

今日
民航

IIIIY

MAGAZINE



HondaJet
ELITE

本田公务机

轻型公务机的大未来

藤野道格：游戏规则改变者

ISSN 1007-2527



9 771007 252006



非凡E2 收益捕手

完美融合高效和高收益

- 座位布局多至146座, 无中间座位
- 每座油耗降低25.4%*
- 在高温高原机场及短跑道机场表现更出色的性能

IncredibleE2.com
embraer.com/cn/zh/



*与第一代E195相比

北京市朝阳区建国路79号华贸中心2号写字楼1806室 邮编:100025 电话:(8610) 65989988 传真:(8610) 65989986

 **EMBRAER**
巴西航空工业公司

CHALLENGE.
CREATE.
OUTPERFORM.

CONTENTS 目录



P10
快速阅读

中国民用航空局局长 冯正霖

大兴国际机场承载着民航人建设民航强国的信心和决心，承载着国家京津冀协同发展战略的新动力源使命，承载着人民群众对航空出行更加安全、便捷、绿色的追求。当前，要深入贯彻落实习近平总书记对大兴国际机场投运的重要指示精神，把工作重心从建设好大兴国际机场转向管理好、运营好大兴国际机场，努力把大兴国际机场打造成全球空港的标杆。

P12
数据分析

增长强劲 全球公务航空市场加快回暖

2019年上半年，全球公务航空市场加快回暖脚步，截至6月30日，全球公务机交付量达到316架，同比增长12.5%，创造了近5年来最耀眼的上半年度交付成绩。

P18
封面故事

藤野道格 游戏规则改变者

从1986年开始投入本田公务机的研发，三十多年来，藤野道格的职业生涯几乎只做了这一件事，直到将这样一款改变超轻型公务机市场格局的飞机成功带到世人面前。从最初的创意设计稿、到领导核心设计团队、考察建厂开始生产，再到推动项目商业化进程，最终成为同级别公务机中的销量冠军……藤野道格和他的HondaJet，正在打造属于他们的公务航空领域的游戏新规则。

做轻型公务机领域的No.1

P28
封面故事

我相信HondaJet在中国有非常大的潜力。在政策法规的不断进步和基础设施的不断完善下，中国公务航空市场还有非常大的发展潜力，我也很期待HondaJet在中国市场有优异的表现。

P30
封面故事

探访本田飞机总部

在纪录片《美国工厂》在网络上热播的同时，我们去实地探访了日本企业本田飞机公司设在美国的本田飞机全球总部。一起去探究这个集本田公务机研发中心、生产厂房、交付中心、飞行培训中心和客户服务中心于一身的总部，怎样打造改变公务航空游戏规则的本田Jet?

P36
封面故事

本田公务机 轻型公务机的大未来

“HondaJet是高科技、运动型的飞机，或许你可以把它比作一架可以飞行的Super Car（超级跑车）。”藤野道格在接受采访时表示，“几乎每个乘坐HondaJet飞行过一次的人，都会体会到他的生活方式将被这款飞机所改变。”

P42
封面故事

本田公务机的中国之路

我们希望在未来通过HondaJet，人们能够随时随地乘坐喷气式公务机，从而创造崭新的生活方式，催生出新的价值观，促进新型移动社会的实现。



thalesgroup.com

THALES
关键技术 助力决策时刻

全球每 3 架起降的飞机中有 2 架
使用了泰雷兹的解决方案

微信公众号：
泰雷兹创新说



请关注: Thalesgroup



CONTENTS 目录

P44
经营者说

湾流公务机 王者之路

通用航空制造商协会(GAMA)的数据显示,在过去10年间,湾流累计向全球市场交付了近1200架公务机。2018年,全年新交付飞机121架。其中,湾流G650/ER累计交付量突破了300架。

巴航工业 全球首架E195-E2交付客户

当地时间9月12日晚,巴西航空工业公司(下简称“巴航工业”)在位于圣若泽杜斯坎普斯的总装机库向巴西蔚蓝航空公司(下简称“巴西蔚蓝航空”)交付全球首架E195-E2商用喷气飞机。

GE航空 用创新续写百年传奇

在过去十年中,GE航空是全球所有发动机制造商中唯一一家在包括支线、窄体机、宽体机和大型宽体机的整个民用飞机发动机谱系里都投入新产品的公司,实现了全谱系的更新。有百年历史的GE航空,仍不断用创新延续着自己的传奇。

泰雷兹为“超级机场” 打造“最强大脑”

P62
经营者说

从一张白纸到宏伟蓝图,从平原荒地到中国新国门。大兴机场的正式运营让北京成为了世界首个拥有双国际枢纽机场的城市。如今,这座被誉为“新世界七大奇迹”之首的“超级机场”,开始逐渐向世界展示出自身的“中国力量”。

“时间机器”秋日大赏

P66
明星机型

凉风有信时,秋日胜春朝。2019年的澳门公务航空展如约而至,《今日民航IFLY》杂志集齐全球公务航空制造巨头数十款明星产品,让大家一睹为快。无论是环球性的洲际旅行,还是区域性的城市穿梭,航程跨度从2661千米到14260千米,这里的每一款“时间机器”都只为满足高效、个性化的出行需求。

中国公务机维修市场 大有可为

P86
市场观察

截至2019年6月30日,中国内地有9家公务机FBO、17家为公务机提供服务的MRO以及11家为涡桨飞机和活塞飞机提供服务的MRO。中国的MRO主要分飞机制造商直接或者合作建立的MRO,飞机制造商授权的MRO以及在CAAC-145部运营下的第三方MRO。



扫码订阅
《今日民航IFLY》杂志





国际标准刊号 ISSN1007-2527
国内统一刊号 CN11-3174/U
广告经营许可证 京朝工商广字第0107号

主管 Authorities in Charge
中国民用航空局 Civil Aviation Administration of China

主办 Sponsor
中国民航报社 CAAC NEWS

社长 President
马松伟 Ma Songwei

《今日民航》杂志编辑部 Editorial Department

社长/总编辑 President & Chief Editor
王泓 Wang Hong

编辑/记者 Editor & Journalist
孙昊牧 sun_haomu@163.com
刘九阳 JRMH_liujiuyang@163.com

校对 Proofreading
赵绍玲 Zhao Shaoling

流程编辑 Traffic Editor
向伟娟 weijuan.x@126.com

美术设计 Designed By
杜爽 Du Shuang

编辑部电话 Tel
010-87387072
010-87387157
010-87387158

广告垂询 Advertisement
010-87387158

编辑部地址 Address
北京市朝阳区十里河桥东中国民航报社6层 100122
CAAC Journal, Shilihe, Chaoyang District, Beijing, 100122

英文支持 Translation Support
中国民用航空局国际合作服务中心

版权声明 copyright
所有图片及文字，未经本刊允许，不得转载和使用

法律顾问 Legal Consultant 北京京师律师事务所 杨建华律师 梁志强律师

供图 Picture 本刊图片除特别署名外均由CFP、全景、东方IC提供

印刷 Print 河北北京平诚乾印刷有限公司

《今日民航》杂志发行渠道 Distribution Channels

民航各级领导及业内专家、民航常旅客直投
金鹿公务机公司航班指定配发刊物
京沪、京广、京深航线手递手配发
全国36座机场850多间贵宾室全面覆盖发行

华北地区

- 首都公务机有限公司FBO候机楼
北京首都国际机场贵宾室
国航北京两舱休息室
南航北京两舱休息室
海航北京两舱休息室
- 天津滨海国际机场FBO公务机候机楼
天津滨海国际机场贵宾室
国航天津两舱休息室
- 太原武宿机场贵宾室
- 呼和浩特白塔机场贵宾室
国航呼和浩特两舱休息室

华东地区

- 上海霍克太平洋FBO公务机候机楼
上海虹桥国际机场贵宾室
国航虹桥两舱休息室
- 上海浦东国际机场贵宾室
国航浦东两舱休息室
- 杭州萧山国际机场贵宾室
国航杭州两舱休息室
- 南京禄口国际机场贵宾室
- 青岛流亭国际机场贵宾室
- 合肥骆岗国际机场贵宾室

中南地区

- 广州白云国际机场FBO公务机候机楼
广州白云国际机场贵宾室
南航广州两舱休息室
国航广州两舱休息室
海航广州两舱休息室
- 金鹿深圳FBO公务机候机楼
深圳宝安国际机场贵宾室
南航深圳两舱休息室
- 厦门高崎国际机场贵宾室
- 武汉天河机场贵宾室
国航武汉两舱休息室
- 长沙黄花国际机场贵宾室
- 金鹿海口FBO公务机候机楼
海口美兰国际机场贵宾室

海航海口两舱休息室

- 金鹿三亚FBO公务机候机楼
三亚凤凰国际机场贵宾室
海航三亚两舱休息室
- 郑州新郑国际机场贵宾室
- 珠海三灶机场贵宾室
- 金鹿南宁FBO公务机候机楼
南宁吴圩机场贵宾室

西南地区

- 成都双流国际机场贵宾室
国航成都两舱休息室
- 昆明巫家坝国际机场贵宾室
- 重庆江北国际机场贵宾室
国航重庆两舱休息室
- 贵阳龙洞堡国际机场贵宾室
国航贵州两舱休息室
- 拉萨贡嘎机场贵宾室

东北地区

- 大连周水子国际机场贵宾室
国航大连两舱休息室
南航大连两舱休息室
- 沈阳桃仙国际机场贵宾室
南航北方两舱休息室
- 长春龙嘉国际机场贵宾室
南航吉林两舱休息室
- 丹东机场贵宾室
- 锦州机场贵宾室
- 朝阳机场贵宾室
- 鞍山机场贵宾室
- 长白山机场贵宾室

西北地区

- 金鹿西安FBO公务机候机楼
西安咸阳国际机场贵宾室
海航西安两舱休息室
- 西宁曹家堡机场贵宾室
- 乌鲁木齐地窝堡机场贵宾室
南航新疆两舱休息室



《今日民航》官方微信 二维码

声音 READING

大兴国际机场是首都的重大标志性工程，是国家发展一个新的动力源。民航业是国家重要的战略产业。要建设更多更先进的航空枢纽、更完善的综合交通运输系统，加快建设交通强国。

▲ 大兴国际机场承载着民航人建设民航强国的信心和决心，承载着国家京津冀协同发展战略的新动力源使命，承载着人民群众对航空出行更加安全、便捷、绿色的追求。当前，要深入贯彻落实习近平总书记对大兴国际机场投运的重要指示精神，把工作重心从建设好大兴国际机场转向管理好、运营好大兴国际机场，努力把大兴国际机场打造成全球空港的标杆。

——中国民用航空局局长 冯正霖

▲ 当前全球航空业面临新技术革命和产业革命的深刻影响，创新发展、转型发展和融合发展任务艰巨，宏观环境不确定性因素增多，需各国携手应对，共谋发展。深化全球航空安全合作，共同应对传统和非传统的风险挑战，筑牢安全安保基础；坚持绿色民航发展方向，推动形成全领域、全主体、全要素、全周期的绿色民航发展新模式；促进全球航空市场开放，积极推进航空运输市场自由化和便利化进程。

——中国民用航空局副局长 李健

▲ 在经济全球化的背景下，国际航空枢纽不仅仅是一种交通基础设施，更是区域经济融入全球经济的窗口和参与国际分工与竞争的有利手段，同时也是提升城市的国际竞争力、影响力的重要载体和参与全球资源配置的一个重要平台。特别是在交通保障国家倡导的以构建人类命运共同体为目标的“一带一路”行动计划中，国际航空枢纽具有广范围、长距离、高时效的通达服务这个独特优势，发挥着不可替代的重要作用。

——中国民用航空局副局长 董志毅

▲ 民航局将不断优化国际航权、时刻等资源配置，支持大型国有航空公司在建设民航强国、建设大型航空枢纽中发挥主力军作用，打造具有全球竞争力的世界级承运人。民航局高度关注航空公司面临的经营环境，一方面将优化国际航权管理政策，引导有序竞争；另一方面将配合国家外交战略拓展，针对特殊政策性航线，以及对国际航空枢纽建设具有战略意义的航线给予政策支持。

——中国民用航空局副局长 吕尔学

▲ 民航治理现代化是具有现代化治理特征的一种新型高效的行业治理模式，具有明确的制度性、典型的时代性、广泛的协同性、高度的系统性和持续的创新性。下一步要转变监管理念，创新监管方式，加强信息手段支撑，提升队伍素质，加强对监管工作的监督管理，有效提升精准监管水平。

——中国民用航空局副局长 崔晓峰



▲ 第6次连任

当地时间9月28日，中国在加拿大蒙特利尔举行的国际民航组织第40届大会上，高票连任一类理事国。当选后，多国代表团在现场向我表示祝贺。这是自2004年以来，中国第6次连任一类理事国。当天参加投票选举的国家共有168个，除中国外，澳大利亚、巴西、加拿大、法国、德国、意大利、日本、俄罗斯、英国、美国也同时继续当选一类理事国。

▲ 3.45万平方公里

10月10日2时正式生效运行的北京终端管制区管辖空域面积扩大到3.45万平方公里，面积为现行北京终端管制区的两倍。区内40条进场航线与97条离场航线通过18个进出港点衔接主干航路航线，终端区总体形成8进10出的运行模式，服务于区内9条跑道运行。预计到2021年，北京终端区内将日均起降航班达2900架次，成为全国最繁忙的终端管制区。

▲ 4000多条航线调整

10月10日02:00确定为我国新建机场——大兴国际机场航行情报生效运行日期，由此涉及的新建机场跑道、重大飞行程序调整、重大空域调整和航路航线走向调整共同生效启用。全国范围内共调整航路航线超过200条、调整班机航线走向四千多条，形成了全新的空域运行环境。我国民航迎来史上最大范围的空域调整。

▲ 日均航班量280班

国庆假期，大兴国际机场共保障航班起降504架次，日均72架次。10月10日起，中联航航班量已恢复至日均134班。10月27日开始，民航执行冬春季航班计划，其他航空公司将陆续正式进驻，在大兴国际机场运营的航空公司将达15家，其中国内公司7家，境外公司8家，日均航班量将达280班左右。

▲ 5.0亿人次

今年1~9月，全行业共完成旅客运输量5.0亿人次，同比增长8.7%；共完成货邮运输量544.8万吨，同比增长0.5%；共完成运输总周转量965.7亿吨公里，同比增长7.7%。

▲ 239个通用机场

2019年9月，全行业实现通用航空飞行9.3万小时，同比增加9.5%。截至9月底，共有通用航空器2604架；截至10月15日，已取证通用机场239个，我国颁证通用机场数量首超运输机场。

数字 DIGITAL

中国人民一定能，中国一定行，这个基石就是机场建设者代表的广大社会主义劳动者；人民群众才是真正的英雄，社会主义是干出来的。





Global

Business Aviation Market Speed up the Recovery

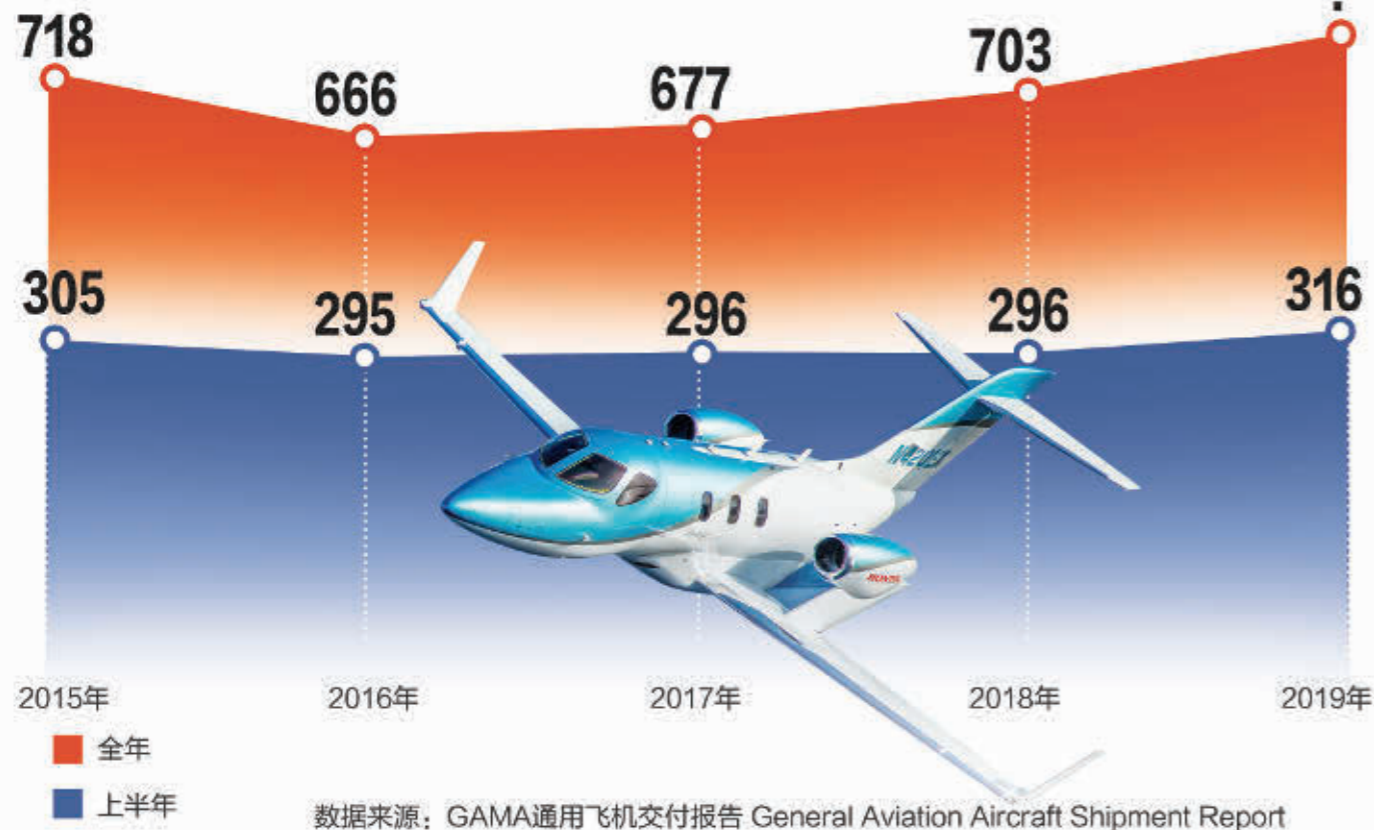
增长强劲 全球公务航空市场加快回暖

■ 撰文 / 本刊记者 孙昊牧

2019年上半年，全球公务航空市场加快回暖脚步，截至6月30日，全球公务机交付量达到316架，同比增长12.5%，创造了近5年来最耀眼的上半年度交付成绩。

摄影 / 本刊记者 汪洋

2015年~2019年全球公务机交付情况统计 (单位:架)



制图/王世鑫

全球公务航空市场交付量在过去两年连续增长的基础上,今年上半年,全行业又交出了令人欣喜和满意的成绩单。

据通用航空制造商协会(GAMA)最新发布的《2019年前两季度全球通用航空交付报告》显示,2019年上半年,共交付1116架通用飞机,其中活塞飞机567架、涡桨飞机233架、喷气式公务机316架,总价值90亿美元;而去年同期的交付量为1033架飞机,价值80亿美元,实现了量价齐升。

同时,今年前两个季度,全球公务机交付量同比增长了12.5%,达到316架,这是自2014年上半年交付318架以来,这一领域上半年表现最为强劲的一年。

对比2018年,来自北美、南美和欧洲的主流公务机制造商共向市场交付了703架飞机,而该年上半年全球交付量即为281架,由此,可对2019年全球公务航空

全年交付量做乐观预期。

根据此前的多家专业机构预测,得益于湾流宇航、巴航工业等几大公务机制造商在2019年都有新机型全新面世,2019年全球公务机的交付量将有所上升。而今年前两季度全球公务航空市场的强势表现,也符合业界的普遍预期。

据霍尼韦尔早前发布的公务航空展望报告,新机型的上市以及二手飞机环境的改善,预计公务航空市场将在短期至中期内实现显著增长。该报告预测,自2019年至2028年,新公务机交付量将达到7700架,总值约2510亿美元,较前一年的10年预测高出1至2个百分点。

美国 跨越全系列公务机的霸主

无论从公务机的交付和接收角度来说,美国在全球公务航空市场中“一家独

大”的地位都难以撼动。

美国长期保持着全球最大的单一公务机市场地位,拥有世界最大规模的公务机机队。据GAMA2019年初的统计,美国拥有多达14217架现役公务机。每年有超过全球年销量一半的公务机被交付至美国;同时,来自美国的公务机制造商贡献着全球近一半的公务机销量。

在2019年前两季度全球交付的316架公务机中,仅美国便占据了201架,超过总量的63%。

湾流宇航和德事隆航空作为美国最具实力的公务机提供商,2019年前两季度共向市场交付了155架公务机,占全球总交付量的比例达到49%。

拥有超过60年发展历史的湾流宇航公司,作为美国公务机制造领域的名片,在大型远程公务机市场优势明显。凭借多款性能优异的产品,湾流在全球市场一直

保持着良好的销售表现。今年上半年,湾流在全球的公务机机队继续扩大,以湾流G280为代表的中型公务机和以湾流G550、G550、G650、G650ER为代表的大型公务机,分别交付15架和50架,其交付量在2019年上半年攀升了25%。其中,中型公务机G280交付量平稳,经典的超远程公务机代表G650/650ER需求继续保持稳定,现已有370架在全球服役。

得益于对湾流全新的超大客舱公务机G500的强劲需求,在今年前6个月,湾流已经交付了超过50架大型公务机,远高于2018年的37架。自2018年9月,G500投入使用以来,湾流已经交付了超过20架G500。此外,今年8月,拥有更远航程的湾流G600完成其首架飞机的交付,正式进入市场。为了满足不断增长的市场需求,湾流正在加速这两种全新机型的生产。

德事隆航空旗下赛斯纳飞机公司的奖状系列喷气公务机在2019年上半年的销售表现一如既往地强劲,共交付了90架公务机,比去年同期多出6架。

其中,2015年开始投放市场的Citation Latitude奖状纬度在连续3年成为奖状系列公务机的年度交付冠军后,今年上半年继续在奖状系列中领先,达到27架,比去年同期的24架多出了3架。

奖状家族中的Citation M2奖状野马、奖状CJ3+、奖状CJ4和奖状XLS+,这4款畅销机型在2019年上半年也延续了出色的销售表现,分别交付16架、17架、16架和9架,其中,奖状CJ4交付量从去年同期的13架增至今年的16架,表现亮眼。

此外,已进入市场23年之久的Citation奖状X系列升级版奖状X+,在今年第一季度完成了1架飞机交付。作为德事隆航空进军大型公务机市场的第二款成熟产品,奖状经度已经收获了大量储备订单,并计划在2019年第三季度投入市场。在奖状经度实现稳定交付后,德事隆航空在大型公务机领域将更具竞争力。

受波音民用客机737MAX停飞等诸多方面的影响,今年上半年,波音公司在超大型公务机市场同样受挫。今年前两个季度,波音公务机没有完成任何交付,与去年和前年同期的4架相比,波音公务机同样在经历一段“至暗时刻”。

北美VS南美 轻、中型公务机主战场

来自南美洲的巴西航空工业公司,是全球第四大航空制造商,同时也是公务机制造领域一支不容忽视的力量。而来自北美另一大国加拿大的庞巴迪公务机公司,与巴航工业同样是以支线飞机制造商的身

份参与到公务机制造领域。

命运相似的是,如今巴航工业与庞巴迪的支线飞机项目均被收购,两家公司仅在公务机领域继续独立运营。

今年上半年,巴航工业的公务机交付量从31架增加到36架。这一数字的增长很大程度上是由于其轻型公务机Phenom飞鸿300交付量的增加,从去年同期的17架增加到今年的21架。连续7年全球最畅销的轻型公务机机型——飞鸿300在本季度实现了交付量突破500架的里程碑,成为过去10年间唯一能够取得这一成就的公务机机型。该机型目前在超过30个国家运营,已积累了超过78万个飞行小时,是性价比极高的轻型公务机代表。

此外,巴航工业超轻型公务机Phenom飞鸿100和中型机莱格赛Legacy500保持稳定,分别交付了6架和5架,大型机Legacy莱格赛650则在第一和第二季度分别完成一架交付。

除了在轻型和中型公务机市场表现优异,面对激烈的市场竞争,巴航工业明显加快了中大型公务机的革新步伐。在2018年美国公务航空会议及展览(NBAA-BACE)期间,巴航工业宣布推出两款新机型——中型领航500和超中型领航600。

值得注意的是,在2019年第二季度,



巴航工业的全新超中型公务机领航600完成了首架交付。领航500和领航600是基于莱格赛450和莱格赛500而升级研发的。领航600超中型公务机于2019年4月获得欧洲民航局(EAA)认证,并于2019年6月28日首架交付给欧洲一位机主;领航500中型公务机已于8月13日获得巴西民航局(ANAC)的认证,计划在下半年投入运营。

北美另一大国加拿大,也拥有强大的航空制造能力。加拿大公司庞巴迪曾经是全球最著名的支线飞机和公务机制造商之一。2019年上半年,庞巴迪公司共向市场交付了59架公务机,覆盖旗下小型里尔、中型挑战者和大型环球三大系列的飞机产品。其交付量占全球总数的18.6%,实力不容小觑。

其中,庞巴迪中型和超中型公务机Challenger挑战者350和挑战者650共交付31架,尤其是挑战者350,已经连续多年成为庞巴迪公司的交付冠军。

由于市场对庞巴迪轻型公务机Lear里尔系列的需求持续疲软,今年上半年仅交付4架。此外市场上出现了更具竞争力的同级别超轻型公务机,庞巴迪在今年初对其入门级喷气式公务机里尔系列进行了改造、重新定位和更名,以期提高销量,夺回轻型公务机市场。新命名的Learjet Liberty里尔75计划将在2020年获得认证和投入使用。

在轻、中型公务机以外,庞巴迪公司在2018年推出的旗舰超远程大型公务机Global环球7500备受市场关注,在2018年完成首架交付后,环球7500在今年上半年一共交付了2架,但按照庞巴迪的计划,环球7500在2019年将交付至多20架,目前,该飞机的储备订单约为110架。除环球7500外,庞巴迪大型公务机环球5000和环球6000在今年上半年共交付22架。此外,庞巴迪在今年9月刚刚完成了这两款机型的升级产品——环球5500和环球6500在加拿大交通部的取证,计划在今年投入使用。未来与环球7500一起,庞巴迪环球系列在大型公务机领域的不断发力也值得期待。

欧洲VS亚太 新兴市场强势挑战

欧洲公务航空市场重要的生产商达索航空,在2018年宣布推出其超宽客舱的全新大型公务机Falcon猎鹰6X,其全尺寸客舱实体模型在今天的巴黎航展首次亮相备受期待,目前已经进入了原型机的生产阶段。在本次GAMA的交付报告中并未包括达索航空今年上半年的交付数据,但根据达索在9月4日发布的半年财务报告中可见,截至今年8月23日,达索航空共有17架公务机交付,相比去年同期达索交付的15架,总量增加2架。今年上半年,达索航空的净销售额几乎比去年同期翻了一番,达到31亿欧元。

值得注意的是,欧洲制造商皮拉图斯在2018年重启销售的PC-24,在去年取得18架的交付成绩后,今年上半年继续表现亮眼,共交付16架。皮拉图斯公司预计在2019年将交付40架PC-24,是全球公务机交付总量增长的重要组成部分。

此外,空客ACJ320neo首次亮相在GAMA报告中,该机型在第一季度成功完成2架飞机的交付。首架飞机于今年1月交付给英国豪华包机公司卫城航空(Acropolis Aviation),目前正在瑞士巴塞尔的AMAC航空航天完工中心进行客舱配备,计划将在年底完成。另一架则在今年3月交付给逸华航空(Comlux Aviation),现在在美国印第安纳波利斯的逸华航空完工中心进行客舱配备,预计2020年完成。据了解,逸华航空共订购了3架ACJ320neo公务机。

在亚太公务航空制造领域,近年来突出的代表则是本田飞机公司。成立于美国的本田飞机公司,自2015年开始实现了旗下超轻型公务机——本田HA-420 HondaJet的量产和交付。2016年、2017年、2018年分别交付23架、43架和37架,在今年上半年再次完成17架飞机交付。在小型喷气式公务机领域,连续保持全球交付量第一,目前已有超过130架HondaJet在世界各地使用。

2018年5月,本田飞机公司在欧洲公务航空展览会(EBACE)推出了

2019年上半年主流公务机制造商交付量统计 (单位:架)



数据来源: GAMA《2019年前两季度通用飞机交付报告》、达索航空2019年半年财务报告

制图/王世鑫

HondaJet的升级版——HondaJet Elite,在巡航速度、续航里程、燃油经济性、客舱空间和行李舱容量等方面,都成为了同类别公务机中的佼佼者。今年8月,HondaJet Elite获得了中国民航局型号认证,今年内,首批2架HondaJet Elite公务机就将被交付给中国客户。

中航工业全资控股的美国西锐飞机公司生产的轻型公务机——愿景SF50在今年上半年共交付31架,超过去年同期的25架。目前该单发轻型喷气式公务机的储备订单达到600架,西锐公司决

定在2019年完成80架SF50公务机的交付,并在2020年实现100架飞机的全速生产。

在全球公务航空交付数据的组成中,中型和轻型公务机数量占据绝对多数,这也体现了市场需求的主体。因此,作为新兴公务航空制造企业,将轻型公务机作为打开市场的突破口一直是一个最为明智的选择,在进入公务航空制造市场较晚的亚太地区尤其如此。但各大主流制造商在大型远程公务机的创新和研发领域频

发力,也在不断刺激和引导市场需求的进一步释放和增长,从交易价值看,数量不占优势的大型远程公务机有着更大的贡献。

大型远程公务机背后的巨大市场,也将成为传统主流制造商间竞争的主战场,这是否会给亚太地区的新兴制造商在轻、中型公务机市场留出更多进入的空间?在中长期未来,凭借全新技术性能的轻、中型公务机,新兴制造商逐渐松动和改变公务机制造领域几大制造商雄霸的格局,似乎势在必行。✦



Michimasa Fujino

The Great Game Changer

藤野道格： 游戏规则改变者

■ 采访 / 本刊美国报道组 执笔 / 本刊记者 孙昊牧 图片 / 本田飞机公司提供 (署名除外)

本田公务机 HondaJet 作为一款全新设计的超轻型公务机，造型独特、性能优异，从它出现起，便在全球公务航空市场引起巨大关注。今年 8 月，HondaJet Elite 获得中国民航局型号认证。借着 HondaJet 即将正式进入中国的机会，本田飞机公司特别邀请《今日民航 IFLY》杂志一行三人，来到位于美国北卡罗来纳州格林斯博勒市的本田飞机公司总部，独家专访 HondaJet 的设计者、本田飞机公司总裁兼首席执行官——藤野道格先生。

编者按：

在全球公务航空领域，本田公务机HondaJet的成功绝对是厚积薄发的典型代表。HondaJet作为一款全新设计的超轻型公务机，造型独特、性能优异，从它出现起，便在全球公务航空市场引起巨大关注。

自2015年12月28日交付第一架飞机起，2017年起便蝉联同级别超轻型公务机的全球交付冠军。2018年，在原有机型仍大受市场欢迎的情况下，本田公务机又推出升级版HondaJet Elite（即精英版），今年8月，该机型获得中国民航局型号认证。

借着HondaJet即将正式进入中国的机会，本田飞机公司特别邀请《今日民航IFLY》杂志一行三人，来到位于美国北卡罗来纳州格林斯博勒市的本田飞机公司总部，探访HondaJet总装车间，并独家专访HondaJet的设计者、本田飞机公司总裁兼首席执行官——藤野道格先生。

当我们来到本田飞机公司宽敞明亮、简洁清爽的飞机交付中心，一架在圆形转盘上缓缓旋转着的银灰色HondaJet公务机豁然出现在眼前，优雅、现代，极具震撼力，而坐在飞机前与我们对谈的藤野道格先生，一付书生模样，气质温文尔雅，脸上永远是柔和的微笑，戴着一副他自己用飞行员墨镜改装的近视眼镜，使得他的样子辨识度极高，而他说话轻声细语、波澜不惊，你又似乎很难把他与他身后这架飞机联系起来。

然而，就是这样一个人，用30年的时间，从无到有地创造出了这样一款“改变游戏规则”的超轻型公务机。藤野道格希望HondaJet能成为公务航空领域的游戏规则改变者。然而是在谁在改变游戏规则？藤野道格和他的HondaJet，早已难解难分。



1986年，包括藤野道格（右一）在内的5名年轻工程师被本田公司派往美国密西西比州学习，他在这里亲手参与了多架飞机的生产和组装工作，为日后自己设计飞机打下实践基础

从1986年开始投入本田公务机的研发，三十多年来，藤野道格的职业生涯几乎只做了这一件事，直到将这样一款改变超轻型公务机市场格局的飞机成功带到世人面前。从最初的创意设计稿、到领导核心设计团队、考察建厂开始生产，再到推动项目商业化进程，最终成为同级别公务机中的销量冠军……藤野道格和他的HondaJet，正在打造属于他们的公务航空领域的游戏新规则。

从零开始 一波三折

1984年，从东京大学航空工程专业毕业的藤野道格没有选择进入航空业，而是将职业目光放在当时在全球领先的日本汽车制造行业。凭借优秀的成绩和工程设计能力，藤野获得了本田的工作机会。在走访了本田公司后，他被这家汽车公司对年轻工程师的器重和委以重任所吸引，便决心在本田汽车研发领域大展拳脚。

当时的藤野道格并不知道，已经退休

的本田公司创始人——本田宗一郎先生怀抱着自己的飞机梦想，计划悄悄启动本田飞机项目。他很可能是作为航空储备人才之一被招进本田公司。

两年后的一天午饭时，藤野被邀请和公司老板共进午餐，当时就被直接告知，将调入新设立的本田航空技术研发项目组。进入航空项目组4个月后，包括藤野在内的5名年轻工程师，便被公司派往美国密西西比州参与一个合作项目，目的是获取有关全世界最先进的航空设计制造系统的经验。

在日本企业，服从似乎永远是天职。但是从东京来到密西西比的藤野道格还是惊呆了，“和当时的东京相比，那里几乎什么都没有。”藤野他们一边工作，一边自己采购计算机和打印机等办公用品，将所学记录和保存下来。更让他失望的是，他们在密西西比的工作根本不是学习先进的航空技术，而是充当飞机制造生产线的工人，所幸在那里他亲手参与了多架飞机的生产和组装工作，算是为自己未来亲自设

计飞机打下了一些实践基础。

从零开始设计一架飞机有多难？

从1987年起的六七年中，藤野道格多次往返于日本和美国密西西比州之间，全面负责首款本田飞机的设计和制造工作。

1993年，第一代本田自主研发的飞机MH02原型机下线并完成首次试飞，在此后的3年时间里，MH02不断进行测试飞行。然而到了1996年，经济泡沫带来的危机逐渐在全日本发酵，本田公司在汽车行业也面临激烈竞争，公司董事会决定砍掉航空技术研发这一长期投入的项目组，藤野道格和所有工程师都被从美国撤回了日本。

1996年底，藤野道格在东京重新安顿他的新家，当他一件件拆开行李时，德国物理学家Ludwig Prandtl所著的航空科学课本吸引了他。出于心有不甘，藤野在家里仔细阅读Ludwig Prandtl对气流的分析，并且有了一些灵感：与其最小化机翼和引擎周围气流间的相互干扰，为何不将两个流场叠加，实现最佳压力分布和

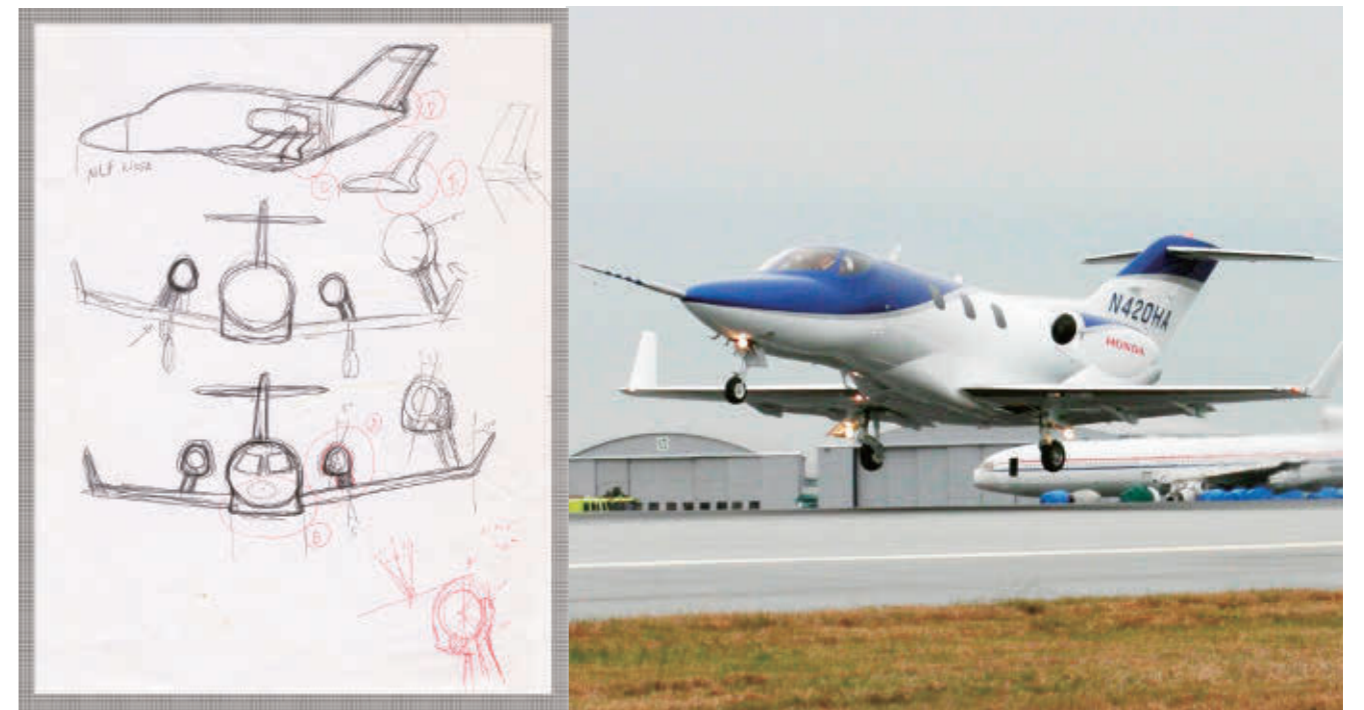
气流？他暗下决心：“我一定可以设计出一款全新的概念飞机！”

念念不忘 必有回响

一天晚上躺在床上，突然一个全新的想法进入了藤野道格的大脑。为了不让这一灵感溜走，他迅速从床上爬起来，就手撕下一张日历纸，在上面画下了一幅飞机概念设计稿——这就是日后大名鼎鼎的翼上发动机支架布局（OTWEM）公务机的第一张设计图纸。

一方面，藤野道格当然不愿放弃自己过去10年在飞机设计和制造项目中累计的经验；另一方面，在不断完善和用数据证实自己这一全新设计的过程中，他对这款全新飞机的信心越发充足。

1997年中，藤野有一次机会见到了时任本田公司总裁的川本信彦先生，于是他抓住机会向川本总裁介绍了他们航空计划的进展，特别是全新的翼上发动机设计理念。藤野相信，这一全新的设计有机会完全改变当时的航空市场。



从1996年画在一张日历纸上的翼上发动机支架配置（OTWEM）公务机概念设计图，到2003年12月3日第一架HondaJet实现首飞，藤野道格用了6年时间将自己的设想变为现实，其中的曲折和艰辛只有他自己才有体会



“藤野道格只有答应了不提商业化、不提未来计划、不提上市销售的三点条件，才交换到能够把HondaJet作为实验类航空新技术带到美国奥什科什机场的EAA飞者大会做展示的机会。”

听完藤野道格的介绍，川本信彦总裁并没有马上置评，而是告诉藤野，如果对本田飞机项目的未来发展这么有信心，可以给他一个机会自己去董事会说服重启这一项目。

藤野道格当然不会放弃这个机会，经过精心准备后，藤野道格带着详尽的报告方案来到公司董事会，然而他原本以为会来现场支持他的川本信彦先生并没有出席会议。好在川本总裁提前叮嘱过藤野，在报告时着重向在场的董事成员吉野浩行介绍他的飞机项目。

当时是1997年12月，对于本田董事会将要发生的变化，藤野道格一无所知。

半年后的1998年6月，川本信彦总裁卸任，而吉野浩行先生成为了本田公司的新任总裁兼首席执行官。藤野道格这才明白了川本先生的深意，本田航空项目的重启也终于被提上日程。

“根据我在美国近20年生活的经验，我对美国人的生活方式和出行方式有了一定的了解。过去从美国一个小城市到另一个小城市，需要通过枢纽城市的中转，这样的旅行需要一整天的时间。”接下来在不断说服董事会的过程中，藤野道格着重描绘了未来超轻型公务机市场的潜力，“如果本田可以提供一种大众使用更方便、更高速、更经济、价格也较为容易接受的公务飞机，在美国市场一定会有很大的发展机会。”

在藤野道格详细地描述了本田飞机的未来计划和在美国等西方国家的应用场景后，本田公司董事会终于同意了重启本田航空项目。

1998年，藤野道格被正式任命为本田技术研究所HondaJet大型项目的领导者。他带领着一个20名精英工程师组成的

核心团队，再次开启了本田公务机的研发工作。

再搏一次！

此时的藤野道格不光是本田飞机项目的研发工程师，也是整个团队的领导者。

藤野道格开始走访美国各地，为本田公务机的研发和未来制造工厂选择最合适的地址。2000年10月，藤野道格选定在北卡罗来纳州格林斯博勒市格林斯博勒国际机场（PTIA）建立研究设施，用于HondaJet的研究、制造和飞行试验。6年后，本田飞机公司的全球总部、研发中心和生产厂房正式落户格林斯博勒国际机场。

此外他最重要的工作，是带领着工程师团队不断创造HondaJet的细节设计，包括它独特的翼上发动机支架布局，以及自然层流机翼和造型特别的自然层流机头。这些独特的设计不光令HondaJet在一众造型类似的飞机中能被一眼发现，也保证了它的最大巡航速度和飞行升限等核心数据在同类型飞机中都处于领先位置。

藤野道格带着自己不过20人的工程师团队，用了6年时间，将这架飞机从图纸变为了现实。

2003年12月3号，第一架HondaJet实现首飞。这款主翼上搭载两台喷气式发动机的超轻型公务机，最大起飞重量不到5吨，长13米，翼展12米，除了1到2名飞行员，还可以搭载4到5名乘客。

“在2003年HondaJet试飞成功后，一位美国麻省理工学院（MIT）的教授来采访我：如何用这么小的团队设计一款飞机？他根据我们的设计和成功经验完成了一篇论文，并将我们作为案例加入了MIT的教学课程中。”



藤野道格也曾反问自己，怎样凭借只有20人的工程师团队，就能设计出HondaJet这样一款全新的飞机？“最重要的是，我们总是能保持非常高效的合作。”20名工程师，不开没必要的会，没有上下级之分，减少重复工作，通过更符合逻辑的方式做决定……

然而HondaJet成功的喜悦还没来得及及被完全消化，藤野道格和他的工程师们再次被现实泼了一盆冷水。尽管试飞成功，但本田公司董事会仍然认为，对于一家汽车企业来说，想要进入公务航空领域成功市场化一款全新设计的公务机是完全不可能的事，因此打算再次叫停这一项目。

“你可以想象我有多么的失望！”从自己直接上司那听到这个消息的藤野道格顿时心灰意冷，“如果本田公司取消航空项目，我将毫无用武之地。因此我一度下定决心要离开本田公司。”

身心俱疲的藤野道格给自己放了3周的长假，带着家人来到巴哈马群岛度假。他相信凭着自己在航空领域的经验和技巧，未来他会有更多更好的工作机会。

在度假时，藤野道格遇到了一对从阿拉巴马州自己驾驶飞机来度假的美国夫妇。在闲谈中，他们得知了藤野道格是本田飞机的设计者，而他们竟然听说过这款





飞机。“这位美国人很兴奋地跟我说，如果我能把HondaJet成功推向市场，他愿意成为这款飞机的第一个拥有者！”

偶遇的这对美国夫妇彻底改变了藤野道格的职业轨迹，他决定，要为了HondaJet再搏一次！

假期结束后，藤野道格再次来到本田公司董事会，但董事会在HondaJet的商业化计划上坚决不愿意松口。不得已，藤野道格只能答应了不提商业化、不提未来计划、不提上市销售的三点条件，才交换到能够把HondaJet作为实验类航空新技术带到美国奥什科什机场的EAA飞来者大会做展示的机会。

“这对于我来说也是胜利。因为我终于可以把HondaJet带到大众面前，亲

眼看看人们对HondaJet真实的态度和反馈。”

“难道你是在卖煎饼吗？！”

2005年7月28日，HondaJet在EAA飞来者大会首次向全世界公开亮相。成千上万人围着HondaJet而来，现场的飞行爱好者们都难掩对这款新飞机的喜爱。“它太美了！太性感了！”听到这些赞美，藤野道格也难掩兴奋。更让他高兴的是，当时本田公司的前总裁川本信彦先生和其他本田公司高层也在现场，跟他一起感受到了美国人对HondaJet的热情。

这一次初战告捷后，本田公司对HondaJet的态度和商业化政策终于有所松动。

2006年7月，藤野道格再次带着HondaJet来到奥什科什，并在这里宣布了将推进HondaJet的商业化进程。

当藤野道格再次来到本田公司董事会报告HondaJet的销售计划时，被问到对这款飞机一年的订单目标，藤野答道：40架。没想到整个董事会哄堂大笑，没人相信这款全新的飞机第一年能拿到那么多订单。但藤野道格不以为然，他对自己的产品，特别是在美国市场的受欢迎程度有充足的信心。

2个月后的2006年10月，在美国佛罗里达州奥兰多举办的美国国家公务航空协会(NBAA)大会上，HondaJet的销售柜台前排起了长队。藤野道格的好朋友看到现场热闹的场景也忍不住过来悄悄跟他

2005年7月28日，HondaJet在EAA飞来者大会首次向全世界公开亮相，成千上万人围着HondaJet而来，难掩对它的喜爱

在第一次参加NBAA大会时，HondaJet就收获了超过100架的飞机订单。HondaJet不光在技术上获得了成功，也在商业上得到了市场的认可

耳语：“难道你是在卖煎饼吗？！”

在排队的人中，藤野道格看到了一个熟悉的身影——那位在巴哈马对自己给予巨大鼓励的男士。他对藤野道格说：“我说我会来买的，我遵守约定，一听说HondaJet开始预订，我就来了！”

美国人对HondaJet的狂热溢于言表，作为设计师的藤野道格自信地说道：“HondaJet看起来非常美。不同于以往的飞机，它的造型、涂装都与一般的商业飞机不同，HondaJet更像是一款超级跑车。而且在美国，更多飞机拥有者会自己驾驶飞机，HondaJet对他们来说，就是能够同时兼顾商业和私人用途的一款更实用、更经济的飞机。”

在这次NBAA大会上，HondaJet就收获了超过100架的飞机订单。HondaJet不光在技术上获得了成功，也在商业上得到了市场的认可。

“曲线救国”

尽管翼上发动机支架布局的出现有石破天惊的意味，但藤野道格的成功也不是一蹴而就的。实际上在上世纪60年代，德国的一款喷气式支线客机VFW-614就采用了类似的设计，无论从技术上还是商

业上，它都不是一个成功的先例。

藤野道格吸收了前作的优点，又用更先进的技术设计规避了其缺点，HondaJet的翼上发动机支架布局，让飞机拥有更平衡的构型、降低阻力、更安静的客舱和更大的后舱空间。

在翼上发动机支架布局经过理论证明其可行性后，藤野道格紧接着进行了严格的计算机模拟实验，然后再次远赴美国用风洞测试等实验手段获得了非常有价值的

数据。实验当中，HondaJet的翼上发动机不光不为本田公司所重视，也面临着很多航空业人士的嘲笑和质疑。此时的藤野道格并不着急，而是采取了一条“曲线救国”的路径，将HondaJet的设计和实验数据作为公开论文在全世界著名的学术期刊——2003年美国航空航天学会(AIAA)的*Journal of Aircraft*上发表。来自航空和工程设计领域的专家学者对藤野道格的全新设计给予了非常多的认可，并认为这是飞机设计领域的重大创新。这些学术肯定更增强了藤野道格的信心，他开始意识到，这款翼上发动机支架布局的HondaJet，将真正成为世界超轻型公务航空市场的游戏规则改变者。





2018年，藤野道格获得美国航空航天学会（AIAA）卓越奖



藤野道格

一方面通过发表学术论文，获得学术界的支持；另一方面亲自走访美国凤凰城、达拉斯、亚特兰大、纽约等多个城市进行深入的市场调查，了解人们对于全新的翼上发动机布局公务机的看法。

藤野道格明白，翼上发动机在公务航空，甚至整个航空领域都是一个新鲜事物，而生产商用飞机对本田公司来说也是一个前所未有的突破。

现实情况与他的预期并没有太大差距，大约75%的人都对这款全新的公务机并不乐观，尤其保守的人们很难接受发动机在机翼上方的公务机。而另外25%持乐观态度的人中，有几个人都提到，如果这款飞机是出自美国以技术创新闻名的洛克希德·马丁公司，就有可能被接受。

这些想法启发了藤野道格，他决定在推销HondaJet的同时，也要致力于打造本田飞机公司开拓、创新的企业形象。于是他带着HondaJet参加日本、美国和全球各地的开放性平台，推广HondaJet和本田飞机公司的全新设计理念。

2012年，藤野道格受邀参加美国航空航天学会年会并做主旨发言，他所介绍的翼上发动机支架布局超轻型公务机的可行性受到了很多航空领域专家的认可，他本人也获得了当年的美国航空航天学会飞机设计奖，成为第一个获得这一奖项的亚洲人。

紧接着的2013年，藤野道格又获得了国际汽车工程师学会凯利·约翰逊航天飞行器设计与开发奖。凯利·约翰逊是美国洛克希德·马丁公司曾经的灵魂人物，他以大胆和极具开创性的飞机设计而闻名，以他名字命名的这一奖项可以说

等同于航空航天设计中的诺贝尔奖。

随后是2014年的国际航空科学委员会茹科夫斯基航空创新奖和2015年的航空业当代传奇奖之年度行业领袖奖，藤野道格成为了第一个在航空航天领域包揽所有国际声望大奖的航空工程师。

游戏规则改变者

国际奖项一方面是对藤野道格个人成绩的肯定，另一方面也是全世界对翼上发动机支架布局超轻型公务机的进一步认可。藤野道格也收到了市场越来越多的积极反馈，HondaJet的商业化进程终于走上快车道。

2010年12月20日，首架通过美国联邦航空局（FAA）认证的HondaJet飞机首飞成功；2011年4月27日，首架通过FAA认证的HondaJet实现最大使用高度43000英尺（约合13106米）；2013年12月20日，FAA为HondaJet下发型号检查核准书；2015年3月27日，HondaJet获得

FAA临时型号认证；八个多月后的12月8日，HondaJet获得FAA最终型号认证。

2015年12月8日，注定是本田飞机公司，也是藤野道格本人终生难忘的日子。在第一架HondaJet试飞成功12年后，HondaJet终于获得了美国联邦航空局的型号认证，而在型号认证后仅两周，本田飞机公司便交付了首架HondaJet。

这以后的HondaJet一发而不可收。

2016年到2017年，HondaJet相继获得墨西哥、欧洲、加拿大、巴西、巴拿马和阿根廷等国家和地区的型号认证，并迅速在2017年拿下同等级别小型喷气公务机交付量的全球首位。

2018年5月，本田飞机公司发布了最新型HondaJet Elite，并在同年开始交付。目前，HondaJet Elite已经取得美国、欧洲、加拿大、巴西、印度、日本和中国等国家和地区的型号认证。HondaJet也在2018年和2019年上半年，连续蝉联同级别小型喷气公务机交付量的全球冠军，目前已有一百四十余架飞机交付客户使用。首批HondaJet Elite公务机也将被交付给中国客户。

藤野道格这样解释HondaJet在商业上的成功：在HondaJet以前，喷气式公务机更多是面向能够支付高额成本的极少数人和大型企业客户；而HondaJet让更多中小型企业主和飞行爱好者可以拥有自己的先进喷气式公务机，他们可以用相对少很多的成本，更便捷地体会世界最先进飞机所带来的生活方式的改变。

“真是处处充满奇迹”

回顾自己的职业生涯，从仅仅20人团队设计出的全新公务机，到记在日历页上的翼上发动机概念图，以及来自菲拉慕格高跟鞋鞋头造型的独特机首设计……藤野道格感叹“真是处处充满奇迹”。

“首先，我是一个非常勤奋的员工。”藤野道格认真地说，“而第一个给予我支持和信任的本田总裁川本信彦先生，在听了翼上发动机的故事后，给了我第一次去说服董事会的机会。重要的是，川本先生认可我，选择我来做了这份工作。”

童年的藤野道格也像大多数小男孩一样，拥有飞机梦想，热爱拼装玩具和制作汽车、飞机模型。但他的幸运是，他的家

庭支持他选择了这样一个在日本并不那么致用的航空工程专业；而他自己也在本田飞机设计和制造的三十多年中不断逼迫自己，无论面临怎样的困难，都要再试一次，再试一次。

在繁忙工作外的藤野道格，最大的爱好竟然是乒乓球。小学开始的乒乓球系统训练，培养了他不畏任何艰苦的强大精神和斗志。从青少年时期开始，中国乒乓球队就给了藤野很大的精神动力，尽管现在没时间自己打乒乓球，藤野道格的办公室里还用一张乒乓球桌来作为设计工作台和小型会议桌，闲暇时他还追随着中国乒乓球队线上最热门的球员。谈到对中国乒乓球队的崇拜，藤野道格兴奋地说：“如果有机会和中国队的马龙、张继科或者丁宁打一场比赛，我愿意用一架HondaJet来交换！”

当大家纷纷被他的粉丝热情逗得哈哈大笑时，藤野先生一脸认真地补充：“如果可能的话，我是说真的。”

对于这样一个能从无到有打造出改变行业格局的全新公务机的人来说，如果他下定决心做一件事，便没有什么不可能吧！✈

做轻型公务机领域的No.1

藤野道格
本田飞机公司总裁兼首席执行官

■ 采访 / 本刊美国报道组 执笔 / 本刊记者 孙昊牧 图片 / 本田飞机公司提供

IFLY: 在成立本田飞机项目之初, 本田公司为什么选择超轻型公务机这一细分市场?

藤野道格: 其实很多人能够在超轻型公务机这一领域中的市场潜力, 但是用什么样的产品来占据这一市场是需要优秀的设计和判断能力的。

当时我就认定, 如果我们能够成功生产出我所设计的翼上发动机支架布局超轻型公务机, 我们肯定会拥有比同类产品更高的效率、大得多的客舱空间, 而且我们在航行速度和航程等方面的表现也会比竞争对手强得多。

IFLY: 为什么选择在美国北卡罗来纳州设立HondaJet工厂?

藤野道格: 1997年到1998年期间, 我来到美国寻找建立HondaJet工厂的地方, 当时差不多游历了整个美国, 后来我思考了公务航空的主要市场和HondaJet的未来发展, 发现最大的市场是在美国、欧洲和南美洲, 而这些市场区域的中心在哪里? 那就是美国的东海岸。因此我走访了美国东海岸的几个州, 当我来到北卡罗来纳, 发现这里有很宽阔的土地去建设我们的工厂, 也有很广阔的空间去拓展我们的商业市场, 我意识到, 这里就是最适合我们从零开始发展HondaJet商业版图的地方。

IFLY: 为什么HondaJet一经推出就大受欢迎?

藤野道格: 首先, 很多人都喜欢高科技, 而在航空工业领域, 大部分企业都很保守, 除了一些小范围的改进, 在近20到30年, 航空业都没有发生大的变化。因此, HondaJet的技术进步对于热爱新技术的人来说非常具有吸引力。

HondaJet的客户群与以往的公务机客户群也有很大不同, HondaJet的客户大都是中小型企业主。他们购买HondaJet一方面可以用于自己的商业用途, 另一方面也可以供自己家庭私用。而且他们更愿意选择自己来驾驶这架飞机。所以我们能看到很多来学飞的飞机拥有者并不一定非常年轻, 因为他们已经拥有了自己的企业或产业, 希望拥有自己的公务机并能够自己驾驶飞行。

IFLY: 您为什么将HondaJet设计成可以单机长驾驶的公务机?

藤野道格: 单机长驾驶对于HondaJet非常重要。作为一款轻型公务机, 很多飞机的购买者实际就是飞机的拥有者和驾驶者, 而非运营人, 他们都有自己的飞行执照, 会很享受亲自驾驶HondaJet飞行的乐趣。

这一点在西方国家与亚洲国家有很大区别, 很多亚洲国家的飞机拥有者喜欢雇用飞行员, 但在西方国家, 他们更喜欢自己驾驶飞机飞行, 因此, 单机长驾驶对他们很重要。而且对于运营商来说, 单机长操作也能够节省飞行员费用, 从而节省飞机的运营费用, 这也让HondaJet成为一款更经济、高效的公务机。

IFLY: 在本田飞机项目的三十多年过程中, 哪个时刻让您觉得终于成功了?

藤野道格: 第一次当我带着HondaJet来到奥什卡什的EAA飞行者大会, 看到大家对HondaJet的热情, 我就知道, 作为一个设计师, 我设计了一款成功的飞机。

第二次是在NBAA年会开始销售HondaJet时, 几百个人排队想来买我们的飞机。作为一个飞机销售者, 我也知道

在卖飞机这件事上我算成功了。

但要说到最让我感到满足的时刻, 实际上是这架飞机获得型号合格证的时刻。因为获得型号合格证真的是非常困难的一件事, 或许比设计一架飞机还要难。在2015年的12月8日, 我们终于获得了美国联邦航空局(FAA)的最终型号认证, 这个时刻太重要了。这之后2周我们便交付了首架HondaJet。

所以要问HondaJet的决定性时刻, 我会说是奥什卡什、NBAA年会和取得型号合格证。

IFLY: 您本人有飞行执照吗, 会自己驾驶HondaJet飞行吗?

藤野道格: 很可惜, 我到现在为止都没有飞行执照。其实当我1986年第一次来到美国密西西比州工作的时候, 就学习了飞机驾驶, 很可惜当时还没完全完成学业, 我就被公司召唤回国了。后来在几乎所有HondaJet的测试飞行中, 我都作为测试工程师, 一直陪伴在测试飞行员的身边。我想我完全可以独自驾驶HondaJet飞行, 只是三十多年过去了, 我还没有时间取得我的飞行员执照。

不过我同意很多飞机设计师的说法: 只有真正会飞行、热爱飞行的人, 才能设计出更好的飞机。

IFLY: 今年8月, HondaJet Elite获得了中国民航局型号认证, 您对HondaJet在中国市场的表现有什么期待?

藤野道格: 我相信HondaJet在中国有非常大的潜力。在中国公务航空领域, 尽管现在由于公务机机场、FBO地面保障等各方面的限制, 公务航空的发展还不如美国。但我相信, 在政策法规的不断改进和基础设施的不断完善下, 中国公

务航空市场还有非常大的发展潜力, 我也很期待HondaJet在中国市场有优异的表现。

IFLY: 您怎样看待航空和人类生活的关系, HondaJet将怎样改变我们的生活?

藤野道格: 几乎每个乘坐HondaJet飞行过一次的人, 都会体会到他的生活方式将被这款飞机所改变。很多HondaJet的拥有者将其称为“时间机器”, 意在感慨HondaJet为他们的工作和生活带来的便捷与高效的体验, 实现了点对点的灵活对接。因此, 我总是希望更多的人能来体验一次乘坐HondaJet的飞行。

我还记得当我第一次把HondaJet带回日本时, 我们上了日本的电视节目。后来我们在日本的第一位客户见到我就说, 当他在电视上第一眼看到HondaJet时, 他当下就决定一定要拥有

这架公务机。作为HondaJet的销售代表, 我最想要推荐给大家的, 正是这种由HondaJet所带来的全新生活方式。

IFLY: 您期待HondaJet将对全球公务航空市场带来怎样的变化?

藤野道格: 现在公务航空的客户更多是面向能够支付高额成本的极少数人, HondaJet拥有全新设计的两台翼上支架布局喷气式发动机、复合材料机身等最先进的航空技术, 但是更经济、运行成本更低, 我相信HondaJet能让公务航空离大众更近一步。我们能改变更多人对公务航空的认识, 从而改变更多人的生活方式。

我希望HondaJet能继续成为全球轻型公务机领域的NO.1。



Visit to Honda Aircraft Company

探访本田飞机总部

■ 采访 / 本刊美国报道组 执笔 / 本刊记者 孙昊牧 图片 / 本田飞机公司提供 (署名除外)





位于美国北卡罗来纳州格林斯伯勒市的本田飞机公司总部，总面积133英亩（约合54万平方米），足有75个足球场大 摄影/本刊记者 王泓

在美国前总统奥巴马监制的纪录片《美国工厂》在网络上热播的同时，我们去实地探访了日本企业本田飞机公司设在美国的本田飞机全球总部。现在就跟着IFLY的脚步，一起去探究这个集本田公务机研发中心、生产厂房、交付中心、飞行培训中心和客户服务中心于一身的总部，怎样打造改变公务航空游戏规则的本田Jet?

如果不是受邀赴美在本田飞机公司总部采访总裁兼首席执行官藤野道格先生，我们大概很少有机会来到北卡罗来纳州格林斯伯勒市这样一个位于美国东海岸中部偏南的小城。这里除了市中心紧凑的几栋商务写字楼和一所大学分校外，整个城市人口稀疏、商业分散，全靠公路交通网连接，蓝天白云、绿意盎然，洋溢着美国南部的自然风情。

当我们驱车到达总面积133英亩（约合54万平方米）、足有75个足球场大的本田飞机公司全球总部，眼前又是另一番景象。现代化的飞机制造工厂没有一丝嘈杂

和烟火，完全一派整洁景象。只有从停车场整齐停放的上千辆员工汽车，能看出些许这里紧张有序的工作状态。

走进美国版日本工厂

走进本田飞机公司生产厂房中的总装车间，干净清爽、通体白色的厂房就让人眼前一亮。

进入厂房前，所有人员必须佩戴防护眼罩，厂房入口处，也有多种颜色的降噪耳塞以供使用。更让人吃惊的是，这里的工程师和技术人员全部身着纯白色的工作服！是的，不是中国工厂常见的靛蓝色和深灰色，甚至不是米黄或者象牙白，而是不容任何瑕疵的纯白色。

本田飞机公司市场部工作人员告诉我们，纯白色工作服象征着本田“良品源于洁净”的职场理念，公司不光要求工程技术人员日常穿着，行政和商务部门员工在参加公司会议和进入厂房等区域时也必须穿着，而藤野先生自己也是这身白色工作服的“死忠粉”。

作为生产程序中最重要的总装车间，这里一共有14个可停放HondaJet的工位，也就意味着同时可以有14架飞机在这里完成装配生产。

总装车间负责人Vinny告诉我们，在进入这一车间前，HondaJet的一体成型机翼已经在另一车间完成生产，进入总装车间后的第一步，就是将机翼、尾翼、起落架与机身外壳完成结构配合，然后再顺序完成系统安装：包括发动机安装与飞行控制系统安装，随后是机门与悬窗安装、飞行雷达安装等一系列工作。总装结束后，飞机将进行一系列的功能测试（functional test）与飞行测试（flight test）。最后，根据客户的喜好进行内设的安装。这时，飞机便做好了交付的准备。

每5天，总装车间内的每一架飞机都将按顺序前进一个工位去进行下一步的装配；每周，这里可以完成1架飞机的总装，全年约可完成49架。

Vinny特别向我们介绍，在车间14个工位的前方，都设有一个由几张桌子和电

脑组成的工作台。除了用工作台确保所有零件和生产工具的使用程序正确外，由生产工程师、安装工程师、工程监督员和质检员组成的支持团队，也依托工作台配合每个工位装配工作的完成。所有在本工位完成的装配工作都要在这个工作台完成记录和确认后，才能转移到下一个工位。

每一架HondaJet离开总装工厂前的最后一步，是非常重要的功能测试工作。在这里要对飞机的电子操作系统、飞行控制系统、雷达系统等几乎所有系统进行测试，确保飞机能完美操作后，才能离开总装车间，进行下一步的燃油系统测试和发动机地面滑行测试，随后才是试飞、进行外观喷涂，然后取得单机适航证，才能交付给客户。

Vinny特别自豪地告诉我们：“我们的HondaJet已经实现了全智能的机械手臂外观喷涂，完全不用人工完成这项工作！”可惜由于安全级别较高，我们此行并

没有参观到这么高科技的喷涂车间。

在整个装配车间，Vinny一共带领着五百多名工程师和装配工人，其中有日本员工，但更多是来自美国当地和世界各地的西方员工。为了赶上HondaJet大受欢迎的订单总量，这里的生产车间也在“007”（每周7天、每天24小时）地轮班加紧生产。

在我们听完Vinny的介绍自由参观和拍照时，一位刚刚还在埋头工作的装配工人很主动地上前提醒我们不能超越安全区域，以及不能随意拍照。Vinny表示，他和在这里的每一位工程人员，都能感受到本田飞机公司对他们工作的重视和肯定，同时他们的职业发展也获得了很大的支持。

就像藤野道格先生曾说的：在本田飞机公司，人人都是平等的。无论你是美国人、日本人还是哪国人，只要你全心投入、努力工作，都能获得晋升的机会，得到最好的职业发展。“这是我的管理哲学。”

藤野道格说道。

完成培训，开飞机回家！

在本田飞机总部另一个重要的机构，则是本田飞机公司与美国FlightSafety合作的飞行培训中心。

FlightSafety是全球知名的飞行培训机构，在20世纪50年代由一位资深机长所创办，如今已经成功运营六十多年，有遍布全球的42家培训分支机构。

2006年10月，在HondaJet开始正式交付前，藤野道格先生就选择了FlightSafety进行飞行培训方面的合作，并邀请他们进驻本田飞机公司总部。



（右图）HondaJet模拟机

（下图）HondaJet总装车间共有14个可停放HondaJet的工位，也就意味着同时可以有14架飞机在这里完成装配生产





HondaJet全球首家FBO也位于本田飞机公司总部

摄影/本刊记者 王泓

FlightSafety本田飞行培训中心经理King告诉我们：“从合作伊始，我们就需要与本田飞机公司的工程师一起，设计更适合HondaJet的飞行训练操作系统。这以后，我们的合作越来越高效和务实，工程师和培训人员之间的关系也越来越紧密。”

作为目前全球唯一的一家HondaJet飞行培训机构主管，King当然也乐见HondaJet在市场大受欢迎，飞机交付量不断攀升。

目前在这一培训中心的每个培训课程大约需要16天左右完成，包括6天的理论学习和模拟机操作学习。通常每个培训班有10名学员，在模拟机训练阶段，每人每天有2小时的操作时间，而这架繁忙的模

拟机则几乎日夜不休，每天要工作20个小时以上。

“我们的模拟机不光符合美国联邦航空局（FAA）的型号认证，也符合欧洲航空安全局（EASA）和中国民航局（CAAC）的型号认证，我们已经接受过来这里完成HondaJet飞行培训的中国飞行员。”King告诉我们。

除了经验丰富，FlightSafety的另一个优势是拥有庞大的机场和飞行数据。“我们拥有全世界几乎所有大型机场的飞行和地面数据，这些数百个机场的真实数据，可以帮助我们的飞行学员掌握非常高的实际操作能力。”

实际上，很多来这里进行飞行培训的

飞行员就是HondaJet的机主本人，他们原本就拥有飞行执照和其他小型飞机，在购买了HondaJet后，迫不及待地来这里完成HondaJet的飞行培训。“我们真的遇到过前一天在这边完成培训、顺利结业的主机兼飞行员，第二天去旁边的HondaJet交付中心提走飞机，直接推进格林斯伯勒机场跑道，自己开飞机回家！”

“不过我们FlightSafety的培训标准非常严格，并不是每一个飞行学员都能顺利毕业。”King很认真地补充道。从2015年初结识藤野道格先生后，他个人也非常喜欢和藤野先生以及本田飞机公司的合作。“因为本田飞机公司和我们FlightSafety一样，都是坚持高标准和高品质的公司。”

追求极致的本田飞机公司

距离本田飞机公司工厂3分钟车程的是本田飞机公司客户服务中心。这里包括

全天24小时监控全球HondaJet运行的全球支援中心，以及本田飞机公司的全球第一家FBO。

在第一架HondaJet被交付给客户的前3年，本田飞机公司就已经开始筹备这一全球支援中心。现在，它全年不间断地监控着全球一百四十余架已被交付的HondaJet，已经累计了超过40000个飞行小时，这一数据也一直随着HondaJet的交付而不断快速增长。

HondaJet全球支援中心保证在全世界的任何地方，每一架HondaJet无论遇到任何困难，都可以在短时间内得到响应。为了以防万一，全球支援中心还配备了独立的发电系统，以防止龙卷风等突发天气原因可能造成的断电，真正保证全年365天24小时的不间断响应。

而HondaJet FBO除了具备常规的客户休息室和机组飞行准备间外，在FBO停

机坪外还整齐排列着几架HondaJet，标准涂装的银色、绿色、黄色以及Elite新增的冰蓝色、宝石红和帝王橙色，着实让人移不开眼睛。

而最让我们惊艳的，则是HondaJet的交付中心。

在这座紧邻机场跑道区的独立建筑里，进入大门便是一间开阔的机库大厅，大厅四周墙面雪白、天花板和地板也雪白锃亮，除了中心停放的一架HondaJet Elite公务机外别无他物，甚至都没有一星半点的灰尘。当工作人员打开展示装置，这架HondaJet Elite竟然在地面转盘上缓慢地旋转了起来，让你无需移步便可以全方位欣赏HondaJet之美。在完美灯光的投射下，HondaJet Elite就好像是一颗被放大了无数倍的珍稀宝石般熠熠生辉。

不过这还不是全部。乘电梯来到交付中心二楼，两扇巨大透明的落地玻璃窗

后，是两间为购机客户提供的VIP房间，从这个更高的视角，HondaJet的极致优美更是一览无余。

然而这样的安排还不足够让追求完美的藤野道格先生满意，在交付中心隐蔽的一扇白色大门后面，他还精心安排了一间优雅、精致的可以容纳10人的宴会餐厅。与交付大厅简约现代的风格不同，这间餐厅有豪华的水晶吊灯、欧式高靠背宴会桌椅、成套的高级瓷质餐具和透明刻花水晶酒杯。购买了HondaJet的每一个客户，在这样的交付中心完成最终签字付款，提走自己的心爱之物，还可以在即将属于自己的全新HondaJet前，享受一顿视觉与味觉兼备的饕餮盛宴……

在本田飞机公司总部，走近HondaJet的每一步，都会让你感受到无与伦比的尊崇和骄傲，而这也是HondaJet想要给客户带来的极致生活体验。✈

在HondaJet交付中心完成最终签字付款，会让你感受到无与伦比的尊崇和骄傲



HondaJet

the Next Big Future of Very Light Business Jets

本田公务机 轻型公务机的大未来

采访 / 本刊美国报道组 执笔 / 本刊记者 刘九阳 图片 / 本田飞机公司提供

“HondaJet 是高科技、运动型的飞机，或许你可以把它比作一架可以飞行的 Super Car（超级跑车）。”藤野道格在接受采访时表示，“几乎每个乘坐 HondaJet 飞行过一次的人，都会体会到他的生活方式将被这款飞机所改变。”





“本田居然还能造飞机？”

这是许多人听说本田公务机(HondaJet)时的第一反应。没错,那个能造摩托车、汽车、发电机、水泵、船外机的本田,早已成功实现了其创始人本田宗一郎的梦想——“将自由移动的乐趣延伸到空中”。不仅如此,由本田自主研制的超轻型喷气式公务机HondaJet,还连续在全球最畅销的轻型公务机中夺冠。

游戏规则改变者

截至2019年上半年,HondaJet的交付量已经连续三年在同等级公务机领域中稳居世界首位。目前已有超过140架HondaJet在世界各地投入使用。可以说HondaJet的出现,一举打破了现有公务机制造商的市场格局。

HondaJet的设计者,本田飞机公司总裁兼首席执行官——藤野道格先生在接受本刊记者采访时曾这样描述它为“game changer”,即游戏规则改变者。

藤野道格表示:“2019年上半

年,HondaJet交付量全球第一,自2017~2018年以来,我们继续保持了全球销量第一的位置,我感到非常高兴。我认为这次更具有里程碑的意义,它的达成,不仅仅依靠HondaJet的先进技术及富有创意的外形设计,更在于为每个顾客提供了最高级别的服务。未来,Honda将在喷气式公务机市场中创造新价值。”

与经验丰富的公务机制造商相比,HondaJet的设计、生产都是从零开始的。

“其实很多人能够看到在超轻型公务机这一领域中的市场潜力,但是用什么样的产品来占据这一市场是需要优秀的设计和判断能力的。”藤野道格表示,“如果我们还是采取比较保守的做法,只是去提高现有飞机的性能,那我觉得并没有什么意义。在航空工业领域,大部分企业都很保守,除了一些小范围的改进,在近20到30年,航空业都没有发生大的变化。因此,HondaJet的技术进步对于热爱新科技的人来说非常具有吸引力。”

HondaJet最大的技术亮点在于主翼

上发动机支架布局(OTWEM)设计——将发动机装置在飞机的主翼上方。发动机的位置,充分体现了藤野道格在研发HondaJet结构时主要的设计理念。

飞机的造型设计比汽车和其他交通工具都要更加谨慎,因为面临的风险会更大。传统思路认为,在机翼上方安装发动机舱,会引起不利的启动干扰,带来很强的冲击波并增加阻力。但通过大量测试与实验,藤野道格和他的研发团队发现,与传统的后机身发动机安装结构相比,藤野道格所设计的将发动机安装在机翼上方,是超轻型公务机同时获得最大空间和最佳性能的最佳解决方案:

将发动机设置在主翼上方,可以抑制高速飞行时产生的空气阻力(冲击波),由此实现了高于同级别飞机的速度及更低的燃料费;而且由于发动机支撑结构并不穿过机身,还可以将机身内部的空间最大化;同时,这种设计上还可以降低舱内噪音,减少发动机的震动传导,使客舱更加安静。

通过将发动机配置在主翼上面,不仅让HondaJet Elite外观看起来更独特,还让舱内空间更加充足,各部的设计及结构也精益求精,营造出充满魅力的舒适空间。

从菲拉格慕(Salvatore Ferragamo)高跟鞋尖得来的灵感,也让HondaJet的机首同时具有科幻和美感。通过广泛的分析和风洞测试开发出自然层流(Natural-Laminar-Flow, NLF)机翼和机身头部,再加上较高的升力系数,HondaJet实现了低空气动力阻力,让它可以飞得更快、更高。

在机体结构上,HondaJet采用了重量轻、强度高的碳复合材料,不仅为飞机减了重,可实现最佳性能和有效负载能力,同时还降低了制造的复杂性,成就了飞机的漂亮外观;而日式机甲风格的鲜艳涂装又进一步提高了它的辨识度。

空中的“Super Car”

“HondaJet是高科技、运动型的飞机,或许你可以把它比作一架可以飞

行的Super Car(超级跑车)。”藤野道格在接受采访时表示,“几乎每个乘坐HondaJet飞行过一次的人,都会体会到他的生活方式将被这款飞机所改变。因此,我总是希望更多的人能来体验一次乘坐HondaJet的飞行。”

2018年,Honda的航空事业子公司本田飞机公司(Honda Aircraft Company)向全球发布了HondaJet的最新升级版HondaJet Elite。最初的HondaJet或许只是一个游戏改变者,而对于新一代的HondaJet Elite,本田则设法让它变得更快,更安静,更豪华。这也让HondaJet Elite在未来的市场竞争中更具侵略性。

升级后的HondaJet Elite,飞机整体尺寸保持不变,全高4.54米,全长12.99米,翼展12.12米,相当于在一个标准篮球场可以放下两架HondaJet,多可乘坐7人。

HondaJet Elite还采用了本田飞机的众多技术创新,包括独特的翼上发动机

支架布局、自然层流(NLF)机首、铝合金材质的机翼以及碳复合材料机身。

在这些先进技术的支持下,HondaJet Elite拥有了同级别飞机中最大的巡航速度(782千米/时)、巡航高度(13106米)、最远的续航距离(乘坐4名乘客的情况下约为2661千米)和最佳的燃油效率(在典型任务中燃油效率提高约15%)。

同时HondaJet Elite的巡航距离增加了约17%(+396km),采用新结构的引擎入口,进一步降低舱内噪音,并且通过改进航空电子系统,增强了起飞降落及飞行过程中的稳定性和安全性。

这几个数据让HondaJet Elite在同等级飞机中都处在领先的位置。它的外观设计也可以让你从一众造型类似的同类飞机中快速将它识别出来。与其他竞争机型相比,HondaJet Elite还可以提供多种全新涂装方案,新增了冰蓝(Ice Blue)、宝石红(Ruby Red)和帝王橙(Monarch Orange)3种颜色。





HondaJet Elite 公务机客舱内饰

由于把发动机的位置挪到机翼之上，HondaJet Elite的后机身空间得到了很大的改善，后行李舱可达1.61立方米，远比竞争对手要宽敞，甚至可以收纳6个大型高尔夫球包的大货舱。

最初的HondaJet配备了一个面向门的座位，但在升级版Elite中，该座位还可替换为拥有碳纤维外包的备餐处，优雅又不失现代感。在这样迷你的机身里，能配备一个能提供全套服务的厨房和具有天窗的私人卫生间，这在其他同级别飞机中是难以实现的。

HondaJet Elite还改进了机翼设计。作为Honda独自开发的自然层流翼，其内部设有油箱。该自然层流翼不仅可以提高速度，降低燃费，和同等级别的主翼相比，具有更大的翼厚比，因此可以装载更多的燃料。

HondaJet Elite还调整了T型尾部的

设计以提高效率，同时缩短了起飞距离并降低了最大起飞重量，这也让它可以降低在更多的机场。

HondaJet Elite的爬升速度也非常快。GE-本田HF120发动机具有2050磅的推力，可以让飞机快速启动并起飞，产生每分钟大约1250米的最大爬升速度——因此，当遇到空中交通管制时，几乎不需要在低空耗费时间，因为低空飞行会浪费这架飞机的经济性优势。

HondaJet Elite的驾驶舱运用了人体工学设计，搭载第二代Garmin G3000航空电子控制系统，配备3个14.1英寸高清显示屏和5.7英寸的触摸屏。驾驶舱及其控制装置设计简洁明了，就像驾驶一架“超跑”一样容易。

同时，HondaJet Elite还是业界首款安装Bongiovi无扬声器音频系统的小型喷气机，也就是舱内不使用传统的扬声

器。相反，它的机舱周围有十几个传感器，这些传感器在飞机的皮革衬里内墙内振动，配合一体化的优雅内饰设计，为乘客提供沉浸式体验。

近期本田喷气机向一家美国夏威夷的包机公司交付了2架HondaJet Elites。据悉，该公司未来预计要组成15架HondaJet的包机机队。这也是同级别的小型喷气式公务机第一次进入夏威夷市场。

✈️ HondaJet 飞向未来

美国北卡罗来纳州是一个神奇的地方，莱特兄弟发明的“飞行者一号”在这里开启了人类的飞行时代，而HondaJet也在这里创造了属于自己的辉煌。目前，位于美国北卡罗来纳州的HondaJet全球总部暨生产线，每周即可生产1架 HondaJet，并不断刷新着自身的记录。

藤野道格表示：“我们希望通过未来通过HondaJet，人们能够随时随地乘坐公务机，从而创造崭新的生活方式，催生出新的价值观，促进新型移动社会的实现。”

本田为何要造飞机？用藤野道格的话来说，本田的企业理念就是提供全方位的交通工具。“将自由移动的乐趣延伸至空中”，则是Honda创业之初就怀有的梦想。

2019年8月，HondaJet Elite也通过了中国民航局制定的最严格标准，获得型号认证，这也标志着本田正式以公务机制造商的身份进入了中国市场。

公务航空离大众更近一步。我们希望能改变更多人对公务航空的认识，从而改变更多人的生活方式。”藤野道格表示，“中国客户对HondaJet的关注也在日益增加。HondaJet Elite拥有同等级小型公务机中的最佳性能，我们认为它能成为联结中国国内乃至亚洲各大城市的高效的出行方式。我们希望通过未来通过HondaJet，人们能够随时随地乘坐公务机，从而创造崭新的生活方式，催生出新的价值观，促进新型移动社会的实现。”

就像本田汽车的广告里所说的那样——“For the Road Ahead”，相信在空中舞台上，HondaJet会继续挑战，不断将移动的乐趣带给广大用户，带领着公务航空飞向新的未来。✈️

“现在公务航空的客户更多是面向能够支付高额成本的极少数人，而HondaJet Elite具有更低的运行成本，能让



2019年8月，HondaJet Elite获得了中国民航局的型号认证，这也标志着本田正式以公务机制造商的身份进入了中国市场

HondaJet

New Story in China

本田公务机的中国之路

撰文 / 本刊记者 刘九阳 摄影 / 本刊记者 王泓



本田飞机公司宣布，“HondaJet Elite”(HondaJet精英版)于2019年8月6日正式获得了中国民航局的型号认证，这也标志着本田公务机正式进入中国市场。

“中国客户对HondaJet的关注在日益增加。此次HondaJet Elite能在中国获得型号认证，我感到非常高兴。HondaJet Elite拥有同等级小型喷气式公务机中的最佳性能，我们认为它能成为联结中国国内乃至亚洲各大城市的高效的出行方式。”本田飞机公司总裁兼首席执行官藤野道格表示。

“中国年轻一代企业家和商务人士的生活方式与西方越来越接近，他们更积极地使用高效和舒适的交通工具出行。”藤野道格认为，轻型公务机的成本优势明显，起降更为灵活。HondaJet与其他公司产品相比油耗性能和速度等方面均占优势，对于销售目标企业老板来说“会成为非常有力的商务工具。我们希望通过HondaJet，人们能够随时随地乘坐喷气式公务机，从而创造崭新的生活方式，催生出新的价值观，促进新型移动社会的实现。”

截至2019年上半年，HondaJet的交付量已经连续三年在同级别公务机领域中稳居销售冠军，目前已有超过140架HondaJet在世界各地投入使用。本田公务机在大中华地区的独家经销商宏信通用航空有限公司总裁钱诚日前接受《今日民航IFLY》记者采访时透露，首批2架HondaJet Elite将于2019年内正式交付中国市场。

“HondaJet是一架普及型公务机。”钱诚表示：“一般来说，大型公务机是用来长航段飞行，轻型公务机用来短距离飞行，需求不同，使用的机型就不一样。HondaJet的航程基本上可以覆盖中国大部分城市，以及东南亚、日本和韩国等主要地区。”

“从成熟的欧、美公务航空市场来看，公务机的实际飞行时间少于3个小时和乘坐人数少于5个人的飞行活动，占据了整个市场的80%以上。所以真正的公务机市场应该是以轻、中型的公务机为主导的。”钱诚表示：“现在中国的公务机市场，还是以大型远程公务机为主体，而实际使用的飞行航段通常又不超过3个小时，轻中型公务机占有很低的比例。所以

未来本田公务机的发展方向是更加高效与实用的普及型公务机。”

“分析一下美国公务机市场的发展历史，大约经历了奢侈品消费，包机服务与产权共享的三个阶段。”钱诚表示：“尤其2000后共享阶段发展的分割产权模式，与预付费的公务机小时卡加移动出行App的应用获得了快速发展，出现了好几个拥有几百架公务机机队的运营服务商。这些机队主要由轻型和中型公务机组成的，代表了行业普及型公务机未来的发展趋势。”

2016年国务院办公厅印发《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》，文件指出在2020年底我国将建立完成500个通用机场，运行5000架通用航空器。钱诚认为，大多数通用机场跑道长度为800~1600米，因此轻小型公务机发展潜力巨大。在新的形势下，中国公务航空发展急需探索新的发展路径，“那就是公务机专用机场，加轻型公务机机队，加上应用移动出行技术，发展普及型的公务机，服务于大批中小企业以及更加广泛的私人客户。”

为了满足轻型公务机客户低成本托管的需求，宏信通航投资成立了飞悦航空公司。“飞悦航空将被定位为开放、高效、创新的公务航空出行共享平台。”钱诚对记者表示，目前飞悦航空的华南运营基地已落户广州白云国际机场和深圳宝安国际机场，华中运营基地落在了武汉汉南通航机场。

“经过初步了解，我们认为这几个地方更适合轻型公务机市场的发展。这三个基地让本田公务机可以覆盖大部分中国城市，也可以覆盖东南亚地区。”钱诚介绍，接下来飞悦航空还将通过合资合作的形式在更多城市开辟新的运营基地，促进销售，把本田公务机停在客户家门口，扩大机队，形成全国性网络，完善共享公务机的运力布局。

“将客户托管的飞机，在客户不用时拿来作包机运行，从而提高飞机的利用率。机主所得到的报酬是免除了所有的飞机托管固定费用，包括飞行员的费用，从而大大降低了机主的使用成本。为

了提高飞行员的飞行小时数，降低使用成本，我们在飞悦航空建立了飞行员共享与长成平台，目前第一批本田公务机飞行员已经在美国国际飞安公司完成了改机型培训。”

为了让广大的潜在客户能购体验到本田公务机的高效、舒适与便捷，飞悦航空与东海公务机合作将宏信通航引进的本田公务机投入135包机运行，基地设在深圳机场东海公务机专用的FBO。

钱诚表示：“本田飞机公司是全球唯一采用经销商模式销售与服务公务机的OEM。按照本田飞机对经销商的要求，宏信通航在实现销售、飞机交付客户之前必须在国内建立深度的、全服务维修能力，并获得中国民航的认证，为本田公务机客户提供与其品牌一致的高质量的维修服务。目前我们的第一个维修基地在武汉汉南机场已经基本建成，计划年底前取证。未来的销售中心与维修基地计划建在广州白云机场商务航空运营基地，其中包括专用的机库，航材中心，销售展厅和托管运营中心等。目前设计方案与可研报告已经完成。”

“尽管中国的公务机市场起步晚，目前主要受到机场、航路、时刻等多方面的制约，飞行与机务人员也严重不足。但改革开放40年，中国也向全世界证明是建设基础设施最快、最强的国家。加上中国市场规模巨大，互联技术先进，移动支付应用普及；中国年轻的消费者时尚，热爱高科技；我们今天有了合适的机型，建立了维修与运行能力；我非常期待在中国尝试国外成功的商业模式，并积极创新为中国客户提供更加合适，更加周到的公务机服务。中国的公务机市场正处于一个转折与蓬勃发展的时期，中国客户对HondaJet的期待非常高。希望HondaJet也能为中国广大客户提供更加便利、便捷的生活方式。”

钱诚表示：“本田公务机代表了轻型公务机技术的最新成果，如何在全球最具潜力的中国市场推广和应用，尤其我们起步于国内也是全球最具经济活力的粤港澳大湾区，我对此信心十足。✦



Gulfstream

One Journey Together

湾流公务机 王者之路

■ 撰文 / 本刊记者 刘九阳 图片 / 湾流宇航公司提供



通用航空制造商协会 (GAMA) 的数据显示, 在过去 10 年间, 湾流累计向全球市场交付了近 1200 架公务机。2018 年, 全年新交付飞机 121 架。其中, 湾流 G650/ER 累计交付量突破了 300 架。截至 2019 年上半年, 湾流在全球的公务机机队继续扩大, 产量从去年上半年的 52 架增长到今年同期的 65 架, 表现依然十分强劲。





王者之路 至尊之选

在美国南部大西洋畔有一座二百多年历史的小城——乔治亚州的萨瓦纳，这里曾是美国南北战争时期著名的战略要镇，同时也是世界上第一架专门用于公务飞行的喷气公务机制造企业——湾流宇航的总部。

1958年8月14日，美国湾流宇航公司研发的湾流G1飞机在这里完成了第一次飞行，飞行时速达到了每小时563千米，有12名旅客舒适地享受了这次旅程。这场世界首次特别设计的商务飞行获得了极大的成功。自此，湾流和它的公务机们开始踏上了全球公务航空市场的“王者之路”。

在不到60年时间里，湾流用卓越品质征服了全球用户，并奠定了自己在全世界市场的领袖地位。据统计，目前有近30个国家使用湾流飞机作为接送国家元首的专机，全球500强企业中有超过1/4的公司使用湾流公务机。

通用航空制造商协会(GAMA)的数据显示，在过去10年间，湾流累计向全球市场交付了近1200架公务机。2018年，全年新交付飞机121架。其中，湾流G650/ER累计交付量突破了300架。截至2019年上半年，湾流在全球的公务机机队继续扩大，产量从去年上半年的52架增长到今年同期的65架，表现依然十分强劲。

优异的市场表现，归根结底来源于优质的产品与持续的产品创新。湾流公司一直致力于改进飞机性能、推出新产品。过去10年，湾流坚持研发与创新，连续推出了5款新机型，包括湾流G280、G650、G650ER、G500和G600。承诺不断进步是湾流能够持续获得成功的关键，不断加快的产品更新步伐，让湾流公务机近几年的全球市场取得了巨大成功。

伴随市场对远程公务机的需求有增无减，拥有一个称心如意的“云端之家”，愈发成为诸多公务机机主的最大心愿。湾流认识到，提升客舱体验与改进飞机性能同等重要。因此，湾流在推进新机型研发的过程中，除提升飞行性能外，如何打造出超越客户预期的客舱，为用户提供独一无二的飞行体验，同时成为了研发的重点。

现代主义 极简设计

在公务机客舱设计方面，湾流一直秉持现代简约的理念。

以湾流最畅销的机型——湾流G650ER为例，该机型拥有4个起居区，在客舱布局构造及功能设施选择上，湾流充



分尊重客户的意见，尽可能地根据需求实现个性化定制。

该机型的客舱有着多种预先确定的平面布局及多个定制选项，使机主能够完全按照自己的想法安排舱内布局。无论是需要私人贵宾舱、宽敞的会议空间，还是个人工作区，均能满足。同时，加大的座位和过道宽度以及后倾度更大的座椅，也能提高乘客在飞行中的活动效率。

为了让乘客享受更多的自然光线并拥有更好的观景视角，湾流将分布在客舱两侧的16个椭圆形全景舷窗的单个面积，较湾流G550的舷窗都增加了16%。

在“硬装”之外，湾流G650系列飞机还有一套实力不俗的“软装”，即客舱管理系统。湾流客舱管理系统(GCMS)是湾流G650系列飞机的标准配置。通过这一系统，乘客用手机就能轻松调节灯光、温度、遮阳帘窗、音视频以及接收飞行信息、呼叫乘务员等。

在打造新一代飞机的客舱内饰时，湾流将更舒适、更智能的概念融入其中，运用先进技术，强调客户参与，不断完善乘坐体验。

当湾流G650和G650ER投入服务时，湾流打造出了全新的公务机内饰设计标准。而在最新推出的湾流G500和G600上，湾流不仅采用了此前的内部改进，还将最新科技应用其中，并积极寻求客户反馈，改善内部体验。

湾流G600在2019年下半年即将交付市场，其拥有的多功能客舱更是体现了湾流公司在可定制性、灵活性、舒适性和工艺等方面不断超越客户期望的承诺。

湾流总裁Mark Burns表示：“G600客舱与其姊妹机型G500的客舱一样，堪称公务航空界最具功能性、灵活性和舒适性的客舱。”

湾流G600以湾流的旗舰机型G650ER为设计蓝本，拥有同级别最长，达13.77米的客舱，可设置多达4个起居空间，容纳最多19名乘客，并可同时放置9张铺位。乘客在功能齐备的客舱中，能够办公、休息、用餐和娱乐，还能通过卫星通信及高速互联网与外界保持联系或召开视频会议。

其灵活的客舱设计也使高级定制成为可能。G600配备有机首和机尾洗手间，及一个可位于机首或机尾的全尺寸厨房。厨房设有可选的蒸汽烤箱、可更换式饮料机，以及可放在柜台上方或下方的冰箱。针对登机口、入口玄关、厨房和洗手间，客户可以自选其地板材质(包括石材)。

2018年，湾流G600更是凭借这舱内机组休息区与3个舱内空间的布局设计，获得了“国际游艇及航空奖”飞机设计奖(Design Et Al's International Yacht & Aviation Awards)。

湾流G600获奖的重要原因，还有赖于别出心裁的核心设计——舱内镜面隔板设计(the mirrored mid-cabin bulkhead)，低调雅致的亚光分层混合纹理摩卡橡木贴面，与座椅、几何图案的地毯浑然一体，不仅可以很好地区分不同舱内空间的功能性，同时为乘客带来更为宽敞的空间感受。



湾流G500客舱

湾流还为G500和G600公务机的客舱设计了3个全新的以飞行任务为设计出发点的座椅样式，增强了舒适性，能够减少疲劳又方便使用。

经典型座椅设计优雅，既提供了有力的支撑，又有充裕的活动空间。运动型座椅设计有厚实的垫枕，体现出高性能标准，非常适合于久坐。该型座椅包含一个用于卧铺的波浪形床垫。极筒型座椅使用的垫枕极少，更有利于展开为卧铺，适于长途飞行中更重视睡眠感觉的乘客。这3款座椅均可进行量身定制，还可以加入其他设计细节，如缝线填充、装饰性车缝以及皮质、织物、饰面或漆面的扶手。同时，湾流还提供各种高档皮革和内饰材料，均可针对每架飞机进行手工定制。

湾流G600还拥有同级别机型中最佳的客舱增压系统，能将巡航时的客舱压力高度保持在1119米。再加上每两分钟补充一次的新鲜空气和14个湾流标志性的超大椭圆形全景舷窗带来的自然采光，极大提升了用户的乘坐体验。

对于湾流公务机在研发阶段付出的巨大努力，Mark Burns表示：“信任是所有

制造商与客户之间关系的基础，湾流兑现承诺的出色口碑让我们深感自豪。”

用户至上 沉浸体验

每一架湾流公务机最终呈现的舒适客舱，都经过了反复设计和调整的过程。湾流内饰设计总监Tray Crow曾表示：“内饰改进是广泛征求用户意见的结晶”。湾流在项目进行期间始终与客户通力合作。”

目前，湾流通过专门设立的客户咨询委员会（CAB）和先进技术客户咨询团队（ATCAT）两大正式渠道征集用户意见；同时，也利用展会、论坛等非正式渠道与用户直接沟通。

湾流拥有近50名、合计超过570年设计经验和超过330年航空设计经验的室内和可视化设计师在为湾流的客户进行服务，因此客户提出的需求往往都可以迎刃而解。

为将基于需求的设计变为现实，湾流的内饰设计团队也一直在寻找和开发最好的材料、最新的技术和最好的效果。湾流内饰设计团队表示，每架湾流公务机都会

按照客户的要求定制。如果设计和需要实现的元素可以通过认证，湾流都能调整布局和功能来精确匹配客户的需求。

湾流格外强调布局的灵活性。在客舱内，会议区、用餐区、工作区、休息区和娱乐区灵活配置、互补互通，帮助客户实现从家和办公室到公务机客舱的无缝过渡。丰富的技术手段，也让湾流客户从一开始就能参与进来，从外部涂装到内部设计，实现全程定制。

湾流位于萨凡纳的内装中心在飞机涂装方案的设计和执行流程中，采用了3D投影技术。通过渲染，机主能够看到舱内所有细节，消除了想象环节导致的差异，能够确保飞机涂装完全符合机主的设想。3D投影技术的应用令生产工期显著缩短，扩大了设计选择范围，并使机主能更多地参与到飞机建造过程中。

同样，在客舱内部，湾流也利用新技术提升客户的参与度。2017年10月，湾流宣布将通过“沉浸式现实”工具进一步提升湾流公务机的内饰设计流程。

进入客舱后，客户借助“沉浸式现实”工具，可以充分了解湾流全新的内饰设计

风格，并以此为起点开始整个内饰设计流程。在几秒钟内，客户可以更换掉室内装饰、皮革和地毯等，探索客舱设计的无限可能性。同时，客户还能形象化地感知客舱不同的平面布局以及操作相应的设备设施，如开关门和抽屉等。

Mark Burns表示：“借助这些‘沉浸式现实’的体验，湾流将持续不断的技术投入与不懈的努力相结合，从各个方面量身定制机主体验，确保不断超越客户期望。在借助高素质内饰设计师和内饰主管为客户提供人性化服务之余，这些新的科技进步也能为客户提供更好的体验。”

除了客舱外，湾流还将“沉浸式现实”工具应用在驾驶舱和维护培训环节。通过虚拟现实头戴设备提供的模拟体验，客户得以切身感受湾流最新驾驶舱易于感知和使用的特色；同样也可以虚拟拆除客舱侧壁和地板盖板，露出各个系统并体验，从而有助于提升安全和签派可靠性的互动式培训流程。

从涂装到内饰再到维护，湾流利用新技术为湾流公务机的潜在用户和现有机主提供了更具个性化的服务，向客户开放更

多设计环节的同时，也充分吸纳了众人的智慧。

据GAMA统计，自2018年9月超大客舱机型G500投入使用以来，湾流已交付了超过20架G500。不久，拥有更远航程的湾流G600也将进入市场。自2018年于ABACE首次亮相后，G600也以0.90马赫的速度实现了超出预测700海里（1296千米）的航程，用傲人的成绩证明了自己的实力。

“湾流全系飞机均为行业翘楚，不断打破行业纪录、开创新纪录、斩获殊荣并突破公务航空的极限，为运营商带来业内最佳体验。”Mark Burns表示，“亚太地区是湾流最大的国际市场。自2014年以来，我们在该地区的机队规模增长了24%，而大中华区更是增长了35%。尤其我们的大客舱飞机，因其卓越的速度和航程综合性能，在本地区深受欢迎。”

目前亚太地区有超过335架湾流飞机在运营，占湾流全球机队的12%。凭借优化的速度、宽敞客舱的舒适度和高效率，相信拥有“王者之心”的湾流依然可以用先进产品和服务，与公务航空市场一起同行，不断扩大在全球的势力版图。✈️



- ①
- ②
- ③
- ④

01. 湾流G600客舱
02. 湾流G600厨房
03. 湾流G600厨房
04. 湾流G600客舱

EMBRAER

Delivers its First E195-E2

巴航工业 全球首架E195-E2交付客户

撰文 / 沈叨叨 图片 / 巴西航空工业公司提供

当地时间9月12日晚，巴西航空工业公司在位于圣若泽杜斯坎普斯的总装机库向巴西蔚蓝航空公司交付全球首架E195-E2商用喷气飞机。E195-E2是E-Jets E2喷气系列飞机中最大的一款机型，也是巴航工业迄今为止所生产的最大一款商用飞机。



当地时间9月12日晚，巴西航空工业公司（下简称“巴航工业”）在位于圣若泽杜斯坎普斯的总装机库向巴西蔚蓝航空公司（下简称“巴西蔚蓝航空”）交付全球首架E195-E2商用喷气飞机。E195-E2是E-Jets E2喷气系列飞机中最大的一款机型，也是巴航工业迄今为止所生产的最大一款商用飞机。

投运在即

巴航工业与巴西蔚蓝航空有着长达10年之久的合作关系。2008年12月，巴西蔚蓝航空正式开启商业运营，用一架E190喷气飞机，执飞其首条巴西国内航线——由坎皮纳斯飞往萨尔瓦多。随后，通过继续引进E190和E195飞机，巴西蔚蓝航空着力开发二三线城市，逐渐成长为巴西国内通航城市最多的一家航空公司，每日提供820个航班飞往一百一十多个目的地，促进了巴西国内航线的发展。

作为当前一代E195商用喷气飞机全球最大的运营商，截至2019年第二季

度，巴航工业共向巴西蔚蓝航空交付了59架E195喷气飞机。2015年，双方合作再度升级，巴西蔚蓝航空与巴航工业签署30架E195-E2确认订单，成为全新一代E195-E2的全球启动用户；2018年，蔚蓝航空在范堡罗航展上宣布增购21架E195-E2，使其E195-E2确认订单总数达到51架。

巴西蔚蓝航空首席执行官约翰·罗杰森接受采访时曾表示：“巴航工业飞机机队一直是并将长期成为我们机队和航线网络战略的重要构成。考虑到机队中现有50%的第一代E-喷气系列飞机将在未来5年内升级，届时这批高燃油效率的新一代飞机将会填补空缺。目前，我们对机队的升级过程非常满意，相信E195-E2将成为我们未来几年实现利润扩张的主要动力。”

今年6月，巴航工业与巴西蔚蓝航空在巴黎航展上宣布签署一份长期航材共享协议，巴航工业将为该航空公司旗下即将运营的E195-E2机队提供可维修零部件的航材支持服务，以确保该机型顺利、平

稳地投入商业运营。

将成本优势发挥到极致

巴航工业旨在将支线飞行做到极致，因此便有了E195-E2这款机型。在设计上，巴航工业提高了这款机型的载客量。与当前一代E195喷气飞机相比，E195-E2增加了3排座椅，在单舱布局下其最多可设146座。但E195-E2的客舱内部仍延续巴航工业独具特色的2+2座位布局，在舒适性上全面超越竞争对手。此外，巴航工业强化了E195-E2的经济性，将它的成本优势发挥到极致，使其可以媲美甚至超越部分干线客机。

与市场上主流的单通道窄体机相比，E195-E2的航段成本降低近20%，而单座成本则保持基本持平。因此，E195-E2将有可能颠覆全球各大航空公司的机队构成，成为推动支线航空公司及低成本航空公司业务发展或补充干线机队最为理想的机型选择之一。

2017年3月，E195-E2飞机下线3周

后提前实现首飞，再创历史。随后，巴航工业采用两架E195-E2原型机展开认证工作。2019年4月，巴航工业E195-E2一日获颁三证——顺利获得了来自巴西民航局（ANAC）、美国联邦航空管理局（FAA）、欧洲航空安全局（EASA）三家权威机构颁发的型号认证，为如期交付客户并投入运营做好准备。首架E195-E2正式列入巴西蔚蓝航空机队后，今年下半年，西班牙加那利航空公司也将接收其首架E195-E2飞机。

巴航工业为E-Jets E2系列内的3款机型量身定制具有高展弦比的新型机翼和新一代普惠净洁动力GTF高性能齿轮传动涡扇发动机，而E195-E2更是达到了单通道喷气飞机最大的展弦比。相较于E190-E2，E195-E2的翼展再增加1.4米，达到35.1米，此举将极大提升燃油效率。与此同时，E195-E2安装普惠PW1900G发动机。这款发动机可提供23000磅推力，并采用齿轮传动系统和更高效率的推进器；配合全新设计的机翼，将进一步提

升燃油效率、降低运营成本。

除了机翼和发动机的提升外，E195-E2飞机结构及各个系统的优化也对降低油耗和成本有极大贡献：例如第四代全电操纵技术使得尾翼面积减少20%，最大限度地减少了阻力与重量，提升飞机燃油效率以及遇到气流时的稳定性。与当前一代E195相比，E195-E2单座最多可减少25.4%的油耗。此外，相比E195机型的早期航程性能，E195-E2在满载乘客的情况下，最大航程增加了600海里，可达2600海里（4815千米）。航程的提升赋予E195-E2更多目的地选择，联通更多二三线国际和地区航线。

E195-E2的优势还在于低于竞争对手的维修成本。得益于维修间隔延长、系统稳定性增强，E195-E2能够帮助航空公司减少检查工作成本，并降低维修成本和航材备件成本。E2系列飞机是全球单通道飞机中维护间隔最长的机型，拥有1万个飞行小时进行基本检查的杰出表现；与第一代E-喷气系列飞机相比，

E2系列飞机每10年可以多出15天的飞机使用时间。

在客舱布局方面，E195-E2亦在保证航空公司运营需求的同时兼顾乘客舒适度。值得一提的是，飞机头等舱座椅布局采用了两种设计供客户选择：1+2传统座位布局和全新的交错式座位布局。交错式布局设计多应用于大型商用飞机，在支线飞机中较为少见。这项创新之举能够在不减少座位数量的前提下为头等舱乘客提供超过50英寸（127厘米）的座位间距。更大的腿部空间使乘客拥有更强的舒适感，交错的座位设计也为乘客提供了更高的私密性。

E195-E2延续E2系列飞机灵活多样的模块化客舱布局。航空公司可以根据市场需求，灵活增减座椅数量，不必花费动辄几个月的时间进行改装。不同类型的航空公司可根据自身商业模式需求，选择拥有头等舱、超级经济舱和经济舱的三级客舱布局；或选择经典的单级客舱布局，以实现运营效率最大化。



全球首架E195-E2交付启动用户——巴西蔚蓝航空



巴西蔚蓝航空E195

可以说，E195-E2是“收益捕手”E-Jets E2喷气系列飞机中，将成本优势发挥到极致的一款机型。

飞入寻常百姓家

就在全球首架E195-E2交付的同时，另一架全身喷绘“工程狮”涂装的E195-E2原型机正在全球范围内进行巡演，对外展示这款机型在经济性和舒适性等方

面的优势。7月8日~9日，“工程狮”E195-E2成功完成了全球首站中国厦门的静态展示。在之后的几个月中，这架展示飞机将飞抵亚太地区多个城市并首秀莫斯科航展。

将厦门作为E195-E2全球巡演的首站，可见巴航工业对中国市场的期待与重视。

中国经济总量稳居世界第二位，人均GDP也即将跨越10000美元门槛，消费需求持续向二三线中小城市延伸，人们对便捷、高效的航空出行需求更是与日俱增。E195-E2是一款针对二三线航空市场的替代机型，在座级上相比窄体干线飞机更符合该市场的需求，在效率和经济性上又有更大提升。

以前，国内低成本航空公司主要起步于干线运营，欲在该市场上分得一杯羹，致使二三线城市空有需求却缺乏基本的航空服务。但现状是，传统主流航空公司在干线市场上的竞争非常激烈，高铁的快速发展更是加剧了干线竞争，传统航空公司也在干线航线上打起价格战，导致低成本航空公司在票价上占不到任何优势；再加上大型枢纽机场容量饱和、时刻短缺，低成本航空公司在干线市场上没有时刻、没有航权，更发挥不出自己低成本、高频次等优势，面临进退两难的处境。

因此，巴航工业认为国内低成本航空的未来并不在传统干线市场，而在于待开发的二三线航空市场。数据显示，新中国成立70年来，我国常住人口城镇化率提高

E195-E2能够成为航空公司干线机队的有力补充，在新航线开发初期减轻航空公司运营压力，保证相对较高的客座率，为市场探路。

近50个百分点。城镇化发展本身带来了出行需求的增长，但二三线城市的支付能力仍然相对较弱，在保证低票价的同时又要保证自身盈利能力，航空公司需要一款合适的机型——巴航工业E195-E2的出现正当其时。

传统的支线飞机运营成本偏高，以50座级支线飞机为例，其单座运营成本比窄体客机高出30%以上。这导致航空公司宁愿投入大量干线飞机执飞支线航班，造成浪费资源；而且由于机型过大导致班次过低，一定程度上抑制了支线市场的发展。大幅提升载客量的E195-E2在单座成本上已与主流干线客机持平甚至更低，能够帮助航空公司最大化利用二三线航空市场充足的航权和时刻资源，提高飞机利用率摊薄成本，支持航空公司降低票价并盈利。

此外，E195-E2能够成为航空公司

干线机队的有力补充，在新航线开发初期减轻航空公司运营压力，保证相对较高的客座率，为市场探路；面对成熟市场需求波动时，E195-E2可以在淡季替代、旺季补充干线机队的运营，协调运力与市场需求，使航空公司始终保持强劲的盈利能力。

现如今，不仅低成本航空公司，传统航空公司的经营理念也在逐步发生变化：更加重视投资回报，采取精细化的经营模式，深入更多蓝海市场，通过差异化运营确保公司的盈利能力。这契合了巴航工业对E195-E2的市场定位，可以满足不同类型航空公司对低成本、高效率的追求。

从社会效益上来看，E195-E2飞入寻常百姓家，不仅可以丰富二三线城市的航线网络通达性，解决当地民众的出行需求，极具竞争力的票价也能让更多人享受到快捷便利的航空运输服务。✈️



巴航工业E195-E2公务舱交错式布局



Innovations

GE中国总部的数字创新坊

GE Aviation: to Extend the Century-Long Legend with

GE航空 用创新续写百年传奇

撰文 / 本刊记者 孙昊牧 图片 / GE航空提供

在过去十年中，GE 航空是全球所有发动机制造商中唯一一家在包括支线、窄体机、宽体机和大型宽体机的整个民用飞机发动机谱系里都投入新产品的公司，实现了全谱系的更新。有百年历史的 GE 航空，仍不断用创新延续着自己的传奇。

从涡轮增压器到喷气式发动机

100年前的1919年7月12日，在装有GE涡轮增压器的Liberty发动机驱动下，一架Lepere双翼飞机成功爬升到16000英尺的高度飞行，在之后的几周内不断从16000英尺爬升到18000英尺，最后达到30000英尺的高空飞行，同时推力并没有衰减。1919年的这次举足轻重的飞行，成功解决了之前发动机在高海拔地区性能减弱的问题，也证明了GE涡轮增压器在航空发动机上的成功。

早在2年前的1917年，美国国家航空航天局(NASA)的前身——美国国家航空咨询委员会希望GE能为当时的Liberty发动机研发一款涡轮增压装置，让这款发动机能够在高原环境仍然推力不减。此时的GE虽然并没有航空业务部，但在涡轮

增压方面有很多独到的技术。

接受这一挑战的正是GE燃气轮机部的传奇人物Sanford Moss博士，接受任务后Moss博士带领一个团队开始研发涡轮增压器。无论燃气轮机还是航空发动机，如果没有涡轮增压器，其推力很难得到大幅提升。

在研发实验过程中，首先要进行地面实验——必须要到海拔高的地方。1918年，Stanford Moss团队在海拔14000英尺的Pikes Peak山顶进行实验，结果证明发动机加装涡轮增压器之后确实可以保持推力。随后便有了1919年夏天，那架加装涡轮增压器发动机的飞机完成的高空首飞，而GE研发的涡轮增压器也将Liberty发动机的高空推力从230马力显著提升到了400马力。

这次飞行，标志着GE正式进入航空领域，同时人类航空业也进入了涡轮增压的新纪元。

随着第一次世界大战的结束，全球航空业迎来了爆发式的发展，飞机的速度和运载能力都有很大提高，航空业迎来了发展历程中的第一个黄金时代。

直到第二次世界大战期间，战争的发展对飞机的速度提出了新要求。二战中，德国率先研发了第一台装有喷气发动机的战斗机，但是没有正式投入使用。1941年5月，由英国科学家Frank Whittle研发的涡轮喷气发动机，成功完成了喷气式发动机的首飞。

当时的美国空军参谋长在英国看到这款喷气式发动机后，认为美国非常有必要研发带有喷气式发动机的战斗机，这样才



1919年，在装有Moss博士带领团队开发的GE涡轮增压器的Liberty发动机驱动下，一架Lepere双翼飞机成功爬升到30000英尺高空飞行，且推力不减，创造了航空业的历史

能够在战斗中取得优势。他建议GE公司跟英国的Frank Whittle先生合作，尽快研发美国自己的喷气式发动机。

虽然当时美国军方也可以选择普惠来生产喷气式发动机，但因为GE在涡轮增压器方面有很多独到的技术，美国空军选择了GE。研发喷气式发动机在当时是一个绝密的计划，由GE的Donald Warner先生负责领导这个团队，这个工作团队还获得了“The Hush-Hush Boys”的昵称。他们在Frank Whittle设计的喷气式发动机基础上，对发动机涡轮、材料、叶片进行改进，并加装了自动控制系统的功能、推力、耐久性以及可靠性得到进一步加强。

1942年4月18日，这款名为I-A的喷气式发动机首次地面实验非常成功，随后在10月1日，GE把两台I-A发动机装在贝

尔飞机公司制造的XP-59A飞机上，进行了非常成功的首飞。

因为这一计划的绝密性，XP-59A飞机在停在地面时，还在飞机前口装上木质的涡轮螺旋桨，以避免被外国间谍发现；甚至在试飞中，飞行员还戴着大猩猩面具。因此当一队美国陆军的士兵看到一架没有螺旋桨的飞机，由一个“大猩猩”驾驶在低空高速飞过时，也非常惊讶。

自此，I-A喷气式发动机宣告成功。GE抓住时机再接再厉，在发动机研发领域可谓是加倍投入，在I-A型发动机基础上发展了J-33、J-35等型号的发动机。此后，便是著名的J47发动机，这款发动机使用轴流式压气机，性能更为出色，被广泛用于F-86战斗机、B-36战略轰炸机等飞机上，曾生产了多达35000台，是历史上生产数量最多的一款喷气式航空发动机。

📌 传奇领导人与国际航空合作典范

在GE航空的百年历程中，还有一位传奇领导人纽曼（Gerhard Neumann），领导GE航空从军用转入民用发动机领

域，成就了近五十余年的成功。

1917年出生于德国法兰克福的纽曼，是一位德裔犹太人。16岁时他便开始在工程技术领域做学徒工作，积累了丰富的实践经验后，纽曼进入大学系统学习了航空工程专业，毕业后前往香港，成为一名维修工程师。二战爆发后，身在香港的纽曼，因德国人身份被捕，当时他面临两种选择，一是被遣回德国，二是离开香港到别的地方继续工作。他毫不犹豫选择离开香港，来到了中国的大后方昆明。在这里，纽曼结识了美国空军中国顾问团负责人陈纳德。1941年，纽曼加入了陈纳德组建的中国空军美国志愿者援华航空队，即“飞虎队”，成为了一名航空机械师。

在“飞虎队”期间，纽曼不光对“飞虎队”使用的P-40战斗机了如指掌，甚至通过被击落的日本零式战斗机零件，组装出了一架可以飞行的零式战斗机。1948年3月纽曼正式来到美国，在多位专家的推荐下加入了GE航空部门。

20世纪40年代到50年代初，纽曼领导GE研发人员发明了发动机可调静子叶片（VSV）。通过VSV控制系统，进入发

（下图）1942年10月1日，装有两台GE I-A喷气式发动机的XP-59A飞机试飞成功，意味着美国航空进入喷气时代

（右图）GE副总裁纽曼（右）和斯奈克玛公司总裁Rene Ravaud（左）达成了创造历史传奇的航空合作典范



动机的空气可以进行调节，第一避免发动机喘振，第二可以提高发动机效率。当时他参与研发的J79发动机是世界上第一款安装VSV的发动机，安装了这一发动机的F104战斗机，在飞行测试中达到了两倍音速的速度，在当时的航空业几乎难以置信。

纽曼的成就不光在技术研发方面，在20世纪70年代，纽曼领导GE与法国斯奈克玛公司（现赛峰飞机发动机公司）达成的合作，至今仍是航空工业领域国际合作的成功典范。

彼时的GE航空想将业务范围从军用发动机扩展到民用领域，而法国斯奈克玛则想从小型发动机进入大型商用发动机领域。更巧的是，纽曼在二战中有战时机务维修经历，而斯奈克玛公司总裁Rene Ravaud也作为战士在二战中失去了一条胳膊。两家航空企业领导人第一次见面就碰出了火花，计划由GE提供核心机技术、赛峰提供低压、风扇等技术，共同研发一款20000磅左右推力的商用涡扇发动机。

由于GE此前军用战斗机的技术背景，时任美国总统尼克松拒绝了GE用F101发动机核心技术及法国人合作的提议，在此后的美法贸易谈判中，时任法国总统蓬皮杜将这一条作为谈判内容，最终达成共识。

1974年，GE与赛峰飞机发动机公司50/50的平股合资公司CFM国际公司正式成立。迄今为止，CFM已成为有史以来民用发动机合作中最成功的一家合资公司。

“CFM的成功经验是，在成立之初就将双方的工作明确分清，例如对于发动机的分工是

50/50；营业额50/50分成；销售和售后服务区域也提前做好划分。”GE公司全球副总裁、GE航空集团大中华区总裁向伟明表示，“另外一个关键因素是，CFM国际公司按营业额而非利润分成，两家公司如果想盈利就要尽量降低自己的成本。这也是为什么CFM国际公司能成为航空业合作典范的重要原因。”

纽曼在GE的突出贡献，不仅是作为工程师和技术专家，同时他也是GE航空卓有成就的领导人，在辛辛那提GE航空总部，有一条路专门被命名为“纽曼路”，以纪念这位被载入世界航空工业发展史册的传奇人物。

📌 用创新续写传奇

“从2005到2018年，GE航空针对不同产品线，包括支线、窄体机、宽体机和大型宽体机都研发了新产品，并将新产品投入市场。”GE航空集团首席市场营销官Bill Brown骄傲地表示。

进入新世纪以来，GE在技术领域的创新主要分三个部分：先进的空气动力学、材料技术和发





GENx发动机

动机架构。

提升推进系统效率最重要是空气动力学技术，无论将来的电混合动力或是其他技术，空气动力学技术都是根本。而GE航空的强项在于压气机和风扇等部件的空气动力学设计，前一代压气机压比是11:1，现在已经接近30:1，空气压缩增加了将近3倍，这显著地提高了效率。现在GE航空发动机最少的叶片数已经达到16，前一代是36片叶片，现在几乎减少一半多，叶片数越少意味着系统效率越高。GE航空是全球航空业到目前为止唯一能够实现高压气机27:1和16片叶片的公司。

16这个数字正是在GE最大尺寸、最大推力的民用发动机——GE9X上实现的。

材料技术是GE航空另一个重视的方向。无论采用何种技术，材料是核心。GE90是第一台采用复合材料制作叶片的发动机，它是由碳纤维和环氧树脂制成，

前沿为了防止小碎石、鸟击等由钛合金包裹。在GE90基础上研发的GENx，是全世界第一款在风扇叶片、风扇单元体都采用复合材料的发动机。第一减轻重量，第二降低油耗，其油耗跟上一代的宽体机发动机如CF6相比节省15%。

此外，采用陶瓷基复合材料(CMC)可使重量减轻三分之二，但更耐高温，高温效率提高20%，同时强度是金属材料的两倍。GE航空是首家将陶瓷基复合材料应用到民航领域的企业，而陶瓷基复合材料将改变所有热部件性能，显著地提高发动机的性能。LEAP发动机除了风扇叶片和机匣都采用复合材料外，GE的合资企业CFM也将陶瓷基复合材料用在其高压涡轮的部件上；并采用了增材制造打印的燃油喷嘴。截至目前，LEAP获得的确认订单已达一万八千多台，而且LEAP发动机的产量也在快速增长，从2016年第一台交付，

到今年已经能实现年2000台的交付量。

此外，面向未来的航空市场，GE航空一直在研究不同的发动机架构。例如非直接传动技术，将更大提高发动机涵道比，使油耗降低10%；开放转子技术，可实现更大的涵道比，但是避免了因为涵道比大，发动机尺寸大造成的发动机短舱的巨大重量，达到降低20%以上油耗的潜力；在先进空气动力学方面的一些深入研究，将进一步提升航空发动机的基础。

“GE的技术研发总是围绕一个明确的目标，并不是为技术而技术。”Bill Brown表示，“过去十几年中，几乎平均每两年GE就会启动一个新的发动机项目。GE总是在保持前一代成熟发动机可靠性和利用率的基础上，不断改进和创新。在这些实践中，每一个新的产品都给我们带来实现、改进技术的机会，这种不断重复的过程使得我们能够建立不断提升技术的

能力。同时，我们不光注重帮助航空公司降低成本，更要帮助航空公司获得更多的利润。”

✈️ GE航空 深耕中国

早在1980年，GE航空集团便以零配件采购的形式来到中国。1985年，第一架由CFM56-3发动机提供动力的波音737交付给云南航空，标志着GE航空正式进入中国。到目前为止，GE航空在中国有六十多家航空公司客户，5800台装机发动机，4000台发动机订单。根据GE航空的预测，到2025年，GE在中国的装机发动机将达到10000台。

如今，GE航空将中国总部设在上海，这里有GE数字创新坊，以及超过180人的工程团队。并拥有除美国辛辛那提外，GE航空的全球第二个机队支援中心。两个全球支援中心分别承担每天12小时的实时监控任务，监控着全球飞行的近36000台发动机。

GE航空在中国跟国航、太古等合资建立了发动机修理维修公司，可以完成CFM56、GE90以及未来LEAP发动机的维修和培训。未来随着LEAP系列发动机机队的快速增长，更多具备LEAP发动机维修资格的合资和协议工厂将在中国建立。

此外，在人才培养方面，GE航空与中国民航以及中国航空工业已经有二十余年的

项目合作。GE航空与广汉飞行学院合作23年来，为东南亚以及中国航空公司培养了14000名航线维护工程师；与东航的高管培训开展18年来，已有一千余名东航中高管参与了GE管理培训；与民航局的适航审定高管培训也完

成了三百多人的培训；与中国商飞和昂际航电的全球民用航空人才培养计划也顺利进行到第三期，并将继续下去……

今年9月，GE航空在中国总部全新设立了几间发动机实验室和培训设施，包括围绕航空发动机在翼、单元体和部件级维修，开发人工智能和自动化的先进清洗和检测技术的“发动机维修先进技术实验室”；开放发动机部分零部件的制造加工工艺，帮助供应商（包含中国和海外）一起提高加工能力、提升生产效率的“发动机先进制造技术实验室”；为故障发动机提供材料分析，找出故障的根本原因，从而能在中国本地为客户提供快速的分析并提供解决方案，大大提高响应速度的“发动机材料失效分析实验室”；以及为内部员工提供发动机基本知识和维修培训，并且提供发动机拆装实践机会的“发动机培训教室”。

“这些实验室和培训设施能够帮助GE航空的工程团队更好地完成发动机全生命周期的工程支持服务。未来为国产民机项目发展、航空制造业能力升级和航空公司高效安全运行提供更加全面的技术支持。”向伟明表示。✈️



GENx发动机



THALES

Equips the Super Airport with the Super Brain

泰雷兹为“超级机场” 打造“最强大脑”

■ 撰文 / 本刊记者 刘九阳 摄影 / 本刊记者 汪洋

从一张白纸到宏伟蓝图，从平原荒地到中国新国门。大兴机场的正式运营让北京成为了世界首个拥有双国际枢纽机场的城市。如今，这座被誉为“新世界七大奇迹”之首的“超级机场”，开始逐渐向世界展示出自身的“中国力量”。

北京时间2019年9月25日16时，在华北空管局大兴空管中心塔台管制员的指令下，多家航企的7架大型客机依次从跑道起飞，北京大兴国际机场正式通航。

自2015年全面动工到如今正式投入运营，大兴机场在短短4年内拔地而起，这个被英国《卫报》誉为“新世界七大奇迹”之首的“超级工程”犹如展翅飞翔的凤凰，在阳光下熠熠生辉，真正成为了北京的新地标和联结世界的新枢纽。

“超级机场”的“中国力量”

据国际航空运输协会预测，截至2034年，中国民航的年客流量将达到12亿人次。北京作为首都，同时也是中国政治、经济和文化中心，形势更具挑战性。为

适应这一增长，中国开始着手机场建设，提升效率，安全增加进离港航班数量。新建的大兴机场也因此而生。

位于天安门广场正南46千米的大兴机场，是首都北京的第二座国际机场，也是目前全球建设规模最大的新建机场——航站楼综合体建筑140万平方米，可停靠飞机的指廊展开长度超过4000米，单是T1航站楼就可以满足4500万人次的年旅客吞吐量、高峰小时进出港1.26万人次的容量需求。

作为“超级机场”，大兴机场的工程建设难度世界少有，其航站楼是世界最大的减隔震建筑，并建设了世界最大单块混凝土板。

大兴机场更是世界首个拥有“双进双

出”（两个抵达层和两个出发层）的航站楼，同时也是世界首个实现高铁下穿的航站楼。据初步统计，北京大兴机场已经创造了四十余项国际、国内第一，技术专利103项等纪录。截至目前，共有66家航空公司意向入驻北京大兴机场，预计到2022年，机场旅客吞吐量将达到4500万人次。

从一张白纸到宏伟蓝图，从平原荒地到中国新国门。大兴机场的正式运营让北京成为了世界首个拥有双国际枢纽机场的城市，也向世界展示着这座“超级机场”的“中国力量”。

“最强大脑”上线

截至2019年9月，中国民航已创造了持续安全飞行100个月、6836万小时

的安全新纪录。2018年，北京首都国际机场更是以仅有的3条跑道创造了1亿旅客吞吐量的奇迹，年旅客吞吐量居世界第二。这些都与民航空中运输的“大脑”——空中交通管理（ATM，Air Traffic Management）是分不开的。

建国70年来，中国的空管技术逐步由单一的通信、导航、监视手段向空地一体化、系统化、网络数据化、信息处理自动化等方向全面发展和过渡。随着科学技术的进步，空中交通管理方式也日益先进，空管科技创新为民航发展提供了坚实支撑。

据业内人士统计，每天中国的航班量大概在1.6万架到1.7万架左右，最繁忙的时候，同一片天空中会有2000~3000架飞机在飞行——空管自动化系统作为“管

制员的眼睛”，在保障飞行安全、提升运行效率等方面发挥着重要作用。这也使得空管自动化系统的建设，成为中国空管现代化进程中不可或缺的部分。

新建的大兴机场作为“超级机场”，在空管系统的建设上更是青出于蓝。

大兴机场配套的空管工程采用了全球规模最大的空管自动化系统，包括塔台、北京终端管制中心等在内，在航空器地面引导、低能见度条件运行等多方面运用世界领先的新技术。

2016年，华北空管局选择与法国泰雷兹集团及其在华合资企业——北京华泰英翔空管技术有限公司（简称“华泰英翔”）合作，一同为北京终端管制中心的现代化提供空管自动化系统。

华北空管局与泰雷兹和华泰英翔建立了多层级的紧密联系与深度合作，保证了北京新终端管制中心的成功测试和调试。在紧张的项目工期下，来自泰雷兹和华泰英翔的专家和工程师夜以继日地工作，支持华北空管局完成大兴机场的硬件安装、软件集成和现场验收等工作。

整个项目将实现北京终端管制中心、北京区域管制中心、北京首都国际机场的空管塔台、北京大兴国际机场的空管塔台、天津进近和天津滨海国际机场空管塔台的自动化。北京终端区负责一个终端区、两座城市、三座千万级机场（北京首都、北京大兴、天津滨海）的航班指挥，这在中国民航史上尚属首次。北京终端管制中心的系统与现有北京区域管制中心系统联网后，形



成了全球规模最大的空管自动化系统。

在正式投运前的演练中,泰雷兹的空管系统通过向空中交通管制人员提供从飞行计划和监视雷达数据获得的准确飞行轨迹信息,对大兴机场的飞行校验给予了有力的支持。空管系统能够接收来自多种监视传感器的信息,包括空管一次雷达、空管二次雷达、多点定位系统和广播式自动相关监视系统(ADS-B),这些数据解码后将被融入为系统航迹,并和飞行计划一起,帮助进近管制人员区分不同飞机的飞行细节,以确保飞机安全着陆。

2019年10月10日02:00,大兴国际机场航行情报生效运行。全国范围内共调整航路航线超过200条、调整班机航线走向4000多条,形成了全新的空域运行环境。中国民航迎来史上最大范围的空域调整。

华北空管局相关负责人表示,管辖空域范围大、运行环境复杂、航班量大,是北京终端区最显著的特点。新的北京终端

管制区管辖空域面积扩大到了3.45万平方公里,面积为现行北京终端管制区的两倍。预计到2021年,北京终端区内将日均起降航班达2900架次,成为全国最繁忙的终端管制区。

随着大兴机场的正式投入运营,北京终端管制中心将成为中国最大的终端管制中心,统一指挥3个千万级机场的终端管制区,管理整个华北区域,可以说是名副其实的当今中国民航空中运输的“最强大脑”。

“最强大脑”让天空更加通畅

“我们向华北空管局成功交付了世界上最先进的TopSky-ATC空管系统,以帮助提高空中交通运营效率并提高安全性。”泰雷兹北亚区副总裁兼中国区首席执行官贝杰鸿(Jérôme Bendell)表示。这一系统具有先进的冗余能力,包括完整的备份飞行数据处理、飞行计划的同步以及多传感器处理及预警。

北京终端管制中心在国内首次实现了泰雷兹MAESTRO进/离港排序功能(AMAN/DMAN)的协同运行。这一全集成式进离港管理系统能够帮助减少航班延误,提高空中交通容量。MAESTRO将实现区域管制、进近管制和塔台系统之间的无缝集成,从而使所有管制员共享排序信息,协同管理机场配置的变更,包括空中交通流量管理(ATFM)的流量限制次数。此外,这一系统还能够将指定要求的飞机延误的吸收整合到扇区显示,从而提高流量排序效率,减少空中等候时间。另外,先进的跑道分配处理程序能够提高航空公司的运营效率,减少滑行时间。

除了空管系统,泰雷兹还提供了导航设备和空管雷达等产品,为大兴国际机场的飞机起降提供安全监测和导航服务。

此次大兴机场空管自动化系统的建设,并不是泰雷兹第一次与中国民航业合作了。事实上,早在70年代,中国民航局为了适应国际通航的需要,从汤姆逊公司(泰雷兹集团的前身)正式引进两套远程一次雷达,及合装二次雷达。

从简单设备的引进,大型设备的引进,人员的培训到技术的合作,泰雷兹见证了中国民航空管发展的种种历程,并一直伴随左右。自2001年起,泰雷兹更是成为北京、上海、广州三大区域管制中心的空管自动化系统供应商,为区域管制运行提供了有力保障支持。

2007年,泰雷兹与中国民航空管技术装备发展有限公司成立了合资公司华泰英翔,从而使泰雷兹先进的空管方案能针对持续增长的国内市场进行研发,并

从简单设备的引进,大型设备的引进,人员的培训到技术的合作,法国泰雷兹集团见证了中国民航空管发展的种种历程,并一直伴随左右。

得到中国本土的大力支持。现在,华泰英翔已经成长为独立的空管系统供应商,与泰雷兹共享共同的技术路线和研发计划。

泰雷兹的战略性目标,是持续支持中国航空运输的发展,并通过提供创新先进的解决方案来应对中国航空运输快速发展所面临的挑战。泰雷兹将携手华泰英翔公司,共同成为中国未来大型空管系统的首选供应商。泰雷兹将持续投入大量资源和努力去支持华泰英翔的成长壮大,并使转让的技术更适应这个独特的全球领先的民用航空环境。

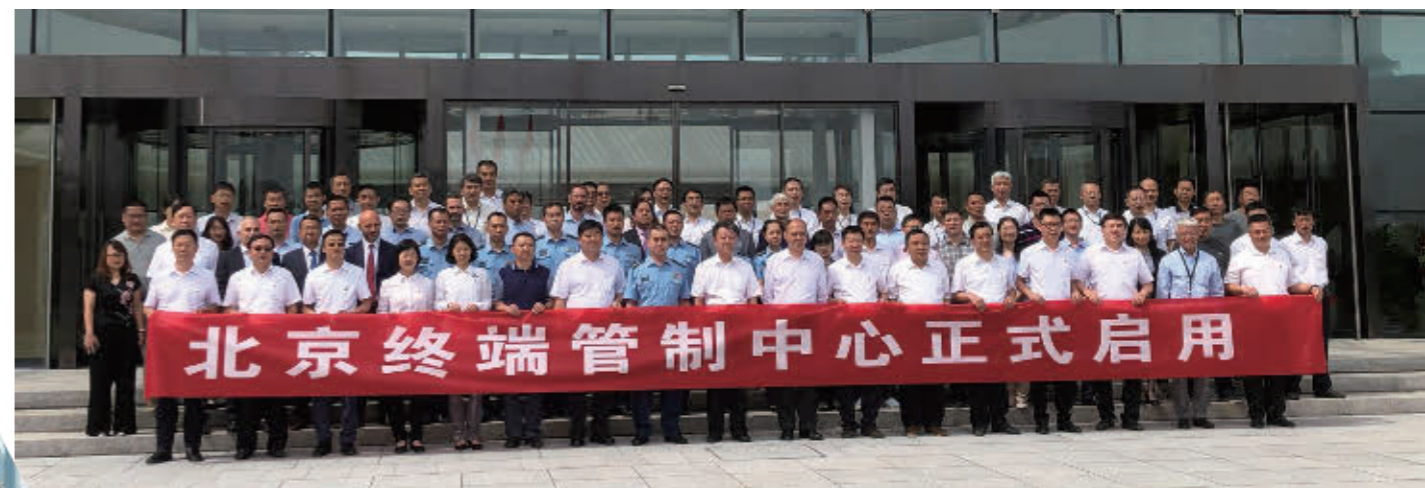
在引进泰雷兹空管自动化系统之前,中国空管自动化系统的应用还处于积累经验的起步阶段,人才相对匮乏,对系统性能和功能的理解较为浅显,而国内空管运行需求却十分紧迫。三大区管自动化系统的建设,促进了基于多雷达数据融合与飞行信息自动化相关处理相结合的现代化管制技术的普及,在繁忙管制区域和机场,

为提高运行安全和效率发挥了重要作用。

如今,泰雷兹已为中国空管提供了43套雷达,20套空管自动化系统(其中12套由华泰英翔公司提供),677套导航设备,以及1套广播式自动相关监视系统(ADS-B)和2套多点定位系统。中国使用泰雷兹的空管系统管理着包括北京、上海和广州空域在内的60%的空中交通。

“自中法建交五十多年以来,泰雷兹一直与中国航空工业在空管技术的合作上携手前行。泰雷兹对集团在中国的发展历史,以及集团为中法在航空领域的合作发展所做出的贡献而深感自豪。泰雷兹深耕中国的决心又一次得到了证实。泰雷兹也将致力于成为中国在迈向数字化和创新进程中的重要合作伙伴”,贝杰鸿表示。

通过自身数字化转型,泰雷兹承诺将提供更加创新的和具备网络安全保障的技术,为中国民航工业的蓬勃发展提供动力。✈️





Time Machine

Show of the Year

“时间机器”秋日大赏







■ 编辑 / 本刊记者 刘九阳 图片 / 各公务机制造商提供

凉风有信时，秋日胜春朝。2019年的澳门公务航空展如约而至，《今日民航 IFLY》杂志集齐全球公务航空制造巨头数十款明星产品，让大家一睹为快。无论是环球性的洲际旅行，还是区域性的城市穿梭，航程跨度从 2661 千米到 14260 千米，这里的每一款“时间机器”都只为满足高效、个性化的出行需求。

湾流 G650ER

直飞航程覆盖

北京-纽约

					
8名旅客航程/千米 13890	最大飞行速度/马赫 0.925	最多座位数/个 19	客舱高度/米 1.96	最高巡航高度/米 15545	起飞跑道长度/米 1920



以最远航程和最大航速稳坐湾流公务机家族“头把交椅”的湾流G650ER，是湾流历史上推出的最成功的公务机产品之一。

入市6年来，湾流G650系列飞机频频刷新速度和交付记录，目前湾流G650/ER系列在全球市场的交付总量已经超过300架，在四十多个国家运营，创下了八十多项城市间飞行记录。自面世以来，湾流已经向全球交付了三百五十多架G650系列飞机。

湾流G650ER的客舱提供多种预先确定的平面布局及多个定制选项，使机主能够完全按照自己的想法安排舱内布局，无论是需要私人贵宾舱、宽敞的会议空间，还是个人工作区，均能满足。

G650ER宽敞的客舱可分为4个部分，每一区域的长度都接近2.7米。在远程飞行时，前部机舱可用作机组活动区域，包括单独的卫生间，确保了乘客的私密空间。

此外，该机型拥有16个椭圆形全景机窗，单个舷窗面积较G550加大了16%，使内舱照明环境更好。G650ER客舱每两分钟就有百分百新鲜空气补充。

湾流G650ER在G650的基础上增加了燃油效率，进一步拓展了超远程续航能力，可以0.85马赫的速度连续飞行13890千米。G650ER的超远航程大大增加了直达城市对数量。其既可从迪拜直飞亚特兰大，也可从香港直飞美国东海岸大部分城市。



环球7500是庞巴迪公务机于2018年底投入市场的最新一款旗舰产品，也是庞巴迪大型环球公务机家族的最新成员。







作为庞巴迪公务机现役航程最远、客舱最大的机型，环球7500项目于2009年宣布推出，于2016年启动试飞计划，在整个试飞期间，该飞机的多项性能表现均超出了设计预期。在2018年9月和2019年2月，环球7500先后取得美国联邦航空管理局（FAA）和欧洲航空安全局（EASA）的型号认证。

环球7500飞机是首架提供真正4舱布局的公务机，它的客舱体积达到74.67立方米，开创了大型公务机的全新格局。凭借包括私人休息室

在内的4个独立起居空间，它能为最多19名乘客提供宾至如归的工作与休闲环境。同时，环球7500采用了加大的新型舷窗以最大限度地利用自然光，每个舷窗的表面积较现有环球飞机的大近80%。此外，宽裕的行李舱可以满足在飞行过程中提取行李的需求；机组休息区还配备了可平置为卧床的座椅。

环球7500能以0.85马赫的巡航速度，搭载8名乘客和4名机组成员连续飞行14260千米，航程范围足以覆盖从伦敦直飞新加坡、纽约，或从迪拜、北京直飞华盛顿。庞巴迪还为这款新型环球系列飞机配备了全新的跨声速机翼，显著提升了气动效率。



					
8名旅客航程/千米 14260	最大飞行速度/马赫 0.925	最多座位数/个 19	客舱高度/米 1.88	最高巡航高度/米 15545	起飞跑道长度/米 1768

庞巴迪 环球 7500

直飞航程覆盖







北京-纽约



湾流 G600

直飞航程覆盖

香港-巴黎

 8名旅客航程/千米 12038	 最大飞行速度/马赫 0.925	 最多座位数/个 19	 客舱高度/米 1.93	 最高巡航高度/米 15545	 起飞跑道长度/米 1737
--	--	---	--	---	--



湾流G600项目从2014年开始启动,是与G500同时推出的新一代机型。

首架湾流G600公务机已于2019年8月8日正式开始向全球市场交付。到目前为止,湾流G600已经打破了超过10个城市间速度纪录。

湾流G600拥有同级别飞机中最长的客舱,并可布置多达4个活动区域,包括可选装一张固定睡床。其灵活的客舱设计使高级定制成为可能。该机型配备机首和机尾洗手间,及一个可位于机首或机尾的全尺寸厨房。G600可容纳多达19名乘客,并能充分满足乘客在机上工作、用餐、放松和睡眠需求。通过机上客舱管理系统,乘客可以用触摸屏设备来控制照明、窗帘、温度和娱乐选

项。此外,G600具有行业领先的低客舱噪音水平、最低的舱压高度和100%的新鲜空气;同时还拥有14个全景舷窗,确保自然光线充足。

湾流G600应用了全新的设计理念,将新设计的机翼与改进的机身结构相结合。G600搭载两台普惠PW815GA发动机,以0.85马赫的速度能连续飞行11482千米,同时不牺牲任何燃油经济性与舒适性。当以0.9马赫的高速进行巡航时,G600的航程也达到8890千米。和湾流G650ER、湾流G650及全新湾流G500一样,G600的最大飞行速度达到0.925马赫。对于经常飞行的常旅客,G600的飞行速度每年将为乘客节约超过50个小时的飞行时间。



世袭1000E超大型公务机是巴航工业于2013年在世袭1000基础上推出的升级型号,也是该公司目前最大的一款公务机。

自2011年取得中国民航局的型号合格证,巴航工业已经向中国市场交付了7架世袭1000/1000E公务机。世袭1000E也成为了最受中国买家青睐的超大型公务机之一。







世袭1000/1000E拥有十分宽敞的客舱,能为多达19名乘客提供5个相对独立的客舱区域。其中,主客舱区可选装豪华双人床及站立式淋浴间。相比世袭1000,世袭1000E在内饰方面的提升体现在全新座椅、电动舱门、新厨房及橱柜设计、全自动桌、人体工程学设计等多个

方面。同时,世袭1000E采用了全数字化霍尼韦尔Ovation Select娱乐及客舱管理系统,可在每个座位或通过iPad进行无线控制。

世袭1000E最大飞行速度达到0.82马赫,且具备远航程飞行能力。在符合NBAA IFR规定的备份燃油条件下,世袭1000E搭载8名乘客时的航程可达8149千米。按该航程计算,世袭1000E能够轻松地由纽约直飞莫斯科、从伦敦直飞孟买、从迪拜直飞雅加达、从北京直飞沙特阿拉伯利雅得。

世袭1000E还可选装自动着陆系统,启用该系统,飞机可自行完成近进、降落和五秒滑行操作。



 8名旅客航程/千米 8519	 最大飞行速度/马赫 0.82	 最多座位数/个 19	 客舱高度/米 1.8	 最高巡航高度/米 12497	 起飞跑道长度/米 1852
---	---	---	---	---	--

巴航工业 世袭 1000E

直飞航程覆盖

北京-迪拜



庞巴迪 环球 6500

直飞航程覆盖

香港-伦敦



8名旅客航程/千米
12223



最大飞行速度/马赫
0.9



最多座位数/个
17



客舱高度/米
1.88



最高巡航高度/米
15545



起飞跑道长度/米
1942



为壮大环球飞机家族，庞巴迪公务机于2018年5月在欧洲公务航空会议暨展览（EBACE）上推出两款新型公务机——环球5500和环球6500。这两款新机型分别基于庞巴迪环球系列的两款热销机型——环球5000和环球6000。

环球6500在环球6000的基础上增加了航程，并优化了客舱设计，与环球5500一样，预计于2019年底投入市场。

环球6500重新设计的客舱延续了环球系列飞机客舱享誉业界的美学，创新与奢华相融合，将舒适性提升到了新的高度。环球6500将配备获得专利的Nuage座椅，这是公务机业30年来的首个新型座

椅构造。

该机型座椅的另一个创新之处在于Nuage沙发座，它增加了会议套房的空间维度，可切换为平躺模式用于睡眠，或围绕桌子用餐时转换至宴会模式。此外，环球6500客舱也提供超高清娱乐系统和随时出入的行李舱。

环球6500通过最新改进机翼、全新设计的客舱及按用途定制的发动机获得了进一步提升。环球6500最大速度达0.9马赫；最大航程达12223千米，能从香港或新加坡直飞伦敦，从托卢卡直飞马德里。同时，环球6500的燃油效率提升13%，运营成本甚至可媲美航程更短、客舱更小的竞品。



猎鹰8X是达索航空旗下最新旗舰机型。该机型是达索公司在2014年 EBACE期间宣布推出，于2015年2月实现首飞。2016年6月，猎鹰8X获得美国联邦航空管理局（FAA）和欧洲航空安全局（EASA）的认证，并在随后的10月实现交付。

目前，猎鹰8X飞机已先后交付至各主要市场的客户，包括美国、欧洲、中东、中国和印度。

猎鹰8X客舱长宽高分别达到13米、2.34米和1.88米，宽敞的空间确保客户在定制客舱内部布局时有最多元化的选择，总共有三十多种配置方案可选。厨房的尺寸有3种方案，其中两种可设置机组休息区。客户还可以从众多的乘客座

椅区域方案中挑选，包括不同的长度，配合不同的盥洗室格局，甚至可以选择安装淋浴设施。此外，相比猎鹰7X，猎鹰8X还增加了舷窗数量，配备30个大型舷窗，为客舱提供了充足的光照。

猎鹰8X的外观和7X相似，搭载3台普惠升级版PW307D发动机，每台分别提供大约6720磅的推力，与上一代相比，这些引擎增加了5%的动力，消耗减少了2%。在搭乘8名乘客与3名机组人员时，猎鹰8X能以0.8马赫的飞行速度连续飞行11945千米，可从洛杉矶直飞北京、上海，从纽约直飞迪拜以及从香港直飞约翰内斯堡等。



8名旅客航程/千米
11945



最大飞行速度/马赫
0.9



最多座位数/个
16



客舱高度/米
1.88



最高巡航高度/米
15545



起飞跑道长度/米
1792

达索 猎鹰 8X







直飞航程覆盖

北京-洛杉矶

巴航工业 领航 600

直飞航程覆盖

迪拜-伦敦

 4名旅客航程/千米 7223	 最大飞行速度/马赫 0.83	 最多座位数/个 12	 客舱高度/米 1.83	 最高巡航高度/米 13716	 起飞跑道长度/米 1463
---	---	---	--	---	--



巴西航空工业公司于2019年7月1日正式向欧洲一位匿名客户交付了全球首架领航600超中型公务机。

交付仪式在巴航工业位于圣若泽杜斯坎普斯的总装车间举行，这里也是首架领航600下线生产线及莱格赛450和莱格赛500的生产线所在地。

该机型于2018年10月在美国公务航空展(NBAA-BACE)期间推出并首次亮相，在推出后仅6个月就获得认证，成为自2014年以来唯一一款获得认证的超中型公务机。

作为唯一一款采用全电操纵技术和主动颠簸减少技术的超中型公务机，领航600拥有6英尺的客舱高度，为同级别最高并且铺设水平地板。乘客可在同级别最佳的5800

英尺客舱压力高度中，享受尽可能平稳的飞行体验。

作为业界领先的一款机型，领航600创造了多项第一的记录，不仅是首款采用全电操纵技术的超中型公务机，还是目前飞行速度最快、航程最远的超中型公务机，可实现由迪拜至伦敦、巴黎至纽约、圣保罗至迈阿密的直飞。在搭载4名乘客、符合NBAA IFR燃油储备条件下，领航600的洲际航程达4018海里(7441千米)。它拥有该级别机型最大的商载能力，在0.80马赫速度条件下，领航600的航程达3719海里(6887千米)。



以猎鹰家族历史上最受欢迎和最成功的猎鹰2000飞机为原型，达索航空于2011年宣布推出优化升级的猎鹰2000S双引擎喷气式公务机，并在2013年实现首次交付。将高性能和经济性完美结合，猎鹰2000S飞机能满足对现代公务机的所有要求并拥有显著的成本优势。







猎鹰2000S飞机拥有2.34米宽的客舱，是真正意义上的宽体客舱。猎鹰2000S有4种最受欢迎的座位布局以及3种预选配色方案供客户选择，每一种内饰方案都别具一格，实现对客舱空间的充分利用。同时，得益于能削减噪音的发动机挂架以及先进的隔音技术，猎鹰2000S客舱更加安静。而客舱配备的猎鹰

HD+客舱管理和娱乐系统，则能够让用户实现从办公室到飞机客舱的无缝过渡。

猎鹰2000S由两台加拿大普惠公司PW308C发动机提供动力，在搭载6名乘客时，猎鹰2000S能以0.8马赫的速度飞行6205千米。从北京出发，猎鹰2000S可以非常轻易地飞到主要的亚洲城市，如雅加达、孟买等，向西可以飞至关岛或阿拉斯加的诺姆。

得益于新型机翼设计和超环保发动机，猎鹰2000S不仅运行成本低于很多同级别机型，同时还具备卓越的起降性能，能在跑道较短或进近坡度较陡的机场运行，例如伦敦城市机场。



 6名旅客航程/千米 6205	 最大飞行速度/马赫 0.85	 最多座位数/个 10	 客舱高度/米 1.88	 最高巡航高度/米 14325	 起飞跑道长度/米 1318
---	---	---	--	---	--

达索 猎鹰 2000S




直飞航程覆盖

北京-雅加达



巴航工业 莱格赛 500

直飞航程覆盖
北京-新德里

 4名旅客航程/千米 5788	 最大飞行速度/马赫 0.83	 最多座位数/个 12	 客舱高度/米 1.83	 最高巡航高度/米 13716	 起飞跑道长度/米 1245
--	--	--	---	--	---



巴航工业莱格赛500是全球首款采用全电传操纵系统和侧杆操纵技术的中型喷气公务机，大幅减轻飞行员工作负荷的同时极大程度提升了飞行的安全与效率。作为一款融合了多项尖端技术和前卫设计的划时代产品，莱格赛500革命性地重新定义了中型公务机的概念。

案选择；通过腿部休息、腰部调整和支撑，及头枕功能等多项符合人体工程学的新设计，向客户提供更多的交互体验。此外，巴航工业为莱格赛500公务机提供高容量Ka波段卫星宽带技术，是首家为中型公务机提供此技术的制造商。



莱格赛500客舱舒适性是同级别机型中独一无二的，可媲美部分超中型公务机。其客舱高度达6英尺（1.83米），并铺设水平地面。值得一提的是，这款公务机拥有同级别机型中最佳的5800英尺（1767米）客舱气压高度，为乘客提供舒适的工作和休息环境。为进一步提升乘坐体验，巴航工业设计团队为莱格赛500公务机客户提供多种座位方

案选择；通过腿部休息、腰部调整和支撑，及头枕功能等多项符合人体工程学的新设计，向客户提供更多的交互体验。此外，巴航工业为莱格赛500公务机提供高容量Ka波段卫星宽带技术，是首家为中型公务机提供此技术的制造商。

莱格赛500搭载两台霍尼韦尔HTF7500E发动机，燃油效率高、噪音污染小，而且易于维护，堪称同级别公务机最环保的机型。莱格赛500运营性能十分出众，最大巡航高度达到13716米，起飞跑道要求仅为1245米。在符合NBAA IFR备份燃油规定条件下，搭载4名乘客能连续飞行5788千米，可从洛杉矶直飞檀香山、从莫斯科直飞新德里、从迪拜直飞苏黎世或从北京直飞新德里。









湾流G280是湾流宇航在2008年推出的一款中型公务机，2012年11月开始正式交付客户。自投入商业运营以来，性能卓越的湾流G280已经创下超过60项城市间的速度记录。

湾流G280在搭载8名乘客时，最大航程达到6667千米，足以实现在亚太区域任意城市间的穿行。湾流G280配备两台推力强劲的霍尼韦尔HTF7250G型发动机，并在机翼设计上引进了最先进的技术，从而大幅提升了飞机的爬升能力。载重达到最大起飞重量的G280可以在20分钟内直接爬升至12500米的高度，并能飞至13716米的最高巡航高度。同时，配置超强的G280还能在恶劣气候条件下起飞。

相比同级别公务机，湾流G280的客舱空间要大17%~35%，客舱高度达到1.91米，总体积达4.36立方米的客舱足够容纳多达10名乘客。湾流公司为G280提供了企业家版(Executive)、普及版(Universal)和经典版(Hallmark)3种舱内布局选择，客户可根据自身工作及娱乐需求选择相应的配置。同时，在客舱设计中，湾流公司还采用了一些巧妙的空间设计概念，如可滑动水池盖，既增加了操作空间，又增添了客舱的现代感。此外，G280还采用了先进的客舱管理系统，让乘客可以轻松地控制调节舱内的照明、温度及娱乐系统等。



 8名旅客航程/千米 6667	 最大飞行速度/马赫 0.85	 最多座位数/个 10	 客舱高度/米 1.85	 最高巡航高度/米 15716	 起飞跑道长度/米 1448
--	--	--	---	--	---

湾流 G280

直飞航程覆盖
上海-新加坡

赛斯纳 奖状 680A 纬度

直飞航程覆盖

北京-孟买



4名旅客航程/千米
5278



最大飞行速度/马赫
0.67



最多座位数/个
9



客舱高度/米
1.83



最高巡航高度/米
13716



起飞跑道长度/米
1091



奖状680A纬度是德事隆航空旗下赛斯纳飞机公司在2011年10月推出的一款中型公务机，于2014年2月首飞，于2015年8月正式交付市场。自投入运营以来，奖状680A纬度在全球已累计交付超过170架。2018年，纬度公务机取得中国民航局的型号认证，并成功向中国市场的交付2架飞机。

奖状纬度公务机的客舱长6.63米、宽1.96米，最多可容纳9名乘客。高1.83米的客舱，采用了众多创新设计，如铺设平直地板、使用可电控舱门等，为客户提供了舒适现代的客舱环境。同时，奖状纬度公务机还配备了赛斯纳最先进的客舱技术系统，乘客可通过其个人电子设备享受机载互联体验和机上娱乐服务。而



全新的客舱制冷系统及增压系统，也为乘客和机组提供了更舒适的乘坐体验。

奖状纬度公务机在研发阶段曾3次上调航程及起飞性能，最终推出的奖状纬度具备5278千米的远程飞行能力，较最初公布的航程多出1500千米。超过5000千米的最大航程，使得纬度公务机可以覆盖整个中国以及东南亚大部分地区。同时，奖状纬度搭载两台普惠PW306D涡扇发动机，拥有出色的短距离起降性能，能从短至1091米的跑道起飞，并在23分钟内直接爬升至13106米，这使得它能够在更多小型机场运营，更接近目的地，从而让用户和运营商受益。



挑战者350是庞巴迪旗下中型挑战者系列公务机的畅销品，也是庞巴迪公务机近几年的交付冠军。过去时间，该系列飞机一直是全球市场最畅销的系列之一，累计交付超过700架飞机。2018年，庞巴迪向全球市场累计交付60架挑战者350公务机，占超中型细分市场总交付量的58%。

基于挑战者300系列飞机的成功设计，挑战者350追求强大功能与时尚造型相结合，无缝集成业界领先的连接性、沉浸式音响和符合人体工程学的触摸显示屏，打造出直观、无可比拟的客舱体验。除采用汉莎技术公司的NICE高清晰度客舱管理系统、装配现代化座椅和模

块化厨房外，挑战者350还是第一款装有金属镶边侧窗的公务机。

挑战者350装配了由霍尼韦尔公司研发的HTF7350涡轮发动机，每台发动机推力达到7323磅，搭载8名旅客和两位机组成员的情况下，最大航程达到5926千米，速度达0.8马赫，可直接爬升至13106米。理想情况下，挑战者350的最大速度能达到0.82马赫。同时，在2018年7月，庞巴迪宣布在挑战者350飞机上提供平视显示器（HUD）和增强视觉系统（EVS）选装项。这两套系统将进一步扩展该款飞机先进的航电功能，从而降低飞行员的工作负荷，增强整体的态势感知能力，提升安全性。



8名旅客航程/千米
5926



最大飞行速度/马赫
0.83



最多座位数/个
9



客舱高度/米
1.83



最高巡航高度/米
13716



起飞跑道长度/米
1474

庞巴迪 挑战者 350

直飞航程覆盖







上海-雅加达



巴航工业 飞鸿 300E

直飞航程覆盖

上海-大理

 6名旅客航程/千米 3650	 最大飞行速度/马赫 0.78	 最多座位数/个 10	 客舱高度/米 1.5	 最高巡航高度/米 13716	 起飞跑道长度/米 956
--	--	--	--	--	--



2019年3月, 巴航工业交付了第500架飞鸿300系列公务机。根据通用航空制造商协会(GAMA)的报告, 飞鸿300是近10年来唯一一款取得此成就的公务机机型。在此之前, 飞鸿300已连续6年蝉联全球轻型公务机销售和交付量冠军。飞鸿300E在2018年一季度分别获得美国联邦航空管理局(FAA)、欧洲航空安全局(EASA)及巴西民航局(ANAC)颁发的型号合格证, 并在2018年3月实现全球首架交付。

有轻型喷气公务机中最佳的客舱增压系统。

多方面升级的飞鸿300E公务机可谓轻型喷气公务机中的佼佼者, 其在搭载6名乘客和NBAA IFR备份燃油条件下的航程可达3650千米。与此同时, 飞鸿300E采用双发加拿大普惠PW535E发动机, 拥有轻型喷气公务机中最出色的爬升和起降性能, 运营维护成本也低于同级别机型。飞鸿300E还能实现单人驾驶, 驾驶舱配备先进的基于佳明3000航电设备的“小神童”触屏。此外, 该款飞机还具有单点加油、机外排污盥洗室以及随机舷梯, 在同级别机型中独树一帜。

飞鸿300E客舱宽敞, 并拥有同级别机型最大的行李舱。同时, 飞机拥有同级别机型最宽大的舷窗, 客舱自然采光充足, 机身后部私人盥洗室也配有舷窗。舒适的卧式座椅可灵活调节。飞鸿300E还拥









奖状560XLS+是赛斯纳飞机公司于2016年在奖状XLS的基础上推出的改进型号。该机型具备高性能、易操作、任务能力广泛和运营效率高等优势, 在众多同级别机型中脱颖而出, 在全球的销量已超过250架。2014年, 由赛斯纳飞机公司于中航通飞有限公司合资成立的珠海中航赛斯纳飞机有限公司投入运营, 主要从事奖状560XLS+公务机的总装业务。目前, 该合资公司已向中国民用航空飞行校验中心等客户交付多架飞机。

乘客的多方面需求。奖状560XLS+长5.64米的客舱能够最多容纳12名乘客, 并提供足够舒适的腿部空间, 6张座椅可以同时放平, 而下沉式过道让整个客舱高度达到1.73米。

奖状560 XLS+公务机重新设计了客舱座椅和灯光, 改进了客舱通风环控系统, 并对数字化的航电系统和客舱管理系统进行了升级, 以满足

奖状560 XLS+的最大巡航速度为817千米/小时, 最大经济航程可达3889千米, 能够满足一日内从北京飞香港, 再从香港飞上海的出行需求。在标准海平面的条件下, 当以最大起飞重量起飞时, 奖状560XLS+仅需最低1085米长的跑道; 当以标准重量着陆时, 仅需长823米的跑道。该机型还可在最高4572米海拔标高的机场起降, 导航精度值达到RNP0.3, 同时满足II类盲降运行。



 4名旅客航程/千米 3889	 最大飞行速度/马赫 0.75	 最多座位数/个 9	 客舱高度/米 1.73	 最高巡航高度/米 13716	 起飞跑道长度/米 1085
--	--	---	---	--	---

赛斯纳 奖状 560 XLS+

直飞航程覆盖

北京-香港



巴航工业飞鸿 100EV

直飞航程覆盖

伦敦-罗马



6名旅客航程/千米
3650



最大飞行速度/马赫
0.78



最多座位数/个
7



客舱高度/米
1.5



最高巡航高度/米
13716



起飞跑道长度/米
956



飞鸿100EV是巴航工业旗下现役最小的一款超轻型公务机,于2017年3月首次交付市场。这款入门级的飞鸿100EV公务机是飞鸿100E的升级版。截至目前,全球市场有超过350架飞鸿100系列飞机在全球三十多个国家中运营。

飞鸿100 EV拥有同级别机型中最宽敞的设计,机舱内部性能进一步提升。例如,新的地板采用直线型设计,进一步增加了过道区域的宽敞度;重新布局的电源插座和USB充电口。飞鸿100 EV可提供11款内饰设计方案。宽大的舷窗可保证客舱自然采光充足,机身尾部私人盥洗室也配有舷窗,该设计通常只有更大型公务机才配备;此外,该机型

还配备有茶点区、折叠式登机梯和同级别机型中最宽敞的行李舱。

飞鸿100 EV配备有升级版加拿大普惠PW617F1-E发动机,推力达1730磅,高速巡航速度为405节。相比现有一代机型,在高温高原条件下的推力性能提升了15%,这意味着更远的飞行航程和更快的爬升速度。在符合NBAA IFR备份燃油条件下,该机型搭载4名乘员的航程为2182千米。该机型驾驶舱操作便捷,可单人驾驶,并在佳明G3000航电系统的基础上配备了新一代具有环境感知功能和人机互动的小神童触屏驾驶舱。同时,它配备更大的高清显示屏、分屏显示功能和新型气象雷达。



本田公务机(HondaJet)是日本本田旗下飞机业务子公司Honda Aircraft Company研发的一款轻型公务机,于2015年12月正式投入市场。截至目前,该飞机在全球的累计交付数量已经突破140架。

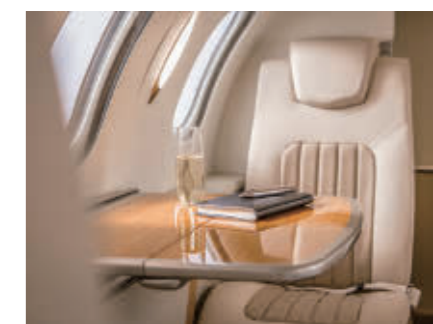
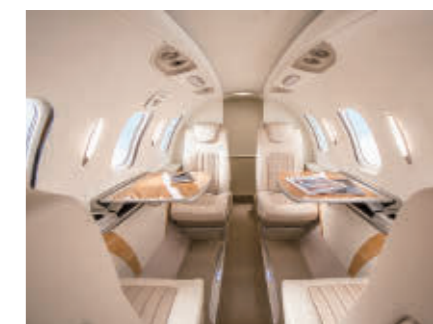
HondaJet Elite是由本田飞机公司研发的第二代小型商务喷气机,拥有同类别飞机中最高水准的航速、飞行高度以及续航距离。HondaJet Elite搭载了主翼上发动机支架布局(OTWEM)、自然层流(NLF)机首、铝合金材质的机翼以及碳纤维复合材料机身等最新技术,实现了最优化的性能、最高的燃油效率以及最大化的客舱空间。

HondaJet Elite不仅拥有同类别喷气机中最大的客舱空间,还

配备有小型备餐区域、洗手间以及Bongiovi无扬声器音频系统。

与其他竞争机型相比,HondaJet Elite还可以提供多种全新涂装方案,新增了冰蓝(Ice Blue)、宝石红(Ruby Red)和帝王橙(Monarch Orange)3种颜色。HondaJet Elite在客舱功能设施方面也继续为用户提供多种选项,如有安全带的马桶座、新设计的厨房、双色皮革座椅等。

HondaJet Elite 已通过美国、墨西哥、欧洲、加拿大、巴西、印度、日本和中国民航局的型号认证,且允许单人驾驶。在2017、2018以及2019上半年,HondaJet在同级别小型商务喷气机领域的交付量均位居全球首位。



4名旅客航程/千米
2661



最大飞行速度/马赫
0.72



最多座位数/个
6



客舱高度/米
1.47



最高巡航高度/米
13106



起飞跑道长度/米
1064

本田公务机 Elite

直飞航程覆盖







香港-新加坡



赛斯纳奖状 M2

直飞航程覆盖

法兰克福-莫斯科

 4名旅客航程/千米 2084	 最大飞行速度/马赫 0.61	 最多座位数/个 7	 客舱高度/米 1.45	 最高巡航高度/米 12497	 起飞跑道长度/米 978
--	--	---	---	--	--



奖状M2于2013年问世,为客户提供了速度、航程与载荷的完美组合。它也是每一位梦想成为喷气机飞行员的人青睐的可入门级轻型公务机。全新舒适的客舱和先进的客舱技术令奖状M2备受企业、包机公司和个人的宠爱。

奖状M2的客舱舒适优雅,8个超大舷窗提升了客舱的宽敞度。从驾驶舱隔板到后舱卫生间,奖状M2的主客舱为1.47米宽,3.3米长,通过降低中间过道使客舱高度增加到1.45米。

奖状M2拥有8扇窗户,宽敞的带基座座椅和直观的客舱布局突出了这款飞机全新的内饰设计,无论是材质还是颜色用户都可以自由选择。

赛斯纳独有的Clairity™客舱技术系统拥有最新的界面选项,使用户在飞行中更高效、更具连通性。

奖状M2配备最新触控式航电系统与两台动力极强的威廉姆斯FJ44发动机,每台发动机可产生1965磅推力。最大巡航速度为741千米/小时(真空速),航程为2408千米,起飞滑跑距离仅需991米,24分钟之内就能爬升至12497米。

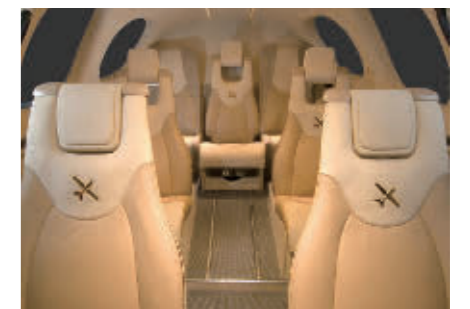








愿景SF50喷气机是中国航空工业集团所属航空工业通飞的全资子公司——美国西锐公司研发的一款新机型,旨在填补高性能活塞飞机和轻型喷气飞机之间的市场空白,也是中航工业通飞首个按照市场规律自主投资研发的创新性和革命性飞机。2016年10月28日,愿景喷气机顺利取得了美国联邦航空局(FAA)认证,这标志着私人交通新纪元的到来。同年12月19日,首架西锐愿景喷气机在美国明尼苏达州德鲁斯市交付用户。

作为单发轻型喷气式公务机,愿景SF50在结构设计、飞行性能等方面进行了大胆尝试,设置7个座位,增压舱,复合材料机身,配备有

整机降落伞。SF50的机身后排中间的座椅可在第二、第三排间移动,或者拆除。该机具有很高的舒适性、安全性、经济性,易于飞行和操控,拥有成本低,独特地体现了私人飞机拥有者和商业营运客户的价值取向。

愿景喷气机的最高巡航时速可达555千米,经济巡航速度390千米,满油条件下最大航程可达2200千米。其中,西锐公司整体降落伞系统(CAPS)是一项很有特色的设计,它被安装在飞机头部,一旦发生事故,它可以让飞机整体减速并安全着陆,这项技术在该公司其他飞机上采用至今,已经成功挽救多人生命。



 最大航程/千米 2200	 最大飞行速度/马赫 0.45	 最多座位数/个 7	 客舱高度/米 1.2	 最高巡航高度/米 8534	 起飞跑道长度/米 621
--	--	---	--	---	--

西锐愿景 SF50

直飞航程覆盖

北京-东京



Opportunities

in China Business Jet Maintenance Market

截至 2019 年 6 月 30 日，中国内地有 9 家公务机 FBO、17 家为公务机提供服务的 MRO 以及 11 家为涡桨飞机和活塞飞机提供服务的 MRO。中国的 MRO 主要分飞机制造商直接或者合作建立的 MRO，飞机制造商授权的 MRO 以及在 CAAC-145 部运营下的第三方 MRO。

中国公务机维修市场 大有可为

撰文 / 本刊记者 王泓



JSSI总裁兼CEO Neil W.Book

中国公务航空集团董事局主席廖学峰

与会嘉宾就公务机维修的机遇与挑战等议题展开讨论

“随着中国公务机市场深入发展，公务机维修市场将迎来发展的机遇和挑战。”在刚刚举办的第六届 JSSI 中国公务航空管理与维修年会上，中国公务航空集团董事局主席廖学峰表示，“随着中国公务航空市场整体机队机龄的增加，客户对深度定期维护的要求不断增加，同时市场上二手机的增多，对维护的需求也在不断变化，市场的变化使得中国公务航空维修市场大有可为。”

第六届“中国公务航空管理与维修年会”日前在杭州举行，该年会由公务机第三方飞行小时维护保障计划提供商JSSI和中国公务航空集团联合主办，来自国内外众多公务机管理公司、维修中心、融资机构、机主代表以及公务航空代表出席了活动。

中国公务机维修市场大有可为

据通用航空制造商协会(GAMA)最新发布的《2019年前两季度全球通用航空交付报告》显示，2019年上半年，全球公务航空市场加快回暖脚步，截至6月30日，全球公务机交付量达到316架，同比增长12.5%。

据亚翔航空最新发布的《2019年第二季度亚太地区公务机机队报告》显示，截至2019年上半年，大中华区共有公务机517架，其中中国内地公务机达到350架。该报告数据表明，大中华区二手手机交易活跃，截至2018年第三季度，在售机队库存价值达到10亿美元，占全球在售二手公务机库存价值的18%。

公务机维修的产业链很长，从航前、航后的基础维护，到日常定期和深度的维修、维护，再到飞机改装、飞机内饰翻新等等。一架标准内饰的公务机，根据机型不同，市场报价一般为2000万美元至8000万美元不等。一般而言，公务机的普遍寿命在30~35年左右，统计显示，一架飞机在全生命周期内，往往要交易5次左右，也就是说每6年更换一次机主，二手公务机交易的活跃也带动了公务机维修、维护以及内饰整装市场的发展。有预测表明，至2021年公务机维修市场的总花费将达到

148亿美元。

“我们进入中国公务航空维修市场恰逢其时。”JSSI总裁兼CEO Neil W.Book在接受《今日民航FLY》杂志记者专访时表示，“中国公务航空市场是非常年轻的，有着成长中的阵痛，也有着发展的巨大机遇，我们对中国公务航空市场巨大的信心来源于中国经济的发展。”

作为公务机领域小时维护计划最大的、独立第三方供应商，论坛主办方之一JSSI致力于为客户提供稳定的维修预算、24小时技术支持、提升公务机再销售价值以及整个机队计划。JSSI作为小时发动机维护计划概念的创始人，其飞机维护保证方案涵盖了几乎所有类型的涡轮动力飞机，包括喷气式飞机、涡轮螺旋桨飞机和涡轮动力直升机，JSSI为客户提供的综合、灵活、优惠的维修方案，可以降低客户不可预测的以及不可控的运营和维修费用。

Neil W.Book表示，目前，JSSI的业务遍布全球八十多个国家，有近2000架公务机加入了JSSI的维修计划，约占全球公务机机队规模的10%。随着JSSI在中国市场业务的发展，中国客户对公务机小时维修计划的逐渐接受与认可，已有近60架公务机加入了JSSI的维护计划，约占中国公务机总机队的17%。

中国公务机维修应该走“专业化”的道路

“与发达国家相比，总体而言中国公务机维修市场还是规模小、成本高。”廖学峰认为，国内的MRO（维修、修理、大修）维修能力还是比较有限，目前国内维修人才的培训和国外还有不小差距，稍大一些的定期维护仍需去新加坡、欧洲、美国。他认为，中国的公务机维修应该走“专业化”的道路。

廖学峰表示，中国公务机维修能力比较分散，比如在国内成立一家公务机运营公司，包括签派、维修等各种各样的业务都有，这些因素也导致了公务机运营公司的成本结构非常高，管一架飞机就得几十号人，小而全，什么都做，花了很高的成

本，但是工作量很小，又不够专业；而在国外比如像美国，可能管理一架公务机就两个飞行员，而其他的业务比如飞机的维修维护、航线申请等，都是靠专业化的公司来做。专业化的公司维修量大、生意多，具备专业化的人员与专业化的工具，做得也专业，成本也低。廖学峰认为，下一步为了提高中国市场的公务机运营服务水平，降低运营成本，最好的方法就是走专业化的道路，特别是在维修维护方面。

与国外成熟的市场相比，中国公务航空市场处于快速发展阶段，与之相配套的FBO（固定运营基地）与MRO网络也在不断完善之中。

亚翔航空刚刚发布的《2019中国通航报告》统计数据表明，截至2019年6月30日，中国内地有9家公务机FBO、17家为公务机提供服务的MRO以及11家为涡轮螺旋桨飞机和活塞飞机提供服务的MRO。中国的MRO主要分飞机制造商直接或者合作建立的MRO，飞机制造商授权的MRO以及在CAAC-145部运营下的第三方MRO。

湾流、庞巴迪、巴西航空工业、达索猎鹰等公务机制造商在国内都建立或授权设立了MRO，其他一些维修和改装服务商以北京飞机维修工程公司、上海霍克太平洋、天津宜捷海特、金鹿公务航空、山东太古、厦门太古、华夏飞机工程为代表，其业务涵盖大修、附件维修、发动机维修、航材管理、客舱内饰生产、内饰改装等众多领域，大多布局在北京、上海、天津、深圳等一线城市以及宁波、杭州、珠海等发达的二线城市。

随着中国通航产业的不断发展，更多的机场开始布局FBO以及MRO。位于广州白云国际机场的广州翼通FBO于2017年底开业，而布局在刚刚正式投入运营的北京大兴国际机场的全功能型FBO，也计划在2020年投运；同时，随着以JSSI为代表的公务机小时维修计划的观念逐渐被中国的公务机机主所接受，越来越多的专业化的维修公司加入中国市场，中国公务机维修的整体水平和能力也将得到极大的提升。

What are the Best-Selling Jets in 2019 so Far?

■ Mike Potts

The General Aviation Manufacturers Association issued its Q2 2019 shipment report depicting mixed results for aircraft OEMs. Both the jet and piston markets continued the upward surge that began in 2018 but turboprops faltered.

The latest GAMA Shipment Report represents a disappointment in the wake of two consecutive reports when all three aircraft segments were ahead of their prior year numbers.

Piston products led the increase with a H1 2019 gain of 15.2% over H1 2018 (567 deliveries in the first six months of 2019 versus 492 in 2018).

Turboprops lagged with 233 deliveries as reported by GAMA, down from 263 a year ago (-11.4%).

Business jets totaled 316 units, up from 281 last year. That's a gain of 12.5 percent.

It looks like we could be heading for a banner year in jet deliveries, with the market on pace to equal – perhaps even exceed – 2014, which was the best year in the jet market since 2010.

GAMA released its half-year number without the input of three of its member companies including Dassault, Extra and Pacific Aerospace, who had not reported at the time of press.

Looking at the specifics of the business jet market we see a segment that is flourishing. Of 10 jet OEMs reporting to GAMA this quarter all but one had results equal to or better than their Q2 2018 results. Eight were equal to or ahead for H1 2019.

Not too surprisingly the market leaders in the jet segment remained unchanged: Textron's Cessna unit held a strong lead, followed by Gulfstream in second place and Bombardier trailing close behind.

Cessna finished H1 with 90 deliveries, up 7.14% from the 84 reported in H1 2018. The company's Q2 performance was down slightly at 46 units compared with 48 deliveries reported in Q2 2018.

Included in Cessna's total were 27 units of its new Latitude model, which was far and away the largest selling business jet model. (Second in unit deliveries was Embraer's Phenom 300 with 21, followed by the Hondajet at 17.)

The increased tendency of some companies to group delivery figures together among similar models makes it difficult to determine all individual results. It is possible that Bombardier's strong-selling Challenger 350 may have outsold the Hondajet. Regardless, clearly the market for Mid-size Jets continues to be as strong as for Entry Level models.

Second-placed Gulfstream reported a strong performance with 65 units in H1 2019, up from 52 a year ago (a gain of 25%). Gulfstream's Q2 numbers were similarly improved at 31 units, up from 26 (+19.23%).

Bombardier, in third spot, was ahead for Q2 with 35 units in Q2 2019, up from 34 in 2018, a modest gain of ~3%. The H1 2019 performance trailed the prior year, though, at 59 units compared with 65 the year before.

Embraer finished the half-year in fourth place with 36 units, narrowly beating out surging Cirrus which reported 31. Both Embraer and Cirrus were ahead of their 2018 totals with the Brazilian company up 16.13% from 31 while Chinese-owned Cirrus improved by 24% over its H1 2018 total of 25.

For just Q2, Embraer was up 25% from 20 units to 25 in 2019 while Cirrus gained 13.33% from 15 units to 17.

The battle for sixth and seventh positions was also hotly contested with Honda edging out Pilatus by a single unit at 17 to 16. For Honda it meant matching its prior year H1 total while Pilatus was strongly ahead of the three units it had a year ago. In Q2 alone Honda was up 100% from five units to 10. Pilatus had 11 in the same period, up from one the year before.

When Dassault does report the OEM will likely finish somewhere between sixth and eighth place. Over the last three years Dassault reported 15, 15 and 17 units for H1, and are likely to be in this range again in 2019. The addition of Dassault's deliveries will push the half-year jet total to around 330, making it yet more likely that 2019 will turn out to be the best year for jet deliveries since 2011.

The remainder of the jet market is almost inconsequential. Airbus is in ninth position with two deliveries. Bringing up the rear are Boeing and One, neither of which have reported any deliveries this year.

(From AVBuyer)

Six Predictions to Shape the Market in 2020

The private jet market is changing. Following are six predictions the aircraft charter provider offers for 2020:

1. A move towards on-demand charter:

The on-demand charter market (i.e., the pay-as-you-go model that doesn't require a membership or block hour purchase) will take on even greater momentum in the industry. Larger players in the market are taking active steps towards it, evidenced through the acquisitions of JetSmarter by Vista Jet; Travel Management by Wheels Up; and PrivateFly by Directional Aviation during 2019.

2. 'Departure' from Mid-size jets:

Bombardier has stopped the production of the Learjet 60XR; Textron isn't reviving the Hawker 800/900 series; and the same is true for the Gulfstream G150. Why? The efficiency of other Super Mid-size Jets that are now available.

"The direct hourly operating costs of many of the Super Mid-size [Jets], not counting cost of capital, depreciation and other fixed expenses such as crew training and pay, is getting close to that of the Mid-size [Jets]," notes David Gitman, president, Monarch Air Group.

3. Accessibility:

For the past decade, accessibility has continued to grow in Business Aviation – and should continue to do so. Private flight is reaching new audiences thanks to its



Photo/ Jia Shoufeng

efficiency and flexibility, allowing small and medium-size companies to understand the value of using Business Aviation, saving money compared to scheduled airline flights.

4. Growth in BRICS economies:

Referring to the countries of Brazil, Russia, India, China and South Africa, large countries with major emerging economies, private aviation serves as a special link to a somewhat underdeveloped airline ecosystem, with gaps in itineraries and infrastructure.

Manufacturers, operators and brokers alike are establishing important ties within these highly populated economies, where the wealthy have very high incomes.

5. eVTOL:

Electric vertical take-off and landing aircraft are things of the distant future, right? Maybe not. For 2020 it will be on the private aviation agenda. OEMs including Bell and Embraer want to make it a reality, and it's a concept that would work best for short-range or urban flights, especially for cities with high concentration of auto-traffic and skyscrapers. Infrastructure and regulatory matters need to go hand in hand with investment for safer and efficient aircraft.

6. Sustainability:

Stakeholders are demanding a greener stance and rewarding with loyalty. Brand values today affect consumer behavior and for aviation it's no different. More efficient airplanes, less noise and investment in electric research is shaping the future of aviation.

Improving aircraft efficiencies will help reduce the carbon footprint, as leading executive aviation players Gulfstream, Bombardier and Cessna are pursuing – including teaming with operators to determine more efficient flight plans that will reduce fuel burn. Sustainability comes in different sizes and packages – and will continue to do so in 2020.

(From MonarchAirGroup)

What's

the health of the Business Aviation marketplace heading into Q4?

■ Rolland Vincent

Depending upon the data, the so-called Business Aviation 'recovery' has now been underway for the past nine to 10 years, through ups and downs, and twists and turns.

Good news: new business jet sales have been quite robust through the first half of 2019, with OEMs recording book-to-bills above 1.0 and finally beginning to replenish backlogs, which had been slowly declining over the past several years.

GAMA's highly anticipated Q2 2019 shipments report was released on August 11, and provided OEM- and model-specific details on business jet, turboprop, piston and rotorcraft deliveries to the Business and General Aviation market. New business jet deliveries were up 12.5% in H1 2019 compared to the same period last year, an impressive achievement.

As many as 316 business jet shipments were reported in H1 2019, putting the industry on course for its highest output in the post-crisis period.

Peeling the onion back to reveal more details, it is interesting to note that just three aircraft were responsible

for almost 90% of the Year-over-Year (YoY) improvement – the Pilatus PC-24, Gulfstream G500, and Cirrus Vision Jet. The first two in this group were recently certified, and each is in production ramp-up mode at factories in Switzerland and the US.

Demand for most other in-production business jets (remarkably, there are about 40 different models in production today) is actually relatively flat. In sharp contrast to the business jet segment, GAMA's turboprop shipments were down 11% YoY, no doubt dragged down by slowdowns in international economies and trade flows.

Used business jet sales and leases have also sputtered in H1 2019, and are down almost 22% YoY, according to JETNET. Clearly, part of the problem is a shortage of young, attractively-priced inventory (those types of aircraft tend to move quickly, with days-on-market down about 10% YoY in H1 2019).

With a small but noticeable rebound in the total number of business jets listed 'for sale' (up about 6% in H1 2019 over the end of last

year), the improvement in availability has not fueled any increase in sales.

The sentiment of business aircraft owners and operators has remained subdued in 2019 after a robust 2018, according to the latest results from our on-going JETNET iQ Global Business Aviation Surveys.

With geopolitical tensions and trade tariffs on the rise, and with a no-deal Brexit and another divisive US federal election process already underway, some potential aircraft buyers have likely stopped at a roadside stand for rest and refreshments before embarking on the next part of their journey.

Navigating the complexities of the business aircraft marketplace is, in our opinion, a job best assigned to experienced aircraft sales professionals and their teams.

Who would be better to provide buyers and sellers with the insights they need, and the hard-earned trust they deserve, to make the most informed decisions about life in the fastest lane, well above the many twists in the road.

(From AvBuyer)

NBAA

Sees Benefits with East Coast Airspace Redesign

■ Kerry Lynch

The FAA's airspace optimization initiative on the U.S. East Coast is expected to bring incremental relief to constraints in business aviation travel beginning with changes taking place this month, according to NBAA. Under the FAA's Northeast Corridor Atlantic Coast Routes (NEC ACR) initiative, "operators will see significant changes ahead of the project's targeted November 2020 completion date," the association said.

According to NBAA, the first event takes place this week as some high altitude "J-routes" are replaced with "Y-routes" optimized for performance-based navigation. Plans call for similarly replacing low-altitude routes next month and for all J-routes to be replaced by Jan. 30, 2020.

The NEC ACR is targeting increased use of offshore routes, particularly as an effort to avoid severe weather. Other goals include better segregation of overflight traffic from the arrival and departure corridors in the New York and Washington areas, and reducing offshore vectoring and holds.

NBAA pointed to plans for a new "super ultra-high" ATC sector over Washington, D.C., that will reduce airspace restrictions and closures for traffic flying above FL400. Future plans are to replace the commonly used AZEZU offshore routing with more accessible options, NBAA added.

These efforts build on lessons from the South-Central Florida metroplex project, the association noted. "The FAA hopes to improve routing and decrease operational complexity through the nation's busiest airspace," said Ernie Stellings, senior manager at NBAA Air Traffic Services. "This may be the biggest route change in 50 years; the eastern seaboard is the most congested airspace in the country, and it's all being redone."

(From AIN)

U.S.

Bizav Flying Bounces Back

■ Chad Trautvetter

Business aircraft activity bounced back last month, climbing 2.4 percent year-over-year, after August saw a slight erosion, according to TraqPak data released late last week by Argus International. However, this fell short of Argus's expectation of a 4.9 percent increase for September; the company is predicting a 0.8 percent rise in flying this month.

All aircraft operator categories experienced gains in year-over-year flight activity last month, led by a 4.4 percent increase by fractional providers. This was followed by flying at Part 91 outfits, up 2.4 percent from a year ago, and Part 135/charter, which climbed 1.8 percent.

Likewise, all aircraft categories were in the black, but once again the middle is seeing the most growth. Light jet activity led with a 4.1 percent gain versus September 2018, followed by midsize jets, up 3.3 percent; large-cabin jets, up 1.6 percent; and turboprops, up 0.8 percent.

According to Argus, fractional midsize-jet activity was the only individual category to experienced a double-digit year-on-year increase, rising 11.1 percent. Conversely, fractional large-cabin jet activity saw the only double-digit loss, falling 21.9 percent from a year ago.

Weekday flights rose by 1.8 percent from last September, while weekend traffic fell 3.1 percent. Keeping with recent trends, the U.S. Southeast led all departures, at 50,980, followed by the Great Lakes region at 34,703 and Southern West Coast at 33,336.

(From AIN)

Gulfstream Opens Gulfstream East Campus at Company Headquarters

Gulfstream Aerospace Corp. today marked the opening of its new maintenance, repair and overhaul (MRO) facility at company headquarters in Savannah with a ribbon-cutting ceremony. The Gulfstream East Campus, opened to accommodate fleet growth, has been operational since Sept. 11.

The 202,000-square-foot/18,766-square-meter building located on the east side of Savannah/Hilton Head International Airport was built with an investment of more than \$55 million and gives Gulfstream more than 1 million sq ft/92,903 sq m of dedicated MRO hangar, office and back shop space in Savannah. The expansion, announced in April 2018, is expected to result in approximately 200 Customer Support-related jobs over several years, some of which will be filled by graduates of Savannah Technical College's Aviation Technology Division.

Air Travel and CFM Celebrate Delivery of the 100th LEAP-1A-powered A320neo in Greater China

Air Travel and CFM recently celebrated the delivery of the 100th LEAP-1A-powered Airbus A320neo aircraft to the Greater China region.

Established in 2014, Air Travel currently operates nine CFM56-powered A320ceo aircraft and two additional LEAP-1A powered A320neo in July 2019. The 100th LEAP-1A-powered A320neo is the third A320neo in Air Travel's fleet, which will further contribute to the airlines' continued expansion.

"We are excited to see that LEAP-1A engine is so highly valued by customers in China. The fleet has been accumulating hours and cycles at a rate unprecedented in the industry," said Weiming Xiang, vice president of CFM International - Greater China. "We could not be more honored by the confidence that our customers continue to show in our products and services."

Embraer Delivers its First E195-E2

Embraer has delivered its first E195-E2 to Azul Linhas Aéreas Brasileiras S.A., the global launch operator for the aircraft. The aircraft is owned by the leasing entity AerCap. A ceremony was held at the company's main facility in São José dos Campos on September 12. The E195-E2 is the biggest of the three members of the E-Jets E2 family and the largest commercial aircraft Embraer has ever built.

Embraer has delivered 59 E195s to Azul making it the operator of the world's largest fleet of current-generation E195s. In 2015, Azul signed a firm order for 30 E195-E2s to become one of the launch customers for the E-Jets E2 series. In 2018, Azul signed another contract for a firm order for 21 additional E195-E2s at the Farnborough Air Show, bringing the airline's total purchase to 51 E195-E2s.



Sino Jet Awarded "Asia's Leading Private Jet Charter" and "China's Leading Private Jet Charter" at World Travel Awards 2019

Sino Jet Ltd, Asia's fastest growing business jet operator, has announced its strategy for continued growth in Asia Pacific. The company, which has just been awarded two coveted World Travel Awards 2019, has also further expanded in the Greater Bay Area, with the addition of ramp-side maintenance services in Hong Kong under its wider investment into the region.

The globally recognised World Travel Awards acknowledge, reward and celebrate excellence in the global travel industry. Following a stringent selection process and public vote, Sino Jet was awarded with the "Asia's Leading Private Jet Charter" and "China's Leading Private Jet Charter" awards from Asia and Oceania Gala Ceremony on October 12, 2019 at the Vinpearl Convention Center Phu Quoc, Vietnam.



今日民航IFLY全媒体视频节目 全国30家干线枢纽机场 300台电子报架滚动播出



更多精彩尽在今日民航 IFLY
微信公众号



独领风骚



Gulfstream™

A General Dynamics Company

追求非凡 永无止境

近日，G650ER™完成了公务机历史上远程飞行的最新壮举，以超越此前纪录44分钟的傲人速度从新加坡直飞美国亚利桑那州图森市。目前，G650ER开创的速度纪录已达100项，在公务机领域独占鳌头，成就非同凡响。