环球时讯传媒 DM 京工商印广登字 20100059 号

FLYING CHINA

自由飞行

Oct 2013 Bimonthly Vol. 4

NEWS · 国内外资讯 TEST · 测试飞行 MARKET WATCH · 行业观察 TECHNOLOGY · 产品与科技 AIR LOGS · 航空日志 PRE-OWNED · 二手飞机

超优惠高端西锐SR22T

Cost effective High Performance

中国国际通航大会专栏 2013 CIGAC

德法跨境飞行

Tour de France in Germany

S1 DIGITAL 系列新增S1 PASSIVE成员

森海塞尔在开始“静音革命”时，就考虑到要服务到飞行学员到资深飞行员之间的每一个飞友。
因此今天有两种舒适个性化的S1耳机选项。

S1 Model：佩戴极其舒适，超静音，完美隔绝噪音，功能丰富

新款S1 Passive: 适合于飞行体验者使用

可调节S1 DIGITAL：主动降噪系统适应发动机的各种噪音变化。适合于长距离，嘈杂环境下飞行。

任选一款，用户均能获得舒心体验。

静音革命，人人可享。

www.sennheiser-aviation.com

MADE IN GERMANY

NoiseGard™ /digital

Designed in collaboration with BMW Group DesignWorksUSA

SENNHEISER

展翅高飞

也许您刚看完上一期《自由飞行》，新的一期就接踵而至。因为我们有太多令人兴奋的内容期待与您分享，其中就包括本月将在西安举行的中国国际通航大会，将有500余家国内外业界客商、百余家航材展商参会、数十家飞机静态展示和飞行表演。为此本期特增加了此次通航大会特刊，本刊德国主编威利·泰克和我们的国内同事们也将届时在大会上为国内外参展客商和观众们提供良好的交流机会和沟通平台，这也正是我们创办本刊的宗旨之一：为国内外的轻型飞机和飞行爱好者搭起相互了解、共同实现飞行梦想的桥梁。希望这本小刊能助力您的飞行之梦腾飞。

本期您将了解到西锐飞机公司的最新机型的测试飞行，以及令人期待的西锐喷气机。西锐作为到目前为止我国企业收购的最大规模的国外通航资产，它的发展牵动着许多国人的心。作为我国企业全面参与和管理的国际适航认证工作的第一种通航喷气机型，我们希望西锐喷气机能向世界展示我国的通航发展潜力和实力。此外，自转旋翼机继续是我们报道的重点之一，它是近年来发展最快的休闲运动航空器，该领域厂商云集，涌现出了许多优秀的机型，国内许多爱好者对其有浓厚的兴趣。旋翼机的快速复兴显示了近年来航空科技的发展水平，也充分体现出了欧美在休闲运动航空领域不同的发展方向，其反映的市场发展水平和经验值得我们研究。

中文版主编：

新闻 News

封面故事 Cover Story

10 超优惠高端西锐 SR22T
Cirrus SR22T

测试飞行 Test

16 DTA 的 J-RO 旋翼机
性能和舒适：最佳拍档
J-RO of DTA: Performance and Comfort

24 P&M Aviation 生产的 PulsR 飞机
PulsR by P&M Aviation

28 泰克南优秀的 P92 衍生机型
The new Tecnam P92 taildragger

产品与科技 Technology

36 Peschges 玻璃驾驶舱
The Peschges Glass Cockpit

40 BRS 救生伞救生的故事
A Survive Plane Crash in BRS Parachute

42 横幅标语拔地飞翔
Banner Towing Right from the ground

航空日志 Air Logs

44 2013 年法国布洛瓦航展集萃
Blois 2013Dynamic ULM

二手飞机 Pre-Owned

自由飞行 Free Flying

56 德法跨境飞行
Tour de France in Germany

中国国际通航大会专栏 2013 CIGAC

发行合作 Circulation

FLYING CHINA
自由飞行

自由飞行杂志（FC）由德国FLYING PAGES GmbH中国独家版权合作。
Flying China is authorized China exclusive copyright cooperation with FLYING PAGES GmbH.

出版委员会
PUBLICATION COMMITTEE
侯广宇 / 苟昕 / 郭晓林 / Willi Tack / Werner Pfändler / Qinyin Zhang
Bettina Cosima Larrarte / Marino Boric / Robby Bayerl / Dimitri Delemarle

策划出版
SUPERVISO
永行传媒 Evergo Media / FLYING PAGES GmbH

出版人
PUBLISHER
侯广宇 / Willi Tacke / 吴远航

中文版主编
EDITOR IN CHIEF (CHINESE)
苟昕 Gou Xin

中文版执行主编
EXECUTIVE DIRECTOR
郭晓林 Ashley Guo

编辑
EDITOR
Bettina Cosima Larrarte / Werner Pfaendler / Marino Boric / Robby Bayerl
刘庆平 / 王琪 / 李颖 / 赵娜

美术编辑
ART EDITOR
隋丽颖 Lizzie Sui

订阅及发行
SUBSCRIPTION & DISTRIBUTION
周彦 Zhou Yan

资讯及内容联系
CONTENT
订阅 Subscription: 86 10-65188158 - 815
地址Address: 北京市东城区建国门内大街18号 恒基中心 W2座三层
3/F, Henderson Center W2, No.18 Jianguomennei St.
Dongcheng District, Beijing 100005, China

广告查询
ADVERTISING ENQUIRIES
北京 Mainland China T: 010-65188158 815 E-mail: 1520728660@qq.com
法国 Europe, France T: +33-4 77 72 32 25 E-mail: geraldine@flying-pages.com
德国 Europe, Germany T: +49-30-34709123 E-mail: rosi@flying-pages.com

欢迎浏览我们的网页 WEBSITES
www.widola.com
www.flyingchina.net
www.chinagabuyer.com
www.globalfyingmagazine.com

广告热线 ADVERTISING HOTLINE
400-086-9810

本刊包含之所有内容所有权和使用权归永行传媒和德国 FLYING PAGES GmbH 共同所有。未经授权的任何引用，转载，发布将视为侵权，本刊保留追究其法律责任的权利。

All contents in FC are copyright under EVERGO MEDIA and FLYING PAGES GmbH. Any reference, authorized reprint, release will be regarded as tort without written permission. All rights reserved.

威力 · 泰克（Willi Tacke）

《自由飞行》和《自由之翼》出版人之一，资深运动航空类爱好者，还出版有德文杂志*Flügel*和*WDFF*目录刊。拥有轻型运动飞机私照及教员证。

苟昕（Gou Xin）

固定翼私照飞行员，具有特技飞行资质和后三点式机型签注。喜爱休闲娱乐飞行，长期关注套材自制飞机、各类轻型飞机和特技飞机，对航空运动和私人飞行领域的发展有深刻认识。长期致力于个人休闲飞行文化普及和通航的社会效益研究，坚信每个人都有自由飞行和享受飞行的权利并为之默默努力着。

贝提娜（Bettina Cosima Larrarte）

资深航空记者，超过 25 年的航空杂志撰稿经验，Flügel 杂志创刊人之一。1987 年考取私人飞行私照后，开始了在航空界第一份工作，1989 年考取悬挂滑翔机执照，三年后考取滑翔伞执照，1991 年参与*Flügel*杂志创刊。

威纳 · 普法德（Werner Pfaendler）

资深航空记者，最大和唯一的爱好就是航空，最大的乐趣就是飞行。在过去 40 年中不管是刚发布的机型、还是带有起落架的固定翼或旋翼机、滑翔机或是双发飞机，每一种单飞都在不断激发威纳先生追无止境的航空热情。

马里奥 · 博瑞克（Marino Boric）

毕业于航空工程专业，持有 PPL 和 CPL/IFR 执照，曾是军机飞行员。非常热爱家庭自制超轻型飞机。是*Flügel*和*Vol Moteur*杂志的资深记者，喜欢驾驶飞机到处旅游。

罗比 · 贝尔（Robby Bayerl）

1992 年从飞滑翔伞开始飞行生涯，接下来 10 年从事超轻型飞机飞行和教学。2002 年考取滑翔机执照，2008 年考取美国轻型运动飞机执照，2009 年考取美国 PPL 执照。德国 Flying Pages 公司特约记者，三轴类超轻型飞机试飞员。

迪米 · 里尔（Dimitri Delemarle）

Dimitri Delemarle 自 1993 年开始飞行动力伞、滑翔伞、超轻型飞机、轻型飞机。法国杂志*Vol Moteur*总编。

Glasair Sportsman

Paving General Aviation the way into Chinas air

HXGA

瀚星通航 提供一站式私人飞机服务

珠海瀚星通用航空有限公司

ZHUHAI HANXING GENERAL AVIATION CO., LTD

FBO 服务，私人飞机销售、托管、维护、维修

22 个机场的飞行网络

代理机型：Cirrus/ 西锐、Piper/ 派珀、Glasair、Enstrom/ 恩斯特龙、Vans

珠海瀚星通用航空有限公司主运营基地位于广东省珠海市珠海机场，本公司结合欧美先进 FBO 管理模式与中国国情，是一家具有 91 部资质的通航运营基地。
未来将建成由 22 个机场连接的飞行网络和飞行小镇，为航空爱好者提供固定翼飞机和直升飞机的购买、托管、取照等一系列多方位服务。

广东省珠海市珠海机场一楼

销售部：0756-7638923

项目合作：0756-9738913

网址：www.zhuhaibac.com

第 12 届超轻型（UL）欧洲冠军杯
12th UL European Championship

来自欧洲 11 个国家的 45 支超轻型团队齐聚斯洛伐克。捷克的 Jan Lukes 获得了金牌，德国的 Nübling Ulrich 驾驶 Mosquito18 获得了银牌。德国队的国家队排名仅列第八，而前三名分别是捷克、法国和俄罗斯。

Minimums 2013 聚会
Meeting of the Minimums 2013

20 位飞行员经 skyes 飞往德国 Laucha/Unstrut。尽管风速达到了 30km/h，但这次聚会仍然是振奋人心的，所有飞行员皆乐在其中。

英国民航局助推单座飞机发展
CAA Push on Single-seat Aircraft

英国民航局（CAA）于 2013 年 8 月 30 日确认开始大力助推单座飞机发展：通过听证会，之前只对 115 千克航空器有效的现在对所有单座超轻型航空器有效，未来无论其最大起飞重量是多少，这些飞行器都不再需要其他交通执照。不过短期内，这些原有规定仍然有效。

俄罗斯公司订购 1100 万欧元泰克南飞机
Chel Avia Order 11Million Euro On Tecnam Aircrafts

俄罗斯公司 Chel Avia 在 MAKS（俄罗斯飞机展，相当于德国的柏林航空展或中国的中国国际通航大会）期间斥资 1100 万欧元订购泰克南飞机（Tecnam）。从 2014 年起，两年内，ChelAvia 机队的泰克南飞机数量将从 65 架增加至 100 架。

自动旋翼机令超轻型航空器飞行宛在天堂
AutoGyro Promotes UL Flying in Paradise

从 2013 年 12 月 12 日至 2014 年 4 月 23 日，Fünf 行程安排使得参与者可以在哥斯达黎加尽情自由飞行。更多成本与精确数据请登录 www.flying-crocodile.com。

罗兰飞机
Roland Aircraft

新的三轴 120 千克的“Relax120”不久将可自由飞行。Roland Hauke 和他的团队在整个夏天一直在工作，努力打造一架新 9 平方米悬臂式机翼的飞机。

ORATEX 通过了欧洲 EASA STC 批准

飞机覆盖体系 ORATEX 通过了欧洲 EASA STC 批准，该认证是该产品质量的保证，令超轻型和轻型运动飞机制造商受益匪浅。关于美国 FAA STC 的认证还在争取中。

有讽刺意味的 Chicken-gun 测试
Satire Chicken-Gun

为了射杀一只 2 公斤重的（死）鸡，NASA 打造了一种专门的加农炮。NASA 此举的目的在于测试大型客机的风挡，看它们能否抵挡鸟类的撞击。这种奇怪的撞击测试方法廉价、简单、高效。英国人听闻之后即向 NASA 询问自己能否借用其 Chicken-gun，因为他们想测试一下自己的高铁挡风玻璃。不过令人震惊的是：英国人的高铁挡风玻璃没有一块能够承受住一只“鸡”的冲击。惶恐的英国人将测试结果和其挡风玻璃的设计稿发给了美国方面并向 NASA 求助。如果 NASA 的工程师做出回应，这究竟是不是一种讽刺呢？ 事实是 NASA 工程师的回应是“发射‘鸡’前，先解冻”。

Twitter 资讯
Twitter News

DFS 德国空中导航服务公司（DFS German Air Navigation Services）下属子公司 DFS 国际商务服务股份有限公司（DFS International Business Services GmbH）并购了 R. Eisenschmidt 股份有限公司，现在它们同属 DFS 集团。位于 Egelsbach 机场的 Eisenschmidt 成立于 19 世纪末，是一家正式的航空发行、航空产品贸易和技术设备公司。德国空中导航服务公司是一家国有股份有限公司，拥有 6000 名员工。DFS 的工作是确保航班安全与精确地勤服务。这家公司每天处理德国空域内多达 10000 次的飞机活动，一年大约 300 万次。德国的空中交通量在欧洲首屈一指。

Flywhale Adventure 收到临时适航认证

Flywhale Adventure Received Temp. Airworthness Licence

2013 年 8 月 27 日，Flywhale 飞机 UG 公司的 Flywhale Adventure 水陆两栖飞机收到了由 DaeC（官方德国飞机俱乐部）颁发的临时适航认证（VVZ）。该公司来自 Dotlingen 的团队为此工作了约六年的时间，测试飞行员 Klaus Plasa 在 2013 年 9 月 13 日开始了首次飞行测试。经过一段短暂飞行后，Plasa 将这款重达 320 千克的 Flywhale 原型机安全降落在了前军用机场 Ahlhorn 机场。这是一个特殊的时刻，接下来就要进行的是水上测试阶段。这次测试所获所有信息将用于未来这款飞机的进一步发展。

GyrocopterCam 让空中摄影更精彩

GyrocopterCam revolutionized aerial photography

旋翼机通过 GyrocopterCam 将被更广泛地使用到空中摄影工作中，大幅降低了原本使用直升机空中摄影用户的飞行成本。GyrocopterCam 第一次使用是在慕尼黑安联球场的比赛中。尽管比赛中天气不佳，但 GyrocopterCam 还是顺利地完成摄影工作。该摄影设备也可以被移动到地面使用。这款五轴设备是由拥有 20 多年摄影经验的 Roman Zednicek 研制的。更多信息请登录：www.GyroCopter-Cam.com。

4000stes Beringer 轮子

4000stes Wheel of Beringer

斯洛伐克的公司 Aerospool 收到了由 Beringer Aero 公司生产的 4000ste 轮子。Aerospool 几年前就已经决定使用 Beringer 的轮子和制动器提升自家飞机的质量与安全。这一决定同时减轻了其飞机重量，缩短了降落距离并降低了飞机成本。Beringer Aero 公司的轮子与制动器是多款电动、滑翔和超轻型飞机的原始设备：钻石、Tsemme、Long、Schempp Hirth、Icarus、Aerospool, BRM Aero、JMB、Zlin Savage。除此之外，法国公司 Beringer Aero 还向派士 PC-6、Twin Otter、钻石 DA40 NG Tundra、西锐 SR20-22、罗宾 DR400, Schempp Hirth Discus / Ventus 2A、Schleicher ASW20 以及其他飞机交付了具有 STC 认证的翻新套装。更多信息请登录：www.beringer-aero.de。

e-Go UL-Duckling 即将首航
e-Go UL-Duckling Just Before Maiden Flight

位于英国剑桥的 e-Go 工厂正在为 e-goUL-Duckling 进行着最后阶段的制作工序，首飞将在不久进行。这个单座主料为塑料的飞机带有三片桨叶。更多信息请登录：www.e-go.me

超轻型 Quiksilver 保障美国领土安全
Quicksilver Ultralights for U.S. Homeland Security

Ident 公司和 Quicksilver 合作，保障 Quicksilver 飞机的飞行效率，使一大批 Quicksilver 飞机能在美国墨西哥边境效力。这项合作能为边境巡逻节省超过十亿美金的预算，主要受益州是亚历山大州。Ident 首席执行官 Richard McCreight 表示："我们想让飞机像无孔不入的蚊子一样监视着美国和墨西哥边境。鉴于美国近期经济状况，大量小飞机的运营显然比小量大飞机的运营划算。

泰克南 P2008JC 获得 EASA 认证
Tecnam P2008JC EASA certified

泰克南 P2008JC 飞机获得了 EASA 认证，认证级别为超轻型飞机。机翼材料由泰克南传统使用的金属机翼换为合层材料。前五架飞机将被交付到法国。

金秋天空 • 自由飞行——2013 中国保定自由飞行周
2013 Baoding Fly-In

由保定市人民政府、河北省体育局、中航文化股份有限公司共同主办的“2013 中国保定自由飞行周”将于 2013 年 10 月 22 日至 27 日在保定江城机场举行，届时将邀请国内广大飞友、飞行员、飞迷及众多航空器参加。

“2013 中国保定自由飞行周”活动将涵盖飞行表演、体验、模拟、互动、娱乐、科普等众多飞行主题延展活动。10 月 22 日至 25 日为活动专业飞行日，将为广大飞友及爱好者提供专业通航服务保障，畅爽驾驭、逐梦蓝天。10 月 26 至 27 日为公众开放日，将组织 30 余架 / 具航空器，为观众呈现异彩纷呈、精彩无限的飞行盛宴，也将为公众点燃十月的金秋激情、十月的飞行梦想。

江城机场地处保定市区，拥有空域 300 平方公里，使用高度为 1800 米，全年可飞行约 300 个飞行日，是京津周边地区唯一一个成规模的航空运动机场。通过“保定自由飞行周”活动的开展，将打造江城低空飞行主题通航机场，将该区域建设成为京津冀和环渤海经济圈高端航空文化休闲聚集区。

Jetpack P12 飞行器 2014 年开始交付
Jetpack P12 Delivery Starts 2014

Jetpack 飞行器，这个价值 10 万欧元的垂直起飞的飞行器的性能在近两年取得了大幅度的提高。根据这家新西兰制造商提供的数据，飞行器的最大速度达到每小时 74 公里，巡航速度达到每小时 56 公里。一箱气体加燃油的燃料可以保证半个小时的飞行时间，最大航程是 30 公里。更多信息请登录：http://martinjetpack.com。

Breezer 机队环游法国
Breezer Tour to Gap

近日，德国 Breezer 机队在法国南部进行了轻松欢快的飞行。没有旅程限制羁绊的飞行让队员们享受飞行中，又体验了法国旖旎风光，更尽享当地飞行俱乐部附近餐馆的传统 Alastian 美食和葡萄酒。

Spratt103 问世
Spratt 103 plans now available

上单翼的 Spratt 103 机翼得到显著升级，机翼角度的变化提高了飞机的性能，获得了广大用户的认可。法国人 Bernard Geffray，这位 Spratt 103 的疯狂拥护者已经完成了所有设计蓝图，90 页 A4 纸包含 56 副图纸，还有 130 张照片。目前内容都是法文版的，英文版年底才会问世。更多信息请登录 www.spratt103.com/pages/vente.htm。

DE HAVILLAND

为机师制做　机师使用

LOGBOOK 飞行记录功能

可记录每次飞行的起降时刻、飞行时间和总飞行时间

ALTIMETER M / FT 高度表功能

米\英尺、QNH、QFE、飞行高度层、气压表显示

CHRONOMETER 计时器功能

可作为备用计时器

UTC 格林威治标准时间显示功能

带闹铃功能和双时区显示

Online price list and catalogue
www.dehavilland-watches.com
网上产品目录与价目表

22 毫米长表带扣，带延长扣（哈兰德飞机公司专利）

Patented magnetic buttons

DH optimised quartz movement

Patented bezel setting

Developed and manufactured with the spirit of De Havilland aircraft

Innovation - Reliability

我们正在中国谋求经销商

More information:

www.dehavilland-watches.com
info@dehavilland-watches.com

SWISS MADE

Cirrus SR22T

超优惠高端西锐 SR22T

文 / 苟昕
图 /Cirrus

一百万美元即可通过特别套餐购买一架单发飞机。这个就是全系列顶端产品“Vision Inspired”SR22T 含增值税和交付费用的价格。Ian Seager 驾驶该公司的欧洲“表演家”从比金山飞抵勒图凯。

第五代 SR22T—— G5 于 1 月份宣布。我在明尼苏达州德卢斯市参观公司时，认证方案正好圆满通过。我的购买欲被激起。驾驶“西锐臻品”的机会真正来临，在于飞往勒图凯会见一小群 FLYER 论坛常客，并随即荣幸获得向西锐新欧洲销售总监 Adam Hahn 介绍这个令人高兴的时髦胜地的机会。

二十年以前，厂家原装的飞机和精心备租的飞机之间的差异并不十分显著。这一转变主要归功于西锐。今天的顶尖认证飞机跟大多数租用机队或私有飞机相比，已经走过了很长一段路。遗憾的是，很多飞行员未能体验到这一点。我认为我 1977 年的 C182 造型极佳，比很多英国 GA 机队的状态更为良好。不过它与西锐之间的差距，正如从在客栈小房容身，到入住丽兹酒店的套房。座椅相当舒适，通风和照明一类设备也品质极高。我甚至怀疑，在 70 年代的威奇托，工效学是个被滥用的词语，但是很明显，在如何使用飞机上，如今西锐投入了不少时间来思考。

由于样机带有“Vision Inspired”标志，独有特色倒是不少，例如碳纤维布插口，拉丝不锈钢标志，以及一个特别的三色喷绘方案。

G5 宣布的重大消息在于总重量增加了 200 英镑（91 千克）。驾驶一架早期的涡轮增压西锐飞机，如果还有可用附加设备的公开之选，则意味着当飞机搭乘多于两人时，身材苗条是必需条件，并且 / 抑或燃油计划不容忽视。G5 的附加 91 千克，则意味着可搭乘 4 名成人，并且满油不成问题。为了附加重量，但凡可以省出重量，工程师们几乎都不错过，同时，增加翼梁和起落架（一些附加碳层）的强度，并为更大的降落伞和弹射设备腾出空间，以使座舱盖下的机体在允许速度最大重量下可以返回地面。

襟翼装置和位置加以重新设计，以将失速速度保持在 61 节认证限制内，并籍此带来 150 节放一级襟翼限制的好处。

似曾相识

坐着涡轮增压西锐飞机从比金山飞到勒图凯费时不长，但由于几乎所有变化都在于内饰，喷绘，或影响该总重量，短程飞行将足以熟悉一种原本熟悉的机器。要启动赛斯纳 182 时，我会在冷转发动机之前手动将燃油泵入进气总管，然后一旦开动，就打开航电设备主板，在查看某些检查单之前将航电设备一一接通。西锐也可以这样操作，但是没那么简单，您得准备好燃油（通过电动泵），还得转动某个键，才能完成这些步骤。从那时起，屏幕上将显示一份综合检查单，并且几乎可以使用每一种航电设备功能，并通过

仅需一百万美元，即可将厂家原装出品的 Vision Inspired SR22T 开到您的英国飞机库。但是说实话，您可以花更少的钱，也能享用到这样的待遇。

一个容易上手的 FMS 式的小键盘加以设置。不方便之处在于，这是个按字母次序的小键盘，而不是标准的传统键盘，需要习惯一下。

如果您熟悉 Garmin 的 G1000，那么，对于 Garmin 的 Perspective 至少不会陌生。很快就能计划好航路，并且，如果您充分利用它，还可以通过标记下降起点和动态显示爬升顶点来获得垂直导航信息。如果您的飞行兴趣仅在于特技飞行或者农场简易飞行，那么，机会来了，这个东西能够让您保持冷静客观——就够了。然而，如果您将飞机用作出行工具，现代 GA 驾驶舱提供的能力相当震撼。

这是完美的一天，至勒图凯的 VFR 航路相当平直，我们朝着跑道进发。西锐装有全转向前轮，因此转弯通过差动制动实现——稍转几个弯就能摸清窍门，不过上部的系统更为简单更为轻便，转弯半径更为收紧。在 MFD（多功能显示器）上能够轻易读取详细的系统和发动机信息，同在这里，您还会看到综合问答检查单（诵读项目，检查并按压输入，在旁边标注好，进行下一项目）。这样一来，您就能完成简单的飞行前检查，并且很可能在察觉之前，就已经对准跑道，以 315 马力等你将仅有的两个手柄之一转到全油门；西锐飞机已采用机械连接取代所有螺旋桨操纵，您所需用到的仅仅是那“块”适用 315 马力和一个红色手柄的油门。最后依次检查配平（通过侧杆的苦力帽操作）、燃油泵、混合气以及着陆灯，油门就会完全前推。飞机可能会有点向左拉的趋势，但是向前看，双脚施力，就能保持平直。

SR22T 限制在 2500 转 / 分钟，因此动力在很大程度上通过线性方式传输。任何人如果驾驶过其他 SR22 机型，都会注意到，当通过螺旋桨连杆将螺旋桨从 2500 升到 2700 时，功率会小有骤增。对于 22T，却全无这个现象。如果您习惯 C172（或 C182）加速，肯定注意到一个差异，但是飞机很快就会升空，加速并顺利爬升。

由于我们处于伦敦终端进场航线，高度降低可能有点让人为难，我的做法是设置好屏幕上的高度游标，当接近时，就会听到较为响亮的警告。

功率管理跟航空煤油发动机一般简单。参照 MFD 上的功率设置百分比设置好油门，然后调整混合气，直到蓝色三角与燃油流量标记在 MFD 上再次对齐。

低功率水平对应的真空速是 163 节，油耗是 63 升 / 小时。看起来数字很高，但是我需要将 C182 调整到经济循环速度 110 节来匹配每英里油耗。不久我们就到了勒图凯 R32 的五边。由于机场有点繁忙，我放弃尝试 150 节襟翼的机会，提前减慢。我曾有听说，西锐的飞机着陆都难，但是假使您采用了正确的速度，飞起来并不比任

何其他前三点式飞机难到哪去。

吃了点午餐过后（Rue de Metz 的 Le Paris 的食物相当棒，Rue St Jean 和 Rue de Paris 转角的 Veron 的巧克力比 Le Chat Bleu 的还要好），到了返回比金山的时间。回程相当相似，但是这一次中场加入三边时，我故意保持 150 节（航线畅通，因此可行）。我放出一级襟翼，等气球朝上，但是几乎没有配平变化，柔和减小功率后，减慢到进近速度轻而易举。

回到 C182，情况截然不同。我曾经驾驶我的老赛斯纳前往突尼斯、俄罗斯、斯瓦尔巴特群岛、奥什科什以及其他各种各样的地方，只要给点耐心，她就会是一架非常能干的飞机。但是将她跟最新式西锐放到一块，您会明显看出多年发展和数十万美元能让事情如此不同。

主要里程碑

SR22 于 2000 年 11 月通过认证，2001 年初开始交付。采用 310 马力 Continental IO-550N 提供动力，在西锐公司首架飞机 200hp SR20 上有了进一步发展。最初 SR22 与模拟仪表和十寸 MFD 一同运送，但是在 2003 年，模拟仪表为 Avidyne 的 Entegra 双屏幕玻璃驾驶舱所取代。当时名为西锐设计的这家公司，成为了为旗下飞机一律标准配送玻璃驾驶舱的首个 GA 制造商。

一年过后，SR22 G2（第二代）诞生；内饰几乎一模一样，但是该公司几乎对机身的每一种复合材料和金属部件都进行了重新设计。

唯一的发动机选装为不增压 IO-550N。2006 年，西锐携手 Tornado Alley 推出了涡轮增压版 SR22TN。TN 采用标准 IO-550N，并且连同双中间冷却器，增加了 Tornado Alley STC’d 的双涡轮增压器。有效载荷减少，但是最大巡航速度增至 211 节，内置氧气时的实用升限为 25000 英尺。

G2 的机身有所变化；2007 年发布的 G3 则改进了机翼。直到 2008 年，唯一的航电设备选择一直是 Avidyne 的双屏幕 Entegra，以及一对被新型飞机衬得有点落伍的 Garmin 430s。西锐与 Garmin 合作自定义软件和 G1000 系统集成，并将其作为“Cirrus Perspective by Garmin”运用到飞机上，一同还有出色的 GFC700 自动驾驶仪。

下一个大变化于 2009 年到来，新式 TKS 防冰系统获得 FIKI（飞入已知结冰条件）认证功能。这一新系统带有一个附加泵，一个更大的储油箱，三位泵速，机

尾额外的 TKS 面板，LED 结冰灯以及 Perspective 航电设备集成。

2010 年，SR22T 推出。TSIO-550-K 取代了售后市场的涡轮不增压 IO-550N，其本质为 Continental 的厂家涡轮增压发动机。新一代发动机可额外产生 5 马力，但是由于涡轮增压，而不是涡轮不增压，最大巡航速度增加了几节。这一系列发动机继续为旗舰 SR22T 提供动力，将来大有可能使用更低辛烷含量的燃油牌号。

2012 年初，引进了分离式后座椅，额外安装一个，共为五座。2013 年始，带来最新变革，G5 面世（没有 G4，原因可能在于 4 在中国是个不吉祥的数字，而西锐被中航通用飞机有限责任公司收购后，属于一家中国公司）。最大的一个变化是最大全重增加 200 磅至 3,600 磅。当中包括一个全新的大型整机降落伞系统（CAPS）。西锐工程师借机对许多飞机系统进行了重新设计，例如降落伞，之前通过一个烟火触发器启动，现在则采用电子爆炸帽。碳纤维翼梁额外增加了数层材料，提升了强度，失速速度通过襟翼构型的细微变化得到保持，起落架也得到加强。与此同时，最初的 TKS 系统之前与性能更优但价格稍贵的 FIKI 版本一同发售，现在则不再列入选装清单。

物有所值

当 G5 于一月份发布时，它被称为“西锐臻品”，事实亦不过如此。难怪在过去大约十年，西锐 SR22 能够稳居最畅销的单发飞机之位。优秀的原版飞机，加上自 2001 年发布以来得到逐步发展完善，除了现有发动机选装均不适用的柴油机版外，我们已经很难想象，改变游戏规则的升级还有哪些用武之地。

本文开篇提到，仅需一百万美元，即可将厂家原装出品的 Vision Inspired SR22T 开到您的英国飞机库。但是说实话，您可以花更少的钱，也能享用到这样的待遇。一架 SR22T 的基价为 561900 美元 + 增值税，尽管缺少防冰或其他一些选装设备，但也是一架装备良好的飞机。GTS 标志型号含 FIKI 防冰售价为 716900 美元 + 增值税。对于很多人而言，省出 100000 美元用在航空煤油上，太美妙，太划算了。

如之前提到，新式飞机与英国常见的租赁飞机大为不同，G5 西锐相较大多数新飞机也有所改变（变得好），因此，如果您是一名热衷四处周游但是未曾尽得其乐的飞行员，不妨驾驶一架西锐飞一程吧。

AERO-EAST-EUROPE d.o.o.
Aerodromska bb, 36000 Kraljevo, Serbia
Tel / Fax +381-36-318 660
eMail: office@aeroeast.net
www.aeroeast.net

J-RO of DTA: Performance and Comfort

性能和舒适：最佳拍档

DTA 的 J-RO 旋翼机

文、图 / Philippe Tisserant

经过长时间的等待，DTA的双座旋翼机终于进入市场了。本刊合作方德国《FLÜGEL》杂志深入地测试了其中的两架，并证实了制造商想要达到的目标：J-RO很好地兼顾了飞行性能和舒适性。

如果考虑到三角翼制造商 DTA 五年前还没有任何设计旋翼机的经验这点，这个公司今天取得的成就是惊人的。不用说，他们几十年来设计一流发动机吊舱的经验是很有帮助的。不过在 2007 年，DTA 的老板 Jean-Michel Dizier 连旋翼机的生产许可证都还没有。第一架旋翼机的原型机看上去更像一架仅仅是用双桨旋翼代替了三角型的翼面的三角翼飞行器。DTA 团队 2011 年在 Blois 展会上展出的机型虽然已经是一个全新的设计，不过那架旋翼机当时许多细节还显欠缺。而 2012 年在 Blois 最新推出的 J-RO 则是像他们许诺的那样提供了性能和舒适的最佳组合。J-RO 的整体性能非常优秀，使得 Mondreville飞行学校（欧洲的大型旋翼机飞行学校之一）目前在用 10 架 J-RO 来进行教学飞行，而下一批的 15 架也已经预订了。

技术

J-RO 的承重部件是用 25CD4S 钢材焊接的。机身前部是用四角钢材和机舱连接的，而机舱尾部和尾翼的连接则使用的是圆管钢材。这是空气动力学和美学的良好结合。抬高的尾部使得在落地的时候，飞行员能大力拉杆而不用担心尾翼会接触地面。起落架是典型 DTA 的设计，使用的是 Zykral 材料的减震架，这种设计在 DTA 三角翼上已经充分被证明是可靠的。

机舱外壳和发动机的整流罩是不承力的。新的碳纤维材料的应用使得整个机身外壳薄而结实，用同样的制造技术生产的有三个垂直面的尾翼也是一样。最初的设计是双垂尾，但为了给予机身更好的气动性能（尤其是安上机舱门飞行的时候），增加了一个垂尾来保证飞机绕偏航轴的稳定性。

大尺寸的玻璃舱门给设计带来了很大的挑战。有机玻璃不仅比碳素材料重很多，而且承力还更小。DTA 成功地解决了这个问题，使得大尺寸的机窗能给飞行员提供非常好的视野。容量 68 升的丙烯材料的油箱则很好地融入了机尾。

前座的靠背是可调的，而且它可以向前折叠，方便乘客出入后座。机舱内前后座的空间都很大。我的乘客高 195 厘米重 100 公斤，他感觉机内很舒适。飞行员的座椅不能前后调节，不过操纵踏板有三个可调的位置，能满足正常范围内的调节要求。

J-RO 是双动操纵。除了预旋设备外，后座也可以完全操纵飞机。为了提高载客飞行时候的安全性，后面的操纵杆可以通过拔出一个快卸销取下。后座的操纵踏板也可以很方便地和主操纵系统分离。

对于发动机，用户可以选择 100 马力的 Rotax 912S 或 115 马力的涡轮增压的 Turbo 914。两种发动机如前所述都有漂亮融入机身的整流罩。冷却器的进气口在驾驶舱后座上方。不仅设计美观，而且效率也很高。由于内置的冷却风扇，即使在很热的天气长时间慢飞也不会让冷却水温进入危险的红色区域。可惜的是油冷器的设置却不是很完美。和很多竞争对手的机型一样，它位于两个起落架之间。虽然机油冷却的确不成问题，但是这样看上去既不优美，从空气动力学角度来说也是不利的。

总的来说 J-RO 的设计还是很成功的。我经常能从很多细节上感觉到 DTA 长年设计一流三角翼的经验。比如带有整流起落架的 Combo FC 的设计对于 J-RO 就有明显的影响。

预旋的驱动是通过一条柔性驱动轴传到旋翼桨毂的，驱动轴的传动带离合器可以通过压缩空气阀门来进行操纵，操纵翼面的配平也是压缩空气驱动的。

优美的驾驶舱以及充分考虑过的带有 EFIS 和 EMS 的仪表盘设计。座位以及操纵装置是和主底盘连接的。碳素材料和有机玻璃组成的不承力的机身外壳则是仅仅通过法兰连接的。

1. 通过这些碳纤维部件，能清楚看出有机玻璃和丙烯材料的各个部件，仅仅为了研发这些部件的铸模就费用不小。

2. 这里可以很清楚地看到承力的双管结构以及连接到主起落架减震架的结实的法兰连接点。

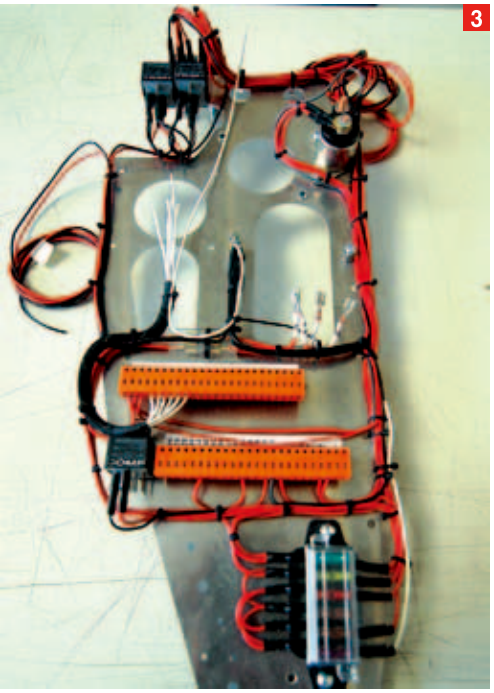
3. 机上所有的电子设备都一目了然地预装在一个大的电路板上。安装仪表盘的时候仅仅需要连接几个插头。

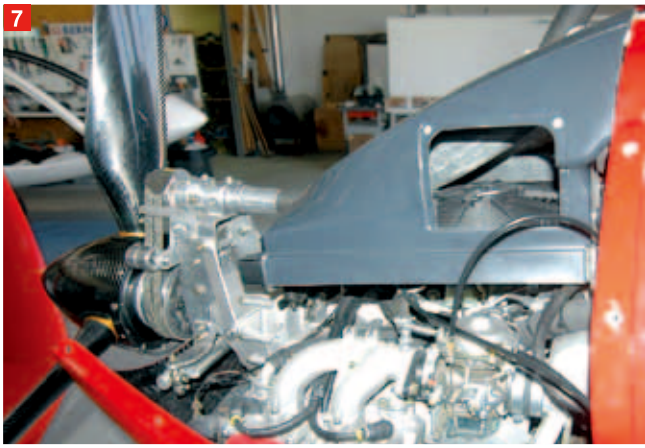
4. 拔出一个快卸销就可以取下后面的操纵杆，之后可以把它放置到后面的行李箱里。

5. 为了航向稳定性，在原本双垂尾的设计上加装了第三个垂尾。只有中间的垂尾才是通过踏板来操纵的。

6. 旋翼系统的桨毂和桨叶是 Averso 公司提供的。DTA 在原件的基础上进行了小的改装。

7. 取下发动机整流罩后能看到冷却箱和一体的冷却风扇（右上方），预旋离合器（左）以及 115 马力的 Rotax 914 Turbo 发动机。





DTA 总裁以及 J-RO 的设计师 Jean-Michel Dizier 作为 J-RO 914 Turbo 的乘客；飞行员是 Stéphane Pégaz。
“可以离手飞行！”离手操纵对于一个配平良好的固定翼超轻机或者三角翼来说是理所当然的事情。而对于旋翼机来说，松开操纵杆飞行却是良好稳定性的一个明显的证据

优美和气动优化的机尾发动机整流罩。图中显示的 DUC 三叶螺旋桨是用于教学用途的

旋翼系统是 Averso 公司的产品，不过为了方便对俯仰轴的操纵 DTA 对桨毂稍微改进了一下。对机身进行材料应力的静力测试的时候，使用的是和三角翼发动机吊舱一样的标准：510 公斤重量和 +6g 的加速度。转动的配件则是按照 3.5g 加速度来进行静力实验的。

制造

DTA 公司长期以来注重机舱内部装潢的名声在外，J-RO 也是如此。看上去漂亮而协调的驾驶舱内部使用的是皮料和阿尔坎塔拉布料。前座下面有较大的储藏空间，装备了 LED 防撞灯，精心设计的仪表盘以及无线电都让人感到既美观又实用。机轮、刹车、减震架和整流罩都是 Beringer 公司的产品。在颜色上 DTA 公司提供红色、黄色和白色

作为标准配置。值得一提的是，肯定还有一些我没有提到的细节让我觉得这架旋翼机超过 70000 欧元的价格是物有所值的。

旋翼机的一个很重要的评估因素就是震动。自然，保证飞行稳定的要素是飞行员的协调一致的操纵、配平以及旋翼系统的均衡性的综合反映。

飞行表现

我们对 J-RO 的试飞分为两个阶段。第一次飞行是借用 Stéphane Pégaz 的飞机在 Montélimar 进行的。外部气温当时是 38° C。因为高温我们卸下了机门，所以不能很准确地确定最大飞行速度。第二次飞行测试是我使用 PlanetGyro 公司提供的飞机在 Blois 进行的。这次不仅安装了机门，也使用了一套适合高速飞行的旋翼。

虽然机门尺寸较大，但是对我来说进入前座还是比较困难。作为一个身材高大的飞行员要必须小心才不会碰到脑袋。不过一旦坐了下来，就会发现驾驶舱设计最好的一面了：空间很大，内饰精良，所有的手柄和开关的位置都体现了人体工学的考虑。驾驶舱很舒适，而且即使安装了机门，也有很好的全景视野。

涡轮增压的 914 型发动机一般情况下一打就着，但是在 Blois 我却在尝试了五次

之后才成功地让 Rotax 发动机达到了稳定的空转转速。

我必须承认，我不是设置旋翼预转的专家。我经常换机型，所以经常还没有适应上一个机型的特性，已经换到飞下一个机型了。特别是在预转的操作过程上，每一个机型都是不同的。这方面 J-RO 也有它特别的地方，而它的特殊性尤其体现在安全考虑方面，比如不关闭和闩上机门的话，旋翼是不能启动的。

关于预旋，DTA 建议先把配平——通过操纵柄上的三角帽型的操纵钮——调向前方，然后拉紧油门手柄上的刹车。之后把发动机调到每分钟 2200 转的转速，然后通过压缩空气把预旋器接合。如果刹车没有全刹住或者机门没有闩上的话，这时预旋器是不会接合的。正常情况下，旋翼这时会开始转动。在转速逐渐提高过程中，我必须持续慢慢加油门。大概在旋翼达到每分钟 120 到 150 转之间，就要把操纵杆拉向自己，并且继续加大油门。大概在 Rotax 发动机每分钟 3500 转的时候，旋翼达到了预期的每分钟 250 转的转速。现在可以松开刹车——预旋器会自动断开——这时就需要给满油门。飞机开始滑行，很快加速并且会在大概每小时 40-60 公里的时候离地（离地速度会随起飞重量而变化）。一旦机轮离地，就必须较大力度踩踏板并且把操纵杆轻推向左边才能保持航向不变。如果没装机门的话，修正航向的操纵力度要小些，因为没装机舱门所带来的较差的气动性能的优点反而就是：飞机的操纵相对迟钝。

起飞后需要把操纵杆稍微推向前方，增加速度以保持在每小时 95 公里的空速进行爬升。尽管我们达到了最大起飞重量，升降速度表还是显示每秒 4.5 米的爬升率。飞行时需要不断调整尾舵来保证粘在驾驶舱玻璃窗上的纱线保持在中间。用纱线来修正侧滑不仅比倾斜仪便宜很多，而且它更敏感。想必每个滑翔机飞行员都了解纱线的这种作用。

加减油门的时候能明显感觉到 J-RO 绕横轴的反应。减油门的时候，机鼻向下，反之朝上。为了保证飞机始终在最小的气动阻力下飞行，改变油门的

技术数据

DTA J-RO 914 Turbo

旋翼直径	8.60 m
空重	282 kg
最大起飞重量	450 kg
座位数	2
油箱容量	68L
发动机	Rotax 914 Turbo
功率	115 HP
减速箱	2,43:1
螺旋桨	Arplast (1,73 m)
耗油量	17 l.h

座舱数据

宽度	0.85 m
高度	1.05 m
长度	1.00 m
座椅	前座靠背可调
操纵踏板	前座踏板可调

视野

前方	非常好
旁边	非常好
向上	非常好
向下	非常好
后方	良好

安全性

安全带	4点
注意事项	无
操纵杆的使用	良好
仪表盘的使用	良好
急救伞	无

仪表

Xtrem MGL EFIS	飞行和导航信息,带GPS
Xtrem MGL EMS	发动机信息
旋翼转速表	
Filser ATR 500无线电台	
应答器	无

测试条件

J-RO 8.5m 旋翼

起飞重量	282 + 79 + 100 + (37 x 0.7) = 487公斤
地面温度	18° C
气压	QNH
地面风向和风速	350° 10 km/h
跑道朝向	
巡航高度	1500英尺 QNH

性能测试

预旋时间	15秒达到每分钟220转
起飞滑跑距离	
爬升速度	+4,5 米/秒 @ 105 公里/时
最大飞行速度	180,6 公里/时
滑翔比	4.7 @ 90公里/时

时候也必须重新调整配平。

Stéphane 拥有的 J-RO 装备的是 8.50 米长的旋翼。这个直径让飞机的操纵比较灵敏，而最大飞行速度也稍微更高一些。像 PlanetGyro 公司的 J-RO 配置的 8.60 米的旋翼则能提供更好的巡航飞行性能。旋翼的直径和固定翼飞机翼展的影响类似：越小就越快。而更小同时意味着更少的升力，因此需要更多的功率来弥补，所以航程会缩小。

从操纵性的角度来说，可以进行一个比较：根据我个人的感觉 J-RO 的操纵性处于 AugoGyro 旋翼机和 Magni 旋翼机之间，或许更靠近 Magni 的感觉。

旋翼机的一个很重要的评估因素就是震动。自然，保证飞行稳定的要素是飞行员的协调一致的操纵、配平以及旋翼系统的均衡性的综合反映。假如旋翼叶片的均衡性不是很好，即使一个很好的整体系统也会产生不舒适的震动。

因为 J-RO 的桨叶调整得很好，在 PlanetGyro 公司提供的 J-RO 的操纵杆上几乎感觉不到震动，而且震动随着飞行速度的提高几乎完全消失了。不过机身的震动似乎严重点儿，但是在座椅上不大感觉得到这种震动。主要原因可能是 J-RO 的机身是不承力的设计，而座椅则是固定在双管主底盘上的。根据 ICAO 标准条件来计算，我在 8.6 米直径的旋翼机上加满油门获得的最高飞行速度是 181 公里 / 小时。设置飞行计划的时候，应该按照 130 到 140 公里 / 小时的速度来计算，而根据载重量的不同则会有 15 到 18 升的每小时耗油量。空速 90 公里 / 小时并且发动机空转时的下降速度为每秒 5.3 米，这相当于 4.7 的滑翔比。即使是在最后进场的时候速度也始终处于绿色范围中，只需要稍微控制一下就可以几乎定点着陆，而尾舵上保护的小轮也不会碰到跑道。

总结

这款新的旋翼机也证实了目前的趋势，即自转旋翼机的兴起不仅仅是一种短暂的流行趋势。旋翼机的成功和飞行员对于自转旋翼机的喜爱取决于机型的制造质量、飞行性能和飞旋翼机的特殊乐趣。J-RO 在性能和舒适性上完全可以和竞争对手一比高下。关于加工工艺，设计和各个部件的外形，则各有所爱。不过我想说我自己喜欢 J-RO 的设计，而且我所问过的其他飞行员对它也都完全满意。

显然在整个运动飞行的领域，人们不再只是向往单纯而简单的飞行。正是因为如此，像 DTA 这样有声望的三角翼生产商在设计和研发旋翼机的时候就注重飞行性能和舒适性的最佳结合。

P.M Aviation

PulsR by P&M Aviation

P&M Aviation 生产的 PulsR 飞机

对 P&M Aviation 公司总裁 Bill Brooks 的访谈

文 /Dimitri Delemarle

PulsR 是一款与众不同的新型飞机，首次亮相于英国最大的伯明翰运动与休闲航空展。这款有支柱 GTR 机翼的半封闭式三角翼飞机立即赢得了大家的喜爱。为了了解其最新的发展，我们采访了 P&M Aviation 公司总裁 Bill Brooks。《自由飞行》简称 FC。

FC : Bill，请问为什么贵公司将新型 PulsR 三角翼飞机设计为半封闭式的?

BILL BROOKS :一段时间以来，我们一直致力于提高三角翼飞机的空气动力性能，同时增加飞行员的舒适度。同样，我们还希望能够保留操纵三角翼飞机飞行时特有的露天感觉。这款新概念三角翼飞机可以满足这些方面的要求。PulsR 飞机将更好的空气动力性能与更高的舒适度和更多的乐趣结合在一起，另外，PulsR 飞机的前方视野更加广阔，在飞行路径的方向不会有支柱等妨碍视野。

FC :这么说，PulsR 飞机确实是一款非常舒适的越野三角翼飞机。这款飞机的设计理念是来自于顾客需求，还是出自 P&M 的灵感?

BILL BROOKS :我一直喜欢冒险，喜欢周游世界，从鸟类的视角看世界，以一个更广阔的视野看世界，三角翼飞机就是最好的选择。因此，PulsR 是 P&M 公司的创意。但也不完全如此。我们与顾客保持着紧密的联系。我们了解他们，听取他们的需求，其中，我们特别考虑到那些喜好飞往苏格兰，或越过海峡到欧洲大陆飞行的英国飞行员对于利用三角翼飞机作跨境飞行的舒适性要求。

我们新型的 PulsR 飞机可作长途飞行。由于其三角翼的空气动力学光洁外形和 GTR 这样的出色机翼，使其达到极低耗油量的效果。最重要的是，GTR 机翼让你能够在上升暖气流中做小直径盘旋转弯，从而将耗油量减至每小时五升。

FC : PulsR 飞机是复合结构。还有其他的创新吗?

BILL BROOKS :有啊，PulsR 主要是碳化玻璃纤维结构，这种材料在现代化的高压灭菌环境下生产，以保证质量。带有小翼形轮罩的主起落架为玻璃纤维—软木—玻璃纤维（FBF）的三层夹心结构。这种

装有 GTR 机翼的 PulsR 样机。图示为样机上漆前，三角翼的炭黑外壳。

字形三角翼。我们 P&M 公司曾经用一根操纵杆和方向舵脚蹬进行过尝试。但这种设计下，很难控制三角翼飞机。驾驶这一样机着陆后，我们到隔壁的酒吧里庆祝了我们的大难不死。

玻璃纤维—软木—玻璃纤维（FBF）夹心轻型结构具有悬浮特性，这一点在不平地形上特别明显。除防火墙外，其他部件主要由泡沫碳制成。防火墙也是玻璃纤维—软木—玻璃纤维（FBF）材料支撑，防火性能高，耐久性好。

该机型上的座椅和脚踏都是可以调节的。BRS 救生袋系统收在旅客座椅底下。燃油箱可容纳 80 升燃油。在发动机整流罩上装有进气口，在三角翼下方还有一个大的进气口，用来对发动机进行冷却。同样，我们还能在三角翼的两旁安装选配的附加重量袋。

防火墙和发动机安装支架直接固定在桅杆上，桅杆是三角翼的主要支撑部件。

前起落架安装在坚固但可变形的叉状支架上。在非常严重的前轮重着陆情况下，前轮可陷入，而不会损坏三角翼飞机结构或合成机体。

FC :下一步会有什么举措？会推出全封闭式驾驶舱三角翼飞机吗？

BILL BROOKS :不会。只有有尾翼飞机才会配备全封闭式驾驶舱，用于保证飞机的稳定性。因此我们必须另辟蹊径，不要重复传统的 A

我确信，我们会坚持经典的带有重量转移的三角翼机型。我们希望实现的是摩托车的操纵性能，而不是汽车的操纵性能。

FC :此款 PulsR 飞机的空机重量怎样？

BILL BROOKS :嗯，还不错。但从工程的角度来看，对重量的要求永远无法得到满足，总是希望重量轻些，再轻些。但 PulsR 飞机的重量仅为 260 千克，这其中还包括 BSR 安全袋系统，对于 472.5 千克的最大起飞重量来说，应该是很好了（大多数欧洲国家限定超轻型飞机的起飞重量为 450 千克，外加安全袋系统的 22.5 千克）。

FC : PulsR 让我想起了 Motolotnia Echo 912 型三角翼飞机。这一炫酷机型也设计为半封闭式驾驶舱。PulsR 飞机的结构是否相同？

BILL BROOKS :我从 2007 年开始就在做 PulsR 项目，不记得曾经见过 Echo 912 型飞机。你看：对于一个特定的问题，有不下一打的空气动力学解决方案，而对于减少三角翼飞机的阻力和降低螺旋桨噪音这样的问题，则只有一个解决方案。如果你将这两种三角翼飞机进行比较，你就会看到它们的差别。我们的 PulsR 飞机是我在 1985 年建造的一款三角翼飞机的升级机型。当时我想没有任何一个顾客会对一架整体三角翼飞机感兴趣。现在情况不同了，所有类型的三角翼飞机都有市场。

除半封闭式驾驶舱的特点外，机翼可由单人轻松安装：取下遮阳侧板，松开安全栓，并将桅杆前倾到底，装上机翼，将其翼尖朝上，并固定桅杆

FC：这款飞机的机翼是怎样安装的？单人能完成将机翼安装在桅杆上的工作吗？

BILL BROOKS：可以的。首先你需要拆下三角翼飞机的侧护板。这一点很容易做到。然后从桅杆支座上拆下保险螺栓，并将桅杆向前折叠。将桅杆接在机翼上，然后将带着机翼的桅杆指向上方，插入保险螺栓并拧紧。这样就装好了，一个人可以轻松做到。

FC：无顶式机翼具有不需从三角翼飞机上拆下即可折叠的优点。这一点在这款PulsR飞机和GTR上有体现吗？

BILL BROOKS：当然了！不采用这一优势可是一个可怕的错误。另外，由于PulsR飞机的机身低，仅高出地面数毫米，因此叠起机翼，将飞机收在机库里是十分容易的。

FC：来说说发动机吧。您是否只用Rotax发动机？

BILL BROOKS：PulsR飞机的发动机安装支架能够承装不同工艺和型号的液冷式减速齿轮发动机。我们首先采用Rotax 912发动机，是考虑到其出名的稳定性和网络密集的服务站。另外，我们还对带有雪上汽车减速齿轮的65千克75 HP发动机和新型的D-发动机感兴趣。今后，我们还会考虑电力驱动。

FC：PulsR何时投入市场？价格怎样？

BILL BROOKS：我们已经完成了所有的飞行测试和静态测试，并已经开始了成批生产。价格为45260欧元英国工厂交货。

FC：听说还会进一步开发Quik Explorer GTR飞机，会有哪些改变呢？

BILL BROOKS：我们的目标是在最大起飞重量（472.5千克）下，在65公里/小时的速度下达到平稳失速。另外，无顶型机翼也会提高操纵性能，让飞行更加简单，在较低速度的情况下横滚更快。

FC：GTR机翼是GT450机翼的改进版本吗？

BILL BROOKS：GTR是在450的基础上开发的。但在四项新的改革后，GT450的影子已经不多了。事实上，现在的GTR是一款新的机翼，在整个变速范围内操纵均很平稳和轻松，高速性能也很突出。装上GTR机翼后，PulsR飞机的最大速度达到160公里/小时，在90公里/小时的速度下，升阻比为12。根据测试，472.5千克时，载荷因素为+6/-3g。

FC：GTR装有新的安定面系统。这究竟是怎样的一个系统呢？

BILL BROOKS：我们的无顶式13平米机翼GTR配有新的STARS系统。STARS指稳定横滚系统。这个系统最多可以将低速时的转向压力减少40 %。这一特性在着陆时尤为好用。STARS是一个整体滑轮系统。STARS是选装设备，也可以用于QuickR机翼。STARS的专利权正在办理程序中。

FC：这么说，没有翼顶是一项进步措施吗？

BILL BROOKS：是的！我认为我们不会再需要校装桅杆和翼顶了。除了极少数情况下，在我们想要造出一架极轻的单座椅三角翼飞机之类的时候。在这种情况下，无顶机翼可能不是最好的选择。

FC：看来Explorer三角翼飞机是一项新的突破，对吗？

BILL BROOKS：确实如此！目前，Explorer飞机已经投产几年了。根据我们顾客的反馈意见，我们重新设计了主起落架，从而能够安装6英寸的机轮（15 x 6）。另外，现在另加760欧元，还可以给全部三个机轮都装上刹车。

FC：新型的GTR机翼能否与早期的P&M三角翼机型结合制造？

BILL BROOKS：如果该三角翼飞机装有电动配平，就可以装配新型的GTR机翼。

我一直喜欢冒险，喜欢周游世界，从鸟类的视角看世界，以一个更广阔的视野看世界，三角翼飞机就是最好的选择。

PULSR	
发动机	Rotax 912 ULS
翼长	3.18 m
翼高	2.82 m
机翼	13 m²
空重	260 kg
最大起飞重量	472.5 kg
Vs（失速速度）	在最大起飞重量（MTOW）下为61公里/小时
Vne（速度上限）	192公里/小时
售价	45260欧元加税

制造商
P&M AVIATION公司
克劳福德大街B座
英国兰开夏郡，洛奇代尔
邮编OL16 5NU
+44 (0) 1706 655134
FLYING@PMAVIATION.COM
WWW.PMAVIATION.COM

代理商
河南中原通用航空有限公司
河南省郑州市管城区商城东路3号院
HTTP://WWW.ZYAVIATION.COM/

The new Tecnam P92 taildragger

泰克南优秀的 P92 衍生机型

文 / 图 Robby Bayerl

LIGHT SPORT

经典的驾驶舱设计，该型号安装莱康明发动机，还有可安装 Rotax 912S 的型号版

泰克南的创始人路易吉，帕斯卡，在公司 20 周年之际推出针对轻型飞机市场的新作——P92 Taildragger。在 EAA 大会的最后一天我试飞了 P92，意外的是，这款由意大利制造商推出的新品，没有使用 Rotax 发动机而是选择莱康明发动机。

美国是后三点式起落架飞机的地盘……一个笼统但却相当切实的说法。走在 EAA 的飞行现场，看到的是比前三点式起落架飞机多出很多的后三点式起落架飞机。大多数美国飞行员是在过去熟知的 Cub 飞机上学习飞行的。去过泰克南 EAA 展台的人会注意到，P92 Taildragger(简写 TD) 和之前的机型没有什么大的不同，除了它的后三点式起落架。泰克南负责人说，市场调查显示超过 50% 的美国飞行员更喜欢后三点式起落架飞机，有趣的研究。

在遥远的意大利那不勒斯，创始人路易吉 · 帕斯卡想起了美国的这段航空历史，于是有了开发 P92 Taildragger飞机的想法。之后泰克南公司大多数的轻型运动飞机和通航飞机都有前三点式起落架和后三点式起落架两种布局可选。传统做法上泰克南多安装 Rotax 912 系列的发动机，即使是 P2006 双引擎飞机也采用熟悉的 Rotax 发动机。然而针对美国市场，你必须考虑提供直驱式发动机选项来满足大众需求，还必须是一个众所周知的发动机制造商。

四年前，莱康明 O-233 发动机在 EAA 展出。O-233 基于 O-235 研发而来，是专为轻型运动飞机设计的，采用更轻的部件和新的燃油电喷系统。这款对置四缸发动机可以使用航空汽油 (100 号低铅) 和车用汽油 (98 号)，这意味着运营商可以直接在机场加油站加油，而不需要从遥远的汽油站运油过来。115 马力的莱康明发动机要比 100 马力的奥地利发动机更强劲，但相比 Rotax97 公斤的净重多出 30 公斤重量。

此次 EAA 大会上，泰克南共展示了两款采用莱康明发动机的 20 周年纪念版机型。昨天约见泰克南的美国进口商 Dave Lubore 是非常难的，因为参观者依然络

更大的进气口使得 TD 具备更好的前向视野，安装意大利 GT 品牌两叶片木质螺旋桨

AERO
FRIEDRICHSHAFEN

面向全球的通用航空盛会

The Global Show
for General Aviation

EDNY: N 47 40.3 E 009 30.7

Wed. 9. – Sat. 12. April 2014

Friedrichshafen, Germany

www.aero-expo.com

Gold-Sponsor:
aerokurier
FLUGREVUE
QUALITY AIRCRAFT SINCE 1948 TECNAM

优秀的视野，或许是更倾向于为美国市场而设计，安装莱康明发动机的版本被率先推出

绎不绝。F18 大黄蜂的轰鸣声使交谈很困难，但却给停止交谈观看这些精于表演的喷气机飞行员表演一个好借口。早在 EAA 闭幕式结束的两小时前我们已经把奶白色和红色粉饰的 P92 Taildragger 推向了跑道，以便能早点出去，很快周围排起了 Piper Cubs、赛斯纳奖状号、穆尼等组成的长龙。大家都这么早急于离开!

机体外观

原本就很经典的设计加上后三点式起落架布局，使 P92 看起来很像最初的赛斯纳 152。乳白色机身,抛光起落架上面有脚蹬，突出的红色条纹赋予它另一个年代的感觉。木质螺旋桨有加铬的桨毂，尾翼上醒目的 20 周年纪念版标志，漂亮经典浑然一体。对细节的注重也贯穿整个飞机，大型冷却进气口、有型的整流罩提升了飞机的档次。前起落架高高耸立着，整个机身看起来显得更大，走近看是飞机考究坚固的做工。

复古风内饰

P92 驾驶舱内宽为 110 厘米，足可以坐下两个大体型的飞行员。流线型风格，舱门设有便于登机的把手，还有方便地图储存的一体化口袋。座椅和行李舱均采用填充有柔软物质的人造皮革，复古风格继续延续。仿木纹的仪表面板把我带回到早期的航空年代。如果计划到偏远的机场体验周末冒险飞行，机舱空间足够容纳飞行员、乘客和适量行李。

大型仪表面板使人想起最初的赛斯纳飞机，左手边是传统的六个飞行仪表，中心位置是无线电和空管应答机，我们驾驶的展示飞机右手边是最新的 Dynon Skyview。高端航空断路器和油门控制安放在控制台中央。

O-233 真是一个很棒的发动机，采用现代化的燃油电喷系统，听起来像传统的通航发动机，操作比 Rotax 复杂些。通常在这种风格的飞机上，脚蹬的上面有独立刹车，可控制飞机在只有机身那么宽的范围内转弯。在有限的使用刹车的时间里，我肯定地说它们对最大起飞重量 600 千克的飞机来说已经很够用了。

大部分泰克南飞机（包括这个机型）不能调整脚蹬位置，而是通过移动座位来实现理想的操控距离。当我第一次登上这架飞机时，座位就离得有些太远了，或许对于 1 米 8 高的飞行员刚好合适。移动座椅后，操纵起来舒服多了。

地面操控性能表现

后三点式起落架飞机向来地面视野都比较差，但 P92 的视野是我飞过的后三点式飞机里比较好的，滑行时你可以看到前方行进的方向。飞离奥什科什时，稍向座舱的左侧看可以看到机鼻前方，稍微伸一下脖子可以看到前面的飞机和地面引导人员，滑行到跑道的工作比一般的后三点式飞机更容易。

起飞前，我们放了 1 档襟翼，慢慢地将油门调到最大，起飞，机尾紧跟着离地，飞机在低速状态下可控性良好。在接近最大起飞重量，发动机每分钟 2600 转和室外 27° 的温度下，我们飞往温尼贝戈湖。68 节的爬升速度时，每分钟爬升约 214 米高度。身后的另一个跑道上军机和其他喷气机正向着其他不同的方向起飞，在 EAA 度过兴奋的一周后飞往回家的路。

空中飞行表现

向南飞过温尼贝戈湖岸边，天空的飞机越来越少，确定已飞出奥什科什繁忙的空域后，我们决定开始测试飞行。首先听到的是和熟悉的 Rotax 发动机不一样的排气声音。这种声音给人一种更强壮的感觉，就像是在驾驶更重级别的飞机。

飞到丰迪拉克机场西部时，在 65% 的动力状态下完成 3 个航段的飞行，GPS 记录了所有数据和平均速度，65% 动力下平均速度约 100 节，油耗 17 升每小时。在 75% 的动力状态下，速度将近 105 节，油耗约 19.7 升每小时。有趣的是，莱康明的油耗比 Rotax 发动机要多一些，不过需要注意的是这是 115 马力的发动机，测试条件是在几乎满载和 27° C 温度下，同样的飞行条件下 Rotax 发动机的油耗要节省约 5 到 6 升每小时。好在美国的燃油很便宜，每升航油的价格还不到 1 美元。

基于 P92 前三点式起落架版本飞机的性能表现，P92 后三点式飞机在有动力和无动力条件下的失速性能表现都很棒。失速时先有轻微点头，但可随时恢复对飞行状态的控制。正常飞行中可以感受到脚蹬

MAGNI GYRO

和我们一起体验飞行的乐趣

AGRIGYRO M16

M24 Orion

M22 Voyager1

M24 VIP version

MAGNI GYRO SRL Via Volpina n° 23 21010 besnate (va) - italy (意大利)
Tel. 39 0331 274816 - Fax 39 0331 274817 - info@magnigyro.it - www.magnigyro.it

该衍生版本有额外的储存空间。意大利人受赛斯纳机舱下腹部的存储舱所启迪。600 千克的最大起飞重量使得该型号飞机也可实现这一点

需要用点力，但力度正常。我就不详述运动飞行状态下的整体操控，可以透露的一点是飞行很协调。

一个突然推杆然后松杆动作下，P92 只需 1 到 2 个摆动便恢复到水平状态，无需飞行员的干预。从左侧 45° 滚转到右侧 45° 的时间大约是 3 秒。

踩下两边各自独立的脚刹，我们平稳快速滑行到滑行道，以腾出跑道让其他盘旋的飞机完成降落，遍布美国的这些小机场让我无数次惊讶。滑行到停机区，杜紫胶机场上到处都是后三点式起落架飞机。下一秒一杯美式咖啡已经端了过来，我们来到休息区谈论这次试飞的一些情况。

机体整体总结

如果要驾驭这款后三点式起落架飞机，飞行员需经过培训，还要对后三点式起落架飞机有兴趣爱好。当然，P92 TailDragger 不像它的前三点式兄弟机型那么容易操纵，在正确起飞 / 降落上挑战更大。这不是一个你可以在跑道上偷懒的飞机，但它会给你反馈和挑战，让你想要更多地了解飞行。泰克南已经有了大批追随者，这款安装莱康明发动机的后三点式 P92 taildragger飞机很快会赢得全球市场的欢迎。

现在要考虑的问题变成：怎么配置这架飞机最合适？莱康明发动机是不错的设备，但相比于 Rotax 发动机，它的成本更高，多重 30 公斤，价格也更昂贵。重量更大的莱康明发动机也减少了飞机的有效载荷。做这个决定是不容易的，很可能取决于你本身及乘客的体重总和。安装莱康明发动机时，飞行员、旅客和燃料的商载是约 215 公斤，安装 Rotax 时为约 245 公斤，如果你偏重，这 30 公斤对你很重要。经过反复讨论，我们还是决定用 Rotax，它提供几乎相同的飞行性能、更低的成本和更高的有效载荷。然而事情的奇妙之处在于，你还可以有另一个选择，而你的选择是……

该后三点式 P92 飞机的空中性能也非常不错，事实上，它可以说是 P92 最好的后续产品

TECNAM P92 TD	
2座轻型运动飞机	
尺寸	
翼展	9.40 m
机翼面积	13.40 qm
机长	6.50 m
机高	2.50 m
空重	385 kg (IO 233) / 345 (912 ULS)
毛重	600 kg LSA
座位数	2
油箱容量	2×45 Liter
发动机	Lycoming IO 233 / Rotax 912 ULS
动力	115 PS / 100 PS
螺旋桨	2叶片固定螺旋桨 Tonini/ GT2
油耗	17-20 l/h (巡航速度为2400U/min) with Lycoming IO 233
性能	
爬升速度	1000 ft/min @ 2800 / 1000 ft/min @ 5500
巡航速度	200 km/h
最大飞行速度	220 km/h,水平,全速
失速速度	68 km/h (power on and off)
不可逾越速度	248 km/h
测试条件	
测试日期 2012.7.29, 标签 N 235 TA, 荷载 600kg, 地面温度 27° 空气压力 QNH 1014 hPa, 跑道 18/36, 海拔 748 ft, 风力 180° 06 kts 测试高度 1500-2000 ft	
仪表	
速度 - 高度表,升降仪,Dynon D120发动机监控,ICOM无线电	

设备	
刹车	脚刹
刹车	有
无线电	Icom
应答器	无
螺旋桨	2叶片ToniniGT2
防撞警示	无
折叠（机翼）系统	无
座舱舒适度	
宽	110 cm
高	92 cm
座位	可调
踏板	不可调
通风	很好
加热	好
视野	
翻转	好 / 有局限
侧方	很好
上方	有局限
下方	很好
后方	好
安全性	
安全带	3点式
危险点	无
操控	均衡
仪表操作	很好
救生系统	BRS

The Glass Cockpit
玻璃驾驶舱

文 /Robby Bayerl，图 /Peschges GmbH

数字玻璃驾驶舱的发展趋势多年来持续不断。对于所有可能尺寸，航电设备制造商通常提供 EFIS（电子飞行仪表系统），以及涵盖所有发动机数据的 EMS（发动机监控系统）。德国制造商 Peschges variometer 股份有限公司以为动力飞机和滑翔机生产航电设备和代表性现代玻璃驾驶舱而扬名业界超过 25 年。在此，我们推介其最新产品。

玻璃驾驶舱由 EFIS（电子飞行信息系统）/ EMS（发动机监控系统）二者组合，或者两个独立组件组成，一个用于飞行仪表和移动地图，另一个用于发动机数据。该软件专为导航而研发。半透反射式彩色显示器在阳光直射以及阴暗环境下均可清晰读取。全新背光半透反射式屏幕亮度更大，当然，其前身不管如何衡量都算得上一款非常明亮的显示器。反射模式采用入射阳光作为光源。特殊的反射技术可以在直射阳光下生成鲜亮的图像，无需背光。两套系统均针对航天电子学经过专门研发，工业温度范围为 -20 摄氏度至 +85 摄氏度。

操纵装置设计能够保证即使阵风条件也可用。软件由该公司自主研发，终极目标在于可靠性和简易操作。

同时，该系统的组成部分包括一个传感器盒，燃油箱和发动机传感器，以及起落架（收起 / 运行中 / 放出）的连接状态都连接至此。此外，高度系统（水平）需要一个 AHRS（高度航向基准系统）盒连接人工水平仪。

EFIS – 电子飞行仪表系统

此外，玻璃驾驶舱的标准模拟仪表采用与“Six Pack”相似的方案。左侧是垂直速度指示器带以及 IAS（指示空速），包括修正 TAS（真空速）。水平安装在磁罗盘上方。至下一航路点的航道以绿色箭头显示，棕色箭头指示至最近进场的航道。右侧垂直是高度计带，下方是可调节 QNH/QFE，在可变电感器左边显示为条形。实际垂直速度也以数字形式显示。

多功能显示器为飞行信息显示提供功能工具栏，以快捷访问 GPS（主菜单，机场搜索，主页，跳转，航路计划），以及进近航图，HSI（水平位置指示器）和人工水平仪。HSI 和人工水平仪可以选为显示或不显。

GPS – 导航

Peschges variometer 另辟蹊径，例如，Dynon Avionics 在主显示器上集成了移动地图。它位于主显示器中央，并可选人工水平仪和 HSI 整框显示。如要选飞北向或平视航图，您可以在小型水平或小型 HSI 任一导航仪表的右下方显示。

说到运行，最新一代 VP EFIS 可直接搜索航路。地图通过导航设备上的直观快照功能显示潜在的航路点，比如机场、报告点或空域区都可以简捷接入。导航提供所有可用参照，比如至目的地的距离和时间、

地速、下一航路点、风向和风速，以及由磁罗盘确认的逆风。通过 ICAO 地图或矢量地图显示，提供地形和空域警告。地形和空域警告是该系统的亮点之一，能够持续分析飞机在后续数分钟所经过的飞行航径。空域违规、近地、以及障碍物显示为红色的目标。当有接近以红色描画的管制空域的危险时，通过相应警告范围的定制变色来显示地形警告。或者，地形警告可以 360 度切换。这在山区低云等飞行情形时帮助巨大。

AIP – 进离场航图

可视情况显示 VFR 进场和离场航图。到达机场时，驾驶员可通过功能选择显示进场航图，进入机场航线，并准确飞越。系统还可为驾驶员显示两种跑道可能，以供正确选择跑道。

可通过两个控制组进行操作，一个为主操纵，另一为辅助操纵。使用两个按键和一个旋转电门，可以进行所有功能操作。旋转电门通过显示器显示，通过按压 Enter 键确认选择，按压 Escape 键退出菜单。另一按键用于缩放地图显示器。一个上下文相关快捷启动引导在显示器上直接用 H 键（Help）表示。

防撞 / 告警

另一现代高科技手段通过应答机连接告警和广播式自动相关监视（ADS-B）。如有意愿使用本选装，还需特殊装置，比如 Garrecht TRX 1500。主要装备了告警或 ADS-B 系统，附近所有飞机将通过标志出现在移动地图功能的屏幕上，显示高度和距离。此外，还可采用 PCAS 系统的防撞警告。

EMS – 发动机监控系统

此外，电子发动机显示器系统（EMS VP-7C）采用了全新显示器。除了标准模拟传感器输入外，该仪表还带有一个 CAN 空域界面，设计用于全新发动机 Rotax 912iS 的数据传输。该显示器根据现有传感器，指示所有潜在机动数据。各种指示器提供例如襟翼、起落架、配平、OAT（外界大气温度）、燃油流量以及发动机罩和行李舱锁、汽化器等的可选信息。燃油表一旦初始校准好，就会一直准确显示燃油量。为帮助飞行员“倾斜”，计算机自动搜索最大烟气温度，并显示当前和最大排气温度之间的温度差。所有超出标准的数值，显示为红色警告标志，同时喇叭将进一步提供警告，甚至在低燃油量时。

检查单

在检查单编辑器的帮助下，可以轻松编辑检查单。为此，EMS 与 PC 连接，可为具体的飞机单独配置。听起来比做起来难。菜单项目条理清晰，基础检查单更改方便。

VP-EFIS 包括 AHRS 传感器、GPS 接收机和天线、静压和动压传感器、全套缆绳，8,5 " 显示器

让飞行俱乐部和更多机主感兴趣的是，可以将飞行记录本导出来，导入 Excel 等电子制表软件。24 栏着陆次数和机场代码显示从驾驶员名字到起降时间等各种数据。

飞行记录本

让飞行俱乐部和更多机主感兴趣的是，可以将飞行记录本导出来，导入 Excel 等电子制表软件。24 栏着陆次数和机场代码显示从驾驶员名字到起降时间等各种数据。

航路输入

EFIS 可以输入从 GAT24 或 FL95 一类飞行计划程序导入飞行航路，前提是另存为 GPX 格式。导出文件储存在 SD 卡“航路”目录下，然后导入 EFIS。

模拟机

将模拟机软件内置入 PC 是个真正的好点子。所有人和总经理 Gerhard “Gerd” Peschges 称，您可以在家里，一个温馨平静的氛围下了解 EFIS 知识。在机场，甚至在空中，您没那个时间。因此，这些在任何 PC 上都能播放的模拟机软件可以在驾驶舱配置、飞行计划、飞行记录本、航路计划和检查单等方面提供完整功能。所有这些功能都可以窝在家里，轻松练习。

结语

数年前公务航空的唯一保留，逐步朝着 LSA和超轻型类发展。一方面，玻璃驾驶舱当然事关品位，另一方面，这是一个非常“整洁的”面板。一套电子飞行信息系统（EFIS）在一个显示器上提供各种仪表信息。一套发动机监控系统（EMS）几乎可以显示现有飞机涉及到的任何信息。优势很明显：一旦重量更低，与单个仪表相比，安装非常简便，并且系统更新可行。原因在于各个制造商为其软件和电子设备提供定期更新。此外，“完全设备”一个标价远比单个模拟仪表的所有价格更低。

技术数据：

半透反射式彩色-TFT-显示器	8,5 Zoll (22 cm)
尺寸	239 mm x 166 mm x 88 mm (BxHxT)
安装位置	水平 / 垂直

重量：

EFIS 8,5 Zoll 显示器	1350 Gramm
AHRS 传感器	200 Gramm
AHRS Anschlusskabel	390 Gramm
缆绳	150 Gramm
GPS 天线	50 Gramm

ROTAX 航空发动机总代理:

彼岸 PEIPORT | 彼岸实业有限公司
PEIPORT INDUSTRIES LIMITED

香港太古坊华兰路20号华兰中心1302室 电话: +852-28859525 传真: +852-28863241 网址: www.peiport.com

北京: 010-68082790 上海: 021-62311092 西安: 029-87983361 珠海: 0756-8639889
广州: 020-87375739 成都: 028-86669976 武汉: 027-87440766

ROTAX® 新一代电喷航空发动机

912 iS

我们提供原厂、原装ROTAX航空发动机
我们提供原厂发动机零配件
我们在国内拥有发动机维修服务中心
我们提供发动机使用、维修培训课程
我们提供发动机维修服务
我们提供发动机技术支持和技术咨询
我们提供ROTAX服饰及用品

* 详情请参阅我们的网站: www.rotaxchina.com, 欢迎交流

ROTAX 912iS新一代电喷航空发动机

卓越的燃油使用效率，让你可以飞行更长时间、可以飞得更远 .....

ROTAX® AIRCRAFT ENGINES

BRP

详情请参考: www.flyrotax.com 及: www.rotaxchina.com

© 2012 BRP-Powertrain GmbH & Co KG

A Survive Plane Crash in BRS Parachute

BRS 救生伞救生的故事

文 /Robby Bayerl，图 /Peschges GmbH

救生系统在坠机中毫发无伤地救了医生和女儿。

理查德·麦考林医生从弗罗里达的迈阿密飞往海地首都太子港去完成一个医疗任务。他女儿伊莱恩当时和他在一起，他驾驶一架装有 BRS 降落伞救生系统的西锐单发飞机。飞到巴哈马群岛海域海拔 9500 英尺上空时，麦考林医生发现发动机的油压下降。他有点担心但不惊慌，驾驶着飞机向东飞往巴哈马群岛的安德罗斯岛，打算在那降落检查一下问题。三四分钟之后油压表的指针指到了红色区域，发动机温度上升。

麦考林意识到他们不可能飞到安德罗斯岛了，他刚通过无线电联络到迈阿密航空当局宣布进入紧急状态，发动机就停了。他调整飞机让它以最好状态滑翔，尽可能地靠近安德罗斯岛，并且他决定在 2000 英尺上空打开 BRS 救生系统。“你坠落到水中是不可能幸存的”。

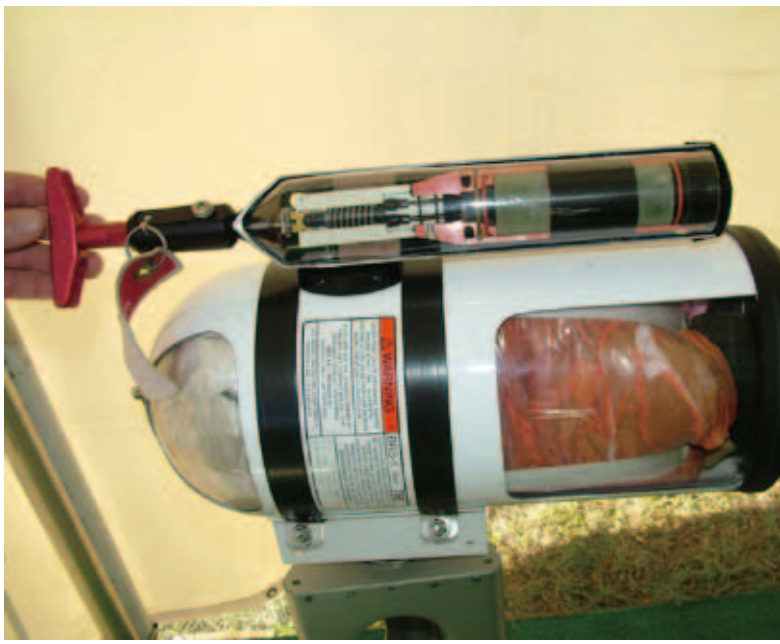
麦考林实际上在离海平面 2300 英尺上空就拉动了 BRS 系统。“当时就爆炸了并伴随着很可怕的撕裂声”。他说，“我那时吓坏了，但也没那么糟糕，我曾在一个模拟器上用过。”

飞机突然停住，停止向前冲。“向下看着水面看到飞机直接挂在降落伞下面。”他说，“伊莱恩以前没用过模拟器，她不是很喜欢它，她的头有点打到仪表板上。”

这架西锐飞机继续以每小时 17 英里的速度前进，然后坠入水下 10-12 英尺。飞机机头翻转了过来，还好膨胀开的降落伞帮忙把它拉起来。紧接着水马上从通风口渗入进飞机内。麦考林说他的女儿无法解开她的安全带，但是最终他抓住了他女儿并将她推出舱门。“她试图站在机翼上，但还是滑到了水里。”

父女俩抓着救生衣，坐到飞机上携带的充气筏中等待救援。“我告诉他我爱她，并且很高兴她没事，她也对我说了相同的话。”麦考林接着说，“然后我们都笑了，有些歇斯底里地兴奋，又非常震惊。

大约 45 分钟后，一艘美国海岸卫队的飞机在他们的上方盘旋。“那时真是个很大的安慰。”过了 15-20 分钟，一架直升机放下了一名潜水员开始搜救。他游到救生筏旁对我们说：“你们还好吗？大家都好吗？”接着又说：“我们在 8-10 英里（12.8—16 公里）外就看到你们的救生伞了”。



今天理查德·麦考林医生说他仍然被他的西锐飞机在巴哈马水域坠毁后可能发生的状况困扰着。“我可能害死了我的女儿自己还活着，但是那样我也无法活下去。”他说，“是救生伞救了我们的性命。”

西锐创始人，艾伦和戴尔·克莱皮尔兄弟，从 1997 年开始测试救生伞系统。今天 BRS 救生系统已成为所有西锐飞机上的标准配置。

Banner Towing Right from the ground

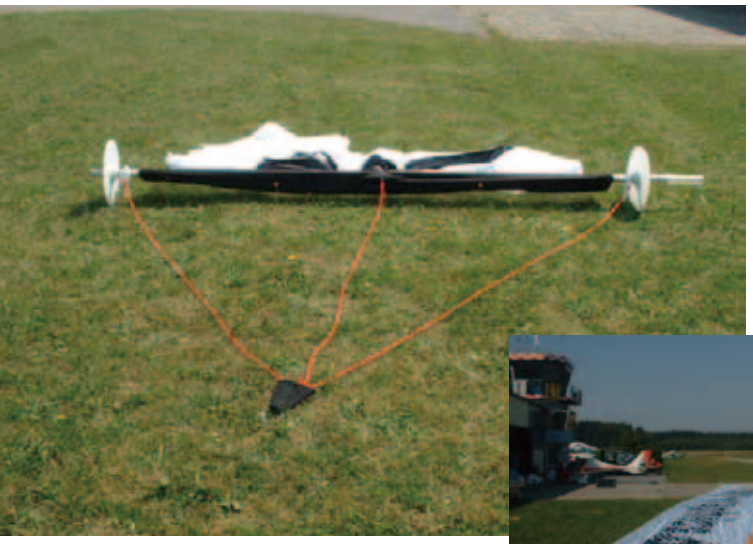
横幅标语拔地飞翔

文 / 马品建

空中拖挂广告是最流行的空中作业之一。根据标准程序，飞行员应当在飞行中拉出横幅 – 由于此时飞机必须在低空以较快的速度飞行，因此这项作业具有一定的危险性。一家名为 Skygraphics 的德国公司发明了一套飞行员起飞就能拖挂横幅的系统并申请了专利。该系统使得先进的超轻型飞机也可轻松完成拖挂。

横幅广告的工作——这一情况多见于德国和法国。

该横幅拖挂专利包括，横幅位于飞机后方，与横幅和牵引索相连的横棒上有两个轮子。飞行员加速时，横幅向后展开，在飞机离开地面前就开始飘动了。因为在横棒的底部有配重，使得横幅在空中能够翻转并展开，从而可以看到条幅上的内容。 即使是拖挂大型的横幅也没什么问题。



操作如此简便，而且一些高端超轻型飞机也能使用，由此飞机拖挂横幅在德国盛行开来。一现代超轻型飞机可以拖挂 150 平方米大小的横幅。与其他通用航空飞机如美国派珀弓箭手飞机或赛斯纳 172 飞机相比，使用现代超轻型飞机具有很多优势。现代 Rotax 活塞发动机飞机不仅比老得通用飞机消耗量低很多，同时发出的噪音也显著下降，飞行员可以经常随意飞行，不用担心会打扰到地面上的人。

拖挂绳索用挂钩钩住，飞行员在机舱里就可以将挂钩卸掉——万一发生紧急情况，他在飞行中就可以丢掉横幅。这种是标准的挂钩也可用来滑翔牵引。当飞行员返回到他基地时，丢掉横幅，然后降落。

德国当局经过大量测试后，才认可此系统适用于超轻型飞机。Skygraphics 公司的起飞拖挂横幅系统设计巧妙，存储简便，可以拆分，横幅可卸下收起，横杆上轮子可卸下装入一个袋子里，轻松存放于飞机上或汽车后备箱内。

当今，横幅的材质也比几年前的轻盈许多：Skygraphics 公司采用一般用做滑翔伞的高质量防皱裂材料。Skygraphic 与世界最大滑翔伞制造商之一 Swing 公司合作，在生产横幅成本控制上具有很大竞争力。除了拖挂商业广告横幅之外，越来越多的人把它当作一种交流方式，运用到私人用途上，如婚庆及其他应用。

Skygraphics 向牵引公司进行授权，目前在德国和其他一些国家，已有 50 多家公司使用了该系统。

随着中国对低空空域的开放，多个新机场正在较大城市附近筹建，这一系统很快会在中国流行起来。

XCOM AVIONICS

寻找
中国代理商
及OEM合作伙伴

超轻便携的甚高频航空电台
内置VOX通话系统
6瓦特载波输出 – 20+瓦特PEP输出
大尺寸背光LCD屏和按钮
可扫描并存储99个频道
双频收听
大范围接受频率（108至163 Mhz）
自动消音式音乐输入
可选分离式控制面板
适用于直升机的分离式模块
便于操作的大尺寸按钮
美国NOAA气象频道
121.5应急频道优先切换

Xcom的可分离式控制面板非常适合于串列双座飞机，包括滑翔机、派柏Cub飞机等，前后座都可以控制电台

众多轻型飞机及滑翔机生产商
的OEM供应商伙伴

已有6000多部XCOM航空电台销往了世界各地！

查询更多产品信息或当地代理商请登录
www.xcomavionics.com

XCOM Avionics 4/24 Leda Drive Burleigh Heads - Gold Coast Queensland Australia 4220.
Phone International: +61 7 5568 7770 Fax International: +61 7 5568 7772
Web Site: http://www.xcomavionics.com email: info@xcomavionics.com

Blois 2013Dynamic ULM

2013 年法国布洛瓦航展集萃

文 / 图：Dimitri Delemarle, Philippe Tisserant, Thierry Gérard and Philippe Ratton

超轻机在法国被称为“Ultra Leger Motorise”（简称“ULM”），今年在法国布洛瓦镇（Blois）举行的以超轻机为主的航展精彩纷呈，再次证明了这是法国最活跃的航空器类别，超轻机产业是法国最成功的通航飞机领域。

布洛瓦是位于巴黎西南 200 公里的一个美丽的带有中世纪风格的小镇，卢瓦尔河流经其间，还有闻名遐迩的城堡。每年的九月的一个周末，这里就成为了欧洲超轻机产业的中心，每年一度的布洛瓦航展很可能是世界上规模最大的超轻机类航展。

法国的布洛瓦镇是一个美丽恬静的小镇，位于卢瓦尔河畔，镇上有许多中世纪城堡，因此这个小镇被联合国授予世界文化遗产。这里每年都会举行一届超轻机展会，是法国和欧洲最大规模的该类航展。参展数量最多的机型是欧洲航规的超轻机（最大起飞重量 472.5 公斤），而这类飞机在其他国家比如我国是归于轻型运动飞机（LSA）项下。在法国，这类飞机被称为超轻机（Ultra Leger Motorisee，简称 ULM）。

在欧洲，最大起飞重量在 472.5 公斤以下的航空器的适航管理是交给各国自行管理，例如法国的航空运动协会（DGAC）和德国的超轻机协会（LBA），只有起飞重量在 600 公斤以上的航空器才是由欧洲航空局（EASA，职能类似我国民航总局）来进行适航管理。这样管理模式的结果就是欧洲各国对于超轻机的适航管理差异很大。例如，德国对超轻机的适航认证的要求几乎与通航飞机一样严格，需要进行许多技术测试，而在法国，超轻机无需进行技术测试。在德国驾驶超轻机，需要有体检证明和飞行执照，而且每两年需要年检一次。而法国的超轻机执照无需体检证明，终生有效。由于法国的管理相对很宽松，因此法国的超轻机产业非常蓬勃。

也正因如此，新引入的轻型运动飞机（LSA）类别在法国并不成功，因为 LSA 飞机的适航认证要求相对严格许多。因此一些机型会同时申请超轻机和 LSA 的适航，而实际上是几乎完全相同的一架飞机，例如意大利泰克南公司的 P92、德国 Flight Design 公司的 CT 飞机和捷克 Evektor 公司的“欧洲之星”飞机。因此，法国的超轻机行业非常发达，这也归功于法国超轻机飞行员协会（FFPLUM）的得力工作。与之相比，法国的通航飞行活动相对较弱，每年的飞机销量也较之超轻机少很多。本届布洛瓦航展吸引了 128 家展商和超过 5000 名观众，大多数观众都是飞行员，以及 150 架飞来参展的通航飞机和 450 架超轻机，因此该展会也是法国规模最大的超轻机飞行员集会。此外，本届展会还有 100 台动力伞和动力伞及其飞行员参展，他们在展会一条单独的起降场飞行。本次展会上增长最快的就是新的超轻型直升机类别。

Randkar。Randkar 公司展出的是紧凑轻巧的 D-Motor LF26 发动机（四缸，95 马力，57 公斤），以及一架新款的下单翼全金属飞机，该机刚获批可以拖曳滑翔机。

Trixy。奥地利的 Trixy飞机公司是首次参加布洛瓦航展。他们带来的是全新的敞开座舱式“自由”旋翼机和改进型的 G4-2 旋翼机。（图 1）

BHR AIRCRAFT。F290“野马”是一架并列双座超轻型直升机，全碳纤机身，无框架，整机除了旋翼和罗泰克斯 914 发动机外没有其他金属部件。（图 2）

ALPI AVIATION。法国经销商 Silvair 展出了意大利 Alpi 飞机公司最新款的“先驱”300 型飞机，该飞机采用了固定式起落架以满足美国 LSA 飞机的要求。尽管没有该公司其他机型上采用的可收放起落架，P300 飞机的巡航时速仍然可达 225 公里。（图 3）

SKYLEADER。Skyleader 公司的新款 GP One飞机意在飞行培训市场，该款复合材料飞机价格低廉，采用罗泰克斯 912 发动机，维护便利，容易驾驶。售价 6 万欧元起（含整机降落伞）。（图 4）

AERO EAST EUROPE。SILA 450C 飞机展示了优良的做工，该公司拥有 45 名员工，具有丰富的飞机制造经验，已经生产了数十种已获得适航认证的机型。（图 5）

AIR CREATION。Air Creation 公司是世界领先的动力三角翼制造商，包括 Skypper, Tanarg, BioniX 等型号。最新款的 Pixel 250 型动力三角翼使用 iFun 13 三角翼，说明该公司认为此类廉价的单座动力三角翼有市场潜力。（图 6）

EKOLOT。波兰 Ekolot 飞机公司的 KR-030 Topaz飞机看上去很漂亮，新型的发动机整流罩下是一台 100 马力的罗泰克斯 912 发动机，还使用了新的螺旋桨整流罩、新的前轮和行李舱门。该公司还首次在布洛克展出了其单座动力滑翔机 K-01 Elf。（图 7）

ELA 。西班牙 ELA 旋翼机公司展出了新型的 ELA 09 Junior 旋翼机，这是一款敞开座舱的基本型，串列双座，但只有一套操纵杆和仪表，使用 100 马力的 912 发动机。ELA 公司将很快推出使用改装宝马 R1200 发动机的机型。（图 8）

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

ROLAND AIRCRAFT。德国Roland飞机公司展出了全金属的改款Z602 Economy飞机，改进之处包括新的发动机罩锁闭机构、电动地面停车刹车、LED航行灯等。售价49900欧元起。（图9）

INNOV' AIR。法国Inno' Air公司是数款德国超轻机的经销商，他们此次展出了德国Flight Design公司的新款"超级小熊"型CT飞机，该飞机针对的是飞行俱乐部市场。该公司还展出了德国FK公司的FK14和FK9飞机。FK14虽然不是新机型了，但其优秀的设计还是吸引了许多观众。FK9飞机刚获准拖曳滑翔机。（图10）

WEVER ENGINE。Scorpio公司的斯蒂夫利用此次来布洛克的机会带一个飞行学员做了一次长途飞行，同时测试了他们驾驶的Air Creation动力三角翼所用的Wever发动机。他们此次驾驶的是一架Air Creation Tanarg NuviX动力三角翼，此次飞行的平均油耗是110公里时速时10.5升。斯蒂夫认为如何更换更好的螺旋桨速度还可以提高。Wever 750NA发动机是直列双缸四冲，80马力，售价12500欧元。（图11）

BRM AERO。捷克BRM飞机公司的XL8 Bristell飞机是法国Vol Moteur航空杂志在此次布洛克航展上推荐参观的机型之一。（图12）

12

13

DUC PROPS。法国 Duc 螺旋桨公司是领先的碳纤维螺旋桨制造商，此次展出了新型的 Flash 2 螺旋桨，专为旋翼机设计，还有具有多种可选颜色的橡胶螺旋桨罩。（图 13）

ELLIPSE TRIKE。Ellipse 公司展出的单座动力三角翼采用 Swissauto 公司的新型 35 马力发动机，该动力三角翼赢得了最近法国全国性比赛，起飞距离不到 25 米。（图 14）

HALLEY。匈牙利 Halley 公司展出了 AG-01“阿波罗”旋翼机，可选装两种发动机：100 马力的 912 或 115 马力的涡轮增压 914，图片上展出的 AG-01 安装了封闭座舱选装件。（图 15）

P&M AVIATION。P&M 公司的重要人物比利·布鲁克从英国驾驶该公司的新型

14

18

19

15

20

16

21

17

22

Puls’R 912S 动力三角翼的原型机飞来此次航展。（图 16）

AUTOGYRO。德国 AutoGyro 公司作为一家世界领先的旋翼机公司，此次没有展出新产品。据了解，该公司的 Cavalon 并列双座型号的销售不如预期，销量少于其更漂亮的 Calidus 串列双座型号。虽然 Cavalon 也是一款非常优秀的旋翼机，但显然旋翼机飞行员宁愿选择更好的性能（Calidus 型号）而非更舒适的并列双座型号（Cavalon）。（图 17）

AK GROUP。AK 集团公司新近控股了法国 Dyn’Aero飞机公司，并将该飞机公司搬迁到了法国 Pau-Pyrenees 机场，而 Dyn’Aero飞机的机身在葡萄牙制造。（图 18）

AERO-MAX—EMASE。对于欧洲飞行员的一个好消息是：美国的 Sonex 套材飞机终于在欧洲销售了。经销商是 Aero-Max 公司，他们同时代理 Sonex飞机所用的改装大众汽车发动机 AeroVee。采用 AeroVee 发动机的 Sonex 整机可以通过位于法国 Chateauroux-Deols 的 EMASE 公司订购。（图 19）

VIJA ENGINE—ASSO AERO。Vija 发动机是一款很不错的航发，用于 Asso Aero 公司的全木质的 Asso X Jewel 飞机，可以向法国的 Asso 公司订购该飞机的制造图纸和套材。（图 20）

DYNALI。Dynali 公司展出了 H3 超轻型直升机，宣称是性价比最高的该类别直升机之一。采用 912 发动机的型号售价从 10 万欧元起。（图 21）

MAGNI。意大利 Magni 旋翼机公司此次展出的是增大机身尺寸的 M16 和 M22。

LUCIOLE。法国米歇尔·科隆板先生设计的 Lociole飞机对于自制飞机爱好者来说是个经典，图中这架是 Jacques Labrousse 制造的，他增大了些机翼以提高升阻比。

BOMBINI。布洛克航展的自制飞机展区，图中展示的是一名自制飞机爱好者根据 Claude Novak 设计的 Bombini 旋翼机翼头所造的翼头。（图 22）

ICP。意大利 ICP 公司的 Savannah 飞机是一种多用途的超轻机，图中展示的是安装浮筒和普通起落架的型号。（图 23）

ZLIN AERO。捷克 Zlin飞机公司展出的 Savage（野蛮）飞机针对的是希望感受最纯粹飞行的飞行员，大尺寸野外起降轮胎和半裸的机身框架使得这架 Savage飞机看上去真的有点儿“野蛮”。（图 24）

FLY SYNTHESIS。意大利Fly Synthesis飞机公司的设计师Samir Elari 宣称其飞机新颖独特。该公司生产的机型包括Storch、Texan、Catalina NG、Wallaby等各类飞机。（图25）

VL3 EVO。VL3 Evo飞机在此次布洛克航展上表现出众：销量超过 10 架，这证明了对高性能超轻机型号是有很大的市场需求的。该飞机在长距离进场过程中，关闭了发动机，以展示其虽然采用可收放起落架，但也可以轻松应对短距起降。

DTA。法国 DTA 公司即将取得 J-Ro 旋翼机的适航认证，该款旋翼机目前已经制造了 25 架，计划于明年春天开始交付。DTA 同时还对其动力三角翼做了一些细微的气动改进。（图 26）

BERINGER。法国机轮和刹车专业制造商 Beringer 公司此次展出了一款针对后三点飞机的尾轮套件，旨在增强稳定性，避免地面事故，而同时飞行员可以通过座舱中的尾轮锁止装置让飞机具有完全的自由操纵度。（图 27）

AIRFLOW。Airflow 公司尽管宣称停止与罗泰克斯公司的合作关系，但其 Twin

ROTAX 912 iS compatible

EFIS - EMS Moving Map Glascockpitsystem

➡ 大型反射式彩色显示
➡ 支持强光下显示屏智能可读

VP-EFIS:
➡ 可选ICAO-*或Vector地图
➡ 内置进近跟踪
➡ TCAS*(ADSB,ZOAN,FLARM防撞提醒)
➡ 人工地平仪和指南针
➡ 可测定风速及风向
➡ 三维空域警告
➡ 地形障碍预警
➡ 可显示附近10个机场
➡ 内置飞行记录器
➡ 上下文自动联想
➡ 可配置窗口显示数据
➡ 智能飞行日志
➡ 专为飞行开发的硬件
➡ 可选横向或竖向屏幕

VP-EMS:
发动机监测系统仪表布局一目了然
➡ 独特的270度指示
➡ 持续监测发动机数据（可定义选项及声音报警）
➡ 燃油管理
➡ 用户自定义检查清单
➡ RPM显示，管道内压力、燃油、冷却温度、油压、燃油液面高度、EGT、燃油流、燃油压力、电压及电流等
➡ 另有两屏幕和三屏幕版本

VP-EFIS/EMS:
紧凑的系统：EFIS自带移动地图、并集成了EMS

PESCHGES VARIOMETER
GmbH; Zieglerstr. 11, D-52078 Aachen
Tel: +49 (0) 241 18059400
www.peschges-variometer.de
email: vertrieb@peschges-variometer.de

23

24

27

25

28

26

29

Bee飞机采用了新的机身结构，可以选装 Verner 发动机（含发动机在内的整机售价 38000 欧元）或罗泰克斯发动机（48000 欧元）。该公司已向亚洲地区客户交付了数架该飞机。（图 28）

MACH 7。“马赫 7”是一款在超轻机和通航飞机飞行员中都获得巨大成功的导航软件。它最初是一款开源软件，每天新增 50 名用户，该软件现在需每月付费 7 欧元，或者整套购买每年付费 140 欧元。该款软件适用于多种硬件，iPad 版本将于今年 11 月推出。图中人物是该软件的设计成员：Régis、Johann、Emmanuel（从左至右）。（图 29）

ELLIPSE AIRCRAFT。捷克 ELLIPSE 飞机公司此次展出了固定起落架或可收放起落架的选装。采用 100 马力的 912S 发动机的 Spirit 型飞机的最大允许时速达 315 公里，可收放起落架型号的巡航时速为 278 公里，空重为 306 公斤。

F30。意大利的 Stelio Frati 先生设计的 F30 飞机属于那种登峰造极的机型，无法再改进提高了。F30 飞机可以整机订购。稍作改动后，F30 就可以满足超轻机类别的指标要求。

FREE WIND。法国的 Michel Babou 先生设计的 Bumble B 旋翼机是一款价格低廉，同时性能良好的旋翼机，该机于去年首次推出，目前已经进入量产，采用了新的改进型结构，可以选装 913 涡轮增压发动机提高性能。（图 30）

ULM TECHNOLOGIE。Ulm Technologie 公司是一家面对个人和厂商用户的航材专业经销商，其产品目录涵盖全面，价格宽泛。（图 31）

EVRA。Evra 公司提供选择多样的高性能螺旋桨，包括一系列碳纤维和采用凯夫拉增强的型号，面向超轻机和甚轻型飞机（VLA）用户。

FLYING CHINA
自由飞行

MD530F

年份：2008
飞行小时：300
主要航电：Garmin 无线电
其他:Slant 面板,皮革内饰,刚做年检,几乎全新

联系方式：+1 717-309-3100 • mpcampolong@gmail.com

飞行小时：2856
主要航电：Garmin GNS 430 GPS/NAV/COM(1GS),KING KMA24 音频面板

联系方式：Phil / Grant: +1 386-767-6555 • cell +1 386-451-4373
Daytona Beach, FL • phil@gardneraircraft.com

AEROSPORT

AEROSPORT IKARUS C42E – N741FA

年份: 2006 • 飞行小时: 300
主要仪表: Dynon D10A EFIS, Garmin GTX320
联系方式: US Aviation Group, L.L.C. · + 940-912-1579 · sseveren@usaviation.aero • http://goo.gl/Smdv3

AVIAN

2006 AVIAT HUSKY A-1B-N112HY

年份: 2006 • 飞行小时: 386
联系方式: Van Bortel Aircraft, Inc. • + 817-468-7788 • george@vanbortel.com

比奇 / BEECHCRAFT

BEECHCRAFT 58P – N699BB

年份: 1981
联系方式: Hitchcock Aviation · + 208-794-2444 · thitch@hitchcockaviation.com • http://goo.gl/oNQL5

KING AIR B200, SN: BB-0885, N146MH

飞行小时: 8735
大修后使用时间: 135/2276
联系方式: Flight Source International, Inc. • + 941-355-9585 • sales@flightsource.com

BEECH BONANZA N35 – N975Q

年份: 1961 • 飞行小时: 3215
大修后使用时间: 171
联系方式: Bob • 253-335-3944 • bob.fredriks@usaaircraft.com • http://goo.gl/jlGyg

赛斯纳 / CESSNA

2007 CESSNA 400 - N1131K

飞行小时: 79
主要仪表: G1000, GFC700
联系方式: Van Bortel Aicraft, Inc. • + 817-468-7788 • george@vanbortel.com

CESSNA 172SP SKYHAWK SP - N725WB

年份: 2003 • 飞行小时: 1895 • 主要仪表: Nav II
联系方式: Van Bortel Aicraft, Inc. • + 817-468-7788 • george@vanbortel.com

CESSNA 182T，SN；18280970，N35291

年份: 2001 • 飞行小时: 425 • 主要仪表: Garmin 530w, King数字航电设备, 自动驾驶仪
联系方式: Flight Source International, Inc. • + 941-355-9585 • sales@flightsource.com

CESSNA 182S SKYLANE WITH NAV. - N1162X

年份: 1997 • 飞行小时: 1262 • 主要仪表: 风暴预警系统, GNS430
联系方式: Van Bortel Aicraft, Inc. • + 817-468-7788 • george@vanbortel.com

CESSNA 182Q - N5130N

年份: 1980 • 飞行小时: 1760 • 主要航电: Garmin 530,340,327 Mov地图, 300A 自动驾驶仪 • 大修后使用时间: 100（2009年大修） • 价格: $100,000
联系方式: Flight Source International, Inc. • +1 941-355-9585 • sales@flightsource.com

CESSNA 401A

年份: 1969 • 飞行小时: 7242 • 大修后使用时间: 11 • 主要航电: Garmin 430 • 价格: $110,000
联系方式: Bob • 253-335-3944 • bob.fredriks@usaaircraft.com • http://goo.gl/JM9OG

CESSNA 150G – N8414J

年份: 1967 • 飞行小时: 5312 • 大修后使用时间: 493 • 价格: $19900
联系方式: Bob • 253-335-3944 • bob.fredriks@usaaircraft.com • http://goo.gl/fUwh6

CESSNA 172B - N8137X

年份: 1961 • 飞行小时: 6070
大修后使用时间: 482 • 其他: ECI Cylinders, 急售
联系方式: Bob Fredriks • +1 253-335-3944 • bob.fredriks@usaaircraft.com

钻石 / DIAMOND

DIAMOND DA40 2005 - S/N 40.482 - N204SG

年份: 2005 • 飞行小时: 1881.7 • 主要仪表: Garmin G1000 • 价格: $131,900
联系方式: Contact: Bob Fredriks • +1 253-335-3944 • bob.fredriks@usaairaft.com • http://goo.gl/eLc4p

DIAMOND DA42 TWINSTAR – N157TS

联系方式: US Aviation Group, L.L.C. · + 940-912-1579 · sseveren@usaviation.aero • http://goo.gl/P6OBb

DIAMOND DA42 TWIN STAR DIESEL 2.0 - S/N 42.AC085 - N485AG

年份: 2007 • 主要航电: Garmin G1000
联系方式: US Aviation Group, L.L.C. • +1 940-912-1579 • sseveren@usaviation.aero

欧直/EUROCOPTER

EUROCOPTER AS350BA - SN:1466,XU-WLA
飞行小时: 9238 • 主要仪表: KM24H(2),KING KY196A VHF, KR87 ADF, KT76A 应答器
联系方式: Flight Source International, Inc. • + 941-355-9585 • sales@flightsource.com

欧飞航空/EVEKTOR

EVEKTOR HARMONY – N905EH
年份: 2011 • 支持白天/夜间目视飞行, 集成自动驾驶仪, Becktor Com, Becker mode S应答器
联系方式: Dreams Come True Aviation + 937-266-9303 midwestsportpilot@gmail.com • http://goo.gl/UHdqW

欧飞运动之星/EVEKTOR SPORTSTAR MAX – N905SM
仪表: Garmin 496, SL 30 Nav/Com, PM3000 音频面板
联系方式: Dreams Come True Aviation + 937-266-9303 midwestsportpilot@gmail.com • http://goo.gl/lh6dv

NAVION

NAVION - N3GG
年份: 1949 • 飞行小时: 3292 • 大修后使用时间: 飞行968, 发动机92小时 • 价格: $24900
联系方式: Bob Fredriks • +1 253-335-3944 • bob.fredriks@usaaircraft.com

PIAGGIO

PIAGGIO AVANTII.SN...
飞行小时: 1850 • 主要仪表: Full Collins Pro Line 21 航电设备
联系方式: Flight Source International, Inc. • + 941-355-9585 • sales@flightsource.com

派帕/ PIPER

PIPER TURBO SARATOGA - N8359M
年份: 1981 • 飞行小时: 5450 • 大修后使用时间: 1540 • 年检完毕
联系方式: Van Bortel Aicraft, Inc. • + 817-468-7788 • george@vanbortel.com

PIPER AZTEC F – N51ME
年份: 1978 • 飞行小时: 9100
联系方式: Wisconsin Aviation Inc · +920-261-4567 · acsales@wisconsinaviation.com • http://goo.gl/RJd13

PIPER AZTEC PA23-250F
年份: 1976 • 飞行小时: 8135 • 大修后使用时间: 345 • 主要航电: 两个Collins Nav/Com, NDH • 其他: IFR 认证, 有效负载1892
联系方式: Bob Fredriks • +1 253-335-3944 • bob.fredriks@usaaircraft.com

PIPER TURBO AZTEC D PA-23-250
年份: 1969 • 飞行小时: 7020
联系方式: George Van Bortel • Van Bortel Aircraft, Inc. • (817) 468-7788 • george@vanbortel.com • http://goo.gl/wuoVds

罗宾逊/ROBINSON

ROBINSON R22 BETA II,SN
年份: 2003 • 飞行小时: 1525 • 主要仪表: Garmin GNC-420
联系方式: Flight Source International, Inc. • + 941-355-9585 • sales@flightsource.com

SUKHOI

SUKHOI
年份: 1992 • 飞行小时: 870 • 飞行小时: 870 • 其他: 35加仑ferry Drop油箱, 数字tach.Solid尾轮, Cleveland 刹车/轮子
联系方式: Flight Source International, Inc. • + 941-355-9585 • sales@flightsource.com

泰克南/TECNAM

TECNAM P2002 SIERRA
年份: 2010 • 飞行小时: 2 • 其他: Rotax 912ULS • 价格: $108500
联系方式: US Aviation Group, L.L.C. • +1 940-912-1579 • sseveren@usaviation.aero • http://goo.gl/4Zexe

其他 / 国内

PICCOLO B
年份: 1988 • 飞行小时: 420 • 发动机 200小时 • 大修后使用时间: 420 小时, 发动机下次大修尚余时间 1800小时 • 其他: 割爱转让德国超轻型飞机 / 动力滑翔机, 玻璃钢结构, 玻璃气泡座舱, 已经进口现停放北京 • 价格: 31万元
QQ 18336807, Email: gao@gao.name

以上国外飞机数据由 Aviators Hotline 杂志提供，价格不含税。

如果你需要出售或求购二手飞机请联系：

电话：+86 400 086 9810

E-mail: service@chinaevergo.com

www.flyingchina.net

Aviators HOT LINE.COM
www.aviatorshotline.com

Tour de France in Germany

德法跨境飞行

文 /Pierre Marquier/wp, 图 /Philippe 和 Pierre Marquier

从 1995 年起，法国超轻型飞机协会（FFPLUM）都会为所有不同种类的超轻型飞机组织一场环法飞行活动。其主要目的是把飞行员从他们的主场拉出来飞行，探索新的地区，和其他飞行员进行联系，交朋友，并享受快乐。今年，在第 18 届环法飞行活动上，多数的飞行在德国完成。这种做法确实很好：今年时值法德友谊 50 周年，完成跨境飞行。

环法飞行活动的第三天为“自由活动”日。许多飞行员利用这一天从 Tannkosh 飞往附近的天鹅堡（Schloss Neuschwanstein）。“当你绕着那些塔尖飞行，你就会明白为什么沃特迪斯尼会在它的乐园和电影中选择德国国王路德维格二世建造的这个城堡，并将它命名为灰姑娘城堡（Cinderella Castle）”。

从 1995 年起，法国超轻型飞机协会（FFPLUM）都会为所有不同种类的超轻型飞机组织一场环法飞行活动。其主要目的是把飞行员从他们的主场拉出来飞行，探索新的地区，和其他飞行员进行联系，交朋友，并享受快乐。今年，在第 18 届环法飞行活动上，多数的飞行在德国完成。这种做法确实很好：今年时值法德友谊 50 周年，完成跨境飞行。

这并不是一个新主意：11 年前，法国超轻型飞机协会主席 Dominique Méreuze 就希望在他组织的超轻型飞机环法飞行活动中完成到德国的飞行。但在 2002 年的那次活动中，由于天气恶劣，所有飞行员都在法国的 Sarre-Union 机场落地了。一年以后，至少他们已经有一条腿跨进了德国。

但今年的完成方式则不同：除了第一和最后一个阶段，整个环法飞行活动都计划在德国举行。

在德国最大超轻型飞机协会（DULV）的 Jo Konrad 和 Heike Wieland 的帮助下，做好了准备工作，2013 环法飞行活动可以开始了。

当时的天气预报一点也不好，即使是乐观的飞行员都担心能否按照计划飞行。但随着活动的临近，连天气也开始配合起来：从差变为晴空万里。太棒了！

左侧图片：
在环法飞行比赛中，各种型号的超轻型飞机和来自不同国家的飞行员欢聚一堂，一起飞行
每天，都有一位教员为一名年轻飞行员带飞半圈（图片位于页顶）
在德国的塔尔梅辛格（Thalmässing），三角翼飞机面对着松树林中的一条跑道排成一列（图片在中部）
一个迷人的小村看似守卫着在德国普法尔基尔辛（PParrkirchen）机场跑道旁排成一排的超轻型飞机

林道市（Lindau）位于康斯坦茨湖的一个岛屿上，处于四个国家的十字路口：德国、奥地利、列支敦士登和瑞士。其港口的入口由巴伐利亚之狮（下方图片）守护

每天都是同样的惯例：必须在上午 9 点前准备好装有行李的卡车

一个德国人，一个法国人，都具有活泼的童心

七月底，100 多名飞行员齐聚法国的 Saint-Dié Romomeix。在第一次聚餐会上，由主席致辞问候，第 18 届德国环法飞行活动就此开始。

第二天 8 点 15 分开始第一次讲评，向大家发布了天气信息，并提醒大家飞往德国需要提交一份飞行计划。

对每架飞机的无线电台均进行检查后，从海拔4500英尺，五彩斑斓的飞机升上天空，向着东北方向飞往德国的Bad Dürkheim。到达 Bad Dürkheim 后，继续飞往天鹅堡（Schwäbisch Hall），那是第一天的最终目的地。

在天鹅堡（Schwäbisch Hall），参赛者们受到了第一年参加环法飞行活动的飞行员 Siegfried Geyer 的欢迎。另外，德国超轻型飞机协会（DULV）的主席 Jo Konrad 向每一位参赛者表示了正式的欢迎，并坚定表示："是的，这是跨越国境的友谊！"

在坦海姆（Tannheim）进行讲评时，他们告诉我们一架飞机是如何在耶森旺（Jesenwang）失败的。飞行员是一个性格随和的英国人，他在早上用自己的手指检查了飞机的油量：将手指插入油箱中，如果是湿的，则油箱中的油量是足够的。不幸的是，这一次，他的手指是湿了，但那是由于湿气造成的。之后他就起飞了，还以为油量足够，又遇到强大的逆风，没法克服。但他请所有的人喝了啤酒，以此作为补偿。而一名德国参赛者 Rolf则更为大方。多亏了法德飞行活动的好心情，他付了在耶森旺（Jesenwang）的所有着陆费。

最后一天，预报天气为"晴朗"，但湍流频繁，这种天气对于超轻型飞机不利。我们延迟到下午 5 点才开始。但早上 9 点做讲评时，却是个无风的天气，甚至连风向标也不动一下。我们该怎么办呢？等到下午吗？天气预报员 METEO 说，可能还是可以起飞的。距离我们在法国的出发点只有 130 公里。第一批飞行员钻进了飞机，上午 10 点半，第一个机组已经起飞了。很快，所有的发动机都轰鸣起来，在强风下，所有的飞机都快速升空。GPS 指示巡航速度为 85 公

在 GPS NAV（GPS 导航设备）上设置最后一个航路点

内卡河，河边的葡萄园和无尽的河环

Tannheim / 德国：
法国超轻型飞机协会（FFPLUM）主席 Dominique 将环法飞行比赛的锦旗授予 Verena Dolderer。Verena Dolderer 是 Tannheimer 机场的所有人之一

Kehlheim 凯尔海姆 / 德国：自由大厅用于纪念 1813-1815 年解放战争中对抗拿破仑的胜利战役。由巴伐利亚国王路德维格一世下令建造

瓦尔哈拉殿堂 Walhalla Temple（瓦尔哈拉，神之居城），1840 年由巴伐利亚国王路德维格一世发起建造，用大理石像和匾额纪念那些名人。
为了时刻提醒 1806 年“德国最深的耻辱”（当年德国的一大部分都处于拿破仑的直接影响下，且莱茵河以左均归属于法国）路德维格皇储在 1807 年建造了一系列德国英雄的半身像

里 / 小时，我们飞回了法国。着陆……怎么？就是这样吗？第 18 届环法飞行活动已经结束了。

法 – 德友谊和无文件批准越境飞行的可能性则会持续下去。

两个国家之间为时一周的友谊：法国和德国

2013中国国际通用航空大会展商目录
2013CIGAC Exhibitors List

此处展商目录仅供参考，主办方可能对展铺位置变动或展商位置调整，请以展会实际安排为主，给您带来的不便之处敬请谅解！

二号馆 HALL2

西安阎良国家航空高技术产业基地（CAIB） 2-T01

以整机制造为主干产业，以航空发动机、机载系统、航空大部件、航空新材料为分支产业，以航空零部件加工、航空维修、转包生产、航空教育培训、航空旅游博览等为配套产业。

投资服务一局：86-029-86856835/86856699
通用航空产业园：86-029-86856136/86857216
宝鸡飞行培训园：86-029-86857276/86857259

中国航空工业集团公司（AVIC） 2-T02

中航工业系列发展歼击机、歼击轰炸机、轰炸机、运输机、教练机、侦察机、直升机、强击机、通用飞机、无人机等飞行器，全面研发涡桨、涡轴、涡喷、涡扇等系列发动机和空空、空面、地空导弹，强力塑造歼十、飞豹、枭龙、猎鹰、山鹰等飞机品牌和太行、秦岭、昆仑等发动机品牌，为中国军队提供先进航空武器装备。

电话：010-58356984
传真：010-84380566

德国轻型飞机有限公司 2-T05，06,08

公司拥有德国最具代表性三家固定翼机和一家旋翼机公司直接授予的中国销售总代理权，具有先进的飞行器及航空技术，能够提供专业的购机资讯和完善的售后技术支持等各方面的服务。

电话：+86 (0) 20 81586781

江苏蓝天航空产业园波兰艾雷奥特飞机工业有限公司 2-T09

重点开展以干支线飞机和通用飞机为主的航空设备，做大做强航空产业。

400-998-0919

卓诚动力有限公司 2-T10

主营罗宾逊直升机，R22 直升机，R44 直升机，R66 直升机，赛斯纳中国销售，农林消防作业飞机的销售和服务。

电话：010-8882 0283

传真：010-8882 0282

中美加州航空飞行学院 2-T11

致力于打造最适合中国人境外飞行学习的一流培训机构；使客户和雇员在最安全和最专业的环境下进行飞行训练。

电话：（951）3545274

传真：（951）3545219

SINO-RUSSIAN HELICOPTER 2-T12，T13，T15

河南啸鹰航空产业有限公司 2-T16

博世通用航空技术 BOSCH GENERAL AVIATION TECHNOLOGY 2-001

博世通用航空技术有限公司是罗伯特博世公司奥地利分部 100% 子公司，针对通用航空业多元化的产品领域提供服务和产品系统。与博世集团各个事业部的紧密合作使我们立足于博世所有产品线组合，为客户提供经过测试验证的零部件——而不必局限于实际产量的多少。

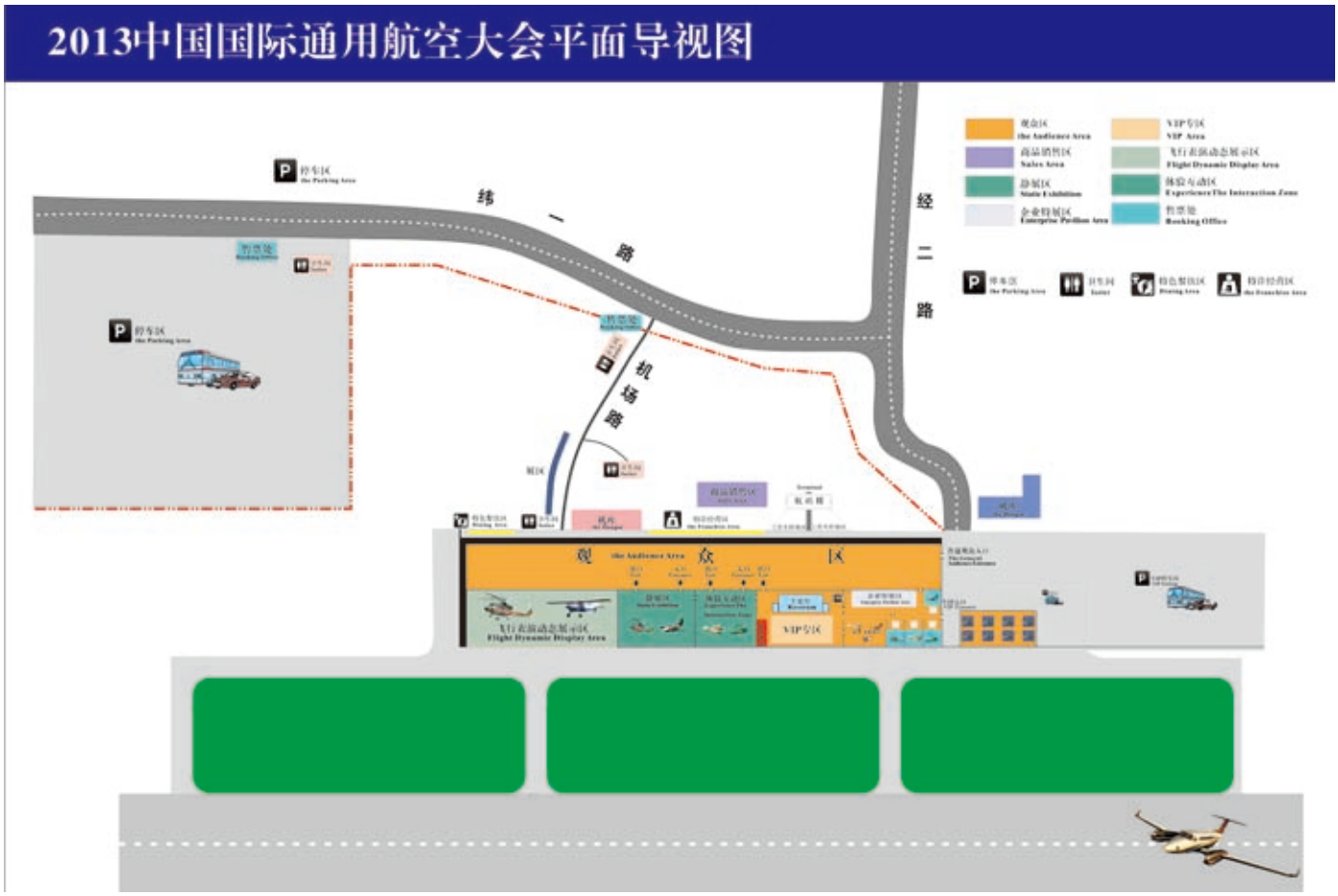
Bosch General Aviation Technology is a 100% subsidiary of Robert Bosch AG Austria and offers services and systems for a diversity of product areas with specific focus on General Aviation.Our close links with the Bosch Group allow us access to the entire automotive portfolio and enables our customers to use tested and proven components —— independent of production volumes.

北航测控 2-002

山东齐翔通用航空有限公司 SHANDONG QI XIANG GENERAL AVIATION CO., LTD. 2-003

齐翔航空成立于 2010 年 12 月 16 日，是具有国家民航总局批复的甲类运营资质的通用航空企业，其经营范围为：陆上石油服务、海上石油服务、直升机外挂载重、人工降水、医疗救护、航空探矿、空中游览、、直升机引航作业、航空器代管业务、航空摄影、空中广告、海洋监测、渔业飞行、气象探测、科学实验、城市消防、空中巡查、飞机播种、空中施肥、空中喷洒植物生长调节剂、空中除草、防治农林业病虫害、草原灭鼠、防治卫生害虫、航空护林、空中拍照。已取得经营许可和运营资格。目前公司已成功在境外购买 8 架飞机，分别是：罗宾逊 R44 直升机 6 架，罗宾逊 R22 直升机 1 架，钻石 DA401 架，公司还将引进国外先进的飞行器，开通飞行人员国内和国际同时培训的渠道，打造一支技术一流的飞行团队。

Founded in December 16, 2010, is a National Civil Aviation Administration approved the CPI operation qualification of general aviation enterprises, the national aviation industry association focused on supporting units, the registered capital of 20 million yuan, and its business scope is: onshore oil services, offshore oil services, helicopter external load, artificial precipitation, medical aid, aerial prospecting, aerial tours, helicopter pilot jobs, aircraft escrow services, aerial photography, aerial advertising, marine monitoring, fly fishing, meteorological exploration, scientific experiments, city fire, aerial inspection, aerial seeding, aerial fertilization, aerial spraying plant growth



regulators, air weeding, pest control agroforestry, grassland rodent, health pest control, air Attack, aerial photographs. Has achieved an operating license and operating status.

The company has successfully purchased outside eight aircraft, namely: Robinson R44 helicopter 6, a Robinson R22 helicopter, diamonds DA401 frame, the company will introduce advanced foreign aircraft, opening flight crew training in national and international channels simultaneously, build a technology class flight team.

The existing aircraft: 8

They are: Robinson R44, Robinson R22, Diamond DA40;

New in 2013 is expected to continue to increase in the second half two, models for: Robinson Helicopter R44

西安航空电子科技有限公司
XI ‘AN AVIATION ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD 2-005

陕西中航气弹簧有限责任公司
SHAAN XICHINA AERO-INDUSTRY GAS SPRING CO.,LTD 2-006

陕西中航气弹簧有限责任公司是气弹簧专业化生产企业，本公司采用先进的航空制造技术生产的气弹簧系列广泛用于各种设备的举升和翻转，应用的产品主要有：汽车(VOLVO)、飞机(NEWSHIP)、火车、地铁、家具、办公桌椅、雨蓬等。我公司的气弹簧产品生产制造符合 QC/T207-1996 和 JB/T 8064.1~8064.2-96 标准气弹簧公称力(输出力)范围为 30N~3000N，工作的环境温度为 -40℃ ~+80℃。

Shaan Xi China Aero-industry Gas Spring CO.,LTD. is a company specialized in gas spring manufacture . Adopting an advanced aero-industry technology .Our company produces serials of gas springs ,which are now widely used in various lifting and reversing device. You can find our products in private cars 、airplanes、The manufacture standard of gas spring is in accordance with QC/T 207-1996 and JB/T 8064.1 ～ 8064.2-96. The theoretical extension force is from 30 Newtons to 3000 Newtons. And the operating surrounding temperature is -40˚C～ +80˚C ..

Tel:8629-88316479, Fax 8629--88321537

亚飞航材有限公司
HAWKER PACIFIC/AVION LOGISTICS LIMITED 2-009

亚飞航材有限公司是一家以香港为基地的航材分销中心及航材供应链管理公司，主要为亚洲区内的通用航空业者服务。我司为美国比奇飞机公司、达特直升机设备公司、莱康明发动机、佳明航电及洛德减震器的指定航材分销商。我司现为国内、外厂家及公务机公司提供航材供应链管理服务。

Avion Logistics - Your reliable partner in spare parts and supply chain solutions Avion Logistics Limited is a Hong Kong based spare part sales center & supply chain solution provider primarily servicing the general aviation industry throughout the Asian region. It is the Authorized Spare Parts Distributor of Beechcraft Corporation, DART Aerospace, Lycoming Engine, Garmin Avionics and Lord Corporation vibration isolator, and an inventory management provider to several regional aviation companies.

Tel: +852 24089533, Email: stonekhlo@avionlogistics.com.hk , ops@avionlogistics.com.hkWebsite: www.avionlogistics.com.hk

西安天和防务技术股份有限公司
XI’AN TIANHE DEFENSE TECHNOLOGY CO.,LTD. 2-010

首都公务机有限公司
CAPITAL JETCO.,LTD. 2-011

首都公务机有限公司成立于 2000 年 5 月，目前为首都机场集团公司二级成员企业。公司竭诚为中外政要、商务贵宾以及公务机拥有者提供专业化、国际化、个性化的公务航空服务。公司经营业务主要包括：公务机地面代理、包机飞行、网络机场服务、飞机托管咨询业务、地方通航产业规划咨询、举办通航会议及大型活动等。

Company overall introduction: Founded in May 2000, Capital Jet Company Co., Ltd. currently is the second-tier member enterprise of Capital Airports Holding Company and wholeheartedly dedicated to providing professional, internationalized and individualized business aviation services for Chinese and foreign statesmen, business honored guests and business aircraft owners. The main business of the company includes: ground agency of corporate aircraft, chartered flight, network service of airport, aircraft trusteeship consulting business, plan and consultation of local general aviation industry, holding general aviation events and large-scale meetings.

The company has the independent apron and terminal building in Beijing Capital International Airport. The building is equipped with independent joint inspection passageways for Customs, Immigration, Quarantine, Safety inspection, etc. With well trained service staffs, the company provides 24-hour charter flight and ground support services. Boasting over 10 years' experience in business aviation ground support service, it has accomplished the significant support tasks for Peacekeeping Force transportation, satellite transport, Fortune Global Forum, Forum on China-Africa Cooperation, Beijing Olympic Games, Paralympics and China's 60th National Day Parade.

量子（北京）有限公司
COMPUCHINA CO.,LTD. 2-013

丹麦飞思公司是在中大画幅成像器件及中画幅数字相机领域领先的企业。目前是业内唯一提供 8000 万像素量产中画幅数字相机的企业，飞思公司及其全资子公司利图玛米亚拥有该领域内绝对的市场份额，提供由专业数字后背到机身镜头的全产品线。其闻名业内是 iQ180 数字后背，在高像素的情况下提供多达 13 级的曝光能力，提供 16bit 的图像色彩解析力。飞思工业相机部门专注于摄影测量及工业视觉领域，为测绘、地理信息行业快速集成提供高质量、高效率解决方案。

The Phase One iXA aerial camera system is an integrated medium format camera system that was designed from the ground up exclusively for aerial photography. Developed with leading experts and engineers in the field ,the iXA is built to meet the exacting needs of aerial photography and steamline the entire capture and processing workflow. The camera is a major addition to the current aerial implementations that Phase One already provides to partners in the industry. With a choice of 80 megapixel or 60megapixel modles,the iXA is designed to easily incorporate into exsiting or new systems ,making it the perfect solution for integrators or end users looking for a rugged,high-quality industrial-grate aerial camera system.The medium format solution offers exceptional image quality and features that rival large-format camera at a fraction of the price.

量子（北京）有限公司
COMPUCHINA CO. ,LTD. 2-015

广州市泽新机电有限公司
GUANGZHOU ZE ELECTRICAL CO., LTD. 2-016

XI’AN WINWAY TOOLS CO.,LTD. 2-019

西安万威刀具有限公司成立于 2001 年，2007 年公司通过了国家 ISO9001:2008 质量体系认证及环境体系评审。万威的主营业务包括欧洲一线品牌刀具代理和高品质刀具产品研发生产两部分，产品包括：车刀、铣刀、钻头、铰刀、丝锥、镗刀、U 钻、深孔钻、锪钻、刀片、套车刀、锯片刀、扩孔刀、抗震镗杆、刀柄系统等，同时也承担复杂、精密零件的生产以及产品的科研试制。

Xi’an Winway Tools Co.,Ltd. established in 2001 with registered capital of RMB 12 million. Winway is located in Hi-tech Development Zone, Xi’an, Shaanxi province. Approx. 100 employees are working with Finance, HR, Logistics, Sales, Technology, Manufacturing and QA/QC departments

at Winway. There are three business segments at Winway, that is, manufacturing workshop with area of 1200 square meters, R&D center with area of 150 square meters, and Sales & service center with area of 220 square meters. In 2007, Winway passed ISO9001:2008 quality assurance certification and environment assessment. Winway's major businesses cover the dealership of European top tooling brands and high quality tool design and manufacturing. Our products include turning tools, milling tools, drills, reamers, taps, boring tools, U drills, deep hole drills, countersink drills, inserts, side & face tools, slitting saws, hole enlarging tools, damped boring bars, tool holder system, etc. Meanwhile, we are also manufacturing sophisticated & high-precision components as well as their design and sample making. At present, Winway has become an integrated tooling company which offers a wide range of services including product design, manufacturing, sales, tool regrinding, inspection, tool application service, turn-key project, productivity improvement service and consulting service for metal working technology. After over 10 years development, Winway has been well recognized as a preferred tooling supplier in aircraft & aerospace, automotive manufacturing, power generation, petroleum equipments, mold making, general mechanical manufacturing industries, aero-engine in particular, Winway has attained rich experience and know-how in this industry. Becoming respectable tooling company as well as the trustworthy partner" is Winway's company value. By virtue of Advanced Tool Manufacturing System" and Professional Tooling Service System", Winway continues to improve company core competency, provide professional total solutions to metal working industry for productivity improvement and cost reduction. Winway is aimed to produce high quality products at lower cost and higher efficiency so as to contribute more to our customers.

成都东科信自控设备有限公司 CHENGDU DONGKEXIN AERONAUTICAL AUTOMATIC CONTROL EQUIPMENT CO., LTD. 2-020

成都东科信航空自控设备有限公司位于成都市蛟龙工业港青羊园区 B-36 座。公司主要从事航空地面设备、工具、工装、检测仪器及非标设备、液压设备的开发和研制。产品生产依靠军工和航空制造企业做技术后盾，充分利用其技术、设备和完整的质量保证体系，确保了公司的产品质量。公司已通过 ISO90001 质量体系认证。

Chengdu Dongkexin Aeronautical Automatic Control Equipment Co., Ltd. is located at Building B-36, Qingyang Park, Jiao Long Industrial Port, Chengdu. Now, the company has 70 employees, 15 of them graduated from junior colleges, 2 of them are postgraduates, 6 of them hold bachelor degrees, and 8 of them are technicians. The company is mainly engaged in research and development of aeronautical ground special tools and equipment, facilities, inspection instruments, non-standard equipment, and hydraulic equipment. The production of the products of the company relies on military products enterprises and aeronautical manufacturing enterprises. The technologies, equipment and complete quality assure systems are made full use to make sure that the products of the company are of high quality. The company has been certified with the ISO90001 quality system.

上海市涂料研究所 SHANGHAI RESEARCH INSTITUTE OF PAINT AND COATINGS 2-021

上海市涂料研究所 SHANGHAI RESEARCH INSTITUTE OF PAINT AND COATINGS 2-022

上海牌飞机蒙皮涂料是上海市涂料研究所自主研发的系列航空涂料，已先后成功应用于东航的波音飞机和赛斯纳公务机上。飞机在

整体涂装后，具有高附着力和优异的耐候性，能抵抗高强度的冲击，其打磨性、耐液压油性和抗化学品性能指标均能符合设计标准。上海市涂料研究所，隶属于上海涂料有限公司，专业从事涂料及树脂产品开发、生产、销售和服务，具备军工产品的研发、销售资质。已取得AS9100航空航天和国防管理体系认证证书，也是国内唯一一家获得民航局颁布的适航证的企业。上海市涂料研究所曾多次承担国防科工委的重点项目，包括：飞机蒙皮涂料、耐高温隔热涂料、食品卫生涂料等。其研发的6532涉水设备内壁涂料多次成功应用于神州系列飞船

Shanghai aerospace coatings is a new product developed by Shanghai Research Institute of Paint & Coatings (SRIPC). It has already been successfully applied on Boeing airplanes and Cessna business plane. It features excellent adhesion, resistance to hydraulic oiland and good sanding performance.

SRIPC, a subsidiary of Shanghai Coatings Co.,Ltd, is a high-tech enterprise specialized in R&D, production and market service of coatings and resins. It provides up-to-date coatings technical achievements and outstanding technical service for customers. SRIPC is qualified for military products development and marketing with military confidential qualification certificate, and is adequate for design and development, production and sell of aviation coatings with related certificate of approval. SRIPC has been responsible for many National Key Brainstorm Projects of Science and Technology and technique service for national defense, including aircraft surface coatings and interior coatings, high temperature resistant coatings, nuclear submarine coatings, food hygiene coatings, etc. Food hygiene coatings designed for water related equipments has been successfully used on drinking container at Shenzhou series manned spaceship.

Tel:021-52802348*22□ 52800324

中国航空运输协会通用航空委员会 GENERAL AVIATION COMMITTEE OF CHINA AIR TRANSPORTATION ASSOCIATION 2-025

北京航空航天大学通用航空产业研究中心 2-028

上海现代国际展览有限公司 SHANGHAI MODERN INTERNATIONAL EXHIBITION CO., LTD. 2-029

中国国际工业博览会（CIIF，简称中国工博会”）是经国务院批准，由国家9个主要部委和上海市人民政府共同主办的工业博览会，每年在上海举办，至2010年已成功举办12届。2009年的中国工博会在专业展上有所调整，新增航空航天技术展（CAATS）。基于这样的背景，项目组于2009年11月举办首届中国航空航天技术展（CAATS），作为中国工博会（CIIF）的重要组成部分。时隔两年，我们将迎来新的一届的航展。上海作为中国重要的航空航天基地。我们想借助CIIF这一平台，与全球范围内的航空企业齐聚一堂，进一步打造上海的航空航天经济。

Jointly organized by eight Chinese Ministries and Shanghai Municipal People's Government, co-organized by China Machinery Industry Federation and managed by Shanghai East Best International (Group) Co., Ltd. China International Industry Fair (or CIIF") is a leading event on equipment manufacturing in China, which is held on November annually. Since CIIF's founding in 1999, CIIF has become one of the most influential international industry brand exhibition in China, through implementing professionalization, marketization, internationalization and branding" as its strategies for over 14 years. CIIF, an UFI approved event, is a leading event for manufacturing in China as well as an important window and platform open to the world for international trade, communication and cooperation on industrial field.

Tel:021-62710451 021-63288899
Fax:021-62711224

泛达网络产品国际贸易（上海）有限公司 2-036

上海隼特工业自动化工程有限公司 SHANGHAI SET INDUSTRIAL SYSTEMS & ENGINEERING CO., LTD. 2-038

上海隼特工业自动化工程有限公司，成立于上海漕河泾经济开发区，成长于上海市张江高科技园区，是一家专业从事非标工业专用装备、工业过程控制类仪器仪表的技术引进、开发、设计、制造的高科技公司。同时，我们为客户提供工业生产自动化解决方案、电气控制系统成套和流水线集成等方面的系统服务，是集研发、生产、销售和服务于一体的现代化企业。我公司代理销售欧洲著名品牌工业装备制造商的产品——荷兰TIMESAVERS的打磨机、瑞典Barkvall的淋胶机、德国RT(Reinhardt-Technik)注胶机和意大利CAMU校平机、ITALPRESSE热压机、TEKNA加工中心、ROBOTECH Automatic系统集成等，致力于中国地区中、高端客户的生产装备和解决方案。我们的工业装备涵盖了特种设备，如：注胶、粘接、封装等设备；材料处理，如：开卷校平、表面打磨、拉丝抛光等；复合成型，如：层压设备、加工中心等，均为国际行业内领先世界的一流产品。这些高科技、尖端产品及其自动化生产线和系统解决方案服务广泛适用于航空、铁路、舰船、汽车、电子、太阳能、风能、建材和家用电器等多个行业，满足了客户追求产品卓越性能的需求。我们拥有高效的管理模式，高技术的专业人才，成熟的客户网络和完善的国内、国际销售体系。我们一贯地秉承国际规范、国家标准和客户要求，为客户创造价值、提供定制服务和产品的解决方案，最终达到共赢。

Shanghai SET Industrial Systems & Engineering Co., Ltd, founded in Caohejing Hi-Tech Park of Shanghai, is a professional enterprise focus on Introducing, R&D, Designing and Manufacturing such as no-standard machinery, instruments in industrial process, successfully developed in Zhangjiang Hi-Tech Park. Furthermore, we are one of the modern companies featured in R&D, Production, Sales, and Service, supplying customer not only total solution of industrial production, but also integration of electrical controlling and Automatic production lines.

We are agent of several European famous manufacturers presenting their products in China: Grinding machine made by TIMESAVERS, the Netherlands; Adhesive dispensing systems made by Barkvall, Sweden; Sealant and applicators made be Reinhardt-Technik, Germany; The leveling machines made by CAMU, Italy; The hot press made by Italpresse, Italy; CNC machining made by Tekna, Italy; and ROBOTECH Automatic integrators. All above mentioned hi-tech and advanced products and related total solutions popularly applied in Air craft, Railway industry, Ship yards, Auto industry, Electronic, Solar energy, Wind energy, Construction, Electrical home application. We help customers to pursue higher qualified products

Meanwhile, we sale German E+H, B+F, Siemens, American Rosemount, and Japanese Yokogawa process controlling instruments and diameters, which was generally accepted in Environmental protection, Power generation, Steel Industry, Fossil Oil, Chemical, Mining, Cements and Shipping yard, and so on.

上海赛蒙金属材料有限公司 2-039

上海赛蒙金属专业销售铝、钢、铜、高温合金、钛合金等金属材料，包括各类薄板、厚板、圆棒、方棒、扁棒、管和型材。公司通过了AS9120和ISO9001：2008的质量体系认证，是国内最大的铝合金薄板、厚板存货分销商之一，可为客户供应各类高品质的进口航空金属材料，并提供仓储、切割和物流等本地化服务。

上海天沐自动化仪表有限公司 2-050

上海天沐自动化仪表有限公司是一家专业从事

开创飞行新体验

全面覆盖90 -375马力

高效动力送达全球

航煤/柴油、航汽/汽车汽油发动机

赛斯纳172型飞机

换装 Centurion 2.0
航煤/柴油发动机
更便利 、 更强劲、更经济

中航国际
AVIC INTERNATIONAL

请联系0086-13901142024或登录
www.continentalmotors.aero 获得更多信息

Continental Motors
大陆航空发动机

传感器、仪器仪表和系统工程的研发、生产及销售的高科技公司。公司专业生产压力、位移、称重、拉压力、温度等传感器、变送器及系列工业配套仪器仪表以及承接与之配套的自动化控制系统，产品远销美国、德国、加拿大、希腊、澳大利亚、土耳其、印度、巴基斯坦等国家，参加过许多航空、航天、国家863、973计划等重大工程建设，并建有轨道交通安全传感技术联合实验室，为航空航天、高铁和工业自动化等领域提供先进的传感器和控制系统。公司具有先进的生产技术和完善的检测手段，通过了ISO9001：2000,CE等认证。

珠海中航飞行学校有限公司
AVIC FLIGHT ACADEMY 2-051

新加坡航空展
SINGAPORE AIR SHOW 2014 2-053

EAA CHAP. 1538 / AERO E-FLIGHT-EXPO / FLYING CHINA / FLYING PAGES GMBH / WINGS OF THE WORLD - WORLD DIRECTORY OF LIGHT AVIATION / GLOBAL FLYING 2-055

柏林国际航天航空展
ILA2014 BERLIN AIR SHOW 2-056

ILA柏林国际航天航空展，这个诞生于1909年，全球历史最悠久的航天航空行业展览会，在2012年也取得了巨大的成功，迎来了来自46个国家的1243家参展商，125000名专业观众和3600名业内媒体代表。2014年的柏林航展将第二次在新展览馆，连接柏林Schoenefeld机场的柏林机场会展中心举行。

With 1,243 participating exhibitors from 46 countries, 125,000 trade visitors and 3,600 media representatives; ILA 2012, the oldest aerospace show worldwide, was a huge success. For the second time ILA 2014 will take place at the new state of the art venue, the Berlin ExpoCenter Airport. Tel:+49-30-3038 2276 Fax: +49-30-3038 2013

天筹航空发展有限公司
GENESIS AVIATION DEVELOPMENT CO.,LTD. 2-058

天筹航空发展有限公司是美国赛斯纳奖状公务机在中国的授权销售商，为中国私人飞机买家提供全方位的协调方案，包括飞机购买、飞机融资、托管和保养等各环节。赛斯纳飞机公司是世界最大的通用航空飞机专业生产厂，自1927年成立以来，赛斯纳设计、生产并向全球共交付了193500多架飞机，其中包括6300多架奖状公务机，构成了全球最大的公务机机队。奖状系列双发喷气公务机，因性价比“高”，深受用户欢迎，占据全球市场的份额已经超过50%。

Genesis Aviation, the authorized distributor of Cessna business jets in China, inherits the fine tradition and professional identity from Cessna, is endeavoring to be the total premium and comfortable service and solutions provider for the customers in all aspects of aircraft purchase, financing, management and maintenance. As a unit of Textron Inc., Cessna Aircraft Company is the most famous and largest professional manufacturer of general aviation aircraft in the world, who achieves the highest global market share and sales volume. Since its inception in 1927, Cessna has designed, produced and delivered more than 193,500 airplanes around the globe. This includes more than 6,300 Citation business jets, making it the largest fleet of business jets in the world.

Tel:021-20257279

www.cessnajets.cn

法国ABE国际商务会展有限公司
ADVANCED BUSINESS EVENTS SAS 2-059

法国ABE国际商务会展有限公司成立于1984年，至今已经举办了1100多场商务洽谈会、展会和高级论坛，足迹遍布亚洲、欧洲、北美及北非。在航空、化学、能源、工业及食品包装等主要的业务领域中始终作为领军企业。公司的总部位于法国巴黎，共有工作人员近70名，并在印度、中国天津、美国纽约、意大利罗马、德国柏林及英国伦敦等设有分公司。Fax:022-86727860

中国航空无线电电子研究所
CHINA AERONAUTICAL RADIO ELECTRONICS RESEARCH INSTITUTE 2-062

耐思航空科技（西安）有限公司
NEOS AEROSPACE TECHNOLOGIES(XI'AN) CHINACO,.LTD. 2-065

耐思航空科技（西安）有限公司
NEOS AEROSPACE TECHNOLOGIES(XI'AN) CHINACO,.LTD. 2-066

兆库（厦门）贸易有限公司
ZHAOKU (XIAMEN) TRADING CO., LTD. 2-068

Zhaoku (Xiamen) Trading Co., Ltd. is a subsidiary of Top can industrial Co., Ltd in Taiwan. The subsidiary is responsible for the sales and after-sales service in China market. Top Can is a professional manufacturer of Aircraft Tools, and has experiences on manufacture and sales for 25 years. The tools that we produce include hand tools and air tools, which are applied to the manufacture and repair of airplanes. At present, our tools are sold to the markets of General aviation and Business Aviation through our professional Aircraft Tools distributors in the U.S., England, Germany and Australia. Satisfactory quality, effective cost and in-time delivery are what we always assure customers of, our tools quality and services are highly appraised by all the customers. If you have any demand or there is anything unclear, please feel free to contact us, we will provide you the most comprehensive service.Tel:86-592-5820655/5820656, Fax:86-592-5820657

台湾达田航太工业有限公司
TOP CAN INDUSTRIAL CO., LTD. 2-069

三号馆 HALL3

美国泊鹭飞机公司
3-T18

从事“海王”水陆两栖运动飞机的研发和制造通用航空产业园 3-T19

海直翔通航集团
3-T20

通用航空飞行项目服务；海直翔通航VIP会员俱乐部；飞机维修保养和托管租赁；直升机飞行培训与直升机5S销售；海直翔通航机场FBO服务；高端地产项目的开发运营和营销策划；高品质物业公司管理。

电话：029-81576945

传真：029-81576945（转）801

山东滨奥飞机制造有限公司 3-T21

山东滨奥飞机制造有限公司，成立于2005年4月，总投资4200万美元，注册资本金1400万美元，设计年生产能力500架，现年生产能力108架。目前已生产整机100架，已交付86架，累计签订购机合同235架。公司拥有28700平方米的厂房，拥有复合、机加、航电和总装四大车间，能满足从复合材料生产，到飞机零部件加工，再到飞机整机生产等整条生产线的需要。

Shandong Bin Ao Aircraft Industries Co., Ltd. was established in April 2005, with the total investment of $42 million, the registered capital of $14 million, the designed annual production capacity of 500 aircrafts and the present annual production capacity of 108 aircrafts. It has manufactured 100 full aircrafts, including 86 delivered, and has signed the purchasing contracts for 235 aircrafts accumulatively. The Company boasts a plant of 28,700m2 with 4 large workshops respectively for composite materials, machine processing, avionics and final assembly, which can meet the needs of

the entire production line from parts processing to full aircraft manufacturing.
电话：0543-7611315
www.bin-ao.com

海飞特直升机公司
3-T23/T25
美国罗宾逊直升机的代理商，美国贝尔直升机销售商，公司总部位于澳大利亚悉尼
电话：+ (86) 029 88341785
传真：+ (86) 029 88341795

美国大陆发动机公司
CONTINENTAL MOTORS
3-T26/T28
大陆发动机公司是中航集团中航国际公司的海外投资企业。大陆发动机是具有百年历史的著名品牌，目前拥有航空汽油活塞发动机和航空柴油活塞发动机两大系列产品。同时已在北美、欧洲和即将在中国拥有三个运营基地，分别位于美国阿拉巴马州莫比尔市的生产基地和新加入的位于德国圣埃吉迪恩生产基地，与此同时，大陆发动机（北京）公司也正在筹建中。大陆发动机公司是具有 FAA 和 EASA 认证的设计、生产、维修和培训资质的活塞航空发动机制造公司。其产品包括 100 至 375 马力发动机，可使用航空汽油、无铅及汽车用汽油。还有功率覆盖 135 马力、155 马力、200+ 马力和 300+ 马力范围的航空煤油（JET-A）发动机。其中 Centurion2.0 发动机在过去十多年的服役历史中已经装备了近 3500 架飞机。公司还拥有 Cessna172 飞机使用 C2.0 和 C2.0S 航煤发动机的 STC 认证，并提供换发套件（含螺旋桨等）。更详细信息可以通过网站（www.continentalmotors.aero）查询并购买所有发动机产品及相关备件。中国客户也可联系大陆发动机（北京）公司，电话 10-84808080 或 84808825。

Continental Motors , a wholly-owned subsidiary of AVIC International is a leading manufacturer and service provider of certified piston aircraft engines and components used in propeller-driven general aviation aircraft engines for more than 80 years. Continental Motors operates two manufacturing locations dedicated to piston aircraft engines, including its original Mobile, Alabama site and the new St. Egidien, Germany site.Also, Continental Motors has three subsidiary companies which operate in USA,Germany and Beijing of China.AVIC International Holding Corporation (AVIC International) operated the acquisition through its subsidiary, Technify Motors GmbH, of the diesel aircraft engine and manufacturing assets of the former Thielert Aircraft Engines GmbH (Thielert) to enhance its already strong capabilities in general aviation piston aircraft engine technology in 2013.07. Acquired products include the certified Centurion 2.0 series of 135 Hp and 155 Hp Jet-A engines and the certified Centurion 4.0, 350 Hp engine. The Centurion 2.0 has seen nearly 3,500 units fielded during its almost ten year service history. A full line up of AVGAS covering the 100-375 horsepower ranges and Jet A fueled engines covering the 100, 150, 200+ and 300+ horsepower ranges are now available for sale for OEM applications, STC conversions and existing installations through the Continental Motors' website.
电话：86-10-84808480
www.continentalmotors.aero

双悦龙翔航空设备（北京）有限责任公司 / TECNAM
3-T29,T30
意大利著名轻型飞机制造公司泰克南（Tecnam）中国区的总代理。 电话：010-88580037

中山雄鹰通用航空有限公司
3-T31/T32
主要通航业务项目包括有：航空器代管、航空探矿、私用或商用飞行驾驶执照培训等
电话：400-079-0068
手机：18824515568
传真：0760-22818281

美国乔治海因茨飞机公司
3-T33/T35

长沙通联航空科技有限公司
3-T36
提供采购配套和全国性飞行支持服务。公司拥有飞机进口、出口、设备与航材配套的能力与实际经验，并取得 ISO9000:2000 质量体系认证。
电话 :0731-84027200
传真 :0731-84027750

湖北蔚蓝国际航空学校有限公司
3-T38
从事通用航空“私用或商用飞行驾驶执照培训”项目的专业机构。
电话：027-87490040（招飞办）
027-87490039（人力资源部）
027-87490047（办公室）
传真：027-87490047

山西青云集团（直升机、固定翼）
3-T39、T50

许多优势

- 德国制造，品质保证
- 40 年经验，千锤百炼
  价格便宜，维修简便
- 性能优越，驾驶容易
- 铝管为骨架，坚韧耐用
  产品遍布全球，
  在30个国家有代表处
  多功能的用途：飞航培训，
  水上或者雪地起降，
  喷洒农药，旅行，
  拖曳滑翔机，... 等

热烈祝贺 C42/E
获得中国的生产许可证 ！

CIGAC 2013年10月17-21日

COMCO IKARUS GmbH
Leichtflugzeuge

德国轻型飞机公司
German Light Aircraft Ltd.
Fon: +49 30 715 812 57 (Germany)
Mobile: +86 13925030808 (China)
Email: info@german-light-aircraft.com
www.german-light-aircraft.com

通用飞机研发与制造、产品支援、销售与服务以及航空飞行体验、娱乐基地与国展中心。
电话：0354-3959555

中船电子科技有限公司3-081

中船电子科技有限公司3-082

海程邦达国际物流有限公司（西安分公司）
BONDEX LOGISTICS CO.,LTD. 3-083

天津昂林贸烽高新材料有限公司
TIANJIN ONLYTOP HIGH-TECH MATERIALS CO.,LTD. 3-085
天津昂林贸烽高新材料有限公司，是集生产预浸料、编织布、复合材料于一体的高新技术企业。
公司拥有国内首创、国际领先的自主专利纤维超声波扩展技术。利用粗丝束纤维生产低克重预浸料和编织布，开启了我国粗丝束纤维在高端领域应用的新纪元，为航天航空、汽车、医疗器械、体育休闲用品等先进复合材料制品企业提供了跨越式发展的巨大空间。
Tianjin Onlytop High-tech materials Co., Ltd is located at airport economic zone, Tianjin, China, which is a high technology enterprise specialized in carbon fibre prepreg、woven fabric、composite materials production.

The company possesses 6 patents, and they are the most advanced skills in China and keep ahead in international. We are using spread tow technique to make large-tow fiber bundles lighter and thinner without any damages through the process. The high quality products can be widely applied in different composite material product industries including aerospace, energy, automotive industry, transportation, medical equipment, high-class sporting and recreational goods, and so on. We have invited a number of top managerial talents and technological experts with rich experience from native and overseas, which formed a professional research and development team. The company strictly conducts its manufacturing and management activities align with the ISO9001-2008 Quality Management System and Operation Code, thus creating a solid foundation and competitive conditions for its undertakings. Tianjin Onlytop High-tech materials Co., Ltd thinks highly of advanced skills 、quality products and high standard of customer service all the time. We sincerely expect the perfect cooperation with the composite communities domestic and overseas.
电话：022-58098199 传真：022-58098197
邮箱：david_zhu@onlytop-tech.com
网址：www.onlytop-tech.com

品善机电工程有限公司
PSH WORKS CO.,LTD.3-086

彼岸科仪有限公司
PEIPORT SCIENTIFIC LTD 3-088/3-089

苏州长风仪表有限公司
SUZHOU CHANGFENG INSTRUMENT CO.,LTD. 3-090

新西兰大陆航空飞行学院
MAINLAND AIR AVIATION 3-091

浙江蓝天 3-092

深圳华鹰金石航空服务有限公司 3-093

巴克公司
BARCO TRAINING AND SIMULATION 3-095

SKYMATES INC 3-098

SOUTH AFRICAN FLIGHT TRAINING ACADEMY 3-099

ARDMORE FLYING SCHOOL INTERNATIONAL AVIATION ACADEMY 3-100

美国信风航空飞行学院
TRADE WINDS AVIATION 3-103

BASAIR AVIATION COLLEGE 3-106

AIRLINE INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM 3-108

澳大利亚航空公司飞行学院
AUSTRALIAN AIRLINE PILOT ACADEMY 3-109

厦门太古飞机工程有限公司
TAIKOO (XIAMEN) AIRCRAFT ENGINEERING CO.,LTD. 3-110

E2M 中国办事处
E2M CHINA OFFICE 3-111

DUTCH FLIGHT ACADEMY 3-113

FLIGHT TRAINING EUROPE SL 3-115

上海东方飞行培训有限公司
SHANGHAI EASTERN FLIGHT TRAINING CO., LTD. 3-118

上海东方飞行培训有限公司
SHANGHAI EASTERN FLIGHT TRAINING CO., LTD. 3-119

CHOPPERLINE FLIGHT TRAINING 3-120

榆林波罗通用航空有限公司
YULIN BOLO GENERAL AVIATION CO., LTD. 3-128

广东省汕头市龙湖区乐航飞模制作厂
3-129

郑州劲旋风航空运动器材有限公司
ZHENGZHOU JXF (JIN XUAN FENG) AERO SPORT PRODUCTS COMPANY,LTD. 3-130
劲旋风航空运动器材有限公司是设计、制造小型航空飞行器及航空运动所需各类螺旋桨和旋转翼的专业公司。于 2009 年取得了 GB/T19001-2000 和 GJB9001A-2001 质量管理体系认证。在美国设有国际销售部——卓乐国际。
公司产品销售欧、美、澳洲、中东、东南亚等近七十多个国家。同时为国内主要无人机企业和研究机构提供各类不同参数的螺旋桨，为国内外航空俱乐部、航空运动优秀选手和世界冠军选手提供高品位的竞赛用螺旋桨。
电话：0371-63378448
传真：0371-63378448
网址：http//www.jxfmodel.com

ZHENGZHOU JXF (JIN XUAN FENG) AERO SPORT PRODUCTS COMPANY,LTD. 3-131

山西支点科技有限公司
SHANXI ZHIDIAN TECHNOLOGIES CO.,LTD. 3-132

山西支点科技有限公司
SHANXI ZHIDIAN TECHNOLOGIES CO., LTD.3-133

荣昌盛塑胶模具（深圳）有限公司
RONG CHANG SHENGPLASTIC MOULD(SHEN ZHEN)CO.,LTD. 3-135

荣昌盛塑胶模具（深圳）有限公司 3-136

陕西爱维森航空工程有限责任公司
SHAANXI AVIATION ENGINEERING CO.,LTD. 3-138
陕西爱维森航空工程有限责任公司是专业从

事航空器改装服务、航空机载设备研发制造/维修及航空检测设备研发制造的民营股份制企业。

爱维森取得了中国人民解放军总装备部的武器装备承制单位资格和中国民航总局颁发的D.500063号维修许可证书，并取得STC020、STC034-XB号补充型号合格证。2011年4月，通过三级保密资格认证。近几年爱维森公司先后完成了H6R飞机加装数据链系统、奖状S550飞机改装SAR雷达系统、Y8F100加装APU系统、APU131—9A地面试车台、Y8Ⅱ飞机增装机内广播系统（坦桑尼亚空军）Y8飞机加装地平仪和赛斯纳208B飞机加装照相仓等飞机改装项目。航空维修检测设备的研发、生产是爱维森公司的支柱业务，目前产品已广泛服务于陆海空军、民航和航空企业。 产品范围包括：外场使用的便携式一线检测设备、地面航空特种电源、检测方舱配套的综合测试等系统和内场维修单位使用的二线、三线检测设备、机载设备维修检测设备、航空电子/电气综合测试系统（ATE）等系列产品。

Shaanxi Aviation Engineering CO.,LTD.（SAEC）was founded in the year 2006, and was a nongovernmental business stocked company. SAEC is engaged in Aircraft's modification; Airborne equipments' developing, manufacturing, maintenance ; Aviation testing equipments' developing, manufacturing.

According to the character of military and civil aviation market, we founded general quality assurance system and management system in the light of GJB9001andCCAR145R3. So far, SAEC have been passed the authorization and the audit of GJB9001 quality system and CCAR145R3.

SAEC has gained the general armament department of the weapons and equipment contract responsibility system and the 'Maintenance Organization Certificate (No.D.500063) issued by Civil Aviation Administration of China. And SAEC has gained the 'Supplemental Type Certificate'(NO.STC020)□(NO. STC034-XB) issued by CAAC.

In Apr 2011, we passed the third privacy qualification.

In recent years, SAEC has finish the project as follow: DATE LINK system modifying project for three H6R.SAR RADAR adding project for citation S550 telemetric aircrafts of CAS.Y8F100 aircraft modifyied APU System. APU131-9A Ground Test Equipment.PA system modifying project for three Y8□[13]. Y8 aircraft modified emergency horizon. CESSNA 208B aircraft modified photographic cell.

For meet the need of aviation market, SAEC have developed some airborne equipments, now all of them have been equipped for the aircrafts of military. E.g. Airborne system signal adapters

Aviation testing equipment developing & manufacturing are the major business of SAEC. Now our products have been widely used in military, airline maintenance units and aviation corporations. The major products include: Outfield portable tester, aviation power, ATE system for locomotive test cabin and Infield or workshop aviation test equipments, maintenance equipments, avionics auto-test system (ATE), etc.

扬子江保险经纪有限公司
YANGTZE RIVER INSURANCE BROKER CO., LTD. 3-139

扬子江保险经纪有限公司隶属海航集团，是国内仅有的两家能够从事航空保险的专业保险经纪公司之一。目前我们服务于海内外数百家企业，在航空、航运等特殊风险领域具有国内一流水平。

Yangtze River Insurance Brokers Co., Ltd. is a global professional insurance broker company, which is one of only two domestic companies capable to provide aviation insurance broker service. The company incorporated since 2003 with registered capital of 50 million Yuan. China Insurance Regulatory Commission offered our company with China's first Internet insurance sales license. We had also awarded as OUTSTANDING FINANCIAL ENTERPREISE by ShunYi District Government in 2012.

We serve hundreds of companies both domestic and abroad with top standards service in special risk areas like aviation and marine. Based on excellence in risk management techniques and whole industry knowledge, we strive to provide high-quality risk management consulting and reinsurance brokerage services to customers.

As the only insurance broker company in HNA Group and an important element of HNA Capital modern financial business, we focus on creating a brand-new Internet insurance service.

湖南山河科技股份有限公司
HUNAN SUNWARD TECHNOLOGY CO. ,LTD. 3-151

中国飞行资源网
FLYING RESOURCE NET OF CHINA 3-152

四川翔云通用航空有限公司
SICHUAN XIANGYUN GENERAL AVIATION CORPORZTION 3-155

中国电子科技集团公司第二十研究所
CHINA ELECTRONICS TECHNOLOGY GROUP CORPORATION NO.20TH RESEARCH INSTITUTE 3-156

二十所主要从事无线电导航、通信、雷达技术研究和相关产品、系统的研制生产，是一个具有自主研发、批量生产及销售服务能力的综合科研实体。二十所产品主要涉及航空导航、飞机着陆引导、航海导航、水下导航定位、卫星导航与定位、组合导航、空中交通管制系统、位置定位服务系统、数据通讯、通信、导航、识别综合系统，雷达以及综合指挥控制系统等。作为国内唯一的导航技术研究单位，我所成功研制出我国第一台具有自主知识产权的GPS接收机，并获得国家科技进步二等奖。二十所依托综合技术优势，大力发展卫星导航应用、航空电子等民品产业，先后开发了宝钢铁水运输动态监测系统、中国民航GNSS导航卫星完好性监视系统、终端区局域增强系统、民航DME地面设备、ADS-B地面/机载设备、民用机载VOR/ILS导航设备等一批民用电子系统和产品。二十所已取得CNAS校准/检测实验室认证（NO.CNAS L0061）和国家计量站授权证书（陕法计2007 610000153）等资质。电话：029-88788227 传真：029-88788227

翼华航空科技有限责任公司
HEIBEI WING AVIATION TECHNOLOGY CO., LTD. 3-158

四号馆 HALL4

贝尔直升机德事隆（直升机航模）
4-T52

一家美国直升机和倾转旋翼机制造商，总部位于德克萨斯福沃斯(Fort Worth)。
电话：817-280-2011

罗特威
4-T55

电话：(480) 961-1001
传真：(480) 961-1514
邮件：rotorway@rotorway.com

江西直升机（产业投资管理有限公司）
4-T56

投资经营直升机及其他航空器，航空零部件的研发、制造、销售；维修、培训、服务；进出口业务及通航业务；资本运营、投资管理、实业投资、重组并购、产业和股权基金管理；基础设施建设、房地产开发、贸易等。
电话：0798-8523686
邮箱：shudongtai@jiangxihelicopter.com"

青海柴达木青元泛美科技有限公司
QINGHAI QAIDAM QINGYUAN MAGNESIUM TECHNOLOGY CO.,LTD. 4-192

宝钛 4-193/4-195

Ultralight Amphibium

超轻型水陆两用飞机

MTOW 517,5 kg incl.
Rescue System
German Regulations

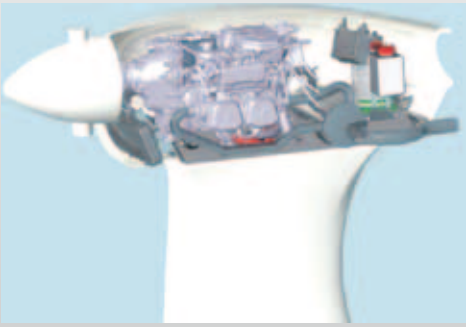
... and the adventure begins!

The Constructor

The Flywhale - design and complete developement were made by Helmut Rind - a waterflying passioned pilot.

Lightweight Amphibious Plane

An amphibious plane, made out of lightweight composite material according to the latest technical engineering and latest motor technology.



The Amphibian Plane

A beautiful composite amphibious plane. The light weight plane can take off and land on either land or water. It can reach a speed up to 200 km/h.

Flywhale AIRCRAFT

Helmut Rind
Finkenweg 1
27801 Dötlingen/ Germany

Tel.: +49 (0) 4432/91 26 52
Fax.: +49 (0) 4432/91 86 64
info@flywhale.de

英国佐德风公司
ZOTEFOAMS 4-196 /4-198

北京泛华恒兴科技有限公司
4-199/4-200

奇石乐集团公司
THE KISTLER GROUP 4-201/202

北京瑞风协同科技股份有限公司
BEIJING RAINFE TECHNOLOGY CO. LTD. 4-203

北京瑞风协同科技股份有限公司（Beijing Rainfe Technology Co.,Ltd ），是一家高科技股份制公司，致力于新一代设计仿真、试验测试和综合保障领域的技术创新及应用，成功为国内大批高科技企业提供产品及服务。公司凭借丰富的工程经验和雄厚的技术实力，承担各种设计仿真、试验测试和综合保障系统的咨询、设计、开发、集成、实施全套工程服务。经过长期的工程积累和与国外先进公司的技术合作，形成了多项核心技术和产品，率先研发出一系列适用于国防、汽车、电子等领域的系统平台： 数字化试验业务平台（TDM 3000）、数字化设计平台(DENOVA)、数字化装备综合保障业务平台（WILS3000）。

Beijing Rainfe Technology Co. Ltd. (The Company" is called hereafter) is a hi-tech shareholding company with registered capital of 50 million RMB. It is applications in the field of new generation design and simulation, experimental test and integrated support. It has provided many domestic hi-tech enterprises with reliable products and services successfully. With rich project experience and strong technical capabilities, The Company provides various design and simulation, experimental test and integrated support systems with consultation, design, development, integration and whole set of engineering services. It develops many core technologies and products with engineering experience accumulation and technical cooperation with foreign advanced companies in the long term, and it initiates to develop a series of system platforms suitable for Defense field, automobile, electronics and so on, such as Testing Data Management (TDM3000), digitized design platform as DENOVA, digitized equipment integrated support platform as WILS3000.

电话：(86-10) 82119375 / 82119376
传真：(86-10) 82119355 / 67082449

AVIONICS SERVICES LTD.
A.S. 航空电子工程服务公司 4-209

华航通用 4-210

捷荣航材广州有限公司
JR-TECH CO.LTD. 4-211

捷荣航材成立于2003年，业务为综合航材贸易、部件维修、地面支持设备开发与销售。受益于亚洲特别是中国市场的快速发展，捷荣航材已经成为一家最有竞争力和价值的企业。捷荣航材是著名的OEM授权代理商，如Honeywell ,Combham,L-3,Esterline,Garmin,Kannad,Rogerson, Meggitt等。捷荣航材设施齐备，包括MEC、AVC和ELC领域。熟练的工程师符合CAAC、FAA关于飞机改装的要求。我们的技术专家能力包括但不仅限于电子附件、气动和无线电设备、雷达设备、显示器、控制板、指示器、计数器、测量仪表、数据记录仪、娱乐系统、发动机等。

Established in 2003, JR-Tech Co.Ltd. Locates in New Baiyun International Airport of Guangzhou,P.R.China.Total land area is 16,000 Sq. Meters (172,224Sq.Feet) including building area of 5100 Sq. Meters (54,896 Sq.Feet),and maintenance shop area of 2300 Sq. Meter (24,757 Sq.Feet). JR-Tech is a high-tech conglomerate with diverse capabilities including aviation materials trading, component maintenance, ground support equipment development and sales. JR-Tech benefit a lot from the fast growing aviation market in Asia especially in China. Now JR-Tech has become one of the most valuable and competitive enterprise . JR-Tech is certified as a CAAC (Civil Aviation Administration of China repair station in 2005 (CAAC license D.3029) and certified by FAA in 2009 (FAA license Z4JY485B) . JR-Tech is a authorized distributor by the famous OEM such as Honeywell ,Combham,L-3,Esterline,Garmin,Kannad,Rogerson, Meggitt etc.JR-Tech is well-equipped with Infrastructure, involving MEC, AVC and ELC fields. Well-trained engineers meet the requirement of CAAC,FAA as well as the aircraft retrofit and modification. Our specialties include but not limited to avionics, electrical accessories, pneumatic and radio equipment, radar equipment, displays, control units, indicators, gauges, meters, data recorders, entertainment systems, motors.

phone : (86 20) 6661-8290
Fax : (86 20) 6661-8294
www.jr-tech.com.cn

哈尔滨飞天复合材料有限公司
HARBIN FEITIAN COMPOSITE CORPORATION LTD 4-212

哈尔滨飞天复合材料有限公司
HARBIN FEITIAN COMPOSITE CORPORATION LTD 4-213

哈尔滨飞天复合材料公司致力于航空、航天等领域复合材料制品的研制、生产、技术咨询及服务：包括各种玻璃纤维、碳纤维、kevlar纤维实体及夹层（蜂窝及泡沫）制件、金属蒙皮蜂窝夹层制件等。公司以专业的航空复合材料制造技术与装配协调技术，先后完成国产C919碳纤维尾部部段研制，海鸥Ⅱ型无人直升机、V750无人直升机复合材料机身（整流罩、门、桨叶等）制造，Z-9、Y-12、赛斯纳等型号飞机用户端改装任务。

Harbin Feitian Composite Corporation Ltd is committed to the reseraching,manufacturing, technology consulting and service for high quality composite products made of glass fiber, carbon fiber, KEVAR fiber, including honeycomb and foam sandwich skinned with fibe cloth or metal parts。

With the wonderful composite manufacturing technology and assembly coordination ability, our company has made great progress on the following projects, like C919 fuselage tail section development and assembly, manufacturing the composite fuselage for Seagull II and V750 Unmanned Helicopters, Y12, Z9, and Cessna aircraft repair and components modification。Based on the professional, standard and low cost"principle, the Feitian company have a strong wish to get a bright futune with the help of all general aviation industry friends.

电 话：0451-51933500, www.feitianfrp.com

屯仓通用航空（湖北）有限公司
TUNCANG GENERAL AVIATION CO.,LTD. 4-215

厦门林巴贺航空发动机股份有限公司
LIMBACH FLUGMOTOREN GMBH &CO.,KG 4-216

厦门林巴贺航空发动机股份有限公司
LIMBACH FLUGMOTOREN GMBH &CO.,KG 4-218

陕西新泰航空技术有限公司
SHAANXI SINTEK AVIATION TECHNOLOGIES CO.,LTD
4-219

陕西新泰航空技术有限公司成立于1997年，主要从事民用航空机载设备维修、计算机测控系统和航空机载设备测试仪器的研发和生产。根据所服务行业的特点，新泰公司自始就按照CCAR和ISO9000标准的要求，建立起全面的质量保证体系和内部管理机制，形成了以经验丰富的专家为核心、各类专业人员配套、作风严谨的专业技术队伍。2005年12月9日公司正式通过了中国国际航空股份有限公司的质量审核。至此，新泰公司已分别通过国内三大航空集团：东航、南航和国航的质量审核。工作区建筑面积共计4100余平方米，其中电子车间面积800平方米，机械附件车间面积800平方米，配备了航空机载设备维修所必需的温度控制设施和防静电设施及其他基础设施，满足了公司目前维修活动的需要。

ShaanXi Sintek Aviation Technologies Co., Ltd was founded in the year 1997, and is a private corporation. The registered funds is

RMB 6 million Yuan .We are engaged in maintaining civil airborne equipments and aircraft accessories, and also selling test equipments. According to the character of this line, we founded general quality guarantee system and management system in the light of CCAR and ISO9000.And we have a professional technical team which have experienced and precise experts and professionals.On December 9th,2005, we passed the quality auditing of Air China Airlines corporation limited. At the time, Sintek has already passed quality auditing of the China Southern ,China Eastern and Air China , which are the three aviation groups. The total area for working is over 4100 sq.m. The electronic workshop is 800 sq.m. and the mechanism accessory workshop is 800 sq.m. We equip our plant with the temperature-controlling equipments, antistatic equipments, and other basic facilities which meet our need for maintaining.

北京北威航宇科技有限公司
BEIJING BEIWEI AERO TECHNOLOGIES CO.,LTD 4-220

北京北威航宇科技有限公司主要经营航空设备、航空器材、机电产品，以及相关技术培训和售后服务。本公司与多家欧美航空设备及零配件生产商有长期稳定的合作关系，主要经营德国 MOTOTOK 公司的飞机遥控牵引装置，英国 REDBOX 地面电源等系列产品。公司汇聚了国内外高素质的经营管理和技术人员。科技领先，不断创新。我们的宗旨是为客户的切实需求提供最恰当的解决方案，并与客户分享世界最先进的产品和工艺技术。

he main business of our company is about of aviation equipment, mechanical and electrical products, and related technical training and after-sales service. We have long-term stable cooperative relations with many aviation equipment and parts manufactures in Europe and America. The main products is MOTOTOK tug from Germany ,and REDBOX ground power. The company has gathered high-quality most appropriate solutions and to share with customers the most advanced products and technology. Tel: +86 10-85997311, Fax:+86 10-85997411, Email:info@bw-aero.com, Website: www.bw-aero.com

北京北威航宇科技有限公司
BEIJING BEIWEI AERO TECHNOLOGIES CO.,LTD 4-221

西安航空四站装备修理厂
XI'AN AERO-SIZHAN EQUIPMENT REPAIR FACTORY 4-222

西安航空四站装备修理厂组件于 1976 年，工厂主要担负本区四站装备大修、巡修、抢修及部分四站装备的生产、零部件的研制以及引进装备的国产化等任务。

北京航通天下科技有限公司
AEROER TECHNOLOGY CO.LTD. 4-223

北京航通天下科技有限公司是一家专注于为中国航空提供安全飞行解决方案的高科技设备开发和代理公司。公司业务专注于机载航空电子设备、空中交通管制（ATC）设备及军事/防务等领域，目前形成了包括 ADS-B 解决方案、机载航电设备、雷达处理软硬件、嵌入式显卡、航空显示器等在内的多个业务领域。公司是 Avidyne, Becker, Cambridge Pixel, Complete Avionics, DAC, FreeFlight, Garrecht, LxNav, Mid-Continent, Imperial Eastman, Shadin, Skyvision Xtreme, TechSource, TRC, Universal Avionics 等公司在中国的独家或最重要的合作伙伴。

Aeroer is a top safety flight solutions provider for China Aviation that specializes in Avionics and ATC equipments. Aeroer is principally engaged in ADS-B airborne and ground equipments, Avionics, Radar processing software & hardware, High performance graphics/video card, Monitors used in aviation. With better understanding of clients' requirement, Aeroer supports AVIC, CETC, CEC, CAAC, ATMB, Airlines, FlightSchools, Universities and Research Institutes.

Aeroer has successfully helped several top research institutes export their high performance equipments to international markets. We have built a close relationship with many avionics vendors of China. If you, as an international avionics vendor, tend to find partners in China, please contact us! We can find the right vendor for cooperative development, commissioned development or manufacturing consignment.

办公电话：86-10-6241 7826
传真： 86-10-6241 7935

武汉光谷鸿景科技有限公司
WUHAN OPTICAL VALLEY HONG JING TECHNOLOGY CO., LTD 4-225

潍坊天翔 4-226

中航威鹰 4-228

南京弘道软件有限公司
NANJING HONGDAO SOFTWARE CO., LTD 4-231

洛阳轴研科技股份有限公司
LUOYANG BEARING SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD. 4-232

洛阳轴研科技股份有限公司重点为国民经济和国防建设关键主机研制高性能轴承产品，批量生产内径 0.6 毫米至外径 6.8 米的各种类型的轴承产品和组件。产品广泛应用于航空航天、舰船兵器、机床工具、风力发电、矿山冶金、石油化工、医疗器械、汽车与轨道交通、工程机械、纺织等各个领域。

Luoyang Bearing Science & Technology Co., Ltd. focuses on the research and manufacture of high performance bearing products for the mainframes of national economic construction and national defense construction, and can carry out the batch production of various types of bearings from inner diameter 0.6mm to outer diameter 6.8m and relevant components. The products have been widely applied to aerospace, vessel, weapon, machine tool, wind turbine generator, metallurgy, petrochemical, medical equipment, rail transportation, automobile, construction machinery, textile, and other fields.

电话：0379-64881238,
传真：0379-64881321,
网址：www.zys.com.cn

洛阳轴研科技股份有限公司
LUOYANG BEARING SCIENCE & TECHNOLOGY CO.,LTD. 4-233

北京东英天翔仪器仪表有限责任公司
BEIJING DONGYING AIRFLY INSTRUMENTS CO.,LTD 4-238

江苏金秋竹集团有限公司
JIANGSU JINQIUZHU GROUP CO.,LTD. 4-239

江苏金秋竹集团有限公司是中国最大的工业门窗产业集团，主导产品有：系列提升门、系列车库门、上叠门、飞机库大门、特殊设计工业特种门以及智能消防联动开窗机。

JQZ largest manufacturer of automatic door in China, is specialized in sectional door, garage door, stacking door, hangar door, special door, window opener etc.

电话：+86-523-84871602
传真：+86-523-84871601
网址：www.jinqiuzhu.com

精密合金 4-253

北京翼装俱乐部 4-255

北京翼装俱乐部 4-256

中国人民财产保险股份有限公司
PEOPLE'S INSURANCE COMPANY OF CHINA 4-260

红钻航空
RED DIAMOND 4-261

红钻航空的核心业务包括：小型涡桨、活塞飞机（比奇富豪 G36、男爵 G58、海鸟“搜索者”）、大型喷气公务机及直升机厂家销售

图示飞机型号：J230D

自由随心，梦想起航

遍布全球45个国家 总销量超过1500架

Jabiru 飞机 使飞行更加经济方便

Jabiru 引擎 高效动力

更低的油耗，更多驾驶乐趣

中澳专业售后服务团队为您服务

中国大陆及港澳地区代理商：

中澳航空科技有限公司
Sinoaustral Aviation Technology Corporation

电话：86－427-8298789
手机：86－15241742555
邮箱：giskard@live.cn

以下为《自由飞行》特约发行合作伙伴，如果您正在从事运动航空执照培训，但尚不在以下合作名单中，欢迎致电4000869810或发邮件至1520728660@qq.com洽谈合作。

ANHUI SKY-AVIATION INTERNATIONAL FLIGHT ACADEMY 安徽蓝天国际飞行学院

固定翼。私照。商照

经中国民航华东地区管理局批准，从事私用和商用飞行驾驶执照培训的CCAR-141部飞行学校。蓝天飞院是由安徽省知名企业“文达集团”独资筹建，实力雄厚，总部位于中国人才、科技密集区——安徽合肥，飞行训练基地设在飞行条件优良的安徽阜阳。蓝天飞院教学设施完善,生活设施完备。飞院引进国际先进的训练用飞机，结合中国民航的相关法规，教学课程和教学体系符合中国国情、紧跟国际先进水平。训练机型包括DA40型、DA20-C1型单发飞机和DA42型多发飞机等近30架。

安徽省肥西县紫蓬山风景区森林大道文达信息工程学院
86-551-63751369
http://www.sky-aviation.cc/index.aspx

河北金雁通用航空股份有限公司

固定翼。直升机。私照。商照

培训基地：河北黄骅防蝗机场

河北金雁通航拥有能够满足运营需要的各类专业人才和独立的机场、空域、航线及多种型号航空器，可为航空爱好者和普通民众，提供参观、搭乘、取照、购机和托管等多样化、套餐式的通航消费服务；可为投资人、创业者，提供项目策划、筹建与运营咨询和航空器销售、飞行及维修人员培训等量身定制的通航创业整体解决方案。

河北省黄骅市防蝗机场 061100
86-317-5985317
2278385032@qq.com
http://www.jinyanair.com/

河南大宇国际飞行俱乐部

滑翔伞。三角翼。直升机。私照

培训基地：上街机场

河南大宇国际飞行俱乐部（以下简称——河南大宇）于2009年4月29日在省体育局民政厅注册成立，目前拥有飞行基地两座（一号基地：上街机场；二号基地：黄河花园口景区南裹头）。轻型运动级飞行器十余架（套），拥有丰富执教经验和飞行经验的教练五名。河南大宇隶属于河南省航空运动协会，并于2010年收编为河南军区陆军预备役空中任务分队。河南大宇以普及航空知识、运动、健身、快乐为目的，倾注全力帮助更多的人实现飞翔的梦想……

河南省郑州市上街区航空路1号 450041
86-371-85706900
http://www.dyfly.com/

吉林省精英飞行俱乐部

成立于上世纪80年代末（1989年），提供滑翔伞、动力伞、轻型飞机、跳伞等项目培训，创始人杨宝全先生在上世纪80年代中期接触学习当时国内处于领先位置的轻型水上飞机项目，掌握了扎实的飞行技术，之后的飞行生涯中又掌握了十几种陆地和水上机型的飞行（含夜航），并与其出色的摄影技术相结合，完成了很多航空拍摄项目。

吉林省吉林市昌邑区永强小区23号楼4单元-1
86-432-2058884
http://www.topflyclb.com

JINGGONG INTERNATIONAL FLYING CLUB精功通航-精功飞行会

固定翼。私照

飞行基地：陕西省蒲城内府机场

陕西精功通用航空有限公司是由中国精功集团和西安国家航空产业基地共同投资组建的甲类通用航空公司，拥有陕西蒲城内府机场、北京八达岭机场、河北黄骅机场、榆林波罗机场等运营基地。作为专业航空服务企业，陕西精功通航提供私用驾驶员执照培训、空中游览、航空器销售、航空器托管、高端飞行俱乐部和通航FBO建设管理等私人飞行全产业链服务，是全球顶级私人飞机美国西锐飞机公司CIRRUS中国唯一授权销售、复装、培训、维修服务中心。陕西精功通航广泛开展国际合作，引进国际最畅销机型及完整服务体系，整合全球高端私享资源，精心打造最为尊贵的飞行俱乐部——精功飞行会。

陕西省西安市莲湖区二环南路西段捷瑞小区4号楼5栋
400-625-0110
http://www.jinggongair.com/train/

QINGDAO E.T.D.Z FALCON GLIDER CLUB 猎鹰滑翔俱乐部

三角翼

青岛猎鹰滑翔俱乐部是国内首家经国家体育总局航空运动协会和济南空军司令部及青岛北航空军备案的专业滑翔翼运动俱乐部，专业从事滑翔翼培训和销售。2013年第5期至第11期培训已于2013年4月陆续开班，欢迎您的加入！

代理以下飞行器品牌：Wills Wing, North Wing, Aeros, Mosquito, Icaro, Woody Valley, Ace。

青岛经济技术开发区金沙滩路699号2号会所3楼
400-806-0086
hangglider@163.com
www.falcon0086.com

平顶山金鹰航空运动俱乐部

三角翼

河南平顶山市东环路北段117附6号
86-375-3853137
pds-gliding@263.net

NUAA INTERNATIONAL FLYING ACADEMY 南航艾维国际飞行学院

固定翼。直升机 私照。商照

南航艾维国际飞行学院（南京）是由南京航空航天大学、中国航空技术国际控股有限公司和南非试飞学院国际集团三方共同投资兴建的以培养高素质、国际化、全才型的民航航线飞行员为本的合资公司。注册地为江苏省省会南京。培训将涉及私用飞行员执照、商用飞行员执照、航线飞行员执照培训和直升机私照、商照培训。 培训将以国内为本兼顾拓展国际业务，集合三方优势，以“践行航空战略、依托民航平台、融入外力外资、三方优势互补”为原则，实现“高素质的人才培养-高水平的商业运作-高水准的飞行实训”三强联合。

江苏省南京市将军大道29号 211106
86-25-52112763
Nafa_nanjing@163.com
http://www.nuaa-ifa.com/zhongwenban/

QING DAO JIUTIAN INTERNATIONAL FLIGHT ACADEMY 青岛九天国际飞行学院

固定翼。私照。商照

培训基地：大高通用机场

青岛九天国际飞行学院成立于2005年，于2007年获得民航总局CCAR141部运行合格证书，并于2011年8月完成CCAR141部运行合格证书的换证工作，是国内第二家具有职业飞行员培训资格的机构，也是华东地区唯一一家飞行员专业培训机构。

学院始终秉承“安全、高效、优质”的服务理念，在教学管理、教学队伍建设和教学设施设备上与国际水平接轨。学院以为航空公司输送优秀职业飞行人员为宗旨，经过近五年的发展，已建立了完善的培训体系，组建了一支优秀教员队伍和管理团队，同时也培养了稳定可靠的客户群。我院近年来与国内多家航空公司建立了合作关系，向民航输送了大量的职业飞行员。

青岛市城阳区空港工业园金刚山路1号 266108
86-532-55582999
http://www.jtfa.cn

西安旋翼机俱乐部

旋翼机

西安旋翼机俱乐部有限公司注册成立于2010年10月，入住于西安阎良国家航空高新技术产业基地，从事旋翼机应用开发推广；整机、航材及飞行用品销售；航空旅游服务；飞行培训服务；航空科普教育；航空飞行活动的策划、组织及实施等。

陕西省西安市阎良区国家航空高新技术产业基地蓝天路5号
86-29-81662010
http://www.xagyroplane.com/

新疆和静汗戈尔迪草原航空俱乐部有限公司

巴音布鲁克飞行基地汗戈尔迪航空俱乐部建于2010年6月，是新疆第一家具有相关合法手续的民营航空俱乐部，占地面积1500亩，总投资1361.5万元。位于新疆和静县巴音布鲁克镇。汗戈尔迪航空俱乐部地理位置优越，交通便利，环境优美，国家AAAA级天鹅湖景区与之为邻，著名的九曲十八弯景区尽在咫尺。汗戈尔迪航空俱乐部基础设施完善，接待条件全面，现已建成多层全功能别墅五栋，机库一座，飞行跑道一条，购进了澳大利亚AIRBORNE 582动力三角翼二架、912动力三角翼一架、固定翼轻型飞机一架、动力伞、滑翔伞具20套，有可满足不同人士的各种需求。汗戈尔迪航空俱乐部是集航空娱乐、航空运动等为一体的特色景区，是航空爱好者实现理想的首选之地。

新疆和静县巴音布鲁克镇三号区
312119657@qq.com
www.7xjly.cn

西安中飞航空俱乐部有限公司

固定翼。私照

中国试飞院航空俱乐部有限公司控股方为中国试飞院，中国试飞院拥有亚洲最大的飞行基地，是中国唯一的军机、民机鉴定试飞机构，52年试飞经验。专业提供高端飞行技术的私密性会员制俱乐部。中飞俱乐部拥有美国赛斯纳172R型飞机（四坐）3架，拥有专兼职飞行教员12名，持有民航管理局颁发的证书的机务维修人员20多名，航务、场务等专业技术人员10余名。欢迎前来垂询！

陕西省西安市阎良区公园南街西侧蓝天路5号
86-29-86830952
Cfacxa@163.com
http://www.cfacxa.com

MIANLAND AVIATION COLLEGE 新西兰大陆航空飞行学院

固定翼。私照。商照

新西兰大陆航空（Mainland Air）公司成立于1989年，总部设在新西兰南岛达尼丁国际机场，主要运营定期和包机航班以及飞行训练、空中救护转移等服务，是奥塔格地区和大南岛地区指定的固定翼医疗救护机队。其下属的飞行学院具有新西兰民航局和教育部的双重资格认证，学院拥有先进航空器组成的庞大机队，经验丰富的飞行教员，专业的训练场地，满足学员各种训练需求，自成立以来，为世界各地的民航输送多名优秀的专业飞行员，以高品质的飞行培训闻名于世。

北京市东城区安定门东大街28号雍和大厦A座1508
86-10-84479009
mainlandair@163.com
http://www.lukaviation.com/

ZHIYUAN NAVIGATION 河北致远通用航空有限责任公司

固定翼。私照。商照

培训基地：河北邯郸机场

河北致远通用航空公司是经中国民航华北地区管理局批准的，可从事固定翼私用和商用飞行驾驶执照培训的甲类通用航空公司。公司已购进钻石DA40教练机8架，钻石DA42双发教练机1架，奖状CJ1+双发喷气高性能教练机1架,用于飞行培训。公司坚持“高标准，严要求”的训练，致力于培养出“安全意识强，责任心强，飞行技术过硬”的优秀飞行员。

河北省秦皇岛市海港区西港路181号
86-335-3236111
hbzythbgs@163.com
http://www.hbzyth.com

新一代 P2006T NEXT GENERATION

TECNAM 全球一流的轻型双发飞机制造商

已完产150架
P2006T
现每5天交付一架飞机

Web studio lab.it

TECNAM 65° Astore 1948 - 2013

QUALITY AIRCRAFT SINCE 1948
TECNAM

Costruzioni Aeronautiche Tecnam srl - via Maiorise, 81043 Capua (CE) Italy Tel +39 0823 622297
www.tecnam.com - blog.tecnam.com - info@tecnam.com

FOLLOW US ON

出发！上西安

十月，是收获的季节，也是飞行的最佳良机。我国的通航产业正在迅速聚集各种资源，蓬勃之势显而易见。通航在将来有望成为我国航空业的重要组成部分。在我国的通航大发展之际，十月在西安举行的中国国际通航大会为各方参与者提供了一个很好的舞台。据了解，本届通航大会将有 500 余家国内外业界客商、百余家航材展商参会、数十家飞机静态展示和飞行表演，包括充分刺激你肾上腺素的高难度特技飞行表演和空中飞人表演。所以，无论是航空爱好者、业内人士还是普通观众，本届大会都会让你怀揣一颗砰砰跳动的心回家，也许还会揣着一份沉甸甸的合同，还有对蓝天的向往。

展会是信息交流的良机。《自由飞行》作为我国首家关注轻型运动飞机、休闲娱乐飞行和私人飞行的杂志，将在本届通航大会上充分发挥媒体的信息平台优势，为中外客商和观众提供全面深入交流的契机，架起国外特别是欧洲航材和整机厂商与国内客户沟通的桥梁。

我们期待与您在古城西安相见，一道看看表演，摸摸飞机，聊聊飞行，记得带上墨镜、防晒霜，还有那颗飞行的心。期待与您在西安相见！

中文版主编：

CIGAC2013 展会日程安排
Schedule of CIGAC 2013

西安（绿地笔克会展中心）航空设备器材展区
Xi'an Greenland Pico GA Equipment Exhibition

10-17/Oct.17
13:30 ～ 16:30　专业论坛 Sub-Forums
17:00　开幕式（西安绿地笔克会展中心）Opening Ceremony

10-18/Oct.18　9:00 ～ 17:00
9:30 ～ 16:30　专业论坛 Sub-Forums

10-19/Oct.19　9:00 ～ 17:00
9:00 ～ 12:00　高峰论坛 Summit Forum
9:30 ～ 11:00　推介会 Business Meeting
13:30 ～ 16:30　专业论坛 Sub-Forums

10-20/Oct.20　9:00 ～ 17:00
9:00 ～ 12:00　专业论坛 Sub-forums
10:00 ～ 11:00　签约仪式暨成果发布会 Signing Ceremony and Press Conference

10-21/Oct.21　9:00 ～ 15:00

蒲城机场展区
CAIB Pucheng Airport

10-18/Oct.18
10:00 ～ 10:10　飞行表演开飞仪式 Flight Opening Ceremony
10:10 ～ 14:00　飞行表演 Airshow
10:10 ～ 16:00　飞机静态展 Static Display
14:00 ～ 16:00　飞行体验 Flying Experience

10-19/Oct.19
10:00 ～ 14:00　飞行表演 Airshow
10:00 ～ 16:00　飞机静态展 Static Display
14:10 ～ 16:00　飞行体验 Flying Experience

10-20/Oct.20
10:00 ～ 14:00　飞行表演 Airshow
10:00 ～ 15:00　飞机静态展 Static Display
14:00 ～ 15:00　飞行体验 Flying Experience

以上日程安排信息仅供参考，如有变动，请以展会实际安排时间为准。

大会官方网站：www.gashow.cn

AeroJones Aviation 威翔航空

我们提供欧美研制，民航局认证合格的安全、经济且高性能的轻型飞机，直升机及培训机，搭载最先进航电设备，配置安全降落伞，让成为飞行员及拥有私人飞机不再是梦！

FLIGHT DESIGN

C4 Part 23 认证飞机

CTLS 轻型运动飞机

CICARE

SVH-4 培训直升机

CH-7T 双人直升机

公司联络人:

赖文玉 + 86 188 0507 3570

林正祥 + 86 188 0507 3563

邮箱 E-Mail: aerojones@aerojones.com

网址 Website: www.aerojones.com

环球时讯传媒 DM 京工商印广登字 20100059 号

FLYING CHINA

Oct 2013 Bimonthly Vol. 4

自由飞行

中国国际通航大会专栏 2013 CIGAC

超优惠高端西锐 SR22T

Top and Cost-effective Cirrus SR22T

德法跨境飞行

Tour de France in Germany