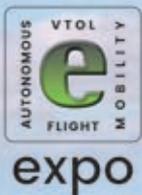


FLYING CHINA

Quarterly Vol.02-2019 / No.26

自由飞翔与通航



Special Edition 特刊

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



Bells eVTOL

Nexus

贝尔电动垂直起降飞机

Nexus首发

e-flight training

In short final

电动飞机飞行培训
即将到来



Premiere Cityairbus

空客CityAirbus首发



Continental's new brand
Prime-engines
大陆航空科技新名称
新型Prime航发



supported by



迎接新黎明 强大创新能力 造就卓越服务水准及发动机解决方案



新商标
新产品
新愿景

全球航空领域重要参与者 Continental Aerospace Technologies™ 历经近百年历史沉淀，卓越服务水准与发动机解决方案在全球享有盛誉。现在我们将迎来全新名称、全新品牌身份与全新维度。欢迎与我们一同踏上崭新征程，我们将携新愿景与新创意砥砺前行！Continental Aerospace Technologies™ 将为整个航空事业翻开新篇章。

WWW.CONTINENTAL-AERO.CN

欢庆电动航空展十周年，不忘初心再出发

Celebrate the 10th anniversary of e-flight-expo



2019年4月10-13日将在德国著名度假地腓得烈港市举行的AERO通航展期间将同期举行第十届e-flight-expo(电动航空展),该专展位于A7号馆。近年来电动航空的各种新闻不断,特别是自从优步公司2016年公布Elevate城市空中交通规划报告后,各界对电动航空的兴趣大增。其实,电动航空技术已经默默发展了十多年,现在的大举发展可谓水到渠成。电动航空展作为最早设立、规模最大的电动航空专业展会,也已经举办了十年。2009年4月,德国飞页公司与欧洲规模最大的通航展会—德国AERO通航展共同作为发起单位和主办方首次在德国通航展(AERO)期间举行电动航空展(e-flight-expo)和电动航空论坛(e-flight-forum),并首次颁发电动航空奖(e-flight-award)。历经10年发展,电动航空展和论坛已成为全球规模最大的电动航空领域专业活动,吸引了全球该领域所有主要企业先后参展,已成为该领域重要的展示和交流平台,电动航空奖也已成为该领域最重要的奖项之一。

从2017年起,电动航空展展区面积扩展至6200平米,展出包括电动垂直起降(eVTOL)飞机、特技机、轻型固定翼飞机、动力滑翔机、运动航空器等各类电动飞机整机20余架,以及大量电机、电控、电池、螺旋桨、新材料等配套产品参展企业50余家,同期举行的电动航空论坛邀请了西门子、波音、优步、谷歌

等重要相关企业出席发言,凸显电动航空近年来的迅速发展和多方行业的跨界参与。2017年4月电动航空展期间,举行了世界首次电动飞行表演(e-flight-show),包括西门子电动特技机、电动滑翔机、获得多项NASA航空奖项并创造多项世界记录的e-genious电动飞机等多架电动飞机进行了飞行表演,引起了观展嘉宾和观众的浓厚兴趣。2016年电动航空展期间,世界规模最大的通航行业协会“通航制造商协会”(GAMA)首次在美国以外召开其电动及创新委员会(EPIC)成员大会,此后每届电动航空展期间均举行EPIC成员大会。GAMA于2015年末在美国成立EPIC,截至目前已有近80家包括我国企业在内的来自全球的成员单位,包括欧美航空管理部门、各大传统航空企业和新兴电动飞机初创企业等,是世界上电动航空领域最重要、规模最大行业协会。

2019年的电动航空展十周年之展会给我们带来什么惊喜呢?在此可以透露的是本次展会将有若干新的电动飞机首发和新的交流形式,我国企业参展数量也将创纪录。本届AERO航展和电动航空展上,自2018年首次参加AERO航展暨电动航空展的中关村蓝创通航产业联盟将组织多家我国企业联合参展。想了解电动航空和通航技术最新创新及应用么?来参观电动航空展吧,航空新纪元从此开启。

中文版主编





3 卷首语 Editorial

欢庆电动航空展十周年，不忘初心再出发

Celebrate the 10th anniversary of e-flight-expo

7 新闻 News

9 电动飞行博览会 e-News



12 专题报道 Special

2019年德国AERO通航展精彩预览

2019 AERO Airshow in Germany: What to expect

12 超轻机及轻型运动飞机

17 120 公斤级超轻机机型

17 航电产品

18 发动机产品



20 电动航空展 e-flight expo

电动航空展十周年

e-flight expo 10th anniversary

22 电动航空展 e-flight expo

林白伯格创新论坛

Lindbergh Innovation Forum

24 电动航空展 e-flight forum

高规格嘉宾

High-profile cast

25 电动航空展 e-flight expo

电动航空交流会

e-Connect Area

26 航展 Expo+Fairs

“内置西门子”

SIEMENS inside





Final to AERO: approaching Friedrichshafen/Germany
 光临AERO:飞去德国腓得烈AERO航展



30 航展 Expo+Fairs

强强联手: 泰克南、西门子和罗泰克斯共研
 可扩展化混动系统”

Tecnam, Siemens & Rotax

31 航展 Expo+Fairs

飞行设计公司的F2飞机: 全能选手
 Flight Design F2: one for all

32 航展 Expo+Fairs

Air Race E:
 第一个电动飞机竞速赛
 first electric airplane race event

34 航展 Expo+Fairs

大陆航空科技新面貌、新产品、新伙伴
 Continental Aerospace Technologies

36 航展 Expo+Fairs

重返生机的霍顿飞翼
 Comeback

39 航空组织 Organization

持续增长, 继续扩大--GAMA EPIC通航
 制造商协会电动与创新委员会
 GAMA EPIC
 Electric Propulsion and Innovation
 Committee

40 市场观察 Market Observation

贝尔电动垂直起降eVTOL飞机 Nexus
 首发
 Bell: Nexus eVTOL

42 飞行学校 Flight School

FLYING CHINA

自由飞翔与通航

《自由飞翔与通航》由德国 FLYING PAGES GmbH 授权出版。

Flying China publishes under copyright FLYING PAGES GmbH.

出版委员会

PUBLICATION COMMITTEE

苟昕 / 张曙光

Willi Tacke / Werner Pfändler
Qinyin Zhang / Marino Boric /
Bettina Cosima Larrarte /
Robby Bayerl / Dimitri Delemarle
Dan Johnson / Roy Beisswenger

策划出版

SUPERVISOR

FLYING PAGES GmbH

出版人

PUBLISHER

Willi Tacke / 苟昕

中文版主编

EDITOR IN CHIEF(CHINESE)

苟昕 Gou Xin

中文版执行主编

EXECUTIVE DIRECTOR

贝提娜 Bettina Cosima Larrarte

市场部经理

MARKETING MANAGER

Willi Tacke / 苟昕

手机 :+86 13628048709

编辑

EDITOR

Mike Friend / Dan Johnson /

Robby Bayerl /

杨馨雯 / 王振宇 / 王明凯

广告查询

ADVERTISING

ENQUIRIES

北京

Mainland China

手机 :

+86 13628048709

E-mail:

xin@flying-pages.com

德国

Europe, Germany

T: +49-30-34709123

E-mail:

rosi@flying-pages.com

法国

Europe, France

T: +33-4 77 72 32 25

E-mail: geraldine@flying-

pages.com

美国

USA, Colorado

T: +001-970 310 1410

E-mail:

bc@flying-pages.com

All contents in FC/Flying
China are copyright under
FLYING PAGES GmbH.

Any reference, authorized
reprint, release will be
regarded as tort without
written permission. All
rights reserved.

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。



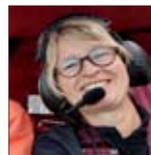
威力·泰克 (Willi Tacke)

《自由飞翔与通航》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 WDFW 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。



贝提娜 (Bettina Cosima Larrarte)

资深航空记者, Flügel 杂志创刊人之一, 超过 27 年的航空杂志撰稿经验。1987 年至今取得私人飞行私照、悬挂滑翔机执照、滑翔伞执照。



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 年开始飞滑翔伞, 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, 之后先后考取美国 LSA 执照、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。



欢迎浏览我们的网页 :

www.widola.com

www.flyingchina.net



蝙蝠轻型飞机销量突破 1000 架

Pipiestral Virus airplanes sold over 1000

斯洛文尼亚的蝙蝠飞机公司的 Virus/Sinus 系列双座轻型飞机销量突破 1000 架。该公司是世界上销量最大技术最先进的轻型运动飞机、超轻机和电动飞机公司之一，在 Virus 飞机基础上研制的阿尔法电动飞机已在欧美澳等十多个国家使用。该公司还生产多款自升空滑翔机和 23 部四座单发活塞“大黑豹”飞机，已在江苏句容合资设厂，将生产多款机型。

通航飞机共享出行 APP 获得千万美元投资

General aviation share-ride app secured 10 millions USD investment

美国“黑鸟”通航小飞机出行预约 APP 获得 1 千万美元 A 轮投资，NEA 基金领投。黑鸟 App 2016 年在加州成立，目前主要市场也是在加州，商业模式为配对商照飞行员与短途出行乘客，该公司宣称目前已有 700 多商照飞行员使用该 app，出行范围为 800 公里以内，比汽车更快速方便，根据距离和机型不同，每座价格为 80-900 美元。NEA 基金有多位 Airbnb、Pinterest、Square 和谷歌公司等高管担任合伙人

中国航空运动协会正式命名 56 家航空飞行营地单位

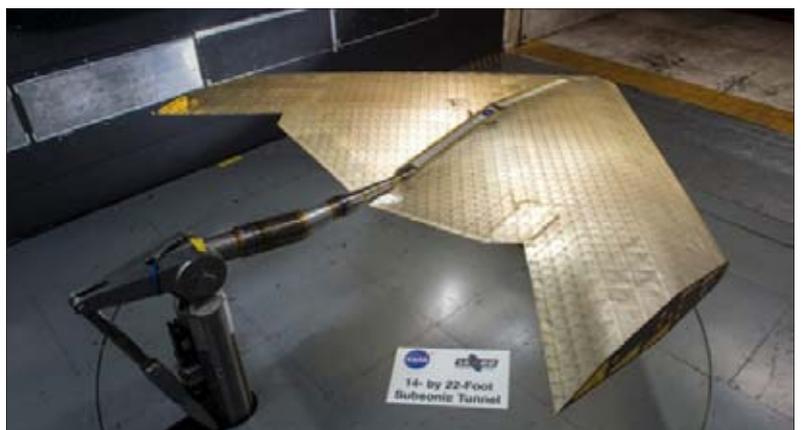
China Sports Aviation Association Named 56 Flight sites

为贯彻《国务院关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》精神，落实《航空运动产业发展规划》内容，做好航空运动项目及其产业发展的基础性工作，命名建设一批能够满足大众航空运动消费需求的航空飞行营地。国航空运动协会经过对各营地单位申报材料的审核，正式命名 56 家单位为中国航空运动协会航空飞行营地。

NASA 和 MIT 合作研发新型机翼结构和控制方式

MIT and NASA partnered to develop new wings structure and control mechanism

NASA 和 MIT 合作研发的新型机翼结构、控制方式和制造工艺，将可能革命性地改变飞机的效能，该机翼没有副翼或传统的操纵面，机翼形变进行操纵，在起飞、巡航、降落阶段的机翼形状各自不同。机翼由很多非常小的复材支柱构造三角形小结构将机翼串起来形成一个面，构成机翼的小结构可以用机器人流水线快速大量生产和组装，与现有机翼结构制造方式相比，有望极大节省工时。该机构机翼每立方米的重量为 5.6 公斤。相关论文发表在 Smart Materials and Structures 期刊上，作者团队 2013 年制造过一个小尺寸的验证结构，现在测试的是翼展 6.6 米的模型。



BRS 整机降落伞拯救第 400 人

BRS whole airframe parachute save the 400th life

3月5日，美国BRS公司的整机降落伞拯救了第400个和第401个生命。当天一架在海面上空发动机停车的西锐飞机飞行员启动整机降落伞，平安落水，飞行员和乘客被赶到的船只救起。BRS公司作为整机降落伞的发明者，成立30多年来，已经售出了3万多套，从早期的三角翼到塞斯纳172、西锐，再到西锐愿景SF50轻型喷气机，是目前世界上唯一获得适航认证的整机降落伞型号，也是唯一能够在喷气机上使用的整机伞。BRS公司统计的这401位被救人员不包括早期装在三角翼上的该公司的降落伞产品。



喷气飞行摩托首飞

Jet-powered flying motorcycle in test

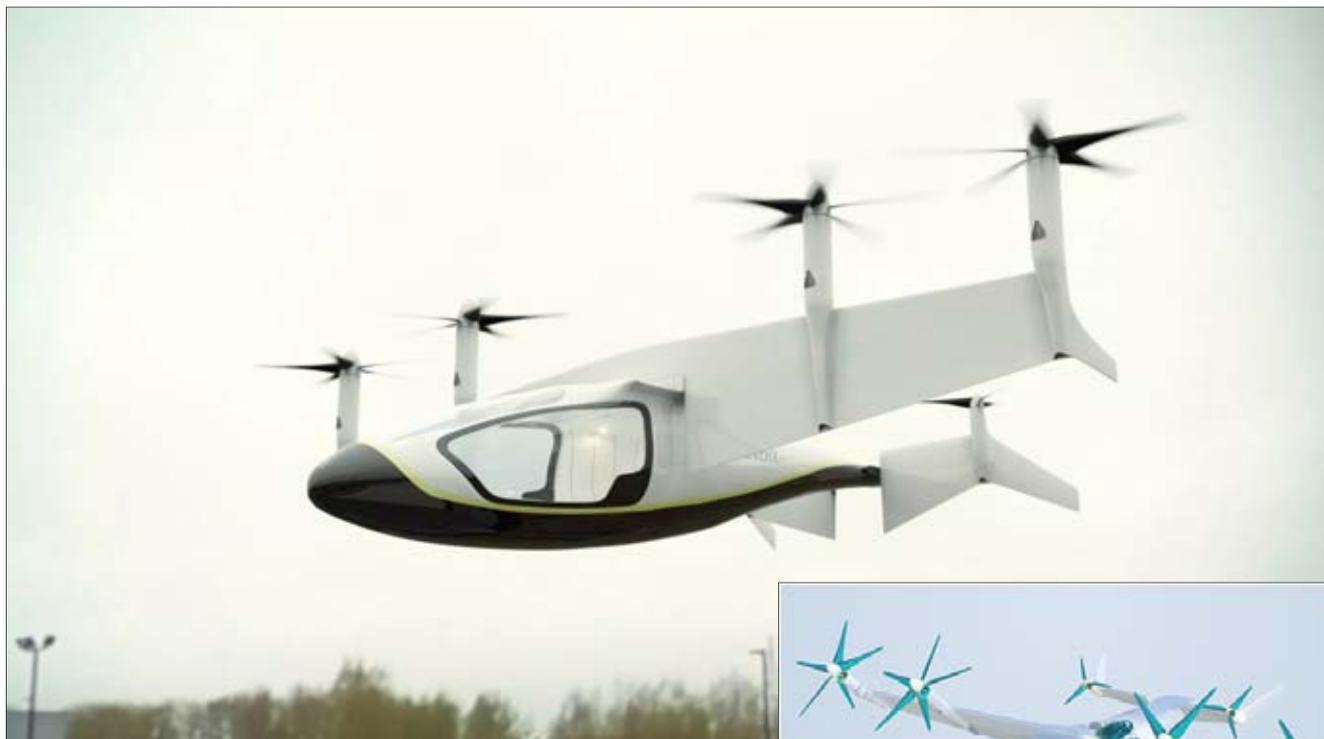
法国发明家及定制摩托设计师 Ludovic Lazareth 发明的喷气飞行摩托的验证机首飞，为了安全采用系留，离地 1 米，验证机空重 140 公斤，起飞重量 240 公斤。该摩托最大的特点是轮胎可以倾转 90 度，轮毂中间是一台涡喷发动机，摩托中部两侧还另有两台涡喷。正式型号有可能在地面行驶状态采用玛莎拉蒂的 V8 发动机。Ludovic 计划 10 月在迪拜展示该飞行摩托并接受预定，预售价 49.6 万欧元。

"Speeder" 喷气垂直起降飞机开始预订

Jet-powered eVTOL began pre-order

Jetpack Aviation 公司开始接受 "Speeder" 喷气垂直起降飞机预订，预售价为 38 万美元，定金 10 万美元，第一批为 20 台，将根据不同地区市场推出不同型号，以满足超轻机等各类运动航空器航规规定。如果满足 103 部超轻机航规的话，该机将无须任何制造就可驾驶。该机采用 4 台小型涡喷发动机，总推力 320 公斤，该机空重 105 公斤，商载 109 公斤，最大起飞重量 214 公斤，根据飞行员重量的不同，每次加注燃料可以飞行 10-20 分钟，最大飞行速度 240 公里每小时，飞行高度 5000 米。该机采用电传控制，可以自动悬停。该公司之前已推出喷气背包，并正在筹划举行个人喷气垂直起降飞行器的竞速比赛。





罗罗公司混动系统首次地面试车

Royce Rolls Hybrid Power system first ground test

罗罗公司研制的混动系统首次地面试车。该系统采用罗罗广泛使用的 M250 涡轴发动机，配合电机，整个混动系统功率为 500-1000 千瓦。目前该系统已进行了串联、并联和纯发电等形式的试车。试车在罗罗公司位于美国印第安纳州的工厂进行。该混动系统将用于罗罗去年范保罗航展上发布的自研的 eVTOL 电动垂直起降机型和与西门子、空客共同研发的 E-Fan X 支线客机项目，E-Fan X 飞机的混动系统将采用由西门子负责研发的 2.5 兆瓦航空电机。



中国商飞新能源验证机灵雀 H 试飞成功

COMAC hydrogen fuel cell-powered prototype model made first flight

3月10日，中国商飞新能源验证机灵雀 H 在试飞成功，标志着中国商飞未来民机在新能源领域的探索取得实质进展。“灵雀 H”验证机翼展 6 米，采用氢燃料电池混合动力技术，旨在验证以氢燃料电池为主、锂电池为辅的混合动力技术在飞机上的使用。“灵雀 H”验证机的 4 个构型涵盖固定式和可收放 2 种起落架及 V 尾、T 尾、常规尾 3 种不同尾翼构型，均采用了大展弦比支撑翼气动布局，经过迭代改进，“灵雀 H”验证机航时超过 24 小时。“灵雀 H”由中国商飞梦幻工作室联合国家电投集团氢能科技发展有限公司共同发起研制、珠海格力精密模具有限公司和北京航空航天大学航空科学与工程学院参研。

西科斯基公布城市空中交通规划

Sikorsky released UAM planning

西科斯基公布城市空中交通 (UAM) 规划和宣传视频，强调自身的三个优势：在 S-76B 直升机上建立完善的 Matrix 自动飞控系统、基于 AI 的高出勤率机队保障系统和从 2008 年开始测试的电动化系统。





阿联酋航校将使用阿尔法电动飞机

UAE to approve Pipiestral Alpha Electro

阿联酋正在审查蝙蝠飞机公司的阿尔法电动飞机，预计今年 10 月开始，该机将获得阿联酋适航认证，将可以用于飞行培训。斯洛文尼亚的蝙蝠飞机公司的阿尔法双座电动飞机是目前全球销量最大、用户最广泛的电动机型，已经在欧洲多国、美国、加拿大、澳洲等国用于飞行培训。



中国航天科工飞云工程顺利完成了多架次自主飞行验证

CASIC completed solar-powered autonomous airplane test flight

中国航天科工飞云工程顺利完成了多架次自主飞行验证，取得阶段性成果。飞云工程是由中国航天科工三院提出的基于临近空间太阳能无人机来构建空中局域网，可实现超过一周时间的应急通信保障。三院研制的该太阳能无人机采用中等翼展常规布局形式，采用超轻高强复合材料机体结构，可广泛应用于应急通信保障、遥感测绘、气象探测等诸多领域。

挪威电动两栖水机首飞

Equator electric flying boat made first flight

挪威的 Equator 电动 / 混动双座水陆两栖飞机成功首飞。该机第一阶段将使用电池进行全电动试飞，后续将安装混动系统。该机在 2017 年德国电动航空展上首次展出。



波音 GoFly 个人飞行器大赛进入第三阶段

Boeing GoFly competition into Phase III

波音 GoFly 第二阶段从 10 个团队中选出了 5 个推荐团队，每个团队将获得该阶段 5 万美元奖金，接下来就是最困难的原型机制造和试飞的第三阶段，明年底前决出最后胜出的团队，其中 FlyKart 和 Airboard 都是几年前已由个人试制成功原型机。公布的这 5 个团队只是波音推荐的设计，第三阶段仍有其他团队继续进入比赛，是否进入第三阶段的依据是波音颁发的证书，而非新闻稿，据悉目前日本的 teTra 团队已经获得该证书，获准进入第三阶段比赛。



加拿大航空公司改装电动飞机项目

Harbour Air developing electric DHC-2 airplane with MagniX

加拿大短途通勤水上飞机公司港湾航空公司宣布与澳大利亚 MagniX 公司合作，计划将现有的水獭和塞斯纳 208 飞机改装为全电动，MagniX 自去年已经在进行 550 千瓦电机的塞斯纳 208 前机身台架测试。双方计划今年 11 月试飞一架改装的电动 DHC-2 单发“水獭”飞机，用电机替换 DHC-2 现有的 PT-6 涡桨发动机，改装后的该机为 6 座，最大起飞重量不变，续航 1 小时，航程 160 公里，而港湾公司的航线平均为 30 分钟、100 公里航程以内，因此该电动水獭飞机将足够满足该公司应用。双方目标是今年 11 月试飞，2022 年取得美国和加拿大航空局适航证，港湾公司计划逐步将 15 架 DHC-2 和 22 架 DHC-3 单发“水獭”飞机改装为电动并在包括双水獭在内的德哈维兰全系机型上推广。



联合技术公司改装混动支线客机

UTC converting commuter airplane to hybrid power

美国联合技术公司 (UTC) 正在与子公司普惠发动机合作改装一架庞巴迪冲锋 8 Q100 型支线客机为混动系统，该项目是 UTC“先进项目”部门的首个项目，代号“804 项目”，计划 2022 年底前试飞，首先将把一侧的现有的普惠涡桨发动机替换为普惠研制的 1 兆瓦燃气轮机发电机 + 1 兆瓦电机的混动系统，UTC 公司预计改为混动后，该机 1 小时航程的燃油消耗将降低 30%。



2019 AERO AIRSHOW IN GERMANY: WHAT TO EXPECT

2019 年德国 AERO 通航展精彩预览



www.flightdesign.com

B1-101

霍顿飞翼 (新机首发)

我们在一年前访问爱森纳赫期间可能已经猜到的，作为一个篷布下的绝密，本次将在 AERO 航展上首发名为 Horten HX-2 的现代飞翼 (介绍文章详见本期)。该飞翼使用 Rotax 912 iS 发动机，并列双座，飞行测试已于 2 月开始。这架源于经典而又创新的飞机可能会有不同的型号和版本

www.horten-aircraft.com

B1-101



Tomark

Tomark 正在为更高的 600 公斤 MTOW (最大起飞重量) 制造 UL 上单翼 Skyper GT9, 它应该在 2019 年准备就绪。VLA 甚轻型飞机 Viper SD4 RTC 现在也被批准用于夜间飞行。其 UL 变体称为 Viper SD4 600 Premium, 它采用了新的内饰和佳明航电设备。

www.fsz-bautzen.de/tomark-aero

www.tomarkaero.com

B1-111

Lift Air,

德国飞行设计飞机有限公司 (新机首发)

德国的飞行设计公司显然已经从近年来的金融动荡中恢复过来，并以 Flight Design General Aviation GmbH 的名义重返市场，作为 Lift Air / Lindig 企业集团的一部分。该公司设计产品的产量数字不断增加，目前几乎处于最佳年份的水平。除了 CT 系列的当前型号外，还有另一种电动型号在研。在 CT 机型之后二十五年，Flight Design 公司通过引入 F2 机型打破了一个新时代。该新飞机为 600 千克起飞重量级，符合美国 LSA 和新的 CS23 级 VFR 和 IFR 航规。尽管现有飞机和新功能发生了重大变化，但 F 机型 2 比具有相同功能的 CTLS 机型更轻。展位：



航空航天 s.r.l. (新机首发!)

这家意大利南部公司去年与 Pegaso 公司一起为 Aero 带来了真正的新奇之处，这次它展示了最终的修改过的型号。符合 600 公斤级的该 UL 级双座飞机获得了一些空气动力学改进，使得这架上单翼飞机看起来更加漂亮，速度更快。即便是低空飞行的 Freccia RG 和 Sparviero 机型也在今年获得了新的改进。该公司将在公司的扩大和重新设计的展台上进行新机介绍，同时还有两个法国和德国的新进口商。

www.aerospacesalento.com

B1-114



Innovaviation

FX1 机型已经在去年展出，它是第四代、现代化的 Jetfox，该公司来自意大利中部，这架配备 Rotax 912 ULS 发动机的机型具备 600 公斤最大起飞重量，专为美国 LSA 市场设计，但从现在开始，它也在欧洲提供。去年我们对这架不寻常的飞机进行了测试飞行，并对乘员的人体工程学设计和安静的驾驶舱感到特别满意。不寻常的宽大座舱门设计特别容易进出座舱，使用了两个侧杆操纵杆。

www.innovaviation.com

B1-211



Breezer 飞机 (新机首发)

这家来自德国北部的公司凭借其全新的 Breezer Sport 飞机在 2018 年 Aero 航展上引起了轰动。600 千克级的全金属下单翼 UL 级飞机具有令人愉悦的轻柔圆润的外观，标志着 Breezer 生产的顶级水平。重新设计的该机预计将在 Aero 航展之后交付。一如既往地使用 Rotax 发动机，不过这次是 Rotax 915 iS。Breezer B400-6 与 600 kg MTOM 的开发基本完成。

www.breezeraircraft.de

B1-203

JMB

和前几年一样，JMB 继续微调它的时尚复合材料高性能机型。这次我们将看到新的涂装版本和特殊设备改型。根据 JMB 的说法，VL-3 的起落架经过重新设计，更适合粗糙的跑道。该公司还承诺将公布一些其他的惊喜。

www.jmbaircraft.com

B2-101



Pipistrel (新机首发)

在现代化和重新设计的展台上，Pipistrel (蝙蝠) 飞机公司将展示 Virus SW 121 新机型，其具有针对夜间 VFR 飞行和经过螺旋试飞的 EASA 认证。根据 DULV 规定，还提供了具有 600 千克 MTOM 的该机型、Taurus 503 动力滑翔机，使用 VR Oculus 眼镜的模拟器 X-Alpha 和 A7 大厅中的 Alpha Electro。

www.pipistrel.si

B3-201



天鹰座 (新机首发)

这家成熟的德国 VLA 制造商将 Rotax 914 驱动的 A212 版本带到 Aero。这个名为 A212GX Turbo 的改型获得了 VFR 和夜间 VFR 飞行认证，预计 IFR 飞行将在不久的将来获得批准。在 Aquila 展位上，我们还将首次看到四座下单翼 A414 的模型，它将在整流罩下装有 Rotax 915iS。实际上，这款发动机并不奇怪，因为 Rotax 的双座 Aquila 作为 915iS 的试验台飞机。

www.aquila-aviation.com

A4-407





波尔图航空集团, SEA Avio

过去两年对于 Italo-Argentine Alberto Porto (首席执行官) 来说非常富有成效。航空航天工程师和空气动力学专家将他的 Risen 飞机创造了 323.8 公里 / 小时的超轻机速度世界纪录, 去年横渡大西洋作为阿根廷的交付之旅, 他改变了公司的结构。大约一年前, 他接管了意大利滑翔机制造商 Alisport SRL 和螺旋桨制造商 Idrovorio。所有公司现在都在波尔图航空集团的旗下。这些活动是他在 2018 年没有参加 Aero 航展的原因。今年他将有一个更大, 更明显的展位。去年, Alberto 开始批量生产。目前, 大约有五架已经准备好交付, 还有一架带有固定起落架的 Siren。

www.sea-avio.com

www.portoaviationgroup.com

B3-303

Remos

在 Stemme AG 收购 Remos AG 之后, Remos 公司发生了一些变化。此次合并后雷莫斯已经变得更加强大, 并继续生产雷莫斯 GX 飞机系列。此外, Remos 还为 Stemme 制造了机身和机翼的主要部件。该展台将配备 Remos GX NXT, 很快将最大起飞重量提高到 600 公斤。

www.remos.com

B3-107



Nando Groppo

这位充满活力, 七十多岁的意大利人是 Aero 航展的常客, 他再次带来一些惊喜, 正如 Nando Groppo 告诉我们的那样。并列双座飞机 G70 将展示其新的改进, 并将有苔原大尺寸机轮。串联座椅 Trail 机型的“不寻常”变体将配备 Rotax 914 发动机。到目前为止, Nando 对 G70 的成功非常满意。他特别高兴的是, 两所飞行学校已经使用 600 公斤 UL 作为教练机。

www.groppo.it

B2-105

I.C.P. (新机首发)

来自意大利北部的这家 UL 制造商显然是开辟了新天地。正如我们几个月前在一次详细的测试中已经报道的那样, 该公司正在推动其 Ventura 飞机在不同的飞机级别的发展。在视觉上更新的展台上, 该公司将展出一款使用 Rotax 912 ULS 发动机的 Ventura 机型和一款使用 915 iS 发动机的 Ventura 机型。I.C.P. 的飞机包括双座、三座和四座, 从 600 千克起飞重量到试验类。在不久的将来, Ventura 飞机也会取得 CS-VLA 甚轻型适航, 目前正在 EASA 进行审定。发动机选项目前从 Rotax 912 ULS, 914, 915 iS 到 Lycoming IO-360, 但很快该公司自己的 M09 发动机将可用。除了 Ventura I.C.P., 他们还推出了使用 Rotax 912 ULS 发动机的成功型号 Savannah S. B2-203

www.icpaviazione.it

B2-203



Smartflyer

这家来自瑞士的创新公司我们去年在 Aero 上已经看到, 但当时还只有概念。今年, 在 1:5 比例模型上, 我们将了解更多信息, 该机采用机尾上部电机安装, 采用西门子 SP260D 电机, 并配备增程发电机, 由 Rotax 914 涡轮增压发动机提供动力, 混合动力驱动应该为 Smartflyer 提供 750 公里的续航里程。该机模型将在西门子展台展出。

www.smartflyer-challenge.ch

A7-201

SkyView™ SE

SIMPLIFIED EXPERIENCE | SPORT EFIS | STREAMLINED EDITION
简洁体验版、| 运动机型适用的综合数字航电、| 优化型

无论您如何认为，SE都是Dynon公司价格最优、操作最直观的Skyview系列综合数字航电型号。



Dynon公司隆重推出该款SkyView综合数字航电系列的最新型号。SkyView SE专为目视飞行和想要体验最直观航电操作的飞行员而设计。该款产品的显示界面简洁明了，飞行中无需翻找多层菜单，而同样具备所有Dynon综合数字航电产品一贯的创新性先进功能，包括SkyView革新性的无线电操控面板以及一键操作的两轴自动驾驶仪。

SkyView SE无内置地图，因此即使是7寸屏型号也足以提供大尺寸、清晰易读的主要飞行仪表，包括可由飞行员自行设置的模拟显示的六个传统指针式仪表界面。凭借简化的功能操作和简单的安装方式，SkyView SE是Dynon公司经典的D100型综合数字航电的理想继任。



超轻型概念公司

这架名字酷炫的比利时公司首次以自己的名义 / 自己的展位将展出 Stampe SV4-RS 飞机。过去，航校用 Stampe 作为初教机，该机采用比利时的 D-Motor LF26 发动机，也可选用 Rotax 912 ULS。该公司将把该机的最大起飞重量提高到 600 公斤。

www.ultralight-concept.be

B1-101



兹林航空 (新机首发)

每年，这家意大利 / 捷克制造商都会在展台设计上给我们带来惊喜，此外它的机型也在持续改进。采用 Rotax 912 ULS 发动机以及 915er 发动机的 Shock Ultra 机型的 UL 型号将会引起关注

<https://zlin.aero.com>

B2-415



马格努斯飞机 (新机首发)

这家匈牙利 UL 制造商将展示即将推出的一款名为 AeroFusion 的新型号。具有 107HP 的 UL-Power UL260iSA 发动机，全复材，并排双座，下低翼飞机，该飞机也适用于负过载范围内的特技飞行。该公司现有的 Fusion 飞机的 MTOW 增加到 600 公斤。

www.magnusaircraft.com

B2-307



KFA (新机首发)

南非制造商 KFA (Kitplanes for Africa) 由威斯巴登的 WINX Adventure Aircraft 公司代理在德国销售，该公司与 DULV 合作，在德国获得 600 公斤的 UL 认证。VVZ (临时登记) 已经发布，因此人们可以很快在德国天空见到这款名为 UL-600 的新飞机。使用管构和织物蒙布的这款上单翼机型空重 340 至 365 公斤。在腓特烈港展出的飞机将从南非起飞一路飞来。该飞机可由 Rotax 912 和 914 发动机提供动力，采用前三或后三点起落架 (稍后可轻松改装)。也提供试验类套件。配备航电 (电台和空管应答机等) 的基本型价格为 89,000 欧元 (含增值税)。

www.winx-adventure-aircraft-company.com

www.kitplanesforafrica.co.za

B1-307



www.vierwerk.de

Vierwerk GmbH

就像前几年一样，可以在 Comco Ikarus 展台看到 Aerolite 120 超轻机。轻型管布结构的机型现在可采用新型 Polini Thor 250 发动机，具有双点火和水冷。二冲程发动机输出功率为 36.5 马力，配备电启动。可选用 Helix 的双叶螺旋桨或可地面调节桨距的 E-Prop 螺旋桨。

B1馆, 301号展位 (Comco Ikarus公司的联合参展商)

AVI / Modern Wings GmbH

这架罗马尼亚制造商 AVI 与其在德国的代表 Modern Wings 公司合作，将在 B4 展厅展示 SWAN 型系列飞机。著名的 SWAN 120 型号已经在德国销售了 11 架，这次这架超轻机将配备新的起落架，还有一个带 Geiger 发动机和电池的电动版。在 Aero 2019 之后，制造商将使用带有 35 马力的 Wankel Motor 转子发动机和 Aixro 电机开始飞行测试，并为使用 Wankel 和电机的改型申请认证。B4 馆，201 号展位

www.modernwings.com

B4-201



JH 飞机

JoergHollmann 驾驶他的 Corsair 原型机将一起前来。该机的飞行试验基本上已经完成。在生产版本中将采用多种改型。今年展出的机型将采用盘式刹车，而不是鼓式刹车，机身上部现在是复材。人体工程学的进一步改进使得出入舱门更加方便。LSA 型号配备 3 缸 Verner Scarlett 发动机，动力为 42 马力，排量为 1.6 升。全碳下单翼飞机采用 Oratex 600 织物覆盖，完全符合 120 Kg 级别要求。这架超轻机是缩比的 Chance Vought F4U 战斗机。A5 大厅 305 号展位。

www.jh-aircraft.de

A5-305



UL GmbH

Uwe Post 带来了今年成功的 120 公斤超轻机级 SD-1 的前三点版本。该机之前只有后三点型号，现在通过改进，可以使用前三点起落架。对于许多不想体检的飞行员来说，这可能是非常有趣的型号，因为这架单座飞机很容易飞行和起降。此外，双座的 SD-2 Sportmaster 也将一起展出。B1 馆，115 号展位

www.ul-gmbh.de

B1-103

佳明公司

与近年来一样，佳明将出现在 A6 展厅的显眼位置，将展示符合任何综合航电仪表板预算的航空电子设备升级和产品，涵盖 UL、VLA 和认证机型的全产品线。带触屏功能的 Garmin G500 TXi / G600 TXi 将成为今年 Aero 的亮点。它们有水平或垂直方向的 10.6 或 7 英寸对角线尺寸。佳明还承诺推出几款 G5 设备，这些设备更适合预算较少的用户市场。



www.garmin.com/aviation

A6-201



2019 预览

发动机产品



罗泰克斯

我们无法想象没有 Rotax 的 Aero，特别是现在，Rotax 越来越多地进入适航审定的发动机范围，远远超过 100 马力的级别。虽然我们再次在其固定的展位找到 Rotax，但今年展位在视觉上会有所不同，因为经过了重新设计。明星产品当然将是 Rotax 915 iS。除了完整的发动机产品外，欧洲的 Rotax 经销商 / 服务合作伙伴将以全新的方式展示自己。根据 Rotax 公司的介绍，对于这家奥地利公司来说，Rotax 发动机的所有者在他们的网站 (www.flyrotax.com/engine-registration.html) 上注册发动机是很重要的，因为公司能知道发动机的位置，因此可以更好在本地组织合作伙伴对这些产品提供更好的服务和售后支持。通过此活动，Rotax 希望能够更快地响应客户需求，并能够直接向业主发布相关维护或升级消息。

www.flyrotax.com

A3-301



UL 发动机公司

这家比利时制造商目前提供全系列四缸和六缸发动机，输出功率为 97 至 220 马力，在 2018 年中期重新焕发了新的外观。除了三年的发动机保修外，还有一个新的机油冷却器，它是发动机的一部分，并且对发动机进行了一些改进，采用更多的传感器。UL-Power 对其新网站感到特别自豪，该网站增强了交互式维护服务。

www.ulpower.com

B3-104

I.C.P. (新发首发)

我们过去曾报道过 I.C.P. 不仅生产飞机，还希望在不久的将来成为发动机制造商。大约十年前，I.C.P. 开始研发名为 M09 的双缸 V 型发动机。该发动机与传统航空发动机几乎没有相似之处，但采用最先进的发动机制造技术进行设计和开发。这款液冷式发动机可提供 130 至 150 马力的功率，具体取决于型号，具有减速齿轮箱和特殊的冷却和润滑系统，这使得该发动机无需改装即可适合特技飞行使用，全部部件都安装在发动机机体上，包括 ECU。由于 M09 现已达到连续生产的成熟度，该公司准备了一系列预售发动机，但该批次将不会出售，但将提供给感兴趣的 OEM 飞机制造商。

www.icpaviazione.it

B2-203 号馆)





航空的未来——电动飞机

The Future of Aviation

April, 10-13, 2019 Friedrichshafen/Germany



e-flight-expo 是一年一度的德国AERO国际通用航空展的重要版块，汇聚先进的电动、混动、太阳能飞机、燃料电池及推进系统等。



The **e-flight-expo** is part of the annual AERO in Friedrichshafen / Germany. You will find the most advanced electric, hybrid, fuel-cell and solar aircraft and propulsion systems.



www.e-flight-expo.com



E-FLIGHT EXPO 10TH ANNIVERSARY

捷克的 ONIX 电动飞机即将量产交付，该公司将与合作伙伴在捷克 10 个通航机场设立快速充电桩。

e-flight-expo 2019

电动航空展十周年



自从 2009 年“e-flight-expo”电动航空展首次在德国腓得烈港举行以来，今年是第十年了。十年来，电动航空已经走过了从基础研发到逐步应用，到现在的多行业众多龙头企业全面参与的爆发期，电动航空展也已发展成为世界上规模最大的电动航空专业展会，与电动航空展同时诞生的“e-flight-forum”电动航空论坛也已成为业内知名的重要交流平台。2019 年的“e-flight-expo”电动航空展将为您带来更多更精彩的内容。

2019 年“e-flight-expo”电动航空展将继续与 AERO 航展同期举行，占据腓得烈会展中心的整个 A7 馆，展出面积达 6200 平米，将是世界上展出规模最大的电动航空技术展会。自 2009 年首次举办以来，“e-flight-expo”电动航空专展已伴随电动航空技术的进步而发展成为世界最前沿的航空混合动力系统、电池技术、各型电动整机等

通航新技术展台，世界通航产业正面临自喷气时代以来最重大的一次技术变革。许多电动机型在“e-flight-expo”电动航空展首发，比如 2011 年的 Volocopter、2015 年的 Sunseeker Duo、西门子的 Extra 300LE、蝙蝠公司的 Alpha 电动飞机等，许多参展的企业已经获得投资者青睐，成为明星机型，比如 Lilium、Volocopter 等。



捷克 Skyleader 公司的 SL 400 电动飞机是全金属结构并列双座，符合欧洲超轻机和轻型运动飞机航规要求，该公司是武汉卓尔集团子公司。

2019 年的电动航空专展上，西门子、空客、博世、AutoflightX、蝙蝠飞机公司等多家行业龙头企业将与许多创新性初创企业一道展出包括电动载人多旋翼垂直起降飞机、电动初教机、电动特技机、电动滑翔机、燃料电池、混合动力系统、各型电机、电控系统等全系列电动航空产品，多个机型将首发。这将是一场前所未有的通航新技术、新产品、新机型的盛会。此外，本届 AERO 航展将继续推出针对专项产品的展区，包括航电、发动机、小型民用无人机专区。2019 年的“e-flight-expo”电动航空展将首次规划 e-Connect 交流区，多家院校和企业将在该区域设展，该区域专门设立了小型论坛和交流区，便于参展企业沟通交流。



德国 Ikarus Comco 飞机公司的 C42 电动飞机已经进行了两年多的试飞，即将量产交付，用于航校培训。

本届电动航空展的亮点产品包括：德国 Flight Design 飞机公司的 F2 新机型将首发，将于周三早上在其传统展位 B2 大厅揭幕。Ikarus Comco Booze 公司将展出改进型的电动 C-42 飞机，将在欧洲 600 公斤级超轻机批准后不久投入量产。斯洛文尼亚的蝙蝠飞机公司和欧洲航空安全局将在展会期间宣布 EASA 批准蝙蝠公司的 Virus 电动型号，该公司的阿尔法电动飞机已经是全球交付量最大的电动机型。捷克的竞争对手 Skyleader 公司已经研制了其双座电动型号，并有望进入批量生产。目前全球资本追逐的热点机型 eVTOL 电动垂直起降飞机当然也是亮点多多：总部位于德国慕尼黑附近 Oberpfaffenhofen 机场的 AutoflightX 公司是电动飞行和无人机先驱田瑜创立的 eVTOL 新公司，将在本次航展上首发

V600 双座电动垂直起降固定翼飞机，业界对该机型充满了期待，该机将在近期首飞。电动航空龙头企业西门子公司本次航展上将继续带来多架与合作伙伴共同研发的电动飞机，虽然空客刚在 3 月发布的 CityAirbus eVTOL 飞机无法前来参展，但空客会在西门子展位展示该机所用的电机系统。

“e-flight-expo”电动航空展的十年历程见证了中国企业参与电动航空的努力和成果，从参加第一届电动航空展的田瑜先生开始，十年来，已经先后有 e430 双座电动飞机、辽宁通航研究院携“锐翔”电动轻型运动飞机、卓尔集团子公司 Skyleader 公司的 SL 400 型电动飞机等多个我国电动机型参展。自 2018 年开始，中关村蓝创通航产业联盟在 A7 馆设立了展位，组织多家联盟成员单位参展，起到了很好的宣传和沟通效果，2019 年的“e-flight-expo”电动航空展上，您将看到更大规模的蓝创通航联盟展位和更多的中国企业。

本次“e-flight-expo”电动航空展还将一如既往推出多台重要嘉宾出席的发言和讨论，特别是美国林白伯格创新基金会将再次来到航展，举行专场电动航空研讨会，艾瑞克林白伯格将亲自担任主持人，与听众共同讨论电动航空的未来。电动航空论坛还组织了包括西门子、优步、博世、空客等企业等多位嘉宾发言和讨论，多台研讨会是您参加“e-flight-expo”电动航空展不可错过的重要内容。

十年风雨，十年努力，伴随着电动大交通、人工智能、空地一体化等众多技术应用领域的快速发展，电动航空展将继续担当世界电动航空产业的展示、沟通、交流的平台作用，为继内燃机、喷气发动机以来的第三次航空技术发展浪潮的发展贡献力量。

www.e-flight-expo.com

Hall A7



电动航空器是多种多样的，捷克 eGO 公司研制的电动动力三角翼已经量产销售多年。



LINDBERGH INNOVATION FORUM

林白伯格创新论坛

论坛议程

本届航展的一大亮点是林白伯格基金会将再次在航展上组织航空创新论坛，该基金会是著名航空先驱查尔斯林白伯格的孙子艾瑞克林白伯格发起的，曾在电动航空展上颁发航空创新奖（LEAP）。林白伯格基金会已经在美国各地组织了两年的航空创新论坛，最近一次是去年7月在奥什科什航展。

基金会董事 Arvind Iyer 表示，“AERO 航展拥有热爱航空的专业观众，尤其是电动航空展，作为世界第一个电动航空展会，是我们举办论坛的理想场所。”作为 AERO 航展暨 e-flight-expo 电动航空展的一部分，林白伯格创新论坛希望展示电动航空技术的最新进展和应用，论坛将组织多场讲座，涵盖尖端技术概念和关键突破，这些都将是塑造航空业的未来。该论坛将于 4 月 11 日星期四下午 3 点至 6 点在东区主论坛会场举行，论坛主题是“非同凡响的未来交通”。



艾瑞克林白伯格在 2018 年奥什科什航展期间举办的林白伯格创新论坛

speaker 发言嘉宾	topic 题目
Andre Borschberg 阳光动力太阳能飞机环球飞行项目 CEO, Co-Founder and Pilot, Solar Impulse	航空新技术与创新趋势 New technologies and innovation trends in aviation
Patrick Ky 欧洲航空安全局副局长 Executive Director EASA	为新型飞机设计采取创新性适航管理方法 Innovative certification approaches for novel aircraft concepts
Ilan Kroo 斯坦福大学航空工程系教授 Professor of Aeronautical and Aerospace Engineering - Stanford University	航空器设计最新发展 Advances in aeronautical design
Roland Gerhards 航空应用研究中心 CEO ZAL Center of Applied Aeronautical Research	增材打印技术在航空领域的应用 The potential of additive manufacturing in aviation A RADICAL TRANSPORTATION FUTURE
Podiums Discussion with Patrick Ky, Andre Borschberg, Ilan Kroo and Roland Gerhards 嘉宾讨论, 主持人: 艾瑞克林白伯格 Moderator: Erik Lindbergh	非同凡响的未来交通
Jean Botti 电动飞机公司 CEO VoltAero	航空混动动力最新进展 Advances in hybrid propulsion technology
Dr. Frank Anton 总裁, 西门子 eAircraft Head of eAircraft Siemens AG	混动电动航空与数字孪生技术应用 Hybrid electric aviation and how its Digital Twin expedites development
Ulrich Wenger 主管, 罗罗航发创新战略 Head of Innovation and R&T Strategy Rolls Royce	电动与混动技术 Electric and hybrid technology
Gregor Grandl 高级合伙人, 保时捷咨询 Senior Partner Porsche Consulting Joachim Kirsch 高级合伙人, 保时捷咨询 Senior Partner Porsche Consulting	垂直起降机型技术发展趋势 VTOL technologies and trends
Podiums Diskussion mit Jean Botti, Dr. Frank Anton, Ulrich Wenger, Gregor Grandl and Joachim Kirsch 嘉宾讨论, 主持人: 艾瑞克林白伯格 Moderator: Erik Lindbergh	重构飞行器设想 REIMAGINING THE AIRCRAFT



多款新型eVTOL电动垂直起降机型!!!

Certified Aircraft » Trikes » Gyroplanes » Helicopters » Motorgliders...

自由之翼 WINGS OF THE WORLD
World Directory of Light Aviation

Special issue of **FLYING CHINA** 2018-19 自由飞翔与通航
Flügel - das Magazin EAA sport flying

Buyer's Guide

三角翼 旋翼机 直升机 滑翔机 发动机 更多资讯 更多精彩

机型超过1000款 审定类飞机 & LSA

航空设备 装备组件 发动机 更多资讯 更多精彩

2018-19 - Australia \$16.50 - USA \$16.00 - UK 06.99

e-flight-expo ecological electrical evolutionary

VTOL MULTICOPTERS

THE NEW AGE OF AVIATION

YAMAHA

CITRUS GROUP

ASTRO

NAME OF THE MANUFACTURER: SH-160 VALUE OF THE MODEL: 100000

FULL NAME OF THE MANUFACTURER: SH-160

VTOL MULTICOPTERS

Certified Aircraft » Trikes » Gyroplanes » Helicopters » Motorgliders...

自由之翼 WINGS OF THE WORLD
World Directory of Light Aviation

Special issue of **Flügel** 2018-19 Flug - das Magazin EAA sport flying

Buyer's Guide

MOTORS INSTRUMENTS PROPELLERS RADIO AVIONICS GPS & more!

1000 aircraft... Microlights & LSA

2018-19 - Australia \$16.50 - USA \$16.00 - UK 06.99

e-flight-expo ecological electrical evolutionary

World Directory of Light Aviation 2018/19

* **World Directory of Light Aviation 2018/19** 年度《自由之翼》详列超1000款各类机型和配套产品的图片、简介和数据，包括：超轻机、轻型运动飞机、自转旋翼机、轻型运动直升机、审定类飞机、套材自制飞机、动力三角翼、滑翔机、新型电动垂直起降机型、航电、发动机、螺旋桨等。

* 2018 /2019年度《自由之翼》有英、法、德、中文四种语言版本供您选择。

* 2018//2019年度《自由之翼》也可网上订购：www.flying-pages.com

FLUGEL Welt Index

ULTRALEICHT & FLUGZEUG

Special issue of **Flügel** 2018-19 Flug - das Magazin EAA sport flying

Marktübersicht

MOTOREN INSTRUMENTE PROPELLER FUNK AVIONIK GPS und mehr!

1000 Flugzeuge... Iso & Ultraleichte

2018-19 - Australia \$16.50 - USA \$16.00 - UK 06.99

e-flight-expo ecological electrical evolutionary

Avions certifiés » Pendulaires » Autogénes » Hélices » Motorgliders...

VOL MOTEUR ULM + LSA

Guide d'achat **HORS-SÉRIE** 2018-19

MOTEURS INSTRUMENTS HÉLICES RADIOS AVIONIQUES GPS...

1000 aéronefs à la loupe

2018-19 - Australia \$16.50 - USA \$16.00 - UK 06.99

e-flight-expo ecological electrical evolutionary



E-FLIGHT-FORUM

High-profile cast

与电动航空展同期举行的 e-flight-forum 电动航空论坛今年也迎来了十周年。今年的论坛将有许多电动航空界的新机型、新项目发布，以及各龙头企业的重要嘉宾出席做主题发言，发言嘉宾来自包括西门子、博世、空客、AutoflightX 等单位，嘉宾讨论的主题是“eVTOL 电动垂直起降的下一步”，发言嘉宾还有来自世界规模最大的通航行业组织通航制造商协会 (GAMA) 的代表和德国重要的航空业智库 Bauhaus Luftfahrt 的代表，以及巴伐利亚州的“BEAM”无人机及 eVTOL 试飞项目计划，该项目涉及在慕尼黑附近的 Oberpfaffenhofen 机场设立自主飞控电动垂直起降飞机试飞空域。整机项目介绍包括来自以色列 eviation 公司的 Alice 电动短途通勤飞机，该项目采用西门子电机，以及意大利泰克南公司与西门子和罗泰克斯公司合作的 H3PS 混动研发项目，德国柏林及周边地区的航空产业联盟发起的 IBEFA 的混合项目 (该缩写意为开发低排放飞机计划创新联盟)，如果这个缩写听起来还不够绿色的，欧洲航空安全局的嘉宾的发言题目直接就是“绿色可持续航空的电动和混合解决方案”。此外，今年电动航空论坛与美国林白伯格创新基金会联合举行林白伯格创新论坛，艾瑞克林白伯格将亲临现场并主持嘉宾讨论。除了公共论坛之外，此次电动航空论坛期间还将举行 GAMA 协会的电动与创新委员会 EPIC 委员会的成员单位会议，标准化组织 ASTM 的研讨会和欧洲无人机协会 DACH 的研讨会等多场分论坛和专题讨论会。



WEDNESDAY, APRIL 10

ELECTRIC PROPULSION STANDARD DEVELOPMENT

Speaker: Tom Gunnarson
09:00 - 10:30 am
Conference Center East,
Room London

PANEL DISCUSSION „EVTOL- WHATS NEXT“

Frank Anton - Siemens,
Tian Yu - AutoflightX,
Mirko Hornung - Bauhaus
Luftfahrt,
Greg Bowls - GAMA,
Erwin Weger - Bosch
10:30 - 11:45 am
Forum, Foyer Ost

PANEL DISCUSSION „THE BEAM PROJECT“ OBERPFAFFENHOFEN TESTFLUGGELÄNDE FÜR AUTONOME E-VTOL-FLUGGERÄTE

2:30 - 3:30 pm
Forum, Foyer Ost

SUNFLYER - E-AIRCRAFT,

Speaker: George Bye
4:10 - 4:30 pm
Forum, Foyer Ost

THURSDAY, APRIL 11

DAS ELEKTROFLUGZEUG ALICE DER FIRMA EVATION VOR DEM ERSTFLUG

Speaker: Omer Bar-Yohay
2:00 - 2:30 pm
Forum, Foyer Ost

ISCAD - EIN NEUER HOCHLEISTUNGSANTRIEB FÜR ELEKTRISCHE FLUGZEUGE

Speaker:
Prof. Dr.-Ing. Dieter Gerling
2:00 - 3:00 pm
Konferenz-Zentrum Ost,
Room Lissabon

PRÄSENTATION DES FLUGZEUGHERSTELLERS AMPAIRE

Speaker: Susanne X.Ying
2:30 - 3:00 pm
Forum, Foyer Ost

LINDBERGH INNOVATION FORUM

(Program see page 18)
3:00 - 6:00 pm
Forum, Foyer Ost

FRIDAY, APRIL 12

SMARTFLYER CH - HYBRID-ELEKTRISCH MIT SIEMENS SP260D

09:30 - 10:15 am
Forum, Foyer Ost

H3PS - DAS EUROPEAN HYBRID PROJECT VON TECNAM SIEMENS UND ROTAX

10:15 - 11:00 am
Forum, Foyer Ost

IBEFA - BBAA - DIE APUS FLUGPROJEKTE AUS BRANDENBURG

11:00 - 11:40 am
Forum, Foyer Ost

EASA - GREENER SKIES AHEAD

ELECTRIC AND HYBRID SOLUTIONS FOR SUSTAINABLE AVIATION
1:00 - 4:00 pm
Konferenz-Zentrum Ost,
Room Berlin

FLIGHT DESIGN F2

4:30 - 4:50 pm
Forum, Foyer Ost

STEMME ELFIN

Speaker:
Dr. Rainer Stemme
4:50 - 5:10 pm
Forum, Foyer Ost

CEREMONY OF THE E FLIGHT AWARD 2019

5:10 - 5:25 pm
Forum, Foyer Ost

SATURDAY, APRIL 13

ATB - ELECTRIC MOTORS

Speaker: Prof. Gao
09:30 - 10:00 am
Forum, Foyer Ost

FUEL CELLS IN SMALL AIRCRAFTS

Speaker: Peter Stadthaler
10:00 - 10:30 am
Forum, Foyer Ost

METRO HOP - A SHORT TAKE OFF ELECTRIC TAXI CONCEPT

Speaker: Bruno Mombirne
10:30 - 11:00 am
Forum, Foyer Ost

SAFETY MANAGEMENT OF BATTERY ELECTRIC PROPULSION

whole day
Konferenz-Zentrum Ost,
Room Rom

E-FLIGHT TRAINING PIPISTREL

12:30 - 1:00 pm
Speaker: Mr. Marc B. Corpataux / Pipistrel CH
Forum, Foyer Ost

BARRIE ROGERS ELECTRICAL APPROACH IN FIVE AUSTRALIAN AIRPORTS

1:00-1:30 pm
Forum, Foyer Ost

AERO ELFIN 20E,

Speaker:
Dr. Rainer Stemme
1:00 - 2:00 pm
Forum, Foyer Ost

RCC MÜNSTER-COSPAS-SARSAT SYSTEME / DER RICHTIGE UMGANG MIT DEM ELT

Speaker: Herr Hptm Stefan Hollands – RCC Münster
1:30 - 2:00 pm
Konferenz-Zentrum Ost,
Room Paris

BRENNSTOFFZELLEN IN KLEINFLUGZEUGEN

2:00 - 2:30 pm
Konferenz-Zentrum Ost,
Room Berlin

(Subject to change)

E-CONNECT AREA

电动航空交流会

本届 AERO 航展暨电动航空展期间，在电动航空展所在的 A7 馆规划了专门的电动航空人才交流会，这是航展首次专场针对电动航空相关领域的此项活动，全球

各家 eVTOL 公司、电动飞机公司、院校、研究机构和行业组织将参加，期间将举行多场项目路演，促进交流，共同推动电动航空行业发展。

举办背景

电动航空技术尤其是电动垂直起降机型 (eVTOL) 技术正在迅速发展，因此，行业内各类机构单位对人力资源的需求很大。与此同时，随着电动航空与电动汽车、自动驾驶、人工智能甚至空间技术共享许多类似技术，人力资源市场在全球范围内对于电动飞机公司而言面临极大的竞争压力。在许多情况下，新兴的电动飞机公司与上述行业相比，在人才和社会资源方面不具备竞争优势。因此，许多电动飞机公司尤其是具有良好潜力的初创企业在招聘方面遇到困难。此外，国际交流合作是技术创新应用的重要推动力量和发展环境，近年来快速发展的具备自主飞控能力的 eVTOL 机型技术证明，国际合作可以更好地解决全球普遍面临的交通和生态压力，因此电动航空产业也亟需全球范围内的人才交流。为此，本届航展期间，专门筹办了专场针对电动航空相关领域的人才和项目交流活动。

举办目的

1. 为全球相关人才库和行业需求之间搭建沟通平台；
2. 为电动飞机公司提供展示其设计和技术的平台，并院校和其他研究机构中间寻找技术和研究合作伙伴；
3. 通过展示其良好的工作机会，提高公众对电动飞机初创企业的认识；
4. 为学术界提供了解电动航空最新发展，激发研究灵感的绝佳机会。

举办形式

1. 该专区的参展单位均有一个专门设计的小型展位，为参与单位提供展示自身形象和产品及项目的最佳空间。
2. 设有专门的小型论坛和讲台，参与单位可以展示他们的项目和工作机会，进行项目路演。
3. 设有专门的交流区和休息区，备有沙发，参与单位和观众可以在这里沟通项目，深入交流。



本届电动航空论坛将继续在 AERO 航展东区大厅主会场举行，众多龙头企业和重要嘉宾将出席发言并参与小组讨论，图中是 2017 年的论坛上来自优步公司、蝙蝠飞机公司、西门子、Volocopter、欧洲航空安全局和 Bauhaus Luftfahrt 航空智库等单位的高层嘉宾。



电动航空交流区的参展单位将拥有小型展位 (图中为 2018 年在长沙举行的国际电动航空论坛的类似展位)



2017 年在电动航空论坛上举行的电动航空大奖颁发仪式：2016 年的获奖者西门子公司的安东博士正在祝贺当年的获奖者 Marc B. Corpataux (右)，中间是蝙蝠飞机公司创始人 s Ivo Boscarol。





SIEMENS INSIDE

德国 IBEFA /BBAA 柏林布兰登堡航空
产业联盟研发的 16 分布式电动飞机

内置西门子

英特尔创造了“Intel Inside”的口号，计算机行业简直就是围绕这口号在发展。西门子集团正进行着类似的航空发展规划，所以你会在今年 4 月的德国 AERO 航展上的 A7 电动航空展专馆里看到许多飞机都是采用的西门子的专用航空电机。西门子不愧为电动航空产业的发电机。



西门子与空客研发的 CityAirbus 电动垂直起降验证机的大扭矩同轴电机

当八年前，西门子集团这家在全球有巨大影响力的公司决定进军电动航空，将开发研制航空专业电机并将在各类电动飞机上试用时，最初的评论对他们的这个决定是很苛刻的，有人评论说这简直是浪费时间，电池的能量密度还很低，至少还得再等十年。但由西门子的 eAircraft 团队总裁、西门子集团高级副总裁弗兰克安东博士率领的 eAircraft 团队沿着发展道路坚定地走到今天，成为电动航空电机动力系统大规模供应商的可能性越来越大，跟最初设想的目标高度一致。

2011 年开始的发展之路

2011 年，西门子与钻石飞机公司和空客制造商 EADS 集团合作，改装一架钻石 DA20 飞机为电动化并成功试飞，2013 年再次进行测试飞行，随后，2014 年，西门子与在欧洲最成功的超轻机制造商之一、斯洛文尼亚的蝙蝠飞机公司合作研制了名为“Wattsup”的电动飞机，2014 年首飞，该飞机就是蝙蝠公司现已量产交付的阿尔法电动飞机的前身，不过现在量产的阿尔法电动飞机没有采用西门子电机。



smartflyer.ch

在 WattsUp 验证机首飞后 12 个月，西门子研制的 SP 45D65 和创造功重比世界纪录的 SP 260D 电机分别出现在匈牙利马格努斯飞机公司的 e-Fusion 飞机和德国的 Extra 330LE 飞机上，这两架飞机都是成熟的特技机型 Extra 还是广受特技飞行员喜爱的最高性能的限制级特技机，在各类特技比赛中屡获大奖。e-Fusion 和 Extra 330LE 分别于 2017 年和 2018 年的 AERO 暨电动航空展上举行的电动飞行表演上首次公开进行飞行表演。随后，许多轻型飞机制造商对电动飞机表现出了强烈的兴趣，西门子与各个制造商开展了多个机型合作。到目前为止，许多这些项目都还是保密阶段，所以没有出现在公开场合，

但在 2019 年 4 月的 AERO 暨 e-flight-expo 电动航空展上，西门子将携多款机型和多个合作伙伴共同出现在 A7 电动航空专馆，为观众带来迄今规模最大的电动飞机项目展示，总共将有 9 个西门子的合作电动飞机项目将公开展示，包括多款 23 部适航审定类机型。

2019 年 4 月的 AERO 暨 e-flight-expo 电动航空展上，在西门子展位上，展出的机型和产品包括为空客 CityAirbus 电动垂直起降飞机研制的 200 千瓦超强扭矩电机、美国 Bye Aerospace 飞机公司的 Sun Flyer 2 双座 23 部电动飞机、德国 Flight Design 飞机公司研制的



西门子高级副总裁、eAircraft 总裁安东博士（右）与德国巴伐利亚州州长 Markus Soeder（左）和该州经济部部长 Franz Josef Pschierer（中）查看道尼尔 228 飞机模型，该机将改装为混动，采用西门子电机。

F2-e 23 部电动飞机、德国 APUS 公司的 i2 双发电动验证机、以色列 eviation 电动飞机公司的 Alice 23 部短途通勤电动飞机、意大利泰克南飞机公司的 H3PS 混动验证机、德国 RS AERO 公司的 Elfin 中空长航时有人驾驶及无人机、奥地利钻石飞机公司的 DA 40 eTwin 双发混动验证机、瑞士的 Smartflyer 23 部轻型电动飞机和德国 IBEFA 航空产业联盟研发的 I6 机型。其中像 Sun Flyer 和 DA40 这样的电动机型都已经开始试飞，F2-e 飞机的原型机在 Flight Design 公司位于 B1 展馆的展位上展出，计划在航展结束后几周内首飞。Eviation 公司此次会展示一个机型的模型和一个电机，公司的首席执行官 Omer Bar-Yohay 向我们介绍说，原型机计划两个月后首飞并参与巴黎航展。这次西门子及其合作伙伴的参展机型可谓规模庞大，但这些项目其实还远非安东博士及其积极进取的团队的全部工作。西门子正在与空客公司合作开发 eVTOL 机型，重点是刚于 3 月首次公开亮相的 CityAirbus，西门子还计划为其他几家飞机制造商提供电机技术，也许下一届 e-flight-expo 电动航空展上将带给我们更大更多的惊喜。

eVTOL 电动垂直起降机型与 eSTOL 电动超短距起降机型

安东博士确信，除了传统固定翼飞机和 eVTOL 机型之外，由于能源效率的原因，将出现一个完全不同的机型类型：eSTOL 电动超短距起降飞机，eSTOL 中的“e”既代表“electric 电动”，也代表“extreme 极其”，这意味着该机将具有非常短的起降距离，同时又是电动飞机，因为电



德国 APUS 公司 i2 电动验证机



美国 Bye Aerospace 公司的 Sun Flyer 23 部轻型飞机

以色列 eviation 公司的
Alice 23 部轻型飞机





德国 RS AERO 公司的 Elfin 中空长航时 电动飞机

电动技术可以为短途起降机型设计开辟全新的天地，例如超大功重比电机、超大扭矩电机、分布式动力布局等电动化的优势。这些新“物种”机型的优点是：由于无需垂直起降，因此它们没有技术上非常困难的复杂性，虽然 eSTOL 飞机还是属于固定翼机型，仍然需要跑道起降，但所需的跑道可能非常短，可能只需几十米跑道。

混动解决方案

虽然西门子与德国 Flight Design 公司合作研制 F2 纯电飞机项目，以及与 eviation 公司合作的 Alice 纯电飞机项目，但西门子认为，至少十年之内，混动是电动飞机最可行的解决方案。需要记住的是，回顾西门子的发展历程，你会发现，这是一家有着数十年规划眼光和气魄的公司，如果你看一下西门子的“短期发展规划”的概念，也许会很吃惊的发现，西门子所谓的“短期”是指到 2030 年。西门子认为，短期内他们可以为 30 座及以上座位的混合动力电动通勤飞机提供兆瓦级别的电机系统。

www.siemens.com/eAircraft

A7-201

长远规划

除了与空客及罗罗合作进行的 CityAirbus 和混动支线客机的电机项目以外，西门子还在与德国道尼尔 228 飞机的制造商 RUAG 一起研发混动机型。这款 19 座飞机目前是采用两台涡桨发动机，项目第一步，将用电机替换一侧的涡桨发动机，安装在机身内的燃气涡轮发电机将为电机提供动力。采用这种多发机型和改装方式的好处是，改动相对较少，而且可以留有现有的涡桨发动机作为安全备份。如果成功的话，此类混动改装方案也有利于加快适航审定的进度。如果一侧的混动改装顺利，第二步就是替换另一侧的涡桨发动机。西门子的兆瓦级电机已经研发多年，与此同时，正如您将在今年的电动航空展上看到的一样，西门子的航空电机研发已经形成多个功率范围产品，保持了产品梯度，可以逐步应用，所以短期内，最有可能在天空中见到“内置西门子”的电动飞机将是欧洲航规的超轻机、甚轻型飞机和轻型运动飞机。对了，别忘了英特尔也已经布局电动航空，投资了 eVTOL 电动垂直起降飞机，所以，也许今后的飞机将会是同时内置英特尔”和内置西门子”呢。



奥地利钻石飞机公司的 DA40 eTwin 混动双发验证机

TECNAM, SIEMENS & ROTAX

Scalable parallel power hybrid



泰克南 P2010 混动验证机

强强联手：泰克南、西门子和罗泰克斯共研可扩展化混动系统

西门子和罗泰克斯已经与其他飞机制造商合作研发混动系统，例如与斯洛文尼亚的蝙蝠飞机公司研制的名为 Hypstair 的串联式混合动力验证机项目。这次这两家公司与意大利泰克南飞机公司合作，联合开发并联式混合动力系统。该项目得到了欧盟 H3PS 混动计划的资助。

当航空业发展出新技术时，泰克南飞机公司总是处于最前沿。这家来自意大利那不勒斯附近的轻型飞机公司是使用罗泰克斯认证航发的领先者。泰克南在其双发 23 部飞机 P2006 上使用罗泰克斯发动机，这是罗泰克斯发动机第一次用在双发审定类飞机上，得益于令人印象深刻的发动机数据，该机的各项性能优于使用更大功率传统活塞航发的同类机型，不仅仅是因为无与伦比的低油耗。此外，泰克南对欧洲航空安全局（EASA）在创纪录的时间内完成了对他们机型的适航审定的工作效率也印象深刻，因此，这次各方一拍即合，泰克南成为 Rotax 和西门子的混动航发系统项目的理想合作伙伴，三方希望发挥各自优势，尽快将该混动系统推向市场。与内燃机驱动发电机，内燃机仅作为发电机使用的混动模式不同，该项目的内燃机不仅发电，也为螺旋桨直接提供动力，该混动系统采用两个电动机以并联式混合动力一起工作。电动机作为“起飞助推器”，在启动时提高整体动力系统的功率，这可以使整体体积更小，并显著降低油耗，此外，该系统在安全方面也有优势：如果其中一个发动机或电机出现故障，飞机可以继续用其他动力飞往机场安全降落。



该混动系统使用的罗泰克斯最新型缸内直喷 915 iS 航发

www.siemens.com/eAircraft

A7-201

www.tecnam.com

A4-319

www.flyrotax.com

A3-301

FLIGHT DESIGN F2



One for all

飞行设计公司的 F2 飞机： 全能选手

德国飞行设计飞机公司 (Flight Design) 的 CT 飞机是欧洲超轻机最畅销的机型之一，现在这家资历深厚的公司即将开发一个继任机型，当然目标设得很高，雄心勃勃。新的 F2 飞机将符合欧洲超轻机和轻型运动飞机类别要求，最大起飞重量为 600 公斤，符合 23 部审定类轻型飞机的型号的起飞重量为 650 公斤。此外，这个 CT 后继机型的座舱将更为宽敞，并且从项目一开始就设计了电动型号，不仅可以使使用内燃航发，还可以使用西门子的航空电机，这两种动力的机型都将在本届 AERO 暨 e-flight-expo 电动航空展上展出。

该公司对这款新飞机的性能指标要求可以列一长串，由于其很高的气动效率，尽管其尺寸“比 CT 机型大得多”，该机有望采用 100 马力的 Rotax 912IS 发动机时实现超过 250 km/h 的最大速度，将成为第一台在仪表板上安装 Amsafe 安全气囊的认证机型。该机所有型号均装备电调座椅，该机还包括带有张紧器的三点式安全带，跟汽车一样。此外，该机将有抗尾旋设计。原型机将在本届航展后完成首次飞行，该机在认证过程已经开始，预计该机的欧洲超轻机

型号将于今年夏天交付给第一批客户。经过适航审定的 CS 23 部审定型号预计将在今年年底推出。从 2020 年起，将推出 IFR 认证的型号。所有这些不同的认证将使该机成为理想的航校教练机，可以用该机培训从超轻机到仪表执照和商照的全部科目内容。该公司强大的国际化团队不仅在创纪录的时间内研发了该机，而且还从一开始就设计使用西门子的 SP 65 电机的电动型号。该公司预计到 2020 年底，该机的电动型号也将通过 CS 23 部适航审定。由于 23 部飞机允许更大的起飞重量，因此可以安装更大容量的电池，这样飞机就可以满满飞行两个小时，并有一定安全余量电量。使用传统航发的 F2 飞机的价格与该公司的 CTLS 超轻机价格类似，CS-23 部审定机型的价格自然会较高，但仍会有较大的性价比。另一个有趣的方面是 F2 飞机不仅仅是有许多不同类别的机型，而且会成为一个新飞机系列的支柱，该公司将在 F2 双座机型基础上研发四座机型，将称为 F4，可能今后甚至还会有 F5。

Air Race E

THE FIRST ELECTRIC AIRPLANE RACE EVENT

Air Race E : 第一个电动飞机竞速赛



创始人兼 ceo jeff zaltman

许多观众去看航空竞速赛，是为了观赏令人眼花缭乱的速度、酷炫的飞机以及发动机噪音，甚至是废气的味道。那么如果比赛的飞机是没有任何废气、声音小得多，但同样快速，更加漂亮的飞机呢？如果很难想象这种场景的话，实际上在地面已经开始可以见到了，已经有名为 Formula E 的电动车方程式比赛。现在，除了地面的方程式电动车比赛，在空中也即将有使用专门设计的电动竞速飞机的比赛了，这就是计划 2020 年举行的世界首个电动航空竞速赛 Air Race E。这个比赛是创始人 Jeff Zaltman 的点子。下面就是对 Jeff 的采访。

问：你建立 Air Race E 的动机是什么？

杰夫：这个想法很大程度上受到了电动飞机行业的推动。一些电动飞机制造商向我展示了在一级方程式赛车和 Air Race 1 系列航空竞速赛中所做的一切。他们都希望展示他们的产品并将其用作测试机会来试用他们的技术。但在每种情况下，商业模式都很棘手，因为他们想所有团队只使用自己的飞机。我意识到的是，如果它们都是同一架飞机，它就不会真正测试任何东西。唯一真正的方法是它对所有制造商都是敞开的。我们是唯一能够参加电动竞赛比赛的人。我觉得现在是时候了，我们已经具备所有的因素，我们能够做到。

问：您对 Air Race E 的看法是什么？您如何看待它改变航空历史的可能？

杰夫：我认为 Air Race E 是工程和电推进发展的焦点。我想有一天，当我们乘坐电动客机时，我们将能够追溯到 Air Race E。这项技术将从这里开始。Air Race E 将成为电动飞机的一个中心，展示电动系统的整个生命周期中的各种里程碑。

问：电动航空的发展已经与月球竞赛相提并论。你怎么看待这种说法？

杰夫：我认为登月是一个历史性的里程碑，是关于人类可能性和成就的最大展示。Air Race E 正在帮助我们走上一条同样重要的道路，但更加有助于改善社会生活方方面面。我们正在解决碳排放和航空运输可持续性等世界问题，这才是真正令人兴奋的事情。

问：为什么世界需要电动飞机？

杰夫：它与其他形式的交通方式并没有什么不同。目前电动航空落后于其他交通领域的发展，但出于可理解的技术原因。我们还需要克服很多困难，但这项有利于地球的技术的潜力是巨大的。有研究表明，纽约与加州之间的一次往返飞行产生了大约一辆汽车一年的温室气体 20% 的排放量。对于经常乘飞机旅行的人来说，航空运输可能是他们碳排放的最大部分。如果你知道世界上大约有 2 万架飞机，每年为 30 亿乘客提供服务，那么这些飞机的电动化可能是我们为改善地球环境而做的最重要的事情之一。

问：电动竞速飞机的外观、声音和比赛方式将有什么不同之处？

杰夫：我们将从一级方程式空气竞速赛飞机的电动化改造开始，因此电动航空塞可能一开始看起来与一级方程式飞机非常相似。但是，从机身设计和内部工程方面来看，它们有很多不同的地方。我们期望电动竞速机比目前的一级方程式飞机更快，速度能达到 450 公里 / 小时。

与声音有所减弱的电动汽车和电动摩托车不同，电动飞机会发出令人兴奋的声音，因为飞机的大部分噪音是螺旋桨产生的，这部分噪音不会随着电动化而改变，所以我们希望电动竞速机将保持类似活塞内燃竞速机的声音。

问：能告诉我们 Air Race E 的商业化模式吗？

杰夫：Air Race E 团队使用的技术将进行测试和调整，以帮助推动更清洁、更快速、技术更先进的电机的开发和应用。

问：我们知道空客已经成为 Air Race E 的发起单位，他们如何参与？

杰夫：空客公司是这个项目的重要合作伙伴。我们一起致力于创建一个平台，在这个平台上可以更快地开发、培养和加速电推进的创新。空客公司为我们提供行业专业知识和洞察力，以实现这一目标。

问：任何人都可以参加比赛吗？

杰夫：Air Race E 平台旨在向所有希望创建团队的飞机公司、发明家、工程师和飞行员开放。比赛当然有一套规则和要求，但它是开放性的。我们鼓励具有必要飞行资格的任何人可以跟在 airracee.com 上了解规则和报名的详情。

问：告诉我们你第一次单飞是哪一年，在哪里，飞的什么飞机？

杰夫：是 1998 年在美国俄勒冈州。我飞的是 Cessna 152。在这个机场有两条非常不同的跑道，我第一次单飞的所有飞行时间都是基于一条特定的跑道。当我的教练跳下飞机准备让我单飞时，我给塔台报告时，他们决定在最后一刻让我更换另一条跑道飞。我现在必须在完全不同的方向上飞行，在不同的跑道上，具有不同的地标。除此之外，这还是一个非常繁忙的星期天。我当时有点儿慌张，跟教练电话沟通了，但我还是下决心单飞，我做到了。当我单飞的时候，我非常专注。我记得有一次在空中，我环顾四周，心想“哇，这就是飞行！这是真的！”

问：是什么激励你学习飞行的？

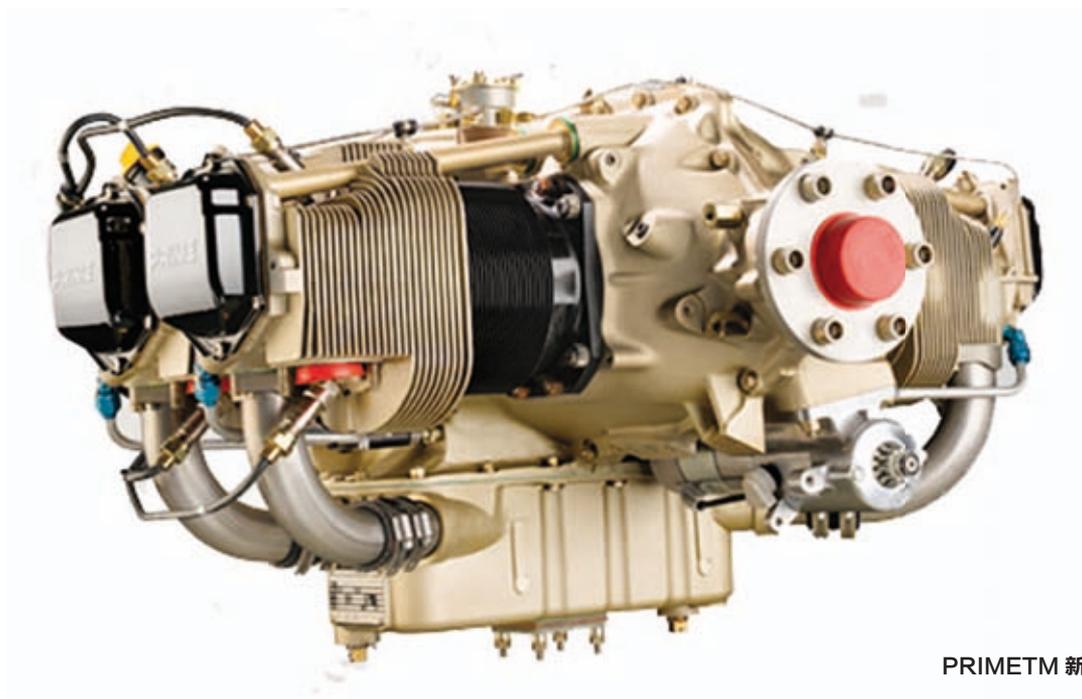
杰夫：我一直对飞行充满热情，这是我一生都想做的事情。我第一次体验到了海军航空兵的这种激情。我作为 A-6B 入侵者飞机的航空电子技师在航母上工作。但是几年之后，我决定试一试自己飞。我当时在拉斯维加斯，一下子心血来潮，“你知道吗，我应该这样做”。人们总是推迟想做的事情，直到为时已晚。第二天，当我回到家里打电话给当地的飞行俱乐部时，我说了一句话。我不知道我想要的是什么，到底是想飞固定翼还是直升机，所以我就干脆直接去航校了。七周后，我就是一名飞行员了。



CONTINENTAL AEROSPACE TECHNOLOGIES

new logo, new product, new partner

大陆航空科技新面貌、 新产品、新伙伴



PRIMETM 新型航发

成立于 1905 年的大陆航空科技是通航发动机制造领域的先驱者，115 年的历史上曾创造多个首创，包括首次为通航发动机引入涡轮增压、燃油喷射、等量喷嘴、液冷、FADEC（全权发动机电子控制系统）等多项全新应用。始终坚持在技术、制造和客户服务方面投入，以创新的产品和服务引领通航发展的未来。2019 年以来，大陆航空科技宣布多项新时代新发展的战略举措。

启用新名称新标识

2019 年 3 月 28 日，原名为大陆发动机集团宣布将公司名称变更为大陆航空科技（英文名称 Continental Aerospace Technologies™），本次名称变更也是大陆公司全球品牌重构计划中的重要部分。为了改进公司名称和品牌标识，大陆公司发起了由来自全球各大洲的客户以及内部团队成员组成的焦点小组，在多次听取了焦点小组的意见后，最终确定了新的公司名称及品牌标识，改进后的品牌形象将与大陆航空科技“持续创新，成为通用航空的第一动力选择”的公司愿景更加契合。



采用大陆 PRIMETM
航发的派柏 Pilot
100/100i 机型，价格
非常有竞争力

推出 PRIMETM 认证航空发动机

该系列是认证机型，可以直接替换莱康明发动机。派柏飞机公司已经将其作为 Pilot100/100i 训练机型的动力，并将成为派柏 Archer LX 和 TX 机型的替换动力选择。派柏会将其加入飞机 TC。此外，作为其他机型的替换动力的 STC 应用也将很快出现。PRIMETM 发动机的定价与莱康明的同类发动机相比非常有竞争性，能满足客户的价值需求。PRIMETM 系列发动机将受益于大陆 115 年的航空制造经验，在 FAA 认证的 PRIMETM 零部件的基础上，PRIMETM 发动机在 185-195hp 范围内可提供高性能、高可靠性的产品。PRIMETM 是大陆航空科技第四个系列的活塞发动机产品，该系列航空发动机新机将和现有的认证发动机、航煤发动机和试验类发动机等三个产品线一道，持续为各类机型提供动力保障。

与派柏飞机合作推出 Pilot100 训练飞机

2019 年 4 月 2 日，大陆航空科技宣布与派柏飞机公司推出 PA-28 Pilot100 和 Pilot100i 训练机型。派柏公司已选择了大陆航空科技 PRIMETM 系列发动机（型号：PRIMETM IO-370-D3A）作为 Pilot100 和 Pilot100i 型单发飞机的动力方案。派柏公司经过慎重考虑，认为大陆航空科技 PRIMETM 发动机无论对于目视飞行还是仪表飞行的飞机构型来说，均能满足他们为航校客户设计一款动力强健、成熟可靠并且价格合理的机型的需求。众所周知，PA-28 是通航史上最成功的训练机型之一，Pilot 100/100i 机型是派柏公司在 PA-28 基础上，将机身、航电和发动机进行重新组合，为航校进行单发初级培训量身定制的一款机型，定价也非常有竞争力。Pilot 100/100i 机型使用经过充分验证的成熟设计，是航校投资新机型质量可靠，价格合理的智慧之选。



www.continentalmotors.aero

A3-211

大陆航空科技的新标识





重返生机的霍顿飞翼

Comeback

这架飞机既历史深厚，又充满新意。我所知道的悬挂三角翼飞行员都非常熟悉霍顿的设计，因为这是对现代悬挂三角翼的验证形式……飞翼，也就是没有尾翼或机身结构的飞机。然而，许多传统固定翼飞行员也许并不了解霍顿，只是对飞翼稳定性有一个粗略的了解。那么就让我们来认识这架新型飞翼飞机吧。

这是难以想象的景象：在艾森纳赫机场进行试飞后，这架并列双座飞翼原型机落地。目前，这架外观奇特的飞机还是拿的德国航空局的临时适航证以进行试飞。



一点儿第二次世界大战的历史

随着二战的推进，德国力求寻求更多的空中优势，战争正在拖延，他们需要更好的战争装备。

1943年，纳粹德国的航空元帅格林发出了一项设计方案的要求，要求生产一种能够以1,000公里/小时（620英里/小时）的速度运载1000公斤（2,200磅），航程超过1,000公里（620英里）的轰炸机——即所谓的“3x1000项目”。当时的德国轰炸机可以到达英国的盟军

指挥中心，但遭到盟军的毁灭性打击。当时，没有任何现有的德国飞机可以实现这些目标。刚出现的容克涡喷飞机可以提供所需的速度，但油耗过高。Walter和Reimer Horten两位飞机设计师得出结论，低阻力飞翼设计可以满足所有目标。通过减小阻力，可以将巡航功率降低到可以满足范围要求的程度。他们抛出他们之前自己构思的飞翼项目H.IX，作为这个轰炸机项目的基础。纳粹航空部批准了霍顿的提议，但下令增加两门30毫米机炮，因为他们认为该飞机也可用作战斗机，因为其估计的最高速度



在图林根州的天空中：试飞员 Kai Schü lter 首次试飞实验类飞翼 HX-2，以测试飞行性能和飞行特性。整个试飞将持续数月。



明显高于任何盟军飞机。简而言之，飞翼的一个特点是机身精悍，可以有效利用其结构重量，这种特点听起来是可以在轻型运动飞机上利用的一个优势。

近期公告

在 2019 年的位于德国腓得烈港的 AERO 航展上，Horten Aircraft 将首次公布这架飞翼飞机（不带机炮喔）。经过三年的研制，德国飞机制造商 Horten Aircraft 终于将公布其原型飞翼，该飞翼正在进行飞行测试，附图照片证明了这一点。“这架飞机是一款高度现代化的效能很高的双座无尾轻型飞机，没有机身，”该公司表示，“由于其很低的气动阻力，飞翼比有机身的同类飞机飞得更远更快，”属于 Lift Air 集团的公司董事总经理 Bernhard Mattlener 介绍说。Lift 集团也是德国 Flight Design 及其 CT 系列超轻机和 Rotorvox 自转旋翼机的拥有者。“机身的设计使其很容易改装我们预计将来可用的新的推进

技术，” Mattlener 补充说。Horten Aircraft 计划进一步开发多个型号，例如其现有原型的多座位和无人机版本。该机将在位于德国艾森纳赫附近的金德尔机场的公司总部建造，该公司总部位于德国艾森纳赫。

20 世纪初，准确说是 1910 年，在莱特兄弟从北卡罗来纳州的沙丘上飞过他们的小鹰飞机仅仅七年之后，德国人雨果·容克斯就因其飞翼的研发获得了专利。现在的这家公司名称是对这位有远见的飞机设计师 Reimar Horten 博士（1915-1994）的致敬。“他被认为是飞翼领域的先驱，并为我们原型的发展做出了最重要的贡献，”马特纳说。目前，该公司没有披露有关该飞机的任何相关数据，该机的具体细节将在 2019 年的 AERO 航展上公布，届时我们将为您进一步报道。



www.horten-aircraft.com

B1-101



GAMA (GENERAL AVIATION MANUFACTURERS ASSOCIATION)

GAMA EPIC
Electric Propulsion and Innovation Committee


持续增长，继续扩大 --GAMA EPIC 通航制造商协会电动与创新委员会

根据摩根士丹利公司最近发布的蓝皮书，按需空中交通 (ODAM) 到 2040 年可创造 1.5 万亿美元的市场。电动飞机是 ODA 成功的关键因素。GAMA 下属的电动及创新委员会 (EPIC) 在过去四年中一直与全球制造商和主要监管机构就政策、法规和立法工作进行合作，以支持这一预期的新机型。EPIC 2015 年成立时，由来自美国和欧洲的 11 家成员单位组成，仅仅四年时间，EPIC 已经扩展到超过 75 个成员单位，覆盖亚洲、欧洲、北美和南美。各方积极参与和委员会的持续成长归功于委员会始终致力于电动航空的解决方案，大力推动政策改革，以及整合新技术引导新领域的机会。

电池

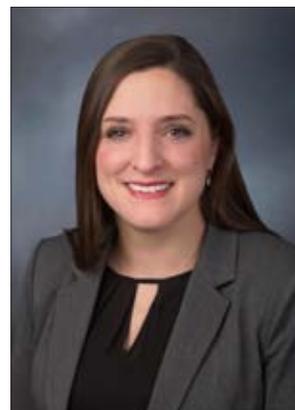
EPIC 下属的电动垂直起降机型 (eVTOL) 和电推进 (ELC) 小组委员会已联手探索 RTCA DO-311 等效电池安全水平的替代方法。虽然此关键标准满足驾驶舱的某些电池需求，但它不适用于电动飞机的电池系统。今年 3 月，业界齐聚一堂，讨论确保电池安全的各种方法，并确定各种测试方法以探索前进的方向。

基础设施

EPIC 最新的基础设施小组委员会 (INF) 于 2019 年 1 月启动。要最大限度地发挥 ODA 的社会价值，就需要有足够的基础设施来支持。实际意义上的基础设施将需要有足够的起降点 (通常称为垂直起降点 "vertiport")。但是，这些起降点需要专门设计和专业设备，以便为飞机和乘客提供服务。INF 的首要任务是解决机组人员和乘客的安全以及飞机的充电和维护问题。对飞机充电将需要考虑对电网的影响、能量的存储，包括飞机可以充电的速度，设计飞机以安全起飞和着陆，编组和维护，并预计每天数百次起降的情况。

前进的道路

数据通信是 EPIC 考虑的最新层面。ODA 具有某些操作特性，需要地对空、飞机对飞机、飞机到 ATC 等的通信。数据分享的方式和信息需要首先确定，不仅要求安全，还要确保客户 (又称乘客) 的满意度。从选项和安全角度阐述这些通信的要求角度出发，还需要确定在基础设施支持系统内需要什么样的设备。



gama 全球创新与政策主管
christine m. dejong

GAMA EPIC 将继续与世界各地的机构合作，推动电动飞机的适航认证和运营要求，以实现最大程度的协调效益。为最小化技术标准差异，最好的办法是使用 ASTM F44 和 F39 委员会制定的行业共识标准。如果您想加入 GAMA EPIC，请联 Christine DeJong (cdejong@gama.aero +1.202.393.1500)。


www.gama.aero

A7-112/1

BELL: NEXUS EVTOL



贝尔设想的城市空中交通场景

New player in the eVTOL arena

贝尔电动垂直起降 eVTOL 飞机 Nexus 首发



CES 展会上的贝尔 Nexus 全尺寸样机

贝尔公司于今年 1 月份在拉斯维加斯举行的消费电子展 (CES) 上正式推出其 Nexus eVTOL 电动垂直起降飞机的全尺寸样机。Nexus 作为创新的新型 eVTOL 飞机,其技术性和舒适豪华的座舱设计有望使得贝尔成为世界 eVTOL 舞台上众多竞争者中的佼佼者非常称职的玩家。Nexus 是贝尔去年发布公司新名称、新标识和新战略之后的第一个 eVTOL 机型项目。作为 V-22 Osprey 鱼鹰和即将推出的 V-280 Valor 的制造商,贝尔在倾转旋翼设计方面拥有非常丰富的经验,因此 Nexus 与贝尔的这两个构形相对“传统”的兄弟机型有一些相似也就并不奇怪。Nexus 有六个大型倾斜涵道风扇,中间的一对风扇安装在相对较短的 2.4 米小翼上,风扇从垂直向水平倾斜,允许矢量推力。Nexus 采用“4 + 1”的一名飞行员和 4 名乘客的座舱布局,最高速度为 155 节 (288 公里/小时),航程为 130 海里 (241 公里),起飞总重量为 6,000 磅 (2,720 千克),是同类型最大和最重的 eVTOL 机型。贝尔宣布,预计将在两年内试飞验证机,然后在 2020 年代中期提供运营服务。



自去年 6 月以来，赛峰的 HEPS 混合动力系统已投入地面测试，功率输出达到 100kw (照片来源：赛峰)

座舱体验是 Nexus 开发的关键要素。四名乘客将享受到非常舒适豪华的座舱环境。

贝尔是 2017 年优步公司的 Elevate 城市空中交通计划的五大制造商合作伙伴之一。贝尔于 2017 年 4 月在 Uber Elevate Summit 峰会上宣布，贝尔将与优步合作“加速最终大规模部署电动垂直起降机型 (eVTOL)，以履行其为每个人、提供无处不在、安全可靠的空中运输服务的使命。”

贝尔的 Nexus 项目拥有强大的合作伙伴，包括法国赛峰 (混合动力系统)、美国 EPS (储能系统)、泰雷兹 (飞控硬件和软件)、穆格 (飞控驱动系统) 和佳明 (航空电子设备和机队管理计算机集成)。赛峰为 Nexus 开发的混动解决方案能够产生超过 600 千瓦的功率，在去年 6 月的地面测试中，该电机系统进行了 100 千瓦功率测试。随着贝尔、空客、波音、西科斯基等重量级传统飞机制造龙头企业的参与，eVTOL 的发展将愈来愈精彩有趣。



赛峰的 600kw 混合动力电动推进系统 (HEPS) 专为贝尔 Nexus 开发 (图片来源：赛峰)



河北 - 秦皇岛

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，是华北地区唯一一家141部航校。公司已购进钻石 DA40 单发教练机 8 架，钻石 DA42 双发教练机 2 架，钻石 DA20 螺旋桨教练机 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。

湖北 - 宜昌

海南航空学校



固定翼。私照。商照 直升飞机。私照。商照

培训基地：湖北宜昌三峡机场 宁夏中卫

海南航校是中国民航 CCAR-141 部运行航校，以航空器驾驶员培训为主营业务，开设固定翼私用驾驶员执照、商用驾驶员执照、仪表等级和飞行教员执照、直升机私用驾驶员执照、商用驾驶员执照课程。公司总部设在湖北宜昌，拥有湖北宜昌、随州、宁夏中卫和甘肃庆阳四个训练基地。海南航校选用先进的钻石系列单发 DA40D、双发 DA42、单发 DA20-C1 飞机、西科斯基 269C-1 直升机和豪客 800XP 高性能飞机组成训练机队，机队规模达到 43 架，飞行教员 60 余名。目前，海南航校同时具备固定翼、直升机和高性能飞机培训资质，成为全国培训资质最全的航校之一，在规模上仅次于中国民航飞行学院的飞行训练机构。

江苏 - 南京

南航艾维国际飞行学院



固定翼。私照。商照 直升飞机。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、中航国际航空发展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。

山东 - 莱芜

山东齐翔通航自转类旋翼机培训中心



旋翼机。运动类执照

培训基地：山东莱芜雪野通用机场

山东齐翔通用航空有限公司成立于 2010 年，是国家航空产业协会重点扶持单位。2014 年 4 月 15 日，国家体育总局经过严格筛选和评估，正式确定了山东齐翔通航公司作为国内首批自转旋翼机驾驶员执照培训班的主办方，截至目前山东齐翔是国内唯一一家具备自转旋翼机培训资质的企业。目前公司拥有多名资深教官，8 驾 MTO sport，已于 2014 年 12 月份成功培训第一批驾驶员共计 10 名。

河北省秦皇岛市海港西区西港路181号
86-0335-3236111
hbzythbgs@163.com
www.hbzyth.com



湖北省宜昌市猇亭区三峡机场
电话：86-717-6532876
(湖北、宜昌)
www.hnaa.net.cn



江苏省南京市将军大道29号
86-25-52112763
Nafa_nanjing@163.com
www.nuaa-ifa.com/
zhongwenban/
www.gaero.com/mospace/
index-htm-mid-38.html



山东省莱芜市雪野旅游区航空产业园航空俱乐部302室
86-634-6576065
18053107657 解经理
qxmt088888@163.com



山东 - 青岛

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.

山东 - 青岛

青岛九天国际飞行学院



固定翼。私照。商照

培训基地：山东临沂机场、大滨州大高机场、东营胜利机场
青岛九天国际飞行学院有限公司(以下简称“九天飞院”)是经中国民航局批准成立的国内首批通过 CCAR-141 部审定的飞行学院。学院总部位于青岛，以山东临沂机场为主运行基地，辅助运行基地两处，滨州大高机场和东营胜利机场。我院现有持照飞行教员 31 人，地面理论教员 8 人。目前拥有教学飞机 30 架，教学模拟机 5 台。2014 年成立了专业的维修工程公司，获得 145 维修许可证。2014 年 10 月，九天飞院与美国 IASCO (IASCO Flight Training) 航校签署协议，正式成为美国 IASCO 航校投资方。可将国内航空公司的委培学员直接送往美国接受飞行培训。IASCO 航校共有资深教员 54 人，教学飞机 36 架，FTD 模拟教学机 5 台。IASCO 不仅为各国航空公司培养飞行员，还与美国中央华盛顿大学 (CWU) 合作，联合培养高等学历的职业飞行员。

陕西 - 西安

精功(北京)飞行俱乐部



固定翼。私照

运营基地：公务机机场：杭州萧山机场
通航机场：绍兴滨海机场、北京八达岭机场、陕西蒲城、内府机场、浙江舟山机场
精功(西安)飞行俱乐部一直致力于为社会提供最专业的航空服务，俱乐部拥有 17 架西锐 SR-20 飞机及多名飞行教员开展 CAAC 私人飞行器执照培训。私照培训包括 95 小时理论学时，46 小时飞行课时，4 小时模拟机课时，52 小时飞行课时。主营业务：公务飞行、私人飞机托管、飞机销售、通航产业投资咨询服务、飞行执照培训、空中游览、私人旅行定制、CLUB 服务等。机队规模：公务机：达索猎鹰 200LX (2 架)；作业飞机：运 5 (2 架)、赛斯纳 208B (3 架)；教练机：西锐 SR-20 (17 架)；高教机：空中霸王 350i (2 架)。

陕西 - 西安

陕西天籁航空俱乐部有限公司



固定翼。私照

培训基地：陕西蒲城内府机场
陕西天籁航空俱乐部有限公司于 2010 年 11 月注册于陕西渭南阎良通用航空产业园，2011 年 11 月取得中国民航局颁发的经营资质。公司已取得德国 Flight Design 公司的 CTLS 飞机中国代理权，具有精良的航空专业团队，主要开展航空器销售及代管服务、私用飞行执照培训、休闲娱乐飞行和会员制飞行，以及青少年早期航空教育等业务；我们的目标是为中国热爱飞行的人士提供一个安全、自由的私人飞行平台。公司主运营基地设在陕西蒲城内府机场。公司一期建设的 2000 m² 机库已建成并投入使用，包括 3 个 300 m² 小机库和 1 个 1100 m² 大机库；同时已完成二期建设会所及其他配套服务设施的规划。公司计划在 5-10 年内在全国范围内建立多个连锁飞行俱乐部，建成辐射全国各主要城市，布局合理的全国运营服务网络和飞行网络。

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



青岛市城阳区山河路702号招商LAVIE公社6栋
86-532-55582777/999
jtfa_zhaofei@163.com
www.jtfa.cn



北京第三置业大厦B座3102
微信公众号：BJ_JINGGONGAIR
www.xaflyingclub.com



陕西省西安市阎良区蓝天路5号科创大厦
86-29-81662383
info@joyskyaviation.com
www.joyskyaviation.com



陕西 - 西安

西安中航航空俱乐部有限公司



固定翼。私照。直升机。商照

培训基地：西安阎良

中航工业中国试飞院航空俱乐部（简称中航航空俱乐部）座落在中国航空城西安阎良，控股方为中国试飞院，2006年12月取得通用航空经营许可证，2007年12月通过民航适航当局的91部运行合格审定，2008年开始正式运营，拥有直升机和固定翼驾照培训资质，被业界誉为中国首席航空俱乐部。公司依托中国试飞院飞行资源优势，飞行、机务团队隶属试飞院，飞行基地位于蒲城内府机场。拥有美国赛斯纳-172R轻型飞机，罗宾逊R44直升机和专业模拟器。中国试飞院拥有近60年试飞经验，是亚洲最大、中国唯一的军用飞机、民用飞机、无人机等的专业鉴定试飞机构。

新疆 - 石河子

新疆天翔航空学院



固定翼。私照。商照

培训基地：石河子山丹湖机场、克拉玛依机场、博乐机场

新疆天翔航空学院成立于2010年6月，由中国民航大学和新疆通用航空有限责任公司共同出资组建，是一所专门培养运输航空、通用航空飞行技术专业人才的学院。航院位于新疆维吾尔自治区石河子市，在石河子山丹湖机场、克拉玛依机场和博乐机场设三个训练飞行基地。航院拥有雄厚的师资力量和先进的培训设施，航院现执管飞机22架，其中目前世界上最先进的奥地利钻石系列DA40飞机14架、DA42双发飞机2架、DA20特技飞机2架、美国空中国王C90飞机2架；DA42模拟机1台、DA40模拟机1台，成为国内仅有的三家拥有高性能飞机的院校之一。获得批准训练大纲21个，可以满足学员对私照、商照、仪表、单发（包括螺旋桨科目）、多发、高性能飞机等各项训练的需要。新疆天翔航空学院拥有优质高效的培训能力，已经成为汇聚业内精英，培养人才的摇篮。

广东 - 珠海

珠海龙翔航空俱乐部



固定翼。私照

培训基地：罗定机场

珠海龙翔航空俱乐部有限公司成立于2011年，为华南区首家经中国民航CCAR-61/91部认证、并经国家体育总局航管中心认证持有初级类飞机（运动驾驶员执照）训练资质的通航公司，是德国CTLS飞机在中国的授权经销商。公司主要提供飞机私用驾驶员执照培训、会员飞行、体验飞行、跨区转场飞行、空中观光飞行、飞机出租、托管维护等服务。主运营基地位于广东西部的罗定机场，交通便利，环境优美，净空条件好。机场等级为3-B，跑道长度1400米，宽度30米。俱乐部配套设施完善，有专用的贵宾休息室、会议室、教室、机库和维修设施。使用的德国CTLS飞机配备先进电子仪表设备和整机弹射救生系统，豪华、舒适、安全，适合驾照培训和通航作业飞行。目前俱乐部已开通珠海三灶-珠海九洲-广东阳江-广东罗定-广西梧州之间的低空飞行航线。龙翔航空俱乐部集航空运动、航空娱乐、航空教学于一体，拥有经验丰富的空地勤专业团队，引进国际畅销机型，为珠三角和港澳台地区的飞行爱好者提供自由飞行的服务。

广西 - 梧州

珠海中航飞行学校



固定翼。私照。商照

培训基地：广西梧州长洲岛机场

珠海中航飞行学校有限公司是中航工业通飞的全资子公司，注册地为广东省珠海市。学校以收购国航旗下的深航直属单位——深圳鲲鹏国际飞行学校为基础组建而成，拥有中国民航局按CCAR-91部和CCAR-141部审定批准的飞行运行和培训资质，主运营基地为广西梧州长洲岛机场。学校的主营业务是面向国内外通用航空企业和运输航空公司开展飞行员私用驾照培训和商用驾照执照培训。学校是国内飞行培训门类最全的机构之一，同时也是中航工业通飞飞机研制、生产、营销和用户飞行培训及运营支撑的重要平台。学校拥有一支由前空军优秀飞行员和民航飞行学校毕业的飞行员组成的优秀飞行教员队伍，理论教员、维修、指挥、签派等工作团队中持有中国民航有效执照的人员占学校员工总数的70%以上。学校的训练机队由赛斯纳172、钻石DA42和豪客比奇空中国王C90GTI高性能飞机组成，同时拥有与训练飞机相应的训练器。学校的训练大纲、教材、检查单等严格按照中国民航局方规范编制并经大型运输航空公司评估，追求最安全和高质量的飞行培训是学校的宗旨。

陕西省西安市阎良区公园南路试飞院
86-29-86830952
18709284525 易经理
Cfaca@163.com
www.cfaca.com



新疆石河子市北三路110号
86-993-2708032
http://www.xtac.com



珠海市金湾区三灶机场集团
办公大楼
86-20-85205237
1750351497@qq.com
http://www.lxflying.com



广西梧州市长洲岛机场路38号
86-774-5837111 86-774-5832111
zhaofei@avicfa.com
http://www.avicfa.com



Safety means success!
Market Leaders choose BRS
安全是成功飞行的基石



35年前，美国BRS公司研发出第一款弹出式降落伞

已成功应对401起飞机紧急救生案例

BRS将一如既往引领轻型飞机和通航安全保障

图：BREEZER公司飞机装载有BRS救生产品



WWW.BRSAEROSPACE.COM
US (i) 651 457 7491

Czech- 捷克共和国

捷克 F AIR (飞天) 飞行学校



固定翼。私照。商照

捷克 F AIR 飞行学校成立于 1990 年, 已经具有 25 年的飞行培训历史, 并在 2000 年取得国际航校资质 (CZ/FTO-001)。在此之后成为捷克第一所通过 EASA 认证, 符合欧洲联合航空规则 (JAR-FCL 1) 的学校。F AIR 飞行学校拥有最新一代的现代化机队和设施, 现役飞机接近 30 架, 包括泰克南、赛斯纳、派珀、西锐等机型。F AIR 拥有超过 40 名的飞行教员队伍, 其中全职的将近 20 名, 其余的飞行教员来自于捷克航空和其他的国际化航空公司。主要业务包括: 飞行员培训; ATPL (A) (航线驾驶员执照课程), 包括 MCC 和标准 ATPL (A) 理论; 多发仪表商照课程 (多发商照课程附带仪表等级); 多发商照、仪表等级理论课程; 私用驾驶员课程; 飞行教员课程——飞行教员、仪表教员等级、多发教员; 航空英语; 空中作业 (航拍、广告、飞机航材销售); 飞机维修。自 2000 年以来, 为捷克航空公司提供了 15 年的航线飞行员培训服务; 为 Travel Czech 航空公司提供了 12 年的航线执照 / 商照培训服务。同时, F AIR 飞行学校是捷克技术大学 (捷克最大的大学) 的飞行技术专业执照培训机构, 合作年限已超过 18 年; 也分别与另外两所大学联合培养飞行员达 8 年和 3 年之久。F AIR 航校还持有 ISO 质量认证、航空英语培训证书、TECNAM 厂家认证的维修单位、CESSNA 厂家维修资质、PIPER 厂家维修资质等。

中国代表处: 青岛
18953251213 张先生
www.f-air.cz



USA- 美国

美国量子直升机飞行学校



直升机。私照。商照。教员执照

量子航校是为数不多的具备中国民航局外籍 141 部认证资质的飞行培训学校。拥有 18 架直升机训练机, 20 余飞行教员, 2 名 FAA 的局方考官及若干经验丰富的兼职飞行教员、全职英语教员、3 名持照机务工程师。成立于 1993 年 1 月, 坐落于美国亚里桑那州凤凰城附近的 Chandler 市政机场。量子直升机目前全运营资质的直升机训练机队包括 14 架 Robinson R22 Beta II, 2 架 Robinson R44 Raven II 和 2 架 Robinson R66。量子先后通过并获得 FAA61 部、FAA141 部的训练资质、Robinson 直升机的授权服务中心、FAA133 外挂飞行、FAA135 “空中的士” 的合格审定资质、美国职业学校和技工学院认证委员会认证。量子航校已经为中国中海直、金汇通航、南航珠海直升机等培训和正在培训的中国学员超过了 100 余名。可以提供 61 部和 141 部下的私照、商照、仪表、教员执照以及各种高级的改装训练课程, 培训课程和商业项目选择范围广泛。

中国代表处: 青岛
86-532-55582901
18953251213@163.com
www.quantumhelicopters.com



USA- 美国

美国世纪航空管理学院 (CAD) 简介



固定翼。私照。商照。直升机。私照。商照

美国世纪航空管理学院位于美国加利福尼亚州, 旗下投资入股两所航校, 美国希尔航空飞行学院和 Long Beach Airport 航校, 现均拥有美国 FAA141 部直升机、固定翼私用飞行执照和商用飞行执照以及仪表等级飞行培训的资质, 被美国民航局 FAA 批准为空中游览的飞行服务机构。凭借优秀的培训记录和机队规模, 以及每年有超过 320 天的可飞天气和优越的地理位置, 美国世纪航空管理学院成为中国和美国最主要的地面理论和飞行实践培训机构之一。学院近 1 年来已成功培养了 80 多名飞行员, 其中培养飞行教官 3 名, 有 25 名飞行员已经顺利转成 CAAC 飞行员执照并在国内成功就业。(就业单位例如: 河北宏升公务机公司、山东通用航空服务有限公司、重庆中基通用航空有限公司、新疆通用航空有限公司、山东齐翔通用航空有限公司等)。学院培训规模以及学员就业安排等方面在国内通用航空业内享有较高的声誉。目前, 美国世纪航空管理学院在国内运营公司有: 山东齐翔通用航空有限公司、山东九如通用航空有限公司、山东启宇通用航空有限公司、中九通用航空有限公司、云南飞来者通用航空有限公司 5 家通用航空企业。

2211 hacienda blvd hacienda heights CA 91745-5740
18615699888 李先生



USA- 美国

美国天子国际飞行学校



固定翼。私照。商照

美国天子国际飞行学校成立于 1996 年, 是通过美国 FAA141 部、欧洲 EASA 专业认证的飞行学校, 而且在此后的发展中通过了越南民航局、印度民航局、泰国民航局、印度尼西亚以及埃及和中等等众多国家民航局的专业认可资质, 使得天子国际飞行学校可以为这些国家的学生提供符合国家特殊要求的职业飞行员; 同时, 天子也为欧洲、越南航空等众多航空公司提供合同训练。截至目前, 天子航校全资拥有 20 架飞机和训练器, 单发 15 架 (包括 Cessna172 14 架, 1 架 Piper Pa28) 3 架多发飞机 (2 架 Piper Pa44, 1 架意大利产 Partenavia P68) 以及 2 架先进模拟机 (包括 1 台 Redbird FMS)。20 余名全职飞行教员来自美国、意大利、印度以及中东等地区。培训课程包括 FAA61 和 FAA141 部的私照、仪表等级、商照、教员执照、航线执照等系列化课程, 也有符合 JAA 规章的各种培训课程。拥有一流的硬件设施, 先进的训练机队、模拟机、众多的教室、讲评室、自习室、休息室、局方考试中心以及高速无线网络设施等。

天子航校中国首席代表
18953251213 张先生
www.skymates.com



Ireland/ 爱尔兰

爱尔兰飞行培训中心



固定翼。私照。商照。航线运输执照

爱尔兰飞行培训中心建于 1977 年, 坐落在首都都柏林的 Weston 机场, 拥有独立的机库、油库、控制塔台、教学楼、餐厅、消防局、边境处。拥有包括赛斯纳 150/152s、赛斯纳 172、赛斯纳 172RG、比奇 76、庞巴迪挑战者 604 等机型。以及少量在飞行学院机队中的加盟经营飞机, 小航 18, 赛斯纳 206 两栖类和格鲁曼公司的鹞等。多年来获得的经验, 一直流传下来, 如今许多航空公司的飞行员组成的教学团队中任然有最初人员的部分身影, 特别是在高阶课程中, 资深教官是最有经验的老飞行员。毕业飞行员大多就职于欧洲各大航空公司, 其中包括 Aer Arann, Aer Lingus, British Airways, Cityjet, Cathay Pacific, EasyJet, Ryanair and Thomson 等等。

大连市中山区五五路 30 号名仕国际大厦 A905
86-0411-9867010/39976910
info@nationalflightcentre.cn
www.nationalflightcentre.cn



北京

华彬天星通航



固定翼。直升机。私照。商照。教员执照

培训基地: 密云机场
华彬天星通航通航公司运营资质。旗下机队拥有数十架航空器, 型号包括贝尔 206B3、贝尔 407GX、Bell429、罗宾逊 R44、赛斯纳 172、赛斯纳 182、赛斯纳 208 水上飞机等, 同时还拥有一支专业的通航服务管理团队。培训基地密云机场拥有合法空域, 能够满足直升机及喷气机以下的小型固定翼飞机起降条件。主要由总部基地、候机楼、直升机 4S 展示中心、航油储备中心、会员机库和东西向 800m 跑道构成。飞行培训内容包含地面理论和飞行训练两部分。地面教学内容包括飞行原理、飞机系统、航空活塞动力装置、航空气象、飞行环境、空中领航、人的因素等方面知识。直升机空中飞行训练包括空域感觉带飞、悬停起落带飞及单飞、快停蛇形带飞、自转带飞、野外选场着陆飞行、目视转场带飞及单飞。固定翼飞行训练包括空域感觉带飞、起落带飞及单飞、滑翔起落带飞、目视转场带飞及单飞。

朝阳区孙河乡顺白路 91 号天星调良马俱乐部西门
400 0101190
www.miynairport.com
www.reignwoodstar.com

四川

四川西林凤腾通用航空有限公司



直升机。私照。商照。教员执照

培训基地: 广汉飞行培训基地
四川西林凤腾通航拥有直升机私照培训资质、商照培训资质、飞行教员培训资质、罗宾逊飞机维修站资质、飞机托管资质。公司订购了 50 架直升机, 现已到达 18 架, 机型涵盖空客 EC135、EC120、小松鼠 AS350、罗宾逊 R44、R22 和施瓦泽 300C 等。公司主营业务: 直升机私照培训、商照培训、飞行教员培训、机型改装培训、空中广告、航空护林、空中游览、空中巡查、空中航拍、飞机及飞机配件销售、飞机维修、飞机托管、进出口等。“西林凤腾通航”目前培养了机长及教员 66 名、飞行员 220 余名、机务维修人员 30 名, 已获得全世界认可的由民航局颁发的 CCAR-91 部、CCAR-61 部运行资质以及 CCAR-145 部维修许可资质, 还获得了成都空管司令部批准可使用的直升机起降点 17 处, 实现了各起降点之间的对飞, 创造了中国通航史上的一个奇迹。培训费用: 私照 19.8 万元, 商照 66.98 万元, 另外可培训施瓦泽 300C、R22、R44 教员

地址: 四川省广汉市经济开发区高雄路一段
电话: 4001171616
微信公众号: xilinft
www.xilinft.com

黑龙江

中国飞龙通用航空有限公司



固定翼。直升机。私照。商照

培训基地: 平房机场、加格达奇嘎仙机场、天津滨海直升机临时起降点及其他 5 个转场机场
中国飞龙通用航空有限公司隶属于中航工业直升机。注册航空器包括固定翼飞机和直升机等 11 个机型共计 58 架, 具备 CCAR-91、CCAR-135、CCAR-141、CCAR-145、CCAR-147 等资质。2014 年 3 月, 原中国飞龙飞行培训部在加格达奇成立中国飞龙通航大兴安岭分公司, 主营飞培、低空游览并兼顾其他通航运营项目, 主运行基地位于哈尔滨平房机场, 训练使用机场分别为平房机场、加格达奇嘎仙机场、天津滨海直升机临时起降点及其他 5 个转场机场。可进行直升机私用 / 商用驾驶员执照课程、单发飞机私用 / 商用驾驶员执照课程、多发飞机商用驾驶员执照课程、单发 / 多发飞机飞行教员执照课程、仪表等级课程、仪表教员课程、外籍执照转换课程及军民培训课程等相关培训。直升机飞行教员 12 人、飞机飞行教员 12 人, 另有地面理论教员 8 名, 现拥有训练使用直升机 15 架, 飞机 15 架, 拥有 DA42 训练器 1 台。2015 年, 公司计划加大飞机机队规模, 将购进 5 架直升机、6 架单发飞机, 2 架多发飞机, 构建以钻石 DA40 为主的飞机、以施瓦泽 300C 为主的直升机训练机队。

地址: 黑龙江省大兴安岭加格达奇地区航空护林站飞行员公寓
电话: 86-457-2178088



一个联盟就是一个产业集群



中关村蓝创通航联盟驻美办事处负责人、美国资深通航专家TIM ARCHER 在联盟大会上发言



高规格的中国首次电动航空论坛的主办方



联盟已连续两年参展美国EAA航展



联盟在北京航展设立的展位



联盟理事长金乾生在联盟大会上发言

中关村蓝创通用航空产业联盟 成立于2016年，总部位于中关村国家自主创新示范区的核心中关村软件园，是国内首个通航领域产业联盟，是由来自通航各领域多家单位组成的非营利性行业组织，联盟成员涵盖国内领先的通用航空运营服务、保障维修、研发制造、科研院所、投资机构及各延伸产业领域企业。联盟致力于充分发挥行业平台作用，为联盟会员及行业企业提供产业资讯、政策研究、金融服务、国际交流和产业培训等多项专业化服务，促进通航企业业内及跨界合作，推动产业政策及标准的优化实施，推进通航产业国际合作与有序发展。

自成立以来，联盟积极开展了在会员服务、政企协同、军民融合及国际交流等方面的多项工作，包括连续两年在美国飞来者大会设立独立展位和展馆；主办首届“中国通航问道北京”中国国际通用航空产业论；承办2017中国国际通用航空大会创新创业大赛；与清华大学通用航空技术研究中心共同策划筹备“全国飞行汽车设计大赛”等多项活动。

联盟将持续着力整合国内及全球通航资源，加强通用航空研发制造、运营管理、飞行培训等领域的多元合作，建设面向国际的，集创新设计、展示体验、渠道发展、品牌孵化、技术支持及应用系统服务配套于一体的国际国内交流与开放服务平台，积极开拓通航国际市场合作渠道。联盟还将大力支持北京市的科技创新和跨界融合发展，为通用航空在北京市及中关村园区的发展深度服务，并通过中关村在全国的200多个园区，将可操作的通航产业合作模式推广至全国各地。

WWW.ZPARKGA.COM



FLYING CHINA

自由飞翔与通航

Subscribe for FREE*

订阅单

《自由飞翔与通航》杂志是目前国内唯一一本专注于超轻机、轻型运动飞机、轻型直升机、自转旋翼机等运动航空器以及单发和双发轻型飞机的专业出版物，内容涵盖：

Flying China is the only Chinese General Aviation magazine which covers everything from Ultralight over LSA, Trikes, light Helicopters and Gyrocopters up to Singel and Twin GA aircraft.

- * 机型试飞报道 Aircraft test
- * 政策动态 aviation politics
- * 飞行培训 Flight training
- * 飞行员装备测试 Accessory reviews
- * 二手飞机信息 preowned Aircraft
- * 飞行安全报道 Safety reports

《自由飞翔与通航》为季刊，一年四期，面向通航从业者和航空爱好者免费发放，如有需求，请发送以下信息到页末电子邮件地址：

Flying China quarterly available in Chinese language.

* You can get it for free, just pay for the postage and we send **Flying China** direct to your home.

› Order-Form ›

› YES, I would like to subscribe **Flying China** for free, and pay only for the postage.

姓名 (Name) : _____ 手机号 (mobile number) _____

邮寄地址 (mail address) : _____

单位名称 (company name) : _____ 职务 (job title) : _____

请将以上订阅信息发送至 : xin@flying-pages.com



SIEMENS

Ingenuity for life

Today's dreams need tomorrow's engineering.

Simcenter: Predictive engineering analytics for the new era of smart innovation.

明日技术实现今日梦想

Simcenter: 智慧创新新时代的可预测式工程技术分析系统

实现梦想从未如此充满挑战。产品需变得更加智慧，制造过程变得更加复杂，设计周期变得更短。Simcenter软件能助您一臂之力。该系统具有独有的多领域模拟功能，先进的测试和数据分析能力，赋予您更快、更准确预测分析产品性能的强大实力.....助您充满信心实现创想。

[siemens.com/plm/simcenter](https://www.siemens.com/plm/simcenter)



ROTAX[®]
AIRCRAFT ENGINES



满足你更大的功率需求

已被证实的高可靠性

让你拥有更加刺激的飞行体验



915 iS

www.rotaxchina.com

