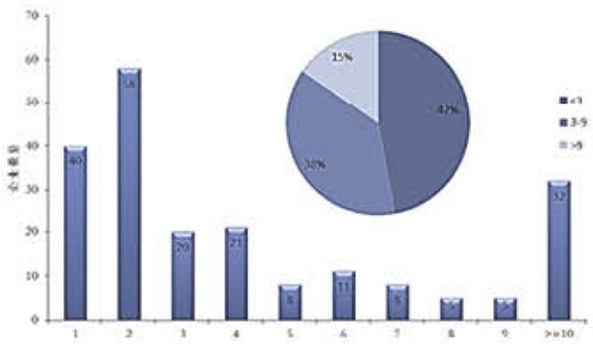


图 6　2012 年我国通用航空企业机队规模分布

公务机与运输航班争抢时刻的现象、各地频繁曝光“黑飞”事件、庞大的“黑飞”人群与机队等等，都显示了我国通用航空旺盛的需求。

既然供需两旺，却存在产量不足、生产力提升缓慢的问题，那一定存在横亘在供给与需求之间的阻碍因素。我们认为，这种阻碍主要来自三个方面，一是制度与政策，二是飞行服务基础保障体系，三是商业模式创新与航空文化普及。未来通用航空市场规模将很大程度上取决于这些阻碍因素能够在多大程度上解决。

3 “十三五”期间我国通用航空发展趋势展望

制度与政策方面，国家高度重视通用航空发展，全国人大财经委牵头开展专题研究，相关成果获得国务院、全国人大主要领导同志批示，未来将以立法途径，通过职责明确、资源共享、军民融合改革发展框架，促进行业健康发展；民航局层面，随着《通用航空经营许可管理规定》修订工作的持续推进，通用航空企业准入程序将大幅简化，要求将继续放宽，此外轻小型航空器适航管理、航空汽油应用标准、通用机场建设标准等管理体系将进一步完善；空域方面，根据 2014 年 11 月底召开的全国低空空域管理改革工作会议精神，三类空域划分将更加清晰、监视空域、报告空域试点范围更广、低空空域使用的规章体系将逐步健全。

通用航空飞行配套服务保障体系方面，到“十三五”末全国各地规划建设通用机场 647 个，随着国务院明确下放通用机场审批层级，未来几年通用机场建设将迎来高潮，此外飞行小镇、产业园区的快速发展客观上推动了各地通用机场建设；飞行服务站（FSS）作为第三方、信息化、网络化的基础设施将实现飞行服务站一站式受理、审核、报备飞行计划，提供航行情报、气象信息等产品服务，简化通用航空空域使用、飞行计划申请的程序，减少企业、飞行人员的时间、成本投入，根据相关规划到“十三五”末期全国将建设不同层级的飞行服务站 666 个；航空汽油供给渠道将趋于多元化、品质逐步与国际接轨，储运中心、配送中心将逐步试点建立，储存、运输及加注等环节技术标准也将逐步完善。

商业模式创新与航空文化普及方面，如图 6 所示，目前国内通用航空企业规模较小，近一半企业仅拥有 1 架或 2 架航空器，制约了企业经营创新能力。但也要看到，2013 年以来，以中航通用飞机有限公司、重庆通用航空有限公司为代表的大型通用航空企业集团初步完成了产业布局，以北京通用航空产业基地投资控股有限公司为代表的企业凭借强大的资本实力迅速完成资源整合，以民生国际通用航空股份有限公司为代表的金融资本积极进入通用航空，这些通用航空的“实力派”正在积极开拓市场、创新业务，航空俱乐部、航空乐园、资产证券化产品等都是有益尝试。

如表 2 所示，2010 年出台的《关于深化我国低空空域管理改革的意见》（以下简称“空域意见”）、《建设民航强国的战略构想》（以下简称“民航强国”），2011 年出台的《中国民航发展第十二个五年规划》（以下简称“十二五规划”）、2012 年《国务院关于促进民航业发展的若干意见》（以下简称“若干意见”）中对未来我国通用航空的产业规模、保障能力和空域使用提出了具体要求。其中，“若干意见”明确提出到 2020 年我国通用航空的发展任务是实现“规模化”，年飞行量达到 200 万小时，年均增长率 19%，实现这一目标意味着“十三五”期间年均增长率要达到 30% 左右，即必须实现“跨越式”发展。

表 2　相关文件对未来我国通用航空发展规划

		空域意见	十二五规划	若干意见	民航强国
时间		2010-2020	2015	2020	2030
运营企业	作业时间（万小时）	年均增长 15% 以上	30，年均增长 16%	200，年均增长 19%	服务全国 95% 以上区域、人口
	机队规模		大于 2000，数量翻番		私用、自用通航活动与发达国家相当
	企业		培育 3-5 家骨干企业	通航成为新经济增长点，树立示范性企业探索经营模式	依托制造企业，培育重大示范效应和产业拉动作用的重点企业
保障能力	基础设施		形成一批航空服务站，引入固定基地运营商，新建一批航汽配送中心	加大机场建设	发展环境显著改善。机场布局合理、规模适宜、运营保障体系合理完善
	航油供应		2850 万吨，年均增长 12%	完善油料供应	构建三大储运基地
	人才培养		飞行员达到 4 万人，年均增长 11%	加大专业人才培养力度	人才满足发展需要
空域开放		2015 全面试点；2020 深化改革	科学有效利用空域	加大空域改革力度	实现空域分类管理

此外，我们同时使用其他方法对“十三五”期间我国通用航空市场规模做了预测，包括基于时间序列数据的趋势外推和情景法与回归分析结合的预测技术，预测结果如表 3 所示，根据不同预测方案，我们可以形成如下总体判断：2015 年我国通用航空飞行总量约为 70 万小时，2020 年为 230 万小时，仅按照目前比例，相应年份机队规模约为 2100 架、6000 架。

由预测结果可见，我国通用航空短期内恐难达到数千万飞行小时、几十万架航空器的规模，“十三五”期间年新增通用航空器 800 架左右、年新增 30 万飞行小时，从投资规模来看，根据预测结果，到 2020 年我国通用航空的飞行总量和机队规模分别为目前的 4 倍和 3 倍，仅根据目前的市场规模的简单翻倍计算，“十三五”期间新增投资总量约为 3000——4000 亿元人民币。“十三五”期间我国通用航空仍将处于成长期，行业规模距离“国民经济支柱产业”（产值占国内生产总值的 5% 以上）尚有较大差距。

要在“十三五”时期实现通用航空的跨越式发展，一方面要拓展通用航空消费市场，通过大众化、普及化迅速实现通用航空的规模化发展；另一方面要找准通用航空与地方既有产业的结合点，以通用航空促进关联行业发展，带动产业升级与发展方式转变，从而加快将通用航空培育成国民经济新的增长点。

表 3　不同方法预测结果（单位：万小时）

时期	2015	2020
规划要求	80	200
数据推演	78.0567	173.3180
情景回归	79.7181	309.0863

科学规划航空产业与城市发展的关系（一）

本刊特约作者 钱啓增

作者现任中国宏泰发展集团高级副总裁；曾任中国民航科普基金会理事长助理、北京市平谷区人民政府区长助理、北京通用航空产业基地常务副主任、首都通用航空产业技术研究院院长、北京通用航空集团有限公司总经理、北京泛太平洋航空技术有限公司首席执行官。

航空运输业作为综合交通运输体系中的一部分，从来没有像今天这样，与我们的生活、我们的工作、我们的城市，联系的越来越紧密。在高速公路和高速铁路的发展极大地改变了中国的城市和中国人的生活以后，随着遍布全国主要省会城市、副省级城市、计划单列市和地级市的干线、支线和通用机场网络的逐步建成，以多种航空运输业务为主要核心消费拉动的新一轮城市化进程即将全面铺开。各地各级政府希望通过航空产业的快速发展，提高城市的竞争优势，调整产业结构，完善城市功能，扩大贸易、物流、旅游和国际交流，从而实现在新常态经济环境下重塑城市竞争优势的目标。

在此背景下，十二五以来，中国通用航空产业的发展掀起了一轮高潮：遍布全国各地的通用机场和起降点建设，纷纷竖起大旗的航空产业园、潮水般涌入这一行业的青年才俊、雨后春笋般涌现的通用航空企业，这一切让人们似乎感觉中国通航产业的繁荣指日可待。五年过去了，一百二十几个航空产业园像点样的乏善可陈；寥寥无几的国际合作生产也举步维艰；曾经心潮澎湃高调入场的国有企业大咖们如今也沉沙折戟，不再多言；许多企业、为数不少的地方政府因为盲目发展通航产业而陷入困境，……产业发展的现状与社会心理预期形成了巨大的反差。因此，正确的认识航空产业和社会发展的关系，科学规划航空产业和城市的发展关系，避免出现城市发展过程中的战略性失误已经十分迫切。

笔者结合多年来在政、产、学、研不同岗位上参与通用航空产业开发建设管理的工作体会，结合实际案例，就该产业与城市发展的关系谈一点自己的粗浅认识。

1、从系统科学工程的高度认识航空产业管理体系的建设

从系统科学与工程的视角分析，航空产业是由多个复杂子产业体系组成的多元复杂开放的巨系统。从产品生产角度看，包括研发设计制造体系、材料与工艺工程体系、产品销售服务体系、产品全寿命管理体系、航空零部件供应体系；从飞机运行使用角度看，包括飞行标准管理体系、持续适航与维修管理体系、飞行安全管理体系；从基础设施角度看，包括机场与运行基地建设、航空油料供应体系、低空通讯导航系统建设、空域与航路航图划设；从国家监管角度看，包括空防安全监管体系、产品和企业市场准入监管体系、航空安全监管体系；从产业从业人才队伍培养角度看，包括航空学历教育体系、岗位职业资格培训体系、在职人员终生教育培训体系；从金融工具角度看，包括金融租赁与经营租赁体系、产品销售购买信贷体系、可保风险商业保险体系；从市场建设角度看，包括政府采购市场体系、医疗救护体系、应急救援体系、农林作业体系、航空旅游体系、航空体育运动体系、短途客货运体系、公务与商务航空运输体系等等。

由于通用航空产业现有的行政管理体制造成公共管理资源的严重分散和条块分割，导致空域资源的使用由军方管理，产品和企业的市场准入和运行由民航局管理，基础设施的建设和产业的发展由地方政府管理，其结果必然是产业资源和产业发展环境的建设与产业发展的强烈需求严重的不对称，企业的交易成本居高不下，企业的经营难以为继。

最近几年来，虽然通航产业发展政策持续向好，市场需求日渐强烈，资本市场日益持续升温，各种社会力量也纷纷进入，但整个行业发展的速度依然不见起色，企业经营也十分困难，很多地方政府和通用航空企业在发展上遇到了各种各样难以解决的问题，究其根源，还是体制机制的不适应。

有中国特色的社会主义市场经济体制发展到今天，正面临着更有深度的改革压力和挑战，其核心是在全球经济一体化格局下能否建立起比西方发达国家更科学、高效、系统和有竞争力的管理体系，通用航空产业管理体系的改革和建立，将是这一改革的试金石。

当前，我国的通用航空产业发展面临着前所未有的大好时机，也孕育着管理体制和发展的突破。运用现代系统科学管理理论，全面梳理我国通用航空产业发展过程中存在的各种问题，将政府的公共管理资源、产业与技术资源、资本和市场资源重新进行优化配置，逐步建立符合产业发展与市场需要的管理体制，在不改变现有通用航空产业体系体制机制的情况下，充分发挥各级政府在地方经济和社会发展过程中的主体责任意识，在空军、民航局及国务院有关部门的支持下，按照行政区划，建立起科学、系统、高效的通航产业发展管理体系，逐步释放我国人民巨大的航空消费需求，带到航空高端制造业的发展，满足社会发展和人民生活对基本航空服务的需要。

会员邀请函

经过近三年的发展，在业界朋友和媒体同仁的帮助支持下，《中国通航博览》已在通航领域取得了些许成绩，并收获了大多数业内人士的认可。对此，我们报以十分诚挚的感谢。

2015 年 7 月，中国通航文化发展传媒集团有限公司继首都通用航空产业技术研究院后，成为刊物主办方。为给行业提供优质的信息和展示平台，与企业建立更紧密的合作关系。

我刊现正式向您发出邀请，加入并成为我们的**免费**会员单位。刊物内设“会员展示区”将持续对会员单位进行展示。新的一年，我们也将陆续举办各类活动，会员单位享有优先参与权。同时，我们将陆续为会员单位提供更多元化的服务。

更多详情，请您随时联系我们。

吕娜
13718653816
edu_ln@163.com

邓霁光
13811127587
113418688@qq.com

孪生飞行员

飞行不是梦 是可以通过努力实现的目标

作者 张向为 张向明 整理 吕娜

一对长相极其相似的孪生兄弟，部队大院长大，高中毕业后一个在离北极圈不远的国度读书，一个在南极圈附近的国家就学。虽然两人分别在相隔近10000公里的两个英联邦国家生活，却最终都与飞行结下不解情缘。

在北京采访哥哥张向为时，刚好弟弟张向明打来视频电话。接通的那一刻对于笔者来说，绝对是一种神奇的穿越体验。如今，两位飞行员一南一北通过不同的方式，追逐着自己的飞行理想。今天，听他们从不同的角度，给我们讲讲自己对飞行和生活、通航与生活的认识。

张向为：

通航是老百姓自己的事情

张向为 哥哥

早弟弟10分钟来到这个纷繁世界。加拿大数学老师随手在黑板上画的一张B737图画，把今天这位公务机飞行员领进飞行的大门。在他眼中，通航应该是“老百姓自己的事”，飞行培训是“职业资格培训”。陆空对话的意义远比“工作的一个内容”要重要的多。听加拿大学飞、国内工作的向为给我们讲讲他眼中的飞行与通航。

CGAD: 请您谈谈您的家庭与航空的渊源、历史。谈谈您和弟弟。

向为：战争年代，爷爷和姥爷在部队工作——爷爷在第四野战军，姥爷在第三野战军。家庭中爷爷曾与航空有交集，当时哈尔滨解放较早，1946年前后，爷爷参与了组建东北老航校的收集物资工作，差一点成为一名空军，但最终还是继续留在了炮兵部队。

舅舅是一名空军，最早在教练机部队任职，后来到了沈空侦察团。舅舅对我的航空梦起到巨大的启蒙作用，他带我们观看飞机的场景历历在目；他用报废的飞机副油箱给我做的小飞机，我保存至今。

我的父母都是军人，我和弟弟从小在部队大院长大，那里的生活比较简单，所以我们的性格比较单纯。高中毕业后，我和弟弟向明分别到加拿大和新西兰留学，我们都是在国外边学习边打工地完成了自己的飞行培训。

讲讲自己成长的故事。

虽然飞行一直是我的爱好与梦想，但在我的印象中只有成为一名空军飞行员才能实现飞行梦。这对于普通人来说太过遥远，所以我大学选择的是经济学。其实，在国外并非如此。

> 国外飞行员培训是一种职业教育，呈阶梯式培养。

一次偶然的机会，让我接触到飞行，也是这次偶然成就了我学习飞行的必然。

某天课后，我在教室里阅读航空杂志，就着航空话题与刚进门我的数学老师撞出火花。他随手在黑板上画了一幅B737侧视图，瞬间我就惊呆了，原来他在希腊时是一名B737飞行员，在加拿大他仍在业余时间飞小飞机。他告诉我，在加拿大飞行其实并不复杂，非职业的飞行员，体检不必过Ⅰ类，过Ⅲ类就可以了。同时，加拿大培训学校非常多，学员可根据自身情况灵活安排自己的培训时间。

自此，飞行不再是我的梦想，而是我的追求，考虑到父母负担较重、飞行存在危险等问题，我决定先不告诉父母，自己边打工边学飞。因为同时兼顾上学、打工、学飞，我的私照学习过程比较漫长。在国外，大学生边上学边学飞的情况比较普遍。我有一个大学同学就与我一起学习飞行，后来我俩还进入了同一家公司工作。

> 加拿大飞行培训比较简单，但你必须达到规定的最低要求，即考试前必须达到规定的飞行时间，比如50小时带飞时间、20小时单飞时间、体检、笔试合格、教员推荐、飞行考试过关等，达到以上这些要求，就可以取得私照。商照也是如此，唯一不同的是飞行小时，大致要求250小时左右。

我记得我当时的培训机型基本是塞斯纳和PIPER系列，还有航校的自改装飞机（经过官方认可，可累计飞行小时）。我拿到私照后，经常会有中国和外国的同学和朋友让我带其飞行。这对飞行员来说非常好，大家既可以一起玩，分担飞行费用，我又可以积累飞行小时，而且沟通比较容易且顺畅。因为飞行不同于开车，专业性很强，必须进行一些相应的准备，与操相同母语的人沟通比与不懂飞行的外国人沟通简单、方便，彼此之间也不必拘谨。从此，我便开启了在加拿大的飞行生涯。期间飞过很多机型，其中包括水上飞机。

毕业后，我留在加拿大工作，边工作边飞行。我记得朋友问我是否回国飞行时，我正准备参加飞行教员执照考试，当时教员资格飞行训练小时数已完成，只剩最后的飞行考试。但综合家庭、发展空间等多方面考虑，我最终还是选择了回

国飞行。2010 年回国后，转照和入职等手续办得基本比较顺利。2011 年进入某公务机公司，最开始飞的机型是湾流 4、之后是湾流 5、湾流 450、湾流 550。至今，飞行小时数大约达到 1300 小时。

飞水上飞机的感受有何不同？

水上飞机用途非常广，同时，水上飞行比较有趣。

水上飞行不同于一般飞行。飞行员需具备一定水上航行知识，比如潮汐、水的流向、观察发现近水面和水中的障碍物、水上交通规则、码头和登陆停靠方法等。与陆上飞机不同，陆上机场一般跑道方向是固定的，着陆方向也是固定的，如果风从不同的方向来，飞行员只要对准跑道航向，调整飞机修正侧风落地即可。但水上飞机的起落活动区域没有像陆上机场那样有那么多助航设备，所以要求飞行员通过在飞行中观察水上波纹和其他自然现象来判断起落区域内风向和水的流向，综合所有条件做好判断决策操纵飞机。但有时水流的流向是自西向东的，风向是东向西的，飞行员需要逆风降落，还得诠释好波纹，压着波浪转向，停靠登陆。这些都需要特别的训练和经验。

水上降落与陆上降落存在一些差异。陆上飞行对新飞行员来说，假如他驾驶飞机进近至跑道入口，即使高度未完全调整好，但已经到了可接受安全范围，可收空油门，等着飞机嘭地一下落地即可。

> 水上降落则不同，你必须调整好接地姿态，比陆上飞机降落要稳，同时飞行员需恰当掌控接地速度和下降率，不能冲击太大，如果冲击太大，飞机会跳起来。且水有很大的阻力，不平衡的力矩会使机头掉进水面。

水上飞机对飞行员有特殊要求吗？

在加拿大一般会在执照中签注你是否有水上飞行资格，是否有多发的水上飞行资格等内容。水上飞机资格有最低训练小时数和飞行考试的要求。如果进入公司进行商业水上飞行，最初 50 个小时需与有经验的飞行员同飞，由其监督你操控无问题后，才可独立飞行。

水上飞机的换证工作，国外与国内存在不同。以我的经历为例，在加拿大，我的飞行执照注明了水上飞行资格，但是，当我回国后换照后，我的飞行执照上无任何标注说明我可以进行“水上飞行”，即说明在国内我只可进行陆地飞行，不可以进行水上飞行。

你感觉国内外飞行的区别是什么？

国外与国内飞行，从干线民航客机来看，区别不大，甚至国内航空公司机队的飞机更新一些。但通用航空产业的差别非常明显，我们与国外的差距比较遥远。

国外通航市场非常大。飞机就是一种交通工具，也是一种生活工具，非常简单与方便，大家出门前可结合自己的需求选择不同的交通工具。例如地铁、快轨、租车、租飞机等等。各种年龄的人自己开飞机去办事、购物非常普遍。有时我们转场去一个地方仅仅是因为那个机场的浪、咖啡等美食不错。加拿大与美国差不多，虽然人口没有美国多，但它仍需通航支持，因为有一些偏远小镇，季节性问题导致冬天无路可走，就只能依靠飞机，包括陆上飞机、雪橇飞机等提供交通。

再以公务机为例，在国外它是非常实用的交通工具，能真正做到点对点飞行，公务机机型多样，适合各种需求。国外通航机场非常多、FBO 非常普遍。但国内专用的通航机场很少，基础建设薄弱，机场、FBO 等欠缺。虽然近几年发展速度很快，但由于种种原因，比如机场没有公务机专用 FBO，必须选择贵宾厅等，将公务机应用限制在特定阶层群体内，距离普通百姓十分遥远。

我个人认为，公务机其实是一种交通工具。海洋、陆地是开放的，天空也应如此，属于大家都应合理享有的权利。国内虽然发展很快，但距国外还差很多。例如，国外点对点飞行、私人飞行都很容易实现，但在国内目前很难实现。

> 如果说现在我想带妻子儿子去飞行，很难找到可以租用的小飞机，有时到机场还必须办理停机坪证或通行证，及时性是没法保障的。

但我相信，只要我们国家的法规、空管等方面逐步跟上，通用航空的发展将会变成通航产业和普通老百姓自己的事情。

国内公务机公司的飞行员外语水平都像您这么好吗？飞行中是否会因语言沟通障碍导致问题？

我听说，咱们国家可能在 2017 年时要求航空管制通话全部使用英语，所以长远来看这可能是行业内的基本要求了。我们公司飞行员的英文水平都很高。我们也有来自世界很多不同国家的飞行员。当然，也可能出现因为语言沟通问题造成误解的事情。试想，在不同生活环境成长的人，由于语言思维模式、风俗民情等诸多不同，因此导致沟

通不畅并引发矛盾的案例屡见不鲜，更何况飞行这一专业环境。

国外飞行，语言非常重要。了解当地的飞行规则、运行规则和要求更重要。比如我们飞行员到美国、欧洲等地，他们的机场会要求直接目视进近、保持间隔、以大速度进近等，因为他们的机场利用率非常高，多条跑道不断地有飞机起降。这点不同于国内，国内的飞机起降间隔时间相对较长。国外飞行员沟通时，不像在国内飞行，只要接收到指令，注视自己的驾驶舱，保证飞行安全就可以。在国外通航飞行就像开车一样，必须时刻注意保持间距，在一些非管制的通航机场还需注意避让。

"飞行员较高的驾驶技术和沟通能力在一定程度上会提高机场利用率、保证效率，且显然更安全。同时，客观现实证明，如果空中管制人员不进行高效管理，机场则可能无法完成一天的起降任务。"

国外机场很多是交叉跑道，而且大飞机和通航小飞机同时使用同一机场，这更要求管制员有更高的能力。如果只片面强调安全，造成使用效率低，比如国内有的机场，如果大飞机来了，会提前很长一段时间不让通航小飞机或公务机飞行。

您认为在国内飞行员的发展路径是什么？

在国内要成为一名飞行员，目前途径还是很多的，高中毕业生进入航校，或大学本科生被航空公司招聘后培训训练的 4+1 形式，还有自费的航校培训。还有在个人考取外国执照在转换到中国民航飞行员执照的。我觉得国内飞行员的培训逐渐与国外趋同，未来飞行员培训更加职业化、社会化。

"个人认为，飞行是一个特殊职业技能，飞行员培训是职业资格培训，职业飞行员一般需要最少两年培训时间。飞行员技术成熟，缘于其不断积累的飞行小时，飞行员经验越丰富飞行能力则越强。"

国内飞行员培训社会化，提高了飞行员基数和企业的选择性，助力我国的通航快速发展。飞行学历教育大学阶段学习，尽管可能没有太多实质性的飞行实操内容，但对其文化素养有诸多提升，综合素质和能力更优秀。某种程度上为提高飞行员基数和质量夯实了基础。

此外，目前国内通航飞行与航空公司飞行衔接不够。在国外，飞行员先飞通航，再飞区域航空，最终可能成为航线飞行员。但国内不同，通航飞行与航空公司飞行两者间缺乏连接性。一名通航飞行员可能永远飞通航，想转为航空公司飞行员很难，现在虽然也有个别飞行员转换成功，但过程十分艰难。

我认为主要在于基础的建设，无论通航或客货运输起始基础应该是通用统一的。在此基础之上，包括飞行员、机务、空乘人员、航空安全管理、机场管理等所有专业人员应按阶梯式发展。以机场管理为例，如果机场的大飞机飞行量小，可以把时段让给通航飞行使用，空管人员也可先在通航与区域机场工作积累经验，再去更加繁忙的大机场，某种程度上保证人员梯队的不断地输送与循环。

作为一名公务机飞行员，如何家庭事业都兼顾？

对于公务机飞行员来说，其实并不能真正做到家庭事业都兼顾，太太一个人照顾家庭和孩子很辛苦。我们可能平时看似不忙，但任务说来就来，我最长时间 47 天没回家，太太自己在家照顾孩子，我只能是趁自己在家时多多弥补。我闲暇时经常与儿子玩航空模型，一方面弥补飞行时无法陪他的遗憾，另一方面培养他对于航空的喜爱。

工作压力源自哪里？

公务机飞行员不同于民航客机飞行员，航班、机场不固定，随机性强，但可以去不同的地方领略不同的文化，疲劳感、挑战性比较大，比如一般航空公司建立一个航线，会提前筹备，人员具体研究，航线怎么走、什么时间到、停机位在哪基本都是固定的，形成航线后，飞行员基本是重复飞行。但我们随机性强，有时候一天去很多不同国家不同机场，经常环球飞行。我们的工作性质类似于“特种部队”，一定要在即使存在突发状况、没有太多准备的情况下，高标准、严要求地安全完成任务。安全是飞行重中之重，没有安全无法提及其它。而且公务机乘客基本都是重要人物，所以飞行的安全影响非常大，丝毫不能懈怠。

以某次环球飞行为例，公司将我们的飞行所需资料集成到 iPad 中后，持续不断地对飞行信息进行更新，为飞行安全提供强大的技术支持。飞行员必须对可能发生的各类情况进行准备，而这些准备都是基于更新、更全面的信息数据。飞行员在飞行前需要花大量时间提前准备，阅读分析资料。即使做了万分准备，但飞行总是存在太多不可预知性，比如放行许可的飞行航路与公司提前报备的航路不同，这一情况在美国经常发生。在国外，民航管制有时会根据当时情况由计算机重新规划出效率更高的路线。一般情况下 ATC 会尽量安排我们申请的航路，但一旦申请的航路繁忙，对方机场会给一个新的航路问你是否愿意接受。试想，如果没有飞行员提前的各类信息准备和自身知识技能的储备，你可能对空管人员的要求措手不及。

你认为工作中最大的挑战是什么呢？

所有飞行员，尤其是执行国际航线任务的飞行员每分每秒都代表着中国的形象。在空中无线电通话则是体现我们工作专业性和待人接物的最直接的一个方面。

"陆空沟通是一个业务，但它其实更是一个展现中国人的舞台，一个漂亮的落地是别人了解你的一个方面，但更多的是通过无线电传递的声音。"

有时根据英语发音，对方即可判断你的国别。有时候我们年轻飞行员经常忽略“Have a good day”或“Goodbye”等用语，飞行员认为通话仅是工作的一部分，但其实这更是一个人际交流的过程。有的飞行员与地面人员沟通就是简单生硬的“XXX control——request XXX”，根本没有想到跟您对话的不是一台机器而是一个活生生的人，更没想到此时此刻空中所有的飞机驾驶员都能听到你的声音。同时，如果因为飞行员本身语言沟通问题，导致听不懂或听不明白空管对话，就无法根据其提出的要求根据飞机性能进行交涉。这不仅使中国飞行员的形象在国际舞台上普遍受损，更会给飞行安全埋下危险的种子。

中国航空产业逐步与世界接轨，作为飞行员，我们更应该提升对自己的要求，加强业务学习，提升我们的专业技能。

航空文化应该怎么普及？

我小时候，航空是个理想，距离现实很远。但随着通航发展，理想与现实更加接近，理想将变成一种追求。随着飞行员基数逐步扩大，产业也将逐渐变强，国外有历史悠久的机械文明传承，他们将二战时期的老飞机留下，维修后进行飞行或展示，本身就是一种文化的传承，将产业发展中的产物留下，使其与百姓拉近距离，让百姓了解产业的发展历程，以促进文化的普及。

（图片来源：张向为）

张向明：贴心服务的民航局让飞行更安全

张向明

弟弟高中毕业留学新西兰，在当地安顿下来后，平时在旅行社工作，周末在航空俱乐部教授学员飞行。他就自己学习飞行的过程以及他对新西兰飞行员和飞行教员培训、通用航空的广泛运用、空域管理、航空文化普及等问题，从多角度、多方位进行阐述。

CGAD: 什么原因让你们两个都选择了飞行？

向明：我们俩都选择飞行可能是因为我俩相互影响的结果吧。父母工作都和航空关系不大，我父亲是新闻工作者，母亲在部队工作。但是他们尊重且支持我俩的选择。要说家族的影响，我家两代人都是军人，我们确实继承了长辈的勇敢与自律的优点。我有一个舅舅曾在沈空工作，他曾用飞机的废副油箱给我们做了两个飞机模型，曾在暑假带我们小哥俩去看飞机。那情景至今印象深刻。这算是我俩和飞行最早的渊源吧。

请你谈一谈自己学飞的经历？

很小的时候，我就对飞机兴趣浓厚。哈尔滨的夏天温度宜人，离我家不远的地方的空军航校常在夏夜里组织夜航。在晴朗的夜空里，移动的星星对我有特别的吸引力。以苍穹为背景，飞机慢慢接近，微弱的星光变成红绿色的光芒掠过头顶。随后伴随着进行曲般的发动机声消失在天际，一切又恢复到安静平和的状态。那种印象与在电影里看到飞碟的冲击力差不多。小学的时候，我曾参加过航模小组并得过奖，但进入初中和高中以后因为学业太忙便放弃了。

原来听说飞行员选拔严格至极，我从未想过自己有一天也会成为飞行员，甚至飞行教员。到新西兰以后，我像其他留学生一样读书、毕业、找工作。

2008 年一个偶然的机会，我发现了在住处附近的飞行俱乐部。飞一次的价格大概是我当时一个星期的生活费，当时还算自己可以负担的水平，就在那时完成了人生第一次体验飞行。幸运的我被一个经验丰富的教员带飞，起飞后他把操纵权交给我，口头提示我如何操控飞机，直到接地前把飞机拉平的时候他才接手。这就是我的第一次飞行。

随后，我利用业余时间去飞行，大概一个月飞一到两次。到第一次放单飞的时候，我已经累计了 13.4 个飞行小时。之后由于各种原因，在累计飞行 32 小时后，飞行一度终止。3 年后，2011 年我又重新开始飞行，在前后一年的时间里，把私照、商照、多发仪表驾照一口气全考完了。2014 年初开始接受飞行教员培训并顺利通过考核。

我目前的规划是多积累飞行时数和工作经验，争取以后可以回国发展。

作为一名经常飞行于新西兰上空的飞行教员，您认为新西兰的飞行培训特点是什么？

新西兰与很多通航发达的国家一样，飞行环境宽松。同时，在新西兰飞行是一件很享受的事情，风景优美、气候宜人、价格低廉、设施基础健全。

"

在飞行大纲的科目设置里，最能体现新西兰特色的是一个 5 小时的山地飞行科目。之所以设置这个科目是因为新西兰南岛西部有很多高山峡湾，比如著名的南阿尔卑斯山，那里群山林立、湖泊众多、风景优美。山地飞行与平原飞行相比有很多独特的地方，这个科目可以帮助飞行员汲取山地飞行的知识和技巧。但是，正如老教员所说，这并不是鼓励新学员没事总去山沟里转悠。飞完这个科目，我们都懂得一般在山地飞行时需与山脉保持适当距离。

"

为保证培训机构的教学质量，新西兰民航局制定了严格的标准。由于充分的市场竞争，对培训机构自身的服务品质要求是非常高的。例如民航局对国际学生的私照培训周期有时间限制，同时对学员的飞行质量、考试通过率都有要求。新西兰的飞行教学是一对一的，但是教员鼓励学员之间多交流互相学习讨论，也鼓励学员和不同的教员一起飞行，一般飞机上有多余座位的时候会邀请你观摩。理论学习方面，学员可以自学，也可以参加时间灵活的理论课程，比如，在俱乐部为了照顾平时上班的学员，设有夜校课程。学员可以报班，也可以自学，只要能通过考试就好。航校和航空俱乐部没有本质的区别，都可以进行 141 部和 61 部培训。考试是民航局委托考试机构举办的统一标准考试，无论学员来自什么培训机构（俱乐部，航校或者大学），考试的内容和标准都是一样的。

在新西兰，如何成为一名飞行教员？请您谈谈新西兰的飞行员、飞行教员培训及市场的情况？

在新西兰，飞行教员既可以培训私照也可培训商照，只是商照的标准高一些、要求严一些。飞行教员基本分为 A 类、B 类、C 类。

C 类飞行教员的要求是：

拥有有效的商用飞行员执照；

至少 200 小时飞行经历，150 小时的 PIC 时间；

15 小时的仪表飞行经历，40 小时的转场飞行经历；

至少 1 小时的螺旋改出训练；

至少 25 小时的教员培训飞行经历；

通过飞行教学技巧培训课程（一年有效）；

通过飞行教员口试和飞行教员飞行实践考试。

取得教员资格之后，新教员的前 100 小时教学飞行或者最初 6 个月的教学活动是在 A 类或 B 类教员的直接监督下进行的。

与飞行员培训相比，飞行教员培训更专注于飞行动作的准确性、扎实的空气动力学理论基础和教学能力以及教学风格的养成。我花了很多时间和精力加强我的语言表达能力，一开始飞行中的英语对话对我来说一点也不轻松，这是一个由复杂到简单、再由简单到复杂的过程。

教员的职业发展和市场需求息息相关，通过教员考试并非就是一名真正的教员，还有很多限制和待完成事项，例如考虑和航校签订合同，熟悉培训机构的运行规则、制度、程序，市场情况等等。最重要的是，飞行员在取得商照后选择成为一名教员，可以比其他人更快地积累飞行时间。

航空产业在新西兰很发达，应用范围广泛。飞行员培训体制完备健全，航空文化繁荣，民众参与程度高。最新的统计显示，新西兰全国拥有有效私用飞行员执照（有效的 2 类体检证书）人数约为 5718 人，有效的商用飞行员执照及以上（1 类体检证书）的人数为 3625 人。这在一个仅有四百多万人口的国家算是很高的比例。这里私人买卖飞机很容易，每年有很多航空展、飞行聚会和比赛等活动。气候条件方面，新西兰全年都适合飞行，夏季最佳，冬季时雨量稍多。

请介绍一下新西兰的空域情况。

飞行情报区 (FIR)。在新西兰飞行情报区分成两大部分：新西兰飞行情报区（NZZC）和奥克兰大洋飞行情报区（NZZO）。

在新西兰有 2 种管制空域：CTRs 和 CTAs。CTR，Control Zone。设立在主要机场周边一定的水平范围内，垂直范围从地面开始延伸到空中的一定高度，一般是机场塔台管制范围。CTAs，Control Areas 一般建立在一个或几个主要机场周边，它一般从一个较低的高度开始，向上延伸到一个更高的高度。

新西兰空域分成 Class A，C，D，G，其中 C 类和 D 类是最为常见的管制空域，比如奥克兰机场、惠灵顿机场和基督城机场都是 C 类管制空域。小一些的比如皇后镇、罗特鲁瓦设置 D 类管制空域。G 类空域是指在飞行情报区内，除去 A,C,D 之外的空域，不需要许可就可以使用的，但也需遵守一些限制。

> 为了提高空域利用率，CTR 中设置目视飞行走廊（VFR Transit Lanes）方便来往的飞机穿越，在 CTA 里会设置通用航空飞行空域 (GAA, General Aviation Areas)，这些空域相当于 G 类空域，不需要许可就可以使用。

有些管制空域在某些情况下会变为非管制空域。比如在管制时间之外或塔台工作结束的时候。此外还有一些特殊用途的空域：比如限制区（Restricted Area，一般用于自然生态保护），军事演习区（Military Operating Area），危险区（Dangerous Area）（矿产，施工的爆破，航空模型活动），火山活动危险区 (Volcanic Hazard Zone)，无线电强制报告区 (Mandatory Broadcast Zone，一般设置在繁忙的非管制机场周边，或者飞行活动比较密集的旅游景观上空），超低空飞行区 (Low Flying Zone，用于低空飞行训练）等等。这些空域的设置最大的满足了航空活动的需求，在提高效率的同时兼顾了飞行安全。

航空、尤其是通用航空在新西兰是如何应用的？航空文化又是如何普及的？

航空在新西兰应用广泛，尤其是通用航空对新西兰的经济做出了很大贡献。

新西兰国民经济的支柱主要是：农牧业、旅游业、教育业、深海捕捞业。这些产业中都离不开通用航空的应用：农牧业的护林、播散农药、运输、管线架设等；旅游业的登山、滑雪、打猎、观光、飞行体验、跳伞、滑翔机、热气球和航空展等；日常生活中的救灾、急救、治安；教育培训行业中各级飞行员、管制员的培训，航空学科的高等教育研究等都非常发达。

新西兰民众对航空飞行活动的参与度很高，从幼儿到十来岁的孩子再到几十岁的老人，航空氛围浓厚。在新西兰成为飞行员并不难，大批的飞行爱好者和参与者为新西兰通用航空奠定了深厚的群众基础。

相比其它国家来说，新西兰飞行员培训板块的优势在于价格相对低廉、气候条件优秀、地理位置优越、飞行空域广泛、配套设施完善、培训体系健全。所有这些优势吸引了很多外国飞行员和飞行爱好者，推动了新西兰的飞行培训产业的发展。我身边就有来自澳大利亚、汤加、库克群岛、瑞士、英国、法国、斯洛伐克、新加坡、中国、台湾地区、香港地区、越南、印度、阿联酋和沙特等全球各地的飞行学员。不仅是飞行员，很多国家和地区，比如香港、越南、新加坡等的机场管制员，也是在新西兰接受培训的。

新西兰培训的飞行员活跃在全球各大航空公司，比如新西兰航空、新加坡航空、阿联酋航空、澳洲航空、国泰航空、华航等等。就新西兰本地市场来说，专业飞行员供给充分，成熟飞行员数量多，进入航空公司飞大型飞机的门槛是很高的。

"
再聊聊新西兰民航局的服务，四个字“贴心亲民”。举例说明，比如航校教室里的各种挂图宣传画报都是新西兰民航局免费提供的。他们在航空安全宣传方面不遗余力，缘于其深刻地认识到，即使飞行安全宣传花费的再多，也远比事故造成的损失少。
"

民航局发行很多与日常飞行相关的小册子，介绍一些飞行常识，文章篇幅不长，但图文并茂且通俗易懂，大家可以免费索取或者自行下载。这些读物有专门介绍飞行执照的，有介绍空域或法律法规的，有介绍飞行小知识的：比如野外怎样停放固定飞机、飞机重量与重心的重要性、怎样预防螺旋桨与鸟害、夜航的注意事项、飞行中的无线电通信等等，内容丰富且具体详细。民航局的网站也提供了大量各种法律法规、报告、统计资料、标准等十分全面清晰的各类信息。

请谈谈您对航空飞行、航空文化的认识、看法与建议？

兴趣是最好的老师，对飞行来说也是一样的，不爱蓝天的飞行员不是好飞行员。很多人对飞机、航空的了解是感性的，觉得飞行员穿制服、戴墨镜很帅，挣钱多。至于飞行和航空到底是怎么一回事并不在意。仅注重表面而非注重内在，这种兴趣会随时间的推移而减弱甚至消失。很多人学飞行是因为感觉时尚、刺激、好玩，当遇到困难的时候，很容易放弃退缩。

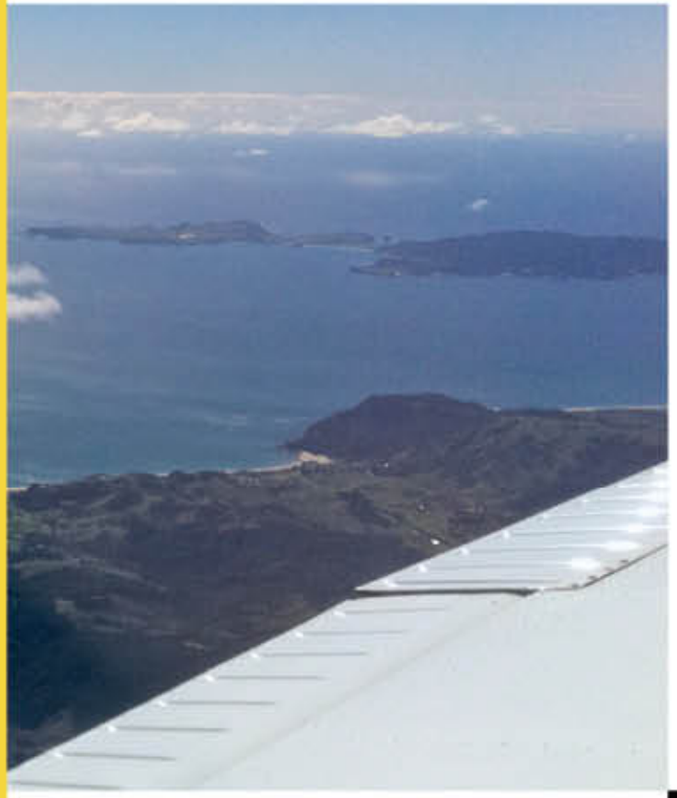
我认为，应培养人们对飞机、对航空的兴趣，除了飞行员酷炫的外形外，更重要的是培养大众，尤其是少年儿童对航空文化的兴趣。我记得小时候很多有意思的电影都有航空元素，里面充满了挑战与尝试。比如《飞行器里的好小伙》、《机组乘务员》、《伦敦上空的鹰》、《追捕》等电影作品，这些电影不但展示了这些国家航空工业的先进程度，也反映了其航空文化的繁荣程度。这些电影既好玩又长见识，算是对我航空兴趣的启蒙吧。

航空文化的缺失正是我们国家目前所面临的最紧迫的情况，在宣传普及航空文化上面我们可以学习借鉴的很多，在软硬件建设方面，我们需要建立一个让普通人实现飞行梦想的途径，让普通民众有学习飞行、参与飞行的机会，提高航空运动的民众参与度。这方面我们与发达国家的差距十分明显。

我身边好多人一方面喜欢飞行，一方面又有顾虑，认为飞行很危险，仅飞一次，就感觉“风萧萧兮易水寒”，只因对飞行不了解。此外，我们对航空的认识存在很多误区：例如，一提到飞机就会想到空军和运输航空，其实航空的意义远比这两方面宽泛得多。很多人都有飞翔蓝天的梦想，但绝大部分人没有尝试过飞行，觉得飞行离我们的生活太遥远，风险大。

"
让更多普通人有飞行机会，这是通航发展的一个突破口。要让更多的人了解飞行并非不可能、神秘莫测、遥不可及。
"

同时，我们需要改变人们一提到飞机和飞行除了空军就是民航大飞机的观念，改变一提到私人飞机就是成龙和赵本山那种昂贵的私人飞机的观念。通航发展不是少数巨富的玩具，而是广大爱好者可以广泛参与并和日常生活息息相关的一个活动。



哥哥在你心中是一个怎样的飞行员？哥哥在国内飞行，你是否曾经考虑回国发展？利弊各是什么？

他是个好飞行员，好哥哥。高中毕业以后我俩就分开了，去了不同的国家，聚少离多。但是我俩经常一起讨论关于飞行的事情，在虚拟世界里我是他的僚机。就像了解我自己一样，我深知他对飞行很是痴迷。我丝毫不怀疑他的飞行技术和能力。他在加拿大考到商照时候才积累了十几个飞行小时，那个时候我是把他当成追赶的目标，某种程度上他是我的开路先锋。哥哥对我很照顾，什么事情都会想到我。他学飞行用的耳机、飞行图囊等装具，后来都想办法送给了我，还买了一整套皮飞行服给我。只是新西兰没有加拿大那么冷。

其实，我考虑过回国发展，这个念头始终都在。国内通航企业多、机会多、市场大。但环境不同，换照费用较高，体检限制比较多。

（图片来源：张向明）

征集飞行员寄语!

亲爱的飞行员朋友们

2016年说话就到咱家门口了。飞了一年，累不累？辛苦不辛苦？想要对家人说点什么嘛？明年对通航、家庭、工作有什么期望？

在新春即将到来之时，《中国通航博览》杂志联合中国直升机网推出“飞行员岁末寄语”活动。请您说出憋在肚子里许久，想对家人、爱人、孩子、同志说却没有说出口的话。

我们希望为大家提供一个交流沟通的平台，让包括飞行员在内的所有通航人团结的更紧密，为创造更好的飞行环境一起发声。

2016 年 飞行员寄语

飞 行 员：秦 广宏
公　　司：中国民航飞行学院 一级飞行教员、直升机大队副大队长、飞标处科长
机　　型：固定翼 CESSNA172 / Seminole
　　直升机 BELL206 / 300C/R44
飞行经历：7000H

希望父母，爱人健康快乐，宝宝茁壮成长，支持二胎政策，再生一个小王子。
新的一年所有飞行员飞行安全，飞行学员们茁壮成长。
努力工作，为更多的学子圆梦飞行。
能把首航直升机的安全模式推广，让更多的通航人受益。
专研飞行理论与教学法，控制训练风险，提升教学质量，成为行业典范。
希望我所有身在通航、民航的学生们，快乐飞行，日后成为中国通航、民航的领军者，多多想着师父。

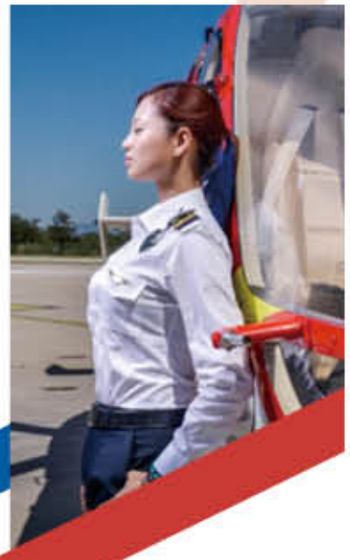
飞 行 员：方 琦
公　　司：首航直升机
机　　型：EC135 / AS350 / BH206
飞行经历：700+H
受训机构：中国民航飞行学院

时光匆匆流逝，转眼间走过了2015年通航发展中带着伤痛的一年。这一年里15起通航事故22人离去，每一次听到通航事故都是一次痛心的回忆。在通航大发展的时代背景下通航公司如雨后春笋般成立，然而通相呼应的公司安全管理制度不健全、人员自身的不足，盲目的求发展制造了一次次悲痛的事件，安全是条红线摸不得碰不得。

作为一名通航飞行员，通航飞行危险源相对较多，打铁还需自身硬，在不断提高飞行技术同时，加强理论学习和良好飞行作风的培养，三者缺一不可。

在飞行的同时可以多陪陪家人欢乐的时间总是短暂的珍惜在一起的时光。在首航直升机这个优秀的平台珍惜和部队老教员们在一起飞行的日子，部队的飞行作风值得我们从航校里出来的年轻飞行员学习，同时感谢公司领导对安全的重视，公司从事农林、电力巡线、物探等航空飞行作业五年里几千小时从未出现重大安全事故。

希望在新的一年里通航良好健康的发展同时，加强安全制度建设，首航直升机在2016年里转型发展顺利安全有序，在行业里树立标杆。也希望能把首航直升机的安全模式推广，让更多的通航人受益。



飞 行 员：王 佩文
公　　司：北京首航直升机股份有限公司，飞行质量经理
　　民航企事业安全管理人
机　　型：BELL206 / R44 / AS350
飞行经历：512H
受训机构：中国民航飞行学院

新年愿望 Top5:
1. 拿到 PADI 潜水执照
2. 能熟练弹奏伊戈尔克鲁多伊的《Sad Angel》
3. 爸爸妈妈，亲朋好友同事同学们身体健康，快乐幸福
4. 通过 ICAO4
5. 完成终身大事

飞行是漫长的而又无比唯美的职业，天空那么美，阳光那么甜，看不尽的逶山叠翠，远水澄清，有些风景只有飞起来才能看见……现如今我已如愿开启职业飞行员生涯，同时肩负部门安全管理工作，此时此刻我想说的就是安全，安全是飞行事业的一条生命线，2015年通航发生较大事故1起，一般事故13起，一般事故征候11起，导致22人遇难10人受伤。这是一个痛心的数字，我们知道法规的建立与完善，通航的成长都是用血淋淋的教训换来的，知识我由衷的希望这些牺牲能够减低到最小，无限小。飞行事业很长，我们要爱飞行，享受飞行，同时我们必须每时每刻尽力做对，还要努力做好，因为不知道生命中的哪一个瞬间决定对我们一生的评价。安全是一种状态，我们要积极的，主动的保持这样的状态，最后，我祝愿所有飞行员飞行安全。

飞 行 员：王 钦
公　　司：海南航空股份有限公司
机　　型：波音 787
飞行经历：1300H
受训机构：中国民航飞行学院

希望父母，爱人健康快乐。
新的一年希望自己飞行安全正点进步多多。
对于现在的工作环境，希望在飞长航线洲际航线的同时，公司能在节约成本之外考虑副驾驶的成长周期，毕竟多些机长，多些高端劳动力。
2016，祝福中国的通航事业安全腾飞，成为经济新增长点，当然，更希望国家早日开放低空空域。

飞 行 员：金 鹏飞
公　　司：四川路正通航
机　　型：BH206 / R44 / HU269
飞行经历：500H

新的一年，希望各位同行能够有效的规避风险，平平安安的飞行，做到“起、安、落、好”！

飞 行 员：王 其虎
公　　司：陕西金昊通航
机　　型：R44 / Bell206 / B3 / AS350b3
飞行经历：1700H
受训机构：安阳航校

希望在新的一年，我和我的家人都能平平安安，平时陪你们的时间太少，心里很愧疚，但是你们要相信，我是为了我们家生活更幸福在努力工作和加油。希望在新的年，金昊能更上一层，我的老板及所有的同事都能身体健康、财源广进、低空要真的能全面开放就太好了。

飞 行 员：张 向明
公　　司：新西兰奥克兰北岸飞行俱乐部，飞行教员
机　　型：Cessna172 / Alfa160 / PA-28
飞行经历：500H
受 训 国：新西兰

“亲爱的小公主，在 2016 年里爸爸的任务是：平平安安飞行，照顾好你和妈妈，你的任务是茁壮成长，带给我和你妈妈更多的快乐！”
2016，希望有更多的人了解航空，参与航空，有更多的人实现飞天的梦想。
对于我自己，我希望能考一个直升机的执照！
希望我们通航事业可以从新西兰得到更多启迪和借鉴，愿我们自己的通用航空走在世界的前列！
愿我们自己的通航越来越繁荣，我们的通用航空可以普及到每一个普通人，这是我的梦想。

飞 行 员：李 鑫
公　　司：北京航空 机长
机　　型：湾流 550 / 波音 BBJ
飞行经历：7000H

新的一年，希望家里一切安好，老人健康，小宝宝们茁壮成长。希望 2016 中国通航越来越好。
“亲爱的老婆带着两个宝宝好厉害，确实辛苦了！哈哈～”

抛弃幻想 准备战斗

邱海嵘

现任上海太空鹰公务机公司市场营销部经理，具有丰富的新机购买、托管、包机、二手机和机内个人定制化改装、VVIP 包机业务经验。

年关将至，大家都忙着写着各自的年终总结报告。笔者往往每次到这个时间段都有点黔驴技穷的感觉。既不能报流水账，又不能写的太“高调”。好吧，我们言归正传。

上周，笔者参加了上海地区的通航沙龙。虽然，该沙龙仅是第二次举行，且举办地面积也不是很大，但这完全没有影响大家踊跃参与的热情。此次沙龙主要议题为《通航企业如何在目前严峻的形势下生存下去》。十多位来自全国各地的通航资深从业人员，对于通用航空市场营销的方式方法进行了深入探讨。本着求同存异、各抒己见的原则，大家坦诚相待，发表的观点无关正误，只是思想碰撞和沟通。

从目前的情况来看，国内通航发展处于“亚健康”状态。笔者观察到的现象是，大的通航公司虽然处在很“宽松”的状态，但远未及“滋润”的状态；小通航公司很“艰难”，有的差不多处在“生”与“死”的边缘；还有中间一些基本都是跟着“感觉”走，到底如何发展自己也不知道。

通航企业的问题看上去好像都是一个个独立的问题，比如有飞机的企业最突出的问题就是没有“活”干。没飞机的想用各种方式搞飞机，去争取有活干。最有意思的是第三类企业，所有条件具备，但依然处在“小活看不上，大活又干不了”的矛盾之中。我认为，归根到底是因为企业没有看清自己的实力和需求。此刻，我联想到前美国国务卿希拉里当时对阿基诺三世说的话：“我们只向你们提供负担得起的装备”，我觉得用到这里很恰当。

首先，一家通航公司的领导者，对于自家企业的业务能力和定位要准确。在自己还没有庞大的资金或足够的技术人员储备时，就想搞通航运输和托管业务显然是不可能的。干通航不是开汽车 4S 店和奢侈品店。笔者的观点可能比较偏激，表述比较直白，但并没有鄙视这个行当的意思。通俗的理解通航作业就是干拉货、培训、观光、洒农药、电力巡查等工作。脏活、累活、危险活都有，赚的都是辛苦钱，并不全都是被大众媒体宣传的那样“高大上”。但的确当初很多人抱着不同的目的和初衷踏入这个圈子，俗话说“都想得很美”。外加国内媒体在介绍某种机型的同时，无外乎美女、豪车、豪宅外加比基尼等元素的渲染。诚然，目前看，包机业务也是通航众多业务中一项收益比较高的服务类别，但这不是全部。如果某一企业整天都忙着用湾流、猎鹰、庞巴迪、BBJ、ACJ 等公务机接送客户全世界到处飞，那恭喜您，您已经不用参加行业研讨会，直接两会了。毕竟，中国目前公务机包机的群体就这么大；飞机的运能也就这么点；具备 12 小时内全国调机能力的也就这么几家。新的公司目标可以定得很高，但切记不能“虚高”，不然结局很是“惨痛”。另外，我们更多的看到媒体都在相继报道有哪些新的通航公司、公务机公司成立，开通哪些新业务。但很少有报道每年有多少个公司倒闭或是重组。所以，让很多的资本在没有了解真实的情况下几乎是“前赴后继”地加入进来。导致目前通航业的“围城现象”，有些人想出去的同时，也有人想进来。

其次，以最小的代价练好内功。在国家尚未完全开放空域的期间，抓紧培养技术人才——不光是飞行员，还有后勤保障和管理团队。我发现，很多企业不敢用新的飞行员，怕经验不足出事故。但问题是，如果不给他飞行机会，哪里来的飞行小时和处理特情经验？以飞代练，不但要巩固还要提高。

第三，除了传统的旋翼机作业类型外，可以考虑对例如婚庆市场的开发。这个市场很大，静态和动态的展示均可，通过和当地大且知名的婚庆公司联合，通航公司可以结合无人机大显神通。开展例如无人机献花、迎亲、有人机撒花等活动，带新人空中体验等等。还可以和当地的中小学联合，配合飞行模拟器出租给学校，普及飞行知识。在一些没有条件搞飞行活动的地方，先把概念培养起来。如果按照目前“有果子就抢，没人种树”的方法，在一段时间内飞机和人处于“半冬眠”状态。

以上是我的一些个人看法，虽然不能够代表大部分人，但至少也反映了一些事实和身边的故事。这不是泼冷水或打消大家进入这个行业的积极性。按照我国的人口分布和 GDP 总量，几万亿的市场依然存在。但要有条理有规划地进行。这篇文章只是把真实的情况以平民化的语句说给大家听，想干通航的您，除了资金外，是否都准备好了？

最后，引用主席老人家的话，要么来了好好干，要么就别来这里“玩”。这里多数是一个“战场”或是“斗兽场”，既残酷又现实，和想象中的“金矿”差别很大。

DISCARD ILLUSIONS AND GET READY TO FIGHT

William Qiu

Experienced in brand-new and pre-owned aircraft purchase, management, charter and aircraft interior décor and customizations businesses. Now he is marketing manager for Space Eagle Air Aero Club.

I participated in a general aviation (GA) salon in Shang Hai recently. Even it was only the second time for the event to take place in Shang Hai and the venue was relatively small, all the participants were all enthusiastic about the discussions, which were titled "How can GA companies survive under the current cruel situation?". A dozen of GA professionals and participants expressed their ideas and suggestions based on the subject. There was no right or wrong, most importantly was to brainstorm and stimulate new ideas. China GA industry is in the state of sub-health currently. I noticed that big-scaled companies are doing quite well but still far from "comfortable", while small companies are suffering on the edge between survival and death. Furthermore, others are just following their guts and have no ideas which way to take.

It seems that different companies are facing different and independent problems. The primary problem for companies that have purchased aircrafts, group 1, is lack of business opportunities. Companies without aircrafts are trying hard to get access to it and join group 1. Most interestingly, group 3, which has almost every necessity in hand but aims at big deals they can't handle while ignoring the small ones. I believe that the fundamental problem for this situation is that those companies have no clear view of their capabilities and needs. This situation reminds me something that America's former Secretary of State Hillary Clinton once said to Aquino III: "We only provide what you can afford", and I believe it is quite a fit here.

First of all, as a leader of a GA company, he shall know the company's ability by his heart and position it precisely in the market. It is not wise to conduct GA transportation and management businesses without strong support of capital and team of professionals. I am just trying to state the facts but not to disrespect the industry. The basic recognition for GA businesses include utility, training, tourism, cropping, pesticide spraying, power line surveillance and the forth, which bringing in profits by conducting dangerous and heavy tasks. Although business aviation and charter services are part of GA industry, GA is still not all about decent and shiny outlook that has already been well promoted by the mass media. After all, the business aviation market is quite small in China with a relatively small customer base and limited operation and management ability. Companies who can arrange flight within 12 hours are also limited and well known in the market. New companies who are entering or preparing to enter the market shall make an achievable target for themselves. Or else, the aftermath would be tragic. Meanwhile, we don't see a lot of reports on bankruptcy of GA companies as many and frequently as establishment reports for new companies by the media, which provides a wrong signal for the capital market to jump in the pool without noticing the facts. This makes the GA industry a castle that outsiders eagerly want to come in while the insiders are struggling to get out.

Secondly, do your homework with a minimum cost. We shall foster our technical and management team while the airspace is not fully opened. I noticed that some of the companies do not dare to use new pilots, due to lack of flying experiences from the pilot and it may lead to fatal accidents. But how can the freshman accumulate experiences and flying hours without flying in the air? So, leaders of the companies shall provide more opportunities for new pilots to get on-job training.

Thirdly, besides traditional market, GA companies could consider to explore the wedding and events industry. Through cooperation with large event companies, we could provide static exhibition and flight services for the market. Meanwhile, UAV could also showcase its strength and capabilities on this stage. GA companies could also collaborate with local schools to conduct flight simulator training or experiencing projects. This will foster the aviation culture in those areas, which are not ready to take off.

These are all personal ideas, which may not be able to reflect the thoughts of the majority but truly stated the everyday facts around us. I am not discouraging the participants and the GA community. In fact, the population allocation and GDP figures in China indicates the potential for the multi-trillion market is just there. What we need to do is to plan strategically and implement step by step. GA industry is more or less a Colosseum and a battlefield, which is too far away from the "Gold Mine" some of us pictured earlier.

浅谈通航“新三板”

本刊记者　赵旭

2013 年底，新三板方案突破试点国家高新区限制，扩容至所有符合新三板条件的企业。通过上市，能为企业带来资金扶持、便利融资、财富增值、股份转让、转板上市等一系列的好处。

做为眼下资金紧缺的通航产业而言，不能否认，新三板的上市可以解决公司很多资金上的实际困难，也能为公司长久持续的发展起到助推作用。当然，新三板上市也不是简单几句话就可以完成的，对企业要求也很高。在企业的存续期、主营业务、公司结构、运营规范等方面都有着严格的要求。上市后更是要做到信息公开、接受监管等。

已经在新三板上市的通航企业已经有首航直升机、蔚蓝航校、易瓦特等。本刊记者就投资企业如何参与通航企业新三板上市的一些问题，采访了星空通航教育投资的张迪先生。

请问投资机构通常采取何种方式对企业投资？

张迪：大多数情况是采取股权投资方式。在企业股改前期或后期，以战略投资身份通过股权转让方式进入企业。

"
股权投资这种方式的优点在于选择成熟企业，投资风险较小。如果企业具有高价值潜力的项目，但存在资金缺口或者行业资源，投资机构可以在评估后参与企业项目孵化，后期可以采取股权合作成立新企业独立运作或者将孵化项目在资本市场实现退出。
"

项目孵化方式的优点是资本放大率高，缺点是孵化过程时间长，存在市场变化等风险。

投资机构是否会在企业发展过程中长期持股？

投资机构重视企业的成熟度和成长性，在资本市场可以实现退出机制。做为投资方来看，企业通过股改转化为股份制公司，登陆资本市场，就产生了退出机制，投资就有了放大的可能，但是企业在新三板上市还不等同于 IPO 概念。随着企业逐步发展，在行业内具有核心竞争力时，会大幅产生经营收益，成为“现金奶牛”，此事不排除会有长期持股的可能。

有些企业可能并不会选择改制，进行上市，但是在资金上也有缺口，你们是否会对这些企业进行投资呢。

主要还是看企业成长性以及具有何种核心竞争力，能否通过经营产生巨大收益。

投资企业如何对潜在项目进行考察？

投资需要一个完整的流程和严格的风险控制，前期对企业和所在行业要有一定的了解，然后再与企业进行接触，完成尽职调查，再通过第三方进行全面评估，提供整体的企业基本面情况，主要涉及财务、资产、法律等相关环节。如果涉及到境外的投资，不光要遵循中国的法律，还要遵循国外的法律，在所有外围工作全部完成后，才会与企业进行正式的商务谈判，同时投资机构内部会在整个过程中起动风控机制，对将来面临的风险进行评估。

除了企业基本面的评估，如何评估企业的业务增长率，才能达到投资的要求？

通航产业普遍存在整体市场没有打开的问题，目前还不能片面的从盈利多少来评估一家通航企业。现阶段，真正盈利的公司大概只占到 30% 左右，我们在评估企业基本面的同时，也会对企业的核心竞争力、管理团队进行评估。核心竞争力是企业存活与发展的根本，优秀的管理团体是在市场逐步打开的情况下，以完成盈利的良好基础。在现阶段的行业形式下，一家公司的整体增长在 15% 以上，说明他的生存能力非常强，一旦在市场有所好转的情况下，他们的业务增长会非常快。

做为投资机构，会不会改变初期的投资策略，甚至会追加投资？

这个情况可能会有，因为企业在不同的发展阶段会有不同的情况出现，如果客观条件很好，投资方可能会做出相应的投资调整。一般情况下，前一两年属于发展期，会通过这段时间开发更多的业务渠道。投资机构最初制定的投资回报预期不可能一成不变，也会随着企业的发展进行适当的调整。

新三板上市对于通航企业是否会是趋势？

可能会有更多的通航企业选择新三板上市，首先大家要正确的理解新三板，消除对新三板上市的理解偏差。

"
新三板还不是真正的 IPO，不能够形成连续交易，而只是局限于以机构为主的股权交易，或采取定向增发等方式。
"

新三板的公司很多，有的企业一年两年可能都没有交易。通航公司想借助新三板融资，应该是在有优质的项目与详细的规划基础上进行，而不只是简单解决企业短期现金流的问题。做为投资机构，也会观察通航企业出于什么目的需要资金，而且企业上市的成本也是很高的，直接成本大概就需要一百多万。

通航企业新三板的上市是不是也可以看做是在主板上市前的练兵？

有这种可能，目前存在转板机制。随着新三板市场的逐步完善，我国将逐步形成由主板、创业板、场外柜台交易网络和产权市场在内的多层次资本市场体系。有这种作用存在，不代表企业就要走这条路，除了上市本身成本高以外，上市后要也要按照上市公司规则运营，无形中也会增加成本与难度。所以在没有非常好的项目或是没有制定完整的发展计划前，还是不要轻易试水。

（后记）

通过对张迪先生的采访，不难看出一家通航企业，由原来飞行器运营者的角色转变为资本市场的玩家，还是一个漫长且极富挑战的过程。不管是新三板上市还是其它的融资方式，对于一家通航企业来讲，没有真正的核心竞争力和过硬的管理团队，在残酷的市场竞争中还是无法获得真正的发展。

此文仅是在一定层面上浅谈通航企业的资本运作之路，希望能够起到抛砖引玉的作用。望大家在阅读后将自己对于通航资本运作的观点与想法，来信与我们交流。我们也将选取一部分读者的作品，在以后的杂志上予以刊登。
邮箱：18611831573@163.com

80后 让我们拼着飞起来

访 GLOBAL WINGS“我要拼机”总裁张洪超

本刊记者 吕娜

据相关数据统计，截至2015年底，中国公务机机队规模近400架，中国公务机运营商自有机队规模不断扩大，利用率却严重不足，每年浪费的空驶调机资源约3000个航段。全球“互联网+”和共享经济时代的到来，激发了公务航空业积极转型升级，为乘客提供定制化、个性化的消费体验和更具竞争力的附加值服务，成为公务航空未来发展的核心趋势。

如今，大家熟知“滴滴打车”、“去哪儿网”、“携程网”等诸多出行电子平台，拼车在大众视野中已司空见惯。如今，早已在国外盛行多年的拼机产品，在一群活力四射的80后大男孩的运作下登陆中国市场。

2016年1月5日，香港全球之翼公务航空控股旗下子公司——GLOBAL WINGS 铂雅公务航空技术（北京）有限公司（以下简称“GLOBAL WINGS”）“我要拼机”APP在北京香港马会会所正式宣布上线。本期将由GLOBAL WINGS “我要拼机”总裁张洪超先生，围绕“我要拼机”理念的产生、产品特点、客户维系、市场竞争等方面展开探讨与揭秘。

2016年1月5日，香港全球之翼公务航空控股旗下子公司——GLOBAL WINGS 铂雅公务航空技术（北京）有限公司（以下简称“GLOBAL WINGS”）“我要拼机”APP在北京香港马会会所正式宣布上线。“我要拼机”APP业务范围包含拼机、商务包机、飞机买卖、定制度假、国际医疗5个核心版块。用户可通过APP平台自主发起首批开通包括北京、上海、广州、深圳、三亚、成都、沈阳、香港、澳门、东京、首尔共11个城市110条对飞航线拼机请求，创建专属于自己的定制化航线。

请您介绍一下公司团队。

我们初创团队人数不到15人，核心人物都是从事这个行业的，APP上线以后，团队人数将近25人，众所周知，我们公司核心成员均为80后，同时，80后也是我们未来的主要消费群体。“我要拼机”，一是体现“拼与共享”，更大层面上体现“拼搏”精神，开启拼时代，共享经济。

您是如何萌生创建“我要拼机”的想法？

我跟我的合伙人发现了公务机行业以及客户端的两个痛点。

第一，我们今年做了一项统计，让每一家公务航空公司把它的空调机资源都发给我们，非常详细的数据，统计结果显示，中国大陆境内每年浪费的公务机调机资源已有2500-3003个航段，这样一个庞大的资源被严重浪费。

第二，对于客户来说，传统的包机业务价格比较贵。

我跟我的合伙人，就是在这两个痛点出现的时候成立了GLOBAL WINGS，并且经过半年多的设计－推翻－再设计的过程，才有了今天这个APP的成功上线。举个例子，如果说某架飞机上有十个座位，我拆散按单个座位的卖，能够负担单个座位的人群数量，比能包机的人群数量大的多，所以，这一产品是具有发展前景的。我们感觉，现阶段整个行业略受整个经济形势的些许影响，很多人的消费习惯有所改变，但是并不是代表中国人的整体财富在下降，只不过他的消费习惯可能有点改变了。比如说原来可以买飞机的，现在就要考虑一下了，包机的现在可能就改头等舱或者是公务舱，所以说基于这种想法，我觉得这个时候推出拼机的产品，还是很符合市场需求的，因为人对自己生活品质的提高的需求是不变的，大家努力工作，赚钱以后需要过上更高品质的生活。基于此，我们下定决心开发拼机市场。

产品

您认为“我要拼机APP”与传统公务航空公司不同之处在哪里？

“我要拼机” APP平台在为用户提供定制化的航程服务之外，通过与国际知名金融、高端旅游医疗、特卫安防等机构强强联合，提供针对消费群体高端生活方式量身定制的系列增值服务。如GLOBAL WINGS与美国运通公司的跨界合作，成为其正式的官方增值服务合作伙伴，为其国内3000名黑金卡及80，000名白金卡会员提供有效便捷的公务航空出行服务。不仅如此，公司还通过和各大银行合作分期付款业务，为平台用户在享受“拼机”价格优惠的基础上，再次大幅度降低公务机出行门槛，为更加广泛的人群乘坐公务机体验出行提供了更多的可能。

我们这个产品的主要特点实现了几个在线的功能：第一个是在线选座位；第二个是在线支付。我们的在线支付支持支付宝、微信、银联的支付功能，将来我们跟苹果公司还有更紧密的合作，把支付做到尽善尽美。还有一个是在线咨询，同时配合我们APP，我们还有公司的公众号和服务号做一些储备，可以形成互助很好的局面。

整个产品包含了拼机、商务包机、飞机买卖、定制度假、国际医疗5个核心板块。

是否可以完成全球各地的72小时调机、飞行等安排？有什么局限？

我们也曾经多次完成远远少于72小时的调机或飞行安排，但这不能说明所有的调机及飞行均可以在72小时内完成。这受各种条件的制约与限制，比如重要军事活动、恶劣天气条件以及与狭窄的空域等，都可能导致调机及飞行无法在短期内执行。

度假、旅游产品如何操作？与第三方合作还是完全自己运营？

度假与旅游产品是对拼机产品的延伸与增值服务，其操作模式与拼机基本一致，我们的度假旅游与健康医疗产品正是在“共享经济”时代下通过互联网手段实现的功能之一，GLOBAL WINGS专注于公务机运输，第三方合作伙伴致力于度假与医疗产品的开发，专业的事情交给专业的团队执行，可以确保服务质量与产品的个性化需求。

左起：张洪超、田旭、韩光、王然

如何定义和实现 GLOBAL WINGS 为客户提供的“拼机”服务？Empty Legs 还是整架飞机的包机拆分服务？

> “拼机”其实是一个理念，一个改变出行方式的探索与创新，但其真正意义是通过这样的出行方式改变公务机出行在大众心中的不良影响，而实际上公务机出行所能节省下来的时间成本要远远超出机票的价格差。

我们提供的“拼机”服务对于客户来说，其实是公务机出行的体验与享受，对于公务机运营商而言，就是一个正常的包机。其保障与服务无异于包机，因此对于每一个客人而言，只是花费了正常包机 5% 的成本却享受了包机出行的服务。Empty Legs 也称为调机，没有乘客，只是公务机运营商为下一段包机、维修或返回主基地而进行的空载飞行。而一旦有了乘客，这个航段也就不再 Empty 了，接下来的流程就与刚刚提到的“拼机”一致了。

医疗板块主要是做什么？

我们指的医疗，更多的指想给客户提供一些早期的癌症筛查，以及体检等活动，防患于未然，贴心的医疗服务等。比如日本的癌症中心，就是专门从事癌细胞筛查和治疗工作，我们通过与日本的一些医疗机构建立战略合作，我们可以根据此方面策划一条合理线路提供给客户，作为增值服务。

客户

请您谈谈“我要拼机”目标群体？

“我要拼机”的目标群体主要聚焦于头等舱客户或勇于尝试新鲜事物的青年或中青年人群。青年、中青年这部分人群，接受新鲜事物的能动性强，乐于尝试，所以我们锁定这部分群体，努力将这部分客户群体逐渐导流到拼机 APP 平台上，让其逐步认识、认可、选择、依赖我们。

如何吸引潜在客户，变为现实客户，采取哪些举措？

第一，我们不停地给客户以及客户周围的朋友一些好的促销的机制；第二，就是我们会去支持或赞助一些他们喜欢出现的活动。比如说我们今天下半年，赞助了超跑嘉年华，大概有四五百人参加，他们都是拥有超级跑车的车主和他们的朋友们，那这种活动我们就愿意去支持，我们也调飞机给他们免费去体验，像这样的事情我们一直在做。通过这样的一些活动，让他们感受到公务机的魅力。

作为“资源整合商”和“服务提供商”，如何培养并增加客户黏性？

首先感谢市场或是您给我们这样的定位——“资源整合商”和“服务提供商”，既然提到我们定位的两个要素，资源和服务，那么增加客户的黏性就有的放矢了。

运营商资源、渠道资源、客户资源是我们能够让产品更加丰富、成本更加可控的前提，有了独特的产品、实惠的价格自然会引起客户的关注与认可，优质的空中及地面服务是我们向所有客户的承诺，在向客户提供个性化服务的同时，以增值服务为创新的产品为客户的出行提供了集吃住行游购娱于一体的综合性服务是我们为客户提供的另一高端选择。

此外，包括会员里程积分、限时特惠、积分兑换、品牌合作等等特色活动的展开，我们有信心能够让我们的注册会员长期使用我们的产品。

另一方面就是服务，我们将为公务机运营商在服务环节上提供有力补充和保障，同时开发出包括高端度假和健康医疗在内的增值服务产品，最大限度地满足用户的出行需要，做独一无二的公务机增值服务品牌，是互联网经济时代取胜的又一关键。

您如何定位全球之翼在中国及国外市场中的位置？怎样实现？

关于“定位”这个概念，这并不由我们来确定，而是由市场确定。

> 我们只能说有目标，我们的初期目标是成为用户首肯的公务机线上服务平台。这里的线上服务，不仅仅包括了公务机拼机、包机，而且包括公务机贸易、融资、引进、处置、运营和托管等公务机全产业链的综合性线上服务。

有了这样的目标，市场自然会给我们一个合理的定位。

当然，还有更加长远的目标。我们会根据初期目标的实现情况做相应调整。实现这一目标，需要我们时刻与国家政策、航空产业发展趋势保持一致，深入改革前沿，以分享创新为着力点，因势利导；同时加强与国际国内公务机运营商密切合作、提高响应效率、优化服务流程、降低运营成本；此外，深入大数据挖掘，通过各种渠道开拓客户，确保我们的产品能够被越来越多的用户接受与认可。

竞争

基于互联网的产品以技术为基础，服务为核心。长远来看，如何使全球之翼的产品和服务领先或不同于竞争对手的产品？

要想保持产品和服务领先，基于您提到的“互联网的产品以技术为基础，服务为核心”这两个要素，我们必须在技术创新和完善服务上大做文章。

首先是技术创新，互联网从诞生至今不过 50 年，其更新换代速度之快超乎我们想象，所以我们没有以逸待劳，把全部精力放在现有 APP 的功能使用上，而是在一期上线的同时，二期产品就已经在设计开发中，客户体验更流畅、产品功能更智能、产品类型更多元，是我们基于技术开发的三大要素；加大对大数据的发掘，将信息流引入客户流、将客户需求转化为创新产品，是我们持续创新互联网技术的有力抓手。

盈利点

您认为在拼机、商务包机、飞机买卖、定制度假、国际医疗 5 个核心板块中，哪个板块将来可能成为公司最大的盈利点？或者说现在目前线下已经运作的板块中，利润的产生点是什么？

我相信肯定是拼机。拼机的价格虽然低，但利润不一定低。或者换句话说，就是公务机的利润也不一定比大航班飞一次低，虽然大航班乘坐人次多，但价格便宜，每人几百元钱，合计总利润收入可能飞一次公务机与大航班的利润收入相差无几或甚至更高。

问题与发展

国内包机或拼机面临的短期及中长期问题是什么？

公务机进入中国短短二十年，受价格、市场、运营环境的影响较大，特别是空域、机场、时刻等限制还较多。当然，我们也看到，政府和民航局正在加大投入兴建机场、放开低空、扶持通航、改善流程，整体的运行环境越好；而作为运营的主体，公务机运营商和我们，更要以振兴航空产业为己任，通过优化产品、提升服务等途径扩大消费群体。

如何评价一期产品的特点？二期产品将与一期产品存在哪些不同或是提升呢？

一期产品是在经过行业专家充分的市场调研分析、对大数据进行挖掘归纳、对行业痛点进行梳理后设计开发出来的，可以说是在现有部分类似 APP 的基础上升级产品，实现线上支付、线上选座、线上交流等诸多功能。同时，在对大数据进行挖掘的过程中，我们同步进行了二期产品的完善与设计，二期产品将会以一期产品为依托，在界面优化、操作细节、会员管理、增值服务等方面进行系统化的升级与完善。

后记

在硬件条件不足，基础设施不完备的今天，公务机虽然已经为很多人接受并使用，我们还是会忍俊不禁的思考拼机产品在中国的发展方向会在哪里。一个新生事物的产生、发展，必将经历市场的大浪淘沙，拼机产品的未来，最终必将由市场考量与评判。

（图片来源：GLOBAL WINGS）

北京航空运输培训中心

BEIJING AVIATION AND TRANSPORTATION TRAINING CENTER

中心成立于 2001 年，位于北京市昌平区小汤山生态园区内，毗邻沙河高教园区，占地面积 50000 多平方米。是国内首家按照 CCAR - 121R2 部标准建立的第三方航空服务培训机构。中心具有完整的单通道干线客机（B737 系列 \ A320 系列）和国产支线客机（ARJ - 21 系列）的陆地、水上、舱门、灭火等应急撤离训练设备和 B737\A320 服务训练舱及 B737 \ A320 厨房训练设备。同时，中心配备专业化的多媒体教室、语音教室、形体教室、化妆教室及完善的学员生活保障配套设施。可充分容纳千余人培训、生活。

师资力量雄厚，积累了丰富的教育教学管理经验。中心聚集国内外航空高等院校专家学者、多年从事航空企业管理的企业精英、多年从事航空一线工作的丰富经验的优秀专业人士，集多方优势，服务通用航空培训教育。可充分为通用航空企业空乘人员、商务人员、服务人员等提供培训、实习；为爱好航空的青少年进行航空知识科普教育等。

培训项目

1、青少年航空知识科普教育

与全国中小学、青少年培训机构等单位合作，共同开展青少年的航空科普。

2、企业定制课程培训

与通用航空企业合作，按企业人才资源配置需求，开展企业新进员工和在职员工的岗位技能培训，提升通航企业员工业务技能和综合素质，提高企业工作效率。

3、特色课程培训

与企业、院校合作，开展服务人员职业形象塑造、空乘人员初始训练和复训、航空服务专业学生实训等培训工作。

4、承接专题讲座、研讨会

借助已有的雄厚师资力量，与中国通航文化传媒集团有限公司、《中国通航博览》杂志等合作，集多方资源优势，可承接、举办通用航空领域专题讲座、研讨会等。

对外合作

若您对合作项目有意向，欢迎洽谈，期待与您合作交流。

联系人：吕老师

联系电话：010-61722755；13718653816

电子信箱：edu_lv@163.com

自由移动的喜悦

Honda Jet

本刊特约记者　张钊

作为85年出生的男性，在童年时期难以避免地接触了日本动漫，《七龙珠》、《city hunter》、《逮捕令》、《啊－女神》、《头文字D》...在追逐剧情的同时也被其中出现的汽车、摩托车所吸引。本人目前的座驾就是在七龙珠中露过脸的吉姆尼。机车、汽车已成为我最大的兴趣爱好，现在我常常以“在船舶系统中做着航空事业的汽车爱好者”这个Title自居，关注了很多同好者的自媒体，想着自己是否也能贡献点什么，本着跨界发展、降维攻击的套路，为大家扒一扒本田这家世界第五大车企做的公务机。

本田，全称“本田技研工业株式会社”，不是日本车企里资历最老、规模最大的，却可能是产品最全面的－自行车，摩托车，货车，轿车，跑车.....还有什么车本田没造过？本田的技研精神贯穿于整个品牌，这两年又通过Honda Jet这一划时代的产品再次轰炸了我们的头条。

50年的等待 30年的梦想

创始人本田宗一郎最开始就怀揣着开发航空器的梦想，本田摩托的翼形标志「いつかは空へ羽ばたきたい」（总有一天会翱翔在蓝天）就说明了这点。Honda Jet在2012年开始了量产机的组装，但之前已为此准备了30年。

Honda Jet研发史

1962年，本田创始人本田宗一郎宣布进军航空领域。
1964年，为了积累飞机制造经验，本田航空部门成立。
1986-1996 关键技术研究期
1986年，以密西西比州立大学为依托，开始航空器的基础研究与复合技术研究。
1988年，着手开发机体并开始飞机技术和制造研发。
1989年，成功研发小型实验机MH02。
1993年，自主设计、开发的世界第一架全复合材料实验型喷气式公务机MH-02首飞成功，采用了在主翼上配置引擎的气动布局。
1995年，涡扇发动机HFX-01高空测试成功。
1996年，MH-02所有飞行试验结束。
1997-2003 机体技术确立期
1997年，未来的丰田飞机公司CEO及Honda Jet的设计者藤野道格确定了主翼上配置引擎的布局，并宣布Honda Jet项目正式启动。
1999年，着手设计小型涡扇发动机HF118。
2001年，Honda Jet研究中心在美国北卡罗来纳州成立。
2002年，以体积小、重量轻、油耗低、排放少为目标的HF118的高空测试开始。
2003年，搭载HF118引擎的Honda Jet实验机试飞。
2004-2006 产业化准备期
2004年，7月在美国设立Honda Aircraft Company；10月设立与通用电气的合资公司-GE Honda Aero Engines。
2005年，Honda Jet实验机首次向外界公开。
2006年，7月发布Honda Jet飞机市场进入计划。8月在美国设立飞机的机体开发、制造、销售子公司。
2006-2015 取得适航·量产准备期
2006年，10月在美国接受订单。
2007年，6月在美国的工厂开始建设。9月HF120引擎的性能认证测试开始，11月发动机生产工厂开始建设。
2008年，3月扩大销售范围，在墨西哥与加拿大销售；5月开始在欧洲接受预定。
2010年，10月搭载HF120引擎的1号试验机试飞成功，2号试验机结构试验开始。
2011年，3号试验机飞行试验开始；1号机飞出最高速度与最大运行高度。
2012年，4号试验机试飞；9月藤野道格获得2012飞机设计奖，同时Honda Jet的维修服务设施在美国开始建设。10月量产1号机开始生产。
2013年，5月用于主要功能和可靠性最终测试的5号机的首飞成功；试飞用1号机，3号机，4号机，5号机同时实施；结构试验、终极载荷试验完成；6号试验机的使用、应急出口功能、操作性、疲劳测试完毕。12月HF120引擎取得FAA认证；维修服务中心取得FAR145部审核认证；Honda Jet取得FAA

> **30年来，本田一点一滴地积累技术，敢于向过去的禁忌发起挑战，遇到困难也毫不退缩。Honda Jet，这30年的集大成之作终于飞上蓝天。**

的类型检查授权（TIA）。

2014 年，5 月 GE Honda Aero Engines 量产型小型涡扇发动机 HF120 首次出货；6 月量产 1 号机首飞成功。

2015 年，3 月发动机制造工厂取得 FAA 认证；4 月－5 月 Honda Jet 在日本和欧洲巡演；12 月取得 FAA 型号核准认证；12 月 23 日宣布其首架 Honda Jet 已于美国北卡罗来纳州交付用户。

从启动开发项目到正式宣布产业化，本田为 Honda Jet 花费了整整 20 年的时间。而且，又过了 10 年才进入交货阶段。30 年来，本田一点一滴地积累技术，敢于向过去的禁忌发起挑战，遇到困难也毫不退缩。Honda Jet，这 30 年的集大成之作终于飞上蓝天。目前 Honda Jet 在北美、南美及欧洲市场的订单已经超过 100 架。

更快、更省、更舒适 驱动非凡设计

Honda Jet 外观上的最大特征，是其新开发的 OTWEM 布局 (Over-the-Wing-Engine-Mount)– 将发动机安置在主翼上方的最佳位置。大部分此类体形的喷气式公务机一般都将发动机安装在机身两侧或后部。因为悬挂发动机需要贯穿机身安装结构部件，这样会在机体中产生无法利用的空间。因此，把发动机配置在主翼上一直被视为禁忌。同时，发动机短舱与主翼之间会产生非常巨大的气动干扰阻力。但是，本田对这一常识持有疑问并决定发起挑战。通过改变发动机的配置方式，马赫数与阻力系数的关系会发生变化。翼上配置时，阻力系数总体上高于单独机翼，但配置在某个位置时却出现了缩小。除了阻力之外，还需要考虑操控稳定性和振动特性。在进行大量的参数调整之后，终于找到了一个最佳位置。在去掉了机身两侧的引擎支撑结构后，Honda Jet 扩大了 30% 的机内空间，降低了舱内噪音与振动，改善了乘坐舒适性。并且这种配置有效抑制了高速飞行时产生的阻力，使其在最大巡航速度及降低油耗上有了更好表现。

"正是因为扩大了机内空间，Honda Jet 为用户提供了难得的独立卫生间，并在马桶上方开了一个可以仰望天空的小窗。"

Honda Jet 的设计者、项目研发负责人、本田飞机公司 CEO 藤野道格荣获了美国著名学术团体 SAE International（国际自动机工程师学会）颁发的“凯利·约翰逊奖”，以表彰他在 Honda Jet 独创性的 OTWEN 布局等先进技术的研究开发为推动航空航天领域发展做出的积极贡献。

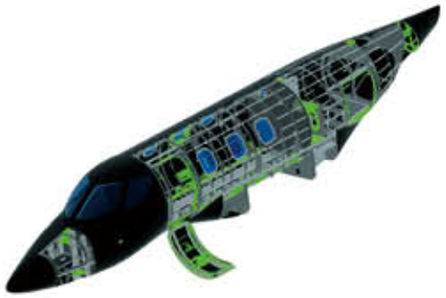
HF120 发动机是通用电气－本田发动机公司制造，其制造基础是本田公司自主研发的小型的涡扇发动机 HF118。环境噪声标准和废气排放标准符合 ICAO（国际民航组织）相关要求。TBO（Time Between Overhaul，检修间隔）达到了罕见的 5000 小时。

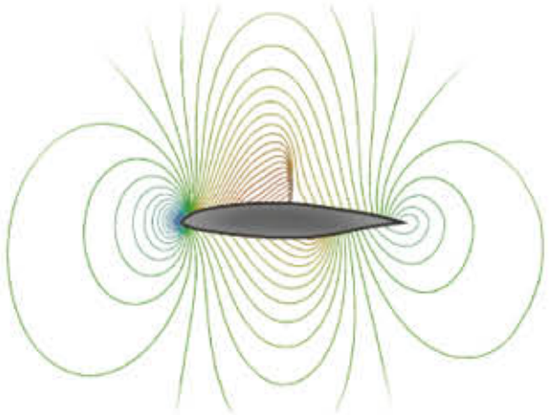
Honda Jet 的主翼翼型被称为自然层流翼型，具有高升力系数、平缓的失速特性、爬升及巡航时气动阻力低、高速飞行时俯仰力矩小等特点。但这种主翼也存在缺点－不适用于高速喷气式公务机。在机翼上，Honda Jet 又向前识发起了挑战。采用全新概念的设计方法设计了机翼形状。而且，还通过用全尺寸模型和实验机进行反复试验，证实了性能的可靠性。实验机还采用了一些新方法，比如用红外线摄像头拍摄机翼表面的温度分布，从而使端流边界层的迁移点实现了可视化，通过确保自然层流降低阻力的知识经验也运用到了机身设计之中。尤其是设计困难、形状复杂的机头部分，采用这种设计方法之后，阻力比普通机身减少了约 10%。

除了上述降阻技术外，Honda Jet 还通过在机身采用两种碳纤维强化树脂（CFRP）材料实现了轻量化，这也对提高该机的性能起到了重要作用。CFRP 复合材料构造有两种，一种是内夹蜂窝材料的蜂窝夹芯板构造，另一种是沿机身前后方向延伸的纵梁与圆环状框架、板状蒙皮相结合的加筋板构造。前者用于机身前部和后部，后者用于机身中央部分。实际上，本田在开发计划初期制作的实验机“MH-02”的机身和主翼均为 CFRP 制成。但 Honda Jet 的主翼为铝合金制。这应该是权衡成本与轻量化效果后做出的选择。

丰富的汽车制造经验在客舱得到了更充分的运用。乘客舱能够布置 6 个座位，行李舱还可以放下 6 个大的高尔夫球包。以客舱的宽敞程度为例，在其他小型喷气式公务机中，相向而坐的乘客脚下的空间通常非常局促。而在 Honda Jet 中，相向而坐的乘客之间空间非常充足，脚不会碰到一起。

试验机配备 Garmin G1000 航电系统，将飞行、引擎、仪表、导航、通讯、地形和航管等全部数据和信息，在三个大尺寸、高分辨率的多功能显示器上进行数字显示。量产机将配备 Garmin G3000 航电系统和气象雷达。





5亿4千万 挑战世界观

5亿人民币可以买A320，5亿日元能够买到Honda Jet-较高的性价比足以让其他同行对这匹黑马刮目相看。我们通过以下表格将Honda Jet和其他类似公务机进行对照

飞机型号	Honda Jet	日蚀550	飞鸿100	奖状 野马	奖状M2	Syber Jet SJ30	G150
制造商	本田	日蚀宇航	巴西航空	塞斯纳	塞斯纳	Syber Jet	湾流
最大巡航速度 (km/h)	778	695	722	630	741	931	861
实用升限 (m)	13106	12497	12500	12497	12497	14935	13716
航程 (km)	2185	2084	2182	2130	2408	4626	5471
起飞距离 (m)	950	742	1100	948	991	960	1524
降落距离 (m)	760	850	870	725	805	896	878
行李舱容积 (L)	1614	–	1560	1780	1290	–	1560
机高 (m)	4.54	3.4	4.4	4.1	4.24	4.34	5.82
机长 (m)	12.99	10.2	12.8	12.4	12.98	14.26	17.3
翼展 (m)	12.12	11.6	12.3	13.15	14.4	12.9	16.94
客舱高度 (m)	1.46	1.27	1.5	1.37	1.45	1.34	5.38
客舱全长 (m)	5.43	3.76	3.35	2.97	3.35	3.8	1.75
客舱宽度 (m)	1.52	1.42	1.55	1.4	1.47	1.46	1.75
座位数	2+5	2+4	2+4	2+4	2+6	2+4	2+8
航电系统	Garmin G3000	Avio IFMS	Prodigy Flight Deck 100（基于Garmin G1000）	Garmin G1000	Garmin G3000	Honeywell Epic Control Display System	Collins pro line21
独立卫生间	有	无	有	无	无	无	有
售价（美元）	450万	300万	370万	300万	420万	750万	1500万

时间！时间！！还是时间！！！

2014年电影《超体》上映，除了嗑药成神与斯嘉丽的性感，该影片还阐述了一个概念：时间才是万物的度量衡。貌似有点跑题，咱们不去解释物理知识，但是时间的重要性应该是大家有目共睹的。即便是在Honda Jet诞生地美国，通用航空超级发达，机场数量多如牛毛，也存在着大量运输航空不愿经停的城市与机场。但制造工厂与客户可不一定在纽约与硅谷，在小城市穿梭时免不了要先抵达枢纽机场再转机，这会浪费很多时间。使用大中型公务机又会直接带来成本的增加，让财务心疼。轻型公务机完美地解决了这个用户痛点，让他们可以直飞目的地，在跑道短的小机场起降，并且实现当天往返，从而为用户节省大量时间。轻型喷气机在不牺牲客舱以及行李舱空间的情况下，能够集高燃油效率和高速度于一身。在未来的公务机市场上，这种飞机将大有可为。本田设计轻型喷气机的原始理念就是：在确保舒适与速度的前提下，实现每个座位的低成本运营，并通过压缩时间让用户产生经济效益。

其实中国市场也面临着同样的需求。中国现在有三大城市经济圈－珠三角、长三角、京津冀。随着产业转型，大量精英小团队涌现，而且未来很长一段时间内高科技产业只会聚集在这三大城市经济圈中。但是配套的生产工厂往往存在于大批偏远的三线城市，那里可能没有直达航班，高铁也得耗费大量时间。面对这种情况，轻型公务机无疑是最佳解决方案。但中国毕竟不像美国，机场像加油站那么多，至少从北京直飞三亚是许多轻型公务机是做不到的。总的来说，如果国内经济能够保证良好的发展势头，大型公务机会有更好的市场，轻型公务机则更适合创新型企业。

航空梦、地球梦、中国梦

本田自1948年成立，在过去的67年里已经为人类的进步做出了自己的贡献－共生产了8千万辆汽车，2.5亿辆摩托车。其高品质与可靠性已经深入客户心中，Honda Jet更是本田的技术巅峰之作。本田宗一郎的航空梦已经由它得以实现。现在本田又在宣扬他们的地球梦科技，旨在用全新技术保护地球环境，同时兼顾驾驶乐趣的理念来忽悠，不，来引导消费者升级交通工具。看到这里，我相信每个读者都已经看烦了，不，都在想我们的民族产业何时能够孵化出这样有世界级竞争力的产品来。在此也只能安慰大家，航天梦实现了，航母梦实现了，大飞机梦实现了，我们的高端制造业必然会走在世界前列。只要大批坚持梦想的人们投身其中，中国梦就不再只是梦正香了。笔者能力有限，只是个行业边缘的爱好者，很多内容都是直接翻译日本资料而来，只为从事制造业的某位朋友的梦想之火中添一把柴。（图片来源：Honda Jet官网 / 网络）

参考文献：日经技术在线
www.honda.co.jp/jetwww.hondajet.com

化繁为简是否同样适合通航发展？

迷你卫星发射器能为我们做些什么

本刊记者　钱思音

试想，你正坐在由气球提供升力的增压舱内，在大气层上方表面漂浮欣赏日出。这是种什么样的感觉？一支西班牙团队开启了 NASA 搁置已久的旧宝盒，这又将为世界带来什么呢？这一技术能为通航做点什么？

新技术和产品的研发，总是在旧技术的基础上不断尝试创新的结果。就连大名鼎鼎的苹果电脑设计的初始阶段，也参考了当时市场上多种电子产品的设计。通航发展初期阶段，我们是否要照搬他国的发展路径，还是探索新的、适合我们的、以他国经验为基础，结合我国国情的新路径？我们是否能将现有产品和技术相融合，推出适合现阶段市场的新产品或服务？借鉴其它行业经验，调整使其符合通航发展路径，穿一双合脚的鞋走出自己的通航路。

本篇文章旨在通过介绍相关产业的新理念和新技术，激发通航产业创新与革新的发展。本文结合对 Zero2Infinity 公司董事成员 Loic Alliez 先生采访及信息调查收集而成。

为什么是气球＋火箭技术？

这个火箭＋气球的想法并不是第一次出现。它的历史可以追溯到 1949 年，当时的天体物理学家 James A. Van Allen 等人开发了这个概念，他们的目的是将探测火箭送入太空的同时还保证火箭在地球的低层大气中无需消耗额外的燃料。美国国家航空航天局（NASA）一直为美国空军提供资金支持，用以被称作 Rockoon 的气球＋火箭技术的研发。冷战时期，登月竞赛竞争激烈，航天局需要体积更大、能够加载更多载荷的火箭，将研究人员和设备等一同运载至月球。由此，所有人力资源及资金被投放到登月项目中去，气球＋火箭项目从此无限期搁置。

12 年前，Zero2Infinity（公司）创始人决定重新启用 NASA 的 Rockoon 理念并对其再设计，以更好配合现代卫星使用。这对宇航产业来说，不管是从安全还是发射成本角度来说，都是巨大的突破。传统火箭第一阶段燃料由氦气气球所代替，Bloostar 所有引擎在被气球运送至 25 公里时开启，全速向轨道进发。

随着技术的不断发展与缩小化，卫星的重量和体积不断变小。更小的卫星意味着更少的燃料需求。这一新兴产业被命名为纳米和小卫星。这一领域的卫星重量从 1 公斤 -1000 公斤不等，全球共有大约 10 家公司为发射这类卫星竞争开发新技术。第一家首先向世界展示真实飞行测试的公司，必然会占领重要市场份额，并成为市场发展的推动者。

公司现在所做，基本上是开启了 50 年期封存的旧技术，并予以适当更新。问题是：“为什么是现在？而不是其它时候？”答案很简单：在过去，国家负责所有宇航技术研发的资金支出。而现在，该产业面临巨大转变，民间资本也可加入到技术研发的队伍中去。

公司 CEO 兼创始人 Jose Mariano Lopez-Urdiales 先生是麻省理工学院宇宙技术工程师。这一想法盘踞在他头脑中长达 12 年，直到六年前，他在西班牙巴塞罗那创办了这家公司。这六年中，一支工程师队伍先后设计了太空旅游项目 Bloon 和小卫星发射设备 Bloostar。两个项目均已完成设计阶段并取得专利，准备进入生产实现阶段。

Jose Marinao 先生具有丰富的太空与航空经验，并在全球各地拥有强大的网络关系。身为 NASA 前宇航员的 Mr.Michael Lopez-Alegria 是公司高级顾问。运营总监 Mr.Michael Lopez-Alegria 航空经验丰富，曾任英国航空公司和伊比利亚航空客户服务副总裁，负责公司的日常运营。

如今，仅有少数不多的国家航空局提供大载荷卫星发射服务。Space X 是第一个进入这一板块的私营企业。大卫星用于发射例如往返宇宙太空、载人项目等大载荷物品进入太空。但纳米及小卫星还没有合适的发射载体。同时，他们被称为“第二载荷”。现阶段发射小卫星不但费用较高，而且受到支付大部分发射费用的主要载荷物品的众多限制。同时，小卫星制造商面临诸例如卫星体积等问题的限制。所以，一款专为小卫星而设计的发射器则可以解决所有问题。

自 2009 年起，Bloostar 的愿景便是为纳米和小卫星产业的诞生和发展创造可能性，并已经成功为过个企业和政府部门完成多次近太空发射任务。公司致力于降低发射成本，以便使例如新建公司、大学、研究机构等更多的机构有可能负担他们自己卫星的发射。

"
同时，由这一新产业而生的利益前景无限。在此，我们简单例举一些该技术的潜在应用领域：地球观测，以便更好的了解我们居住的星球、寻找资源，检测设备或国家领土；世界通信网络建设，这将改变偏远地区连接互联网和与世界沟通的方式。这是否是一些偏远地区低空监视等服务应用的全新方式呢？
"

制造

用于设备生产的零部件将通过全球采购方式获取，最终组装则将在西班牙完成。同时，全部零部件由现有世界顶级宇航产业生产商提供。Bloostar 的设计理念绝妙在于它简化了传统火箭面临的复杂问题。所有引擎将在大约 25KM 处的近真空区域点燃，所以，引擎的设计极其简单，以至于可以通过 3D 打印技术完成引擎的生产。

Bloostar 采用火箭气球的概念，并以相当简单的方式将这个概念推到了一个新高度。氦气球载着纳米卫星和下一阶段需要的推进器到达 30 千米左右的高空上。这个高度已经是地球大气层总高度的 99% 了，这意味着这个高度的空气阻力已经非常小，发射器甚至不需要进行流线型设计。一旦就位，该发射器就会从气球上脱离，配备的液体燃料的发动机就会点火从而将纳米卫星带进轨道。

对于普通发动机来讲，被液化的液态甲烷和氧气被点燃后产生推力，由于引擎外部气压大，如果火苗逆行将导致引擎爆炸。所以，引擎内的泵负责疏导燃料向外运动，避免回流。为实现这一目标，需要发动机内零部件不断的在高压、高温环境下旋转做工。这是极为复杂且相对极端的过程。如果我们把工作环境转换为近真空环境，邮箱内压力大于外部气压。这种情况下，我们不需要引导燃料流动方向的泵，而是需要组织燃料自行流失的阀门。这也解释了为什么 Bloostar 发射小卫星具有极大价格优势的原因。

法规、认证与安全问题

传统火箭由地面发射，Bloostar 则从船上起飞。这不但减少了陆地发射的污染问题，更确保了世界上任何国家可选择在自己的海域或公海海域等任何地方发射卫星。所以，Bloostar 技术可用于世界上任何国家，而不必担心进出口法规问题。

Loic 谈到加入团队的原因时表示：

首先，这是一项生产工艺简单且成本较低的突破性的技术。**其核心理念是通过简化增加效率。**其次，公司创始人的设计初衷彻底摒弃传统火箭发射理念。**突破总是在通过不断地对现有技术和理念进行改良，做一些全新不同的尝试与结合的过程中实现的。**

第三，太空观光和卫星技术项目均按照现有航空航天法规运行，降低了法规风险。

公司太空旅行项目 "Bloon" 依据航空热气球相关法规运行。"我们将通过国际民航组织（ICAO）的相关规定对产品进行认证。每个国家依据 ICAO 制定的法规，并将其融合到自己的法规体系当中去。所以，认证第一步，我们将会在美国或欧洲，或其它任何我们将运行的国家对产品进行认证。"

"同时，公司对产品制定更加严苛的生产和运行要求。通常来讲，热气球取证需要进行 15-30 次飞行测试，我们将进行 50 次飞行测试，以确保热气球和增压舱的符合公司制定的严苛要求。" Loic 表示。热气球和增压仓的设计严格按照法规进行，设计团队也将确保产品达到 2 倍于法规要求的水平。

现在，我们经常看到 "用飞机作为火箭发射平台" 的相关新闻，这一手段具有以下一些问题：

1. 火箭距离燃油太近，危险系数高；

2. 飞机越大，阻力越大。为了减小阻力，火箭本身需要减小体积和面积，减小所装卫星的重量和体积；

3. 一旦火箭飞行方向出现问题，常见的火箭很难调整角度；Bloostar 共有 13 个引擎，按 6-6-1 围绕头部分三层放置。这使得所有燃料从点火的那一秒，就完全的参与到发射过程中，引擎的多点分布，也使调整方向变得简单。

每次飞行前团队都会对天气情况进行详尽的分析并作出相关报告，以确保飞行安全。同时，团队可对热气球飞行方向及降落地点进行误差在 50 米范围内的精准预测。热气球进入降落流程后，其配备的可操控滑翔机将导航降落。

Bloon 具有 3 种降落模式：

1. 配有 GPS 的自动模式；通过提前预设的 GPS 位置及飞行流程，电脑将导航热气球的飞行方向；

2. 地面遥控模式；

3. 飞行员操控模式；一旦自动或远程遥控降落出现问题，2 名飞行员将接管降落操控。

是否适合中国市场？

"中国航空公司使用空客飞机搭载中国旅客飞往其它国家，这是个问题么？" Loic 反问道。同理，Bloostar 产品类似于这一方式。无论客户来自哪里，这一欧洲设计的提供近地轨道旅游的交通工具，都可为任何客户提供服务。无论是中国还是世界各地的大学、公司、研究机构，都可使用这一产品技术。如前所述，Bloostar 可在公海的船只上进行发射。所以，使用者不必在各国之间进行物资转运。这也使得公司可与世界上任何一个国家进行合作，扩大了应用范围。

购买太空旅游产品 Bloon 的客户，可选择乘坐商务飞机将他们运送至发射基地。这样，热气球就不必获得游客国籍国的相关认证证书。随着产品的推广与发展，公司将增加热气球和增压舱产量，并在全球各地增建发射基地。

市场方面，公司团队对全球高净值人群数据进行分析，同时认识到中国市场的重要性。公司欢迎任何有意进行项目合作或投资的、认同这一理念的中国客户或企业家加入这一项目团队。另外，公司官网也已开售太空观光票。

预定流程：

1. 支付 10，000 欧元预付款，成为首批客户之一；

2. 公司第一次真人飞行测试后，支付 50，000 欧元；

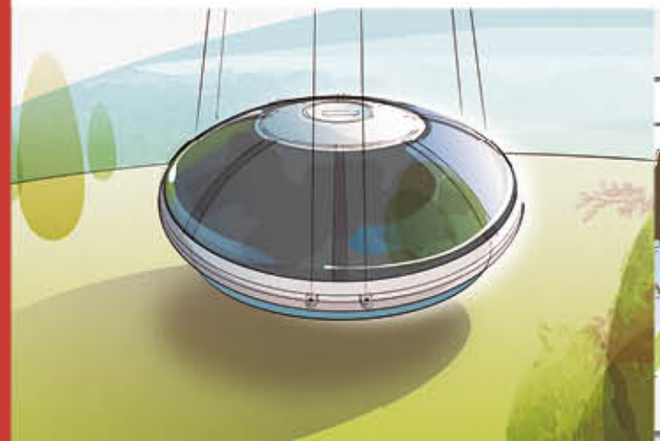
3. 确认飞行具体时间后，支付 50，000 欧元。

投资与回报

目前，公司投资者来自欧洲、美国和中国香港地区。作为一家研究公司，公司估值为 3400 万欧元，现阶段为投资者提供股权作为投资回报。

轨道发射市场具有约为 50 亿的市场规模，公司预计未来将占据 1/3 的市场份额。作为行业发展的第一推动者，公司预计将在 3 年内达到 3.5 亿欧元规模，十倍于现在价值，并在 5 年内达到 10 亿。除前 6 年研发阶段所募集的资金和未来 3-5 年将要募集的资金外，公司现有商业合同将支持公司的正常运营，同时也为公司和相关产品增加附加值。同时，公司已经收到价值 2.5 亿欧元的商业意向书，一旦第一台设备生产取证完毕，客户将按顺序接受公司的服务。（后记）

采访的最后，Loic 提到，他希望在不远的未来看到这一技术应用到民用航空领域。试想，通过这一技术，伦敦至悉尼的旅行可能只需要短短 3 个小时。如果位于南半球的病人急需肾脏移植而唯一供体在北半球，那只有通过这种 "不可思议" 的交通手段，使手术成为可能。我们希望看到更多现有的技术应用到通航领域中去，与现有产品结合，更好的为中国通航发展服务。（图片来源：Bloostar）



小巨蛋能否滚动
消费级模拟器市场发展

本刊特约作者 李科
重庆幻羽科技有限公司 首席运营总监

编者按

这是一个年轻但又老成的团队。年轻是因为主要团队成员都是 80 后；老成是因为他们都是在各个专业领域身经百战的精英。他们自主创新的可 360 度旋转的模拟器产品，是否能够从某种程度上打开或改变消费级模拟器市场的现状呢？无论如何，我们希望能够看到更多的中国自主创新产品的推出，加快中国航空文化的普及速度。

飞行模拟器市场现状

飞行培训模拟机产业在全球范围内都处于相对垄断的态势，市场前 5 个主要的模拟机生产厂商是，加拿大 CAE 公司、法国 THALES、加拿大 Mechtronix、美国 FlightSafety 和 Sim Industries 这些国际的模拟机提供商。这些厂商无论是在模拟机产品提供还是在飞行培训领域都占据超过了 90% 甚至更多的市场份额。所以，目前中国的专业飞行模拟机市场基本被国外公司垄断。

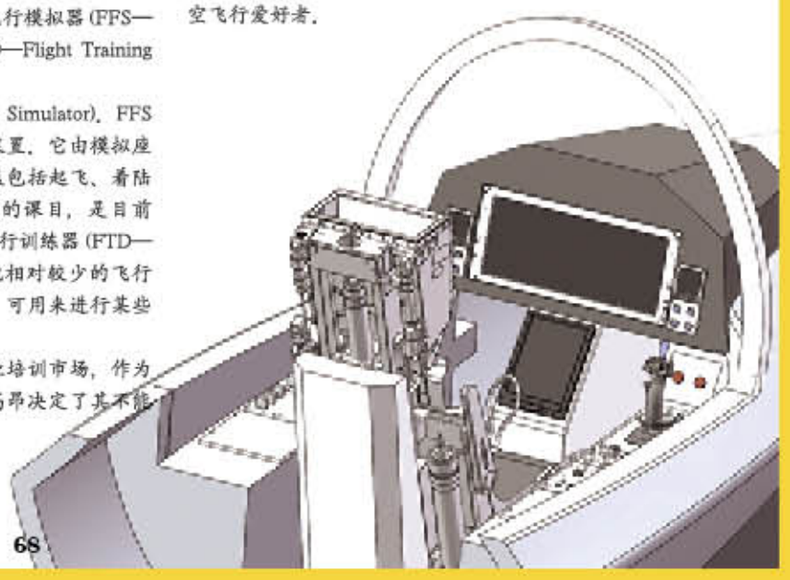
上述模拟机公司主要产品是全任务飞行模拟器 (FFS—Full Flight Simulator) 和飞行训练器 (FTD—Flight Training Device)。

全任务飞行模拟器 (FFS—Full Flight Simulator)。FFS 是一种结构复杂、功能齐全的大型模拟装置。它由模拟座舱、视景系统、运动系统等组成，可覆盖包括起飞、着陆在内、系统故障等的绝大部分飞行训练的课目，是目前最为先进、完整的地面训练设备。　飞行训练器 (FTD—Flight Training Device)。FTD 是一种功能相对较少的飞行模拟装置，有时也将其称为飞行模拟器，可用来进行某些系统的专门训练和一般的飞行训练。

上述两类飞行模拟机针对飞行员专业培训市场，作为专业的飞行模拟机，其造价和使用成本高昂决定了其不能用于普通大众的飞行体验和娱乐。

重庆幻羽科技有限公司是一家从事航空飞行模拟技术在民用领域的开发和推广的高科技公司。目前有以水星系列产品为主的两自由度飞行模拟舱和第四代战机固定飞行模拟舱产品。

公司成立的初衷是打破以国外为主高价垄断的模拟机市场，并将飞行模拟机引入民用消费级市场，让普通民众能低成本的体验和享受“飞行”，并为国家培养更多的航空飞行爱好者。



团队介绍

罗哲　CTO
四川大学 电子信息专业 硕士
ALTERA 认证工程师
CPMP 国家认证项目管理师

曾就职于国内一流的航空工程公司，并担任公司高管。多年深耕虚拟仿真行业，累积了丰富的行业经验和大型项目的操作经验，其中有多个千万级项目。曾策划并最终实施、建设国家重点实验室；牵头成功完成法国、加拿大、中国跨国团队协作项目；交付的项目遍及上海、江西、河南、新疆、山东等多省。

黄学佳　CCO
电子科技大学
计算机应用专业

曾就职于电子科技大学虚拟仿真实验室，参与多个研究课题。代表项目：5.12 地震 VR 重建映秀项目。上海金酷游戏公司，从事游戏引擎开发工作。参与公司《魔界 2》、《诸侯》两款游戏的开发。曾就职于某航空工程公司担任模拟飞行仿真引擎开发工程师，获得《通用型模拟飞行引擎》发明专利一项。全程参与中国某型察打一体化无人机地面站研发工作。多年从事飞行仿真引擎的研究。

李科　COO
北京航空航天大学 飞行器设计专业 学士
哈尔滨工业大学 导航与制导专业 研究生
西南财经大学 工商管理硕士（MBA）
中级航空工程师

曾就职于中航成都飞机工业集团公司、中国航天科技集团公司第七研究院等国内大型航空航天集团，出版过专业设计书籍和多篇国防科技论文，参与过大型航空航天装备研制，具有深厚的航空航天学术背景及十几年航空航天从业经验。

服务普通大众 启动消费级市场

众所周知，飞行员的培养需要在有天赋的人群中选拔才能得到事半功倍的效果。目前我国无论是民航飞行员还是军机飞行员的选拔淘汰率均较高，一方面是参加选拔的人数较少，另一方面家长望子成龙的心态让青少年参加各类兴趣班，如果在青少年中能以一种简单低成本的方式对其进行初步筛选，将在一定程度上提高飞行员选拔成功率，同时对青少年的兴趣培养也能增加一个方向，让有飞行天赋的青少年能在黄金时期多一条职业选择的机会。

重庆幻羽科技有限公司的水星系列两自由度飞行模拟舱和第四代战机固定飞行模拟舱产品不同于传统模拟机产品主要是针对飞行员的定位，产品主要是针对航空爱好者，让更多的普通人以低廉的费用去体验飞行，产品的侧重点是对整个飞行过程的体验式模拟仿真。水星系列产品将解决航空飞行模拟“价格太贵、操作复杂”等主要问题。水星系列产品主要为普通大众提供飞行职业体验、飞行娱乐、飞行职业评测等方面的服务。

积极参与航空文化科普 新产品初探市场

同时，幻羽也将通过一系列文化活动，推动航空文化在重庆及四川地区的普及。今年3月，幻羽将参与由重庆市团委组织的“重庆市青少年航空文化培训周活动”。此次活动的目的是通过在渝进行大、中、小学青少年航空文化科普周活动，普及飞行知识、飞行原理、航空基本法律法规等航空文化知识。前期用网络航空知识竞赛的形式进行初步筛选，再组织100名优胜者参加现场航空文化体验活动，进行航空文化普及、无人机操作、模拟机操作等活动，让青少年及普通民众更加了解航空、热爱航空并且学习航空知识。期间公司将承担飞行知识、飞行原理方面的航空文化知识普及宣传，同时将利用水星系列飞行模拟舱对100名航空知识竞赛的优胜者进行飞行职业体验和职业评测。

此类产品的典型应用场所包括：商业综合体（体验当地地景飞行体验）；科技馆＆少年宫＆文化宫（飞行职业体验和飞行职业评测）、景区＆公园（飞行娱乐和景区数字观光）和机场（飞行娱乐和飞行体验）等人流数大、人员聚集地区。通过对现实场景、景区、实际飞行地等的高度模拟，为客户提供逼真的飞行模拟体验。长远来看，以现有技术为平台继续进行各类虚拟现实互动技术的开发，以虚拟现实类产品和航空工程类产品为公司的技术发展方向，为普通大众提供更优质的虚拟现实服务，是此类自主创新研发企业的发展方向。（图片来源：幻羽科技）

Member Invitation

With the support from all of our friends, China General Aviation Digest Magazine has gained precious achievements within the years. We want to deliver our warmest regards for your recognition and support.

In order to provide a better information and communication platform for our Chinese and foreign readers, and enhance a closer relationship with all the industry stakeholders, we are now inviting you to be our Free Member.

You will not only receive our free magazines bimonthly, but also has the priority to participate in our upcoming events. Meanwhile, we will deliver more activities for members to gather and share your vision about general aviation industry with our friends.

For more details please contact

Edera Lv
edu_ln@163.com
13718653816

China GA News Highlight

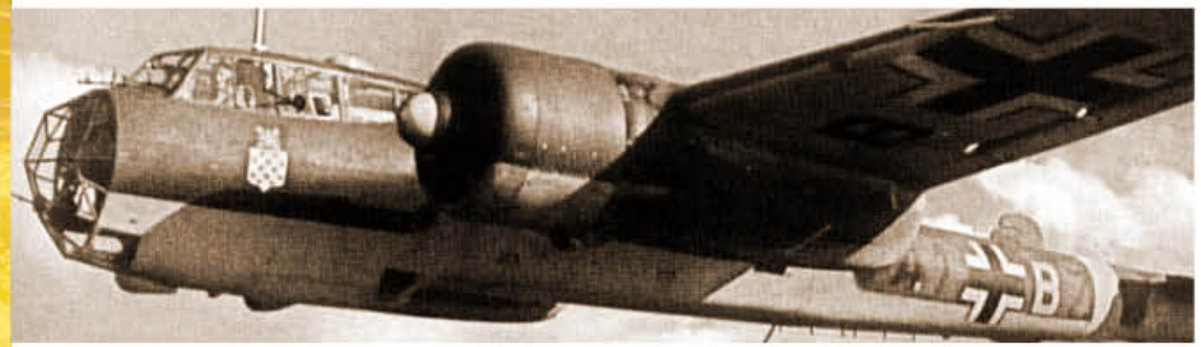
★ 10 GA Airports in Hu Nan Till 2020
★ Zhu Hai Will Build GA Airport and Open to HK Corporate Jets
★ Yan Cheng Will Build GA Airports in Every County
★ 1.2 Billion Investment 5 GA Airports will be Build in Yun Nan Chu Xiong
★ Reignwood Star and Rong Chuang Aviation Co-develop He Fei Market
★ 40 Companies & Fleet of 60 in Zheng Zhou GA Park
★ China Released First UAV Group Standard
★ GA Flight in Shan Dong No Need to Report to CAAC Air Traffic Management Bureau East China Regional Administration
★ Chong Qing will Build Multiple Heliports to Complete Traffic Network
★ Dong Guan Tang Xia GA Airport Venue Might be Mission Hills Golf Court
★ Ehang Release Autonomous Aerial Vehicle : Ehang 184
★ Shi Jia Zhuang : 20 Sq.Km. GA Park Signed with Vast
★ GLOBAL WINGS APP Launched in BJ
★ 7 GA Airports in Shen Yang will Form a Transportation Network
★ Seaplane Base will be Build in Fu Jian Luo Yuan Wan Oceanarium
★ Engine Manufacture Project Landed in An Hui
★ China Flying Dragon Received CCAR-147 Certificate
★ GA Becomes the New Economic Growing Point
★ First Amphibious GA Company Approved by CAAC in Hei Long Jiang Province
★ Y-12F Received TC from CAAC
★ 55 Law Enforcement Helicopters by End of 2015, 7 Made in China.

Iren Dornier, grandson of Claude Dornier who is the most famous German aviator and the incredible founder of the Dornier Empire. Iren is a pilot, a flight instructor, an aircraft designer and engineer, an artist, an airline operator and an owner of a MRO & a resort in the Philippines. He made several successful world tours with his team where he took the controls. He inherited the passion and French romance from his grandfather, and infused it into his life. This interview will give us a clear view on how the Dornier Empire was founded and tell the passionate stories about Mr. Iren Dornier.

IREN DORNIER

A man Lives & Breathes Airplanes

CGAD Writer: Elaine Q



CGAD: Please introduce yourself for us.

Iren Dornier: I am Iren Dornier, grandson of Claude Dornier – an aviation pioneer who was originated from France. Although aviation was my childhood dream, but I have been kept away from it by my family for a long time, due to political reasons and family conflicts.

I am a pilot and flight instructor and a ferry pilot in the United States. I started my engineering and technology company in 1995 in Germany, which provides almost all the services such as certification processes around airplanes and related products. Meanwhile, I started to run the airline company in the Philippines, which was initiated coincidently by a visit to the islands where I fell in love with the environment and the people there. They asked whether I could invest an island and run an airline company there. That's why I established Club Noah Isabelle (name of the resort) and South East Asian Airlines later on. But that turned out to be a huge challenge for me.

Investing in an island is like jumping into a black hole, where we didn't have electricity, sweet water, power supply and everything. I basically started with the worst situation and worked out very well at the end of the day.

Club Noah Isabelle is located at the biggest island of the Philippines, 220 miles southwest of Manila. After we finished the infrastructure construction we started to put our hands on the boat transportation between the mainland and our resort. In order to cater our own customers, we established the airline company. And finally it led me to airplanes. This is how I started my career with aviation and simultaneously my engineering company in Germany.

We transported our customers from Manila and other places to our resort by vintage airplanes Do-28, a 9-seater noisemaker with Lycoming engines that were retired from the Army at the early stage. This is how we started our airline company. To take care of our aircrafts, we started our own MRO. Today, it serves several aircraft models range from GA aircrafts to 737 series.

Furthermore, we published our own in-flight magazine, which is run by Dornier Media Company and still existent after 20 years. It is promoted not only by our airline company, but also by tourism agencies. It provides both in-flight reading materials and tourism information for the readers.

What we never have is money. But everything just happened and still needs to be materialized, even though we don't have a lot of money.

" I introduced many different airplanes to the Philippines and operate various kinds of aircrafts now. We have the resort, the airline company, the in-flight magazine and the MRO, the ground-handling agency and a cater company. "

We opened Dornier Training Academy last year in the Philippines, which provides training courses for technicians, engineers, cabin crews, hotel staffs and managers. We also have a training academy in Germany, which started in the old Dornier era and still provides training services for the German army.

What aircrafts do you operate now? Any plan to upgrade the MRO?

We operate Boeing-737 for cargo and Dornier 328 for charter, as well as A320. And in the short future, maybe a few months, we are flying to major cities in China and Korea. It will transport the passengers to the main tourism destinations in the Philippines.

Right now we are expanding our MRO, which is a piece of 10-hectare land that could accommodate narrow body to large body aircrafts, from A320 to A380 airplane. Hopefully we could have some of the Chinese customers to have their aircrafts maintained by our technicians. I believe we are very price competitive, because the labor rate is still very low in the Philippines.

How were Dornier aircrafts developed through the years?

My grandfather is famous for his seaplanes. There were no runways at the time when he invented the most famous seaplanes. He believed that the places required for cargo services were around the harbors. So he designed the seaplane to provide air cargo transportation services for those areas.

At the beginning of the 1900', he started to involve in the aviation industry and built his first airplane, which was a very light seaplane and a 5-seater in 1921.The maximum takeoff weight was 700 kilos with 1 engine, with a wingspan of less than 9 meters. 1929, he built the world largest airplane, the Do-X. We didn't know what to call it, so we just named it "X". But the world economic crisis occurred later on left the airplane in the museum.

My grandfather got more famous with the Do-Wal, which flew the mail delivery services non-stop from Germany to South America. 1936, he designed the 3-engined Do-24, similar with the Do-Wal. It saved 11,000 people's life in the open ocean during the Second World War. It was one of the a few seaplanes that could operate on the extremely rough seas.

> *Dornier had a big struggle during the Second World War, when my grandfather was forced to build warplanes. I must say his warplanes were excellent! Although I never flew one of them, but from the features we could see that his warplanes were the most advanced ones during the Second World War.*

He invented the "Flying Pencil" (DO-17) which I believe was the fastest piston aircraft in the world. It is a 2 engines bomber with push-pull propellers and made the world speed record of 560 per hour. But most of my grandfather's airplanes didn't fly due to the lack of fuel in Germany at that time.

Dornier confronted another struggle. It was well funded by the German government during the war. Along with the termination of the Second World War, the fund was aborted too. Meanwhile, my grandfather was accused as Nazi. As a French passport holder he was discriminated in Germany. He was not welcomed in both Germany and France. Finally, Switzerland gave him an opportunity to stay there.

After the War, Dornier continued with Do-27, Do-28 and other airplanes in the series. It got well recognized not only for its efforts in the aviation industry, but also in the fields of medicines, satellites and other industries. Dornier built the first drone and lithotripter in Germany. Actually it derived from our efforts in aviation. Because when you break though the sound, it causes the destruction of materials. And we analyzed the situation and put the knowledge in the medical field.

How do you think the Second World War influence on the development of Dornier's aircrafts?

With the incredible engineers and pioneers, I could sense that Dornier might be gigantic today without the impact from the War, maybe even bigger than Airbus today. But with the intervention of Second World War which blocked the development of Dornier as a company. And we had to start with scratch with now financial support.

But still, Dornier stands for commitment and technological innovation, passion and integrity, and the mission to delivery the best products for our customers.

Please tell us the story of your world tour with Do-24 and your book.

Oh~ that was a fantastic journey!

When I was young and at the age of 12, I always made drawing of reptiles in jungles and flying dragons. I was fascinated and amazed by 1 particular aircraft---Dornier 24. I was not amazed by its performance but by its look, because it reminded me of a reptile.

1971, one of the largest Dornier flying boats returned to Germany. It was used as a search & rescue airplane that was built under license and given to Spain. My uncle wished to rehabilitate the seaplane and develop new generations. In order do so, we needed Do-24 as the test platform.

1982, Dornier started to design a new aircraft called Do-24 ATT (ATT stands for new technology), where we replaced the wing and changed the aerodynamics and added a landing gear to the fuselage. This transforms the seaplane to an amphibious plane. Due to political reasons, this aircraft never presented itself in the Paris Airshow at that time. Sadly it was put aside of the runway and later put into a museum.

Since I never forgot about the aircraft and in love with it, after Fairchild took over the aviation sector of Dornier, I gave them a letter stated that I would be very interesting buying over it. I received a letter 3 months later informing that I could pick up the airplane once certain amount of money was paid. This was how the story started.

I had to disassemble the airplane and shipped it to the Philippines where I have already started my airline businesses. We basically rebuilt the entire airplane and made it flyable, which was an amazing experience for me. I figured out I should not keep it as a luxury to myself. And as I mentioned earlier this airplane saved 11,000 people's life in the open ocean during the Second World War, so I decided to show the great technology to the world. So I made it certified in the Philippines and started my world tour with UNICEF. I gathered the team together. Since the more we planed the worse it got, so we didn't plan much. We just took off from the Philippines and flew around the word. This was the beginning of the tour and my book Logbook of the Dreams.

We flew to the north and south Atlantic and met various interesting people along the way. With the basic crew of 5 (varies along the way), we have confronted the most dangerous and fantastic occasions.

Of course we had intervals in between of the 2 years. We landed on Hudson River where the Do-X landed decades ago. And we were warmly invited by Fidel Castro to visit Cuba and all the way down to South America where we visit Chili and Brazil. From there we flew all the way to Africa. We went to Portugal from coast of Africa and Spain and visited the facility where the airplane was stored before.

After many crazy landings and takeoffs, and unforgettable moments we had with all the big names, we finally went back to Germany. Various authorizes gave permission for the flights made this incredible journey possible. It was an adrenaline stimulator for Germany after all these years not seeing this airplane. I believe it was 14th of May when I landed on the Lake Konstanz where I was born. Thousands of thousands people celebrated with us as we were movie stars.

If we let you pick 3 moments from the journey, which ones would you choose?

The first one definitely would be the first journey we had with the airplane.

The second moment was the time when we landed on Lake Konstanz where I was born.

The third one was the journey took us 10 hours and 2 minutes non-stop from Brazil to cost of African.

What makes your S-Ray 007 special?

S-Ray 007 is the small version of the Do-24. It is a sexy pilots' aircraft that is controlled by a stick. It is nicknamed 007 not only because my idea was initiated in 2007, but also it is a James Bond's aircraft.

You can have it on a trailer or in the container. You can use it as an unmanned vehicle for surveillance. Meanwhile, it is an affordable multi mission airplane.

We gave a very delicate name for Do-24 -- Latina, because it could dance on the water like music.

This is me

What do you think should be achieved in order to improve and develop aviation industry in China?

China today is not the China used to be few years ago. To develop aviation industry in China, you have to accept that any kind of aircraft development requires a certification platform, which should be similar to EASA and FAA's. Previously, China was a little bit ignorant about the certification standards.

I believe in the great future of China, which is greater than any other country right now in the world. Meanwhile, I also believe in the certification criteria should be adjusted somehow in accordance with the ones from EASA and FAA. That will make Chinese product competitive and to be able to sell on the global market. China has already become aware that copy & paste is insufficient while your products shall meet the customer's expectation.

I think China should work closely with the international community and learn from the professionals, which will make China strong enough and deliver airplanes by itself without help from the others. .

What is your philosophy or concept about life and aviation?

Personally, aviation is not only a challenge, but also a passion. As a pilot, an entrepreneur and an engineer, I could feel all the elements come together. That means from the freedom of flying to the complexity of designing and manufacturing an airplane, is a self-fulfilling process. It is unique for me.

I live and breathes airplanes, I love to fly and feel them. I love to feel the limits of them.

I entered the industry as an airline pilot and operator. The aviation industry in very small where everybody knows each other, like sisters and brothers in the family. We respect each other with different perspectives. I am lucky I could be in the lovely family.

(Photo: Iren Dornier / Website)

TWIN BROTHERS PILOT:

FLYING IS NOT A DREAM IT IS AN ACHIEVABLE GOAL

Written by Zhang Xiang Wei
Zhang Xiang Ming
Edited by Edera Lv

A pair of twin brothers who are all pilots, raised by their parent in the army, and separated after high school. One went to study in a country very close to the Arctic Circle, while the other went to the country nearby the Antarctic Circle. Although they were 10,000 kilometers away from each other, but they both became pilot by the end of the day.

During the interview in Beijing with elder brother Zhang Xiang Ming, Zhang Xiang Wei (younger brother) called in for a video communication. It was indeed an amazing experience for me once the video call was connected. Both pilots are chasing their flying dream at different locations on the planet. Today, let's hear their stories and share their insights about GA, and the relationship of their life, flying and GA.

Zhang Xiangwei

GA is Every-body's Business

Zhang Xiang Wei, elder brother, came to the world 10 minutes earlier than his brother. A hand-draw draft of a B-737 by his math teacher on the blackboard led him into the world of flying. He believes that GA should be everybody's business, while pilot training is a kind of professional qualification training. Radiotelephony communication means much more than just part of the job.

Please tell our reader about your family.

Both of my grandfathers were in the army during the war. My uncle was in the air force and he was the torchlight for us when were young. I still have the little airplane model he made for us by discarded fuel tank.

Although flying has been my dream and hobbit for such a long time, but in my opinion that one could became pilot only if served in the air force. So, I took economics as my major in university. One occasion led me into the world of flying in university, and finally made me a pilot few years later.

I was reading an aviation magazine after class when my math teacher came and sit beside me. He drew a B-737 draft on the blackboard which astonished me. The conversation we had changed my life. He was an airline pilot in Greece and flew GA in Canada when he was not teaching. Since there are numbers of pilot training organizations in Canada, so it is not complex to get trained there. Furthermore, the training courses are really flexible for students. So, my life of flying was ignited.

Considering my family situation and concerns from the parent, I kept it as a secret to my self when I started my training courses. I took part-time jobs to earn my training tuitions, so it took me quite a long time to complete my PPL training. I also received seaplane rating afterwards.

Pilot training is quite straightforward in Canada, as long as you meet the required minimum standards: 50 hours flying with instructor, 20 hour solo, medical certificate, writing exam, instruction recommendation. You could get your PPL once all the stated requirements were met. It required 250 hours for CPL. The aircrafts I used for training were Piper and Cessna, and some self-modified aircrafts in our training academy.

I stayed in Canada after university and kept flying to accumulate experiences and came back to China in 2010. I joined a local corporate jet company in 2011 and started with Gulfstream 4 and 5 series. I have accumulated 1300 hours so far.

What are the differences flying a seaplane?

Seaplanes are versatile, and flying a seaplane could have a lot of fun. It is different comparing with flying a plane. Pilot needs to master certain hydrometeorology knowledge and special technics to fly a seaplane. The runways on the ground and landing directions are fixed. But landing direction on water is determined by the direction of the water and the wind.

We have seaplane rating in Canada. A 50 hours flying with experienced seaplane pilot is required if the pilot worked in a commercial aviation company.

I had my seaplane rating in Canada, but when I came back to China in 2010 and got my license converted, my seaplane rating was removed on my Chinese pilot license, which means I could not conduct seaplane-flying activities in China.

What are the differences flying in China and overseas?

It is quite similar if we talk about airline transportation. The fleets in China are even newer than the foreign ones. But there is a dramatic gap between China and other countries in terms of GA industry.

GA is quite a big market in the western world and planes are considered as a practical transportation vehicle there. Meanwhile, it is a tool to make our life more convenient. Canada is much more like America, even the population scale is smaller than the States, but we still need GA transportation for remote areas, which are disconnected with other parts of the country for seasonal problems. When the roads are all blocked, all kinds of airplanes become our feet.

Meanwhile, there are different models of corporate jets that could satisfy different needs from various customers. Meanwhile, numerous GA airports and FBOs could provide efficient services for the fleets.

"

But we don't have sufficient infrastructures in China to support GA development. For example, sometimes our distinguished guests could only use the VIP lounge in the airport, because there is no FBO. Meanwhile, corporate jet services are limited to certain people only in China, and kept from the public.

"

In my opinion, corporate jet is only a transportation tool. The sky should be opened to the public as what happened to the land and the sea. Although we are developing GA industry step by step, but there is still a huge gap in between. For example, we could fly privately from point A to point B at any time of the day in other countries. But if I want to bring my family for a leisure flight during the weekend in China now, it is extremely complicated. It is almost impossible to find a general aviation operator to rent an airplane and get into the airport, since a special pass is required for everyone goes onto the ramp. But I believe that GA will be easily accessed by everybody in China once our regulation and air traffic control standard is improved.

Is language a problem for pilot flying overseas?

"

I heard that China might require all the air traffic communications should be done by English by 2017. So, it seems that English communication is the trend for all the pilots.

"

All the pilots in my company could speak fluent professional English and there are various foreign pilots in our company too. Of course, language could be an obstacle that leads to misunderstanding and other problems.

Language is extremely important to fly overseas. But mastering flying and operation regulations and rules in other countries are more important. For example, air traffic control management (ATC) is very efficient in Europe, and the runways are always highly occupied during the rush hours. So the ATC requirements could be different and tougher in Europe. In order to ensure operation safety, some of the airports in China will block GA activities hours before airline aircrafts flying in. So both proficient flying and communication and ATC management technics are vital to ensure a more efficient airport operation environment. It will not only maximize the efficiency of the airport, but also make flying safer.

What is the personal career development routine in China for a pilot?

We have more channels now to be a pilot in China. Some of the high school graduates directly enter pilot training academy once they come out of school; some of them are recruited by airline companies once graduate from university; other may take 4+1 courses in universities to get professional training; some get their pilot licenses overseas and convert to Chinese ones.

"

The training sector in China is becoming more professional and internationalized.

"

In my opinion, flying is a special vocational skill, which took the pilot at least 2 years to get trained. Pilot training is more socialized now, which establishes a bigger pilot pool and provide more choices for the aviation companies, and will accelerate the development of GA industry in China. Even though academic education for pilots will not provide enough practical training for them, but it could improve their overall quality.

Furthermore, there is not enough connection between GA and airline transportation in China now. Pilots normally fly GA first and gradually change to regional airlines and finally fly for airline transportation companies in other countries.

"But there is no close connection between GA and airline transportation in China. It is quite hard for GA pilots to fly airline transportation. Although there is few pilots got their licenses converted, it is still a tough way to go."

As a corporate jet pilot, how do you balance family and work?

To be honest, as a corporate pilot, it is quite hard to balance work and family. My wife resigned her job as a broadcaster and became a full-time housewife for me. My record is 47 days out of home left my wife and kid in Beijing. So I would try my best to make it up for them when I am at home.

What are the challenges for work?

Differ from airline transportation pilots, we always fly to different airports on different continents. Airline companies would conduct thorough investigation and preparation before they open a new air route. Once the preparation is done, pilots will only need to fly the same route every time. What is challenging for us is that our flying task is different and random all the time. Our job is more or less like the "SWOT", we have to complete our task with high quality when there are less time for preparation and high potential emergency risks.

Taking one of my "around-the-globe" tasks as example. All the information was stored in an iPad and continuously updated by our technical team. Our company gives us strong and efficient support for every flight we take. We have to prepare our flight base on all the updated information our company supplied. I would spend hours before takeoff to study and analyze all the information stored in the iPad and take notes. Flying to other countries, especially the States is very different. The pre-reported air route might be changed when you are approaching the airport. If the pilot has not analyzed the information thoroughly and did his homework, how can he easily react to occasions like that?

(Photo: Zhang Xiang Wei)

Zhang Xiangming

Thoughtful CAA Makes Flying Safer

Zhang Xiang Ming. He went to New Zealand (NZ) after graduated from high school and settled down in Auckland and found a job in tourism industry after University. He is a pilot instructor during the weekends at an aero club in Auckland. In this article, he gave a brief introduction on the general aviation industry, airspace management, aviation culture promotion and other issues relating to general aviation industry in New Zealand, infused with his first hand experiences.

What made you and your brother fell in love with flying?

I believe it was the interactive influence between us led both of us to flying. Our parents were not in the aviation industry. My dad was in the news and media industry while my mother was in the army. They gave fully support to our choices. My uncle used to serve in the Air Force in Shen Yang. He made 2 aircraft toys for us by melting the discarded fuel tank and brought us to watch genuine aircrafts when we were young. The memories are still fresh as it happened yesterday. I think this is our first sight with aviation.

Where and how did you have your flight training? What 's your future plan?

I was fascinated by aircrafts when I was a little boy. There was an air force flight-training academy not too far from where I was living. The aircrafts in the night sky was as astonishing as an UFO to me when I was a little boy. I

hoped one day I could wander in the sky just like what the students from the training school did. But I was told it was an extremely strict process to select pilot candidates. So I just laid my dream aside and continued with my daily life in school.

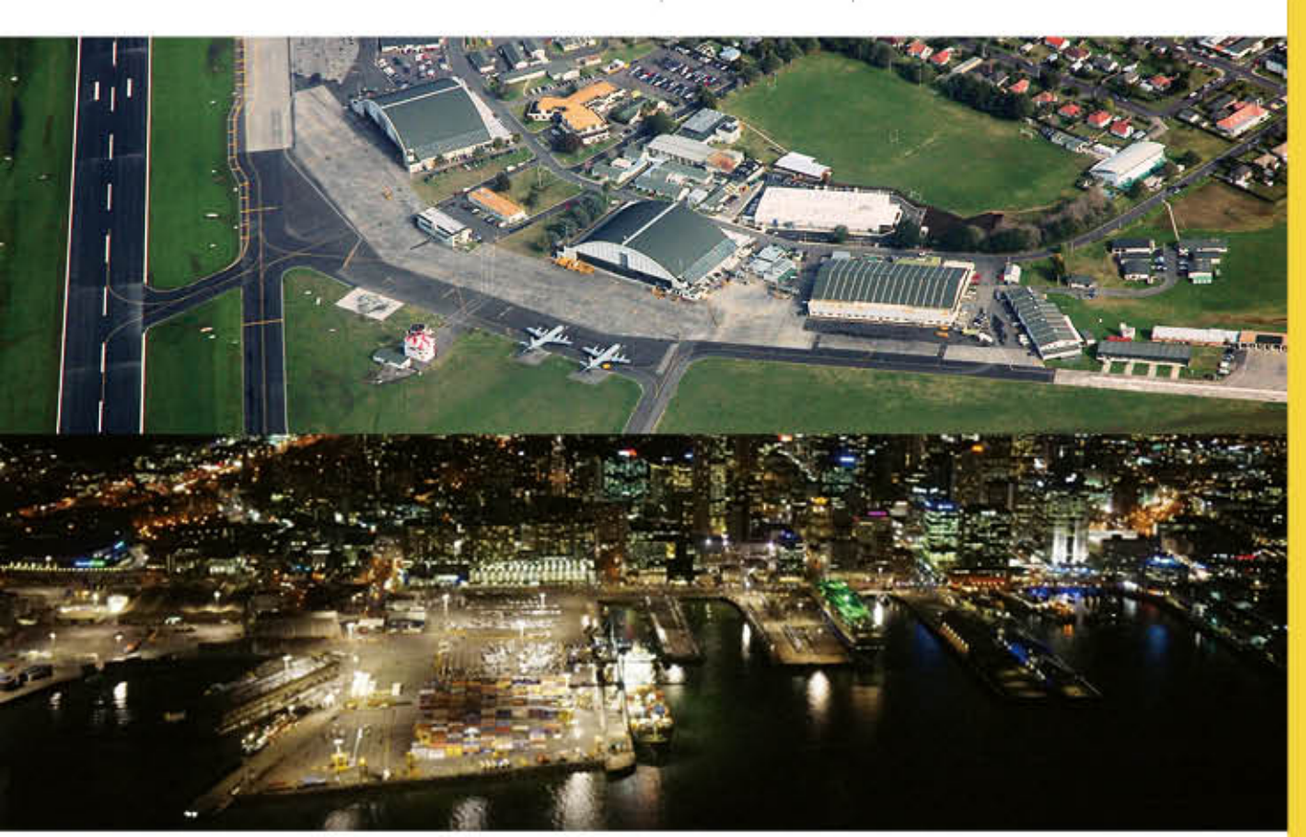
Just like any overseas' student in NZ, I studied hard and graduated, tried to find a job and settled down. But fate led me discovered an aero club nearby my community. The cost of the first flight in my life consumed my living expenses for the entire week. But luckily, it was still affordable for me. A very experienced pilot took me for the ride and left the aircraft under my control after take off. He made oral instructions throughout the entire flight till we prepared for landing.

I started to spend 1 or 2 days a month on flight training right after my first flight. I had already accumulated 13.4 hours before my first solo flight. But my flight training was temporarily stopped when I got 32 hours. 3 years later, I restarted my training course in 2011, and completed PPL, CPL, Multi-engines, and instrument rating within one year. And I initiated my instructor training at early 2014 and successfully passed the exams.

As a pilot in NZ, what do you think are the key characteristics of flight training industry in NZ?

Same as other countries with a developed general aviation industry, NZ has a relatively comfortable flying environment. Meanwhile, with the fabulous landscapes and perfect weather conditions, it makes flying very enjoyable in NZ. Furthermore, our complete infrastructure and affordable price makes flying even more cost efficient.

What is special for NZ flight training is that we are required to get a 5 hours terrain training done by the training syllabus. The reason why we have this special training is that it is quite mountainous in the South Island in NZ, such as the famous Southern Alps. This module could help students grasp the knowledge and skills of terrain flying. What we learned is not to "have fun" in the mountains, but to keep a safe distance with them.



In order to maintain the training quality and standards, NZ Civil Aviation Authority (CAA) made a complete set of strict rules and regulations. Training organizations are even tougher for themselves since the competition is really cruel in the market. CAA also has press a time limit for international students. Meanwhile, it has certain requirements on the training quality and pass rate.

> *"So the flight training in NZ is one-to-one while encouraging positive communications among instructors and students. We also encourage students to learn from different instructors and allow student to seat at the back seat as observer when it is unoccupied."*

Student could study the textbook at home or choose to attend flexible training courses, as long as the student could pass the exams. Normally, aero clubs would have night classes for part-time students. There is no essential difference between aero clubs and fight training schools, while both of the organizations could conduct Part 141 and Part 61 training courses. Exams will be conducted by CAA authorized third party organizations. Students from all training organizations will sit for the same exams.

How to be a flight instructor in NZ? Please give a brief introduction on the pilot training market in NZ?

There are 3 categories of flight instructors in NZ: Cat. A, B and C. The requirements for Cat. C are as following:
With a valid flight instructor license;
Minimum 200 hours of flight time; 150 hours of PIC;
15 hours of instrument flight and 40 hours of course-changing;
Minimum 1 hour of spin recover;
Minimum 25 hours of instructor training flight experiences.
Completed flight education technic training course;
Completed fight instructor oral and practical exams.
Once you have received your instructor license, the first 100 hours or first 6 months of instructing activities must be supervised by Cat. A or Cat. B instructors.

Comparing with the pilot training courses, training for flight instructors requires more accurate movements and solid aeronautical knowledge, as well as strong instructing ability and personal teaching styles. I put a lot of efforts to improve my professional communicative skills. Flying-by-mouth is no easy job; it is a simplifying process, which has to be accurate, brief and easy understanding.

Aviation industry is pretty strong in NZ, which would be applied to various fields. Meanwhile we have a relatively thorough training system and a comfortable environment, which provides easy access for the pubic to participate. The latest research shows that there are 5718 PPL holders (Cat. 2 medial cert.) and 3625 valid CPL holders (Cat.2) and above in NZ. This is considered a relatively high ratio in a country with only 4 million populations.

How's the airspace managed in NZ?

We have 2 flight information regions and 2 kinds of control zones. In order to make efficient use of the airspace, VFR Transit Lanes is arranged among the control areas, in which general aviation areas (GAA) are located. Utilizing of the GAA does not require any approval.

There are also some special airspace classifications such as restricted area, military operating area, danger area, volcanic hazard zone, mandatory broadcast zone and low flying zone. The scientific usage of the airspace provides safety for all aviation activities while makes it more efficient.

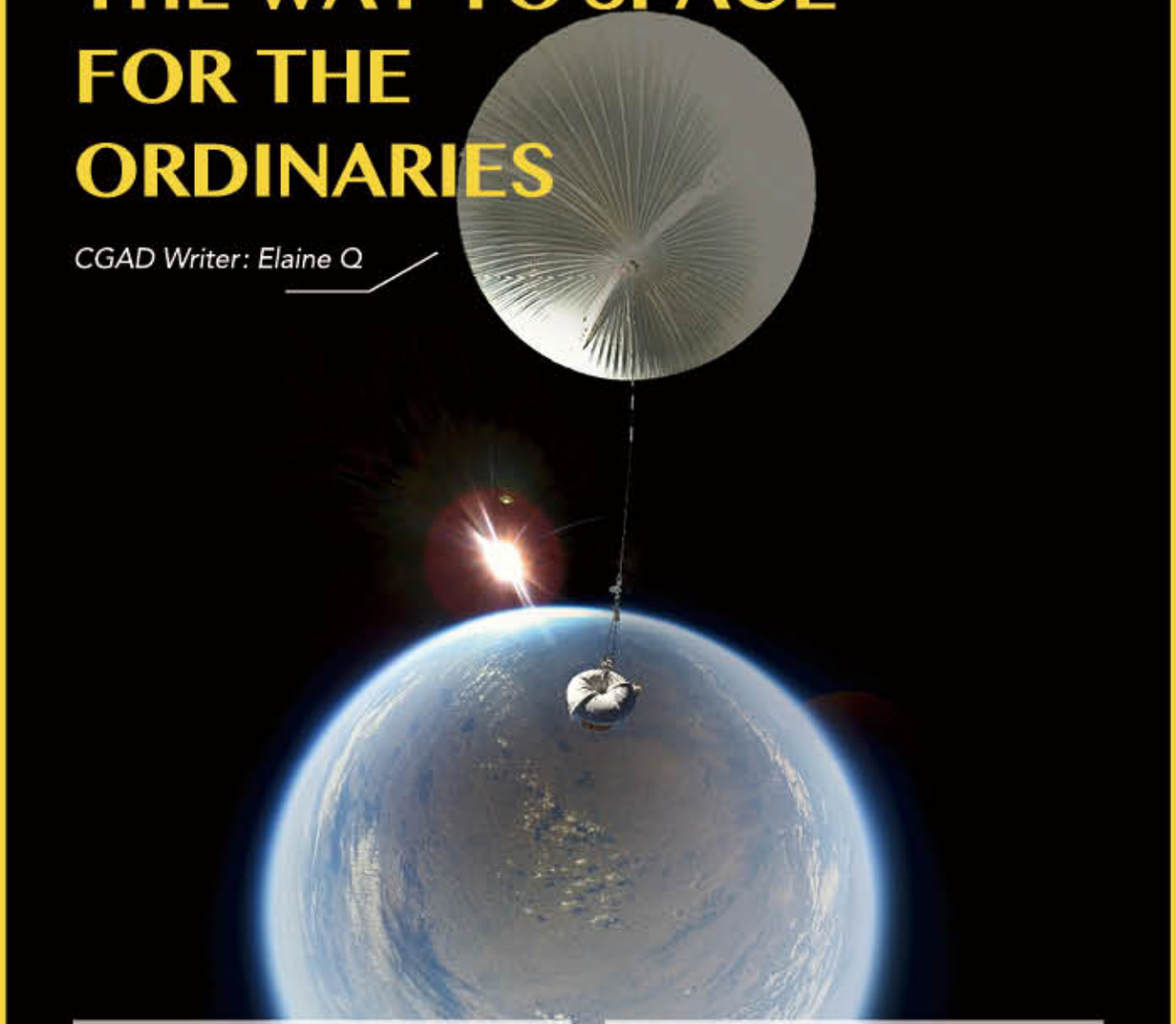
What kind of person is Xiang Wei in your mind? Have you considered come back to China as what your brother is doing?

He is a brilliant pilot and a fantastic brother. We went to different countries once graduated from high school. Even though we are far from each other now, we still spend a lot of time together talk about flying. I am his wing plane in the virtual world. I know for sure that he is deeply fascinated about flying from the deepest place in my heart. I only accumulated dozens of hours when he got his CPL in Canada. I considered him as my role model and a pioneer for myself.

I have considered coming back to China and the idea is still there. There are more and more general aviation companies where opportunities are hidden in China. But the environment is completely different, while the certification exchange could cost a fortune and there are more limitations on medical examinations. I am currently instructing students during the weekends, and trying my best to accumulate as much working experiences and flying hours as possible. I plan to go back to China and develop when the time comes. (Photo: Zhang Xiang Ming)

THE WAY TO SPACE FOR THE ORDINARIES

CGAD Writer: Elaine Q



Imagine you sit in a pressurized capsule and carried by a balloon and floated on the surface of atmosphere. How wonderful could it be? A Spanish team re-opened the old box of NASA, what is about to be released to the world?

The intention of the article is to stimulate new ideas in general aviation industry by introducing new technology development from the related industry. As we all know for long that satellites have been huge since last century, and carried by vast rockets to the space. But now, it is about to be changed. The article is based on the interview with Mr. Loic Alliez, board member of Zero2Infinity and research online.

Why is the Balloon + Rocket Technology?

Before the NASA was funded the US Air Force started working on balloon+rocket project, called Rockoon. During the cold war, when the race to the moon started, the space agency needed to develop big rockets to carry big payload including human to the moon. All the human and financial resources were put in this moon effort and all balloon plus rocket project were stopped.

With the development and miniaturization of technology the weight of a satellite has considerably dropped. A lighter satellite means also less power required for a launch on orbit. This new born industry is called nano and microsatellites. It focuses on satellites with a weight between 1kg and 1000kg. Around 10 companies around the world are now competing to develop the technology to launch those satellites. The company who will present a succesful real flight test will be in a good position to capture an important share of the market, as a first mover.

Zero2Infinity (the company) has decided to re-use the Rockoon concept and redesign it to fit modern satellites. The result is a breakthrough in space technology, in term of cost and safety. The first stage of the traditionnal rocket is replaced by a helium balloon. The orbital vehicle is lifted up to 25km, from there it fires up its engine and goes to orbit.

What the company is doing is to reopen the box that was sealed 50 years ago. Why now but not earlier? The answer is that public fundings used to be the only source of funds for the space industry. The industry is presently experiencing an important switch from public only to public and privatly funded.

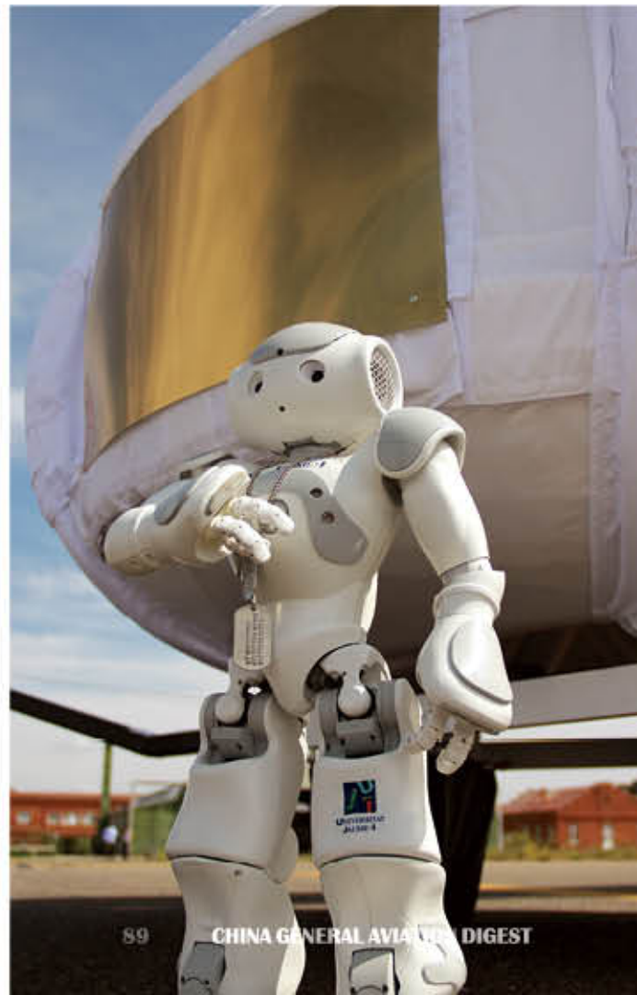
Mr Jose Mariano Lopez-Urdiales, an Aerospace engineer from MIT (Massachusetts Institutes of Technology), is the founder and CEO of the company located in Barcelona Spain. The project started in his mind more than 12 years ago, and 6 years ago the company was created. During 6 years a team of engineers designed Bloon, a space turism project and Bloostar, a small satellites orbital launch vehicle. Both projects are now designed and patented and are about to enter the industrial phase.

Jose Mariano, the founder, has extensive space and aviation experiences and networks globally. Mr.Michael Lopez-Alegria is the senior advisor of the company and former astronaut at NASA. Dimitris Bountolos, is the COO. He has an extensive experience in the aviation industry, working at British Airways, and Iberia as vice president of customer service. His mission is to run the daily operation of the company.

Presently, there are only few national space agencies providing devices to launch to orbit big payload. Space X is the first private company allowing this. Big rockets are suitable for big payloads, such as inter-space mission, manned space missions, geo stationary satellites. But the industry of nano and microsatellites doesn't have yet a dedicated vehicule. So far small satellites have to share the ride with bigger satellites. They are what is called "secondary-payload". This comes at a price and a lot of restriction imposed by the main payload, which is paying the most for the launch and decides the conditions of the orbital launch. Small satellites manufacturers face volume constraints, have restrictions in components they can carry, and cannot decide precisely their orbit to name few of the restriction they face. A dedicated vehicle to transport those satellites to orbit will solve all those issues.

Since 2009, the vision of Bloostar is to enable the birth and rise of the nano and micro satellite industry. The company strives to reduce orbital launch cost in order to allow start-up companies, universities, research institute and alike to be able to afford the launch of their own small satellites. The benefits that will emerge from this new industry are boundless. To name only few of the potential applications: Earth observation will help understand our planet better, find resources, but also can be used to monitor equipment or territories. Worldwide communication network will transform the way we access internet in remote areas and communicate internationally.

Since 2009 the team has already successfully performed several missions into NearSpace, up to 40km altitude for large corporations and governments.



Manufacturing

The team will use global sourcing for components and the final assembly will be conducted in Europe. All the components are coming from existing world class aerospace manufacturers with track-proven records. The genius of Bloostar design is how it simplifies the problem that traditional rockets face. As the engine will be lit up in a near vaccum environment at 25km altitude, the engines have an extremely simple design. So simple that they can be 3D printed. That gives an idea why Bloostar will be so price competitive.

Regulation, certification & Safety

Unlike rockets taking off from the land. Bloostar technology, is launched from a boat. On top of avoiding the need to have a secure land far from population, it allows any country to use the technology either in their own sea or in international waters. So, this makes the technology and product accessible in every country in the world without imports restrictions.

Loic explained why he joined this team is that : "First of all, it is a completely disruptive technology with a simple manufacturing process and low cost. The core concept of the technology is to improve efficiency through simplification. Secondly, the founder has a genius idea of completely going away from the traditional rocket. A breakthrough is always achieved by doing very differently, rarely by improving existing concepts. Thirdly, both satellite and space tourist projects use existing aeronautical regulations, thus reducing regulatory risk.

Bloon, the space tourism project, falls under the balloon regulation, which is part of the aviation regulation. "We will have to go through a certification process under ICAO regulations. ICAO provides recommended practices which is integrated by every country in the world into their own regulations. So, step one, the product will go through regular certification process in either Europe or the States, or any other counties we need to operate."

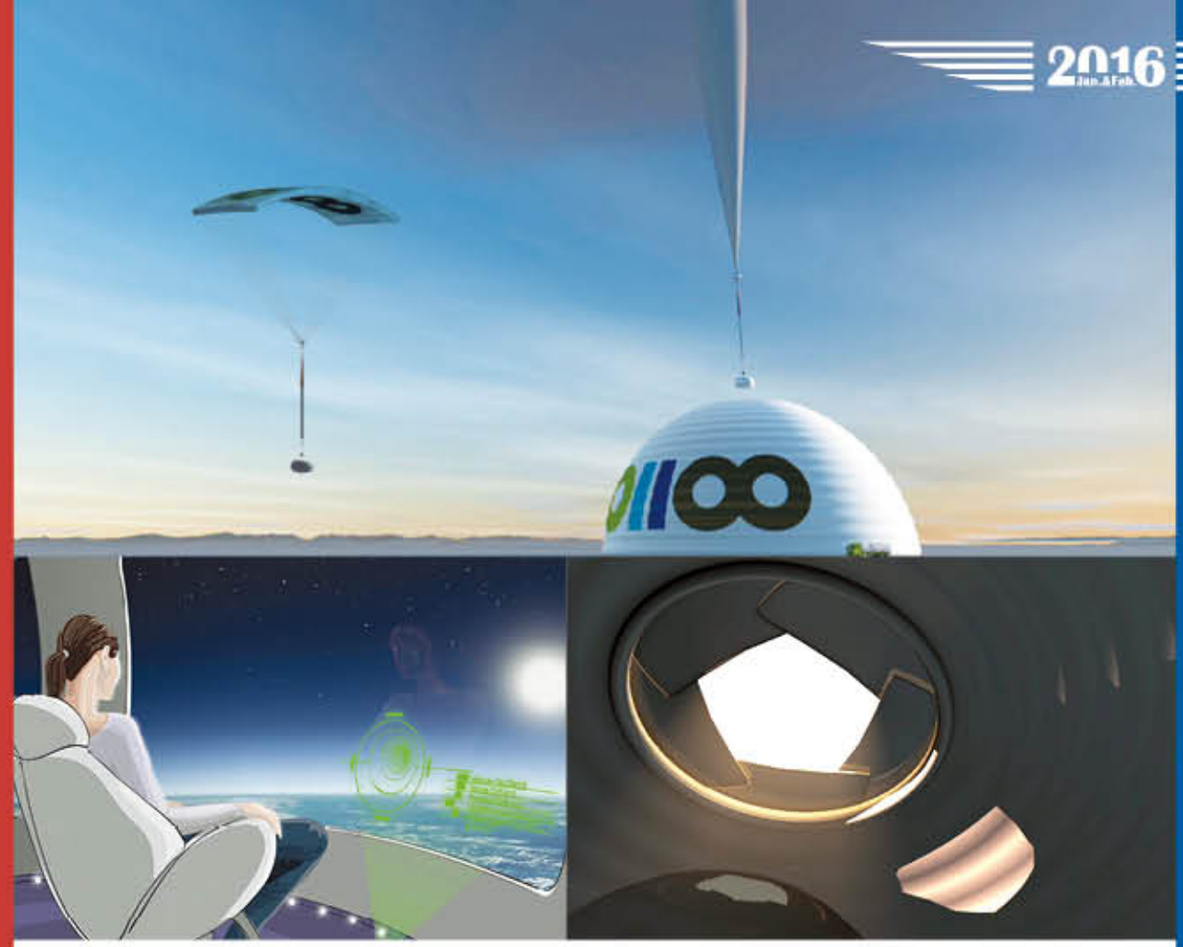
Secondly, on top of that, the company compels higher requirements on the projects. 15-30 flights shall be done to certify a balloon, but the team is going to do 50 flights to ensure the safety standard of the balloon and the space capsule. The design of the balloon and capsule are based on the safety requirements from the regulation, and the team will make sure to meet twice those standards.

Detailed and precise weather and wind forecast would be done before each flight, in order to give a thorough preparation for the flight. With a 50 meter accuracy, the team can estimate where exactly the balloon is heading and landing. Once the balloon is down, the paraglider that could be directed will navigate the landing process.

There are 3 Landing modes:
1.Automatic with GPS coordinates, programed procedure, the computer will fly the capsule to the destination;
2.Remote control from the ground.;
3.Fly by 2 pilots. They will take over the flight if any problem happens with the automatic system.
This philosophy or redundancy is applied to every system of the capsule.

Suitable for China?

Is this a problem to transport to Chinese Citizens on Air China with an Airbus airplane? The answer is No. Bloostar is similar: it is a European designed vehicle able to provide transport services to Low Earth Orbit for any clients regardless of their nationality. So, the vehicle could be used by chinese universities, companies, research institutes. The company will offer a simple and cheap alternative toput small satellites in orbit.



Bloostar will be carried on a boat and launched in the international waters. There is no necessity to transport the material between countries. This enables the company to work with any country on the planet.

For Bloon, the space tourism project, tourists can be transported by corporate jets from where they are to the launching base, so the balloon doesn't need to obtain the certificate of the country where the tourists come from. As the project grows, they will build more capsules and possibly open more space tourism bases.

They did market research based on figures of high net-worth individual globally. Zero2Infinity is aware of the very important role of China and is welcoming any wealthy and visionnary Chinese tourist and entrepreneur to join their project. Tickets are already on sale to take tourists to space!

Investment Returns

Currently, the investors are from Europe, Hong Kong and U.S.. As a research company, the company only distributes equity at this stage and has a value of 34millions Euros.

The market of orbital launches is a 5 Billion Euros market, the company aims at capturing 1\3 of the market share in the future. As the first mover in the industry, the company value is estimated to reach 350 million in 3 years,ten times its present valuation and 1 billion in 5 years.

Besides the capital raised in the first 6 years during the research and development phase and the capital that is about to raise in the following 3-5 year, the company has existing commercial contract with National space agencies and aerospace companies, to support its business, which adds value to the company and the product. Letter of Intent that worth nearly 250 millions of Euros are in line to use the company service once they have built the first vehicles. (Photo: Bloostar)

華龍航空
SINO JET

GEOSTAR
中国企业家飞行俱乐部

member of NBAA

Beijing
No.5 Cargo Road,Capital Airport,Beijing
北京首都机场货运路5号 Tel: (8610) 8416 2555 / 2666

Hong Kong
Suite 2601 Central Plaza,18 Harbour Road,Wanchai,Hong Kong
香港灣仔港湾道18号中环广场26楼2601室 Tel: (+852) 2583 7000