

THE AVIATION FACTFILE

CIVIL AIRCRAFT

世界飞机图文档案 民用飞机

吉姆·温切斯特 (JIM WINCHESTER) / 主编
董斌 / 译

中国青年出版社

(京)新登字 083 号

图书在版编目 (CIP) 数据

民用飞机 / (英) 温切斯特主编;

董斌译. —北京: 中国青年出版社, 2007

(世界飞机图文档案)

书名原文: *THE AVIATION FACTFILE* Civil Aircraft

ISBN 978-7-5006-7339-2

I. 民 ... II. ①温 ... ②董 ... III. 民用飞机—简介—世界
IV. V271

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 019317 号

Copyright © 2004 International Masters Publishers BV

中文简体版权 © 2005 中国青年出版社

《民用飞机》2005 版的中文简体字版本由 Amber Books Ltd 许可出版

北京市版权局著作权合同登记章

图字: 01-2005-2169

责任编辑: 彭 岩 徐 泳

Email: pengyan@cyp.com.cn

*

中国青年出版社 出版 发行

社址: 北京东四十二条 21 号 邮政编码: 100708

网址: www.cyp.com.cn

编辑部电话: (010) 64034350 营销中心电话: (010) 64010813 84027892

北京方嘉彩色印刷有限责任公司印制 新华书店经销

*

889×1194 1/16 16 印张 370 千字

2007 年 4 月北京第 1 版 2007 年 4 月北京第 1 次印刷

印数: 1-4000 册 定价: 88.00 元

本书如有印装质量问题, 请凭购书发票与质检部联系调换

联系电话: (010) 84047104

目 录

前言	6
航空航天运输公司 (Aero Spacelines) ~ 比奇飞机公司 (Beechcraft)	8
波音公司 (Boeing) ~ 道尼尔公司 (Dornier)	46
道格拉斯公司 (Douglas) ~ 霍克 · 西德利公司 (Hawker Siddeley)	126
伊留申设计局 (Ilyushin) ~ 马丁公司 (Martin)	166
麦克唐纳 · 道格拉斯公司 (McDonnell Douglas) ~ 肖特兄弟公司 (Shot)	202
图波列夫联合体 (Tupolev) ~ 雅克福列夫设计局 (Yakovlev)	232
索引	254

前言



当具有运载能力的飞机最初用于民用的时候，人们通常认为，运送邮件比运送旅客更重要。最早的客运服务，是从圣彼得斯堡到佛罗里达的坦帕，这次试验性的飞行于1912年才刚刚进行，但是，第一次世界大战后不久，就有一些富有冒险精神（并且有钱）的人愿意乘坐改装后的轰炸机去旅行，从而开辟了最早的航线。到20世纪30年代中期，双翼飞机和三发动机的单翼机一直主宰着空中航线。

虽然有很多飞机被认为是“最早的现代飞机”，但是真正开创现代飞机先河的是载入史册的道格拉斯公司的DC-3飞机。这型飞机首飞于1935年，在第二次世界大战之前，虽然它的生产量相对较小，但它使得美国和其他国家的航空公司在距离很远的城市间建立了可靠的联系，第一次对铁路运输首屈一指的主宰地位提出了

挑战。在二战中，大量生产DC-3用于军事用途，型号改为C-47“空中列车”。二战结束后，成千上万剩余的C-47军用运输机被改装成客机，装备了美国和欧洲二流的航空公司，得以把全球相距遥远的每个角落连接在一起。

二战结束后的几年，迎来了活塞式发动机的黄金时代，例如洛克希德公司的“星座”、波音公司的“同温层巡航者”、道格拉斯公司的DC-6和DC-7。1952年，英国德·哈维兰飞机公司推出的“彗星”开创了喷气式发动机飞机空中客运服务的新时代，但是，由于发生了一系列的空难事件，使得英国把它的领先地位拱手让于美国的波音707和道格拉斯公司的DC-8等第二代飞机。二战后，随着美国经济的迅猛发展以及成千上万受过精良训练的军队飞行员进入民用航空领域工作，美国迎来了民用航空的黄金时代。塞斯纳、派珀、比奇等公司生产的飞

机圆了许多人飞上天空的梦想。20世纪80、90年代，飞机的安全可靠性问题使美国的轻型飞机业遭受到了毁灭性的打击。欧洲的飞机制造商以及为美国生产飞机配件的欧洲厂商填补了这一市场，带来了超轻型飞机的普及。

本来洛克希德公司是轻型飞机行业的开拓者，但是，在经历了与三星公司的一番磨难后，它退出了这一市场。同样，麦克唐纳·道格拉斯公司未能进入由波音757、767和空中客车A300、310主导的中型飞机市场，它生产的MD-11的销售量也不大。麦克唐纳·道格拉斯公司被波音公司兼并以后，美国就仅剩下一家大型飞机制造商。

除了波音公司和空中客车工业公司之间的竞争，比奇飞机公司、巴西航空工业公司、德国的道尼尔公司和庞巴迪公司（是加空宇航集团、利尔飞机公司和加拿大德·哈维兰飞机公

左上图：派珀飞机公司的“塞纳卡人”采用双发动机设计，它具有较长的续航时间和较好的安全性。它可以作为理想的交通信息广播飞机——“飞行眼睛”。

右上图：波音747飞机具有广泛的用途，美国航空航天局用它从爱德华兹空军基地运输航天飞机，穿越美国大陆一直运到卡那维拉尔角。

司的持股者）等较小的飞机制造商在支线客机市场上也分得了一些小的份额。它们中的一些公司还雄心勃勃要挑战一直由波音737垄断的航空市场。近些年来，俄罗斯的飞机制造商虽然技术领先，但是他们却难以为自己的飞机找到客户。即使俄罗斯民航总局开始大量采用西方的设计理念，仍然还是存在难以找到客户的问题。

下图：“彗星”4C是远程飞机，由德·哈维兰飞机公司最初具有开创性的设计发展而来。



左图：道格拉斯公司DC-3飞机至今仍在服役，它的服役期已经超过60年，堪称飞行传奇。

虽然设计出了许多超音速飞机，但是，只有英、法联合制造的“协和”与苏联的图-144曾经投入运营。这两个类型的飞机在制造时都未充分考虑到经济因素，只有“协和”在跨洋、豪华航线上取得了一些商业效益。因为没有制造后续机型，“协和”在2003年退出运营。波音747当之无愧的成为现代民用航空领域真正的胜利者，它在35年的销售中还没有遇到直接的挑战。波音747无与伦比的性能和运营经济

性，让许许多多的普通人有机会周游世界。今天，我们已经可以看到800座的飞机，它简直是一个技术上的神话，但是，观看这个飞机起飞比亲身乘坐它更有乐趣。



右图：由航空技术先驱伯特·鲁坦设计的比奇飞机公司的“星舟”1外观独特，但却没能获得商业上的成功。

右图：“协和”是20世纪70年代工程领域的一大奇迹，服役期一直延续到了21世纪，但是，它在经济效益和环境保护等方面存在缺陷。



波音公司

波音747SP

●远程机型 ●机身缩短 ●打破飞行记录



在波音“大型喷气式客机”家族中，波音747SP特殊性能飞机几乎已经被人遗忘，但是，这型飞机却极大改变了波音747的外观。设计波音747SP的目的是使当时的波音747飞得更高、更快、更远，机身缩短使它看起来比较精悍，很容易认出来。因为它比其他波音747飞机轻，可以携带更多的燃油，所以它可以不进行中途加油就能飞行长达11,000千米（6,800英里）的航程。

▲ 经过全面精心试飞，1976年2月4日，波音747SP获得型号合格证，2个月后，泛美航空公司在从纽约到东京的航线上运营波音747SP，进行了第一次商业飞行。

图片档案

波音公司 波音747SP



▼ 飞得远的“大型喷气式客机”
波音747SP减少了一定的载客量，增加了燃油携带量，非常适合在长距离、旅客少的航线上飞行。



▲ 第一家客户

泛美航空公司是波音747SP的第一家客户，它很快取得了单机日均利用率14.1小时的惊人业绩。

▼ 主要的改变

波音747SP除了机身缩短外，还有其他一些改变，如更轻的机翼，较高的垂直尾翼和方向舵，新型后缘襟翼。



▲ 在中国服役

这型飞机非常适合在幅员辽阔的中国飞行，这架飞机是卖给中国民航总局的4架波音747SP之一。



▶ 桔黄色大型飞机

布拉尼夫国际航空公司是20世纪70年代最具特色的航空公司之一，它把波音747机队的飞机涂上了明亮的桔黄色。在布拉尼夫国际航空公司进入破产在管状态后，图中这架飞机卖给了阿曼政府。



事实与数据

- ▶ 共制造了45架波音747SP飞机，其中39架安装有普拉特·惠特尼公司的发动机，6架安装有罗尔斯·罗伊斯公司的发动机。
- ▶ 在1975年7月4日的第一次飞行中，波音747SP的飞行速度达到了0.92马赫。
- ▶ 在中东地区，有6架波音747SP被用作豪华的贵宾专机。
- ▶ 沙特阿拉伯航空公司的一架波音747SP打破了民用飞机直飞航程的记录，它从纽约直飞到开普敦，航程达16,560千米（10,270英里）。
- ▶ 波音747SP的高度有6层楼房那么高。
- ▶ 以前属于美利坚航空公司的一架波音747SP现在哈萨克斯坦政府服役。

能够环球飞行的“大型喷气式客机”

1976年2月，当美国联邦航空管理局为波音747SP颁发型号合格证后，世界上有了一种喷气式飞机能够以很快的飞行速度和很好的舒适性把旅客运送到史无前例那么远的地方。

长途飞行能力一直是空中商业运输的一个挑战。20世纪50年代，由螺旋桨发动机推进的道格拉斯公司的DC-7要从旧金山飞到东京，需在火奴鲁鲁和威克岛降落两次。到20世纪60年代，安装有喷气发动机的波音707仍需在火奴鲁鲁经停一次。甚至性能全面提升的波

音747宽体客机，也不是一种能够环球飞行的客机，直到有了超远程的波音747SP，才实现了环球飞行。

虽然泛美航空公司在1973年就成为波音747SP的第一个客户，但是，事实证明，波音747SP对小国家的运营商也很有价值，例如毛里求斯航空公司，它就要求飞机的航程要远，而不太需要标准波音747那么大的载客量。

1976年4月，泛美航空公司的一架波音747SP打破了民用飞机直飞航程的最远记录。接着，1988年，泛美航空公司的



一架波音747SP在执行一次专门的包机飞行任务中围绕世界飞行46小时26分钟，在三个飞行阶段的实际飞行时间是39小时26分钟。

许多现存的波音747SP已到服役期的暮年，它们正在被波音747-400和空中客车A340所取代。

作为波音的“迷你大型喷气式客机”，波音747SP继承了波音747前机身的双层客舱结构，但是去掉了后机身的三个环形结构。这使波音747SP型飞机外形很精悍。

波音747SP 21

类型：远程商业运输机

发动机：4台推力为208.8千牛（46,970磅推力）的普拉特·惠特尼公司的JT9D-7A涡轮风扇发动机；或者4台推力为222.8千牛（50,120磅推力）的罗尔斯·罗伊斯公司的RB.211-524B涡轮风扇发动机

巡航速度：在高度为6,096米时，巡航速度为940千米/小时

航程：运送305名旅客和有余余燃油时，航程最大为11,397千米（7,070英里）

最大巡航高度：13,715米（45,000英尺）

重量：空机重量，151,454千克（333,120磅）；满载机重，317,515千克（698,530磅）

容量：2名飞行员，1名飞行机械师，最多12名空中服务人员（通常情况下）航程最大为10,900千米（6,760英里）时，乘坐331到370名旅客

外形尺寸：翼展 59.64米（195英尺7英寸）
机长 56.31米（249英尺6英寸）
机高 19.94米（65英尺5英寸）
机翼面积 510.95平方米（5,498平方英尺）

由于波音747SP是在波音公司位于西雅图的总厂制造，所以，它从容地拥有了连续7个月的试飞时间。



波音747SP 21

这架波音747SP为纪念美国的飞行先驱查尔斯·林德伯格而命名为“林德伯格特快客机”，1977年5月，交付给泛美航空公司，服役9年后，它又转到联合航空公司。

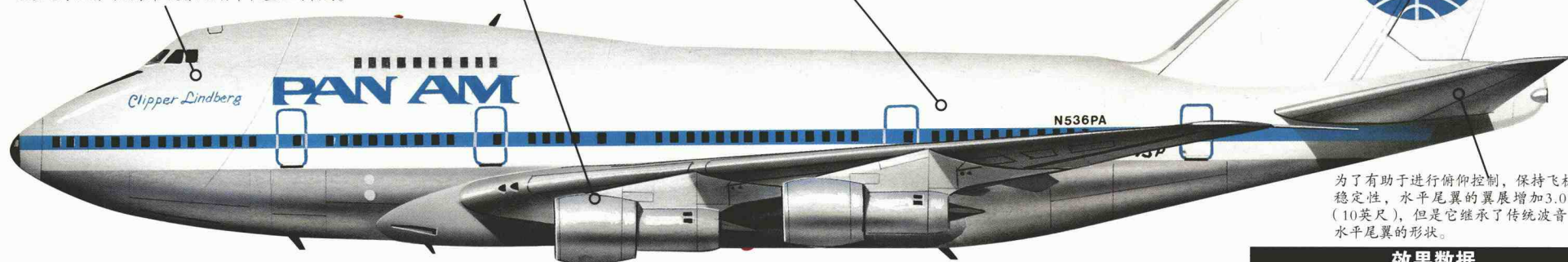
在前主客舱上部，设置有一个通常为3人飞行机组的驾驶舱。在驾驶舱内，还有2名观察员的位置。航空电子设备与安装在波音747标准机型上的相同。

波音747SP的客户可以在几种不同型号发动机中选择一种进行安装。可供选择的发动机有：推力为206.8千牛（46,520磅推力）的通用电气公司的CF645A2或-50E2-F；推力为222.8千牛（50,120磅推力）的罗尔斯·罗伊斯公司的RB.211-524B；推力为208.8千牛（46,970磅推力）的普拉特·惠特尼公司的JT9D-7A。

设计波音747SP主要考虑减少机重，而继续保有波音747的巨大燃油携载量。通过减少机身部位的两个环形结构和机身逐渐缩减部位的一个环形结构来减轻重量，同时，机身也缩短了14.60米（48英尺）。

为了保持必备的侧向稳定性，垂直尾翼加高1.52米（5英尺）。方向舵也改进成双铰链结构。为了减轻机重，起落架采用了更轻型的材料。

为了有助于进行俯仰控制，保持飞机的稳定性，水平尾翼的翼展增加3.05米（10英尺），但是它继承了传统波音747水平尾翼的形状。



远程客机

■空中客车工业公司 空中客车A300-600R：1987年，该型飞机首飞，在水平尾翼内增加了一个油箱，最大起飞重量也增加了。它的最大航程为7,840千米（4,870英里）。

■洛克希德公司 L1011-500 “三星”：它的机身比其他两型飞机短，并在中间部位增加了油箱，它的航程为9,905千米（6,150英里）。

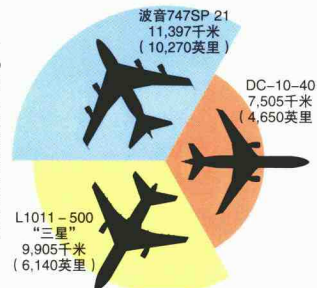
■麦道公司 DC-10-40：40系列飞机安装有普拉特·惠特尼公司的JT9D-59A发动机，航程为7,505千米（4,660英里）。



效果数据

航程

虽然“三星”500和DC-10-40都是它们的标准机型的远程机型，但是，它们的航程都比不上能够进行环球飞行的波音747SP。直到空中客车A340投入运营后，才有客机的航程超过波音747SP。



波音公司

波音757

●中短程运输机 ●双发动机客机 ●畅销飞机



波音757成为各个机场的熟悉面孔，设计它是为替代已在世界各航空公司服役多年的能够吃苦耐劳的三喷气发动机飞机波音727。这型飞机具有许多先进的新特征，但是它继承了传统波音飞机的舒适性、经济性和可靠性。在它的可靠性得到证明后，这型双发动机喷气飞机就得到了跨洋飞行许可，在以前，跨洋飞行是三发动机或者四发动机飞机的专利。现在，波音757成为世界上最成功的客机之一。



▲ 正在组装第一架波音757的机头。波音757和波音767被设计成具有相似的外形，但是它们的机头部分略有不同。

图片档案

波音公司 波音757

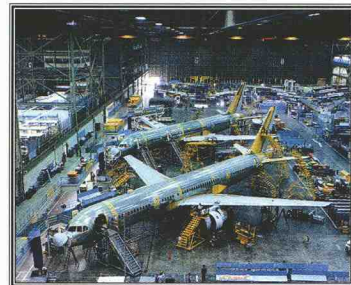
大型双发动机飞机 ▶ 在波音757之前，巨大的四喷气发动机飞机波音747是波音公司最著名的飞机，但是，自从波音757诞生之后，波音公司的客机都采用了高效的双发动机设计。



▲ 飞行员可以舒适驾驶 对飞行机组人员来说，波音757的驾驶舱非常舒适。驾驶舱装备有新旧混合的仪表设备。



▲ 飞向阳光灿烂的度假胜地 西班牙航空公司是波音757的许多用户之一，它主要使用波音757把旅客运往阳光灿烂的度假胜地。



◀ 组装 第一批正式生产的两架波音757正在进行最后的组装，它们安装了罗尔斯·罗伊斯公司的发动机，两架飞机全交付给了美国东部航空公司。在这之前，已经制造了两架非定型的波音757，用它们进行了10个月的试飞。



▲ 首次亮相 对波音公司来说，波音757的首次亮相是一个重大的节日。从1969年制造出波音747算起，波音757是波音公司在1969年后制造出的第一种新型客机。

▼ 在有水覆盖的机场上进行试飞 在有水喷溅的环境下，发动机进水后能否正常工作的飞行试验，是任何一型飞机试飞计划中十分重要的一部分。第一架波音757正在充满水的跑道上进行试飞，检验其发动机在跑道上的水溅入后能否正常运转。



事实与数据

- ▶ 波音公司宣称，它的波音757货运机能够运输600万个高尔夫球。
- ▶ 墨西哥航空公司运营着一架波音757-225，作为总统专机。
- ▶ 1982年2月18日，第一架波音757，波音757-200进行首飞。
- ▶ 所有波音757加在一起的飞行距离大致相当于在地球和月球之间往返5,000次。
- ▶ 波音公司好像是制造了一种安装新发动机、重新设计的波音727，而不是波音757。
- ▶ 联合航空公司是波音757最大的运营商，它运营着89架波音757飞机。

简介

波音公司永远受欢迎的双发动机飞机

对全世界的运营商来说，波音757窄体客机是一种非常得力的飞机。它是最早投入实际运营的涡轮风扇发动机中、短程飞机之一，以载客量大闻名，作为货运机时，具有相同能力的载货量。

最初设计波音757的目的是执行短程飞行任务，如今，波音757ER被许可执行扩展航程的跨洋飞行任务，它的航程

远达可以进行洲际飞行。

世界上的波音757在执行任务中表现极佳的原因是它们进行了许多改进，包括用数字设备更换了一些脉冲仪表，并加装了先进的飞行控制系统，更换成燃油效率高的发动机。

这些特征使波音757飞机跻身于新客机家族，这类飞机可以由2人飞行机组驾驶而不是3人飞行机组。同时，它比以前的喷气飞机运营更加经济。

20世纪80年代中期，当德尔塔航空公司订购了60架波音757后，安装有普拉特·惠特尼公司发动机的波音757获得了一个坚实的起步。

对航空公司来说，这些经济因素才是促使它们购买波音757的真正动力。

随着成百上千架波音757被订购，它有望继承以前波音飞机的辉煌，成为一种最畅销的飞机。

波音757-2B6

摩洛哥皇家航空公司是摩洛哥最著名的航空运营商，运营着一个完全由波音飞机组成的机队，其中包括两架波音757。波音757飞行的航线遍及欧洲、中东和美国的少数城市。

大多波音757是带有一系列完整舷窗的客运机型。另外，还有一些完全没有舷窗的货运机型。

机翼控制操纵面包括襟翼、前缘缝翼、扰流板。扰流板起到减速板的作用，并在飞行中起辅助副翼作用。

随着燃油费用的不断上涨，许多运营商把旧型号飞机弃置不用，而使用波音757。波音757配置的十分高效的涡轮风扇发动机提供了极高的燃油效率。

波音757的窄机身外形使其很容易与波音767区别开来。除了机身与波音707、727、737具有共同的横截面之外，机身和机翼都是全新的设计。

升降舵用石墨环氧树脂蜂窝状轻型材料制造的蒙皮覆盖，由沃特飞机公司制造。

大多经济舱每一排设置6个座位，头等舱通常每一排设置4个座位。

起落架采用了碳圆盘制动器技术。每一个主起落架有4个机轮。

后机腹部位有一个50立方英尺（1,766立方英尺）的货舱。

尾翼上的标志分别是新加坡航空公司、德国的温特内曼国际航空公司和摩洛哥皇家航空公司，它们分别是波音757在三个大陆的运营商。



波音757的驾驶舱由波音公司的军用飞机制造厂生产。

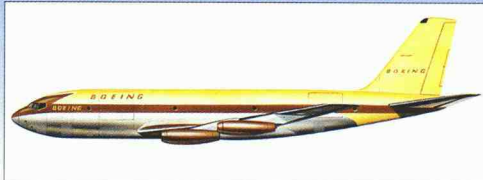
波音757的第一家客户要求安装了罗尔斯·罗伊斯公司的RB211发动机。从20世纪80年代中期后，还可以选择安装普拉特·惠特尼公司的发动机。

波音窄体飞机王朝

■波音707：在英国“彗星”飞机遭遇挫折之后，划时代的波音707飞机开创了空中商业运输的新纪元。它引入了现在广泛流行于窄体客机的客舱，每一排设置6个座位。

■波音727：它是波音公司在20世纪70年代最畅销的飞机，波音727主宰世界中、短程喷气机市场20年，后来，这一殊荣由波音737和波音757继承。

■波音737：最初设计波音737是要成为短程波音727飞机的伙伴，后来，波音737拥有了自己的从100座到150座的喷气机家族，成为世界上最畅销的客机。



波音757-200

类型：双发动机中程运输机

发动机：2台推力为166.37千牛（37,320磅推力）的罗尔斯·罗伊斯公司的RB211-535C涡轮风扇发动机，或推力为169.93千牛（38,119磅推力）的普拉特·惠特尼公司的PW2037涡轮风扇发动机，或推力为178.38千牛（40,015磅推力）的罗尔斯·罗伊斯公司的RB211-535E4涡轮风扇发动机，或推力为185.50千牛（41,613磅推力）的普拉特·惠特尼公司的PW2040高旁路比涡轮风扇发动机

最大飞行速度：981千米/小时（608英里/小时）

航程：满载最大航程为5,150千米（3,193英里）；最大经济航程为7,400千米（4,588英里）

实用升限：13,932米（45,700英尺）

重量：空机重量，57,180千克（125,796磅）；满载机重，113,400千克（249,480磅）

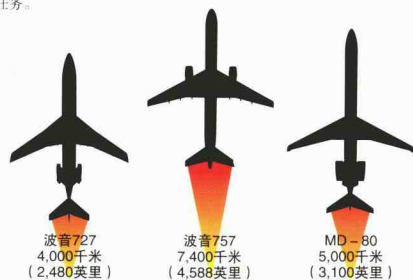
容量：2名飞行员，6名空服人员；典型混合客舱布局时，乘坐194名旅客；包机可乘坐239名旅客；货运机型的货舱和货盘可以装载39,690千克（87,318磅）

外形尺寸：翼展 38.05米（124英尺9英寸）
机长 47.35米（155英尺9英寸）
机高 13.60米（44英尺7英寸）
机翼面积 181.25平方米（1,950平方英尺）

效果数据

航程

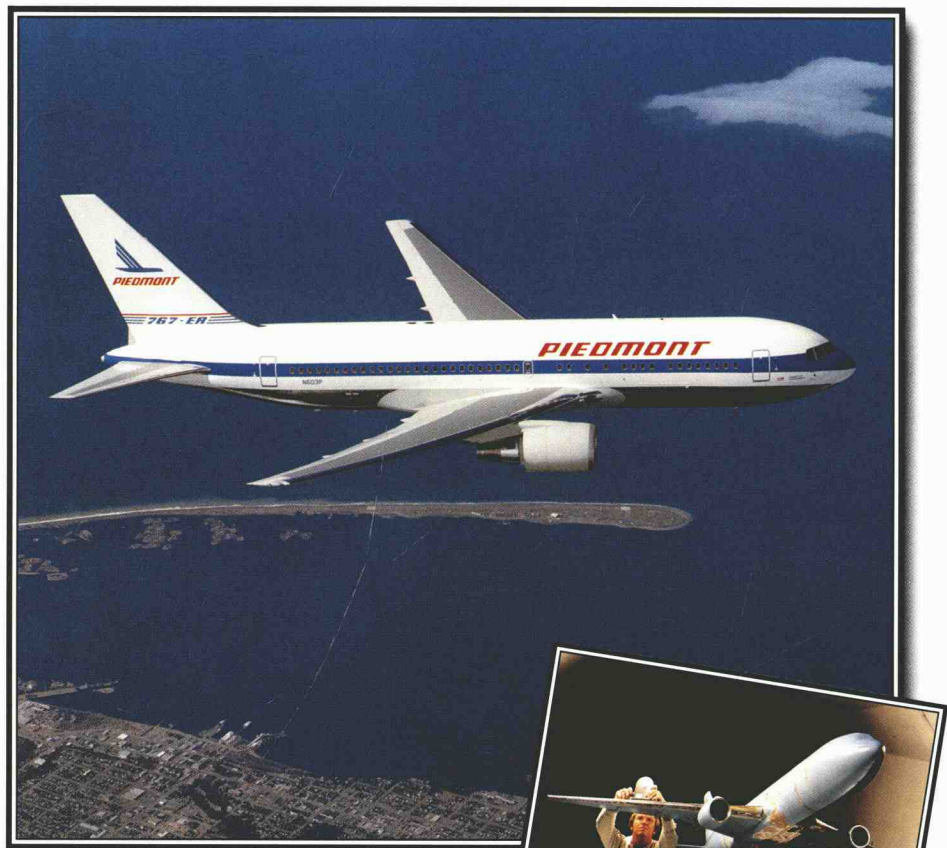
波音757比它的波音飞机前辈和麦克唐纳·道格拉斯公司的MD-80有更远的航程。MD-80是以前DC-9的加长改进机型。虽然波音757被称之为中程客机，但是它已经被用于执行远程跨洋飞行任务。



波音公司

波音767

●第三代客机 ●中、远程宽体客机



波音767是一种现代远程喷气客机，它的制造以始于20世纪70年代的设计工作为基础。波音767是由2名飞行机组人员驾驶的几种双发动机客机之一，它于1982年开始服役，现在已经成为世界各个机场的熟悉面孔。波音767具有与波音757相同的高技术驾驶舱，它是能为各航空公司带来丰厚利润的一型飞机，它的大小介于窄体客机波音757与“大型喷气式客机”波音747和波音777之间。



▲ 波音767是波音公司的第一种宽体双发动机飞机。这型飞机可以自动驾驶，从起飞、爬升到降落，完全由计算机和140个微处理器控制。

图片档案

波音公司 波音767



▲ 波音767-300的驾驶舱用6个阴极射线管显示器取代了安装在早期客机上的传统仪表，显示器能够显示导航和飞行控制系统的数据。

▲ 原型机N767BA在飞行中
1981年9月，波音767进行首飞。
1982年8月，联合航空公司把第一批波音767投入客运飞行。

▼ 在埃弗里特的停机坪上
在波音公司埃弗里特工厂的外边，崭新的波音767在等待交付前最后的检查。



▶ “星球大战”实验室
波音767-200的原型机背上装有一个26.2米（35英尺）长的测试舱，用于测试一个长波红外传感器，这个传感器是作为“战略防御计划”的一部分，计划用来探测弹道导弹。

▲ 世界上受欢迎的航空公司
到1997年中期时，英国航空公司拥有25架波音767-300ER，它们都安装有罗尔斯·罗伊斯公司的RB211涡轮风扇发动机。



事实与数据

- ▶ 1981年8月4日，生产出第一架波音767，它于1981年9月26日进行第一次飞行。
- ▶ 一架典型的波音767，直到它完整地离开工厂之前，共组装了3,140,000个零件。
- ▶ 1997年早期，波音767的生产速度是每个月生产4架。
- ▶ 从1982年9月8日算起，波音767运送旅客已经超过8.2亿人次。
- ▶ 波音公司宣称，它的波音767比波音727节省燃油54%。
- ▶ 到1997年中期，波音767收到764架订单，已经交付663架。

简介

能跨洋飞行的宽体双发动机飞机

波音喷气客机以前的许多改进都在波音767上得到了集中体现。与早期的波音飞机相比，它的机翼更厚、更长，并且减小了后掠角，机翼的形状为飞机带来了极佳的起飞性能和燃油经济性。波音767的客舱比单过道窄体波音喷气客机要宽1米（3英尺）多。

世界上有十几家主要的航空公司订购了波音767，这类飞机以技术先进和方便的双过道客舱吸引了航空公司的目

光。自从1982年8月联合航空公司使用波音767进行第一次商业飞行后，波音767在可靠性和经济性方面均有上佳表现。波音767安装的能够延长航程的双发动机，以能够飞行跨洋航线吸引了许多航空公司。

波音767已经制造出标准的-200型和加长的-300型，这两型飞机都有能够延长航程的“ER”机型。具有更长航程的波音767-400ER有303个座位，它于1997年推出，并从2000年开始服役。

波音767-200ER

1989年7月，S7-AAS“阿尔达布拉”进行第一次飞行，交付给国际金融租赁公司，它出租给塞舌尔航空公司使用。

波音767的2人驾驶舱是一个创新，以前飞机机械师的任务由2名飞行员分担。

基本机型波音767-200采用标准客舱布局，能乘坐224名旅客，其中头等舱乘坐18人。单一客舱布局可以乘坐247名和290名旅客，按照乘坐290名旅客进行布局时，每一排要设置8个座位，并且要在机翼上方加一个紧急出口。加长机型767-300能够乘坐269和350名旅客。

波音767的客户可以在三种发动机型号中选择一种进行安装。这架波音767-200ER安装有通用电气公司的CF6涡轮风扇发动机。它还可以选择安装罗尔斯·罗伊斯公司的RB211或者普拉特·惠特尼公司的PW4000涡轮风扇发动机。

基本机型基础上的延长航程型-200ER和-300ER具有额外的油箱，这样，燃油的总容量达到91,379升（24,142加仑）。加油孔位于左舷机翼的外侧。

波音767家族的一个重要特征是具有能够延长航程的飞行能力。只要让这种双发动机飞机保持距离另一个机场2或3小时的航程，它们就能飞行跨洋航线。因为它们安装有极其可靠的现代化发动机，使这种跨洋飞行成为可能。

二级承包商制造了波音767的一些部件：波音直升飞机公司制造机翼前缘；诺斯罗普·格鲁曼公司制造机翼中段，加空宇航集团制造机身尾部，三菱重工工业公司制造货舱门。

为了引起美国包裹联合服务公司的兴趣，波音公司推出-300ER的货运机型，称为-300F。-300F的显著特征是没有安装客舱舷窗，在机身前部左舷安装有一个货舱门。

波音767的不断发展



■三喷气发动机飞机7X7：波音767和窄体客机757都可追溯到20世纪70年代中期进行的7X7和7N7的设计。波音767的最初设计也采用与DC-10和“三星”相似的三喷气发动机设计。



■曾经出现的新设计：在设计过程中，考虑了几种不同的尾翼结构，包括这种与波音727相似的“T”形尾翼。这种三发动机喷气机曾计划与日本、意大利的合作伙伴共同制造。



■E-767预警机：在选择双喷气发动机结构并投入生产之初，波音公司就开始制造军用机型，比如为日本自卫队制造的装备有机载报警与控制系统的“E-767”。



ZK-NBA“奥特亚罗瓦”是新西兰航空公司的第一架波音767-200，1985年制造出来。新西兰航空公司后来又运营了-200ER和-300ER改型机。

波音767-300ER

类型：双发动机远程宽体客机

发动机：2台推力为252.4千牛（80,925磅推力）的普拉特·惠特尼公司的PW4056或266.9千牛（60,042磅推力）的通用电气公司的CF6-80C2B4或罗尔斯·罗伊斯公司的RB211-542H涡轮风扇发动机

巡航速度：0.8马赫

航程：有剩余燃油时，航程为11,230千米（6,965英里）

实用上限：12,192米（40,000英尺）

重量：空机重量，81,374千克（179,023磅）；最大起飞重量，181,437千克（399,161磅）

容量：客舱采用典型座位布局可乘坐269名旅客（头等舱乘坐24名旅客，经济舱乘坐245名旅客）；最多可乘坐350名旅客

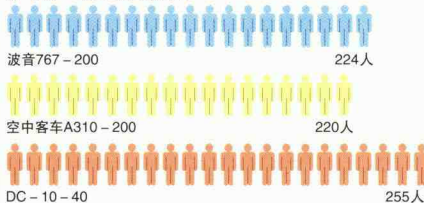
货舱容积：147.0立方米（5,191立方英尺）

外形尺寸：翼展 47.57米（156英尺）
机长 54.94米（180英尺3英寸）
机高 15.85米（52英尺）
机翼面积 283.30平方米（3,048平方英尺）

效果数据

载客人数

基本机型波音767-200与空中客车A310展开直接竞争，它与空中客车A310的载客量基本相同。在小型宽体客机市场上，还有DC-10-30、-40参与市场竞争。



货舱容积

客舱地板下的货舱容积是衡量现代客机的一个重要指标，飞机在执行客运飞行任务时，为了增加赢利，需要顺便运输一些小型货物。在这方面，机型较大的DC-10是佼佼者。



最大航程

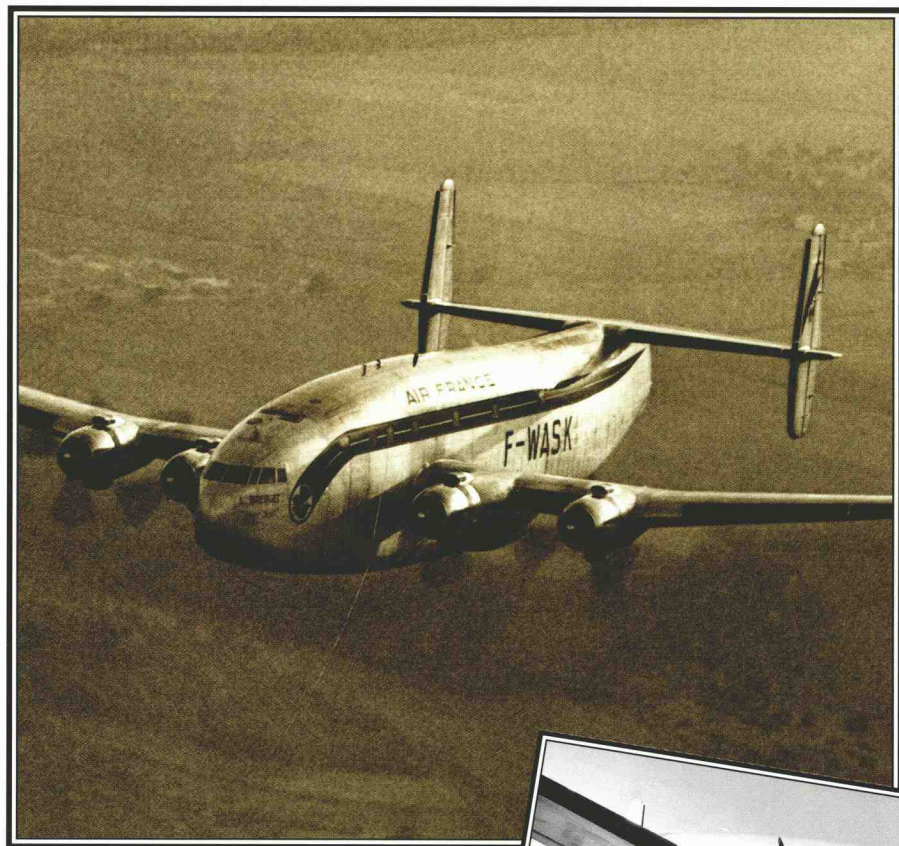
空中客车A310比波音767-200具有更好的航程性能，波音公司在能够延长航程的-200ER机型上增加了航程。DC-10因其航程远也享有很大声誉。



布雷盖公司

763 “普罗旺斯”

● 双层机舱 ● 旅客和货物运输机 ● 长期服役



在 德国占领期间，制造了布雷盖 500 双发动机客机之后，法国布雷盖公司从 1944 年开始寻求制造更大的飞机。为了获得有价值的载客量和载货量，公司决定研发一种双层机舱的客机，称为“双层机舱”。1948 年，原型机开始飞行，18 架“撒哈拉”用作军用运输机。法国航空公司运营了 12 架“双层机舱”，命名为“普罗旺斯”。



▲ 763 “普罗旺斯”客机和 765 “撒哈拉”军用运输机是由布雷盖 761 设计发展而来的主要机型。这两型飞机在阿尔及尔广泛服役。

图片档案

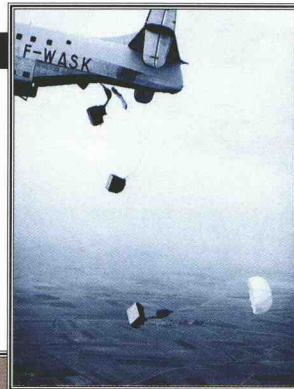
布雷盖公司 763 “普罗旺斯”



▲ 正式生产前的飞机

761S 在后机身中间有一个新增的垂直尾翼，安装有普拉特·惠特尼公司的 R-2800-B31 发动机。

用降落伞空投
20 世纪 50 年代中期，所有三架 761S 都执行军用试飞任务。图中，后舱门打开空投军需物资。



▲ 布雷盖 761 原型机

与正式生产的飞机不同，原型机使用了法国国有航空发动机研究制造公司生产的功率为 1178 千瓦的“诺姆-罗恩”14R 发动机。它也没有中间部位的垂直尾翼。

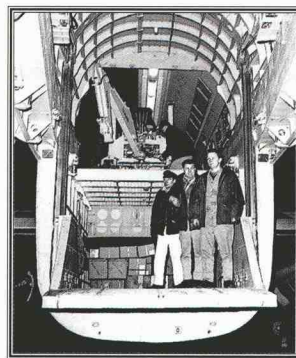
▲ 进入非洲服务

20 世纪 50 年代初期，有一架在正式生产之前制造的飞机曾短期租借给阿尔及利亚航空公司。



▲ 商业运输机

法国航空公司的 763 采用不同结构，可以作为客运机、客货混合运输机、货运机。“普罗旺斯”作为一种大容量空运机为该公司服役到 1971 年。



▲ 军用运输机

打开的 765 “撒哈拉”货舱门形成一个装货斜坡，以便于装卸车辆。

事实与数据

- ▶ 法国航空公司把它的 12 架 763 一起命名为“普罗旺斯”，但是，它们后来作为“双层机舱”而更加广为人知。
- ▶ “普罗旺斯”是在法国航空公司飞行的法国在战后生产的第一种飞机。
- ▶ 法国运输部长命令法国航空公司购买 763 飞机。
- ▶ 军用“撒哈拉”能够运送 146 名全副武装的军人，或 85 个担架及救护人员，或者大型军用车辆。
- ▶ “撒哈拉”安装有 R-2800-CB17 发动机，其输出功率为 1,417 千瓦（1,900 马力）。
- ▶ 最后一架“撒哈拉”飞机在法国空军服役，于 1972 年退役。

简介

法国设计的双层机舱飞机

法国航空公司的“普罗旺斯”最初的结构是把上层设置成乘坐59名旅客的经济舱，下层设置成乘坐48名旅客的二等舱。这些飞机用于飞往北非的航线以及巴黎与伦敦之间的往返航线。

早期的“双层机舱”原型机具有两个垂直安定面和方向舵，但是，后来的机型在机尾中间又增加了一个中垂直尾翼。“普罗旺斯”有一个特色鲜明的圆形中垂直尾翼，并且为满足法国航空公司对有效载

荷的需求，机翼的弧高作了一些改进。

下层机舱的座位和尾部连接上下机舱的楼梯能够被移走，以腾出空间装运货物。机身尾部具有能够打开装卸货物的货舱门。

法国航空公司用新型客机取代“普罗旺斯”后，6架“普罗旺斯”卖给了法国空军。另外6架改型为货运机，在上层机舱安装了绞盘和起重机，命名为“宇宙”。它们为“协和”从布里斯托尔到图卢兹运



上图：一架阿尔及利亚航空公司的761S正在进行低空飞行表演，充分展示出双层机舱高机身的优越性。

送“奥林帕斯”发动机，这型飞机可以运送12辆小汽车及其上面的乘客。货运机型的最大有效载荷增加到13,150千克（28,930磅），在上层机舱可以放置多达29个座位。

下图：763飞机占据了停机坪的一大块面积。汉密尔顿标准公司的螺旋桨直径是4.22米（13英尺10英寸），在着陆时，它能提供反推力。



飞机的水平尾翼安装在机身高位，能够使它们避开大量螺旋桨尾流冲击。具有窄翼弦的高垂直安定面和方向舵向内安装在水平尾翼的翼尖部位。在垂直尾翼外侧两面各喷涂有一面法国国旗。

763 “普罗旺斯”

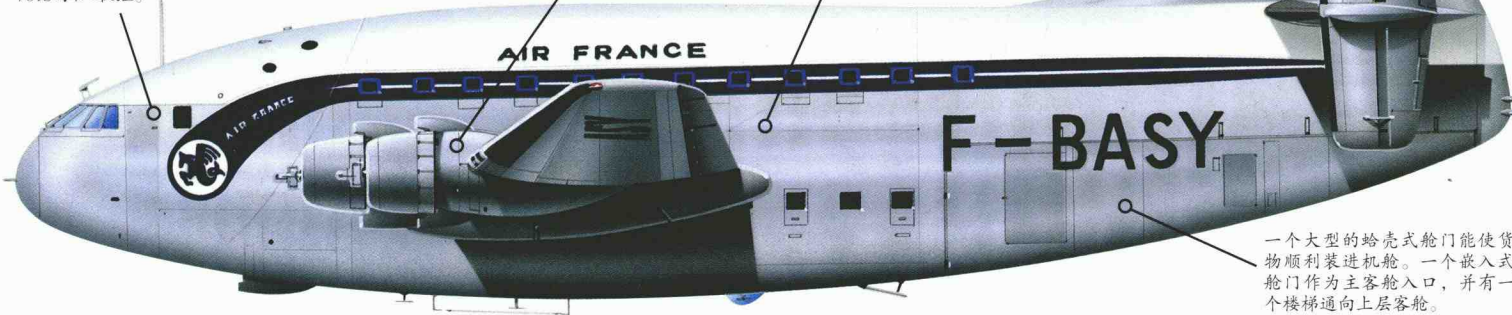
法国航空公司的这架飞机专门在该公司从阿尔及利亚到突尼斯的北非航线上飞行。

用普拉特·惠特尼公司的发动机取代了早期安装在飞机上的法国生产的发动机。R-2800-CA18是2列14缸星形发动机，用水喷射增加起动力。

旅客可以乘坐上下两个客舱，上层为经济舱，能够乘坐59人，下层为二等舱，能够乘坐48人。在客货混合舱里，一个可以移动的隔板把货物和旅客分开。

只有761原型机没有另加的中垂直尾翼。中垂直尾翼从后缘变圆与机身尾部轮廓融为一体，它没有安装任何操纵面。

在接收“普罗旺斯”之前，法国航空公司坚持驾驶舱要改为3人飞行机组，而不是761S的4人机组。



一个大型的蛤壳式舱门能使货物顺利装进机舱。一个嵌入式舱门作为主客舱入口，并有一个楼梯通向上层客舱。

763 “普罗旺斯”

类型：双层机舱客机

发动机：4台功率为1,566千瓦（2,100马力）的普拉特·惠特尼公司的R-2800-CA18气冷2列18缸星形发动机

最大飞行速度：在3,050米（10,000英尺）高度时，速度为390千米/小时（242英里/小时）

航程：满载时，航程为2,290千米（1,420英里）；携带最大燃油时，航程为4,100千米（2,542英里）

重量：空机重量，32,241千克（70,930磅）；最大起飞重量，51,600千克（23,857磅）

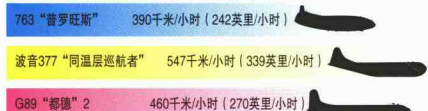
有效载荷：107名旅客或10,844千克（23,857磅）货物

外形尺寸：翼展 42.99米（141英尺）
机长 28.94米（94英尺11英寸）
机高 9.91米（32英尺6英寸）
机翼面积 185.40平方米（1,995平方英尺）

效果数据

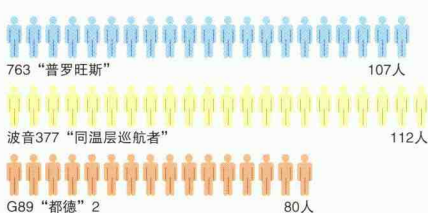
最大巡航速度

波音“同温层巡航者”由B-29“超级空中堡垒”发展而来，它是一种十分先进和功率强劲的飞机，它在二战中得到发展，这得益于它所在的国家未被占领。阿弗洛飞机制造公司的“都德”飞行速度比“普罗旺斯”快，但是，它常受事故的困扰。



载客人数

“普罗旺斯”能够舒适地乘坐107名旅客，在高密度客舱座位布局下，可以乘坐135名旅客。“同温层巡航者”也采用了双机舱结构，下层机舱过去曾作为B-29的炸弹舱，现作为飞机的货舱和行李舱。



航程

航程是“同温层巡航者”的一个重要特征，它能进行洲际飞行。布雷盖公司设计“普罗旺斯”用于飞行中、短程航线，特别是飞往当时法国在北非的殖民地国家，4,100千米的航程已经足够。



布雷盖公司曾经制造的飞机

■273：1934年进行首飞，这种侦察轰炸机有15架卖给了委内瑞拉，6架卖给了中国。



■470 “富尔加”：这架线条圆润的14座客机基于462“秃鹰”设计，只制造了原型机。



■482：在战后为研究改进轰炸机而设计，这种优美的飞机只制造了一架。



■941：制造了1架原型机和4架“短距离起降”运输机，但是没能卖出去1架。



布里斯托尔公司

170 “货船”

●二战中为英国皇家空军设计 ●在世界各地服役 ●小汽车运输机



1944年，布里斯托尔公司开始设计170型军用运输机。后来，随着第二次世界大战即将结束，这型飞机的设计改成商用货运机和客运机。早期有两个型号：MK I “货船”，带有机头舱门；MK II “徒步旅行者”，能够乘坐36名旅客。1945年12月，第一架原型机首飞，共制造了214架，大约50年后的今天，仅存的一架飞机还在加拿大服役。



▲ 布里斯托尔公司的“货船”因其飞越英吉利海峡运送小汽车而得名，但是，170型在世界各地都能见到，它们运输许多种货物。

图片档案

布里斯托尔公司 170 “货船”



▲ 尺寸加大的“货船”MK 32
或许最著名的机型就是MK 32，它是为银城航空公司运送小汽车而研发。机身加长1.52米（5英尺），可以装运3辆小汽车和23名旅客，尾翼面积也增加了。

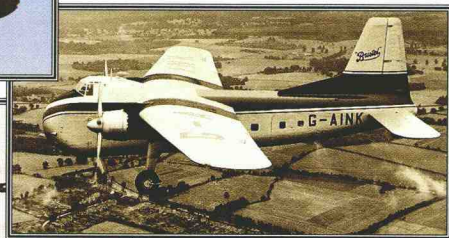


▲ 最后的光

这架前新西兰皇家空军的B.170曾经在命名贴切的大力士航空公司短暂服役。

▲ 最后一架飞行性能良好的“货船”

1996年7月，这架飞机在牛津郡恩斯通上空失事。



▲ 为加拿大爱斯基摩人运送物资

“货船”在世界各地服役，经常在恶劣的气象条件下运送大量货物。这架MK 31在加拿大的两家空中货运公司度过了其短暂的一生，1955年，它坠毁在阿尔伯塔省。

▲ 改进机型MK 31

在因垂直尾翼的结构缺陷导致两次失事之后，在飞机脊背上增加了垂直尾翼。另外，MK 31还安装有功率更强劲的发动机，也具有更重的机重。G-AINK是正式生产的第一架飞机。

事实与数据

- ▶ 1947年，一架银城航空公司的“货船”在一次飞行中运送了117名印巴分治产生的难民。
- ▶ 新西兰塞依夫航空公司运营“货船”达35年，它曾一度拥有11架此型飞机。
- ▶ 包括民用和军用机型，共制造了214架此型飞机。
- ▶ 曾经设计安装三点式起落架和机尾装货斜板的B.170改型机，但是，这型飞机只有设计没有制造。
- ▶ 170型飞机的生产时间是从1945年12月到1958年3月。
- ▶ 到1963时，仍有112架飞机在服役；到1970年时，还有40架民用飞机。

简介

从战场上的货运机变为小汽车运输机

170机型设计有固定起落架。它比收放起落架轻而便宜，这意味着飞机上不用安装液压操作系统。

1958年，生产了最后一批170，然而，货运和客运航空公司一直使用它们到20世纪80年代。新西兰塞依夫航空公司运营这型飞机直到1986年，长达35年。后续机型引入新机翼、安装有功率更加强劲的“大力士”734发动机和更大的燃油箱（MK 21），MK 31还设计有

由于设计有机头货舱门，所以，驾驶舱不得安装在机身前部上方。除了这一点外，170的总体设计布局是基于英国皇家空军的“孟买”运输机，它们具有许多共同的特征。



英国皇家空军要求早期机型能够运载一辆重达3吨的陆军卡车。由于安装有蛤壳式机头舱门，装卸货物比较容易。在全客运机型“徒步旅行者”飞机上，没有设计这种机舱门。

脊背垂直尾翼，机重也增加。

1948年7月，银城货运服务公司在英国的林普到法国的图奎之间开始运送小汽车服务。这种运输持续多年，20世纪50年代早期的MK 32具有加长的机身，专门为小汽车运输而研发。到1962年时，共有24架“货船”在银城货运服务公司服役。

另外的170机型制造成军

2台布里斯托尔公司自己制造的“大力士”星形发动机为“货船”提供动力。安装在早期机型上的发动机功率为1,249千瓦（1,675马力），而后的MK 31由功率为1,476千瓦（1,980马力）的发动机提供动力。“大力士”发动机以可靠性高而闻名，1985年3月，新西兰塞依夫航空公司宣布，它正在使用的一架由“大力士”发动机提供动力的飞机，已经安全飞行20,987小时。

不管其实际用途如何，许多170飞机上都安装有客舱舷窗。“徒步旅行者”客机最多能够乘坐32名旅客。



新西兰塞依夫航空公司（前身是海峡空中货物快运公司）是“货船”最后时期的主要运营商。1986年，这型飞机从该公司退役。

用运输机MK 31，曾经在以下国家的空军服役：澳大利亚、缅甸、加拿大、伊拉克、新西兰和巴基斯坦。这型飞机可以运送30名全副武装的军人或者28组担架及救护人员。

“货船” MK 31M

1955年3月，这架飞机交付给新西兰皇家空军，它在1978年退役。1981年，它被卖掉，曾在英国和加拿大作为货运机C-FDFC使用，是最后一架飞行性能良好的B.170。

固定起落架可以减少机械故障。因为170航程短，飞行速度低，若使用收放起落架，其长处不能体现出来。

“货船” MK 32

类型：商用货运机或客运机

发动机：2台功率为1,476千瓦（1,980马力）的布里斯托尔公司的“大力士”734星形发动机

最大飞行速度：362千米/小时（224英里/小时）

初始爬升率：在海平面高度时，爬升率为420米/分（1,380英尺/分）

航程：1,320千米（820英里）

实用上限：7,470米（24,500英尺）

重量：空机重量，13,400千克（29,480磅）；最大起飞重量，19,960千克（43,912磅）

有效载荷：3辆小汽车和23名旅客或者60名旅客

外形尺寸：翼展 32.92米（108英尺）
机长 22.35米（73英尺4英寸）
机高 7.62米（25英尺）
机翼面积 138.14平方米（1,486平方英尺）

效果数据

航程

在设计“货船”时，航程不是要考虑的主要因素。二战结束后，剩下大量的便宜飞机，比如DC-3（C-47）等，它必须与这些飞机进行竞争，因此，价格和运载能力才是它的最大卖点。

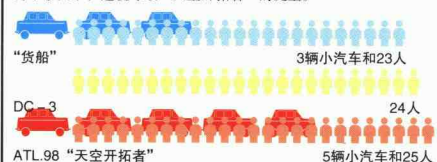
“货船” 1,320千米（819英里）

DC-3 2,400千米（1,490英里）

ATL 98 “天空开拓者” 3,700千米（2,300英里）

容量

MK 32按照全客舱结构进行布局可以载客60人。作为小汽车运输机，与DC-3相比，它是一个多面手，但是很快，它的容量就显得不够大了，这就导致“天空开拓者”的诞生。



多功能的“货船”



■托运小件货物：

曾经在20世纪60年代的一段时期，如图中所示，银城货运服务公司的“货船”正在装运冰激凌。从早期军用机型继承而来的机头蛤壳式舱门，可以直接装卸许多类型的货物，从最小的盒子到容积很大的集装箱以及中号尺寸的小汽车。



■按照顾客要求制造的货运平台：

新西兰塞依夫航空公司与本国铁路运营商互相合作，进行着飞越库克海峡的“铁路—空运”服务业务。为运载集装箱的方便，特别制造了轮式运货平台，如图中所示，正在装载运马棚车。请注意运货平台轮子底下的铁轨。



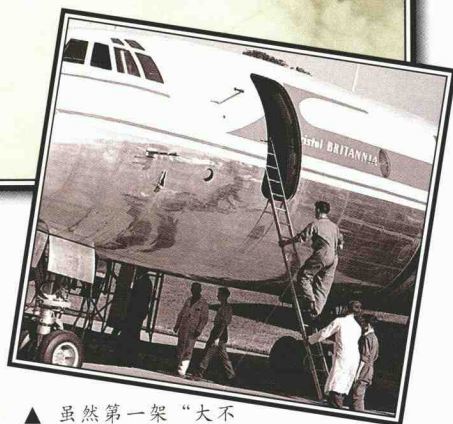
■运送小汽车：

这是银城货运服务公司的另一种“货船”MK 32，图中显示出它运送小汽车的能力。图中的这些微型汽车是优先运往法国的小汽车的一部分。MK 32或许是最著名的“货船”机型，飞越吉利海峡运送小汽车是它的主要任务。这型飞机很适合此项工作。

布里斯托尔公司

“大不列颠”

● 远程客机 ● 早期涡轮螺旋桨飞机 ● 英国皇家空军运输机



布里斯托尔公司的175型“大不列颠”安装有先进的涡轮螺旋桨发动机，航程较远，在20世纪50年代早期的客机市场上，它本应产生重大的影响。然而，由于其研发计划延迟，这就意味着当它于1957年开始服役时，像波音707这样的喷气客机仅在一年后也出现了。尽管如此，民用和军用客户把“大不列颠”作为客运机和货运机运营，这些飞机提供了极有价值的服务。

▲ 虽然第一架“大不列颠”原型机首飞于1952年，但是直到1957年正式生产的飞机才开始服役。这型飞机仅制造60架，现存的飞机都用作军用运输机。

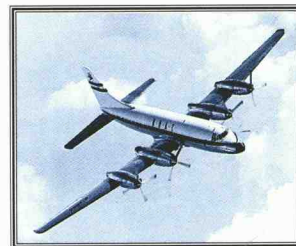
图片档案

布里斯托尔公司 “大不列颠”



20世纪50年代的客机 ▶ 它一度代表了螺旋桨动力客机发展的顶峰，但是随着第一代喷气客机的诞生，“大不列颠”的地位很快被喷气客机所取代。

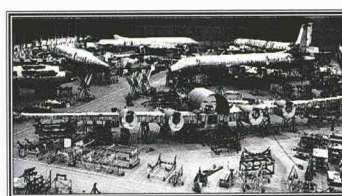
◀ 豪华的乘坐空间 早期为英国海外航空公司制造的100系列飞机的客舱结构可以设置成60座的头等舱或者93座的经济舱。



▼ 可以容纳5人的驾驶舱 “大不列颠”的飞行机组人员在3到5人之间，包括1名飞行机械师，1名领航员和2名飞行员。



在国外生产 ▶ 大部分“大不列颠”在布里斯托尔公司位于菲尔顿的工厂制造，但是，也有一小部分飞机由肖特兄弟公司、贝尔法斯特公司、加空宇航集团制造，加空宇航集团制造的是可以安装不同型号发动机的CL-44。



▼ 为军方服务 “大不列颠”是英国皇家空军运输司令部的第一种涡轮螺旋桨运输机，总共有23架。



事实与数据

- ▶ 1957年12月19日，以色列航空公司在纽约到特拉维夫的航线上，创造了一个直飞航程记录——9,817千米（6,096英里）。
- ▶ 1954年2月，生产出的第二架“大不列颠”在一次试飞中坠毁。
- ▶ CL-28“百眼巨人”海上巡逻机是在加拿大制造的另一衍生机型。
- ▶ “大不列颠”的大个头和噪音相对较小的发动机为其赢得了绰号“低语的巨人”。
- ▶ 其他的“大不列颠”客机运营商有古巴航空公司和加拿大太平洋航空公司。
- ▶ CL-44是由加空宇航集团制造的安装有罗尔斯·罗伊斯公司“苔茵”发动机的“大不列颠”的一种衍生机型。

简介

“低语的巨人”

1947年，为了满足英国海外航空公司对大容量运输机的需求，布里斯托尔公司设计了175型飞机。

最初设计时计划安装布里斯托尔公司的“人马座”活塞式发动机，然而早期飞机却安装了先进的但爱出问题的“普罗特斯”发动机。德·哈维兰飞机公司的“彗星”曾一度显得风险较大和没有经过充分试

飞，所以，“大不列颠”期望能销售良好。然而，“大不列颠”还是问题百出，尤其是发动机问题，导致其在1957年初才开始服役，而早在1952年8月16日原型机就进行了首次试飞。当荷兰航空公司的董事长对飞机进行考察时，“大不列颠”的原型机却由于某种原因进行了迫降，这样，严重影响其销售前景。

一直到20世纪60年代早期，逐渐地研发出“大不列颠”的各种机型，这些飞机具有加长的机身、较远的航程和为进行货运而强化的机舱地板。

虽然制造的飞机数量比较少，但是这型飞机在世界上各航空公司的服务和运营却取得了巨大的成功，一小部分飞机被改装为货运机一直服役到20世纪80年代晚期。

“大不列颠” C.Mk 1

“大不列颠” 253进入英国皇家空军服役，命名为“大不列颠” C.Mk 1。交付的第二架“大不列颠” XL636于1959年进入第99航空中队开始服役。

布里斯托尔公司的“普罗特斯”涡轮螺旋桨发动机安装在命运多舛的“布拉巴宗” II 和“桑德斯·罗公主”飞机上。

增压机身采用铝合金结构，机身最大直径是3.66米（12英尺）。

当XL636被分配到英国皇家空军第99航空中队时，它被命名为“南船座”。

20架“大不列颠” Mk 1都是远程多用途运输机，它们具有强化的机舱地板和大型装卸货门。

发动机喷气管的位置决定了梅西埃-西班牙-布加蒂公司制造的主起落架的转向架只能向后方收起。

1975年国防费的削减意味着英国皇家空军不能再维持“大不列颠”大型机队。XL636被出售，从1976年开始，它曾在短期内作为民用运输机使用。

当“大不列颠”制造成军用机时，它有115个面向后方的座位。

英国海外航空公司运营了100系列和加长型300系列远程飞机，共有26架。



1956年，在乌干达上空的云层中，早期存在问题的发动机造成英国海外航空公司的一架“大不列颠”的发动机完全失灵。



“大不列颠” 310系列

类型：四涡轮螺旋桨发动机客机
 发动机：4台功率为3,072千瓦（4,120马力）的布里斯托尔公司的“普罗特斯”涡轮螺旋桨发动机
 最大飞行速度：639千米/小时（396英里/小时）
 航程：携带最大有效载荷时，6,869千米（4,260英里）
 实用升限：7,315米（24,000英尺）
 最大载客人数：133人
 重量：空机重量，37,438千克（82,364磅）；最大起飞重量，83,915千克（184,613磅）
 外形尺寸：翼展 43.36米（142英尺3英寸）
 机长 37.87米（124英尺3英寸）
 机高 11.43米（37英尺6英寸）
 机翼面积 192.77平方米（2,074平方英尺）

20世纪50年代的涡轮螺旋桨飞机

■加拿大宇航集团 CL-44：这型凭“大不列颠”许可证制造的飞机比英国制造的尺寸最大的“大不列颠”要长3米（10英尺）多。CL-44D-4的后机身与飞机相铰链，便于装卸货物。



■图波列夫联合体 图-116：波音747出现之前，图-116是尺寸最大、机重最重的商用客机，它是后掠翼涡轮螺旋桨轰炸机图-95的改进型，1957年进行首飞。



■维克斯公司“子爵”：它是第一种由涡轮螺旋桨发动机提供动力的民用客机，1948年，第一架“子爵”进行首飞，并于1953年开始服役。总共为世界空运市场制造了444架“子爵”飞机，后期的机型最多能够乘坐71名旅客。



效果数据

容量

加拿大宇航集团的CL-44是加长型的“大不列颠”，因此，它能运载更多的旅客。苏联的伊尔-18的机身比“大不列颠”短、窄一些。

