



航空业可持续发展之道

精彩回眸

国航777机队创世界民航安全新纪录
受益的不止是航空业

合作专递

如何做世界一流的供应商？



最赢利的航线 — 无论飞往哪里。

成功机型 — 超凡的正点率和低成本。详情请见：www.boeing.com

737

BOEING
Forever New Frontiers



11 15



20 22



刊首语

航空业可持续发展之道 /06

专题

可持续的绿色飞行 /08
 可持续的未来燃料供应链 /10

精彩回眸

国务委员刘延东一行参观埃弗雷特工厂 /11
 国航777机队创世界民航安全新纪录 /11
 国货航接收首架747-400客改货 /12
 翱腾为上海波音提供岗前培训 /13
 天津波音走进“绿色建筑” /14
 “波音主题日”入校园 /14
 保护植物就是保护人类自己 /15
 受益的不止是航空业 /16
 新一代737“天空内饰”揭开面纱 /18
 第6000架737交付使用 /20
 787合作伙伴巡回评审进行时 /20
 747-8洲际飞机设计进展顺利 /21

合作专递

如何做世界一流的供应商? /22

技术与产品

波音与中国高校合作成果卓著 /24

波音文化

分享多元化红利 /26

兰迪手记

生物燃料之“绿色”游说 /28
 它的确最棒 /29

波音与我

嘿!老狗也能学新把戏! /30

Opening Remarks

Innovative solutions for a sustainable future /07

Feature Story- Boeing

Sustainable green flight /08
 Sustainable future of the fuel supply chain /10

Highlights

Chinese State Councilor and government delegation tours Everett factory /11
 Air China 777 fleet sets new record for world aviation safety /11
 Air China Cargo receives first 747-400 Boeing Converted Freighter /12
 Alteon provides mechanic training for Boeing Shanghai /13
 Boeing Tianjin receives highest level environmental assessment /14
 "Boeing Day" at CAUC /14
 Protecting plant is protecting mankind /15
 Boeing Aerospace Science and Education project will not only benefit aviation industry /16
 Boeing unveils performance, comfort changes to Next-Generation 737s /18
 Boeing delivers 6000th 737 /20
 Review of 787 USA partners /20
 747-8 Intercontinental passes 25 percent design milestone /21

Partner Page

How to be a world-class supplier? /22

Technology and Product

Fruitful cooperation between Boeing and Chinese universities /24

Culture Perspective

Sharing the benefit of diversity /26

Randy's Journal

Crystal blue persuasion /28
 Simply the best /29

Boeing and Me

Hey! An old dog can learn new tricks! /30



斯科特·卡森
波音民用飞机集团总裁兼首席执行官
Scott Carson
Boeing Commercial Airplanes President
and CEO

航空业可持续发展之道

气候变化正成为各国政府、重要科研和环保组织以及企业共同为之努力解决的全球性问题，对于民用航空业而言，这更是一项重大的挑战。为了飞行的需要，飞机的重量要轻，还需要有强劲的发动机。因此，适用于汽车的技术，如燃料电池，是无法用于飞机的。尽管如此，为了大幅度减少我们行业的碳足迹，仍有一些努力是我们能做到并且正在做的。

随着航空旅行中飞机数量和乘客数量的增长，航空业正进行着一项重要而坦诚的讨论：如何在满足旅行和运输需求的同时减少排放。当我们积极解决这些问题时，我们的目标是在改进环保表现的同时不影响世界各地的人员流动和商业的运转。

在波音，我们从多方面来着手解决碳排放的问题。我们会一如既往地使新一代的飞机比过去重量更轻、燃油效率更高而不懈努力。除了不断提高飞机的效率，寻求飞机使用的燃油的改进也十分重要。虽然无意成为生物燃料提供商，波音公司在为航空业检验生物燃料可行性方面仍发挥着切实的作用。我们与四家航空公司和四家发动机公司一起使用标准航空燃油与多种不同可持续生物燃料的混合燃料进行了试飞。这些燃料包括从藻类和亚麻荠中提取的燃料，后者的种子可炼油但不可食用。事实上，我们已经证明这些燃料具有比石油更低的凝结点，这是用于航空业的一项关键特性。这些燃料的每加仑能量值更高，有可能使飞机使用每加仑燃料的飞行距离更远。

此外，波音和其它公司正与学术界以及主要环保组织合作进行同行评审研究，保证潜在未来燃料来源在相关科学和社会经济方面的认知度、理解和透明度。为了深化我们自身的知识和了解，波音加入了世界可持续发展工商理事会，并对可持续生物燃料圆桌会议的行动给予支持。航空业通过支持更低碳排放的可持续燃料的研发、批准和产业化用以致力于降低航空燃油的碳密度。在这一演变过程中，航空业通过参与可持续性实践并遵守可持续性原则，将能给出极富价值的深刻见解。

作为一个行业，航空业并没有解决所有问题的答案。但我们共有的专业知识、协同工作的精神和与其他行业合作的意愿，能为我们带来能源和交通方面睿智、安全和可再生的解决方案。人们想要轻松地环游世界，但不应被片面的数据误导而产生对环境的负疚感。错误的信息被正确的事实、数据和创新性的技术解决方案取代，就能说我们有效地解决了气候变化的一个关键性因素。在航空业大步向前迈进并越做越好的时候，波音将继续用具体措施来实现承诺并成为环保企业的代表，以此做出自己的贡献。

Innovative solutions for a sustainable future

Climate change is increasingly a global concern that many governments, leading scientific and environmental organizations, and businesses are working diligently to address. This is a particularly significant challenge for commercial aviation. To fly, airplanes must be light, and they need powerful engines. So technologies that work for cars -- such as batteries -- simply do not work for aircraft. But there are things we can and are doing to significantly reduce the carbon footprint of our industry.

With aviation growing both in terms of the number of planes flying and passengers taking to the skies, the aviation industry is engaged in an important and candid dialog: how to continue to meet the demand for travel and shipping, while further reducing emissions. As we actively address these issues, our goal is to improve the environmental performance without disrupting the flow of people and commerce around the world.

For its part, Boeing is addressing carbon emissions on several fronts. We'll continue doing what we've always done -- work passionately to make each new generation of airplane lighter and more fuel efficient than the last. While it's important to progressively improve airplane efficiency, it's also important to look at what improvements can be made to the fuels they use to fly. While Boeing has no interest in being a biofuels provider, the company does have a role to play in testing their viability for our industry. We've conducted test flights with four airlines and four engine companies using mixtures of standard jet fuel and several different sustainable biofuels, among them fuels made from algae and camelina, a plant that produces seeds that aren't used for food. All performed extremely well in flight. In fact, we've demonstrated that these fuels have a lower freeze point than petroleum -- a critical characteristic for aviation. They also can have higher energy-content-per-gallon, potentially giving airplanes more kilometers-per-gallon.

In addition, Boeing and others are working with academia and leading environmental organizations on peer-reviewed research to ensure awareness, understanding and transparency on the science and socioeconomic aspects associated with potential future sources of fuel. To further our own knowledge and understanding, Boeing has also joined the World Business Council on Sustainability and is supporting the efforts of the Roundtable for Sustainable Biofuels. Direct participation and alignment with their sustainability practices and principles as they evolve will provide invaluable insight as aviation works to lower the carbon intensity of its fuel supply by supporting the development, approval, and commercial adaptation of lower carbon renewable fuels, derived from environmentally and socially sustainable sources.

As an industry, aviation doesn't hold all of the answers, but our collective expertise, collaborative spirit and willingness to work with other industry sectors can provide energy and transportation solutions that are smart, secure, safe and renewable. People want to travel the world, without having misleading statistics or misguided guilt placed upon them. Replacing misinformation with facts, data and innovative technological solutions will allow us to say that we've effectively solved a crucial element of the climate change puzzle. As aviation takes progressive strides to do even better, Boeing will continue to do its part to be a good environmental steward by demonstrating its commitment with action.



Boeing China Newsletter
2009年7月 第十三期

全新改版的波音中国网站已于
2008年10月上线，欲了解详情，
欢迎访问www.boeingchina.com

波音通讯由波音（中国）投资有限公司
传播事务部策划出品

地址：北京朝阳区工体北路甲2号盈科中心
A座16层

邮编：100027
电话：+86 10 5925 5588 ext. 5511
传真：+86 10 6539 2111
Email: ni.dai@boeing.com

更多详情，请查询
www.boeing.com
www.boeingchina.com
www.boeingmedia.com
www.newairplane.com

设计：目后佐道设计顾问有限公司

可持续的绿色飞行

Sustainable green flight

民用客机绝大多数使用航空煤油作为飞机燃油。作为一种传统的化石燃料，航空煤油被看作是航空业碳排放的罪魁祸首。此外，全球航油价格高企使得航空公司不堪重负。因此，为减少油料依赖、降低成本和实现航空减排，寻找可大规模应用于商业开发的生物燃料已成为全球航空业的当务之急，也使得包括飞机制造商、航空公司、发动机生产商在内的航空产业链上的成员们以及能源和学术界领导者通力合作，以努力开发民用飞机可使用的可持续生物燃料，实现更绿色的飞行。

使用粮食作物作为生产原料的生物燃料被称为第一代生物燃料。尽管第一代生物燃料迄今为止不过经历了区区几年的发展，并只在很少的几个国家实现了规模化生产，但是它的局限性很快就显现出来：占用耕地太多而且威胁粮食供应。目前世界各国都在着力研发第二代生物燃料。与第一代相比，第二代生物燃料的生产原料不会挤占食物资源或水资源所用的耕地，也不会引起森林采伐的行为。

第二代生物燃料的三次成功试飞

2008年12月30日，新西兰航空在奥克兰圆满完成了全球首次第二代生物燃料测试飞行。2009年1月7日，美国大陆航空公司成功试飞了北美第一架采用第二代生物燃料作为动力源的商用飞机。2009年1月30日，日本航空公司（JAL）成为首家应用主要由亚麻荠提炼的第二代生物燃料进行示范飞行的航空公司。一个月之内完成三次第二代生物燃料试飞，充分展示了航空业在立足长远，减低碳排放方面的决心和行动，也让使用生物燃料的飞机投入商业运营变得不再遥远。

新西兰航空试飞的波音747-400飞机装备罗尔斯罗伊斯RB211发动机，由麻风树及Jet A1燃油各占50%的混合生物燃料为其中一台发动机提供动力。为新西兰航空试飞挑选和精炼的麻风树原油产自非洲东南部及印度。麻风树原产自中美洲，是一种高约3米的植物，在热带和亚热带具有良好适应性，树中包含的油脂可用于生产燃料，每颗种子可产出30%至40%的油份。从拉丁美洲、非洲到亚洲，这些拥有大量炎热、干旱土地的地区都是麻风树生长的理想之地。麻风树从大气中吸收的二氧化碳可能超过其排放量，不仅如此，这种奇迹般的树种也可以稳定和恢复已经退化的土壤。正因如此，《科学美国人》



维珍航空生物燃料飞机起飞

（Scientific American）杂志曾将麻风树称为“灌木中的绿色黄金”，认为这种植物“似乎提供了生物燃料的所有益处，而且没有什么缺点”。

美国大陆航空公司试飞的波音737-800飞机采用了包含海藻与麻风树提取物的混合生物燃料，海藻油由Sapphire能源公司提供，而麻风树油则由Terrasol公司提供。这是第一次采用包含部分藻类提取物的燃料提供动力的民用飞机飞行。相比于麻风树来说，海藻似乎是一种更为物美价廉的替代品。它没有粮食作物原料的任何缺点，无需土地，无需淡水，只要阳光充足，在盐水中就能生长。与麻风树一样，海藻也能吸收大量的碳。

日本航空公司试飞的波音747-300飞机则是首次在普惠发动机上测试三种第二代生物燃料混合而成的燃油，其成分分别是亚麻荠油（84%）、麻风树油（低于16%）以及海藻（低于1%）。日本航空公司使用的亚麻荠又被称作“快乐的黄金”或假亚麻，含油量高并且能够与小麦和其它谷物交替种植，因此是生物燃料的良好来源。它主要生长在气候比

较温和的地区，如美国和加拿大的北部平原。亚麻荠原产自北欧和中亚，目前在马来西亚、韩国、乌克兰和拉脱维亚也有试验田。

总体来说，民用飞机使用生物燃料最根本的益处在于减少温室气体排放，民用航空业和现役飞机的环保性能将因此得到改善。同时，作为化石燃料的替代品，生物燃料不仅可再生，具有可持续性，而且无需对发动机进行任何改装。

多方携手合作，开启民航绿色飞行新纪元

除了航空公司的不懈努力外，波音和霍尼韦尔旗下的精炼技术开发商美国环球油品公司（UOP）为这三次试飞的生物燃料的开发立下了汗马功劳。2008年9月，波音、UOP与多家航空公司成立了一个联合工作组，目的是开发可持续性航空燃料和促进其商业生产，从而减少温室气体排放，同时降低民航业受油价波动的影响和对化石燃料的依赖。

联合工作组最初实施的两项可持续性研究项目正是针对麻风树和藻

类的。凭借波音提供的资金，耶鲁大学林业与环境研究学院的副教授罗布·拜里斯（Rob Bailis）进行了首次针对麻风树的、全面的同行评审可持续性评估。这次评估研究了发展中国家使用的生物燃料的二氧化碳排放效应，以及相关社会经济效应，如对农业生产的影响等。同样，自然资源保护委员会对藻类进行了全面的评估，确保其符合工作组设立的严格的可持续性标准。这两种植物都被选入了可再生生物质燃料系列解决方案。

联合工作组的航空公司成员包括法国航空、新西兰航空、全日空、卢森堡Cargolux货航、海湾航空、日本航空、荷兰皇家航空、北欧航空和维珍大西洋航空。这些航空公司的油耗占全球民用飞机总油耗的15%。

长期以来，民航业一直受国际油价制约，经营业绩波动较大，如果能开发出一种性能好、价格低、安全性达标的新型生物燃料，无疑将开启世界民航绿色发展的新纪元。希望航空界、能源界、学术界的携手合作能让民用飞机翱翔在更加清澈的蓝天上！

可持续的未来燃料供应链

——波音与行业研究显示，生物燃料符合航空业要求

Sustainable future of the fuel supply chain

波音和一个航空业内团队6月公布了一项针对可持续生物燃料进行分析的研究成果。根据此项名为生物衍生类合成石蜡煤油（Bio-SPK）评估的研究，2006至2009年期间进行的一系列实验室、地面和飞行测试显示，测试用燃油的性能和传统石油类Jet A航空燃油相当甚至优于后者。这些测试包括几款不同型号的民用飞机发动机使用石油类Jet A/Jet A-1燃油和可持续生物燃料各占50%的混合燃油。

新燃油的单位体积所含能量比传统石油类航空燃油更高。

生物合成石蜡煤油的所有技术参数都达到或超过了民用航空燃油。这些参数包括凝结点、闪点、燃油密度和粘度等等。测试证明，使用生物合成石蜡煤油混合燃油对发动机及其零部件没有不利影响。研究还显示，新燃油的单位体积所含能量比传统石油类航空燃油更高，因而拥有降低飞机每英里油耗的潜力。同时，研究人员考虑生物类可再生航空燃油是因为植物在生长过程中可吸收大量二氧化碳。

成：波音公司和霍尼韦尔旗下的燃油技术开发商UOP；发动机制造商通用电气航空、CFM国际、普惠、罗尔斯罗伊斯；霍尼韦尔以及包括新西兰航空、大陆航空、日航和维珍大西洋在内的航空公司。试飞使用的飞机包括一架新西兰航空装备罗罗发动机的747-400，一架大陆航空装备CFM发动机的737-800和一架日航装备普惠发动机的747-300飞机。此外，通用电气在其俄亥俄基地进行了静力测试。维珍大西洋航空公司也在2008年初的试飞中，验证了生物燃料在高高度运行的技术可行性。

三次试飞使用的生物燃料都不同：新西兰航空的试飞使用了来源于麻风树的燃油；大陆航空使用了麻风树和藻类混合燃油；日航使用的是来源于麻风树、藻类和亚麻荠的混合燃油。

下一步，波音将与UOP和美国空军研究实验室合作，准备一份详尽的研究报告并在今年晚些时候递交给美国材料与试验协会（ASTM）国际航空燃油委员会。该报告将有助于为使用高达一比一比例的生物合成石蜡煤油混合燃料获得批准，支持业界实现加速开发和利用生物燃料的目标。

航空业正在飞行和地面运营的各个方面努力改进环保表现。为了支持业界的可再生燃料应用目标，波音正和一些主要航空公司、环保组织和燃料技术领先的公司一道，共同推动基于生物来源的新型可持续航空燃料的研发和商业化。他们正通过可持续航空燃油用户组织展开合作，将可持续性实践引入民用航空业未来的燃料供应链。

研究还显示，试飞项目中使用的

该研究报告由以下公司共同完



天然海藻油

国务委员刘延东一行参观埃弗雷特工厂

Chinese State Councilor and government delegation tours Everett factory



在参观787工厂时，中国国务委员刘延东女士，向波音民用飞机集团副总裁兼787项目总经理斯科特·范切尔（Scott Fancher）（左一）以及波音民用飞机集团副总裁兼供应链管理和运营总经理雷·康纳（Ray Conner）（右三），询问787项目相关情况。

作为旨在推进中美两国的教育与科技合作的访美之旅的一部分，中国国务委员刘延东女士于4月参观了位于

华盛顿州的波音埃弗雷特工厂。波音民用飞机集团副总裁兼供应链管理和运营总经理雷·康纳（Ray Conner），率

波音高管团队，陪同中国国务委员及其率领的中国代表团，参观了777和787项目和组装线及787梦想飞机展馆。

国航777机队创世界民航安全新纪录

Air China 777 fleet sets new record for world aviation safety

中国国际航空公司的波音777机队连续运行五十多万飞行小时无空中停车，在全球同类型机队中名列

第一位，创造了世界民航史上的安全新纪录。

国航负责人认为，这一安全运行

纪录的取得，是内部努力与外部合作的共同结果。经过数十年发展，国航已跻身具备全球竞争力的大航空公司之列，管理能力趋于完善，为实现运行安全奠定了基础。

其次，国航的飞行员团队技术精湛，承担着大量重要包机飞行任务，在飞行难度举世公认的成都至拉萨航线上创造了安全飞行40年多的奇迹。

此外，国航还拥有一支技术精湛、工作作风过硬的机务工程队伍，以工程技术公司为主体，包括维修基地、合资公司、中心、航空站以及数千名工程师和技术人员通过维修计划制定、航材供应保障、质量监控和航线维护等具体工作来确保飞机的安全飞行。





波音、国货航和厦门太古共同庆祝国货航首架747-400波音改装货机的交付

国货航接收首架747-400客改货

Air China Cargo receives first 747-400 Boeing Converted Freighter

4月波音、国货航和厦门太古（厦门太古飞机工程有限公司）共同庆祝了首架747-400波音改装货机的交付。这是该公司订购的3架747-400改装货机中的第一架。

国货航副总裁肖平说：“与现有的747-200货机相比，我们的747-400波音改装货机将拥有更出色的效率，并与较新的747-400货机形成良好的运营共通性。波音公司对整个改装全程管理并继续为飞机运营提供有力支持，这令我们充满信心。”

国货航接收的这架飞机是第37架747-400波音改装货机以及第8架客货两用机改装成的货机，同时还是厦门

太古工厂改装的第29架货机。

波音民用航空服务部747-400波音改装货机项目总监南希·尼古拉斯（Nancy Nicolas）说：“波音改装货机项目建立在了解并满足我们客户需要的基础上。747-400波音改装货机是一款出色的飞机，我们希望它能为国货航的运营发挥重要作用。”

波音凭借其工程、制造和认证方面的专业技术以及无与伦比的客户支持，提供业界最好的改装服务。从客货两用机到货机的改装包括加固主舱地板、为整个主舱安装内衬、加装新的货物装卸系统以及飞机系统的整体改动。747-400波音改装货机的主舱

提供30个货板位置，容量与747-400生产型货机相当。

国货航目前运营着3架工厂生产的747-400货机，并从第三方租赁了两架747改装货机。

如今，共有9家航空公司订购了49架747-400波音改装货机。超过300架747货机在运营中，这款飞机堪称世界航空货运业的标准，提供全球约一半的专业货机运力。■

最新消息：6月，国货航接收了第二架747-400改装货机。至此，波音和厦门太古已向客户交付了30架747-400改装货机。

翱腾为上海波音提供岗前培训

Alteon provides mechanic training for Boeing Shanghai

从2008年8月开始，翱腾为上海波音的新员工提供了一系列岗前培训项目，为这些刚刚走出校门的大学毕业生迅速适应工作环境、成为合格的上岗人才奠定了扎实的基础。2009年6月5日，93名参加基本技能发展项目的学员圆满完成。他们在为期10个月的学习过程中参与了理论与实践相结合的四个阶段的学习：

核心材料的学习——课堂教学与少量的车间实习相结合，学员们了解到了包括手册使用、安全、维修方式和人为

因素在内的维修人员必备的基本知识。

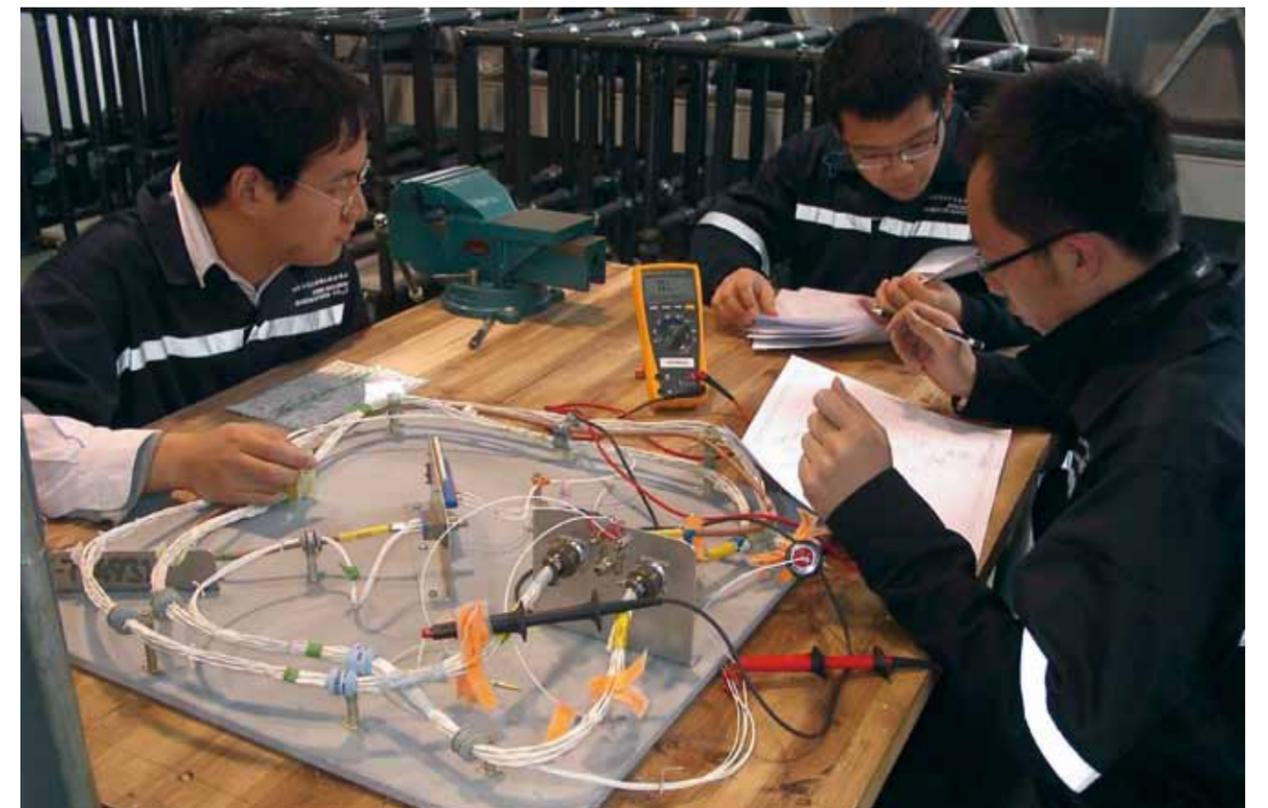
新一代737飞机的一般熟练培训——《美国航空运输协会104号规范》（ATA 104）是一门二级课程，通过该课程学员学习到了飞机基本原理、系统运行、整合和故障检修方面的知识。

跟踪材料的学习——课堂教学与车间实习相结合，以开发与特定学科（航电设备（AV）、机械电气（ME）或结构（ST））相关的知识和技能。课程及其实际应用的目标是为学员加深理解、拓展技能和具体工作

中的问题解决技巧再奠基础。在这一阶段，学员还开始应用高效的维修运营所必需的沟通技巧。移交会议，工作流程会议以及传递日志。

在职培训——这一阶段，学员们与在职维修人员共同工作，在教官的指导下模拟完成故障检修和处理。

当然，最终的“测验”结果要待学员们正式上岗后方能见分晓。但相信凭着积极主动的精神和求知的热情，他们定能交出一份满意的答卷！■



天津波音走进“绿色建筑”

Boeing Tianjin receives highest level environmental assessment

近日，美国波音公司与清华大学建筑学院进行合作，对天津波音复合材料有限公司的新厂房进行室内环境与节能的认证——LEED评估。

项目合作过程中，建筑学院建筑环境与设备所杨旭东教授课题组的几位研究生应邀访问天津波音，为天津波音的二期新厂房进行室内环境和节能评估。天津波音生产技术支持经理鲍尔·道格为清华学子详细讲述了波音对可持续发展设计的认同、天津波音二期厂房的绿色节能规划、波音与清华大学合作的目的与前景等等。

此次项目中，波音公司还请到了

从事环境与绿色建筑咨询服务的公司对厂房进行绿色认证工作，希望藉此搭建

起清华大学与波音公司相互交流的平台。项目后期，清华大学的研究团队将会提交一份关于天津波音二期厂房的最终节能报告与室内空气品质改善建议。

二期工程建成后，天津波音新厂规模将扩大一倍，产能将提高60%，

并会进一步支持中国航空工业集团下属的工厂。



“波音主题日”入校园

"Boeing Day" at CAUC

6月12日，波音民机集团全球战略和业务发展副总裁劳拉·彼得森一行来到位于天津的中国民航大学（以下简称：民航大学）校园，通过“波音主题日”活动与中国民航业的明日之星们分享波音在华发

展战略及其与民航大学的技术合作项目计划的相关信息，并向优秀学生颁发波音奖学金和助学金。作为波音公司高校合作战略的一部分，此次“波音主题日”活动旨在通过波音拥有的技术、人才和资金优势

支持中国航空业培养更多高素质人才，从而实现与中国航空业互利共赢、携手飞翔。

2008年，波音与北京大学、清华大学、民航大学以及中国民航飞行学院所结成了战略合作伙伴关系。波音承诺为这几所大学提供资金和项目赞助。第一年的合作包括奖学金、教职员培训、学生技术项目以及课程制定。

民航大学是中国民用航空总局直属的一所以培养高级工程技术和管理人员为主的高等学校。历经58年的建设与发展，学校已成为目前中国唯一一所民航学科专业门类齐全、将航空科学技术与交通运输工程两大学科群交叉融合的高等学府，被誉为中国民航人才的摇篮，科学技术研究的中心和国际民航业交流的窗口。民航大学党委副书记白杰出席了本次活动并致辞。



波音中国支援部总监潘迈克（Michael Paone）与中国民航大学的同学们交流恳谈

保护植物就是保护人类自己

——记波音中国植物保育日志愿者活动

Protecting plant is protecting mankind

每年的5月18日是植物保育日。它由国际动物园艺协会（AZH）于2001年始创，并从2006年开始携手世界最

大的植物园保育组织——植物园保护国际（BGCI）共同推进世界植物保育工作的普及与开展。

今年5月18日是世界第9个植物保育日，在波音公司参与支持下，BGCI和AZH全球范围内选择了4个植物园，通过开展一系列植物保护活动及展览呼吁人们关注野生植物，爱护我们生存的环境和保护人类自己的未来。

5月18日上午，来自波音和媒体的志愿者、北京四王府小学的青少年志愿者及山花网会员（民间植物保护组织）聚集在北京植物园，了解濒危植物大花杓兰的生存现状和中国植物保育专家对其实施的拯救措施。之后，30多位波音和媒体的志愿者顶着初夏北京的炎炎烈日和34度的高温进行了植树活动，以实际行动实践了他们打造更绿色、更环保北京的行动宣言。



波音志愿者和媒体志愿者齐心协力把树栽

左：严凯（Ken Yata）波音公司 右：张鹏 搜狐网



媒体、波音志愿者和手捧大花杓兰写生的四王府小学的同学们

受益的不止是航空业

——访“放飞梦想”活动航空科普教育指导教师符其卫

Boeing Aerospace Science and Education project will not only benefit aviation industry

符其卫老师从70年代中期起便投身于航空科普教育工作，是一位名副其实的老“航空科普教育人”。本次“放飞梦想”活动中，符老师从策划到教材编写、教师培训、下校指导及最后的航模比赛，都担任了非常重要的角色。值“放飞梦想”活动开展正酣之际，《波音通讯》就相关问题对他进行了独家专访。

体育比赛固然重要，但我认为只有真正做到了科学知识的普及才有助于全民科学素质的提高。世界上很多航空科技比较发达的国家都十分重视航空科普教育，我们国家与之相比有很大的差距。波音公司推出的“放飞梦想”活动从其形式本身到配套出版的教材和专门设计的教具，都符合普及航空知识的需要。在此，我也希望能有更多的社会力量加入到普及青少年航空知识教育的活动中来。

波音通讯：您作为一位老“航空科普教育人”，能不能为我们谈谈您儿时的梦想是什么呢？您为什么选择从事航空教育？您的学生中有没有现在从事航空事业的？

符老师：我小的时候曾经梦想过当飞行员，甚至从事飞机设计制造等工作，但是因为身体条件不允许，最后没有当成飞行员，也由于种种原因没有从事飞机设计工作。虽然没能实现这些梦想，但是我发现从事教学，献身航空科普教育的意义更大。尤其这次参与波音航空科普系列教育活动，我面对的是一万多名的学生，他们对航空学感兴趣了，能带动更多的同学。邓小平同志曾经说过，“科学

教育要从娃娃抓起”，所以我们要从小培养孩子对航空学的兴趣，在这个过程中培养他们的钻研精神。对于培养我们国家未来的人才来说，这是一项非常有意义的基础工作。

我的学生当中，前前后后大概有二十多位投身航空业，他们都觉得儿时参加航空活动的经历形成了自己工作认真细致，不怕困难，勇于接受挑战的职业精神，同时又具有丰富的想像力和创新意识。当然，有很多学生选择了别的职业，但其实无论是否从事航空业，他们从小在科普教育中形成的这些基本素质都能使他们在现在的工作中受



符其卫老师在北航附小为同学们讲解飞行原理

益匪浅。应该说，在航空科普教育中受益的不止是航空业。

波音通讯：您对波音公司将在北京百所小学推出“放飞梦想”航空科普教育活动有什么看法？

符老师：当然首先感到深受鼓舞。航空知识的普及对于中国的广大青少年，具有非常积极的意义。虽然我们国家从五十年代就开展了一些航空科普教育，但由于历史的原因，这些航空科普教育仅仅局限于学习前苏联在该领域的一些知识，并形成了以航空体育运动为主的形式。体育比赛固然重要，但我认为只有真正做到了科学知识的普及才有助于全民科学素质的提高。世界上很多航空科技比较发达的国家都十分重视航空科普教育，我们国家与之相比有很大的差距。波音公司推出的“放飞梦想”活动从其形式本身到配套出版的教材和专门设计的教具，都符合普及航空知识的需要。在此，我也希望能有更多的社会力量加入到普及青少年航空知识教育的活动中来。

波音通讯：您觉得如何让航空科普教育活动更广泛地开展起来？作为教师培训的主讲之一，您如何看待广大教师们在这次活动中的角色？

符老师：我觉得让航空科普教育开展起来的因素很多，但首先是国家的支持和社会的关心，还有就是象波音这样负责任企业的努力。但是对于学生来讲，我觉得最重要的是要有一批好的老师。如果没有老师们的积极配合，仅凭我们几个人的力量或者一两本书是无法将航空科普教育推广到百所小学去的。

在培训过程中，老师们表现出的对普及航

感谢信

我是丰台区东管头小学的科学教师曹燕，从事科学教学、指导航模小组已经8年了。我指导学生制作各种模型飞机，几年来我们经过刻苦努力学习航空知识、制作飞机模型、模拟飞行训练，取得了可喜的成绩。尤其是电动线操纵项目在我区科技节比赛中总是名列前茅。

随着科学技术的发展，也使我感到自己在航空知识方面的贫乏，常常感到力不从心！这次有幸参加“放飞梦想波音航空科普系列教育活动”的教师培训，活动通过讲解航空模型制作知识、方法，组织开展航模训练等形式，极大地调动了同学们的参与热情，提高了学校航模运动竞技水平，培养了学生从小动手、动脑的能力。当我们精心制作的飞机在天空中自由的飞翔时，我们高兴地欢呼、雀跃、为自己鼓掌、为自己喝彩！我非常感谢波音公司的资助！因为我校位于城乡结合部，我校95%的学生是外来打工人员的子女，由于家庭生活条件所限许多学生不能购买模型飞机，只能看着有条件的学生放飞制作的飞机，不能放飞自己的“梦想”……

感谢波音公司！感谢北京教委、北京青少会！我会以饱满的工作热情投入到这项我热爱的活动中。更为了我那可爱的学生们！

丰台区东管头小学科学教师 曹燕

空知识的热情令我非常感动。比如丰台区的曹燕老师和水南庄的杨老师，在听完我的课之后迅速地投入到备课、讲课的工作中去，得到了同学们非常热烈的反响。有些老师专程把学校里特别热爱航空活动的孩子送到我这里，希望能满足他们的求知欲，帮助他们提高地更快一些。更比如丰台区的迟老师，为了更有效地提高自己的教学水平，干脆要求参加我们市教研组的活动。老师们热情参与让我们对“放飞梦想”活动的继续深入开展充满了信心。■

“放飞梦想”活动简介

“放飞梦想——波音航空科普教育系列活动”由波音公司首先提供350万人民币的资助，与北京青少年发展基金会合作实施，为北京100所小学的学生进行航空科普教育。活动今年3月在京启动，将持续至10月。该活动旨在提高中国青少年对航空学的兴趣，并分为五个阶段进行：第一阶段为课程策划及教材编写；第二阶段是对科普老师进行专业培训；第三阶段会在学校开展航空知识普及课程；第四个阶段是航空知识夏令营；最后一阶段将在教学期满后，举行航模竞赛。在此基础上，波音公司还计划将此项目推广至北京市其它小学，进而扩展到其它城市。5月7日，“放飞梦想”活动在北京第一实验小学进行了首堂航空知识公开课，标志着活动进入了第三阶段，即航空科普知识进校园阶段。数十位小学生一起学习了制作纸模型飞机的全过程，并亲手“建造”了自己的第一架“飞机”，初步实现了期盼已久的“航空梦”。■

新一代737“天空内饰”揭开面纱

——更温馨更舒适的体验

Boeing unveils performance, comfort changes to Next-Generation 737s



汲取数年来787梦想飞机内饰设计的研究成果，新一代波音737“天空内饰”也拥有更为清新舒适的风格，那富有现代气息的新客舱侧壁和舷窗窗框造型将乘客的视线吸引到窗外，从而更紧密地将乘客和直观的飞行体验连接在一起。

新的设计提供更大的、转轴式头顶行李舱，从而增大了客舱的开阔感。行李舱为乘客留出了更多空间，使乘客能在靠近座位的地方放置一个随身拉杆箱，提高了便利性并增大了腿部空间。阅读灯的开关也被重新设计，使乘客能很方便地找到开关并避免无意中按下乘务员呼叫键。扬声器被纳

入每一排的乘客服务组件，以改进机内广播时的声音质量和清晰度。同时，新的通风口和经过改进的减噪材料减小了客舱的整体噪音。

而波音对新一代737所做的改进不仅局限于外观：波音的目标是在2011年之前，通过机身和发动机的改进降低2%的油耗；飞机结构上的改进将减小飞机的阻力并减少1%左右的油耗。波音的发动机合作伙伴CFM正在对其发动机进行硬件上的改造以达到另外1%的节油目标。■

- ①柔和的蓝色穹顶照明和带弧度的建筑风格令乘客感觉仿佛置身于开阔的苍穹下。
- ②穹顶式照明和带弧度的建筑风格还带来了与众不同的入口和更畅通和开放的客舱。
- ③头顶柔和的蓝色天空是通过彩色发光二极管或称为LED的照明系统实现的，提升了客舱带给人的开阔感。

- ④头顶转轴式行李箱与腿部空间同时加大，既方便又舒适；行李舱锁销是双向的，更直观和便捷。
- ⑤空气回流格栅融入侧壁之内，整合式通风格栅设计和飞机内饰表层使用减噪材料，这不但使航空公司飞行前检查所需的时间缩短，客舱也更为安静。
- ⑥精心设计的侧壁和舷窗框造型把乘客的视线引向窗外的景致——而窗外才是乘客们公认的最佳体验飞行感觉的地方。



海南航空
HAINAN AIRLINES

电话：950718

网站：www.hnair.com

天涯·美比邻
the horizon if neighbour

第6000架737交付使用

Boeing delivers 6000th 737



4月，波音将第6000架737飞机交付国际租赁金融公司，这是737飞机作为全世界最受欢迎的喷气式飞机，投放市场42年来达到的又一里程碑。国际租赁金融公司将其租赁给挪威航空公司，而挪威航空公司在飞机尾翼上装饰了标有6000的特殊图案，以纪念这次具有历史意义的交付。

迄今为止，波音共有超过2200架新一代737飞机的订单尚未交付，按照目录价格计算，价值约1630亿美元。



787合作伙伴巡回评审进行时

Review of 787 USA partners

4月，波音供应商质量/客户质量支持部门协助斯普林特航空系统开展了2007年以来的第三次合作伙

伴评审活动。来自中国东方航空公司 (CEA)、全日空航空公司 (ANA)、日本航空公司 (JAL)、快达航空公司

(QAN) 和CIT宇航公司的代表参与了巡回评审活动。

斯普林特航空系统位于堪萨斯州威奇托，是一家持续为波音民用项目提供支持的一级供应商，在787项目中负责生产机身41段和系统设备。斯普林特航空系统在此次评审活动为客户提供系统的技术讲座和注重实效的硬件评审，并为客户确立了斯普林特的生产和质量管理体系的流程定义，增强了787客户对斯普林特航空系统质量管理体系的信心。

斯普林特航空系统是此次评审的第一站，最后一站是南卡罗莱纳州的沃特和环球航空航天公司。



747-8洲际飞机设计进展顺利

747-8 Intercontinental passes 25 percent design milestone

内饰更好 性能更强



2009年4月28日，波音公司宣布，新747-8洲际飞机的设计已完成了25%，意味着波音获得了该款机型制造零部件和组件工装所需信息的四分之一，并已发布机加或采购需要。

波音民用飞机集团副总裁兼747项目总经理穆罕默德·亚赫雅维 (Mo Yahyavi) 说：“我们在设计工程上取得了重大进展。工程设计正在按计划推进，我们离将747-8洲际飞机引入市场这个目标更近了一步。”

由于大部分设计与波音先期制造的747-8货机相同，工程的重点放在了747-8洲际飞机所特有的部

分，主要包括机身和内饰设计。与货机最明显的区别在于，747-8洲际飞机机身的上舱有所加长。

内饰方面，该飞机将引入787梦想飞机的功能，包括全新向上弯曲的弧线型顶部结构，它不仅能带给乘客更宽敞和舒适的感觉，同时扩大了放置个人随身物品的空间。在新的照明技术配合下，这种新设计的内饰结构更加令人赏心悦目，可为乘客带来更为舒适、惬意的乘坐体验。

波音747-8项目总工程师迈克尔·蒂尔 (Michael Teal) 表示：“747家族一直是乘客最喜爱的机型。

747-8洲际飞机构筑在老747令人难忘的飞行体验之上。然而，在步入一架747-8洲际飞机的一刹那，乘客就会知道这是一款全新的飞机，他们将拥有更舒适和轻松的飞行体验。”

性能方面，747-8将在747-400的基础上加长5.6米，在三级客舱布局下提供467个座位，航程可达约8000海里 (14815公里)。它的航段成本与747-400几乎相等，座英里成本降低13%，而货舱容积增加26%。与其前身相比，747-8洲际飞机的燃油效率提高16%，噪声印迹缩小30%。

亚赫雅维表示：“希望747-8洲际飞机能够成为我们客户的优秀机型。我们的团队致力于完成余下的细节设计，以便在2011年末交付这款飞机。”

波音747-8包括747-8洲际飞机和747-8货机。该项目于2005年11月由卢森堡Cargolux货航和全日空货航启动。汉莎航空于2006年12月首家订购747-8洲际飞机。

747-8货机按计划推进

2009年6月29日，首架747-8货机机翼和机身成功组装。在华盛顿州埃弗雷特工厂的总装机位里，工人已将一个12米长的机身段与中央翼盒组装完毕。机翼和机身中间段做好了机身组装最后阶段的准备工作，将与前机身和后机身段相连接。





4月28日，来自波音公司、中航工业集团和上海飞机制造公司的代表共同庆祝上飞公司交付第1500架份波音B737-NG水平安定面。6月底，第1500架737-NG水平安定面已经安装在准备交付国航的737飞机上。

如何做世界一流的供应商？

——专访中国商飞公司副总经理、上飞公司总经理贺东风 How to be a world-class supplier?

2009年4月，中国商飞公司上海飞机制造有限公司（原上海飞机制造厂，以下简称上飞公司）举行隆重仪式，庆祝上飞公司为波音公司生产的第1500架份波音B737-NG水平安定面实现交付。这也标志着上飞厂与波音公司签署的1500架份波音B737-NG水平安定面生产合同的全部完成。同时，后续1400架份波音B737-NG水平安定面的合同生产任务已经全面展开……

波音通讯：上飞公司在前年被评为波音全球优秀供应商，2008年又获得波音亚洲地区唯一银牌供应商，今年又成功交付了第1500架份水平安定面，你觉得上飞凭借什么获得了客户的认可和赞誉？

答：我们对此感到非常骄傲。我们能取得这些成绩，主要有以下几个原因：

首先是上飞人、上飞员工为完成合同，得到用户信赖持续不断的努力。上海人很敬业，对客户作出的承诺一定要实现。

其次在转包项目合作过程中，我们非常注重了解客户需求，加强与客户的沟通。这种了解和沟通的目的就是大家在目标、看法上达成共识。客户的关注点就是我们的关注点。比如客户关注的交付准时性，我厂交付的产品至今为止已经保持连续98个月100%的准时交付。

第三，就是我们对于产品质量的关注，作为航空人，我们时刻牢记质量就是生命，安全至上。我们要求员工不但要对客户和最终用户的生命财

产负责，同时也要对我们自身的生命安全负责。在转包生产领域，就是要求持续不断的改进产品质量，至今为止我们一直保持99.98%的客户满意度。2009年我们的目标是金牌供应商。

我们还不断利用先进的管理技术与方法，加强项目管理过程的可控性、高效性来快速响应客户的各种需求。这些都是我们获得客户认可的原因。

波音通讯：在上飞与波音合作的737水平安定面的项目中是否遇到一些挑战，

上飞人是如何克服的？

答：挑战是多方面的，我们与波音在这个项目上的合作有几十年了，大家也有磕磕碰碰，实属不易。遇到的挑战有以下几个方面：

一是管理思想的融合；上飞是有着近六十多年历史的老厂了，我们有一套自己的具有鲜明中国特色的管理思想。如何融合包括麦道、波音在内的西方合作伙伴的管理思想同时保持上飞自己的特色是我们的挑战之一。在我们与波音驻场团队以及供应商管理部门的长期合作中，大家互相包容，求同存异，最终达成了一致，形成了大家都认可的管理思想。

第二方是人文观念的融合；合作的开始是项目，人文观念的融合是合作成功的基础。上海人，中国人，波音人，美国人，大家来自不同的文化背景，看待事物的视角也不同。但是在长期合作中完成了这一融合，大家从合作伙伴变成工作朋友，从项目合作上升到感情交流。

第三是管理体系的融合；上飞自己以维修起家形成的管理体系，在与波音合作过程中，由于管理体系、技术标准上的一些差异，我们前后花了4

年时间，完成了这个融合，逐步理顺了适应737水平安定面项目的所需技术以及生产与质量管理体系等，为项目持续健康发展奠定了基础。30年的合作下来，无论是在技术标准还是管理方法上，大家达成了默契，波音认为行之有效的方法基本上上飞都在运用。

波音通讯：上飞在与波音的长期合作和

上飞是有着近六十多年历史的老厂了，我们有一套自己的具有鲜明中国特色的管理思想。如何融合包括麦道、波音在内的西方合作伙伴的管理思想同时保持上飞自己的特色是我们的挑战之一。在我们与波音驻场团队以及供应商管理部门的长期合作中，大家互相包容，求同存异，最终达成了一致，形成了大家都认可的管理思想。

交流中，从技能上、从管理经验上有什么受益？

答：我们自身在长期发展中积累的技能和经验与现代航空企业相比还有差距，我们在项目执行过程中，运用了波音比较成熟的管理方法和技术。我厂与波音的合作追溯到上世纪七十年代，今年刚好30年。通过与波音的合作，我们引进、吸收、消化和建立了与以波音公司为代表的国际航空制造企业的管理体系和管理模式，MD80/90项目合作中的程序管理，一切按程序办的质量管理观念深入人心。737NG水平安定面项目引入的精益制造，价值工程，基准线管理（Benchmarking），持续成本改进管理，全面设备维护（TPM）等等都极大的开拓了我们的眼界，提升了我们的管理水平。

之前我去波音公司参观，波音还专门组织了培训，请一些供应商管理专家，讲授次级供应商管理方法，给了我们很大启示。波音是大公司，也有大胸怀，波音认为帮助我们成长，就是帮助自身成长，这些交流和借鉴，让我们受益匪浅。

波音通讯：在这个项目的

长期合作中，波音的驻场服务团队为你们提供了怎样的支持？

答：波音的驻场代表已经换了五、六任了，每一任都跟我们相处的很好，自项目1996年启动以来，波音驻场代表为我们提供了从质量、工程、工装、精益制造、生产控制及特种工艺全方位的支持。此外，他们承

担了波音西雅图本部与上飞之间的沟通任务，起到了出色的桥梁作用。我们双方始终坚持彼此坦诚的沟通和友善的建议。他们还积极帮助上飞开展员工培训的工作，包括技术培训、管理培训甚至语言培训。今年他们还组织了有关质量管理体系方面的产品培训，驻场代表室跟我们分享了波音在质量管理方面总结的一些经验教训，存在的一些问题，以及采取的措施。每个企业要想发展都需要持续改善，波音的质量管理体系已经很完善了，但依然在检讨自身不足，这些宝贵经验我们都会运用到我们的生产中来。

可以说，我们今天在737NG水平安定面项目上取得的成就是与波音驻场代表的积极支持是分不开的。在此，请允许我向曾经和目前在我厂工作的驻场代表表示衷心感谢。

波音通讯：上飞未来的短期和长期发展目标是什么？

答：近期我们的目标有四个，一是要完成ARJ21飞机的研制和批产；二是要力争成为波音公司转包生产的金牌供应商；三是要加快大型客机的研发；四是自身能力和软硬件的建设。我们的长期目标是成为世界一流的转包生产供应商，进一步扩大与波音的合作领域，成为世界民航领域一流的总装制造商。■



中国商飞公司副总经理、上飞公司总经理贺东风

波音公司与中国高校科研合作框架协议签字仪式

Signing Ceremony of Boeing - China Universities Research Cooperation Framework Agreement



波音公司研发和技术部工程和信息化部副总裁唐·温特 (Don Winter) 与香港科技大学项目负责人倪明选在签字仪式上。今年4月，来自波音各相关部门的代表参加了香港科技大学主办的无线技术论坛。

波音与中国高校合作成果卓著

Fruitful cooperation between Boeing and Chinese universities

帕特里克·斯托克斯 (Patrick Stokes)

2007年9月，波音在北京与清华大学举行研发合作协议签字仪式，正式启动了与中国四所知名高校在无线通信与网络研发项目方面的合作。这一系列合作项目由波音研发和技术部门工程与信息技术部门资助并管理，清华大学、东南大学、香港科技大学 (HKUST) 以及上海交通大学分别负责研发，旨在研究先进的无线通信和网络技术在民用飞机领域的应用。波音为此组建了一系列年度技术论坛，并将其作为一种机制，以正式评估研发进度，并确保研发工作始终与战略目标保持一致，最终为各方带来互利共赢的成效。

最近，波音公司的代表对该四所大学开展的无线通信与网络研发项目进行了一次正式的综合评审。在此期

间，波音研发和技术部门、波音民用飞机集团与波音中国的技术专家和管理团队，于4月3日参加了香港科技大学主办的无线技术论坛。论坛中，四所大学的教授和研究生着重分享了各自的研发项目的进展及阶段性成果的详细技术资料；波音则通过论坛和此后的校园访问活动为当前及未来的研发活动提供了额外指导。

下文将简要介绍由波音资助的这四所大学开展的无线通信与网络研发项目：

清华大学 (北京)

电力线通信 (PLC) 及媒介存取控制层研发——在本项目初始的电力线通信研发阶段，研究人员设法利用并调整工业/居民用户电力线通信技术，

以便能在民用飞机上应用。研发的重点是如何满足飞机的电磁干扰要求。在媒介存取控制层研发阶段，研究媒介存取运算法则，以便实现并保证多用户/客户电力线通信效率的最大化。2009年4月10日，波音团队访问清华大学，以见证最终的电力线通信技术演示。清华大学团队运用一个原型平台，演示利用现有的飞机电力电缆提供数据通信的可行性。今年夏天，这一原型装置将被发运到西雅图的波音实验室，进行进一步测试。如果测试取得成功，这一技术将通过淘汰数据电缆及其相关的连接器减轻飞机重量，并通过尽可能减少机载布线，从而减少维修及其费用。

健全的中文分词和高性能英中双语文本对齐 (自然语言处理)——本项

目的重点是方法和软件的开发，目的是能让计算机处理中文，从而协助语言翻译和信息管理。在本项目中，研发人员设法研发中文分词技术 (即，确定汉字序列中词的分界线)，以及英中文件对齐技术 (即，能让英文文本及其中文翻译——对应的技术)。项目的总体目标是支持自动化的技术文件翻译、双语术语和文件标准化，以及双语信息管理。目前，飞机技术文件和手册的翻译大多依赖人工完成，不但劳动强度大，而且容易出错。因此，文件整体存在不明确和不一致之处，需要反复校正和更新。在航空公司在运营和维修飞机过程中，翻译错误不仅让航空公司无法清晰地理解文件，而且会增加成本。4月3日，在香港科技大学主办的技术论坛上，清华大学演示了这些运算法则的初步进展。

高密度机载多套无线电设备环境中数据传输质量控制——本项目致力于研发娱乐系统等机载应用程序的无线流式视频质量改进方法，以及在不必变更用户装置的前提下，通过动态分配信道、快速切换信道，最终提高机载无线数据传输的总体服务质量 (高密度机载多套无线电设备环境)。2008年4月在南京的东南大学无线技术论坛上，以及2008年9月在2008世界通信大会 (北京) 的现场试验中，演示了这些技术进步。

东南大学 (南京)

具有机载超宽带通信系统多陷波带以及机载超宽带通信系统多模/多波段射频前端的小型超宽带 (UWB) 天线——在本项目的初始阶段，研发人员设法研发一个能同时支持多个载波频率的小型机载超宽带天线前端。小型超宽带系统能提供较高的数据速率、多媒体服务，同时能避免干扰机载导航系统。所提议的解决方案使用具有多陷波频带的宽带天线。本项目第二阶段的重

点，是致力于使用单天线、适合同时支持多个频带的几个不同的无线服务的射频子系统的小型化和成本低廉化。如果成功的话，本研发成果将取代/淘汰机载硬件部件，降低飞机的耗电、重量和维修成本。目前正计划在2010年的上海技术论坛上进行本技术与上海交通大学正在研发的软件定义无线电技术的完全集成演示。

卫星通信共形多波束天线阵——本研发项目的重点是在基于波束切换和分集技术的飞机与卫星之间的通信中应用的外部天线。原型天线的研发和

波音为此组建了一系列年度技术论坛，并将其作为一种机制，以正式评估研发进度，并确保研发工作始终与战略目标保持一致，最终为各方带来互利共赢的成效。

测试已完成，并表明可将它们以共形阵的方式安装在一个曲面 (例如飞机机身) 上，且性能不退化。目前，本项目已完成，并在2008年的南京无线技术论坛上展示。东南大学已为这一外部天线技术申请中国专利。

上海交通大学

机载无线系统用软件定义无线电——本项目的初始目标是研究系统整合的可行性与研发软件定义无线电 (SDR) 原型——它能减少为客舱机组及乘客提供语音和数据服务的机载无线系统的重量、尺寸、电力和采购成本。无线电基站必须支持多个频率的多个无线通信标准 (例如，全球移动通信系统、码分多址、无线局域网等)。所提议的软件定义无线电，将通过软件进行重构——利用现场可编程门阵列 (FPGA) 和数字信号处理器 (DSP) 技术，高效地进行信号处理。采用这种方式，就能减少/不再需要多套机载通信系统，从而提供预期的低成本、低电耗、重量更轻的小型解决方案，实现整合度更高的无线基础设施和可靠的机载通信。如前所述，目前正计划在2010年4月-5月期

间的上海交通大学无线技术论坛上进行本技术与东南大学的机载天线的完全集成演示。

香港科技大学 (香港)

为民用飞机维修师提供高效的无线支持——本项目的重点是飞机航线维修师在机场使用各种的网络之间提供无缝连接。随着诸如787一样的具有e功能的飞机的面世，本项目设法融入移动自组织网络技术，以改善飞机、航线维修师与机场之间的信息交流。本技术可智能地利用航线维修师使用的、具有e功能的设备 (例如笔记本电脑) 传递信息，扩大通信范围，动态地形成特设组，并提供与飞机和机场基础设施之间的无缝连接。

作为验证技术和概念的潜在试验场地，香港国际机场参与了本项目。2009年4月，在香港举行的香港科技大学技术论坛上，演示了这些技术。

飞机维护、修理和大修 (MRO) 用无线接入基础设施——在本项目中，研发人员设法设计和实施一个在现有无线基础设施中无缝工作的智能无线网状路由器，以便以较低的成本完全覆盖整个机场区域。这包括分布式动态路由、基于约束的安全路由由协议、网络管理工具、系统集成。通过实际的机场/MRO情景中的实验，已对它们进行验证。目前，如果飞机的停机位较远，或者接入点被较大物体阻断，飞机维修师就无法访问myBoeingFleet (或互联网)。这种新的能力将克服机场覆盖问题，让维修师能在整个机场内通过笔记本电脑或掌上电脑中的WiFi访问myBoeingFleet。2008年12月，在西雅图的波音机场对这些概念的演示证明，通过使用“智能”天线 (范围 > 2公里) 和“智能”路由器，可将WiFi覆盖范围扩大到任何盲点。2009年4月，在香港举行的香港科技大学技术论坛上，也演示了这些技术的各个方面。■

分享多元化的红利

Sharing the benefit of diversity

作者：杰夫·波特 (Geoff Potter)

与许多人一样，特德·山村始终对自己的家族史和文化背景饶有兴趣。一个世纪以前，山村的祖父母从日本移民美国。山村和哥哥则在西雅图长大，是第三代日裔美国人，或称“三世”。二十世纪七十年代，他们在获得华盛顿大学的工程学学位之后成为航空航天业的结构工程师。

显而易见，这位拥有30年经验的波音老兵，十分熟悉日裔美国人的经历。大约在十年前，山村被任命为波音民用飞机集团民用航空服务材料管理客户经理，负责支持包括日本、韩国、台湾和泰国等在内的东亚的一大批航空公司客户。通过这项工作，山村意识到，更多地了解亚洲多样性的文化，能使他本人和公司都获益匪浅。



特德·山村 (照片由玛利安·洛克哈特提供)

现在，任波音公司亚裔专业协会普吉特海湾分会会长的山村，已经对波音亚裔员工拥有的广博的文化素养、语言技能和其它才干了如指掌。

山村帮助启动了该协会与波音公司非亚裔员工分享文化的一系列文化意识讲座。

山村帮助启动了该协会与波音公司非亚裔员工分享文化的一系列文化意识讲座，

他认为这些讲座对个人和公司都大有裨益，同时提高了协会的协调能力并拓展了其为公司服务的方式。

波音公司亚裔专业协会的演变

波音公司亚裔专业协会最初的工作核心是其成员，即为亚裔成员提供发展和网络机会、职位空缺以及有助于职业发展的进修项目等信息。但后来随着协会的发展壮大——从七年前的25名成员发展到今天的

1100多名成员，协会的工作内容延伸到了帮助公司更好地为其亚洲客户服务的项目。

“我们希望增强员工的文化差异意识，以便更好地为我们的客户群服务。”山村说：“如果能做到这一点，我们就能更紧密地与我们的客户保持步调一致，理解并满足他们的需求。”

当波音公司亚裔专业协会企业团队为堪萨斯州威奇托的波音飞行员开发并提供日本文化培训的机会到来时，山村做出了快速响应，提供了波音公司亚裔专业协会普吉特海湾分会会员的专业知识。他们开发的讲座，涵盖了对于在日本有效开展业务至关重要的信息，例如：充分准备并按时参加会议，了解每个人在公司组织结构中的位置，理解交

换名片的礼仪，以及从不指望在第一次会议中进行业务决策；甚至还包括就餐、饮酒甚至卡拉OK礼仪提示，以期避免在这些看似非正式的娱乐活动中触及文化雷区。此外，讲座中提供了与波音公司亚裔专业协会其它资源以及全球智能培训的链接。

这一持续四小时的培训取得了成功。如今，波音公司亚裔专业协会的各个分会通过在当地按需培训，成为波音公司的战略性业务伙伴。波音公司亚裔专业协会的其他会员也编写了关于他们各自祖国的讲座稿，将系列讲座拓展到包括中国、印度、印度尼西亚、韩国和越南等国在内的亚洲地区。

提高继承语技能

山村不会讲日语，但他知道，对于波音公司亚裔专业协会的许多会员而言，英语是第二语言——他们的继承语技能也可被整合用于帮助波音。“我们想到去整合我们的员工的语言、阅读、写作技能，开发一个语言资源库，这样就成为公司的一种资源。”他补充说道：“谈判，实时口译或笔译是波音的其他部门的职能；但我们提供的资源可以协助公司与客户建立关系、树立公司形象，并在此过程中让我们的客户感觉舒服。”

在他的领导下，波音公司亚裔专业协会整合了能流利地讲亚洲语言的员工的语言资源库——公司多次邀请这些员工与客户交流。如今，语言资源库包含了一个由245名员工组成的清单。他们能讲的语言超过35种，从阿拉伯语、阿塞拜疆语、缅甸语、宿

务族语和汉语普通话，到波斯语和印地语以及塔加拉语、泰国语、土耳其语、乌尔都语和越南语。

波音从这一多元化语言资源中所获裨益是多方面的，山村解释说。“在参观或访问活动中，如果为参观者或访客充当向导的波音人与他们的背景相同，我们的客户会更亲切感。”

理解同一文化内部的多元化

亚洲和太平洋岛屿的面积在全球举足轻重，山村解释说，尽管具有亚太传统的人们拥有某些共同特质，但亚太地区各地的文化缤纷多彩。通过理解多元化的亚洲文化，能让包括亚裔员工在内的波音员工受益。

在认识到同一文化内部的多元化的基础上，波音公司亚裔专业协会所支持的第三大举措应运而生，即一个被称为高级管理人员发展学会的领导力项目，旨在培养非亚裔员工对波音员工之间的众多文化差异的理解，并提高员工的职业发展技能。后来，波音公司亚裔专业协会还与波音公司西班牙裔员工网络等其它波音亲合团体联系，以便了解能否将文化讲座系列、语言资源库和领导力项目拓展到涵盖讲西班牙语和葡萄牙语的国家。

这项努力能帮助员工理解多姿多彩的文化之间的细微差异，以便更好地为客户服务，也为他们自身的职业发展带来机遇。山村认为令员工认识到客户的想法和我们之间并不总是一致这点至关重要，他确信通过协会的努力可以使员工和公司走向更高的成功。

亚太裔传统月活动

一年四季，波音都会举办多元化传统纪念活动，以增强员工的文化差异意识并构建更加包容的工作环境。波音鼓励员工参加波音公司的全球多元化及员工权利机构主办的各项活动，以增进对各种传统文化的了解。每年五月，美国举行亚太裔传统月庆祝活动。■



波音员工特德·山村 (Ted Yamamura) 是高级管理人员发展学会的创始人之一。最近，该学会的理事会成员欢迎堂·若松 (Don Wakamatsu) 光临普吉特海湾区域。新任西雅图水手队经理的堂·若松，是美国职业棒球大联盟成员棒球队的首位亚裔美籍经理。以上照片中 (左起) 分别是：高级管理人员发展学会理事会成员玛丽·渡边 (Mari Watanabe)、玛西·中野 (Marci Nakano)、范娜·诺瓦克 (Vanna Novak)、山村、若松、查尔·格里诺尔茨 (Char Grinolds) 和科琳·山口 (Colleen Yamaguchi)。他们在西雅图第二代日裔老兵委员会大厅参加一月份的一次活动。



五月是美国亚太裔传统月：亚洲和太平洋岛屿盛产竹子。轻而坚韧的竹子，种植成本低，用途广泛，在亚洲和太平洋岛屿丰富多彩的文化中地位重要。为什么五月被选为美国亚太裔传统月？1976年，在美国建国二百周年纪念中，时任美国华裔妇女会全国总会会长的李美荷 (Jeanie Jew) 女士，获得了美国国会的支持，将每年五月上旬定为颂扬亚太裔美国人的成就和贡献的纪念活动期，以弥补美国建国二百周年纪念中对亚太裔贡献的忽略。她之所以选择五月上旬，是因为它与两大重要历史事件的时间重合，即1843年5月7日，日裔移民开始抵达美国；1869年5月10日——金钉节，美国历史上最伟大的技术成就之一——横贯美国大陆的铁路接轨通车，而负责道路爆破、铁轨铺设和敲进铆钉的工人大多是华裔移民。



您是否知道？无论是名义上还是实际上，波音聘用的第一名工程师，也是帮助波音取得成功开端的工程师，是一名中国人。上图是埃迪·哈伯德 (Eddie Hubbard) (左) 和比尔·波音 (Bill Boeing) (中)，与中国工程师王助 (右) 设计的C型飞机的合影。



兰迪手记

作者：兰迪·廷塞思
波音民用飞机集团市场营销副总裁

研究表明，与传统航空煤油相比，我们正在评估的一类植物——芥蓝，在全寿命周期的碳足印能缩减80%。

当波音远程飞机连续两年被这些富有经验的旅行者评选为最心仪的机型，我们知道那绝对是一项殊荣。

生物燃料之“绿色”游说

Crystal blue persuasion

法国巴黎布尔热机场——通常，在引入新概念或创新之时——让世界接受可持续发展的航空生物燃料概念之时，可能需要进一步的“绿色”游说。

我完全理解其中的含义。

目前，我们已进行了大量可靠的研发，足以支持波音和航空业的环保承诺——找到在飞机和航空公司运营中应用的新型可再生能源。

波音民用飞机集团环境战略总经理比尔·格洛弗（Bill Glover）是我的同事。在本届巴黎航展的一次媒体见面会上，他作为主要发言人介绍了航空生物燃料的最近进展。会后，我们发布了一些基于一系列的地面、实验室测试，以及使用由50%的生物燃料和50%的航空煤油组成的混合燃料进行的试飞所取得的、具有积极意义的研究成果。

我认为，比尔在媒体见面会上的发言具有下列几个要点。首先，这些测试证明，可持续的生物燃料与当前的航空煤油的性能相当，或较前者的性能更好。

其次，尽管民用航班使用生物燃料要等到未来的多届航展之后才可能实现，但目前我们已拥有能用于改善环保性能的工具。

研究表明，与传统航空煤油相比，我们正在评估的一类植物——芥蓝，在全寿命周期的碳足印能缩减80%。

顺便提一句，我们在前面谈到的“寿命周期”，是指从植物种植、将植物转化为燃料到在飞机中实际使用生物燃料的全过程。

已经证明，相比石油基燃料，生物燃料的能量含量（质量比）更高。当然，与石油不同的是，生物燃料是可再生能源。植物在生长过程中还能吸收二氧化碳，这是植物基能源的又

一优势。因此，对于生物燃料，您的起点是碳方程式的正侧。

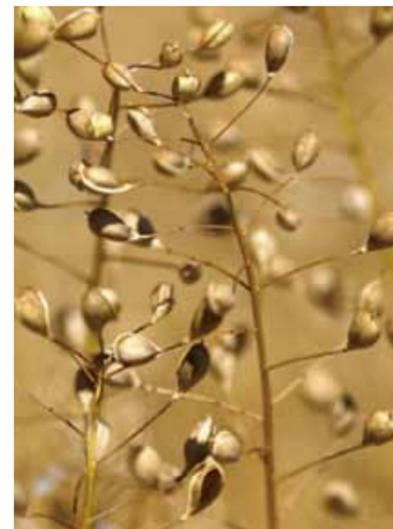
那么，至于“我们现在能做什么”，请记住，我们已经在空中交通管理方面取得进步——就如我们以前在此说过的一样。

目前，我们还有一套可用于环境和能源解决方案的技术。例如，太阳能电池。我们正在使用复合材料等材料制造飞机。我们也正在利用新型突破性空气动力学技术和电气系统优化。如今，我们的飞行模拟技术更接近现实。因此，我们减少了飞行员训练过程中的实际飞行需求。

在我们努力让可持续的生物燃料成为民用航空的实际解决方案的历程中，这些是我们目前能够采取的所有措施。

我们即将收拾行装告别巴黎航展，但我希望，我们所传达的一些信息，仍将留在欧洲及世界其他地区的航空业利益相关者的心中。

正如歌中所吟唱的：“新的一天开始了。”



这就是芥蓝：一种十字花科植物。芥蓝籽油是一种潜在的可再生航空生物燃料源



747-8客舱内饰

它的确最棒

Simply the best

高端旅客、高管旅行者、航空公司精英俱乐部会员，以及那些能真正赢得里程的人——他们对航空飞行体验最有自己的心得。因此，当波音远程飞机连续两年被这些富有经验的旅行者评选为最心仪的机型，我们知道那绝对是一项殊荣。

您可能还记得，大约在一年前，我们谈到了《环球旅行者》（Global Traveler）杂志的问卷调查，当时747和777飞机被评为最受欢迎的两款飞机。在过去的一年中，这份杂志的又一次问卷调查得到了相同的结果！

为此，我们在距离我办公室所在街区不远的波音客户体验中心举行了一次获奖庆典活动。在活动上，我们通过新型747-8内饰实体模型，一个新的剖面图展示模型和747-8飞机的市场营销展示向客户和媒体介绍747-8的内饰和服务项目。

在庆典上，《环球旅行者》杂志副总裁兼合作出版者亚历山德拉·杨（Alexandra Young），授予747项目“2008年最佳机型”奖。这是他们在12月份的《环球旅行者》杂志上刊登的读者调查问卷评选的结果。

30000多名读者参加了“2008年环球旅行者测评奖”问卷调查——最佳公务和奢华旅行机型。以下是环球旅行者问卷调查结果中的10款最佳机型：

波音747	波音737
波音777	空客 A380
波音767	空客 A320
空客 A340	波音757
空客 A330	Embraer 170

在庆典上，我的同事——市场营销部的吉尔·凯（Gil Key），将747和保时捷绝妙地进行类比，或多或少地折射了这样的事实：747-8绝不仅仅是先前的747机型的衍生机型。

吉尔说，你可将747家族想象为保时捷911。747和保时捷911的上市时间大致相同，同属上世纪60年代，都是它们的时代的象征。同时，除了辉煌了历史外，它们目前都仍然是最高性能的典范。瞧一瞧下面的海报，体会其中的含义。

您会认为2009款保时捷911 Carrera汽车是40年前的汽车吗？当然不会。

正如《环球旅行者》杂志的读者会告诉您的一样，747飞机至今仍然令人心仪，而新型747-8洲际飞机只会

为乘客带来更好的飞行体验。或者，就如美国著名流行歌手蒂娜·特纳（Tina Turner）歌中所唱：“它的确最棒，比所有其它的都要棒。”

2009年5月28日



747和保时捷911都拥有经久不衰的设计和先进的性能，都在不断演变和改良，都始终保持了市场领导地位。



我们的最新展品：装备动态内饰、比例为1:20的747-8模型，由PacMin公司制作。该公司制作包括飞机在内的各种产品的缩微模型。

嘿！老狗也能学新把戏！

Hey! An old dog can learn new tricks!

理查德·威廉姆斯 (Richard K. Williams) 中国支援部技术专员



理查德·威廉姆斯 (Richard K. Williams) (中) 正在为国航工作人员进行讲解

我的父亲是一名二战时在美国空军服役的老兵，母亲是英国人，我是家中的长子。作为一名美国空军职业军人的“小子”，每隔几年，我们就从美国或世界的一端搬到另一端。至今那种“旅居情结”仍然萦绕在我的心中。我总想看到山的另一侧，总想了解生活在其它文化中的人们怎样阅读、怎样观察、怎样思考，他们有着怎样的饮食和服装。我几乎一生都与飞机的机油味和喷气飞机的烟味相伴。飞机融入了我的血液里。在超过37年的航空职业生涯中，我分别就职于波音、麦道技术服务公司、道格拉斯飞机公司、泛美世界航空公司。此外，我还曾是美国空军文职人员。我在加拿大上小学，在英国上中学，然后在南密苏里州立大学和加州的赛乐学院学习工程学，最后获得西雅图城市大学的理学学位。我还持有美国联邦航空局机身和发动机维修技师执照。

我刚加盟波音时，在西雅图的737交付中心工作，即在向美联航和汉莎航空交付最早的737飞机的任务中，担任航线电气技师（机场和机库的机械师）。之后，我被调到新型747飞机试飞项目的试飞组工作。当时，我们被称为“不可思议的波音人”。我们不但要完成第一架飞机的生产要求，而且要安装试飞所必需的辅助设备，并检测和排除其中的故障。同时，通过修订所有日志中的内容、内部通话和被称为“蓝线和橙线”套件的生产工程指令来维护飞机的适航性。

大约在六年前，我第一次来到中国。当时，我被选中参加中国东方航空公司的维修和工程评估工作。我们拜访了东航在上海、昆明和武汉以及北京的基地。这一次真让我大开眼界，尤其是大都会上海。那四个礼拜的中国之旅令我津津乐道。在这期间，我结识了一些才华横溢、友好热

情的中国朋友。因此，当波音职位系统提供我的现任职位时，我高兴得跳了起来，立即申请。你瞧，我已被选中在位于北京的波音中国支援部维修项目工程分部供职。

中国是我首次在海外正式任职的国家，尽管此前我曾作为波音员工到世界各地出差，为当地的航空公司提供支持服务。但在世界各地中，我最喜欢的还是

亚洲，而中国又是我最喜欢的亚洲国家。在中国工作期间，我发现了许多美食：从成都的兔头到武汉的毛豆（没有人告诉我要去皮，只吃里面的豆仁）。中国美食的口味、花样、调料和品种令人目不暇接。中国的确是美食爱好者的天堂。每天，我都有机会发现新的美食，我尝试了以前从未见过的各种美食，无论它们是否真得合我的口味。所以我想，嗯，老狗也能学新把戏。在中国十个月期间，我发现中国人很忍耐、随和、宽容、好奇。在工作中和生活中，我结识了各种各样的新朋友。随着我在中国的时间越来越长，朋友也会越来越多。就如美国海军的招募广告中所写的：“这不是一份工作，而是一次历险。”这正是我这次来中国工作的写照。我期待自己与波音中国公司同仁以及中国的客户并肩合作、互利共赢。■

波音驻场代表联络方式·中国区（全球第八区）

- 香港
区域总监 Mark Dickinson
电话 (00852) 2350-9592
传真 (00852) 2914-0114
- 北京
李京钰
电话 (010) 6459-5783
传真 (010) 6459-5769
Keith Childs
手机 (0) 136-5107-1937
Chris Rudd
手机 (0) 137-1890-6930
田禾欣
手机 (0) 138-0121-5415
陈涛
手机 (0) 139-1015-9455
张晋川
手机 (0) 136-0106-5690
- 广州
张婕
电话 (020) 3606-8200
电话 (020) 8612-2966
传真 (020) 3606-8201
Reza Shafii
手机 (0) 136-0902-0714
陈刚
手机 (0) 136-0901-0941
Joel Hunt
手机 (0) 136-0001-2064
- 海口
电话 (0898) 6575-6734
传真 (0898) 6575-6735
David Schremp
手机 (0) 138-0769-0789
吴思
手机 (0) 137-0758-6067
- 香港
电话 (00852) 2747-8945
电话 (00852) 2747-8946
电话 (00852) 2747-8175
传真 (00852) 2363-8259
Rich Kozel
手机 (00852) 9143-7476
Karl Henry
手机 (00852) 9183-0747
Bharat Kapadia
手机 (00852) 9303-2747
Judy Lee
手机 (00852) 9353-3586
- 香港
电话 (00852) 2296-1439
传真 (00852) 2286-0400
Dennis Cheng
手机 (00852) 9143-7475
- 济南
电话 (0531) 8873-4643
传真 (0531) 8873-4644
John Dingman
手机 (0) 138-6419-1210
- 昆明
杨亦
电话 (0871) 717-5270
传真 (0871) 711-6630
Larry Poston
手机 (0) 138-8808-6984
- 上海
电话 (021) 6835-8388/8389
传真 (021) 6835-8106
Tom Price
手机 (0) 136-6144-7182
柯骥
手机 (0) 136-6191-3847
蔡献聪
手机 (0) 136-3661-5536
- 上海
邱颖颖
电话 (021) 5113-5155
电话 (021) 5113-5156
传真 (021) 6268-7506
Ron Brown
手机 (0) 137-8898-0747
李宏民
手机 (0) 137-6198-0863
刘健
手机 (0) 138-1694-7772
- 深圳
电话 (0755) 2777-7602
传真 (0755) 2777-7602
Chris Nienhuis
手机 (0) 136-0040-6209
姜卫星
手机 (0) 135-1085-8440
- 乌鲁木齐
由波音广州驻场代表负责
- 厦门
电话 (0592) 573-9225
传真 (0592) 573-9226
Jeffrey James
手机 (0) 136-1602-6413
邓小禾
手机 (0) 137-7993-5163



携手飞翔

回顾过去，波音与中国携手合作37年，见证并参与了中国经济的发展和人民生活的改善，而装有中国制造部件的数千架波音飞机，每天穿梭于全球各地，时刻拉近着各国人民之间的距离。

展望未来，波音愿与中国航空工业携手飞翔，将共同的合作与发展推向一个新的高度。

支持中国建立并完善安全与高效的航空体系是波音不变的目标。

 **BOEING**

