

精彩回眸

国航订购45架波音飞机

专题——携手飞翔

“中国航空工业与波音的合作方兴未艾”



航空史话

波音7系列飞机的天空

性能超群，波音新型货机已整装待发



波音货机提供超过全球百分之九十的货运量，是当之无愧的业界领袖，新型的777货机再为波音增添有力臂膀。它不仅可装载超过一百吨货物，还具有绝无仅有的货机效率与航程，可装载更多货物，飞往更多目的地，使得利润更丰厚。让客户的货运业务蒸蒸日上。

 **BOEING**
Forever New Frontiers



13 16

25 27

刊首语

36年,继往开来 /06

专题——携手飞翔

“中国航空工业与波音的合作方兴未艾” /08

波音与中国航空工业协力打造双赢合作 /10

波音中国培训经验之我见 /12

精彩回眸

波音增加在华投资 /13

波音交付第25架747-400客改货 /13

国航订购45架波音飞机 /14

波音邀高校学生畅想“绿色MRO” /15

波音飞机101航空知识讲座 /15

在波音的一个工作见习日 /16

波音打造可持续发展的未来 /17

新一代737碳刹车获FAA认证 /17

波音2008年当前市场展望 /18

波音预测航空货运量将持续增长 /19

技术与产品

波音与网络化空中交通管理系统 /20

基于卫星的新一代机场着陆系统 /22

兰迪手记

新大型喷气飞机 /26

简约而环保 /27

航空史话

波音7系列飞机的天空 /28

我与波音

惜别离 /30

Opening Remarks

Thirty-six years and more... /07

Feature——Soaring together

AVIC sees great potential in further cooperation with Boeing /08

Boeing continues to strengthen partnership with China /10

Training in Boeing China-A personal experience /12

Highlights

Boeing increases investment and expands joint venture in China /13

25th 747-400 BCF redelivered from China /13

Air China orders 45 Boeing airplanes /14

Boeing invites students to create green MRO concepts /15

Learn more about airplane at Airplanes 101 /15

“Job Shadow Day” in Boeing /16

Boeing aims to develop a sustainable future /17

Boeing Next-Generation 737 carbon brakes earn FAA certification /17

Boeing 2008 Current Market Outlook /18

Boeing forecasts continued strong air cargo traffic growth /19

Technology and Product

Boeing and the next-generation, network-enabled air-traffic-management system /20

Boeing unveiling a next-generation satellite-based airport landing system /22

Randy’s Journal

A new big jet airliner /26

Lean and green /27

Historical Perspective

Seventh heaven /28

Boeing and Me

Farewell to China /30



王建民 波音（中国）投资有限公司总裁
David Wang, President Boeing (China) Co., Ltd.

“波音及其供应商与中国航空工业签署的有效合同总价值已远远超过25亿美元，5200多架飞行在世界各地的波音飞机上使用了中国制造的零部件和组件。”

36年，继往开来……

30年前，中国最受敬仰的领导人邓小平吹响了改革开放的号角。过去30年，中国经济以两位数的速度增长，取得了举世瞩目的成就。中国的发展同时也推动着全球经济和贸易增长。刚刚落下帷幕的北京奥运会取得的成功是中国不停向前的又一标志。

中国的航空工业在这30年间取得了重大发展。波音向中国提供世界水准的飞机，并致力于帮助中国发展安全、高效并赢利的航空体系，跟上中国航空业快速发展的步伐。

如今，中国不仅是波音的客户，还在民用航空工业中发挥着更重要、更广泛的作用。中国参与了波音所有民用飞机的制造工作——包括737、747、767、777以及最新、最富创新性的787梦想飞机。20世纪80年代以来，波音从中国购买了价值超过10亿美元的航空硬件与服务。今天，波音及其供应商与中国航空工业签署的有效合同总价值已远远超过25亿美元，5200多架飞行在世界各地的波音飞机上使用了中国制造的零部件和组件。

为了实现对中国的长期承诺，波音于近日增持了在天津渤海航空复合材料有限公司中的股份成为控股方，并将为该合资企业的扩建注资。天津渤海航空复合材料有限公司是专为航空航天业制造复合材料结构及内饰零部件的企业。

此外，波音还是支持美中贸易关系强健发展的行业领袖。正如胡锦涛主席在访问波音公司位于华盛顿州埃弗雷特的工厂时对波音员工发表演讲时所说，“波音公司与中国的合作，堪称为中美双边贸易合作互利双赢的真实写照。”

今天，中国经济是全球经济必不可少的组成部分，而民用航空对中国经济的发展至关重要。我们为波音在中国发展历程中发挥的作用倍感自豪。波音期待着通过这种双赢合作与中国携手飞翔！

王建民

Thirty-six years and more...

Thirty years ago, Deng Xiaoping, one of China's most admired leaders, called for the Reform and Opening up of China. Over the past three decades, China has made extraordinary achievements with double-digit economic growth. China's development has also boosted the world economy and trade. The successful Beijing Olympics which have just concluded is another symbol of China's non-stop progress.

China's aviation industry has also progressed significantly during the past thirty years. In addition to providing world class airplanes to China, Boeing played a significant role in supporting Chinese efforts to ensure a safe, efficient and profitable Chinese aviation system to keep pace with the needs of the rapid development of the Chinese economy.

Today, Boeing is China's largest commercial aviation component and sub-system customer. It plays a sophisticated and expanding supplier role in all Boeing Commercial Airplane models—737, 747, 767, 777 and the newest and most innovative airplane, the 787 Dreamliner. Since the 1980s, Boeing has purchased more than US\$1 Billion in aviation hardware and services from China. Today, Boeing and our Chinese industry partners have active supplier contracts valued at well over US\$2.5 Billion. To date, there are more than 5200 Boeing airplanes flying throughout the world with major parts and assemblies built by China.

Recently, consistent with its long term commitment to China, Boeing increased its ownership in BHA Aero Composites Parts Co. Ltd. in Tianjin to a majority position, and will fund the expansion of this joint venture that specializes in producing composite structures and interior parts for the aerospace industry.

Furthermore, Boeing is recognized as a leader in supporting a strong and robust U.S.–China trade relationship. Just as President Hu Jintao said to Boeing employees while visiting the Boeing Everett, Washington factory, “Boeing's cooperation with China is a vivid example of the mutually beneficial cooperation and win-win outcome that China and the United States have achieved from trading with each other.”

Today, China's economy has become an integral and crucial part of the global economy, and commercial aviation is crucial to China's economic growth. Boeing is very proud of the role it plays in this growth and looks forward to soaring together with China through win-win cooperation.

David Wang



Boeing China Newsletter
2008年9月 第十期

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

详细地址，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

“中国航空工业与波音的合作方兴未艾”

AVIC sees great potential in further cooperation with Boeing

——访中航工业集团总经理林左鸣先生

30年前，邓小平先生倡导中国的改革开放，号召大家解放思想。通过30多年来的合作，现在大家实实在在看到了与波音公司合作在经济上的好处，都深刻认识到了这是一个共赢的合作。中国航空工业和波音36年的合作方兴未艾，双方在未来的合作中大有可为。



波音通讯：您最早接触波音公司是什么时候？最初的印象如何？

林左鸣：在我还没有踏入中国航空工业大门的时候，波音就是一个如雷贯耳的企业。这主要缘于波音707飞机，波音公司将喷气飞机作为一种民用运输工具介绍给全人类，对世界的发展影响深刻。

而当我步入了航空工业之后，波音更是成为我们这些航空人的“梦中情人”，在我们的心目中她一直就是一个非常前沿的公司，与GE公司一样，代表了世界科技发展的最高水平。

但我真正与波音公司近距离的接触还是在2007年造访西雅图，那个春节我是在波音公司度过的，距离我踏进中国航空工业已经25年了，所以波音对我来说，是既很晚接触，又早就了解企业。当时给我带来强烈震撼和留下深刻印象的一件事，是波音关于737后继机是否还在波音工厂组装的讨论，在我看来这是一种质的飞跃。我曾经多次提到，资本、技术、管理是过去工业企业三个核心竞争力的要素，现在变为品牌价值、商业模式、市场网络三个新要素的塑造、创新、构建，波音公司在这三方面做得都非常杰出，而现在787分段设计的转包意味着波音公司成功实现了核心竞争力的转型和飞跃。波音代表了工业世界的发展方向，作为一个现代企业当之无愧。

波音通讯：能否评价一下波音与中国的合作？现在与过去相比，您和您周围的中国航空业的同事对中国航空业与一个美国公司的合作态度有什么变化？

林左鸣：36年前，波音选择中国作为合作伙伴的决定非常明智，非常有远见。

由于历史的原因，中国和美国相当长的一段时间没有

外交往来。所以在合作之初，中国的航空企业对与美国企业合作确实存在顾虑，因为当时的传统思想认为，中国航空工业虽然与美国有差距，但毕竟是个完整的体系，担负着防务上的使命，事关国家安全，希望不要太透明。如果不是邓小平先生倡导中国改革开放，号召大家解放思想，那个时代中国航空业走出这一步确实有困难。现在我们的开放程度很高，过去不仅外国人参观困难，即使是中国人参观也很困难，对中国人来说这是个巨大变化。通过30多年来与波音的合作，大家实实在在看到了与波音合作带来的经济上的好处，也促进了这种变化，都深刻地认识到了这是一个共赢的合作。

此外，我个人认为，在中国的改革开放30年的进程中，中国与美国在市场经济上的价值观日益趋同，特别是随着经济全球化步伐的加速，可以说两国在市场经济上的价值观更加接近，是完全可以达到互利共赢的，两国经济依存度越来越大说明了这一点。

波音通讯：您怎么看待现在公众、媒体对中国航空业与外资合作成果的质疑？

林左鸣：在当前世界经济全球化的背景之下，外国公司来中国投资，中国企业也走出去到其他国家投资。而外资企业在中国遇到的质疑和问题，可能恰恰也是我们中国企业走出去时遇到的同样的问题。比如我们集团公司在国外的投资计划也曾因为政治的原因而搁浅过。

我们这些做企业的人从来没有对中国航空业与外资公司的合作产生怀疑，相反，我们更看重的是这个合作怎样不断地深入下去。现在中国打算发展大飞机项目，这也是中国和波音面临的一个重要契机。

中国作为拥有13亿人口的国家，一直希望拥有自己的比较独立的民用航空工业，这也是中国改革开放30年来不断努力的方向之一。诚然大飞机项目会与波音有一定的竞争，但我认为市场这个蛋糕会足够大，而且会促进波音新的进步，最终波音与中国的大飞机项目应该能够在这个市场中做到互利共赢。

波音通讯：在与波音的合作中，什么事情给您留下了最深刻的印象？

林左鸣：我个人对波音人，波音文化非常赞赏。我觉得波音公司非常有自己的原则，不政治化，很商业化，很阳光，是一个令人敬佩的公司。我是崇尚商业精神的人，所以我非常愿意和波音公司合作。同时我也很喜欢与波音公司的人相处，波音的人很有智慧，直率天真。因此我在与波音人相处时心态总能非常放松，讲话没有顾忌。

波音通讯：能否展望一下双方未来的合作？

林左鸣：从长远来看，中国的航空市场潜力巨大，希

望波音能够在一些重大项目上与中国航空工业展开更深远的合作，思想还可以再解放一点，并取得一些突破性的进展。

波音通讯：请用一句话总结一下波音与中国航空业的合作？

林左鸣：中航工业和与波音公司的合作方兴未艾。

波音通讯：非常感谢！

林左鸣：重组将带来更专业、更深入的对外合作

采访期间，林左鸣先生还专门向《波音通讯》独家透露了关于中国一航、二航重组的最新进展：

波音通讯：中国一航、二航的重组会给对外合作带来什么变化？

林左鸣：重组是中国航空工业一次进行优化与内部资源整合的机会，通过重组，我们希望搭建一个更好的对外开放、国际合作的平台，以期全面开展更专业、更深入的对外合作，比如超越主机层面，在系统级层面进行合作，对外合作的领域扩展到共同研发、共同开拓市场。重组后的中航工业集团会积极上市，也希望国际资本进入。

波音通讯：现在外界关于中国一航、二航重组的传闻很多，能否透露一下重组到底进行到什么程度了？

林左鸣：我可以讲两点。一是已经在以一个集团在运行。原有两个集团实际上已经不存在了，以一个新的“中国航空工业集团公司”在运行，我（林左鸣）是新集团的CEO，总经理，负责常务工作的是副总经理谭瑞松。团队结构已经明确，中国政府已经任命了集团公司的领导。总部各部门的部长已经由集团公司任命，副部长均以公开竞聘的形式任命。二是整合的目标明确。就是要对过去的体制进行大刀阔斧的改革，形成两级母子公司结构，母公司是集团，子公司按专业化进行重组，分运输机公司、直升机公司、通用飞机公司、发动机、机载系统、贸易公司（类似伊藤忠商社），防务事业部等，形成一个完整的产业链。子公司将来会积极上市，会在A股上市，也考虑海外上市，子公司可能会互相持股。这次重组是一次重大的变革，是打散重来。总之是要走专业化道路，挂牌时间并不重要，目前重组已经在大踏步、有条不紊地进行。

波音与中国航空工业协力打造双赢合作

Boeing continues to strengthen partnership with China

——访波音民机集团中国事务副总裁庄博润

波音通讯：能否请您从个人经历的角度谈谈您在30年前对中国改革开放的看法？

庄博润：我想我有很深的“中国情结”，缘起我小时候在台湾度过的十年。也是在那时我亲眼目睹了被称为“70年代的经济奇迹”台湾的迅速崛起并为中国人民创造经济奇迹的能力深深震撼。我离开台湾时听说中国大陆已经开始实行改革开放政策，这个消息使我深受鼓舞，并在内心中期待着中国大陆经济的腾飞。

儿时在台湾的生活经历也直接影响了成年后的“择业观”，我渴望到中国去工作。特别是后来中国经济发展的水平和速度已经远远地超越了世界的预期，我更是期待着能有机会参与到如此活跃、快速增长的经济生活中。就这样，1986年我加入麦道公司，并于1994年有机会代表麦道公司来到北京工作。那也是我第一次因为工作的原因到北京生活。

波音通讯：怎么看中国改革开放30年以来中国航空业的重大变化？

庄博润：上世纪80年代的中国航空业面临很多挑战，参与航空旅行的人次远不能与今天相比。安全是当时航空工业考虑的第一要素。此外，当时中国航空工业的经验建立在前苏联经验、技术、产品基础上，迫切地需要与国际接轨。而今天中国将成为波音民用飞机最大的海外市场。根据波音的预测，未来20年内，全球共需要28600架新飞机，其中中国占3400架。新的747-400波音改装货机项目的第一家改装中心位于中国，这类大型飞机的改装技术含量高、程序



复杂、市场前景看好。改装项目的很多零部件和组件在中国生产，在中国进行改装、测试和认证，并从中国交付。所有的这些都应该归功于改革开放。最近成功举办的奥运会也是这个成果的另一体现，我也有机会去现场观看了几场比赛，非常令人激动！鸟巢、水立方这些建筑也十分新颖和现代。

合作之初所不能想象的。

此外，更值得一提的是，国航、东航、南航、上航和海航5家中国航空公司的787订单使中国成为波音787“梦想飞机”的最大启动用户，我们非常期待着787翱翔在中国蓝天上那一激动人心时刻的到来。同时，中国在波音的新型飞机的生产方面也担当了重

家双赢合作最好的例证。

波音通讯：能谈谈波音从与中国合作伙伴的合作中学到了什么？

庄博润：首先我们要学习的当然是中国的商业文化，毕竟我们需要在这个文化迥异的市场中经营商业，现在当我看到办公室里陈列的这些有着中国各航空公司标志的飞机模型，还

“波音与中国的合作当然是一个双赢的合作！在与中国的合作中，我们一向致力于帮助中国发展安全、高效和盈利的航空体系，以适应中国经济发展的步伐。”

波音通讯：能否谈谈波音与中国36年合作的变化？您认为这是一个双赢的合作吗？

要角色，几家中国供应商伙伴先后成为了波音787和747-8重要零部件和结构件的独家供应商。

能想到许多有趣的经历。在中国的航空工业和航空公司已经拥有了很强的实力和竞争力的今天，我觉得这种合作越来越趋于一种相互的学习。对我自己而言，在这个无比活跃的经济环境中，我每天能学到很多新的知识……

波音通讯：您认为波音与中国合作的前景如何？

庄博润：毫无疑问，波音的未来与中国的未来紧密的联系在一起。随着中国在世界经济舞台上扮演越来越重要的角色，波音与中国的合作一定会更加深化。未来的合作会从新产品的研发阶段就开始，中国客户的需求将作为我们在产品设计之初就予以考虑的问题。

波音通讯：非常感谢！



1979年邓小平访美期间参观波音公司

庄博润：可以肯定的一点是合作一直在深化！如果回到合作早期，我们与中国的合作可能仅限于飞机的销售，但是如果看看现在波音在中国的工业合作地图，毫无疑问版图扩大了很多，内容更加多元和深化，合作企业名单也长出许多。现在，共有超过5200架在世界各地飞行的波音飞机使用了中国制造的零部件和组件，在全世界共约12000架飞机的波音机队中占35%。这些都是在36年前波音与中国

波音与中国的合作当然是一个双赢的合作！在与中国的合作中，我们一向致力于帮助中国发展安全、高效和盈利的航空体系，以适应中国经济发展的步伐。中国的航空安全记录令波音深感骄傲，同时也令波音受益、乘客受益、客户、合作伙伴受益。因为如果不能保证飞行安全，乘客不愿意乘坐飞机、航空公司购买飞机的意愿下降、最终是飞机制造商的利益受损。我认为这也是一个公司和一个国

30多年来，波音在中国进行了各种重大投资，包括采购、置业、建立设施、合资兴办企业、成立联盟和提供培训。波音在中国投入巨大资产，从中国的采购大大高于业内其它任何公司。而最重要、也是波音最为自豪的投资，是对人员的培训。自1993年以来，波音与中国航空公司、中国民航总局和行业合作，为超过37,000名中国航空专业人员提供高级职业培训，培训课目包括飞行员技巧、运营、维修工程、法规、空中交通管理、高层管理、航空公司管理和营销、制造、质量保证、金融和工业工程。重点强调了质量和安全。

波音中国培训经验之我见

Training in Boeing China-A personal experience

波音民机集团局方事务部培训项目经理 帕特丽夏·唐非

我在波音工作了29年，大部分时间都在波音民机集团供职。我从事各个领域的培训工作已超过二十年。最近11年，我的工作重点是中国的培训项目，主要管理为中国客



户、供应商和合作伙伴提供的培训项目。这11年中，我有幸接触了许多来自中国大陆各个管理层的管理人员或是航空技术人员，他们学习的激情和乐于尝试新事物的热情给我留下的深刻的印象。在中国的经历告诉我，无论我们来自哪里，我们都拥有共同的愿望：我们都爱自己的家庭、朋友，都希望提高自己……

二十世纪九十年代，波音在联合空中交通服务项目（JATS）中提供技术培训。对于中国人而言，现在和未来的重点是管理和领导技能。目前，中国人拥有骄人的安全记录。他们将会在实施新技术的过程中仍然以安全为核心。随着时间的推移，中国人越来越乐于更多地了解西方的商务模式、管理实践和领导技能。参加培训的学员越年轻，他们就越愿意接受新观念。目前，中国人最感兴趣的领域有三个：学习最新的航空技术、精益管理实践和先进的管理理论。

波音民机集团局方事务部中国安全、容量和效率举措项目总监李·华纳

我主要负责领导对中国民用航空局的支持工作，在中国经济快速增长过程中促进民用飞机安全、高效的运行。

二十世纪九十年代，中国主要强调提高飞行安全。自1993年以来，美国联邦航空局和波音通过一系列举措，与中国民用航空局和中国的科研机构展开合作，为他们编制航空法律，开发运行能力提供支持，具体包括安全和容量提升、航路开发、空域重新设计、机场研究以及仿真建模服务。



仅在过去10年中，中国的空中交通量翻番，事故率却减少了三分之一多。全世界都认为这是了不起的成就。如今，中国的安全记录是世界上最好的安全记录之一，这一成就的实现，得益于中国在保护与进步之间找到合适的平衡点。

目前，全球航空业正处于关键时刻。中国和美国的空中交通管理系统也正处于十字路口。中国和美国都面临更多的拥塞和延误。为了支持中国民航总局，波音公司组建了一支专门的队伍，致力通过组织机构发展和提高管制能力，促进有效的增长管理方式。这一团队将帮助中国消除短期的局限因素，建立长期的综合航空运输系统路线图，以便将中国航空业定位为世界级的航空领导。

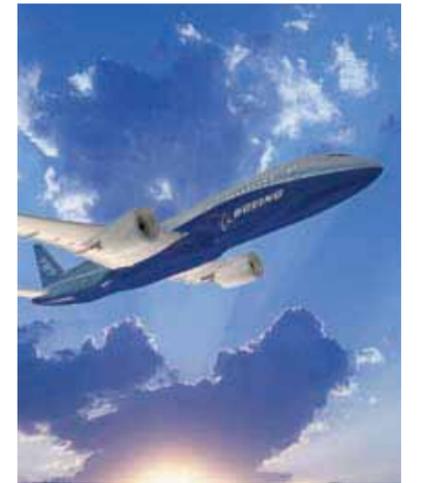
波音增加在华投资

Boeing increases investment and expands joint venture in China

2008年7月21日，波音宣布增持公司在位于中国天津的波海航空复合材料部件有限公司的所有权，从而取得控股地位，并将资助这家专门从事航空航天复合材料结构与内饰部件生产的合资公司扩大规模。波海于2002年开始运营，其客户包括波音、赫氏、费希尔，上海航空工业集团公司，西安航空工业集团公司，古德里奇和韩国宇航工业公司。波音是在与赫氏达成协议收购赫氏在天津波海的全部股份后宣布这一消息的。中国一航持有该合资公司剩余的少数股份。波音还将购买天津滨海新区毗邻波海现有设施的部分土地的使用权以

支持波海的进一步发展。

波音民用飞机集团副总裁兼飞机项目总经理卡罗琳·科维（Carolyn Corvi）说：“波海为我们的民用飞机生产高质量的部件，是波音全球供应链不可缺少的一部分。随着我们对天津波海这样高价值的供应商增持股份，波音与中国均将从中获益。我们的投资将使波海发展成为世界级的供应商，波音在中国的业务规模将进一步扩大，而我们为发展中国这一重要市场所做努力也将得以巩固。”



波音交付

第25架747-400客改货

25th 747-400 BCF redelivered from China

2008年7月15日，波音公司、厦门太古飞机工程有限公司和UPS联合包裹服务公司在厦门举行仪式，庆祝第25架747-400波音改装货机（BCF）完成改装并得到认证，并在仪式上交付了该架飞机。

747波音改装货机项目总监南希·尼可拉斯（Nancy Nicholas）表示：“这是747改装项目中的一个重大里程碑。我们尽己所能，帮助客户在飞机的整个生命周期中改善环保性能，提高运营效率，而通过改装世界上最好的机型之一，UPS的机队中增加了一架值得信赖的飞机，进一步增强了运力。”

作为波音的改装工厂国际网络的组成部分，厦门太古飞机工程有限公司积极投入客机-货机改装工作。厦门太古被指定承担747-400波音改装货

机项目的改装工作，包括移除客舱内部设备和装饰件、安装主舱围绕结构和侧货舱门、更换主舱地板结构、安装新的货物装卸系统、升级最大起飞重量、完成其他系统改变及安装客户选定的多种功能。

波音改装货机符合波音公司对于飞机质量和一致性的严格要求，维护和运营成本低，在货机市场上为客户创造最大价值。凭借30多年的客机-货机改装经验、第一手的设计数据和对货机生产的深入了解，波音改装货

机项目提供世界上独一无二的优质服务——由原始设备制造商完成的改装服务。





国航订购45架波音飞机

Air China orders 45 Boeing airplanes

2008年7月17日，波音公司与中华人民共和国载旗航空公司——中国国际航空公司签署了包括15架777-300ER（延程型）和30架新一代737-800的订单。

中国国际航空公司董事长孔栋说：“777-300ER是同级别飞机里燃油效率最高的，它将成为公司远程机队的主力机型。此外，新737-800飞机将支持我们的枢纽建设并为企业战略服务。”

国航运营着国际和国内定期客运航班并提供货运服务，而利用此次订购的飞机，国航将进一步拓展其国际和国内航线。国航总部位于北京，而北京是2008年奥运会的主办城市，国航

也被选为2008年北京奥运会的唯一一家中国航空公司合作伙伴。此外，国航还新近成为星空联盟的正式成员。

波音民用飞机集团负责中国及东亚销售的副总裁罗伯乐（Rob Laird）说：“我们与国航长期以来硕果累累的合作关系可以追溯到国航成立之初。国航的机队扩张和更新计划反映了他们提高燃油效率、减小对环境影响的承诺，在这一点上波音与国航享有共识。”

按平均目录价格计算，这笔订单大约价值63亿美元，此前曾以未透露身份客户的形式公布在波音订单及交付网站上。

777系列飞机是300至400座级市

场上的领袖。自1995年6月首架777投入运营以来，波音继续壮大了777家族，使其涵盖了5个客机机型和1个货机机型。

迄今为止，全球共有56家客户订购了超过1080架777，使之成为市场上最成功的双发宽体飞机。目前，波音有350架777飞机尚未交付。

现今总共有115家客户订购了超过4800架新一代737飞机。波音有2200多架新一代737飞机尚未交付，按当前目录价格计算，价值超过1600亿美元。■

波音邀高校学生畅想“绿色MRO”

Boeing invites students to create green MRO concepts

2008年7月9日，来自西北工业大学、武汉大学和华中科技大学的学生凭借他们为航空维修及大修（MRO）设施提供的更加环保的运营方式获得了2008波音上海挑战赛的前三名。

2008波音上海挑战赛由波音、上海波音航空改装维修工程有限公司、清华大学和北卡罗莱纳大学教堂山分校共同主办，邀请各个学生团队为上海波音MRO运营酝酿“绿色”的环保理念。

自2008年4月4日挑战赛开始以来，共有来自中国10所知名的综合大学和5所航空航天院校的35支代表队报名参加。评委根据解决方案的创造性、技术可行性、技术分析的深度和完整性以及讲解的清晰程度对参赛方案进行了评判。

经过由波音高管和参赛高校教职员组成的专家组的盲审，5个入选决赛的代表队应邀来到北京向波音进行最后陈述，以产生前三名“全项”获胜团队。于7月9日在北京举行的赛后颁奖晚宴上，前三名将分别获得1500、1000和750美元的奖金。

波音民用航空服务集团负责环保战略的主管佩尔·诺伦（Per Noren）说：“波音上海挑战赛是一个重要的里程碑，波音致力于在中国的维修及大修供应链中建立航空工业内环境更小的维修及大修企业，此次比赛反映了波音的这项承诺。我们将继续与顶尖的高校通力合作，利用学生和教职员具备的竞争力、分析能力、创新、充沛的精力和掌



波音民机集团全球MRO服务副总裁Jim Brunke先生为波音上海挑战赛获奖团队颁奖

握的技巧，为我的世界创造一个更美好的明天。”

使飞机保持最佳的工作状态需要许多类别的维修工作。当航空公司和飞机运营商需要航线、零部件、发动机和深度维修时，维修及大修企业为他们提供这样的维修服务，使他们能专注于每天的业务，而不用为视察和维修检查担忧。

未来20年内，中国的航空运输量将以7.3%的年均增长率增长，预计维修及大修服务在中国的市场将实现同步增长。上海波音航空改装维修工程有限公司位于上海浦东机场的新建设施将拥有4机位的机库，提供飞机改装和维修，航空设备的销售和维修以及相关的工程和技术服务。■

波音飞机101航空知识讲座

Learn more about airplane at Airplanes 101



波音飞机101北京培训，媒体、波音公司代表及讲师合影留念



波音飞机101上海培训，媒体、航空公司伙伴、波音公司代表及讲师合影留念



波音中国总裁王建民和波音飞机集团中国事务副总裁庄博润与汇文中学的同学们交流



汇文中学参加工作见习的同学们给“波音志愿者老师”写评语

在波音的一个工作见习日

“Job Shadow Day” in Boeing

9月5日，全球最大、发展最快的非营利教育组织JA（Junior Achievement 国际青年成就组织）带领北京汇文中学的同学们来到波音中国参加“职业见习日”活动，这也是波音中国第四次赞助该项活动。汇文中学的同学们通过参观公司和与波音志愿者面对面交流，与心目中“神秘”的职场生活进行了一次近距离的“亲密接触”。



波音志愿者和汇文中学的同学们

波音打造可持续发展的未来

Boeing aims to develop a sustainable future

作为行业先锋的波音公司一直致力于应用并且不断研发新的环保技术以提升产品和航空运输系统的环保性能。在2008年7月3日开始的范堡罗国际航空展上，波音公司重点展示了一系列先进的环保、节能技术。在当前油价高企的背景下，这些技术对未来航空业的可持续发展具有重要意义。

波音公司负责传播事务的高级副总裁汤姆·唐尼（Tom Downey）说：“整个波音公司正在全力研发高效、环保的新技术，这一点对我们的客户来说已经变得至关重要。由于燃油成本的上升，市场对波音新产品和新服务的需求不断增加。”



印度航空——印度的载旗航空公司，在航展上展示一架燃油高效的新波音777-300ER飞机。

波音综合防务系统进行了每日的飞行表演，由身经百战的多用途先进战斗机——F/A-18E/F超级大黄蜂执飞。

新一代737碳刹车获FAA认证

Boeing Next-Generation 737 carbon brakes earn FAA certification

波音新一代737新型碳刹车于今年8月获得美国联邦航空局的认证。碳刹车是波音在新一代737上最新应用的一项改进。自投入运营以来，波音为新一代737引入了多项产品升级和改进，有助于提升性能、导航精度和乘客舒适度。

这种新型碳刹车由梅西埃-比加蒂公司生产，已在波音向达美航空公司交付一架新一代737-700时投入运营，这架飞机是达美航空未来几年内即将接收的10架737-700中的第一架。

与新一代737-700、800和900ER（延程型）的高性能钢刹车相比，碳刹车的重量轻320公斤；与波音

737-600和700的标准性能钢刹车相比，碳刹车的重量轻250公斤。依各航空公司的运营而异，重量的减轻可不同程度地减少燃油消耗和二氧化碳的排放。

达美航空公司结合了重量更轻的碳刹车和减少阻力及排放的融合型翼

梢小翼（延伸的翼梢部分），在改进新一代737飞机运营的同时提高了燃油效率。达美的既定目标是利用已有的飞机更灵活地服务于更多市场，促成达美历史上最大的一次全球运营规模的扩张。



波音向达美航空公司交付一架新一代737-700

波音2008年 当前市场展望

Boeing 2008 current market outlook

—未来20年内，新增飞机市场价值为3.2万亿美元

—Market for new airplanes valued at \$3.2 trillion over next 20 years

—燃油成本上涨使替换飞机需求增至43%

—Replacement demand increasing to 43 percent in light of higher fuel costs

波音预测，未来20年内，新增民用飞机的市场价值为3.2万亿美元。截至2027年，市场需要的新增民用飞机为29,400架（客机和货机），世界不同地区对飞机的需求趋于平衡。本期预测考虑了航空业近期面临的挑战，包括增长放缓的全球经济，不断攀升的燃油价格，某些市场的客货运流量增长变缓，以及航空公司为平衡成本与收益而实施的协同工作。

波音民用飞机集团负责市场营销的副总裁兰迪·廷塞思（Randy Tinseth）说：“目前，民用航空业正在不断变化，今年的预测报告不仅基于当前的现实，同时还体现了长期市场展望的特点。”

2008年市场展望清楚地反映了当前市场状况产生的影响。与上一期预测报告相比，替换飞机占市场需求的份额增大，从36%增至43%——这是因为更高的燃油成本使老旧飞机丧失了赢利的能力。

此外，本期预测的20年后全球机队规模为35,800架，比上一期预测的36,400架略有下降。参照全球现有的19,000架飞机，这个数字意味着机队规模的年增长率为3.2%——与经济增长率的估计值一致。

值得注意的是，由于过去三年飞机订单量的强劲表现，预测值中有30%的飞机为当前储备订单。

廷塞思还说：“在波音针对民用航空市场进行预测的四十年间，我们经历过其他挑战，具有独特的动态变化并对全球航空旅行产生特定影响的挑战。我们掌握了一点，那就是航空业是建立在通过全球航空系统运送乘客和货物需求的基础之上的，其灵活性相当大。”

基于这一看法，预测报告融合了当今市场环境及描述航空运输未来20年转变方式的长期观点。当前市场预测体现了支撑新增飞机需求的、持续强劲的基本要素，包括经济增长，世界贸易，航空市场自由化以及新飞机的能力。

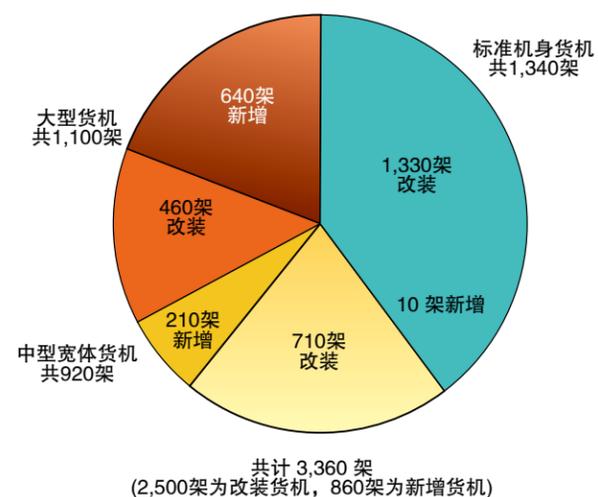
这些新飞机将满足全球航空客运5%和航空货运5.8%的预测年增长率的需求。

未来20年内，客运和货运航空公司接收飞机的情况如下：

支线机：2,510架（8,000万美元）——由于运力、经济和环保等限制因素使航空公司转向较大的单通道飞机，该细分市场正在衰退

单通道飞机：19,160架（13.6亿美元）——根据飞机架数，是最大的市场

2008—2027 新增与改装货机的交付



双通道飞机：6,750架（14.7亿美元）——根据投资金额，是最大的市场

747及更大型飞机：980架（2.9亿美元）——较小但重要的市场

未来20年内，单通道飞机将占总交付量的大多数。新兴的亚太市场上国内和区域航空旅行的强劲增长，以及全球范围内低成本航空公司的持续增长是这一细分市场需求的驱动因素。

“我们发现，面向亚太地区、中东、拉丁美洲和独联体的飞机交付量正在增加，”廷塞思说：“这表明不同地理区域的市场趋于平衡，长期市场将更加稳定，这样的市场不易受区域经济起伏波动或其他变数的影响。”

波音预测 航空货运量将持续增长

Boeing forecasts continued strong air cargo traffic growth

根据波音2008年当前市场展望，波音公司预测全球航空货运市场将继续呈现长期强劲增长势头。未来20年内，随着全球货运机队规模从1948架飞机增至3892架，航空货运业将以年均5.8%的速度增长。报告指出，考虑到在2027年之前将有1414架退役的货机，全球货机机队总共需要增加3358架飞机以满足增长的需求。

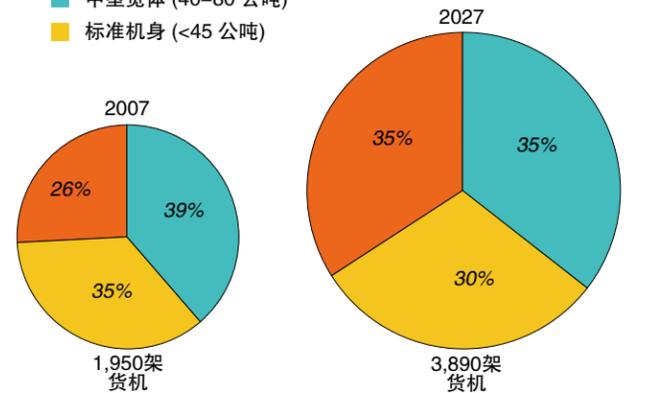
机队的扩张将包括863架新生产的货机，以当前美元价值计算价值约2060亿美元，此外还包括2495架改装货机。新生产货机将以宽体机为主，大型货机（运力达80吨以上）将占641架。新生产货机的需求受到了来自运营效率和可靠性、以及包括噪声、排放和飞机老化方面的环境与法规压力的驱动。

亚洲货运市场营销区域总监吉姆·埃德加（Jim Edgar）说：“该预测基于若干因素，其中最重要的是世界各地区的经济增长。在较长时期内，全球经济增长将推动对新的高价值产品以及人们已经习惯享用的季节性生鲜产品的需求。”

超过60%的新增货机为宽体货机（中型宽体机）——业载能力为40–80吨（36.3–72.6公吨），以及大型货机。这两类在货机机队中所占的比例将从目前的61%增至2027

货机机队规模将扩大一倍——并向较大型货机方向发展

■ 大型 (>80 公吨)
■ 中型宽体 (40–80 公吨)
■ 标准机身 (<45 公吨)



年的65%。因此，与前几年的预测结果相同，货机平均总业载将有所增加。

埃德加说：“我们预计有几种趋势仍将继续——专用货机在航空运力中的比例将继续上升至近54%；航空货运业仍将优先选择大型货机。此外，在预测的20年期间，货机仍将占全球机队的10%左右。”

未来20年内，标准机身货机（运力小于45吨（40.8公吨）的单通道货机）的份额将从目前的39%降至35%。

在过去三年中，波音的新货机订单连年创下新高，总订单量达到236架飞机，其中以波音公司新777货机和747-8货机为主。此外，波音改装货机的订单达到56架。

由于航空业对波音大型货机及改装货机的青睐，波音货机将继续提供全球90%以上的货机运力。波音提供完整系列的生产货机，包括747-8F、777F、767F和737-300C（可改装型）；还提供波音改装货机系列，包括747-400BCF、767-300BCF和MD-11BCF。通过波音专有数据许可证持有者，波音还为更小型的飞机提供改装服务。



“崭新的世界”

A new world

在最近的一次网络运行能力演示中，波音公司的网络运行项目经理保罗·科密茨（Paul Comitz），演示了不同部门和空中交通管制中心的工作人员怎样能在网络化空中交通管理系统中他们各自的屏幕上同时显示相同的信息。

托马斯·戈欧特尔（Thomas Goertel）

波音与网络化空中交通管理系统

Boeing and the next-generation, network-enabled air-traffic-management system

达里尔·斯蒂芬森（Daryl Stephenson）

不确定性。当你必须快速做出影响辽阔地域中数百万人生命的决策时，你必须排除不确定性。

我们假设美国东南部遭受强烈飓风袭击，造成大范围的破坏。同时，搜救和救援行动正在展开。然而，暴风雨仍在肆虐，风雨交加，一片漆黑，救援工作举步维艰。

在空中交通管制当局必须解决的众多问题中，有一个问题迫在眉睫：哪里有经核实开放的跑道，能让C-130军用飞机起降和展开救援？在当今的世界，不同部门和指挥中心的官员，很可能不得不召开电话会议，交换传真和电邮，处理并不精确或者并不是最新的数据，花费数小时才

能找到开放的跑道。

然而，如果单独的一名空中交通管制员能够在显示屏上标示开放的跑道以及进出跑道的航道，那将会怎样呢？如果该管制员能够在网络上公布上述数据，让使用不同系统的其他部门的工作人员能同时在他们自己的屏幕上看到相同的信息，那又会怎样呢？不确定性必将臣服于确定性；将C-130飞机签派到开放的跑道的时间，不再需要几个小时，很可能只需几分钟——需要救援的人们也能在更短的时间内得到救援。

只有在网络化空中交通管理系统中，才能实现上述快

速反应。通过联合计划和发展办公室（JPDO），美国联邦航空局希望在2025年之前实施被称为“新一代航空运输系统”或NextGen的系统。一个能在不同部门的不同系统之间实现相互对话的架构，是这一系统的根基。它目前已经可用。在过去两年中，波音与行业和政府部门联合研发了网络运行（NEO）概念。通过概念验证演示与最近进行的一个系列八次原型机演示，验证了网络运行概念。在位于美国弗吉尼亚州水晶城的波音东部整合中心，政府、行业和媒体观看了这些演示。

“网络化服务并不只针对单一的系统。我们建立了一组服务，可在更复杂的运行中组合各种服务。”

——保罗·科密茨，波音先进空中交通管理项目经理

联合计划和发展办公室正在发起联合网络运行项目，以便利用政府在网络化技术上的投资，同时融入行业的知识和最佳实践。政府团队包括美国航空业主要的利益相关者——美国交通运输部、国防部、美国国土安全部、商务部、美国联邦航空局以及国家航空航天局。由波音牵头的网络运行行业联合团队，包括计算机科学公司、美国洛克希德马丁公司和雷神公司。

上述在飓风袭击后进行快速决策和反应的实例，是网络运行原型演示中两个救援情景中的一个。（另一个是在怀疑可能发生多方协同攻击美国时，多重威胁下的防卫情景。）

网络运行演示所传递的信息是，“我们的技术即将成熟。我们开始在选定地点实际的运行实施中推广这种技术。”波音公司的空中交通管理副总裁兼总经理凯文·布朗（Kevin Brown）说。

“精确信息”

“这是一个即将开始的新世界。”波音公司的空中交通管理业务拓展总监迈克·刘易斯（Mike Lewis）说：“新一代航空运输系统以网络为中心的运行，将在运行中充分利用共享的精确信息。我们已经创建了一个架构和一个信息共享网络、多种技术工具与运行概念，它们充分利用网络能力，以实现信息的即时共享。网络化运行是新一代航空运输系统有效运行的基础。没有以网络为中心的方法，就无法实现新一代航空运输系统。目前，信息共享架构已经可用于运行实施。对于愿意使用信息共享架构的运营商而言，这是向前迈出的的一大步。”

网络运行架构的吸引人的特征之一是，“它包含现有的信息系统，并让各种现有系统适应连贯、公共交换信息

的环境。”波音先进空中交通管理项目经理保罗·科密茨说道：“它是一个提供代理体系、基于标准的架构。对于各个部门及其运营商而言，这意味着，他们不必购买和学习新的系统，他们使用自己的系统即可。”科密茨负责波音公司网络运行螺旋1的研发。

由于网络运行架构基于各种标准，它能“相对容易地在环境中添加系统。”科密茨说：“网络化服务并不只针对单一的系统。我们建立了一组服务，可在更复杂的运行

中组合各种服务。”

该组合的一个方面是被称为“混合技术搭建”（mash-ups）的概念，即专家采用并组合现有的数据和服 务，创建新的应用程序，对预料之外的新情景作出响应。“这让我们十分激动。”科密茨说道。因为它能让运营商重新设计系统，立即解决无法预测的实际问题。

无论是在自然灾害中，还是在涉及可能的协同恐怖袭击的多重威胁情景中，都可能发生无法预料的事件，而上述能力则可成为应对空中交通管理问题的非常强大的工具。实际上，这两种网络运行原型演示情景，设计用于“让系统具有灵活性”，制作挑战运营商的复杂情景，以及强调网络运行架构，波音先进空中交通管理业务拓展经理吉恩·海曼（Gene Hayman）说。

“对于现实中的运营商而言，它们是实际运营情境中的实况训练。”海曼说：“它们的设计尽可能切合实际。这样，运营商就能够论证加速新一代航空运输系统的实施所需要的能力。”

来自运营商及其政府部门领导的反馈表明，网络运行工具在共享情景意识方面取得了显著进步，在快速、正确的协调决策能力方面实现了重大提升，海曼介绍说。■

收到GPS+信号了吗？

Got GPS+?

澳洲快达航空公司的一架波音737-800飞机，使用所需导航性能（RNP）运行，在新西兰皇后镇（Queenstown）着陆。所需导航性能运行是一种新型综合仪表导航方案。增加由所需导航性能补充的陆基增强着陆系统，将提供精密进近能力，并前所未有地改善安全性和效率。

亚历克斯·帕沙里尼（Alex Passerini）/ 快达航空公司

基于卫星的新一代机场着陆系统

Boeing unveiling a next-generation satellite-based airport landing system

作者：沃尔特·波尔特（Walter Polt）

波音设想了一个大胆的愿景：将已届老龄的仪表着陆系统（ILS）替换为使用全球定位系统的着陆系统。

波音与美国联邦航空局（FAA）和美国航空无线电技术委员会（RTCA）长达十年的合作项目，致力于研发国际协调的标准和解决系统安全事项。继该项目之后，波音和航空业目前已拥有一项新的能力，即陆基增强着陆系统（简称GLS）。作为波音空中交通管理总体战略的一部分，GLS技术能增强安全性、降低飞机噪声、油耗和排放，并增加机场的进港和离港航班量，尤其是在恶劣天气条件下。GLS已用于新一代波音737飞机，并成为即将投入运营的787梦想飞机和747-8飞机的标配功能。它也是空客A380飞机的选装件。

仪表着陆系统（ILS）是二战时期闪光信号灯般的无线

电信标。其信号可受到附近物体的影响，如地形、车辆和飞机。始终保护仪表着陆系统不受这些干扰物的影响，是一件非常麻烦的事情。同时，仪表着陆系统的购置和维护成本不菲。尤其值得注意的是，仪表着陆系统的波束，几乎无法提供未来空中交通管理运行中所必需的灵活性。另一方面，GLS为飞行员提供了可变的进近航道以及可调整的下滑道和跑道接地点。在采用过程中，GLS程序能与所需导航性能（RNP）仪表程序轻松整合。这些能力共同构成高容量、高效率运行中的部分可用工具。

当前的技术完全依赖于来自地面站的信息。与之不同的是，GLS整合来自GPS卫星系统、地面站和机载多模接收机的数据，提供飞机与跑道和周围地形的高度精确的相对位置。

波音的GLS系统是数字式系统。它放大GPS信号，在能见度有限的条件下实现6英尺（约2米）的着陆精度——优于仪表着陆系统的精度。要支持上述着陆精度，两个部件必不可少：一个部件是陆基增强系统（GBAS）。该系统是由霍尼韦尔等公司研发的、基于地面的计算机和天线系统，其功能是转播按照当地的信号条件修正的、卫星生成的GPS导航数据；另一个部件是一个机载多模接收机，它能够正确地接收和处理来自卫星以及陆基增强系统地面站的信号。这些元素共同支持被称为陆基增强着陆系统的飞机层面的功能。首字母缩写词GLS，源于陆基增强着陆系统（GBAS Landing System）。这一系统除拥有先前的仪表着陆系统的所有功能外，还增添了许多其它功能。

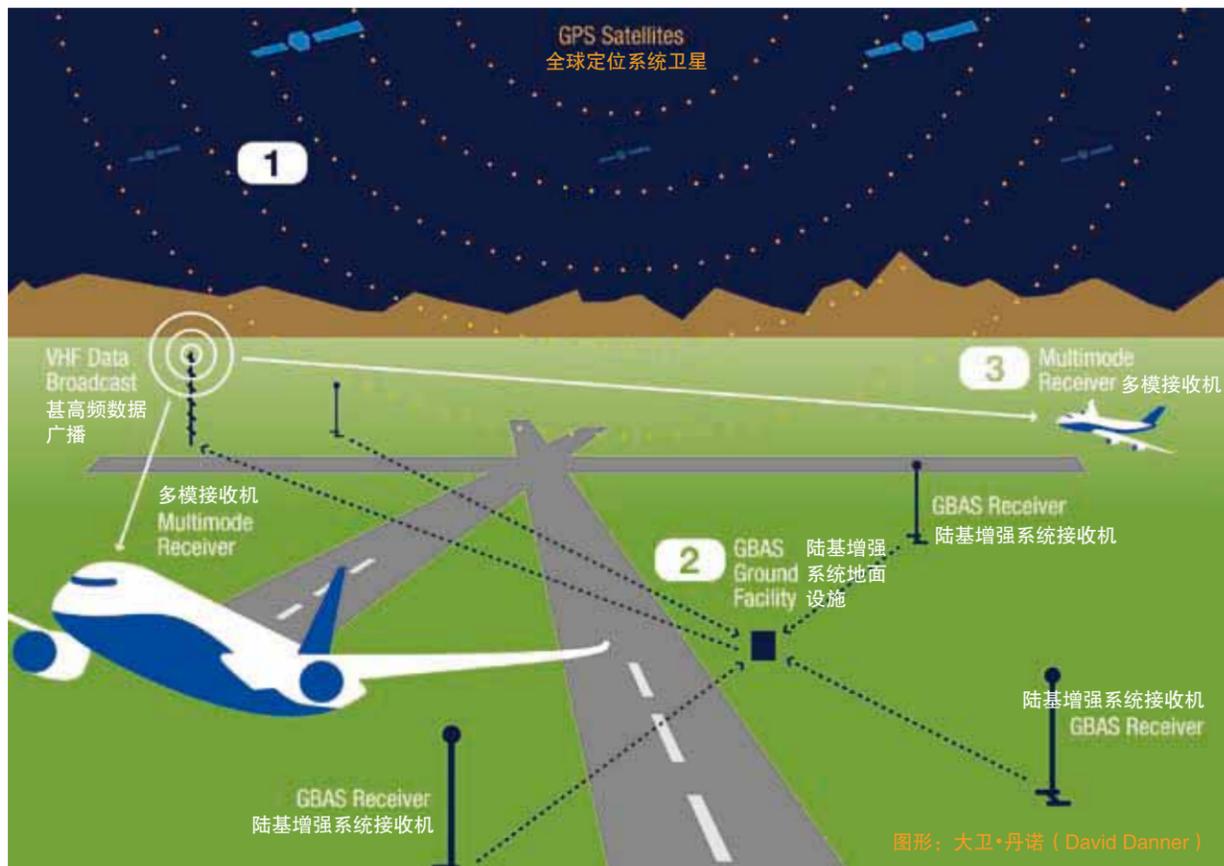
“实质上，陆基增强系统告诉即将进港的飞机，这就是你的真实位置。”史蒂夫·邓克尔（Steve Duenkel）说道。他是基于性能导航项目经理，供职于波音民用航空服务集团导航服务业务部。陆基增强系统还广播数字式精密进近信息，引导自动驾驶仪着陆。

GLS为包括波音客户在内的整个行业带来诸多裨益。例如，单个陆基增强系统地面站，能够为多条跑道提供服

务。这些跑道甚至可能位于附近的多个机场。这样，既不必在每条跑道两端装备价值百万美元的仪表着陆系统装置，又省却了错综复杂的仪表着陆系统安装、校准和维修。简而言之，GLS是一种能让飞机实现仪表着陆系统式进近的、非常灵活的方式，同时节省了安装仪表着陆系统所需开销。

此外，您可在机场的任何地点安装陆基增强系统。这样，航空业快速增长的澳大利亚、中东和亚太地区等地，就有机会以更加经济的方式实现精密进场着陆引导能力。得益于，在地域广阔、机场稀少的地区飞行的航班，一旦出现需要紧急医疗救援等应急状况，就能在飞行途中利用其它更近的备降机场。它还能减少燃油载荷，通过降低油耗和排放，促进环保，同时增加客运和货运收益。

另一大裨益：最大程度地降低航空公司的飞行员训练费用，这是因为波音精心地将仪表显示和机组程序与仪表着陆系统运行基本保持一致。由于持有波音机型驾驶执照的飞行员已经熟悉了仪表着陆系统程序，他们就不必通过模拟机练习学习GLS程序。



波音的新型着陆系统：(1) 来自图中的全球定位系统卫星的信号到达多模接收机（机载）和陆基增强系统（GBAS）接收机（地面）。(2) 陆基增强系统地面设施探测GPS信号中的差错，并通过甚高频广播向飞机发回修正数据（以及数字式进近信息）。(3) 在飞机上，陆基增强着陆系统使用卫星信号和陆基增强系统修正数据，确定和跟踪飞机的真实位置——向自动驾驶仪发出精密着陆指令。

克服早期的不信任感

尽管GLS能带来上述潜在裨益，但业界并未对该系统十分感兴趣。

电子系统技术研究员、与陆基增强系统相关的多项专利创作人蒂姆·墨菲（Tim Murphy）说：“即使存在上述激励因素，在早期，这种技术并未获得人们的信任和赏识。”

国际上普遍认为，要实现低能见度着陆—IIIB类运行的适当性能，除全球定位系统信号之外，GLS还需要新

的信号——来自未来的欧洲伽利略卫星等系统。

波音从技术和运行前沿两方面对上述观点予以驳斥。

在技术前沿，邓克尔说：“近年来，墨菲与美国联邦航空局密切合作，将GLS作为成熟的技术推广。几年前，GLS就能被用于I类运行中。”在I类运行中，着陆条件是能见度良好，云高大于200英尺（60米），跑道视程不少于1,800英尺（550米）。波

音还说明，不必等待伽利略卫星等可能的未来系统的输入，仅使用当前的全球定位系统，GLS就能超越I类运行的性能。

结果如何？日益增加的国际支持。据墨菲介绍，国际民航组织正在拟订允许仅使用全球定位系统的单频率系统的标准，以支持IIIB类进近和着陆运行——劣于I类运行的着陆条件。他将国际民航组织的这一姿态描述为“重大转变”。

在运行前沿，邓克尔说，波音与世界各地的航空公司客户、导航服务提供商、政府航空当局、航电设备制造商和陆基增强系统制造商携手合作，寻找机会，在早期采纳的航空公司中引入该技术。邓克尔补充说：“我们正在为航空公司提供装备，在现实世界的收益航班上实施GLS运行。”

这些航空公司运行中采用的机载GLS设备，已于2005年经美国联邦航空局审定、用于所有的新一代波音737飞机。在地面，采用的是获得有关当局临时批准的霍尼韦尔陆基增强系统地面站。通过位于田纳西州孟斐斯的霍尼韦尔和美国联邦航空局局域增强系统项目，各项工作正在展开，以获得在美国I类运行中使用地面站的正式批准。

迄今为止创造GLS历史的航空公司：

- 2006年，快达航空公司开始在悉尼进行运行试验。据快达航空公

司的波音737技术飞行员亚历克斯·帕沙里尼介绍，每天快达航空公司的14架737-800飞机进行10-12次GLS进近，目前的GLS进近次数已接近1000。同时，快达航空还为另外24架飞机购置了改装套件。他说：“GLS（比仪表着陆系统）要精确、稳定和便宜得多：飞行员喜欢它。每个人都喜欢它。”

- “基于成本和能力的考虑”，德国TUIfly航空公司引入了GLS系统，并且自去年九月份以来，一直在德国不来梅使用GLS系统，加布里埃尔·扎吉（Gabriele Zaki）说道。他是德国导航服务提供商DFS的陆基增强系统项目经理。

- 据大陆航空的飞行技术项目经理克里斯·鲍尔（Chris Baur）介绍，大陆航空于二月份获得美国联邦航空局的批准，能利用九架737飞机在关岛实施GLS运行。这是首次在美国国家空域系统实施GLS运行。大陆航空已

要求对所有新的737飞机进行装备，以期在其它机场推广GLS运行。

下一站，纽华克？

由大陆航空、美国联邦航空局局域增强系统项目办公室、纽约和新泽西的空港当局、霍尼韦尔和波音共同组建的一个新项目组，正寻求于今年后期在纽华克自由国际机场实施陆基增强着陆系统运行，该项目组成员邓克尔介绍说。

“这个项目的关键是大陆航空公司在关岛实施GLS运行成功”，以及预期的美国联邦航空局对I类运行中使用陆基增强系统的批准，邓克尔说。在气流变化或天气恶化时，这种技术将帮助纽华克保护或维护机场容量。邓克尔补充说，一旦这种技术可用，它还可作为潜在的运行环境，在III类运行的所有亚类中实施III类能力。▀

蒂姆·墨菲（左）和史蒂夫·邓克尔坐在一架波音飞机的驾驶舱内——其中可安装新型着陆系统设备。



照片：吉姆·安德森（Jim Anderson）



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

新大型喷气飞机
2008年8月11日

简约而环保
2008年7月16日

Randy's Journal

A new big jet airliner
11 August 2008

Lean and green
16 July 2008

新大型喷气飞机

A new big jet airliner

2008年8月11日

上个月月底，我有幸在今年夏季最后一次出差期间访问了日本。

在东京，我为济济一堂的20多个记者做了讲解。我们讨论了大型飞机在亚洲的未来，并谈到波音最新的远程客机747-8洲际飞机，这款飞机可搭载超过450名乘客。

在东京，我告诉记者大型飞机对于航空公司具有不可避免的经济风险，因而不一定适用于所有航空公司或所有地域市场。对于超大型飞机执飞的航线而言，你需要填满的座位越多，风险就越大。

此外，乘客告诉我们他们希望能避免在大型枢纽转机而选择更多点到点的航线。他们希望能有更多选择机会，从更频繁的离港和到港时刻表中选择自己的“飞行计划”。对于有大量座位需要填充的大型飞机而言，更频繁的点到点飞行恐怕难以实现。

不过，我们还应指出，大型飞机可能适合某些市场中的某些航线，而且亚洲的航空公司也许需要决定是否使用大型飞机。如果需要，那么新

的747-8洲际飞机将会是非常好的选择。

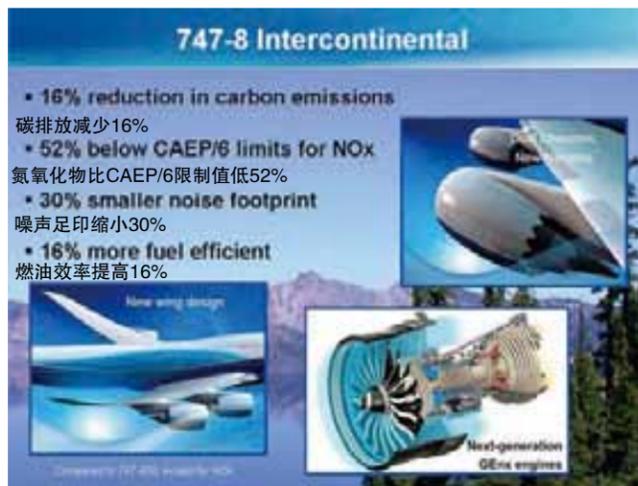
为什么呢？首先，747-8洲际飞机装备了新型发动机、机翼、系统并采用了新的材料技术，是一款超高效飞机。与其他所有远程飞机相比，其现金运营成本是最低的。

其次，747-8洲际飞机将天衣无缝地与目前747飞机运营商和现有机场的基础设施相融合。

此外，我们是基于目前备受乘客青睐的747来制造这款飞机的，并使它青出于蓝而胜于蓝。而洲际飞机的新内饰受了787梦想飞机的启发（其中包含的意义已经超出了“市场营销”的范畴）。

最后一点，如上图所示，洲际飞机更有益于环境——更清洁、更安静、燃油效率更高。

说到环境，我正要去蒙大拿州和我的家人一起享受户外运动，我认为这将是那个很值得的假期。离开家，上了路——但这一次，我是为了充电，好迎接一向都令人兴奋的下半年。■



747-8洲际飞机

波音747-8采用新技术，将使油耗更低，二氧化碳排放更少。747-8比747-400的燃油效率高16%。此外，与A380相比，其座位数少大约100个，每座油耗更低11%。

简约而环保

Lean and green

2008年7月16日

范堡罗——有人在评论，今年的范堡罗航展似乎更简约——来展会的人少了，令人兴奋的看点也少了。我不知道这些评论者参加了哪场展会，因为整个范堡罗航展的看点非常多。就我本人而言，从周一清晨航展拉开序幕开始，就一直在马不停蹄地忙碌着。

我接受了英国独立电视台（ITV）、彭博电视台（Bloomberg）、法国电视二台（France 2）和半岛电视台（Al-Jazeera）的采访；会见了来自整个航空业的数十名分析师、投资者、客户和合作伙伴。在周末之前，我还将会见来自中国、日本、马来西亚、芬兰、加拿大、英国、美国以及有线服务、航空贸易和网络出版社的新闻记者。

参加彭博电视台里沙德·萨拉迈特（Rishaad Salamat）主持的早间访谈节目，是我本周媒体访谈活动的起点。

在采访中，记者们总是希望了解，在油价飙升的时代，航空业的走向是什么？他们还希望了解，我们正

在实施怎样的环保举措，以及我们怎样实现航空业的碳平衡目标。

我们正在进行上述各项努力。我们正在投入大量的资源去改良技术，以期在下一步实现技术飞跃。谈到技术进步，我们在范堡罗的展品，会满足我们所有人心中对先进技术的渴求。

我们的展品着眼于提高飞机效率、改进航空运输系统以及我们正在研制的第二代和第三代生物燃料方面的技术。生物燃料的独一无二性在于，燃料来源（植物）吸收大气中的二氧化碳——有助于抵消燃料燃烧时排放的二氧化碳，让我们更有希望实现碳平衡的目标。

我们还通过展品与大家分享了有趣的推进系统。要将效率提升到新的高度，发动机是非常重要的部件。我们正在研究减噪技术，设计更安静的飞机。喷气飞机的咆哮声将逐渐成为历史，因为几十年来，波音一直在设计融入创新减噪技术的飞机，让每一款新飞机都比上一代飞机更安静。

就空中交通系统效率而言，您是

否知道，每个航班缩短一分钟，每年就减少480万吨的二氧化碳排放？系统拥堵和延误浪费燃油、增加排放。建立新一代空中交通系统是关键。事实上，波音和空客最近签署了一个携手合作协议，将确保全球空中交通管理协同运行能力作为合作协议的一部分，以降低航空业对环境产生的影响。

正如我们上周在的《当前市场展望》中所提到的，截至2027年，全球机队中82%的飞机，将是燃油效率更高的新型飞机。

因此，作为一个行业，我们正在环保前沿不断地取得进步，正在提高燃油效率和减少排放。我们让飞机变得更安静，成为更好的邻居。然而，我们显然还有未完成的工作，那就是要寻找一条长期可持续发展的道路。科技正是打开这扇未来之门的钥匙。

融入了这些元素……我们就能重拾每次航展都会带来的激动，挑战与惊喜——尽管这一次更加简约、更加环保！■



范堡罗航展上的波音展品，集中体现了可能促进航空业更可持续发展的技术创新——从生物燃料和其它可再生能源，到设计新的减噪技术和优化空中交通系统效率。它还突出了在过去几十年中一些降低航空噪声、提高燃油效率的产品和技术。

波音7系列飞机的天空

Seventh heaven

五十年前，波音与泛美航空使用波音707飞机，掀起了一场航空旅行革命。

迈克尔·伦巴第 (Michael Lombardi)

今年是成功推出喷气飞机定期航班五十周年。喷气飞机定期航班之所以成为可能，是因为波音民用喷气飞机，707正是开创这一历史的先锋机型。

通过引入“7”系列飞机的最新成员——革命性的787梦想飞机，波音及其员工和合作伙伴，正在庆祝吉祥的五十周年纪念。787即将带来的乘客飞行体验提升，令人联想到50年前首次提升的乘客飞行体验。当时，泛美世界航空公司利用全新的波音707飞机，开拓了跨大西洋航线。

1958年8月15日，泛美航空接收美国的首架民用喷气客机，即一架波音707-120飞机，并开始制订1958年10月26日的首航计划。泛美航空和707飞机在首航那天创造了历史：首架707飞机投入运营，首个由喷气飞机执飞的从纽约到巴黎的跨大西洋航线每日航班拉开序幕。

1952年5月，英国使用哈维兰彗星1型客机，执飞从伦敦到南非约翰内斯堡的航线，成为全球第一个提供喷气飞机旅行服务的国家。然而不幸的是，一连串事故导致彗星型飞机停飞。英国海外航空公司，决心捍卫英国的领导者地位，并保持对泛美航空和波音的领先地位。1958年10月4日，该公司利用新型彗星4型飞机，开始在跨大西洋航线上推出每周航班服务。在泛美航空开始跨大西洋定期航班服务之前，英国海外航空公司的航班就已能两次飞越大西洋。

苏联民航公司 (Aeroflot) 是另一家引入喷气飞机航班服务的航空公司，也是第一家提供持续的定期客运航班服务的航空公司。1956年9月，苏联民航公司开始使用图波列夫 (Tupolev) 图-104飞机，执飞从莫斯科到伊尔库次克的航班。

尽管苏联民航公司和英国海外航空公司是最早推出喷气飞机航班的航空公

司，但他们却没能像泛美航空和波音707航班那样引发公众的想象力并取得成功。

全世界一直在期盼那一刻的到来：首架波音707飞机开始定期航班服务——开创航空旅行新纪元。波音通过在广告中突出喷气飞机航班的舒适、高速和安全性，帮助人们建立对喷气飞机旅行时代的期望值。正如波音在一则广告中声明：“复习法语，仅需7小时！”

当第一架707飞机的首个运营日到来时，公众万分激动，媒体热烈关注。而那些运营螺旋桨飞机机队和泛美竞争的航空公司们，则惊惶失措了。这些航空公司认为，他们能够延缓喷气飞机时代的到来，因为乘坐喷气飞机的乘客需要支付更高的费用。但泛美航空却对707执行与活塞式发动机飞机相同的费用：头等舱505美元，经济舱272美元。

在首航的12名机组成员和有幸购得机票的111名乘客中，包括波音员工史蒂夫·伊斯曼 (Steve Eastman) 和他的妻子黑兹尔 (Hazel)。“我父亲十分清楚首航的历史意义，提前两年就预订了首航的机票。”他们的女儿路易莎·伊斯曼 (Louisa Eastman) 说道。如今，她也是一名波音员工。伊斯曼一家还乘坐了泛美航空的747首航航班，甚至在超音速飞机 (SST) 项目取消之前预订了该飞机的首航机票。

史蒂夫·伊斯曼曾为以前的《波音新闻报》(Boeing News) 撰稿，描述了他乘坐707首航航班的经历。首先，在纽约的爱德怀特机场 (如今的肯尼迪国际机场) 举行了庆典，其中包括在金门饭店 (Golden Door) 的庆祝活动。在胡安·特里普 (Juan Trippe) 以及泛美航空的总裁发表演说之后，乘客在泛美航空客舱乘务员的护送下登机。

享有“美洲特快客机”美誉的707飞机，沐浴在探照灯光中。沿着两侧站着美国陆军第42步兵师 (彩虹师) 乐队和飘扬着世界各国旗帜的通道，乘客们穿过了停机坪。首航航班的一名乘客—女演员葛瑞儿·嘉逊 (Greer Garson)，进行了剪彩。晚上7:20分，非常时髦的707飞机，上升到夜空中。

在为《波音新闻报》撰写的文章



通过在广告中突出喷气飞机航班的舒适、高速和安全性，波音帮助人们建立对喷气飞机旅行时代的期望值。

中，伊斯曼描述了乘客们兴奋的交谈：旅途中不再有噪声和振动。他提到，在活塞式发动机飞机中，许多有经验的旅行者“通常带着耳塞、毯子和枕头才能平静下来，忍受12小时以上的噪声、振动和在较低高度颠簸气流中的颤震。”

当从乘客名单中了解到伊斯曼是波音员工时，许多乘客尽力找到他。“他们的评论总是这样开头‘你去告诉波音的人……’，然后热烈地极尽赞美之辞，许多人的脸上还洋溢着按捺不住的兴奋与激动。”他写道。

由于逆风，707首航航班在加拿大纽芬兰省甘达尔市进行71分钟的非预期停留，之后于上午10:01分在巴黎布尔歇机场着陆，即在离开纽约8小时41分钟之后抵达巴黎。

在伊斯曼的描述中，成群的巴黎人对707飞机大感惊异。伊斯曼总结说“每

一名波音员工都会也应当对707飞机感到极度自豪……当然，我们所接触的每一个人，不管是飞机上的乘客、客舱乘务员，还是我们遇到的泛美航空的员工或者普通公众，都为自己与707飞机之间的联系引以为荣。”

尽管泛美航空和707飞机并不是第一个航空公司/喷气客机组组合，但是它是喷气飞机时代最成功的组合。两家名声显赫的公司——波音和泛美航空，用他们的声望和强劲的品牌，帮助人们建立了对未来的民用喷气飞机旅行的信心和激情。

在首航之后，泛美航空开始了几乎无与伦比地成功的国际航空旅行期。对于波音而言，这标志设计和制造世界上最好的民用喷气飞机这一高度成功业务的开端。五十年后，随着公众对又一个新的航空旅行时代的期待和激情的与日俱增，随着787即将拉开这一新时代的序幕，故事仍在延续……

五十年前，泛美世界航空将波音707投入跨洋定期营运航班服务，从此开启了喷气飞机旅行时代。

惜别离

Farewell to China

1986年初，中国民航总局与波音决定在天津联合推出一项举措。这一举措包含中国的航空公司机械师基本培训，以及增强中国航空专业人士总体技能的其它项目。我应邀讲授MSG-3入门课程。MSG-3是编制飞机维修大纲的创新途径。正是这次授课拉开了我那美好的“中国奇境漫游”的序幕。

在此前的四年中，我一直是波音客户服务部门中一支六人团队的成员。我们的团队负责编制新的维修大纲及相关文件（维修评审委员会报告（MRB）、维修计划文件（MPD）、维修工卡等）。我们不仅首次运用MSG-3创建维修大纲，而且连续在两种机型（首先是767，然后是757）中运用MSG-3创建维修大纲。最终，我们的团队走出了位于西雅图的小小办公室，开始拜访世界各地的客户，帮助他们实施新的维修大纲。也就在那时，我的“中国奇境漫游”开始了。

1986年的天津像一个巨大的村庄：缺少现代化的设施，没有宾馆，甚至连饭店也寥寥无几；此外，寒冷的天气也令我不习惯。然而，这些都丝毫没有影响中国民航总局主办人员和培训班学员给我留下的惊人的热情好客的印象。在那里的三周我第一次地体会了中国菜的丰富多彩、白酒的醇烈和京剧人物个性鲜明的扮相以

及引人入胜的故事情节。

1995年，波音发起另一项举措。这是一个综合性更强的技术援助项目，涉及航空公司运营的多个领域，包括飞行运行和维修工程。波音派遣



西雅图的一队专业人士来完成这项举措。1997年，我成为该团队的成员，拉开了我的“中国奇境漫游”的第二幕。

我在这一举措的维修工程部分的职能，包括与中国民航总局及航空公司携手合作，识别维修工程方面的薄弱环节，并找到解决方案。我们通常先评估维修工程流程，之后提供客户化的技术援助项目。在技术援助过程中，我们总是先与航空公司的工程技术人员召开讨论式的会议，其后再进

行课堂和在职培训。在过去的11年中，我有幸与数千名最优秀、最聪明、最敬业的中国航空工程师一起召开会议，并进行互动式交流。

过去的11年见证了波音中国支持团队的发展壮大，例如我们维修工程专业团队，就由最初的一名工程师增加到现在的非常能干的四名工程师。

我计划今年10月份回到西雅图，这也意味着我的“中国奇境漫游”即将告终，而我的工程师生涯也会随着我几个月之后的退休告一段落。与中国航空界众多专业人士一起工作和交往，于我而言是一种荣誉和荣幸。挥别中国之际，我的心中充满留恋；但同时令我颇感欣慰的是，波音对中国客户的承诺仍将始终坚定不移。■

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
Tom Lane
手机 (0)137-0115-1047
田禾欣
手机 (0)138-0121-5415
陈涛
手机 (0)139-1015-9455
张雷川
手机 (0)136-0106-5690
- 成都
电话 (028)8570-4278
传真 (028)8570-3206
Jerry King
手机 (0)137-0817-5842
- 广州
张继
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
Dan Chau
手机 (0)137-0757-3615
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
柯曠
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
- 乌鲁木齐
电话 (0991)380-1222
传真 (0991)380-4307
Sean Cooney
手机 (0)136-5996-5880
- 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

腾飞业务的技术

明日科技确保超风的正点率和低成本。详情请见：www.boeing.com

737

BOEING
Forever New Frontiers