

学校的理想装备

电子图书·学校专集

校园网上的最佳资源

波音帝国风云录



波音帝国风云录

引子

1

蔚蓝色的天空，浩瀚而又幽深，充满着神秘的诱惑。这个由星辰、阳光、大气、风雨和雷电主宰的“上苍”，引发过人类无数的冥想。

自古以来，人类便向往着飞行，向往着像鸟儿们一样将天空当作自由王国。人类的灵性首先借助神和幻想飞翔起来。

古希腊神话中的赫尔墨斯神，总是头戴翼帽、脚穿飞鞋，在奥林匹斯山上飞来飞去。西方斯拉夫民族的宇宙神，则总是骑着长着羽翼的骏马，驰骋在万里长空。希腊太阳神赫里俄斯的儿子法厄同，驾驶他父亲的火焰战车呼啸着飞越天空，因为战车飞近地面而将大地烧焦了一块，于是便出现了撒哈拉沙漠。古希腊神话里记载着代达罗斯和他儿子伊卡洛斯的故事。代达罗斯是一位能工巧匠，他在地中海的克里特岛上建造了一座迷宫，试图抓到一头牛首人身的怪兽。殊不料他们触怒了克里特岛的米诺斯国王，被终身监禁在自己建造的这个迷宫里。代达罗斯父子俩用蜡和羽毛为自己制造了翅膀，从卫兵的头顶上飞出监狱逃走。代达罗斯用这副翅膀成功地飞到那不勒斯。但伊卡洛斯飞起来之后便欣喜若狂，忘了父亲的忠告，飞离太阳太近，结果蜡翅膀晒化了，不幸掉进了海里。人们为了纪念他，便把这个海峡叫做伊卡洛斯海峡。在阿拉伯人的《天方夜谭》的故事里，王子霍生不惜重金购买了一块小飞毯，人坐在上面可以神游四方。波斯人的传说是，一位名叫考卡斯的国王，训练了四只巨鹰，可以升托起他的宝座，在天际间遨游……

中国的古代更是不乏“飞天”的传说。“嫦娥飞天奔月”、“七仙女九天下凡”、“奇股国人巧造飞车”。《易经》上说：“飞龙在天”。古人传说：“昔夏后启筮乘飞龙而登于天。”庄子《逍遥游》中那只鲲鹏大鸟“怒而飞，其翼若垂天之云”，又传说“列子御风而行”、“骏驾鸾鹤，往来仙灵”……。《西游记》中的美猴上孙悟空更是身手不凡，一个筋斗腾云驾雾十万八千里……

我国战国时期的伟大诗人屈原曾写道：“为余驾飞龙兮，杂瑶象以为车”，“高飞兮安翔，乘清风兮御阴阳”。唐代诗仙李白也写下了“安得生羽毛，千春卧蓬阙”的游仙式的诗文。这都反映了自古以来人类对蓝天的无限神往。

当然，人类并不仅仅是在幻想中飞行。在现实中，先驱者们也作过种种尝试，设法使人像鸟儿一样飞起来。

我国史籍关于飞行的最早的记载出自班固著的《汉书》。公元9—23年，即王莽时代，有一位猎人用鸟翎编成一对大翅膀，绑在身上，靠手臂扑动羽翼，从高处翩然飞下，居然滑翔了数百步。

800年前英国一位名叫阿尔理斯查的人，穿着一件自己用鸡毛缝制的“飞行衣”，站在一幢楼房的高处扑翼而下，结果这位勇敢的探索者扑腾了60多米，便不幸坠地献身了。

15世纪的欧洲文艺复兴时期，意大利有一位天才的画家、工程学家达·芬奇通过观察鸟的飞翔，设计了一种“单入扑翼机”，他的仆人用这种扑翼机作了一次飞行尝试，结果摔断了一条腿。

大约在公元1400年，我国一位名叫万户的学者，想借助47枚火箭推进上天，结果“轰”的一声，火箭车爆炸了，万户也炸飞了。科学家们为了纪

念这位世界上“第一位企图用火箭飞行的人”，将月球背面的一座火山口命名为“万户”火山口。

1503 年，意大利学者 G·B·丹蒂在身上装好自制的羽翼试图飞行，结果从高处摔了下来，不过居然大难不死。

1678 年，法国有一位锁匠贝斯尼厄，制作了一种人力“飞行机械”，他用两根杆子，两端装上可以一合一开的矩形扇面，人肩上挑着这几扇扇面，就可以扑翼飞翔。他把这种设计专利卖给了一个马戏团。演出中，一位杂技演员用这种“飞行机械”从高处飞下，结果摔得半死。

1811 年，德国裁缝约瑟夫·贝林格也决定用扑翼机械作飞行尝试，他让人在多瑙河畔搭起一座木塔，自己臂上绑了扑翼机械从塔顶奋然跃下，但他只扑腾了几下，便扑通一声栽进河里了，被人救起时已经奄奄一息。

从类似的塔上跳下而仍然活着的幸运儿有英国马姆斯伯里的牧师奥里弗；有东欧的飞行僧人布拉泽、西普里安；还有 17 世纪的土耳其人赫扎芬·塞莱比，据说他飞行了好几公里。但是更多的跳塔的人，不是丧生，就是伤残。人类为自己飞行的欲望付出了沉重的代价。然而蓝天的诱惑是不可抗拒的，人类的进取心是死亡无法战胜的。

当然，科学地说，人类靠自己的筋肉飞行是得不偿失的。与鸟类相比，人的沉重而又非流线型的躯体完全不适宜飞行。人的心脏只占身体总重量的 0.5%，而鹰的心脏却占总重量的 8%，小小的蜂鸟则竟高达 22%；人的正常脉搏是每分钟 70 次，而麻雀飞行时的心跳率每分钟竟达 800 次。人无法像鸟类那样比翼齐飞。

但人毕竟是万物之灵。

人类的智慧使它成为了地球世界的灵长。人类完全可以凭藉智慧的力量、知识的力量，使自己翱翔在蓝天。智慧是人类远胜于一切鸟类的翅膀。人类要靠智慧飞行，靠智慧征服蓝天甚至征服太空。

2

在美国华盛顿国家航空和空间博物馆里，有一个飞行器陈列馆，一进门就可以看见说明牌上一行醒目的文字：“最早的飞行器是中国的风筝和火箭。”

据说，战国初年的鲁国人墨翟，是一位大智大慧者，他曾经做过造车子的工匠。消遣之余，做过一个木质风筝。此后，风筝长期被用作作战的工具。汉代的名将韩信就曾利用风筝测量离敌方营寨的距离。更多的时候，风筝是作为联络信号飘飞在空中的。马可·波罗曾对中国风筝作过介绍性的描述。

大约在公元 5 世纪，风筝流传到太平洋诸岛和阿拉伯国家，中世纪末才传到欧洲。当时欧洲的风筝都是细长的三角形物体，像龙，或是像蛇。1825 年，英国的布里斯托尔城有一位中学教师名叫乔治·波科克，他制作了一个大型的拱顶风筝，并且大胆地将女儿马撒绑在这架风筝上。风筝在风中升到近百米的高度，小马撒毫无惧意，反而喜笑颜开。不久风筝又平安降落。这大概是世界上第一次风筝载人飞行。

然而，风筝放飞的只不过是人类向往飞翔的欲望，它并不能真正地载人飞行。人类真正首先藉以飞升的飞行器是热气球。

传说在公元 907—960 年，中国有个名叫莘七娘的妇女，用竹蔑编制了

一种四方形的灯笼，在灯笼下面的托盘上点燃松脂，产生的热空气把灯笼托起，飘飘升空，以此作为作战联络的信号。老百姓称之为“孔明灯”。因为它用松脂作燃料，人们又称之为“松脂灯”。这是世界上最早的“热气球”。

1783 年，法国造纸商约瑟夫·蒙特哥菲尔兄弟经过反复试验，终于用麻布和纸制成了一个直径 30.5 米可以充热空气并可以载重的大气球。6 月 14 日，国王路易十六和皇后玛丽在凡尔赛宫率领一班朝臣并组织了 13 万人观看这场奇特的表演。在昂诺内的市场上，地面上燃起了荒草和羊毛，浓烟冉冉飘升，从气球口充盈到气球之内。气球鼓胀了，人们放掉拉绳，热气球便腾空飞升，飘飞到 1830 米的高度。在万众注目之中，热气球飘飞了 8 分钟，然后安全落地。伴随人类放飞热气球这一卓越壮举的有一只公鸡、一只鸭和一头小山羊。气球一落地，小山羊便若无其事地“咩咩”几声，然后低头啃青草。那只鸭子带有几分唐老鸭的幽默昂首阔步俨然一位征服蓝天的英雄。只是那只公鸡稍有不慎，被气球压伤了胸脯，但仍抖擞精神引颈高歌。

这一壮举轰动了整个巴黎。法国科学院当即要求巴黎索那大学的物理学家杰克斯·查理对这种气球进行研究。查理早就发现氢气比空气轻很多，他请人制作了一个 4 米直径的橡皮充气球，又花了 3 天时间生产氢气，充满了气球，然后在巴黎皇宫中著名的“提勒里斯”花园放飞。

这只氢气球一下子上升到 920 米高度，不料这时天公突然下起雨来，气球在风雨中飘飞了 45 分钟，飘离了市区，降落在巴黎郊区的贡尼斯村。村民们惊慌失措，以为是天外飞来的怪物，他们持刀拿枪，将“怪物”团团围住。有人还请来了尊敬的司祭，请他来降伏这妖魔。司祭也不知这怪物是何方神明，躲得远远地喃喃祈祷。一个勇敢的青年对着气球“砰”地开了一枪，“怪物”没有动弹，司祭这才指挥村民们一轰而上，用刀、木棒、农具向“怪物”发起了进攻。气球嘶叫着泄了气，一下子就瘪了。众人抓起皮囊，拴在马尾上，然后狠劲地抽打马匹，惊马嘶鸣着冲出村外，查理的氢气球被撕成了碎片……

但约瑟夫·蒙特哥菲尔兄弟的气球是幸运的。因为国王赏识他们的气球，并让他们制造出更大的可以载人的热气球。国王认为气球载人飞行是危险的，弄不好人就升到天国里去了，他决定让两名死囚去做试验。但积极支持蒙特哥菲尔兄弟研究的化学家和药剂师罗捷尔认为不能将人类第一个升空的荣誉让给罪犯，他和好友陆军运动员达郎德决心自己来做这项试验。国王同意了他的请求。

1783 年 11 月 21 日，在巴黎一个公园的广场上，随着一堆麦秸燃起的气烟充盈，一个装饰美丽的热气球飘然升空了。气球底部吊着一个罗捷尔制作的巨大的吊篮，罗捷尔和达郎德在人们的欢呼声中袅袅升起，一直升到 800 米的高度，飘飞了 25 分钟，又在人们的一片喝彩声中缓缓落地。

蒙特哥菲尔兄弟的气球载人飞行成功了！人类的这一壮举对后来航空事业的发展产生了巨大的影响。蒙特哥菲尔兄弟、查理、罗捷尔等一批航空先驱者的名字载入了史册。在另一次气球飞升的试验中，因气球发生爆炸，勇敢的罗捷尔和另一人不幸丧生，成为人类气球升空的第一位罹难者。

但人类在一次又一次的死亡面前并没有停止征服蓝天的步伐。相反，一只又一只的气球不断地升上了蓝天。

1852 年法国工程师亨利·吉法尔在氢气球的基础上又设计制造了能操纵的飞艇。该艇长 44 米，直径 12 米，体积为 2499 立方米，外形好像一支

“雪茄烟”。它由功率为 3 马力的蒸汽机转动三叶螺旋桨驱动。这年的 9 月 24 日，吉法尔把氢气充入气囊，驾驶这艘飞艇，从巴黎郊外跑马场起飞，以每小时 10 公里的速度飞行了 27 公里，由巴黎飞到了特拉普。飞艇的出现，使人类的航空技术又大大跨进了一步。这时，距离飞机的问世已经为期不远了。

3

在美国华盛顿国家航空和宇航博物馆里保存着人类有史以来的第一架飞机。它是美国莱特兄弟发明的“飞行者”号。1906 年，莱特兄弟为他们发明的飞机申请了专利，专利号是：No831·393。

在莱特兄弟之前，有一大批航空的先驱者们为飞机的发明作出了重要的贡献。其中有被人称作是“滑翔机之父”的德国人奥托·李林达尔，他在一次滑翔飞行中不幸遇难，终年 48 岁；还有英国人珀西·皮尔彻，他曾设计过“蝙蝠”滑翔机，却不幸遇难于自己设计的“鹰”式滑翔机；还有美国人奥克托夫·夏努特、塞缪尔·皮尔庞特·兰利……这些先驱者们用自己的心血、汗水甚至生命，为人类驾驶飞机翱翔蓝天铺平了道路。

莱特兄弟是承先后的人类航空新一代。

威尔伯·莱特和奥维尔·莱特兄弟的父亲是一位基督教会的主教，他们住在俄亥俄州的代顿。两兄弟首先因制造自行车获得了资金和技术，然后投身于航空事业。他们选择了北卡罗来纳海岸边的基蒂霍克附近的沙丘进行试验，大约进行了近千次的滑翔飞行，积累了宝贵的实践经验，还用洗衣店的那种洗衣筒自制了风洞作了吹风试验，然后在机身上装上自己设计的 12 马力四缸汽油发动机和螺旋桨。1903 年 12 月 17 日早晨，奥维尔·莱特驾驶他们的“飞鸟”号准备试飞。这架飞机长度 6.5 米，翼展 12.3 米，机重 280 公斤。机身骨架和机翼全部用又轻又牢的机木和按木制成，螺旋桨也是机木的。机翼上蒙着薄薄的没有漂白的棉布。这只白色大鸟昂首站立在一条单道滑轨上。一辆双轮小车也跨在滑轨上，车上伸出一根横杆，飞机的两个滑橇停在横杆的两端，在升降舵的下方，滑橇的前端装了一个自行车轮毅，用以支持飞机的前部并引导飞机沿滑轨运动。奥维尔·莱特驾驶的“飞鸟”号进行这次具有历史意义的飞行持续了 12 秒，飞行距离 36.58 米。同一天，威尔伯·莱特驾驶飞机作第四次试飞，飞了 59 秒、260 米。这是世界公认的第一次自由飞行记录。

尽管莱特兄弟的试飞时间不到一分钟，距离不过几百米，但这毕竟是人类给自己装上了翅膀，使自己自由地飞离了大地，其意义及影响都是巨大的、划时代的。莱特兄弟为了制造世界上第一架飞机倾注了毕生的精力，兄弟俩一生都没有结婚，终生以飞机为伴。他们经历了种种艰难困苦，一辈子的幸福与欢乐就是飞机与飞行。

莱特兄弟的成功开辟了人类航空科学的新纪元，揭开了人类航空史上崭新的一页。可以说，就是从莱特兄弟开始，人类展开了智慧的翅膀在蓝天翱翔。

纵观人类的早期航空活动，可以清楚地看到，人类对蓝天的每一次征服都历尽艰辛与磨难，付出了沉重的代价。先驱者们的英灵永远在蓝天上启迪后来者的心智。在人类的进取心面前，没有什么艰难险阻是不可以飞越的。

每飞越一次，人类就赢得了一个更新的生存高度。人类在蓝天上的业绩就像太阳一样永恒地辉煌。

从本世纪初开始创业的美国波音公司，就是人类在蓝天上描绘的阳光般辉煌的一抹。如今，世界各地都可以从蓝天上领略到这一抹的辉煌。下面，我们将走进波音世界，去探寻一下波音公司辉煌的奥秘。

波音的工程师和教员在中国提供维修培训已逾 10 年。常驻中国 16 个城市的客户服务代表，为 10 多家航空公司的 200 多架波音飞机，提供 24 小时支援服务。

1993 至 1995 年，波音的西雅图培训中心培训了超过 1500 名机械技师。

图为波音西雅图培训中心。

第一章 蓝天星座波音王国展辉煌

波音是全美规模最大的公司之一。公司总产值位居美国航空航天机构第一位。

自人类喷气机时代以来制造的 12000 多架喷气飞机中，波音占了 7700 多架。迄今已运载超过 70 亿人次。今天波音喷气客机几乎每天都要运载 250 多万旅客飞往世界各地……

在中国各航空公司营运的 400 多架客机中，波音飞机占了 200 架以上，可谓半壁江山。

波音飞机帝国分为三大部分：波音民用飞机集团；波音防卫及空间集团；波音电子计算机服务部……

全球每天有 200 多万人乖搭波音飞机，只需 8 年时间，波音飞机的乘客总数便可超过全世界的人口总和。

从 1916 年到 1996 年，波音公司走过了 80 年艰难而又辉煌的历程。

80 年的拼搏进取，80 年的展翅高飞，波音公司以其强健雄劲的翅膀在本世纪的蓝天上写下了辉煌的篇章。如今，波音公司已成为全美规模最大的公司之一，公司总产值位居美国航空航天机构第一位，列位于全美第 12 大工业机构。1994 年波音的销售额为 219 亿美元，净利润为 8.56 亿美元。波音连同附属公司在全球各地聘用了约 129000 名雇员，大部分机构设施都位于美国华盛顿州的西雅图—普吉湾地带。如果将所有波音雇员按现有工作面积召集到一起上班，则需要 30 多栋像纽约帝国大厦一样超过 100 层高的办公大楼才能容纳。

波音公司已成为世界航空航天界的名副其实的泱泱帝国。这个航空航天的“帝国”从业务上分为三个部分，即：波音民用飞机集团；波音防卫及空间集团；波音电子计算机服务部。

一、波音民用飞机集团

该集团是世界上最大的民用喷气飞机制造商。全世界自喷气机时代开始以来制造的 12000 多架喷气机中，波音占了 7700 多架。即产量超过了世界各国飞机制造总量的一半多。截止到 1994 年年底，波音民机集团共接到 8700 架喷气机订单，已交付 7700 架。这些飞机为世界各航空公司、商业单位和各国政府等 400 多家机构服务，迄今为止已运载超过 70 亿人次，超过了全球人口总数。据统计，今日世界各地的波音喷气客机每天都要满载 250 多万乘客飞临全球的各个地方。

在中国各航空公司营运的 400 多架客机中，波音飞机占了 200 架以上，成了各航空公司的半壁江山。波音的翅膀成了蓝天的骄傲。

波音公司的民用喷气机一直沿用“7”字作为商标，目前有五大系列：737、747、757、767 和 777（原有的著名的 707 和 727 系列现已停产）。其中波音喷气机家族的最新成员 777 宽体双发机在 1995 年 5 月由美国联合航空公司首先投入使用。

波音民机集团拥有约 73000 名员工，每月制造飞机 18.5 架，即除去休息日差不多每天制造飞机一架。波音公司是一家上市公司，这些员工基本上都是持有公司股票的股东。

波音民用飞机集团在西雅图普吉湾地区拥有三大制造分部：在西雅图以南的伦顿厂，位于华盛顿湖岸边，有制造 737 及 757 飞机的庞大综合厂房。在西雅图以北 30 英里，有艾弗雷特厂，该厂是全球最大的建筑物，面积有 90 个足球场大小，这里是世界最大型客机 747 以及双发机 767 和 777 的生产基地。在伦顿以南 18 英里的奥本，有世界上最大的加工厂，负责将原材料制成飞机或波音其他产品的零件。

另外，波音飞机还由在华盛顿、俄勒冈、堪萨斯及加拿大的一些工厂提供主要组件或零件。事实上，每架波音喷气机有超过半数的硬件是由美国各地或海外制造商制造的，其中 3 万家在美国本土上，还有 300 家则分布于世界 26 个国家和地区。因此，可以说波音飞机不仅仅是美国人的骄傲，它实际上是人类共同智慧和心血的结晶。从这个意义上说，波音不仅仅属于美国，它还属于全世界。

波音飞机的雄健翅膀掠过了五大洲、七大洋，每年载客 6.75 亿人，几乎占全球人口的 1/5。这是人类在蓝天上创造的辉煌业绩。波音民用飞机集团因此而成为世界航空工业界的翘楚。

二、波音防卫及空间集团

飞机一诞生，首先是作为战争的工具投入使用的。它随着战争的发展而发展，换一句话说，战争也随着飞机的发展而发展。如今用于军事目的的飞机种类远比用于民用的多得多，譬如歼击机、轰炸机、强击机、侦察机、反潜机、预警机、舰载机……什么“鬼怪式”、“幻影式”、“米格式”，一直到能躲避雷达系统的最新式的隐形轰炸机……飞机的样式五花八门，在空中的厮杀也日益紧张激烈。制空权已成为决定战争胜负的重要保证。第一、第二次世界大战，中东战争，海湾战争及最近北约对波黑塞族的空中打击等等，无数的战例都充分说明了这一点。发展空间武器成了各个军事大国竞争的焦点。

最早的波音飞机就是为军事用途而制造的。波音公司早期的发展离不开军方的订单，没有这些订单波音就没有血液和氧气。长期以来，波音一直是美国政府忠实和得力的合约商，它为美国军用飞机的发展立下了汗马功劳。在第二次世界大战中，波音制造的 B—17 和 B—29 是盟国空军的主力。在五十年代，著名的 B—52 轰炸机更是在越南战云密布的天空喧嚣一时。在 90 年代海湾战争的“沙漠风暴”行动中，波音制造的飞机身手不凡、战功赫赫。这一切，都记载着波音防卫及空间集团的业绩。

波音的防卫及空间计划包括直升机、军用飞机、导弹、先进的电子系统、火箭推进器以及部分 90 年代世界最主要的空间开发计划——太空站。波音防卫及空间集团共有五大分部，即：电子系统、直升机、军用飞机、导弹及空间，以及产品支援。

电子系统分部。主要是制造一系列防卫及商业用的电子产品及电子系统。其中有影响的产品是机载警戒及控制系统（AWACS），又称为 E—3。AWACS 飞机为作战及空中防卫部队提供空中监察、指挥、控制及通讯功能。目前全世界有 68 架 E—3 正在执行自己的使命。另外，电子系统分部也为波音的民用飞机产品提供先进的航空电子系统、副系统及测试系统。

直升机分部。该分部曾经制造过著名的纵列式旋翼“切诺克”（Chinook）

及“海上武士”(Sea Knighi)直升机。目前又在为美国陆军 CH—47 直升机的现代化而工作,整个项目包括增加 11 个主要的新系统,以及将切诺克系列的使用寿命再延“长 20 年。该分部和史冈斯基公司还赢得了美国陆军的大型合约,将联手发展专门用作侦察攻击及武装搜索的科曼奇(Comanche)直升机。另外,波音又与著名的贝尔直升机公司开展合作项目,发展了 V—22 鱼鹰式双发机,该机可以像直升机一样垂直起飞,发动机转动后又像一般飞机那样飞行,时速超过 300 海里。另外,波音公司还研制了 RAH—66 隐形直升机。该机神出鬼没,不但能躲过敌方雷达,侦察敌阵,还可以配备导弹作攻击用途。

军用飞机分部。该分部负责开发和生产先进的军用飞机。目前波音和另外两家公司正携手发展 F—22 飞机,该机将成为下一个世纪空中战斗机的主力。波音也是 B—2“魅影式轰炸机”计划的主要生产商,负责制造机翼及机身部分、燃油系统、武器运载系统及起落架。

导弹及空间分部。美国在航天及空间领域取得了令全世界瞩目的成就,其中波音所作的贡献功不可没。波音参与协助制作的阿波罗计划成功地将宇航员带上月球。如今波音制造的、以电磁发动的“月球漫游者”,仍然孤零零地“停泊”在千古寂寞的月球上。由波音设计并负责第一阶段建造的“土星五号”月球火箭,拥有有史以来最强大的推进器,可以产生 750 万匹的推动力,相当于今天 130 多架波音 747 使用的喷气发动机。今天波音是美国太空站项目的主要合约制造商,它还负责建造实验室、起居舱以及其它太空站设备。该分部的其它项目还有:为美国陆军及其他国际客户制造“复仇者”(Avenger)空中防卫系统、弹道导弹防卫系统、美国太空总署太空穿梭机发射支援、参与宇航员重新登上月球以至于火星的计划……等等。

可以说,波音为扩大人类的活动空间,为人类冲出地球征服太空,作出了不可磨灭的贡献。波音是遨游太空的明亮的人类之星!

产品支援部。该总部位于美国堪萨斯州维奇托厂。这里是波音集团飞机质量改良中心,改进 B—52 轰炸机、KC—135 加油机以及其它各种飞机。该支援部还可为需要装上机载警戒及控制系统(AWACs)的 767 飞机进行结构改进,以便装配有关仪器。另外,该部还可以为波音飞机的营运者提供重要的支援。它是所有波音飞机的坚强的后盾。

三、波音电子计算机服务部

波音是美国高科技雄踞天下的一种象征。波音公司专门设立电子计算机服务部,雄辩地展示了它在航天领域独领风骚的高科技水平。

波音在科学研究、工程设计、制造以及其它业务上都紧紧地依靠电子计算机。没有电子计算机就没有现代工业,也就没有波音。电子计算机服务部是波音的一根顶梁柱。它强有力地支援了公司对电子计算机服务的需求,包括数据处理、系统开发以及通信,等等。在西雅图的普吉湾地区,大约有 1700 台单独的计算机工作站被联网到 4 台 1BM 计算机构成的世界上最大的终端计算机设备上。这个计算机群还联网至堪萨斯州维奇托、费城和其他地方的工作站上,甚至跨过太平洋,与日本生产波音飞机部件的公司联成网络。波音的电子计算机服务部卓有成效地帮助波音改善产品质量、降低成本、扩大生产,并且因此而牢牢地保证了波音在技术上的领导地位。

以本世纪最后一种新款式的波音 777 喷气机的计算机设计情况为例。该机在设计工作的高峰期间，有 238 个工组使用计算机技术。波音 777 是第一种使用三维一体化技术进行全数码化设计的喷气式客机。它不用一张图纸。在整个设计过程中，飞机在计算机上“预装配”，免去了原来的昂贵的全尺寸模型，利用计算机生成的三维一体化图象，777 飞机可预先装配以正确地定位部件，确保了安装合适。应该说，首先是波音的电子计算机服务部保证了波音 777 的天之骄子的地位。

当然，电子计算机服务部不仅仅是服务部门，它同样也是波音的一个利润中心。该部通过为大型的政府部门的客户提供信息服务，获得了良好的信誉，也获得了可观的收入。由该部操纵控制的波音电话网络；每天就要处理 100 万次以上的通话。其庞大的计算机网络规模，由此可见一斑。

以上便是波音公司的概貌。从中我们可以领略到今天的波音阳光般的辉煌。80 年的奋斗历程，辉煌来之不易。当年与波音一起诞生的各类公司有多少已经在市场经济的惊涛骇浪中折戟沉沙，有多少已经在时代的风雨中烟消云散！波音也同样经历过艰难险阻，承受过暴雨狂风。它有过不生产飞机只生产家具甚至生产牛奶的沮丧，有过 17 个月售不出一架飞机的失望，有过长期在财务上战战兢兢如履薄冰的恐慌……但波音以其顽强的奋斗精神昂起机头穿云破雾终于飞到了今天的黄金时代！

蓝天与历史共同选择了波音。

这其中究竟蕴含着一些什么样的奥秘呢？

让我们一起穿过时光的隧道，走向波音谜一般的昨天吧！

中国南方航空公司总部位于广州。该公司于 1995 年底首次接收波音 777 宽体机。这款波音 777 可容纳 380 名乘客中国南航是中国首家拥有 777 的航空公司。

第二章 初征长空风雨不灭凌云志

威廉·爱德华·波音(William Edward Boeing)先生是航空工业的一代先驱,他亲手创建了以他名字命名的公司,在第一次世界大战的刺激下波音公司红火起来,随后又陷入了困境。波音先生在风雨中仍不减凌云之志。

波音留给公司的一句名言是:“我努力地想使我周围的人像我一样,感觉到我们是一群新科技与新工业的拓荒者,我们所面临的难题。都是前人从未所见与闻所未闻的。”

25年前,波音747正式投入营运,为美国的泛美航空公司服务,从纽约飞往伦敦。如今,全球83家航空公司拥有1000多架747,航线遍布全球。

波音公司是以创办人威廉·爱德华·波音先生的名字命名的。

波音身上有一半日耳曼血统,有一半支那血统。父亲是德国人,母亲是越南人。他1881年10月1日出生在美国密执安州的底特律。

富有的父亲从小就对波音严加管教,送他到瑞士的贵族小学读书。不幸的是,在波音刚刚8岁的时候,父亲就撒手人寰,把孤独和酸辛留给了波音。波音回美国读了私立中学,然后进了那鲁大学机械系。波音是热爱他所学习的专业的,他一生都对各类机械充满着浓厚的兴趣。但人生的道路由各种因素组成。波音攻读了两年机械就休学了,原因之一是母亲又嫁人了。他与其说是离开学校不如说是摆脱那个由生母和继父重组的家庭。波音觉得自己已经长大了,应该独立地去闯荡人生。他生父是靠经营木材和铁矿发迹的。波音也像父亲一样热爱大森林,于是他把自己的命运投向了西北部临近太平洋的格雷斯特港的那一片浩瀚的林海之中。

1903年,就在莱特兄弟正在卡罗莱纳州凯蒂霍克镇制造出划时代的第一架飞机的时候,波音在华盛顿州的合坤镇定居了。他继承父业,精明能干,从事木材生意,很快就赚了一笔大钱。倘若不是对机械的天性爱好、各种机缘的诱导以及当时掀起一阵又一阵航空热的感召,波音也许就是一个默默无闻的木材商。

1910年,在洛杉矶附近的多明格斯举行了一次国际航空大赛,波音兴致勃勃地前去参观了。这是他第一次亲眼看见“飞机”。但这第一次看见的飞机就把波音的心带上了蓝天。当时还是人类航空的幼稚年代,但自从莱特兄弟的飞机升空之后,航空飞行就成了一个时髦的热门课题,各种各样的飞行比赛和飞行表演层出不穷,波音只要一有机会便会去参观。

在莱特兄弟之后,美国又出了一位航空史上的知名人物——飞机设计师、飞行家格林·寇蒂斯。他驾驶自己设计制造的“六月甲虫号”飞机、N—4水上飞机曾多次摘取比赛的桂冠。在一次纽约长岛举行的戈登本尼特飞行比赛中,寇蒂斯的精彩表演及观众欢呼的掌声给波音留下了深刻的印象。这种万众仰望的激动人心的场景激励了波音,他暗暗立志,自己也一定要飞上蓝天。

一次偶然的机会,波音结识了后来与他一起制造飞机的康纳德·韦斯福特(Conrad Weslervelt)。韦斯福特是驻扎在当地的一位海军军官,他们是在西雅图市一所大学的俱乐部里认识的。两人一见便相谈甚欢,他们有谈不完的共同感兴趣的话题:航海、桥牌,还有机械以及蓝天上的飞行……

1915年7月4日,美国国庆日。波音和韦斯福特分别第一次坐上了飞机。当飞机腾云驾雾之后,波音的眉头一直紧锁行,他的心也被提到了嗓子

眼。飞机的隆隆噪音更使他六神不宁。波音那张像机械零件一般准确到位的五官端正的面孔在颠簸的飞行中几乎都要变形了。当他怀着几分恐慌的心情爬出那架在水面上摇摇晃晃的寇蒂斯式水上飞机之后，波音郑重其事地对韦斯福特说：“我们应该造出一架比这更好的飞机来。”

“是的，也许我们可以做到。”韦斯福特赞同地回答。于是，他们开始实践他们共同的宿愿与理想。

波音首先拜当时知名的飞行家马丁为师，学习驾驶飞机飞行的技术。学成之后他又买了一架马丁水上飞机飞回自己的住处普吉特湾。没想到第一次降落在水面上就摔坏了浮筒，当时根本没有零件可以更换。这更坚定了波音制造飞机的决心。他租了一间简陋的厂棚，雇请了 20 多位工人，和韦斯福特一起，用手工敲敲打打制造了第一架飞机。这架飞机实际上是马丁型水上飞机的复制品。波音的昵称叫做“比尔”，波音便将这架飞机取名为“蓝色比尔”。但外界很少有人知道“蓝色比尔”这个名字，人们一般知道这架飞机叫做“B & W”，是分别取波音和韦斯福特的名字的第一个字母组成，以示是两人的共同杰作。但实际上这架飞机还应再加上一个人的名字，那就是年轻的机械师兼驾驶员赫伯·孟特。他是受雇于波音直接参加制造这架飞机的人。

当波音亲手驾驶着他的“蓝色比尔”在西雅图联合湖上空试飞时，他激动的心绪难以言表。飞机划破了千顷碧波，又展翅于万里长空，翱翔，翱翔……。这位平日像机械一般严肃的不苟言笑的人，终于发出了会心的微笑。从这一天开始，他就将“波音”二字写在了蓝天之上。

韦斯福特并没有分享到“B & W”飞机的成功，更没有分享到波音的未来。因为“B & W”飞机问世不久，他就奉命调到了遥远的东海岸。这位海军少校与波音的关系就此结束。有趣的是若干年后，韦斯福特又成了代表海军向波音订购飞机的客户。

波音并没有因为韦斯福特的离开而停止他的蓝天计划。相反，要制造出一架更好的飞机的宿愿更强烈地激励着他。波音四处寻找技术人员，要为美国海军设计一种新的海上飞机，这时，一位名叫王苏的中国工程师应召而来。王苏在北京出生。他先就读于伦敦的阿姆斯特朗技术学院，后又从波士顿的麻省理工学院航空工程系毕业，满怀着为航空事业建功立业的抱负，他愉快地投身于波音创建的公司。波音给了王苏在当时来说极为优厚的薪金：每月 80 美元。

1916 年 7 月 15 日，波音亲自创建的公司终于成立了。公司取名为“太平洋飞机制造公司”。波音任董事长；他的表弟艾嘉·N·戈特任副董事长；杰姆斯·C·佛利任秘书；第一位总工程师便是黄皮肤黑头发的中国人王苏。这时公司仅雇用了 16 名临时工人，每人工资按技术水平以小时计算，从一小时 14 美分到 40 美分不等。公司的有形资产是 450 美元。

6 个月之后，公司的财务表格上的统计数字是：银行存款 3287.91 美元，未付账款约为 7408.64 美元。公司的资产、土地、厂房、机械设备等合计不到 46000 美元。而 80 年后的今天，波音公司的固定资产早已超过 90 亿美元。

公司成立之初，生产条件极为简陋。所谓的飞机制造工厂，不过是在杜瓦米西河岸边的一个船坞，机翼与浮筒就在这个船坞里制作。而飞机的机身却在联合湖岸边的一个破旧的工棚里拼装。运输工具仅仅只有一辆大货车。就在这样简陋的条件下，波音却雄心勃勃，要造出最好的飞机来。

正在这个时候，历史的机遇降临了。第一次世界大战爆发，协约国和同盟国在世界范围内展开了生死厮杀。战争对飞机的发展产生了强大的刺激作用。尽管这时飞机直接投入战斗是非常有限的，飞行员往往还是在空中用手枪射击，用手来投掷炸弹。但战争已经给飞机制造注射了一支强心针。

大战初期，美国威尔逊政府保持中立，坐山观虎斗，实际上却在大力扩军备战，国会通过了一些加强军事力量的特别措施，即《1916 年国防法》，规定扩大正规军和国民警卫队，《海军法》规定 3 年造舰计划，并第一次作出成批制造飞机的决定……美国后来联合协约国对同盟国宣战，更加有力地推动了包括飞机在内的军事工业的发展。

这时，工程师王苏奉命设计一种新型的 C 型机。这是一种双座双浮筒水上飞机，王苏是根据马丁型飞机进行改进的，效果良好。太平洋飞机制造公司首先试制了 5 架 C 型机，以期赢得军方的订单。海军方面试飞了两架 C 型机之后，觉得很满意，一口气订购 50 架，与公司签定了 575000 美元的合约。这笔巨大的资金一下子给初创的公司输入了大量的血液，公司的规模一下子就扩大了许多。不久，波音又将他的公司改名为波音航空公司，并用白漆将公司的新名字刷在那幢“红色谷仓”的屋顶上。

“波音航空公司”几个巨大的白色字体开始辉映西雅图的蓝天白云……

波音这时把工厂的管理放手交给了表弟艾嘉·戈特。100 多名蓝领工人、10 多位办公室职员都在戈特的监管下按部就班地工作。波音自己则在西雅图市区的一间办公室里从事商业活动，最主要的就是拉订单。没有订单，没有客户，整个公司就是无血之躯、无根之木。

战争刺激了对飞机的需求。在 50 架 C 型机签约之后，由于波音公司的飞机质量及信誉甚佳，海军方面又给了波音 50 架寇蒂斯 HS—2L 型飞机的订单，这是一种大型的三人座水上巡逻飞机。波音订单骤增，财源滚滚，公司日益兴隆发达。殊不料 50 架寇蒂斯 HS—2L 只造了一半战争就结束了、军方立即毫不犹豫地取消了另一半的订单。飞机裁减了一半，波音却不想裁减工人。他想为公司保留这批有生力量，但财力上如何维持呢？思虑再三，波音决定将公司制造的第一架飞机，他心爱的“蓝色比尔”及紧随着“蓝色比尔”制造的第二架“马拉尔”卖给新西兰航空公司，该公司是波音的第一个外国客户。

1919 年 12 月 12 日。蓝色比尔和马拉尔被运到了新西兰。这两架飞机为该国初创的航空公司的发展立下了汗马功劳，却不料在 5 年之后，惨遭厄运，被作为该国炮兵部队实弹演习时的靶机而炸得粉身碎骨。须知这是波音公司的第一架史诗般的杰作。为了纪念波音公司诞生的第一架飞机，公司后来复制了一架“B&W”即“蓝色比尔”摆放在西雅图飞行博物馆的显赫位置上。

尽管被迫卖掉了史诗般的蓝色比尔和马拉尔，公司仍缺乏资金维持工厂的运作。军方撤销订单就像给急需输血者拔去输血管一样，波音公司的财力一下子就显得苍白起来。但波音对他的员工历来是呵护有加的，他宁可借债支付员工的薪水，而不轻易地裁减他们。波音坚信公司要发展，发展就需要大批人才，公司宁可勒紧裤腰带也要保护好这支未来发展的生力军。波音为此多次借债，甚至一次就举债 3 万多元来支付员工的薪水。为了获得现金，波音还不断地发行新股票，而绝大部分都是他自己买进。

即便是这样，波音公司仍然难以为继。怎么办？是嗷嗷待哺？是坐以待

毙？还是奋发进取？公司在濒临绝望之时，决定开展生产自救。留得青山在，不怕没柴烧。他们这里有的是青山，有的是木材，于是就地取材，开始生产家具：大衣橱、五斗柜、梳妆台、床头柜、床……甚至还养了一群奶牛，以生产牛奶，维持生计。公司就在这种艰难的困境中得以生存下来。

1920 年，波音公司损失了 30 万美元。公司的命运处于风雨飘摇之中。当时的许多公司因为经不起风吹雨打而垮台了，但波音有着坚定的信念，一要生存，二要发展。生存是前提，生存下来就是胜利。公司这只稚嫩的小鸟只有冲破满天的风雨才能见到黎明的曙光。

波音坚信：曙光就在前头！

为了探寻通向曙光之路，波音曾亲自驾机，试飞了从哥伦比亚的维多利亚市至西雅图的航线。这次试飞，捎带了 60 多封信件，跨出了民用商业航空探索性的第二步。以后的事实证明，这一步对波音公司的生存发展具有十分重要的意义。希望是无所谓有，无所谓无的，希望存在于在困境中再坚持一下的努力之中，希望诞生于开拓者要压倒一切困难的气势之中！

波音又一次开拓了通向黎明曙光的蓝天之路！

山重水复疑无路，柳暗花明又一村。波音公司终于在困境中挣扎出来，进入了“又一村”的新境地。这时，美国陆军航空部委托波音公司修改哈维蓝 23DH—4 型观测机。这种飞机用的是自由神引擎。在第一次世界大战中，飞行员们给这种飞机取了一个绰号“飞行棺材”，又叫“火棺材”。因为飞机的油箱装在驾驶员的前面，一旦被击中起火，飞行员就葬身于“火棺材”之中。1919 年美国邮政总局雇用了 40 位邮航机驾驶员，到 1925 年有 31 位驾驶员在 DH—4 “飞行棺材”中化为灰烬。“DH—4”成了死亡的同义语，邮航驾驶员强烈要求废弃战时的“飞行棺材”。改制的合约交给了波音公司。

在最困难的时刻，波音也没有停止过对飞机的研制和改进工作。这时，工程师王苏因故辞职了。波音雇用了两位刚从华盛顿大学毕业的年轻人，递补因王苏离开而出现的技术空缺。一位叫克莱尔·艾吉维特（Claire L·Egtvedt），一位叫斐尔·强森（Phil G·Johnson），这两人在波音以后的 30 年中发挥了顶天立地的作用，先后担任了波音公司的最高主管。这是后话，暂且不提。

克莱尔·艾吉维特接受了改进 DH—4 “飞行棺材”的任务。DH—4 使用的是水冷式自由神引擎，需要水箱和大量的水，因而很笨重。它的设计，它的机身都已经陈旧不堪。艾吉维特建议安装布拉特·惠待尼或是莱特的风冷式引擎，它们不仅比自由神引擎功率更强，而且重量更轻。但邮政当局认为新的邮航机必须用自由神引擎。无奈，客户就是上帝。波音公司从不冒犯客户，他们只得按邮政当局的要求用自由神引擎生产了一架新的 40 型飞机。果然，这架飞机又重，又笨，飞行又慢，连邮政当局也不满意了。艾吉维特用惠特尼 425 马力的风冷式引擎安装在 40 型机上，称之为 40A 型机，而且在机身中首次设计了两个座位。这是波音公司制造的第一架用于航邮的民用飞机。

1925 年 2 月，美国国会通过了航空邮政法案。因该法案是由宾夕法尼亚州选出的众议员凯利提出来的，故又称作“凯利法案”。该法案规定几乎所有的航邮业务都由私人经营，邮递航线也由私人投标竞得。波音公司的 40A 型机由此开始担当航邮的重任。

40A 型机可以运载 1200 磅的信件，艾吉维特和另一位试飞员艾迪·修

伯 (Eddie Hubbard) 已经精确计算过, 经营从旧金山到芝加哥的航线有赚头。艾吉维特开始担心夜间飞越落基山有危险, 修伯提出设置一条航线灯, 每隔 25 英里安装一柱灯光, 安全问题就可以解决。他们一起到波音的办公室去见波音, 波音经过反复的思考, 周密的论证, 以其机械般严谨的商业头脑开出了底价: 邮件每一磅第一个 1000 英里收 1.5 美元, 以后每 100 英里加收 0.15 美元。这样既有投标的竞争力, 又有钱可赚。机上再设两位乘客的便座, 这就是净赚的了。艾吉维特又在转动脑子, 如何把机舱设计变更一下, 增加到 4 个座位, 那就更有赚头了。

波音以如此低的叫价投标, 引起了邮政当局的怀疑。须知西方航空公司的叫价是每一磅第一个 1000 英里为 2.24 美元, 以后每 100 英里加收 0.24 美元。波音的叫价与西方航空公司相差如此之悬殊, 它还能经营下去吗? 有人怀疑地问波音: “你每磅 1.5 美元的低价钱, 怎么能够赚钱呢?”

波音自信地回答说: “先生, 我们飞机运载的全是信, 而不是水箱和水。”确实, 因为 40A 型机用的是惠特尼引擎, 它和自由神引擎一样的耗油量, 但载运量却比它翻了两倍。为了保险起见, 邮政当局要求波音公司先提供 80 万美元的保证金, 否则不准经营。一位华盛顿州的参议员威斯理·琼斯出面为波音的信誉担保, 这项经营业务才敲定了。

波音赢得了旧金山至芝加哥航线的营运权。这样, 波音航空公司又有了一个子公司——波音空运公司。艾迪·修伯被任命为经理。

第一批驾驶员都是邮局的空邮员, 他们告别了原来的古老的“飞行棺材”, 而高兴地开起了波音公司生产的 40A 型机。

1927 年 7 月 1 日, 波音空运公司举行了首航典礼, 波音先生按照规定宣誓成为邮局的雇员。他的妻子命名第一架 40A 型机为“旧金山号”。次日, “旧金山号”就载运了波音空运有史以来的第一位乘客: 《芝加哥询问报》的珍妮·艾德。23 个小时令人既兴奋又担心的飞行, 使珍妮·艾德获得了一枚奖章。

波音空运公司一成立, 便从母公司那里购买了 24 架 40A 型机。艾吉维特已经为该机设计了 4 个座位。当时道格拉斯 M—2 型飞机和寇蒂斯的“信鸽”型飞机因为安装的是自由神引擎, 故只能乘坐一位乘客。波音空运公司以低价中标, 然而从一开始营运就赢利了。子公司又从母公司那里购买大批量的飞机, 又促进了母公司的飞机生产, “母子”双双得利, 这是波音公司成功的营销策略之一。

不久, 波音公司又以 200 美元一股的价格收购了所有太平洋空运的股票, 并且雇用该公司的每一位雇员, 因此而买下了从西雅图至旧金山的邮航权。这实际上是一次兼并, 通过兼并, 波音空运公司又扩大了自己的邮航范围, 多了一条生财之路。

这个时候, 波音公司开始从低谷中挣扎出来, 从军用市场转向了民用市场。这个市场一旦开拓出来, 前景便无限广阔。为了开拓这个市场, 艾吉维特率领他的设计小组制作了一架小飞机, 第一次用轮子代替浮筒, 以便在陆地上起飞及降落。这是波音的第一架陆上飞机。1920 年这架飞机参加旧金山的航空展览, 却没有引起任何人的兴趣。这次展览仅仅卖出了一架 B—1 型海上飞机, 买主即是艾迪·修伯。他用这架飞机定期在波音试飞过的维多利亚与西雅图之间进行邮航。

当然, 在这段艰难的困境之后, 军方的订单后来又陆续来了。大战停止

了，但军用飞机的发展不会停止。陆军将军比利·米切尔要求建立一支独立的航空队，并且要以重型轰炸机作为其主要的战略武器。陆军方面自己设计了一种重型轰炸机，波音以最低价格中标制造，一下就得到了 20 架重型轰炸机的合约。这是一种三翼机，装有两台自由神引擎，还有 37 厘米的加农炮外加八挺机关枪，外表装有防地面攻击的厚钢板。飞机又重又笨，得了个绰号“飞行火鸡”。尽管这“火鸡”既不中看又不中吃，波音西雅图工厂拮据的财务毕竟松了一口气，有“火鸡”可吃，总不至于饿肚子了。

后来，波音又获得了 200 架 MB—3 型追逐机的订单，又是低价得以中标的。波音何以能屡屡低价得标呢，局外人总是觉得奇怪，难道波音不想赚钱吗？其实波音有波音的门道和路数。当时的飞机，主要是用又坚又硬的针枞木制造，而波音公司早就置下了大片大片的森林，有的是各种各样的价廉物美的木材，所以不怕压低价格以求得标，因为他们的木材成本很低。

飞机订单接连而来，西雅图工厂就再也不做家具了，原有的家具全部都“清仓大拍卖”，而且以极低的价格卖给公司的员工。以空出仓库来堆放飞机零件。有了 200 架 MB—3 型总计 140 万美元的订单，波音公司毫不吝啬。1921 年年底，公司给 278 位员工每人一张 500 美元的人寿保险单。公司的原则是有福大家享，公司发了大家都发。

公司度过了财务难关，波音心中也宽松多了。他把自己的位置作了调整，他担任董事会主席，而由表弟艾嘉·戈特担任董事氏。

波音公司由此转危为安，又开始了蓬勃的发展。艾嘉·戈特干了 3 年，因与波音有些地方意见不合，转而跳槽去波音的对手佛克飞机公司。波音听其自便，他对自己公司的发展充满了信心。

波音先生通过艰苦奋斗，终于为公司拓展了一方蓝天。

1995 年，中国民航总局局长陈光毅（右）访问波音公司，接受波音公司赠送的一架 777 模型。

第三章 鲲鹏展翅空中小姐始问世

波音的目标永远是下一个，下一个。波音公司首先向世界推出了第一位“空中小姐”。克莱尔·艾吉维特是一位无与伦比的设计师。他主持设计的247型飞机被称作是航空界的一次伟大革命。

波音公司如鲲鹏展翅、翱翔在美利坚的蓝天之上……

波音北京零备件服务中心于1994年开业，库存的零备件从开业时的1.5万件增加到3万多件，其中包括为南方航空公司的777所准备的备件。这些零备件总值逾3500万美元。该中心位于北京首都机场。

首都机场是全中国最繁忙的机场，每周有2000多架飞机在这里升降，为54家航空公司提供服务，其中有18家是国内航空公司。

威廉·波音有一个坚定的信念，即在航空事业的发展中，没有什么“荒诞不经”的，也没有什么“不能做到”的。他有一颗永远不满足，永远在躁动的求高求新的心。

每当一架新的飞机设计成功了，波音总会说：“我们还应该设计一架比这更好的！”而当这架更好的设计制造出来了，他又会说：“还应该有更出色的。”

波音对蓝天的开拓是永无止境的。他的目标永远是下一个，下一个！

克莱尔·艾吉维特是忠实地、坚定地、顽强地追寻波音目标的一位无与伦比的设计师兼组织者。这位华盛顿大学毕业的年青人一到波音公司就奉命主持各型飞机的改进和试制工作。以后数十年担任波音的最高主管，由他主持设计制造的飞机款式难以计数。艾吉维特身材魁梧，体格健壮，像一台大功率的引擎，不知疲倦地运转着。他天庭饱满，地角方圆，一对飞机后掠翼式的倒八字眉透出一股英豪之气。那气势，仿佛蓝天就在他的股掌之中！

在艾吉维特主持下，波音公司又拿出了80型飞机的图纸。这是一种高速客机，翼下装有三台引擎，机舱内有12个皮沙发座椅，每个座位上都有一盏照明灯，机舱是密封式的，有暖气设备，还有冷热水供应。这是波音公司的最后一款双翼机。

80型双翼机刚试制了4架，艾吉维特就发现了飞机的严重不足，首先是功率不够。飞机使用的是3台410马力的黄蜂(Wasp)式引擎，而飞机净重在9000磅以上，飞行速度只能达每小时115英里，比40A型机还要慢。艾吉维特改用了525马力的大黄蜂(Horhet)引擎，使时速达到138英里。后来又发现因为是单尾翼，在空气气流中平衡发生了问题。艾吉维特又将飞机改为三尾翼，问题便解决了。

1928年8月，波音公司最出色的试飞员艾迪·阿伦首先试飞了80A型机。当时另一位工程师麦克·帕弗尼也在飞机上，幸亏有他的帮助，两人才幸免于难。一架飞机有成千上万个零件，有一个地方没有设计周到，都会形成隐患，而试飞员是一种探险的职业，几乎每一次试飞都是在向死神挑战。

这架80A型机的水平稳定装置的插销上，居然忘了拧上安全螺帽！飞机隆隆地呼啸着起飞之后，强烈的震动使插销松脱滑落了，水平装置因此失效，整个飞机猛然在湍急的气流中摇晃起来，七颠八倒的，眼看就要栽倒在地。帕弗尼赶紧帮助阿伦一起操纵飞机，两人紧张得喘不过气来，最后终于使飞机安全降落了。一个小小的螺帽，就几乎导致一场令人悲伤的空难。

还有一次更严重的险情。因为换了功率更大的引擎，而当时引擎转速控

制器尚未发明，所以强大的引擎一震动，便几乎要从机身上震脱下来，飞机控制不住，只能按照引擎转动的力度作 S 形飞行。地勤人员很纳闷：这是试飞，又不是飞行表演，何故作 S 形飞行呢？等到飞机呼啸着降落了，一位工程师问试飞员：“你刚才做 S 形飞行，是找不到降落地点吗？”

试飞员擦着额头上豆大的汗珠心有余悸地回答道：“吓死人了，飞机失控了！”工程师一看引擎松动的痕迹，也不由倒抽了一口冷气，试飞员的这条命是捡回来的。

类似因为这样或那样的继漏而出现的险情，而产生的磨难，何止一起两起。空中飞行不是空中游戏。波音公司为了安全生产制定了一系列的安全规则，这些规则是铁的、是神圣的。波音是整个儿架构在规则之上的一家公司。

80 型机在设计上的一个历史性的功绩，就是在原有的 12 个乘客座位之外增加了一个折叠椅（Jump seat）。这第 13 个座位是为随机服务人员准备的。

1928 年，西方航空公司首先在机上雇用了“空中少爷”，在旧金山到芝加哥的航线上服务。但“空中少爷”显不出他的职业特色。

一天，旧金山某医院的一位年轻的护士埃伦·丘奇（Ellen Church）小姐走进了波音航空运输公司的办公室求职。负责为波音航空公司挑选机上服务员的辛森先生没有立即拒绝她。埃伦·丘奇甜美的微笑及天使般的仪态令辛森先生动心了。他想，这白衣天使的甜美微笑如果带上了蓝天，对于那些因为升空飞行而带来恐慌感的乘客无疑是一种最好的镇定剂。白衣天使在白云之中出现，对照顾乘客健康及稳定乘客情绪肯定是大有裨益的。他当即答应雇用埃伦·丘奇小姐。这样，埃伦·丘奇便成了有史以来的第一位“空中小姐”。

1930 年 5 月 15 日，在 80 型双翼机上首次安排了“空中小姐”在机上服务，航线是：加利福尼亚州的旧金山——怀俄明州。后来波音航空公司又招募了 8 位空姐，她们全是旧金山和芝加哥医院的护士。波音先生本人及飞行员们对招募空姐却不以为然。他们觉得蓝天是属于男性的世界，对女性在蓝天中的飞机上出现深感不安。

然而“空中小姐”的出现赢得了广大乘客的欢迎。空姐们温柔、平静、细心，还有那宜人的微笑，已经伴随着空中客机飞行了半个多世纪。时至今日，空姐已成为民航客机不可缺少的机组成员。

可以说，“空中小姐”也是波音公司对航空事业的一大贡献。

艾吉维特及其领导的设计人员没有停留在 80 型机的贡献上。他们随后朝思暮想的是制造一种全金属飞机。当时德国人雨果·姜克已在全金属飞机的研制上处于领先的地位。一次偶然的机会，波音公司获得了抢修一架全金属机的便利。那是 1929 年夏天，一架苏联的 ANT—4 型海上飞机从西伯利亚飞到西雅图时因飞机出现故障被迫降落在华盛顿湖上。波音公司派人去替这架飞机换上轮子，以代替原来的浮筒。这实际上就是一架德国人姜克制造的全金属机的仿制品。通过时这架飞机的全面检修，波音公司也学到了他人的一些长处。

然而，艾吉维特最出色最伟大的成就，是主持研制出了 247 型客机。这使他获得了航空界著名的柯立尔奖。

247 型客机是航空界的一次伟大革命。它是最合乎空气动力原理的一种飞机。它所用的引擎是大黄蜂型，另外加装了三片汉米尔顿标准型震动间距

推进器，所以起飞时矫健轻松，飞行时平稳、安静、速度快而又省油。它的强健的机翼上装有指示灯，机身下装了可收可放的起落架，另外还装了除冰器。

就像任何成功都不可能是一帆风顺的一样，247 型机在试飞时也产生了一次惊险的小插曲。当时正是隆冬季节，他们想测试一下驾驶舱的暖气系统。优秀的试飞员艾迪·阿伦在下午 4 时左右升空，一直达到 25000 尺高度，气温骤然变冷，座舱中的暖气系统开启之后效果良好。飞机正欲返回西雅图，却不料一下子飞进了冻云层中。无线电中断了，指南针失灵了，油量也将燃尽了……冻云茫茫，四处什么也看不见什么也听不到……地面指挥系统一下子就紧张起来：为什么 247 突然失踪了呢？

正在茫然之时，老练的阿伦突然发现云层中有一点红痕。他马上惊喜地叫道：“落日，落日，那一定是西方！”

飞机朝那个淡淡的光点飞去，终于飞出了冻云层，找到了自己的位置。当他们降落时，油箱里的油几乎告罄了。

247 型机是当时最成功的机型，也是当时最大的飞机。它的强度无与伦比，曾经首开先例做静态强度试验，即不断加铅块到它的主要结构和机翼支架上，直到它断裂为止，若过早断裂则重新设计。它的内部结构形式已成为一种标准模式为后来的各类飞机仿效。它的强度有一个具体事例可以说明：有一家航空公司的 247 型机，一次因故迫降，飞机冲出跑道进入一片树林，机翼横扫了几棵大树，粗实的大树倒了而机翼却依然坚挺如故。

1933 年在世界博览会上，247 型机引起了轰动，从而使波音公司名噪一时。一家电影公司还特地将 247 型机搬上银幕，片名为“有翅膀的人”。由影星弗列德·麦克马雷和雷·米兰联合主演，波音公司更加从银幕上扬名天下。

威廉·波音、克莱尔·艾吉维特以及一大批波音公司的工程技术人员，就是这样一批“有翅膀的人”。他们给 247 装上了翅膀，更给波音公司装上了翅膀。波音公司此刻如鲲鹏展翅，翱翔在美利坚的蓝天之上……

1995 年 10 月，第六届北京中国国际航空展览会在北京举办，这是两年一度的盛事。图为中国民航总局局长陈光毅（左三）等人与波音中国公司总裁（右二）等人在会上握手言欢。

第四章 激流勇遏波音潇洒别公司

波音先生招兵买马，树起了“联合航空运输公司”的大旗。大旗猎猎舞春风，舞成了一棵摇钱树。却不料一件轰动全美的“空邮丑闻”轰碎了“波音飞机王国”的美梦。波音公司被“布拉克法案”一拳打在了鼻梁骨上。威廉·波音先生从此潇洒地脱离了自己亲手创建的公司……

所有波音飞机型号上备组成部分的价值在价目表上的价格中所占的百分比：

737	86.4%
747	91.6%
757	85.6%
767	89%
777	80.4%

威廉·波音先生是一位极富传奇色彩的人物。

他亲手创建了以自己名字命名的公司，并把它带进了辉煌的发展时期。在此基础上，他又与其它有实力的公司联合。组建了一个庞大的联合公司，堪称为一个“飞机帝国”，使他的事业进入了鼎盛时期。

这前后一共 18 年。

18 年的风风雨雨，18 年的酸甜苦辣；18 年的呕心沥血，18 年的荣辱与共；18 年的长空搏击，18 年的电闪雷鸣……

出人意料的是，18 年之后，正在他事业的鼎盛时期，作为这个飞机帝国的“一国之主”的波音先生，却毅然离开了自己一手创建的公司，并且割断了与公司的一切联系。

这一切究竟为什么呢？

话题还要从波音与他人联手创建的“联合航空及运输企业公司”说起。

1928 年，正是波音公司飞速发展的黄金时代。波音航空已经占有了全美邮件及旅客的 30% 的市场，可以堪称为一方航空霸主了。这时威廉·波音先生的一位密友，P & W 公司的董事氏弗烈德·云切勒先生已经看到了波音公司更远大的前景，他推心置腹地与波音商议说，将波音航空、波音空运和他自己的以制造威斯普引擎为主的 P & W 公司合并起来，形成一个强大的集团，以应付航空界日益激烈的竞争。这个大胆的建议与波音的想法一拍即合，波音当即表示同意。

一个庞大的合并行动开始了。波音公司首先吸收了为海军制造飞机的勒斯·凡特公司。云切勒先生的 P & W 公司也买进了汉米尔顿和标准钢铁公司，这两家公司均是生产飞机推进器的。在这个基础之上，波音航空、波音空运与 P & W 公司再合并在一起，树起了“联合航空及运输企业公司”的大旗大旗之下再继续招兵买马，买下了制造水陆两用飞机的西柯斯基公司，同时将魏后塔的斯提尔曼和诺斯若普两家飞机公司纳入了势力范围。这样，“联合航空及运输企业公司”就成了一个集飞机制造、航空邮运、航空客运等等于一体的一个托拉斯性质的航空工业界的巨人。

联合航空运输企业公司的掌门人是弗烈德·云切勒，他出任董事长。因为该公司也算是他一手策划出来的。

斐尔·强森出任副董事长并兼任波音公司的董事长。他是波音先生的得力助手之一。

勒斯·凡特先生出任副董事长。

威廉·波音先生本人则一如既往，还是充当董事会主席这个幕后角色。他喜欢在幕后摇羽毛扇，而不太乐意在第一线指手划脚。他的人生哲学及领导风格都表明了他是一位超凡脱俗的人。

联合航空及运输企业公司的大旗一竖，便迎风招展，展出了无限风光。因为公司大而全，五脏六腑肝胆俱在，万事不求人，生产规模便猛然增大。特别是强大的财力及人力资源，保证了公司设计生产各类飞机的需要，新款式的飞机便不断出现。大旗猎猎迎风舞，终于舞成了一棵摇钱树。公司营运的第一年，便已获利 830 万美元，流动资产总值超过 270 万美元。

1929 年，美国股市大崩盘，从 10 月 24 日那个令人头昏眼黑的“黑色星期四”之后，股票狂跌，并扩大成全面的经济危机，一些中小公司纷纷分崩离析，折戟沉沙，从此烟消云散，而联合航空公司依然独树一帜，挽狂澜于既倒，并且财源依旧滚滚而来……

然而，好景不常。随后不久，一件轰动全美的“空邮丑闻”轰塌了联合航空及运输公司，也轰毁了威廉·波音先生的“波音飞机王国”的美梦。

“空邮丑闻”的经过是这样的。

1930 年，胡佛总统提名俄亥俄州的律师瓦特·福格·布朗先生担任邮政总监。上任伊始，布朗总监大人便提出了一个法案，此法案由两位共和党议员麦克纳瑞和瓦特士提交国会通过，故称作“麦克纳瑞、瓦特士法案”。

布朗先生在对航空业进行了一番研究之后，得出的结论是美国的航空运输制度一塌糊涂，航空业没有在客运上大力发展，仅仅是靠空邮维持各航空公司的生存。44 家航空公司在天空上进行着一场无规则、无秩序的混战。他决定以法案的形式对航空业进行一番脱胎换骨的整顿。

法案首先降低航空邮资，并且进而对经营者设置了许多限制。例如法案规定，任何公司没有飞机能够在夜间航行 250 英里以上的，就不能取得邮政当局的合约。这就无异于宣判了那些没有夜航能力的小公司的死刑。像波音一类的大公司倒因此而侥幸地获得了空邮航线的经营权。

但法案中有条款加大了邮政总监的权力。即总监认为某条航线要扩大就可以扩大，某条航线要减少就可以减少，各个航空公司只能俯首听命。邮政总监一旦掌握了各条航线的生杀大权，各个航空公司除了仰其鼻息便无可奈何了。

该法案一经总统签字便成为铁的法律。两个星期之后，为了迫使各个航空公司就范，布朗总监在华盛顿召集各航空公司的头头们开会。布朗先生实际上摆的是“鸿门宴”。

布朗的主要决策是在全美建立三条互相竞争的大陆空运航线。其中北部航线仍由原来的联合航空公司经营，另外还有中部航线和南部航线则由余下的公司兼并之后再决定由谁经营。而实际上布朗心中早已打好了算盘，他要等那些公司火并之后再抛绣球。

斐尔·强森代表联合航空公司出席了会议。布朗对强森软硬兼施，又打又拉，希望强森代表的联合航空公司能首先接受他的新空运系统计划。而强森稳坐钓鱼台，他不会在“鸿门宴”上去做替别人舞剑的项庄。一些中小公司则是吵吵闹闹，你争我夺闹得不可开交。会议开得一直没有结果。

布朗总监再也按捺不住了，他作出了最后的决定，宣布把南方的航线交给美国航空公司去经营，而中部的航线交给大陆运输航空公司（即 TAT）去

经营。但 TAT 并没有夜间的航行能力，按理是不具备签约资格的。布朗采取拉郎配的方法，要 TAT 与西方空运公司合并，因为西方空运有相当强的夜间航行的能力。就这样，布朗将三条主要航线强行到位。

之后，布朗又把所有的具体航线公布，要各公司重新叫价，而底价之低，是所有航空公司都无法经营的。令人不解的是，后来并非叫价最低的公司得标。布朗把“绣球”抛给了他自己十分中意的某家航空公司。

3 年之后，富兰克林·罗斯福出任总统。有位记者把布朗先生的“空邮丑闻”抖落出来了。参议院组成了调查委员会，在听证会上，布朗说他是依法行事，法律虽有最低价者得标的规定，但也有例外的条款，邮政总监有权使那些虽然出价较高但其它条件更好的公司得标。调查委员会支持布朗的供词。

另一位民主党参议员雨果·布拉克对布朗的证词非常不满。他进白宫向罗斯福总统告了一状，说那些经营邮政的航空公司都是通过非法手段取得经营权的，此风不刹不行。

罗斯福入主白宫的日子正是美国经济危机极为严重的时刻，然而，双腿瘫痪坐在轮椅上的罗斯福总统却在就职演说中以乐观主义精神激起美国人民战胜困难的信念。他说：“我们唯一感到恐惧的是恐惧本身——一种无名的、缺乏理智的、没有根据的恐惧。”此后不久，他宣布了一系列的“新政”（New Deal）。在航空邮政方面，罗斯福总统接受了新的邮政总监的意见，决定取消所有的邮航契约，邮航线路一律由陆军接管。这下一竹篙打翻了一船人，所有航空公司都翻身落水了。

然而，由总统签署并于 1934 年 2 月 9 日生效的总统令，却给陆军飞行员带来了新的恐惧。寒冷的冬天，雨雪交加，朔风凛冽，飞行员们从未在这种恶劣的天气中训练过，那些邮航路线又是他们极不熟悉的，飞机的种类又是五花八门：P12 型战斗机、旧式侦察机，甚至还动用了 B-10 型轰炸机，好像飞机携带的不是邮件而是炸弹似的。结果仅仅在第一个星期，便空难叠出，坠毁了 8 架飞机，死了五位驾驶员，重伤六位。后来又不断有飞机栽跟斗，驾驶员的噩耗一个接一个……

为此，全美的新闻界一片责难之声。

最后，罗斯福总统宣布收回由陆军接管的成命，决定在新的规约条件下，再把邮航还给私人经营。但这一决定并没有给联合航空公司和波音公司带来好运，相反地又给他们以沉重的一击。

新规定是由民主党参议员雨果·布拉克起草的，名称是“1934 年空邮法案”。其中许多条款都是对联合航空和波音的致命打击。比如法案中规定：飞机及飞机引擎的制造商不能与航空公司有任何联系。这等于给了联合航空运输企业公司一记重拳，打在了它的鼻梁骨上，打得它头昏眼花。法案又明确规定，凡参加了上次布朗先生的“鸿门宴”的公司，均不得参加邮航航线的投标。这样就堵死了联合航空、波音公司及其同类的一大批公司的路。这个法案一旦实施起来，将会损害美国的航空工业。

董事长斐文·强森在“布拉克法案”的沉重打击下，在波音公司再也干不下去了，他怒火中烧，一气之下，甩手不干，离开了波音公司，跑到加拿大去帮助加拿大政府创建了加拿大航空公司。

联合航空运输公司顷刻间便成了一堆废墟。

波音公司也被迫从联合航空运输公司的废墟中爬出来，又成了一家独立

经营的公司。

危及全国的经济低迷加上布拉克法案这一记重拳，波音公司一下子便从鼎盛期滑入了低谷。迫于无奈，波音公司在西雅图的工厂掀起了一股解雇潮。1700 多位工人猛然间减少到不足 700 人。这 700 人还难以为继。雇员们想出了一个“半工半薪”的自救办法。一半人在工厂上班，一半人在家休息，两星期轮换一次，每个人只拿以往的一半薪金。只有靠这种办法才稍稍为公司保存了一点点实力。

工程师们同样面临着减人、减薪的残酷现实。90 位工程师中，有 20 多位没有结婚的被迫离开公司去“休假”。在职的则每人都减少部分薪金。尽管大量减员减薪，公司到年底仍有 267000 美元的赤字。

波音公司处在一种不景气的恐慌之中。

威廉·波音先生本人则被这一记重拳打得晕头转向。他和云切勒先生所亲手缔造的航空帝国被布拉克法案打得粉碎。美梦破灭了。波音先生的心也破碎了。他奉命去参加布拉克委员会的听证会，越听越惶惑，越听越茫然，那些所谓证人证言，似乎都与他毫不相干。布朗先生的“空邮丑闻”与波音先生没有关系，而布拉克法案又直冲波音公司而来，这一切究竟是怎么回事儿？

波音先生学的是机械，搞的是技术与实业，对政治却是擗面杖吹火——一窍不通。他讨厌政治游戏，更憎恨别人把他当做游戏的皮球来踢。他戴着一副金丝边的眼镜，镜片外是一片含混不清的景象，他心里一片愁云迷雾。

作为董事会的主席，波音更多的是在幕后操作而不是在后台指挥。他对公司的事务管得并不是太具体。他已经操劳了 18 年，生命已度过了半个多世纪，财富对他来说已经不是很重要的了。他喜欢无拘无束地过一过自由自在的潇洒日子。或者驾机翱翔蓝天，或者驾着快艇在碧波上冲浪，或者玩玩桥牌，或者打打桌球……这是一种多么悠然自得的生活啊！

波音先生早就宣布过，他到了 50 岁就退休，但公司的拓展一再推迟了他退休的时间。他觉得现在时机到了。

就在这个难忘的 1934 年，波音获得了一枚格金汉奖章。这是航空界的最高成就奖。波音先生是第六位受此殊荣的人。但这枚闪光的奖章来得太迟了，它已经激励不起波音先生再攀高峰的雄心。就像美国著名作家海明威笔下的《老人与海》，威廉·波音先生在经过一番大风大浪中的搏斗与撕杀之后，现在需要一湾宁静的水域，一片安逸的晚霞，他实在太累了，应该休憩了。

威廉·波音先生决定脱离他一手创建的公司。他几乎割断了与波音公司的一切联系，公司的股票都抛售一空。他要做一个自自在在的人。公司是以他的名字命名的，而他本人却不再是公司的人，这更给威廉·波音先生增添了几分传奇色彩。

从 1934 年开始，威廉·波音先生就像一位平常人一样过起了舒适、安逸的隐居生活。说他是功成身退也罢，说他是激流勇退也罢，波音先生就这样把自己交给了历史，而把波音公司交给了未来。

22 年之后，即 1956 年 9 月 28 日，威廉·波音先生驾驶着他自己的私人快艇在一个海面上游戈时，突然心脏病发作，经抢救无效，而乘鹤西去。享年 75 岁。

这使人想起了 20 年之后另一位美国飞机大王霍华德·休斯，他是坐在

自己私人的飞机里在蓝天上航行时突然发病而仙逝的。享年 71 岁。

蓝天与大海，收容了他们蓝天与大海般的生命。他们与蓝天、大海融为一体。

威廉·波音先生虽然去世了，但他的业绩与世长存。“Boeing”的名字，响彻了整个世纪，并正在呼啸着进入下一个世纪！

第五章 空中堡垒机遇挑战竞英豪

电闪雷鸣，方显出鹰击长空的胆略气魄。波音研制的“空中堡垒”B—17 重型轰炸机就是这样一只刚健的雄鹰，它历尽磨难然后又屡建功勋。

波音也像一架“空中堡垒”一样，经受了狂风暴雨的考验，它果断地抓住了机遇，勇敢地迎接了挑战……

波音是一只搏击风雨的蓝天之鹰！

至 1995 年底，亚洲已有 8 家航空公司订购波音 777。这 8 家公司是：全日本航空公司、泰国国际航空公司、日本航空公司、国泰航空公司、中国南方航空公司、日本航空系统公司、大韩航空公司、新加坡航空公司。

对于波音公司而言，机遇与挑战是并存的。一方面，它在黑云压城城欲摧的低谷中徘徊挣扎；另一方面，它又时时拨开乌云见青天。

浓云密布，方显出鹰击长空的胆略气魄。

波音公司正是这样一只搏击长空的雄鹰。它并没有因为波音先生本人的离开而折翅收翼，相反，它更加昂扬地冲天而起。

波音——这里及下文所写的波音均指公司而言——是蓝天雄鹰及人间雄鹰的孕育之地。

波音 B—17 重型轰炸机就是波音向蓝天放飞的又一只刚健的雄鹰。

长久以来，克莱尔·艾吉维特一直想设计制造一架比 247 型更大更好的飞机。就在 1934 年，空军与波音签约发展远程重型轰炸机，这是机遇投向乌云密布的波音公司的一线曙光。

波音当时正在研制 XB—15 型飞机。该机翼展 149 英尺，自重 37709 磅，航程达 5000 英里，可载炸弹 4 吨，用的是 4 台 850 马力的威斯普引擎。247 型与之相比，可谓黄雀遇到了秃鹰。但是 XB—15 型机仅仅是试制而已，并没有批量生产，更未投入实战。

然而就在 XB—15 尚在设计阶段，军方就交给了波音一份飞机制造文件。波音据此将设计计划定名为波音 299 型，也即是后来的 B—17 重型轰炸机。

工程师艾迪·威尔斯直接参加了波音 299 型飞机的设计。这位年轻人刚刚结婚，只休了 3 天假，就把新娘搁在一边，扑向了 299 型的设计台。299 型完全代替了新娘的位置。

不久，威尔斯的上司生病了，他又接替了上司的职位，全面负责 299 型的设计任务。威尔斯从事飞机设计前后达半个世纪，他成了航空界最受尊重最有声誉的工程师之一。

为了设计 299 型机，波音公司董事会拨出 27.5 万美元作为研究基金。这在公司有着巨额财政赤字的情况下，无疑是背水一战的壮举。因为设计成败与否，关系到军方的订单，也关系到公司日后的命运。

波音 299 型机参照了 XB—15 型机的一些设计构想，但它一直在严格保密的情况下进行。这增加了人们对 299 型的猜测，使它具有几分神秘色彩。299 型机设计在 XB—15 型之后，试制却在它的前面。当 299 型机试飞的时候，XB—15 型还停留在图纸上。

1935 年 7 月的一天，阳光灿烂，晴空万里。299 型机终于撩开了新娘的面纱，出现在波音机场的跑道上。它太大了，太美了，阳光给这只银色大鸟镀上了一层金，使它神采焕发、英姿勃勃。

蜂拥而来的记者们睁大了惊讶的眼睛，手中的镜头“咔嚓！咔嚓！”闪

个不停。

“这是一艘空中巡洋舰！”有人赞叹说。

“它应该叫‘飞行战舰！’”又有人感慨地说。

一位西雅图的地方记者大声地脱口嚷道：“这不是一座‘飞行堡垒’吗？”

众人一致赞同他的比喻，“飞行堡垒”的名字从此传开了。

但是，从原型机到实际生产还有很长一段路要走。这其中还会有挫折，还会有失败，还会有沮丧与失望。首先，它的研制经费不够，董事会又不得不狠心再加一笔 15 万美元的赤字。波音把自己的赌注全押在“飞行堡垒”上了。一旦这“飞行堡垒”出现“裂痕”，波音的日子也就不好过了。

然而屋漏偏遭连夜雨，越是担心的事越是发生了。

1935 年 10 月 30 日，在俄亥俄州德顿镇的莱特机场，波音 299 型机要做一系列军事试飞。这是空军方面对 299 型飞机进行评估的最后一次试飞。在此之前，优秀的试飞员勒斯·托威对各个项目已经一一试飞过。他有 8 年的试飞经验，对 299 型机是胸有成竹的。这次由空军飞行员试飞，托威只是随机作观察指导。

常言道：不怕一万，就怕万一。这次原以为万无一失的试飞，还是失败于料想不到的“万一”。不幸的事情发生了。

299 型飞机装有新式的防风锁，当飞机停泊时，驾驶员可在机舱里将尾部的升降舵锁死，以防止突然袭来的狂风卷动飞机。在防风锁发明之前，一般都是用木头卡住升降舵，每次飞行之前，由地勤人员将木头移开，操作上既笨拙又不方便。防风锁一问世，一切都方便多了。

参与设计的艾吉维特和工程师威尔斯也亲临试飞现场，他们对 299 型机是满怀信心的。因为波音的 299 型机不仅比道格拉斯和马丁制造的同类飞机的各项指标都要好，而且在主要条件上已经超过了军方文件所要求的性能和品质。他们对波音 299 型机中标没有什么怀疑，但是意外的事情发生了。

299 型飞机起飞时，还没有离开地面就不由自主地往上冲，结果失去平衡，从侧面摔了下来，一落地便着了火。机上空军人员帮助试飞人员逃出被火焰吞噬的飞机，优秀的试飞员托威和空军驾驶员被严重烧伤，送往医院之后，因抢救无效，不幸归西。

调查人员很快就查明了飞机坠毁的原因：事故就出在防风锁上。299 型机的防风锁把尾翼升降舵限定在两个位置上，一个是空档，一个是急速上升档。当飞机滑向跑道时，升降舵在空档位置，当驾驶员把操纵杆往后拉准备起飞时，尾翼升降舵就自动滑入急速上升档。而 299 型机试飞时没有事先松开尾翼升降的防风锁，结果一拉操纵杆机头便陡然向上，飞机便垂直上升，终于导致失去控制而坠地。

299 型一坠地，波音便惨了。

军方马上宣布取消波音 299 型机的竞标资格。波音千辛万苦，功亏一篑，落得个竹篮打水一场空。

道格拉斯赢得了军方的合约，承制 133 架 B—18 轰炸机，后来又追加到 350 架。

空军方面有关人员对波音 299 型机作过全面考察，他们不因 299 型机的一次偶然失误而全盘否定，坚持要购买一批波音 299 型机。波音没有完全绝望，它的“空中堡垒”总算没有被打入十八层地狱。

压在艾吉维特和威尔斯心上的沉重的铅块才稍稍变轻了一些。

波音 299 型机也即 B—17 型机的订单有 10 多架，波音在财力上得以喘过一口气来，但建造这类重型轰炸机的厂房又显得不足。特别是以后还要制造 XB—15，这是一种更大的飞机，厂房问题就更显得突出了。仅仅靠西雅图的一号厂是难以担当重任的。

怎么办？

波音公司曾经有过将公司迁往加利福尼亚州的想法。因为加州的洛杉矶地区是美国航空工业的心脏地带，那里是道格拉斯、洛克希德、诺斯罗普等一批著名公司的大本营。那儿不仅气候条件好，适合飞机试飞，而且还有大量的飞机制造业的工人。波音公司在南加州打天下也许更有发展前途。

然而波音毕竟在西雅图深入人心，它是西雅图引以为骄傲和自豪的。这样一家大公司如果迁走了，是西雅图人的一大损失，西雅图人会因此而深感不安的。

果然，一位西雅图人，一位波音机场边上的菜农，名叫戴西蒙的，听到波音南迁的传闻心里很不是滋味。他告诉波音说：我不种菜了，送你们一块地皮，条件是波音必须呆在西雅图。

波音不能接受没有代价的馈赠。

戴西蒙说：地皮不送给你们，那就卖给你们算了。

“多少钱？”

“一块钱！”

于是，波音以象征性的一美元的价钱买下了机场边上的一大片土地。在这块地皮上建造了世界上最大的厂房：波音二号厂。

二号厂占地 28 亩。其中建造了一个长 300 英尺、宽 200 英尺、高 25 英尺的装配机坪，面积达 46.6 万平方英尺。这是当时的世界厂房之最。

一架又一架的“空中堡垒”即 B—17 重型轰炸机从二号厂滑出来了。

第一批 12 架被分派给美国空军第二轰炸机大队使用。空军方面对 B—17 进行了一系列的测试，以检查其性能。有一次，驾驶员将 B—17 飞进强大的飓风之中，风力强大到足可以把 15 吨重的飞机吹得翻跟斗、打转转，然而 B—17 仍然像一座炸不塌、吹不垮的“空中堡垒”，稳稳地在强风中飞行。飞机随员都以为这下飞机要被撕成碎片，然而安全降落在朗莱机场之后，经检查机翼稍有弯曲，另外铆钉震脱了几个，其余的一切正常。飓风强有力地证实了“空中堡垒”的无比坚固。

B—17 还曾经为空军扬眉吐气。一次执行任务，3 架 B—17 被派往 700 英里外的大西洋拦截一艘意大利籍的瑞克斯号邮轮，强令它返回纽约港。B—17 很快在茫茫大海上找到了瑞克斯号，绕着它低空盘旋，并以火力威胁，迫使它驶往纽约港。而原来这种任务是只有海军军舰才能承担的，如今空军也成了美国领海的保卫者了。

“空中堡垒”B—17 为波音争得了荣誉。

波音也像一架“空中堡垒”一样，经受了狂风暴雨的考验，穿过了浓云密雾，搏击了电闪雷鸣，终于飞到了一片灿烂的阳光之下……

在“空中堡垒”B—17 之后，波音又研制了体积更大、航程更远的 B—29 型“超级空中堡垒”。

在第二次世界大战中，B—17 和 B—29 在美国轰炸机的数量上仅占 17%，然而，轰炸德国工业区的炸弹有 46%是它们投下的，对日本本土的轰炸，则有 99%是它们干的。仅仅在欧洲战场上被击落被炸毁的敌方飞机，就有 67

%的战果要记在 B—17 和 B—29 的功劳簿上。

赫赫战果是和沉重代价成正比的。B—17 有 1/3 数量在战区内被击落或被炸毁。飞行员的伤亡率更不亚于飞机。有些返回机场的飞机机身上竟有 1000 多个弹孔，折翼断尾的更是不计其数。

二次大战开始时，坐在轮椅上的罗斯福总统宣布说美国要造 5 万架飞机。德国的法西斯头目赫曼·戈林对此讥笑不已，告诉希特勒说：这只是一种虚张声势的空洞宣传。甚至连美国一些著名的航空界人物也认为总统先生不过是在说梦话而已。

但事实是如此地惊人，当日本投降时，全美国已经生产了 13.7 万架战斗机，另外还有几千架训练机、几千架试验机。

仅波音公司一家就制造了 7000 架 B—17 和 2700 多架 B—29（道格拉斯和洛克希德一共生产了 5000 架 B—17）。另外还制造了 380 架攻击轰炸机、8428 架训练机、750 架运输机、362 架海上巡逻机、17 架鱼雷轰炸机……

在生产高峰期，波音每月出厂 363 架 B—17 空中堡垒，平均每天 15 架左右。这是航空工业史上从未有过的高速度。

半个世纪过去了，时至今日，还有 9 架 B—17 “空中堡垒”在飞行，而 B—29 “超级空中堡垒”已经几乎从空中绝迹……

“空中堡垒”有过战功赫赫的辉煌岁月，也有过惨淡经营的灰暗日子。军事家认为，对一个工业高度发达的国家进行战略性的轰炸是一项关系到战争成败的重要举措，而能够胜任这个任务的非“空中堡垒”莫属。然而谁也不曾想到，就在德国纳粹的铁蹄践踏波兰的前一年，惨淡经营的波音公司几乎被迫放弃 B—17 的研制计划。

这是波音公司董事长克莱尔·艾吉维特任职之后所面临的一大危机。

危机是由 B—17 “空中堡垒”的售价引起的。在当初各公司对 B—17 投标时，波音是满怀信心的。它的原则是薄利多销，每架投标是 20.5 万美元，原计划生产 200 架。然而空军方面认为价格太高，他们虽然喜欢 B—17，但付不出那笔巨额资金，结果只订购了 52 架。更加不妙的是，因为空军人事上的一些变动，这 52 架的单子也保证不了。出于预算的考虑，军方对一些订单要“重新商谈”。所谓“重新商谈”，要么就是降低价格，要么就是减少订单。

就在这个节骨眼上，因布拉克法案而被迫出走的斐尔·强森从加拿大回到了波音。他出任波音董事长，艾吉维特任董事会主席。

强森屁股还没有坐热，B—17 的棘手问题就摆到了他的办公桌上。斐尔·强森曾经是一位开洗衣车出身的工读生，公司创业之初，他每天开着汽艇接人上下班。刚到 30 岁，波音就选择他为董事长，因为波音发现他外向的性格中潜藏着极强的管理天才。他这次回到波音，额头已开始谢顶了。

强森派默莱作为公司代表与空军方面的代表乔治·布莱德谈判。布莱德以一种不容讨价还价的语调坦然地告诉默莱：“每架 B—17 空军最多只能出 19.8 万美元。”

“先生，”默莱也毫不退让地说，“我想告诉你的是，每架 20.5 万美元，波音已经赔钱了……”

“军方的定价是不可更改的！”布莱德提高了嗓门。

“波音的定价也是不可更改的！”默莱毫不示弱。

“你，你给我滚出去！”布莱德火了，厉声喝道。默莱愤然站起，转身

就走。

谈判破裂了，双方不欢而散。

真正的硬手是强森，他是默莱的坚强后盾。“20.5 万美元是一个绝对价位，再也不能向后退一分。”强森这样指示默莱。因为强森已经别无选择，1939 年前 9 个月，在财务上，波音已经亏损 260 万美元。

默莱又去求见布莱德的上司空军首席参谋阿诺将军。阿诺也是喜欢 B—17 的，但价格上他也难以退让。阿诺又把默莱引见给作战部长。默莱好说歹说，部长大人稍稍松了一下口，说每架飞机加 14 美元，就这样封顶了。其实军方有军方的难处，因为预算都要通过国会，而国会一直把国防预算这根绳子勒得紧紧的。

双方的僵局一直持续到 1940 年的春天。

这时，军方要购买一批 B—17D 型机。这是 B—17 的改良型。但军方的价格仍木板钉钉子似地钉在 19.9 万美元上。

“不行！”董事长强森强硬地表示说，“我们宁可取消 B—17 的计划，也不能接受这个价格。”

面对这种困境，公司下面的一些工厂想采取一种变通的办法，即接受合约，但悄悄地变更一些设计以减少成本，这样还是有利可图。

“不行！”强森又是斩钉截铁地拒绝，“我们绝对不做任何见不得人的事。”波音先生及波音公司一直是以磊落正直见称于世的。强森不想坏了公司的规矩，变更设计降低品质以求价格，他是无论如何也不能接受的。

在这种情况下，B—17“空中堡垒”几乎面临被取消的命运。因为军方无法攻克斐尔·强森这座“空中堡垒”。

僵持到最后，军方一位代表松动了，提出了一个新方案，即减少一些 B—17 的装备，以使价格降下来。信息反馈到波音，工程师艾迪·威尔斯经过周密筹划，认为可以减少 B—17 的机外炸弹悬挂架、机翼电子控制器等一些小设备，但价格仍然要定在 20.25 万美元的价位上。

军方终于同意了。

波音经过一番苦战终于获胜了。B—17“空中堡垒”终于一批又一批地从波音这个大鸟窝里孵化出来。

超级空中堡垒 B—29 的诞生同样是一个充满痛苦、挫折、灾难与不幸的历程。在西雅图华盛顿湖上空的一次试飞中，飞机在 1500 英尺的高度着火爆炸，机上 11 位波音工程师有两位跳伞，却因高度不够伞未能张开，其中一位落在高压线上引起短路被强大电流烧成焦炭，整个西雅图南区电力因此中断，所有随机人员全部遇难，其中包括波音最出色的试飞员艾迪·阿伦。可以说，波音的每一步成功都付出了巨大的甚至是生命的代价。

斐尔·强森也为 B—29 操碎了心，头发日见稀少。1944 年 9 月，强森去魏后塔的工厂检查 B—29 的生产线。14 日，他住进当地旅馆，晚上睡觉之后，再也没有醒过来……

“空中堡垒”是波音的光荣、波音的骄傲。它为消灭德、意、日法西斯立下了汗马功劳，它是波音历史上辉煌而又滞重的一页。

1985 年，波音公司举行了 B—17 空中堡垒 50 周年纪念会。参加者多为空中堡垒的飞行员及其亲属，原拟定有几千人出席，结果到会的有一二万人。其中有不少是二战中的伤者、残者以及一些身患绝症的人。他们都与“空中堡垒”结下了深厚的感情。纪念会有 3 架尚能飞的 B—17 作飞行演示，与会

者进行抽签，中签者可以再次乘坐 B—17 在空中巡行。当这些有功之臣重新登上曾经与之生死与共的 B—17 时，他们的泪水不由夺眶而出，而当乐队演奏起空军军歌时，现场的一二万人全都起立，人人胸怀激荡，个个泪光闪闪……

第六章 律师主政 客机舒展和平翼

比尔·阿伦 (Bill Aller) 是一位律师，他却出色地掌管了波音 1/4 个世纪。他领着波音走出了二次大战之后面临的有史以来最大的罢工潮、最大的减员及最困难的财经危机等等组成的荆棘丛生之地。

战后的波音致力于民用客机，放飞和平鸽。飞机大王霍华德·休斯曾买下了历尽磨难的波音 307 型超高空客机作为他的私人坐骑。而随后诞生的 377 型客机更是非同凡响……

波音民机集团总裁伍达德 (右) 赠送一架喷上中国国际航空公司航徽的 777 模型给国航总裁殷文龙 (左)。

那是一个刻骨铭心的日子。

1945 年 8 月 6 日，一架 B—29 型超级空中堡垒轰炸机从太平洋中的美军关岛基地起飞，长途奔袭数千公里，在日本领土的上空，将一颗命名为“小男孩”的原子弹投掷在广岛。

第一朵灾难与死亡的蘑菇云升腾起来了。

“小男孩”长约 3 米，重 4500 公斤，爆炸力的当量相当于 2 万吨梯恩梯炸药。随着“小男孩”的一声巨吼，广岛这座拥有 35 万人口的城市被彻底摧毁了。当时炸死约 8 万人。

3 天之后，即 8 月 9 日，B—29 超级空中堡垒又将第二颗命名为“胖子”的原子弹投掷在长崎市……

就在这之前几个月，波音公司奉命在它制造的一架 B—29 超级空中堡垒的弹舱中腾出一块可以放下一口棺材的空间。当时不知道这是什么目的，事后才知道，那口“棺材”就是用来安放“小男孩”的。

战争如恶梦一般结束了。军方的 B—17、B—29 的订单也马上取消了。波音马上进入了一片荆棘丛生之地。

有人在刚出厂的 B—29 上涂涂画画，把它视为不祥之物。有人甚至在机身上写下“和平之瘤”的字样。

波音并不是“好战分子”。波音也不是纯粹的“军火商”。早在战前，它就一直致力于民用客机的研制。在以后的岁月中也充分证明，波音公司孵育、放飞了许许多多传递吉祥的和平鸽。

带领波音走出战后的危机和一片荆棘丛生之地的任务历史性地落到了新一任主管比尔·阿伦 (Bill Aller) 的肩上。强森去世之后，艾吉维特独具慧眼，挑中了比尔·阿伦任波音董事长。

比尔·阿伦是一位出色的律师，在波音服务已经 20 年了，担任了 14 年的董事，但他从未涉足过飞机制造的技术领域，对航空工业，他是一位门外汉。波音原来计划是以受过高等教育的机械工程师作为领导骨干的，但现实情况却出人意料，一大批生产一线上的工人被提升到公司的各级领导岗位，在领导层中占有相当的比例。无独有偶，在现时的波音 3 位主管中，就有两位是律师出身的人。这是后话，暂且不提。

1945 年 3 月，比尔·阿伦上任了。在此之前，一大批波音的技术权威被看好，认为是主管的人选，比如威尔斯、毕尔、斯启勒、马丁等权威工程师，这些出类拔革的工程师们在飞机的设计、研制中都为波音做出了卓越的贡献。

但艾吉维特还是看中了比尔·阿伦。阿伦面带难色地对艾吉维特说：“我

既不是航空工程师，又不是飞行员，更不是财经专家，我只是一个律师，要我管理一家由工程师组成的公司，我哪有资格呢？”

艾吉维特毫不怀疑自己的眼光：“比尔，你会干好的！”就这样，董事会选定了外行比尔·阿伦为董事长。而这位外行成功地领导了内行。那些内行们都乐意在阿伦领导下工作，因为阿伦理解并尊重他们。阿伦带领波音走出了战后的困境，他从45岁出任董事长，一直干到70岁，出色地掌管了波音四分之一世纪。

上任伊始，比尔·阿伦面临的难题是如何从军方的订单的捆绑下解脱出来，发展波音的民用客机。战争结束了，恶梦也结束了，现在该是放飞和平鸽的时候了。

其实，发展民用客机的念头在战前便是波音的志向。这个念头一直死死地占据着艾吉维特的脑海。而战前研制成功的307型高空客机便是波音抒写的一首航空史诗。

307型超高空飞机在某些方面是B-17的翻版，比如机翼、机尾、机身的某些部位以及引擎等等，但它有重大的创新，即机身采用对称的圆锥形，而且增加了压力舱的设备。关于谁先使用“压力舱”这一新概念，航空理论界争论不一，但波音首先在实践中安装压力舱则是不争的事实。飞机一有了加压舱，便可以飞越大气层，故谓之曰超高空客机。

波音出色的工程师鲍布·狄更斯便是负责压力舱设计的。他在波音服务了34年，压力舱是他解决的众多技术难题：之一。

密封加压舱是一个令人头痛的课题。狄更斯采用的办法是将所有的接缝都用火漆胶带粘上，然后用煤油溶化火漆，使胶带与机身表层贴紧，再钉上铆钉。检验的办法则是相当的原始。他们用肥皂水刷在接缝口，如果有肥皂泡泡冒出来，就证明漏气了，必须推倒重来一次。这就像中国人今天补自行车轮胎一样，而当时居然在生死攸关的高空飞机上使用这种“补胎”检验方法，这确实是一种危险的“游戏”。

果然发生了不幸。307型机第一次试飞，飞机便莫名其妙地坠毁了，试飞员朱力亚·巴尔和随机工程师无一生还。巴尔早年曾到过中国，为蒋介石的座机充当过驾驶员。

在分析事故原因时，工程师斯启勒指出，307型机研制时，波音的风洞测试设备太简陋了，无法测试飞机在气流中可能遇到的各种紧急情况。那时唯一有效的试验就是放飞，飞到空中遇到了什么问题就解决什么问题，万一遇到了地面上没有想到的情况，就难免付出生命的代价。

美国世界航空公司曾经首先购买了307型机。却不料在一次试飞之后，又使307的名声更加使人闻之胆寒。飞机试飞时，在科罗拉多州的上空突然遇到了一阵强烈的暴风雨，雨点、雪花、冰雹一起扑打在机身上，气温骤然降到零度以下，4个化油器全部结了冰，引擎也熄火了。整架飞机因为雨水结冰而增加了20多吨的重量，飞机负载不了，沉沉欲坠。

当飞机在滑翔中挣扎出黑森森的云层时，离地面仅仅只有500英尺。机长欧提斯·雷恩定睛一看，眼前只有一块小平地，平地边缘就是一个幽深的峡谷。他已经无法选择降落地点。在此千钧一发之际，他猛地驾机扑向了那块小小的平地。一声闷响，飞机强烈地震动了一下，强大的冲击力把起落架撞回了飞机的腹部，而把机腹下的行李舱门顶开了。舱门像两张犁一样深深地插入了泥土之中，强大的惯性带着“犁头”犁了一段距离，终于犁不动而

使飞机喘息着停下来。这时飞机离悬崖边缘不到 200 英尺。两扇行李舱门救了飞机的命，也救了机上 14 位随机人员的命。当机上人员爬出飞机，看到身边深深的峡谷，每个人都不由倒抽了一口冷气。

307 型机尽管经历了种种磨难，但它仍然不失为当时最好的客机。它的飞行高度可以达到 2 万英尺，这样可以逃过云层变幻的气流层，所以还是受到一些航空公司的欢迎。

当时航空界的另一位巨人，向北美洲天空挑战的硬汉子霍华德·休斯买了 6 架 307 型超高空客机。而且将其中的 1 架改为他自己的私人座机。机舱内部装饰豪华，安装了沙发躺椅，还有一整套的厨房设备。飞机大王休斯驾着这架飞机飞来飞去，一直使用到二战结束。后来他将这架心爱的座机卖给休斯顿的一位百万富翁。过了不久，这位神秘的航空巨子又出高价再把飞机买回来。再过了不久，休斯又将他的座机卖给了佛罗里达州的一位土地经纪人。这位大富翁将飞机买来之后，拆除了机翼和引擎，将 307 变成了一艘在海中航行的船。这架变了形的 307 因而得以保存其躯壳。

40 年代初期，波音 307 型机在相当大的程度上主宰了美国的航空客运的领空。美国参加二次大战后，它们曾一度被征召入伍，作为军用运输机。大战一结束，所有 307 又返回到民用航空领域。

307 型高空客机抒写了波音公司民用客机的光辉篇章。一位飞行员称赞 307 型飞机说：“就许多方面而言，它不只是一架飞机，它是一首史诗。”

迄今为止，世界上再也找不到一架可以飞行的这首“史诗”。幸存的最后一架“飞云号”307 型机安放在美国亚利桑那州图森市郊外的马拉纳，那里是一片无垠的沙漠。有人把那片沙漠称作是飞机的坟地，又有人把它称作是飞机的憩园。因为那里安放了成千上万的退役的飞机。在一架架机身机翼的阴影下，栖息着响尾蛇、蝎子等沙漠野生动物，而有些飞机已经成了恐龙一般的骨骼“化石”……

从那架“飞云号”307 型机上，却依然可以找到波音当年史诗般的荣耀。

史诗属于昨天，而继续抒写史诗的是波音新任董事长比尔·阿伦。他面临的首要任务就是开发民用客机，放飞和平鸽。

比尔·阿伦长着一只典型的美国大鼻子，两只大眼睛炯炯有神，额头光洁而充满着智慧，那张嘴巴极善于雄辩，一张口便滔滔不绝，洋洋万言。在国会举行的听证会上，那张嘴巴曾使议员们对波音产生了一种格外的尊重。律师的职业功夫使他为捍卫波音的利益而普遍赢得了员工们的信赖。

阿伦看起来很随和、很平易近人，但实际上他是柔中有刚，绵里藏针。他会认真听取别人的意见，但他决不是仅仅做记录员，他是一个很有主见敢于拍板的人。

波音公司总部办公楼设在西雅图的南边，有人觉得这不够体面。波音既然使西雅图扬了名，它似乎就应该在市中心有一座摩天大楼。有许多人提出了这种给波音争脸面的建议，但阿伦不以为然。他觉得公司的形象在于产品本身，而不在于是否在市center拥有办公大楼。他坚持将波音的大本营设在西雅图一隅。

阿伦一接任董事长，军方就取消了 B-17、B-29 的订单，波音必须大量裁员才得以维持生存，这就像战争一结束军队减员而要使大批军人转业一样。为了公司的生存，阿伦必须狠狠地大切一刀。西雅图的生产厂一刀切下去，将 35000 人切至 6000 人，把大头切掉了只剩下零头。魏启塔生产厂切

得更狠，16000 人切得只剩下 1500 人。

这一刀切下去，切得许多员工嗷嗷叫。就在这段时间，波音发生了有史以来的第一次大罢工。波音在 1936 年首次组织了工会，名字叫做“国际技术工人协会第 751 分会”。这个工会组织长期以来有效地协调了与公司的关系。工会形成了波音的“团队精神”。一种经典的说法是：“在经济如云霄飞车似地起飞情况之下，道德精神之所以能够坚而不坠，甚至历久而弥新，我们唯有将之归于神奇、强而有力的‘团队精神’。”这个“团队精神”也是波音精神的一个组成部分。波音每有新式飞机出厂，上至董事长经理，下至工程师工人，都会蜂拥而来，在飞机旁用激动的泪水给飞机洗礼，欢送飞机出厂。因为每一架飞机都是大家的创作，是众人心血与汗水的结晶。

波音以前也曾解雇过工人，这是市场经济不可避免的动作。因为波音自己处于市场经济的大风大浪中，它没有什么铁饭碗可端。但波音解雇工人一直处理得比较稳妥，比如已婚雇员和未婚雇员就不一样，要切先切未婚者，等等。

而战后这一刀切得太狠了，切了大头留小头，这就难免伤筋动骨。结果导致了波音有史以来最严重的工潮，罢工持续了 140 天，最后工会与公司两败俱伤，没有一方取得胜利。

不管怎样，比尔·阿伦还是驾着波音这架在暴风雨中颠颠簸簸的飞机飞出了狂风暴雨，飞到了朗朗晴空之下。他大力主持发展民用客机，不久便推出了 377 型超高空客机。

波音 377 型超高空客机的着眼点就是旅客。一切为了旅客，一切服务于旅客，旅客就是飞机的上帝，飞机就是上帝的天堂。在 377 客机的主舱可容纳 100 位旅客，每张座椅都可以后靠斜卧。一层甲板上设有鸡尾酒廊，通向上层甲板有螺旋楼梯。此外还在飞机尾部专门设制了一间“蜜月新房”。整架飞机豪华、宽敞、舒适。飞机的速度在当时同类飞机中首屈一指，比道格拉斯的 DC—6 型机每小时快 20 英里。

但是 377 客机的定价也非同凡响，卖到了 175 万美元一架，这在当时也是顶破了天的。因此在销售上遇到了困难，甚至可以说遭到了失败。波音为了促销 377 客机，专门成立了一个销售部门。

美国西北航空公司是波音 377 客机的第一家客户。该公司雇用了航线经过地区的年轻姑娘作为“空中小姐”随机服务，其中有阿拉斯加、夏威夷、日本、台湾、韩国、香港、菲律宾的少女。她们都穿着本民族的服装，在蓝天上争奇斗艳。

为了给首架波音 377 客机洗礼，西北航空公司把七大洋的海水装在一个瓶子里，交给比尔·阿伦的太太马爱菲。这位喜欢社交，喜欢在家里举行舞会、宴会以款待航空界名流的董事长太太，对于波音 377 客机的问世同样激动不已。她花了足足两个星期来准备洗礼时的讲稿，最后赢得了各方宾客的一致喝彩。

经受了七大洋海水洗礼的波音 377 超高空客机，伸展着和平之翼，作为各国人民的和平使者飞翔在七大洋的蔚蓝天空上……

第七章 俊杰竞秀 后掠机翼划碧空

波音拥有一大批航空工业技术的俊杰之才，像乔治·斯启勒、艾迪·威尔斯、梯·威尔逊、乔治·马丁……等等。他们个个抱荆山之玉，人人怀灵蛇之珠……他们的座右铭是：你要不想落后，就一定要勤奋。

战后波音获得了德国人的后掠机翼的风洞试验资料，马上用于喷气轰炸机 B—47 上。

试飞员强斯顿冒着生命危险在蓝天拼搏，他首先试飞 B—47，从 4 万英尺的高空向下俯冲……

B—52 更是波音的传世杰作……

在美国《财富》杂志主办的最受尊崇公司排名榜中，波音公司 1994 年排在第 18 位，1995 年排在第 13 位。

该项排名榜是根据 8 项标准评选的：管理素质、产品或服务素质、创新精神、长期投资价值、财务状况、吸引力、栽培或挽留人才的能力、对社会及环境的责任感及能否有效运用公司财产。

波音拥有一大批航空工业技术的俊杰之才。像乔治·斯启勒、艾迪·威尔斯、梯·威尔逊、乔治·马丁……等等，这些人可谓个个抱荆山之玉，人人怀灵蛇之珠。正是像他们这样一批又一批的俊杰之才的心血和智慧，才使得波音的飞机日新月异地改变着面貌。

这批俊杰之才秉承了当年创业的波音先生的拓荒精神，他们的目标也永远是下一个，下一个，还是下一个……

自从飞机问世以来，人们就千方百计不遗余力地提高飞机的飞行速度。在浩瀚的蓝天上竞技，速度就是力量，速度就是胜利。速度一直是飞机竞争的动力。

提高速度主要是从两大方面着手。一是改进引擎，增大它的功率；二是改善飞机的外形，尽可能地减少空气阻力。前者的发展是由活塞式汽缸改为喷气式。后者首先是由双翼机改为单翼机，单翼机又发展为后掠机翼、变后掠翼……

世界上第一个提出后掠翼能作高速飞行的人是德国的空气动力学专家阿道夫·比斯曼。二次大战后，比斯曼在英国拘留 9 个月后被送到美国，作为高级科学家在美国国家航空咨询委员会工作。他提出的后掠机翼能适应高速飞行的理论要比美国科学家罗伯特·琼斯早 10 年之久。

波音最早把后掠机翼式的飞机研制提上了自己的议事日程。那一批俊杰之才成功地研制出了后掠机翼式的飞机：B—47。

1945 年 5 月 10 日，是一个全世界欢欣鼓舞的日子。这一天，德国法西斯宣布投降了。在此之前，一支美军突击队神速地占领了德国某地的航空研究所。

此刻，波音优秀的工程师乔治·斯启勒（Georges Chaired）更增加了一份欣喜若狂的情感。因为此时他正在德国某地的一间森林中的小屋里，研究刚刚缴获的德国赫曼·戈林的航空研究所的技术资料。他有重大的令人惊喜的发现。

在德国人的航空研究所里发现了几个手提箱，里面装的全是后掠机翼的风洞试验资料，还有后掠机翼对飞机速度的影响资料。那些资料显示：德国人对后掠机翼的研究比任何人都要早。他们通过研究得出了一个十分正确的

结论：后掠机翼一定要用喷气发动机，活塞发动机无法保证后掠机翼飞机的飞行速度。

就像德国的战争狂人还来不及研制出原子弹一样，他们还来不及实施后掠机翼计划，就已经被战败了。灾难被扼杀在萌芽之中。而美国人不仅成了战争的赢家，他们还成了技术的赢家。那些还处于萌芽状态的航空技术，被美国的科学家们浇灌、培养出了美丽的蓝天之花。

恰恰在这个时候，机遇又在向波音招手。军方给了包括波音在内的 5 家飞机制造厂一份发展中型喷气轰炸机的计划，他们将挑选两架设计最好的机型然后给厂家下订单。

令人奇怪的是，5 家工厂全都设计的是直翼机型，走的是老一套的路子。

在这关键时刻，斯后勒对德国人后掠机翼的研究报告送到了波音总部。公司喜出望外，连夜修改图纸，改成了后掠翼机型。而其它四家工厂也收到了德国人的研究资料，但却对此无动于衷。波音因此又捷足先登了。

波音有研制后掠机翼的有利条件。他们有一个别家没有的高速风洞试验室，它是以已故优秀试飞员艾迪·阿伦的名字命名的。为建这个试验室花费了 75 万美元，其中有 18000 匹马力的巨大启动机，带动直径 24 英尺、16 面扇页的强力造风机，风力高达 0.975 马赫，超过音速的 9/10，也即时速达 626 英里。波音的 B—17 就是完全根据试验室的风洞试验资料而设计制作的。

斯后勒是一个除了工作还是工作的人，一天到晚像一台强功率的马达一般地转动着。他对风洞试验几乎入迷了。为了省钱，他们一般不在白天的用电高峰期进行试验。一到了夜间，斯后勒和他的助手们便钻进了试验室。经过反复的试验，斯后勒提出了机翼后掠 35 度角的计划，而德国人的资料是以 29 度为极限的。斯后勒打破了德国人的极限，他满怀信心，认为后掠 35 度的机翼，将使一架轰炸机飞得比战斗机还要快。

后掠机翼的 35 度角，这是耗费了斯后勒大量心血才得出的严格的角度。多一度少一度都不行。这是在机上差之毫厘，在天上谬之千里的重大问题。苦行僧一般的斯后勒对自己要求是极其严格的，对别人要求也是毫不含糊的。他交给别人的任务，无论喜欢不喜欢都得按他的要求去完成。他常常骂部属的一句话是：“你这家伙，狗屁不通！”部属无须去和他争辩，因为说明自己并非“狗屁不通”的最好方法是拿出自己的工作实绩来。斯后勒不服任何东西，就服你的真实本事。

工程师乔治·马丁也直接参加了后掠机翼的设计。他和斯后勒一样是一位对飞机入了迷的人。他一旦投入了工作，就是忘我、忘他、忘记了世界的存在的人。马丁伏在办公桌前，那就像磐石一般，八级地震也震不动他一丝一毫。他连走路、吃饭也心不旁骛，脑海里转动的仍然是后掠机翼型飞机。别人跟他打招呼，他一句也听不到。下了班，他常常找不到自己的汽车，不知道自己将车停放在哪儿了；一旦开了车，他的车又常常啃人家的车屁股，啃得自己的前保险杠歪嘴裂唇的。

波音的工程师们似乎都是这种类型的人。他们的座右铭是：“你要不想落后，就一定要勤奋！”没有勤奋，就没有新的技术水平。

马丁和另一位工程师柯克共同设计 B—47 的外形。他们经过研究决定，除非两人都同意，任何人也不得在 B—47 的机身上添加任何东西。决定一作，便是丁是丁，卯是卯，谁也不能任意更改。

航空专家梯·威尔逊也参加了后掠机翼飞机的试制工作，这是他初登波音的舞台。在以后的岁月里，他登上了波音总裁的位置，亲自导演了波音新的历史剧。这是后话，暂且不提。

梯·威尔逊坚决支持马丁与柯克的约定，不准任何人在 B—47 上添加什么东西。数月之后，第一架 XB—47 原型机造成了。一位技术人员阿特·赫兹曼要在机身上打一些小洞，作为冷却之用。

“不行！赫兹曼！”威尔逊制止说，“你不能这样做！”

赫兹曼辩解说：“这是主管同意的。”

“谁同意也不行！”主管也要听专家的。

“几个小洞无伤大雅……”

“不！它本来是一架最完美的杰作，你不能破坏它……”

“我只是奉命行事。”赫兹曼端起钻头硬是要打洞。

“我的话就是命令！要打洞，你先朝我身上打吧！”威尔逊涨红了脸，毫不让步。

赫兹曼也不罢休，他搬来了一位技术主管，这位主管同意在机身上戳几个小洞。威尔逊讥讽道：“那这架飞机是空军最安全的一架飞机。”

“这话怎么说？”赫兹曼不解地问。

威尔逊裂着嘴一笑：“它已经浑身布满了弹孔了，还有谁会再向它开火！”

主管见威尔逊如此坚决反对，也只好作罢了。

杰出的工程师艾迪·威尔斯全面负责 B—47 的设计工作。董事长比尔·阿伦曾经心存疑虑，对后掠机翼的 B—47 能否成功没有把握。但威尔斯让他吃了定心丸。

后掠机翼飞机需要强有力的喷气发动机，而威尔斯早就稔熟其道。他知道英国人发明过一种引擎，转速比活塞式引擎快 65%，但当时因为它耗油太大，没有安装在飞机上。现在，他想把类似的引擎安装在 B—47 上。

但引擎安装在机身的什么位置呢？威尔斯提出了一个大胆的设想，将引擎像豆荚一样包装在机翼之中。经过 50 多种不同的风洞试验，最后找到了引擎安装的最合适的位置。这是一种空前的创举。它有着革命性的意义。因为随后不久，“豆荚式”的引擎安装法被使用在几乎所有的喷气式飞机上。

而当威尔斯提出“豆荚式”的引擎安装法时，空军当局表示反对，它们坚持要将引擎放在机身中。说一千，道一万，不如试试看。威尔斯带领波音工程师和军方代表一起来到风洞试验室，用机关枪将一架 P—80 喷气战斗机打了一个弹孔，飞机引擎发动之后的两秒钟内，风洞试验便将融化的机身铝皮撕开了一个 18 英寸的大洞。试验的结果证明，引擎像豆荚一样安装在机翼上是正确的。

威尔斯是一位不断求索、不断创新的人。他不会固执己见，更不会一成不变。他相信最出色的飞机是“改”出来的，哪怕七改八改，百遍千遍。他总希望能改出最先进、最完美、最出色的飞机来。

B—47 后掠翼式轰炸机就是“改”出来的。最初的设计，B—47 有 4 个引擎，后来便改为 6 个。因为当时使用的一家公司制造的 J—35 型喷气引擎每台只有 4000 磅的推动力，4 台仅能产生 16000 磅的推动力，这无法启动笨重的 B—47。

B—47 后掠翼机型究竟经过多少次改动，恐怕参加设计制造的人自己也

记不清了。

试飞 B—47 是一种危险的工作。因为这种后掠机翼的未知因素实在太多了。许多试飞员都不敢拿自己的生命去进行这种冒险的“赌博”。波音出重金给试飞员，所谓重赏之下必有勇夫，但如此勇夫还是寥寥可数。

空军方面向波音推荐了一名勇敢的试飞员强斯顿。军方把强斯顿誉为飞行员中的飞行员，他试飞过空军的所有类型的飞机。甚至有人说，你若是把浴缸装了翅膀和引擎，他也能驾驶这浴缸飞起来。

一天，强斯顿试飞完毕，擦着头上的汗水走下飞机说：“太可怕了！太可怕了！”

梯·威尔逊走过去问他：“怎么回事儿？”

“我在高马赫飞行时，感受到了强烈的震波，飞机几乎控制不住了……”

威尔逊检查了机内自动记录的资料后说：“我没有看到什么高马赫失速的迹象嘛。”

“我的屁股感受到了，威尔逊，真他妈的危险呀！”

威尔逊仍不相信，他爬上飞机掀开坐垫，把自动记录仪放在坐垫底下，然后叮嘱说：“别担心，强斯顿，再飞一次试试！”

强斯顿又驾机爬上了云头。这一次又出现了同样的情况，强斯顿强烈地感受到了震波，而仪器却显示不出来。

后来翻阅了有关资料，上面有明确记载：后掠翼喷气机的机翼在接近高马赫时，高速的气流会产生震波，并会破坏机翼表层的附着物。而有材料说，如果在机翼上层装上“漩涡产生器”，即可以阻止气流产生震波。

所谓“漩涡产生器”，不过是在机翼表层安装一些小垂直片。工程师们在风洞试验中很顺利地找到了装设“漩涡产生器”的位置。他们在机翼上安装了一些小垂直片。

没有人告诉强斯顿作了一些什么改变，只是要他再试飞一次，而且要飞到 4 万英尺高度，再向下俯冲。因为只有俯冲才能试验出“漩涡产生器”的防震波效果。

强斯顿不愧为一位勇敢的试飞员，他沉着地将飞机拉到了 4 万英尺的高空。地面人员的心也被悬到了天空，成败在此一举，生死就在一瞬间。

“4 万英尺，我们开始俯冲了。”从无线电里传来了强斯顿沉着冷静的声音。

地面人员的心一下子都冲到了嗓子眼了。这是生死攸关的时刻，如果漩涡产生器产生不了效果，那就不是俯冲，而是俯栽了！

飞机呼啸着直冲而下！

35000 英尺！

20000 英尺！

10000 英尺！

人们屏住了呼吸。除了飞机的呼啸之外，世界寂静无声。

“一切情况正常！”无线电里传来了强斯顿兴奋的声音。

“太好了！太好了！”地面人员一颗颗悬着的心这才稍稍地放松了。

“我请求再爬高俯冲一次……”言毕，强斯顿又拉起了机头，向云端飞去……

试验结果相当令人满意。

当强斯顿降落之后走下飞机，人们一下了涌了过去，连声赞道：“太棒

了！强斯顿，太棒了！”

一个问题解决了，又一个问题冒出来了。

后掠机翼产生的“飘摆”现象又摆到了工程师们面前。一位工程师经过精心研究，在零件库里找到了一个B—29的尾舵，改装后安装在B—47上，问题又迎刃而解了。

漩涡产生器和减偏器后来成为所有喷气飞机的必要装备。

波音的魏后塔厂一共生产了1400架B—47喷气轰炸机，然而这些飞机却从来没有机会投掷过一颗仇恨的炸弹。

另外，波音还按军方的要求，转让了700架B—47给道格拉斯和洛克希德两家公司制造。这不仅把原由自己赢得的利润转给了别人，更主要的是还把波音的后掠翼喷气机的技术也拱手交给了自己的竞争对手。但波音还是答应了。既然B—47已经是一颗成熟的果实，那就让大家分享吧！

波音又把眼光盯准了下一个目标。

B—47问世不久，当时的美国战略空军司令寇尔提斯·勒梅将军就不满意了。他觉得B—47还是小了一些。将军要求有一种体积更大、航程更远、飞得更快的战略轰炸机。

军令如山倒。

1948年10月21日，斯后勒接到军方的指令之后，立即电召威尔斯来代顿市的凡·克利芙饭店碰头。威尔斯连夜赶到，与波音特别小组在一起共商大计，于是创造了波音史上的一个令人叫绝的传奇故事。

斯后勒到当地的一家模型店，买了一把雕刻刀、一些木料和几瓶粘胶，他们一起设计一架全新的后掠翼八引擎轰炸机。斯后勒勾画飞机模型，威尔斯雕刻机身并用铅笔尺子绘制外形图。特别小组的布鲁孟校。魏辛顿和卡尔森则核算飞机的重量、航程、大小等等。

一个周末之夜创造了一个奇迹。

他们雕刻的飞机模型以及图纸上的飞机外观，与波音后来实际生产的B—52竟然一模一样，就像一个胎子里生出来的。

斯后勒毫不感到奇怪。他知道威尔斯不仅仅是一个出色的航空工程师，还是一位杰出的艺术家。威尔斯后来创作了不少的油画、水彩画等艺术作品，画一架飞机对他来说不费吹灰之力。最根本的一条，是他画飞机就像中国的扬州一怪郑板桥画竹子，都是“胸有成竹”，自然便落笔生辉。

B—52重型远程轰炸机就这样首先从图纸与模型上诞生了。军方代表乐滋滋地把它带回了五角大楼。

B—52一开始试制，波音的精英们便被吸引过来了。参与设计的波音特别小组的卡尔森是一位忠厚的长者，像威尔斯一样德高望重。一天，卡尔森叫来一位年青人法兰克·维吉利亚，亲切他说：“法兰克，我想请你去为B—52设计反电子装置，我想你是不会拒绝的……”

“不，”法兰克却真的拒绝了，“我怕处理不了那样复杂的问题，我想我该一步一步来……”

“你多大岁数了？”

“28了。”

“年轻人，那你还等什么，机会来敲门了，你就打开门来拥抱它吧！”

法兰克因此就像鸭子赶上了架。这一赶倒真成全了他，否则他以后不会干到副董事长这个位置上。法兰克也真干得出色，反电子仪器那种复杂得像

乱麻似的活儿他处理得有条有理，以后什么投弹设计、火力控制、导航和通讯系统的电子自动化……他全干下来了。

另一位海军退伍军人狄恩·克鲁斯也有和法兰克相似的经历。他是海军的电子技术人员，一应征进入波音就投入了 B—52 的研制工作，37 年后被升任为执行副董事长。

工程师狄克·泰勒首先为 B—47 设计好了一种“8”字形投弹法。然后又把它移植到 B—52 上。所投的不是一般的炸弹，而是原子弹，这可不是玩儿戏，弄不好就机毁人亡。“8”字形的投弹方法是先将飞机飞个半圈，然后全速俯冲，在俯冲时投下原子弹，再立即拉起机头，向 180 度的反方向全速上升，以免被自己投出的原子弹撞上。反方向飞升是为避免原子弹爆炸的影响，如此扭麻花似的飞行，必然会在结构力学上给飞机带来一系列麻烦。B—52 曾经因此出过一些事故，但这些麻烦都被狄克·泰勒妥善地解决了。

B—52 所遇到的麻烦何止一起二起，但无论多少麻烦，都不会比波音的精英工程师们的点子多。

有一次、一架 B—52 空中堡垒在飞行时因漏油起火引发爆炸，军方大为吃惊，决定所有的 B—52 一律停飞，等候检查，一直要封杀到波音解决了事故原因才允许飞行。

一时间，波音几乎是黑云压城城欲摧。

这时，梯·威尔逊是 B—52 计划的总负责人。他找来工程师分析飞机漏油的原因。工程师——列出了 B—52 上所有在摄氏 425 度就会变形或熔化的零部件，这个温度正是引发汽油爆炸的温度。结果发现问题出在气压系统的橡皮管上。这种管子在 275 度时就开始变形变质，以至熔化。而飞机发动时，这些气压系统的橡皮管几乎要承受 750 度的高温。这就难免会引起汽油泄漏，从而引起爆炸。

事故的原因找到了，威尔逊便跑到材料部门来查询，看看有无可以耐高温的管子来代替原有的橡皮管子。在这里发现了一种矽胶合成的管子在任何高温下也不会变质或破裂。

威尔逊要求试验室的技术人员立即用矽胶合成物制作一批管子。

然而几个星期之后，有人要求威尔逊停止生产。理由很堂皇：工厂规定，试验室是不能制造任何正式使用的产品的。

“不！”威尔逊断然拒绝：“我绝不会停止生产！”他的态度很明确，只要 B—52 还在被封杀，他就不会停止自己的努力。工厂规定是一回事，现实的急迫需要又是一回事。因为被“封杀”的正是波音。

矽胶管生产出来了，仍然遭到一位工程师的非难：“波音公司并没有被授权生产这些东西，它们的质量值得怀疑。”

“你的谨慎是值得敬佩的，”威尔逊笑了笑说，“我们正在检验这些管子。”

检验结果出来了，完全符合质量要求。

波音当天就送出了这一批矽胶管，所有的 B—52 的气压系统都换上这种管子。问题得到了有效的解决。

军方的“封杀”令终于取消了。

B—52 一共生产了 700 多架。

一架 B—52 只需要 5 位机员（正、副驾驶、轰炸员、雷达员、尾舵枪手），而以往的重型轰炸机需要 20 多位机员。

一架 B—52 可以携带四枚原子弹。

B—52 起飞时重量达 48000 磅，飞行高度 50000 英尺，航程达 10000 英里。

一架 B—52 的售价达到 600 万美元。

从第一架 B—52 问世一直到今天，B—52 一直在为美国军方服役。

40 多年来，它一直是美国空军的主要战略武器。1991 年海湾战争中，B—52 也投入了战斗，它被当作是“巡弋导弹”的发射架，而飞行员们比 B—52 的年龄都轻。

可以说，B—52 是波音公司的传世之作！

第八章 总统座驾开创喷气新时代

波音 707 喷气机的问世及被选为美国总统的座机，是波音民用飞机的辉煌成就。

波音 707 是经过艰难的分娩才得以诞生的。它一身的“龙骨”坚固无比。它的驾驶舱玻璃经受了特殊的“鸟弹”炮击试验……

当 72 岁的波音创始人威廉·波音夫妇应邀参加 707 问世的庆典时，激动的泪水夺眶而出……

美国《财富》杂志 1995 年评选出十大最受尊崇的飞机公司，波音公司位居第二名。

1972 年 2 月 21 日，是一个永远值得纪念的日子。

一架银色的波音 707 飞机，从太平洋彼岸启程，飞过万里蓝天，进入了中国的领空，在一片灿烂的阳光中，降落在北京首都机场……

从飞机上走下了美国总统尼克松，他伸出手来，中国总理周恩来迎上前去，握住了尼克松的手。两国领导人的手紧紧地握在一起……

这是一个激动人心的划时代的场面，从这一天起，中、美之间结束了对抗，开始了对话。

波音 707 在蓝天架起了一座中美友谊的金桥。此刻，名为“空军一号”的波音 707 本身就像一道闪亮的彩虹……

波音 707 是中美友谊的见证，它也是中美友谊的纽带。就在这同一年，中国民航向波音订购了 10 架波音 707。

波音 707 作为总统座机是波音公司翱翔蓝天的骄傲。

波音 707 的话题，也许要从 1950 年在英国举行的法波若航空展说起。

当时董事长比尔·阿伦和梅纳德·彭纳尔肯·路普洛代表波音出席了这次每两年一度的航空展览。会场上，英国一架民用喷气机“哈卫兰慧星号”出尽了风头。它贴着屋顶从会场上空呼啸而过，引起了来宾们的阵阵惊喜。在蔚蓝的天空上，“慧星号”留下了一道白色的气雾，就像一颗闪亮的慧星划破了晴空……

也许波音的来宾观看后心里都有所感触，这“慧星号”迷人的风采为什么不是波音的？彭纳尔告诉阿伦，威尔斯在一年前就见过“慧星号”。他当时就认为民用喷气客机指示着世界航空的未来，它也应该是波音的未来。

阿伦听后若有所思，但又顾虑重重。长期以来，波音与军方合作得不错，波音倚重于军方的订单，现在要改弦更张，发展民用喷气客机，这不能不是一个令他两难的抉择。

阿伦疑虑地问彭纳尔：“你认为我们真的能制造出一架比‘慧星号’更好的飞机吗？”

“完全可以！”彭纳尔干脆利落地回答。其实，这位波音的“前卫设计组”负责人早就胸有成竹，他连草图与模型都准备好了，只要董事长一拍板，他马上可以投入研制。带着被“慧星号”触发的新思路，阿伦一行返回了波音。

1952 年春天，就在“慧星号”正式投入民航客运不久，波音召开了一次非同寻常的董事会。

4 月 22 日，董事会议在西雅图波音总部召开。会议主席是艾吉维特，主持人还是比尔·阿伦。

阿伦宣布了波音 707 的计划，让董事们畅所欲言，看看计划是否可行。

前卫设计组的彭纳尔向董事们介绍 707 的设计构想及市场前景，然后董事们就此事展开了激烈的争论。

副董事长宜思汀和会计主任经过估算，认为一架喷气客机原型机的造价大约是 1500 万美元左右。众人被这一个巨额数字吓了一跳，正在议论纷纷这笔预算该怎么出，宜思汀又解释说：波音已向财政部提出申请，喷气客机作为新项目要求作免税处理。估计财政部门会同意。不过，这需要时间。

阿伦打开他惯常使用的笔记本——人们始终搞不清楚他那本重要的本子上到底记了些什么——朝毕尔问道：“毕尔，我们是不是可以问问普拉特，惠特尼引擎公司，看看他们是否能够提供免费的引擎，或者，先借一笔钱给我们……”

毕尔站起来答道：“阿伦先生，我们已经联系过了，他们同意。”

众人都悄悄地松了一口气。

其实，在董事会召开之前，阿伦已经和董事们个别交换过意见，他还分别约见了二三十位有关人员，包括工程师、工厂经理、财会人员以及销售人员，对 707 计划的可行性进行了充分的探讨。结果董事会一致同意波音 707 计划。

这次会议决定了波音历史上的一次重大的战略中心的转移，波音要在民用客机上打天下了。

阿伦在董事会上宣布：新的喷气客机编号为 707。

据说，按理编号应为 700，但在 707 设计之初，机翼后掠角为 45 度角，45 度角的正弦值及余弦值两个数字刚好是一样的“707”，故以此称之。后来机翼后掠还是改为 35 度角，函数自然也跟着改了。但工程师们已经叫惯了“707”，于是仍以“707”命名之。

不过，阿伦还想“留一手”。他不想让别人过早知道波音在搞新飞机，那样目标太大，会刺激对手来竞争。他想神不知鬼不觉地干起来再说，等对手们知道了，喷气客机已经成功了，所以他又建议编号先改为 367—80 型。这个编号是空军的 KC—97 型机。借空军的招牌，干自己的机型，不显山，不露水，阿伦“留一手”留得真漂亮。

707 原型机是脱胎于 B—47。也可以说，后掠翼机 B—47 为今天的 707 的开发奠定了基础。从军用喷气机转为民用喷气机，在制造上说，波音只需转身子就可以了。

707 机翼后掠 35 度，引擎也是豆荚式地安装在机翼中，只不过位置稍有改动。

设计之初，707 喷气机安排有 100 人以上的座位。这在当时也是一个吓人的数字。100 个人 100 条命，运行在蓝天之上，一旦发生意外，这 100 条命的新闻必定是上头条的。波音经受不住这种头条的冲击，凡事还是谨慎点为好。波音于是将 707 改小了一点儿，但比“慧星号”还是大多了。英国后来改进了“慧星号”，增大了客容量，但比起 707 来还是小巫见大巫，以后也无法望其项背了。

当然，707 也有它的难办之处。既然是民用客机，机场一般就离居民区不远，而喷气机起飞时的噪音却是居民们无法容忍的。威尔斯和彭尼尔为此费尽了心机，他们想尽了办法，经过反复试验，终于在引擎上安装了一种吸收噪音的装置，将引擎那种恶魔般的吼叫卡在了咽喉之中。

一架 707 有 95 吨重，在机场降落时惯性难以控制。空军的飞机一般是用拖伞减速，而民用机不能采取这种办法。工程师们又动脑筋想到了一个点子，就是飞机降落之后让引擎反向旋转，以产生一种反向的推动力阻止飞机滑行。于是又发明了一种“贝壳形”的装置，可以使引擎在需要进行逆转以产生一种反向推力。

为了安全，航空当局又提出了一个特别的要求，即飞机必须进行“鸟撞”试验。驾驶舱的玻璃必须经得住一只飞行时速达 500 英里的大鸟的扑面撞击。当然，世界上还找不出飞得那么快的鸟，但飞机是可以达到那种速度的。飞机的速度和鸟的速度加在一起那就无异于一发重型“炮弹”了。试验的机器是一门特殊的加农炮，从炮中射出一只死鸟，撞击在驾驶舱的玻璃上，为了能经受住这种“炮击”，驾驶舱的玻璃安装成夹层的，在两层玻璃之间加一层乙烯基的化学物质，再用高温将两层玻璃烧熔在一起。试验证明，这种“玻璃钢”是能抵敌“鸟弹”的。

当 707 原型机正在密锣紧鼓地装配的时候，1954 年 1 月 10 日，一个不幸的消息从千里之外传来了：英国航空公司的一架“慧星号”在地中海上空约 27000 英尺的高空爆炸了。

遥远的爆炸声强烈地冲击了波音！他们对自己的 707 也增添了几分疑虑。

英国的皇家海军从地中海打捞到了“慧星号”的破碎残片，还来不及调查出事故原因，又一架“慧星号”在从罗马飞往开罗的上空炸得粉身碎骨。

所有的“慧星号”立即被“封杀”。

爆炸的原因很快就查清了。“慧星号”机身下方有一个排气孔，是当作加压和减压用的。排气孔的闸门因金属疲劳而断裂。开始只是裂开一点点，继而就像千里之堤溃于蚁穴一样，马上被撕裂开，导致整个机身被撕毁。“慧星号”在设计时只顾及到减少飞机重量，使用了强度不够的金属，而没有顾及到金属疲劳会引起的严重后果。

血的教训、生命的代价，也给波音的 707 敲响了警钟。他们立即对有关部位进行了强化处理。好在彭尼尔的前卫设计小组在使用材料时已经考虑到了金属疲劳问题，所以 707 还是顺利出厂了。

后来，波音专门就“慧星号”的事故拍摄了一部试验记录片，一是让大家知道减压孔爆炸的危害，二是让大家知道波音的 707 已经有了应对之策，航空公司尽可放心使用。

影片的名字叫做“断头台表演”。

影片一开始，一架普通加压客机放在一个巨大的台子上，机身上摆了两把大钢刀。刀落之处，机身划破了两道伤痕，伤痕渐次扩大，机身的金属片向外撕开，越撕越大，撕出了一个大洞，机舱内的假人、座椅、物品被机外一股无形的力量拉出去了，坠入茫茫云空之中。镜头演的是慢动作，而实际遇到这种情况只是一秒钟的事情。

观众们看到这种空中惨景，无不心惊胆战，连呼：“上帝啊，上帝！”由此而对飞机的安全问题引起了高度的重视。

另一组镜头则是宣传 707 的威力。

707 的窗户是圆的，可以均匀地承受机内的压力，而“慧星号”的窗户是方的。

707 的机身金属强度大，也很厚，而且横向有肋骨似的钢片围绕，就像

水桶的铁箍一样。纵向则有一根根的粗钢筋从机头拉到机尾，就像恐龙的骨骼一般。飞机舱内加压后，有五把钢刀同时向 707 砍去，砍出五条裂缝，这时机内的高压气体嘶叫着向外冒，机身的金属也开始撕裂，但撕到纵的横的龙骨般的钢筋上就撕不动了。飞机不会散架，机舱内的东西也飞不出去，灾难被有效地控制住了。正在这时，机内乘客头上的氧气罩自动落下，供乘客呼吸，乘客毫无生命之虞，一个个泰然自若地端坐在椅子上。

显然，707 喷气机已经周到地为乘客考虑到了一切。它是强硬的、安全的、舒适的。

1954 年 5 月 15 日，这是波音的一个喜庆的日子。就在这一天，波音的 367—80 原型机，也即是波音 707 喷气客机原型机终于撩开了新娘的头巾，款款地滑出了厂房。

波音上下欢欣鼓舞。董事们、经理们、工程师们还有生产线上的工人们一起蜂拥而出，欢送他们的 707 出厂。

在尊贵的来宾中有一位 72 岁的白发老人。他就是公司的创造人——威廉·波音先生。老人携同妻子贝莎一起来参加 707 诞生的庆典。

707 打扮得特别漂亮，全身闪亮着黄色和古铜色的光泽，在阳光下神彩夺目，英姿矫健。威廉·波音先生目睹着 707 庞大的躯体和机身上的“Boeing”字样，不禁热泪盈眶。几十年过去了，如今的 707 和他当年创业之初的第一架水上飞机“B&W”号相比，简直有天壤之别。此时此刻，不由勾起了他对当年的一片怀念之情及对今天的一片感慨之意，一股激动的泪水从他心底里流出。威廉·波音先生摘下眼镜，悄悄地擦去泪花，又全神贯注地凝视着 707……

是的，威廉·波音先生早已割断了与波音的联系，但感情上却是藕断丝不断，他觉得自己不是局外人，而仍然是波音的一分子。他把青春和生命的一部分献给了公司，而波音公司实现了他梦寐以求的理想。他的心永远和公司、和飞机、和蓝天紧紧地联系在一起……

比尔·阿伦走到波音夫妇旁边，尊敬他说：“夫人，请您给飞机洗礼命名……”

贝莎激动地点了点头，她走下贵宾台，拿起一瓶香槟酒，朝 707 的机鼻上敲去，酒花四溅，欢呼声起，贝莎兴奋他说道：“我祝福你，明天的飞机！”

波音 707 喷气客机就这样带着威廉·波音夫妇的祝福飞上了蓝天……

波音公司董事局主席施龙智说：“只有明白客户需要，有能力发展最具价值的产品及服务的飞机公司才能获得成功。客户是产品品质价值的最高裁决者，因为只有客户才可决定以什么价钱购买什么产品。波音公司决心成为提供最佳产品选择的飞机制造者。”

图为施龙智。

第九章 长空比翼市场逐鹿看强手

波音 707 一问世就面临着道格拉斯等一批强手的竞争。试飞员为了推销飞机不惜冒着风险将 707 在空中翻跟斗。

美国飞行英雄霍华德·休斯对波音 707 情有独钟。他打着赤足试飞波音的飞机，又一次险象突起……

当道格拉斯的 DC—8 型喷气机举行首航式的时候，突然从低空飞来一架波音的 707

波音民机集团亚太区销售副总裁狄坚信（右）向中国南方航空公司总经理于延恩（左）赠送一架喷有南航航徽的 777 模型。

波音 707 喷气机一问世，就面临着航空市场的激烈竞争。尽管波音在试制 707 时，道格拉斯和洛克希德公司的同类飞机还在图纸上，但道格拉斯是以民用飞机制造者的领袖地位自居的，而波音才刚刚以军用转民用，各航空公司的客户在某种程度上更信赖道格拉斯和洛克希德。因此，波音在民用机上一开始就遇到了强大的竞争对手。

长空比翼，蔚蓝的天空到底是谁家的天下呢？

1954 年，在西雅图举行了一次水上飞机金杯奖比赛。在机场参观的有航空工业协会的代表，各个著名的飞机制造公司，各个航空公司的头头脑脑，还有各地的航空爱好者们，一共有 30 万人之众。可谓万众瞩目，盛况空前。

波音当然不会放过这个推销自己产品、展示自己实力的机会，它派了 3 架飞机参加比赛。

另外，比尔·阿伦还要求 707 在机场上空亮相，作演示飞行，让航空界人士看看“明日的飞机”的真面目。

试飞员德克斯和尼涅斯特接受了这一光荣任务。

德克斯是一位有胆有识、敢作敢为的人。他决定在比赛现场华盛顿湖的上空“露一手”，不是“露”他自己，而是“露一露”波音 707。在飞临比赛上空时，他对副驾驶根勒特说：“我们让这只大鸟翻几个跟斗。”

根勒特神情严肃：“不，不能这么做。公司没允许你这么做，我想公司会解雇你的……”

“是吗？”德克斯无所顾忌，笑笑说：“我想还不至于吧！”

德克斯以每小时 450 英里的速度飞临比赛现场，在 300 英尺的低空从观众头顶掠过，然后昂然拉起机头，以 35 度角爬升，接着侧起机身来了一个 360 度的大翻滚……

“啊！……啊！”几十万观众仰起头来，发出一声声惊呼。

波音 707 又被拉起来，再次盘旋到华盛顿湖的上空，又侧着机身翻滚了一次。观众的心被提起来了，又跌落下去，又提起来了，惊叹之声不绝于耳。

这种危险的大翻滚事先是完全没有安排的。

比尔·阿伦铁板着脸，一肚子不高兴。他心里紧张得要命，万一一个跟斗栽下来了，波音的声誉就全完了。

贝尔飞机公司的老板顿瑞·贝尔正好在阿伦身边，他看得正出神。阿伦回头对他说：“贝尔，请把你的定心丸给我吃一点……”

“怎么啦，血压升高了是不是？”

“我心脏不太好……”

“董事长先生，你应该宽心才是，贵公司这种广告真是太绝了……”

“不，这不是……”阿伦吃过贝尔递过来的药片，正想说这不是公司安排的“表演”。贝尔又接上话头说：“我想，试飞员已经给你吃了定心丸了……”

“此话怎讲？”阿伦不解地问。

贝尔哈哈一笑：“他已经替你吧飞机卖光了。”

阿伦没有理会贝尔的讲话，转头对他一位助手说：“707 的表演不能见报。”

“这……这……”助手耸耸肩膀摊开手说，“30 万人都看见了，还能向报界封锁吗？”

“那你让德克斯下星期一上午 8 时来办公室见我。”言毕，阿伦又板起了威严的面孔。

助手心里一惊，这下德克斯要吃不了兜着走了。

星期一早上 8 时，德克斯忐忑不安地来到了阿伦的办公室。除了阿伦之外，还有威尔斯、毕尔、斯启勒和马丁等人在这

阿伦没有直接责问德克斯，而是朝斯启勒发难：“是你叫他这么做的吗？”

斯启勒正欲张嘴，德克斯便抢着回答：“不，不是他，是我自作主张这么干的。”完全是一番好汉做事好汉当的味道。

“噢，你还真英雄。”阿伦稍稍放松了一些语调说，“你为什么要这样做？”

“为了推销飞机。”德克斯回答得直截了当。

“飞机不是这个卖法。”阿伦叹了一口气，“万一飞机翻滚时栽了下来，波音就让你搞砸了。”

“……”德克斯没有再吭声。他没有告诉董事长，他曾经驾驶 707 在一座大山上空翻滚过，试飞员嘛，哪能都试飞老一套的项目？没有金刚钻，他不会揽瓷器活儿。

前卫设计组的彭尼尔很理解德克斯，他诚恳地说：“没有必要采取这种销售手法。”转而又向阿伦解释道：“这说明了我们飞机的性能是过得硬的，德克斯的技术也是过得硬的。”

“下次再也不许这样冒险了。”阿伦板着的面孔终于松弛下来，这件事就这么过去了。

其实，德克斯并不是一个很莽撞的人，没有把握的事他是不会干的。在试飞训练时，他就曾经发现过 707 的防偏舵杆有问题，当即就给毕尔打电话，要他马上召集威尔斯、斯启勒等人开会解决问题，在会上，德克斯直言不讳他说：“我要求修改 707 的尾翼。”

德克斯的理由很充分，尾翼确实存在导向不够平稳的问题。他建议换上一个不可逆转的舵，而且要把它的最大压力增加到 40 磅。另外，垂直尾翼还要放大。最后，德克斯还提出在后机腹加装一道腹鳍，以防驾驶员升空过猛发生意外问题。

权威们充分听取了德克斯的意见，按他的要求一一进行了改进，使问题得到了妥善的解决。

靠飞机在空中翻跟斗来促进销售，自然不是一种理想的办法。德克斯的表演确实有很大的危险性，但这从另一个方面来看，也说明波音 707 要占领市场决非易事，非出绝招不可。

波音 707 喷气机胎生于 B—47、B—52，这使波音的推销占据了一定的

优势，但波音缺乏一个完整的民用飞机的销售网络，这又是它的明显不足。相比而言，道格拉斯是民用机的始祖，它建立了一整套的营销网络。尽管当时道格拉斯的同类飞机还停留在图纸上，但它在销售宣传中喊出了“稍等一下，可以买到更好的飞机”的口号，对那些熟悉它的航空公司客户来说，也是很有吸引力的。

道格拉斯的 DC—8 型机比波音的 707 更大、载客更多。它的机翼后掠 30 度，既好飞又安全。另外，DC—8 型机的窗户大，视野广阔。机舱宽大舒适，飞行平稳……这一切再加上道格拉斯的推销员的三寸不烂之舌，使 DC—8 型机在市场具有很强的竞争力。

好就好在波音的 707 喷气机首先飞翔在蓝天上，那些想早点儿尝尝喷气机滋味的人就像穆斯林去麦加圣地朝圣一般地来到西雅图。航空公司的客户们也把握到乘客的这种心理，故而选择波音 707 的可能性极大。

波音为了促销 707，也不惜花大力气、大工本为 707 美容。他们出高价聘请室内装饰专家精心设计飞机内部，安装了乘客阅读灯、叫人按钮、安全带、氧气罩以及禁烟标志……等等。飞机的内壁及坐垫都使用不易污染可以清洗的材料。波音可谓煞费苦心。然而苦心归苦心，苦心仍然掩饰不了 707 的短处。

联合航空公司的老板帕特·帕特森在仔细参观了波音 707 之后，最后还是选择了道格拉斯的 DC—8 型机。因为它的座位多，载客量大，这就意味着赢利的潜力大。所以联合航空宁愿再等一年，也要 DC—8 型机。

泛美航空公司的当家人裘安·曲伯本来一向是喜欢用新式飞机的，他原来订购了 3 架“慧星号”，“慧星号”一出事，他就取消了订单，他完全可能转而订购波音 707。但是有航空界的行家告诉他，波音 707 使用的是 P&W 的 JT—3 号引擎，推动力不到 13000 磅，因而不能不着陆地横贯美国大陆，更不能飞越大西洋。曲伯一听又犹豫了。

为了向泛美航空公司推销波音 707，阿伦亲自率领一个小组飞抵纽约，与泛美谈判。随行人员包括克莱德·肯恩和毕尔。

谈判一开始，曲伯就开门见山他说：“阿伦，你给个价吧！”

阿伦朝肯恩点了点头，肯恩从公文包里拿出了一大叠材料，向泛美详细地介绍了 707 的研制经过、成本计算方法以及飞机的性能等等。

曲伯听完，轻轻地吐出了一句话：“你们准备卖多少架飞机给我？”

肯恩一听这话就觉得有戏了。批发价和零售价是截然不同的，卖得越多越便宜。他马上报了个数额：“给你们 150 架。”

“每架多少钱？”曲伯仍然是不慌不忙地问。

“每架 428 万美元，包括引擎，但零件另计。”肯恩立即报了个底数。

曲伯一听就笑了：“嘿嘿！”他朝向阿伦说：“你们的胃口不小啊！”

阿伦接口说：“你觉得怎么样？”

曲伯没有正面回答，他指了指外面，说：“我也约了道格拉斯父子，他们正在那边房间里等我，他们的 DC—8 只要 390 万美元。”

阿伦的眼睛眨了眨，脑海里闪过了许多念头。

DC—8 还停留在图纸上，是报不出精确的造价的，但他马上作出了反应：“也许肯恩计算错了，我们的价钱应该是 390 万美元。”

曲伯温和地一笑，他知道董事长当场压价了，便随和他说：“这样吧，你们和道格拉斯都不用争了。我们要 20 架 707，要 25 架 DC—8。”

波音小组的人一听都愣住了。化了好大的功夫，结果才要 20 架，而且在 DC—8 的数量之下，连打个平手都没有，这与原拟定的 150 架相去太远了。阿伦脸上明显地露出失望的神态。

曲伯见波音人都默默无语，又客气地说：“我想你们的 707 只是过渡性的，波音会造出更大的飞机来……”

显然，707 的短处在于马力不足。

美国航空公司也和泛美是同样的态度。

市场对波音不利。比尔·阿伦感到了强烈的震动。其实波音 707 的机身仅仅比 DC—8 型机小 4 英寸，阿伦决定加大 707 的机身，使之超过 DC—8。一作出这种改进，美国航空公司立即下了 32 架的订单。

波音 707 的设计更改之后型号为 707—120 型。泛美要的也是这种型号。泛美在航空界是一个举足轻重的公司，世界各国的航空公司一般都唯其马首是瞻。当波音后来再次更改设计，推出编号为 707—320 型洲际喷气机之后，泛美又订购了一批。随后，法国航空公司、德国航空公司、萨伯纳航空公司相继跟上，波音一下子就在欧洲打开了市场。

波音吃到了紧盯市场的甜头，就再也不放松了。客户需要什么飞机它们就生产什么飞机。一个明显的例子就是单独为布忍尼夫航空公司专门生产 707—220 型机。该公司经营南美航线，必须在海拔很高的机场起落，因此需要大马力的飞机。波音就把 707 改装成使用 JT—4 号引擎，专门供这家公司使用，为了一家客户，波音都愿意在飞机上动手术，这就真正是把客户当作上帝了。

波音 707 另一位非同一般的客户是大名鼎鼎的霍华德·休斯。

休斯是美国著名的飞机大王，被认为是控制美国的十大财阀之一。在美国人的心中，休斯还是一位飞行英雄。他曾经创造了横越美国大陆的飞行纪录，时间是 7 小时 28 分 25 秒。他还曾经以 3 天 19 小时 17 分的成绩刷新过绕世界飞行一周的纪录。

休斯又是一位孤独、古怪、神秘的人物。他一生中有几次驾机遇险，结果又都死里逃生。休斯一辈子都与飞机结下了不解之缘，最后连死也是死在自己的私人飞机上。

休斯对波音的飞机一直情有独钟。

波音 707 问世不久，一天，休斯打电话给阿伦，要求波音送一架先锋—80 型机（即 707 的前身）到洛杉矶去，他要亲自飞一飞这架飞机。休斯想说服周围的人买波音 707。飞一飞先锋—80，就可以知道 707 的档次。“波音的飞机从来就是不错的。”休斯想。他要为波音开拓一下市场。

波音自然不会怠慢飞行英雄休斯，当即派了布里恩、威吉尔和哈莱·比德驾驶一架先锋—80 来到了洛杉矶机场。休斯 和一位世界航空公司的退休机长福赖景在机场迎候他们。

休斯长得干瘦干瘦的，就像一棵遭过雷击的树绿叶焚尽，只剩下虬劲的枝干。他的衣衫不整，一根皮带没有穿进裤耳中，只是马马虎虎地扣在裤腰上。更让威吉尔吃惊的是这位大富翁居然没有穿袜子，赤脚套在一双破鞋里，连鞋带都没有，似乎他是匆匆忙忙踏着一双破鞋来的。

一上了飞机，威吉尔更是目瞪口呆，休斯连那双破鞋也不穿了，光着两只脚丫，就这样操纵起飞机来。似乎任何一点束缚都是他所不能容忍的。

飞机在洛杉矶上空盘旋了一个多小时。休斯的飞行“参谋”福赖景并没

有上飞机，他只是在机场观望。休斯每次飞行都带上这位“参谋”，飞完之后就听听参谋的高见，却又不允许参谋在机上指手划脚。

威吉尔不了解休斯的这些习惯，尽管休斯飞得不错，但毕竟是第一次飞波音的先锋—80，所以他有时难免指指点点一番。

“这飞机不错，”休斯一边飞，一边自言自语地称赞道，“波音的技术水平很好。”他熟练而又自信地操纵着飞机，并没有留意威吉尔在说些什么。飞机要降落了。

威吉尔又在教休斯关于降落的操作程序，并提醒道：“减速！减速！”

波音 707 的每一个角度都有一定的速度限制，特别是当襟翼成 40 度时，速度更要慢一些，否则襟翼会震坏。先锋—80 也是同样道理，威吉尔告诉休斯，飞先锋—80 要像飞 707 一样注意减速。

然而休斯毫不理会威吉尔的这些告诫。

威吉尔还不了解这位古怪的飞行英雄，休斯不光是不会听任他的摆布，甚至指挥塔的指令他有时都毫不在乎。休斯只会跟着他自己的感觉飞。

休斯照样凭感觉把飞机飞得飞快。他就像一位开着轿车兜风的潇洒骑士，在车开得最猛的时候来一个漂亮的急刹车。降落了，当他把襟翼推到底部时，威吉尔一看：糟了，飞机还在猛冲。他赶紧把飞机速度从 40 降到 30 以下……

但是已经太迟了。

襟翼已经被撕断了。断裂的翼片掉在一辆停在一边的汽车上。幸亏它还没有撞在指挥塔上，否则也许就机毁人亡了。

机场的调查人员立即赶到了，福赖景赶紧上去打圆场。威吉尔爬出飞机，承认自己是驾驶员，因为操作失误而出了事故。调查人员毫不客气，说一定要罚款，而且将威吉尔训了一顿。威吉尔红着脸，一个劲儿地赔礼认错，老老实实地认了罚。

就在这个时候，休斯溜到了机棚后面，钻进一辆小汽车中，溜之大吉。

已经记不清霍华德·休斯是第几次闯祸了。他真是一位勇于向美洲天空挑战的硬汉子。一次，休斯出巨资拍一部名为《地狱天使》的影片，仅飞机使用费就高达 210 万美元。影片中要拍一个惊险镜头，要求驾驶员从 100 英尺（30 米）的低空俯冲下来轰炸，撞地燃烧，而驾驶员跳伞生还。但没有一个飞行员敢拍这种玩命的镜头。休斯自己上了飞机。他紧握操纵杆，按自己的设想动作，从 100 英尺朝地面俯冲，就在对着地面猛冲的一刹那，飞机突然栽了一个跟斗，随后呼啸着坠地。

当人们惊呼“休斯死了”的时候，这位硬汉子已经从冒着火的飞机中爬出来了。

比尔·阿伦完全无法理解休斯的所作所为，但波音是不会得罪这位大老板的。先锋—80 遭受损伤，波音派人去洛杉矶修好了飞机，阿伦要求威吉尔将飞机飞回西雅图，休斯却不同意。

“阿伦，让我再飞一飞它吧！”深更半夜，休斯给阿伦打电话要求说。

“不行，先锋—80 已经在洛杉矶呆得太久了。”阿伦一口拒绝了。

“再多留一天，仅仅一天，行不行？”

“一天也不行！”

休斯恼怒了，提高语调说：“你们还想不想做买卖？”

阿伦也不甘示弱：“这种买卖我们赔不起！”

“那波音 707 我一架也不要！”休斯发出了强硬的威胁。

但比尔·阿伦不是那种没主见的人，他沉着而又坚定捉不到蚊子。蚊子会飞，狮子只能对着嗡嗡飞叫的蚊子无可奈何地咆哮。何况色格斯开办的并不是“蚊子”公司，而是“飞机”公司，他的大陆航空公司购买了 4 架波音 707。

色格斯要的货不多仍但附带的条件却一大堆。比如他公司的飞机称作是“大陆黄金喷气机”，因而他要求将翼尾漆成金色，以便名实相符。他们所飞的航线也是一条芝加哥——洛杉矶之间的“黄金航线”。这条航线原本是一些大公司占据的，而色格斯以其特有的本领像蚊子似地钻进了这条航线。

色格斯对机舱内的装满则挑剔到了令人难以招架的地步。波音公司完全按照他的要求，对机舱内部作了全新的设计，可谓美仑美奂，尽善尽美。装演完毕之后，请色格斯检查，色格斯惊讶地问道：“你们是不是请西雅图的珠宝首饰工艺师设计装饰的？”

“色格斯先生，你别太小看了波音的工程师，机舱内部装饰对他们来说不过是雕虫小技。”波音人笑着回答说。

“707 一天最多能飞多长时间？”色格斯又问。

“一天可飞 16 个小时，每 24 小时要花 8 个小时检查保养。”波音人耐心地解答说。

“安全吗？”

“没问题，这是最安全最有效的飞行时间。”

色格斯打破沙锅问到底，对波音 707 作了最全面最详细的了解，一直等到所有问题都有了满意的答复他才离去。

结果，大陆航空公司仅用 4 架飞机，却比其它航空公司的载客率增加了一倍。“蚊子”战胜了“狮子”。

正当波音 707 的市场销售捷报频传的时候，道格拉斯的 DC—8 型喷气机也出厂了。

长空比翼，市场逐鹿看强手！

波音 707 和道格拉斯的 DC—8 的长空竞争更加激烈。

道格拉斯的 DC—8 的首航仪式是在长岛举行的。这天，恰好有一架波音 707 交付泛美航空公司使用。波音公司的试飞员瓦里克和联邦航空局的哈德曼驾驶着这架飞机。在飞机返航爱德华空军基地时，瓦里克突然来了雅兴，他要和道格拉斯的 DC—8 比一比。

瓦里克拿起无线电，要求长岛控制塔准许他以 5000 英尺的高度飞越机场。

“请报飞机编号。”控制塔很快就给了回答。

“707PA。”瓦里克兴奋他说。

控制台又问：“是波音的 707 吗？”

“对！”

“波音的 707”就像一束奇异的无线电波，立即打动了控制塔上的人，他马上作出了反应：“好的，你不需要飞那么高，1000 英尺就可以了。”

“707PA 明白。”瓦里克语音未落，控制塔又改变了要求：“你要飞多低都可以。”显然，控制塔的人对波音 707 特别关照。需知这是道格拉斯 DC—8 的首航式，波音 707 出现在万众瞩目的机场上空，那意味着什么？

此刻，机场的观礼台上已经挤满了各界人士。新闻记者们早已将镜头对

准了蓝天，“咔嚓咔嚓”地闪个不停。

波音 707 以 500 英尺的高度从人们的头顶上呼啸而过，强大的引擎声压过了人们的惊叹声。记者们还没有反应过来，飞机已经拖着四条尾烟冲向了蓝天深处……

抢新闻的记者们纷纷跑向电话台，向自己的报社发回了新闻稿：“DC—8 型机刚刚起飞，开始了它的处女航……”

道格拉斯的员工们听到广播，欢呼雀跃，拉开香槟酒来尽情畅饮，庆祝他们的 DC—8 首航成功。

他们没有想到，欢呼庆贺的竟是一架波音 707。

瓦里克使波音 707 出尽了风头。

事后，道格拉斯雷霆震怒。自己的飞机的首航式，哪有让人家飞机抢镜头的道理，他气愤地给阿伦打了个电话：“阿伦，你搞的是什么名堂？”

“怎么啦？道格拉斯先生，”阿伦不明究里，不解地问：“出了什么事了？”

“你们懂不懂规矩？”

“什么规矩……”

“你们的 707 飞到我们 DC—8 的首航式上来了。”

“哦，真的吗？我不知道呢……”

“你给我查一查，是哪位小子干的！”

还不等阿伦回话，道格拉斯便中断了吼叫，愤怒地挂上了电话。

比尔·阿伦此刻心里有说不出的滋味，就像打翻了五味瓶似的，酸甜苦辣咸兼而有之。对于试飞员的豪迈之举，阿伦是不会过多地指责的。这倒不是因为试飞员都是波音的“宠儿”。试飞员是一种危险的职业，他们的命运是和飞机联系在一起的。那些勇敢的试飞员们为波音拓展蓝天建立了丰功伟绩，有的甚至已经魂归天庭，他们不愧为天之骄子。波音一直是对试飞员们怀着深深敬意和感激的。

实际上，对波音而言，试飞员不仅仅是试飞员，他们还是波音的推销员。每一次试飞都是一次推销。

1957 年 3 月 11 日，那位曾经驾驶着波音 707 原型机在西雅图水上飞机金杯奖比赛现场作空中翻滚的试飞员德克斯，又作了一次豪迈之举。这天，他驾驶着波音“先锋—80”，以 3 小时 48 分横越了北美 2350 英里的大陆，创造了每小时 612 英里的记录。这实际上又是一次波音飞机的“广告”飞行、“推销”飞行。随机的 40 多位乘客，有记者、航空公司官员，还有一些老机长，他们都为波音作了义务宣传。一架飞机、一个公司的良好口碑就是这样传扬开来的。

波音在飞机的行销上极有战略眼光。当他们决定开拓 707 喷气机市场时，甚至把眼光投向了那些原来只会开螺旋桨飞机的驾驶员。逐鹿长空要从地面开始竞争。为此，波音成立了航空学校，专门招收那些螺旋桨飞机的驾驶员，而让喷气机的试飞员去做教员。

“你们要跟上喷气机时代，就必须会驾驶喷气机。否则就要落伍了。”试飞员们这样告诫那些螺旋桨飞机的驾驶员。

显然，波音办的是自己的“西点军校”，他们为喷气机时代培养了一支后备军。这是对波音的飞机及公司本身的一种“隐形推销”。

当然，在这种时候，道格拉斯的 DC—8 已经正式飞上了蓝天，从而和波

音 707 展开了一场空中角逐，这是一场势均力敌的长空逐鹿。
谁能最后赢得这场竞争的胜利呢？
摆在比尔·阿伦和波音公司面前的课题，是极其严峻的。

第十章 青云不坠空军一号选波音

第一架波音 707 投入营运不到两个月，就几乎发生了一场空难。若不是机长临危不惧，加上机体坚固，它差一点儿就“出师未捷身先死，长使英雄泪满襟”……

波音 707 的机翼甚至被炸断了二三十米，还能摇摇摆摆地安全降落在机场上，这真是航空神话……

由此，可以想象到为什么选择波音 707 作为“空军一号”，即美国总统的座机……

安全、舒适、豪华，是波音 777 飞机的最大特点。

波音 707 命途多舛。

第一架 707 投入营运不到两个月，就几乎发生了一场空难。它差一点儿就“出师未捷身先死，长使英雄泪满襟。”

那是 1958 年，一个寒冷的冬夜。

一架泛美航空公司的波音 707—120 型飞机从法国巴黎飞往纽约，在浩瀚的大西洋上 35000 英尺的高空，飞机在穿云破雾中飞行……

“晚上好！”机长瓦尔多从驾驶舱里走出来，在客舱里坐下与乘客们聊天，“我是机长瓦尔多，欢迎诸位乘坐本次航班。”

“机长先生，”一位乘客问，“我们现在飞到哪儿了？”

“大西洋上空。”瓦尔多平静地回答道，“诸位看，星星出来了。”

此刻，夜色渐浓，大西洋的万顷碧波都被夜幕笼罩了，黑沉沉的什么也看不见。星星却一颗一颗跳出来，在机舱边上擦身而过。

飞机由副驾驶员在驾驶飞行。

机长瓦尔多和乘客们攀谈起来了。这在当时不仅是可以的，而且是受到鼓励的。这样做可以使乘客们在空中的恐惧感得到缓解，而且还可以在航空公司与乘客之间建立一种良好的关系，这种关系对于乘客日后选择坐哪家航空公司的航班是至关重要的。

“我们现在的高度是多少？”一位乘客问。

“35000 英尺。”瓦尔多答道。

“天哪！”那位乘客轻轻地惊叹了一声。

“怎么，害怕吗？”瓦尔多轻松地来了一句调侃，“现在别叫天，我们正在天上……”

这确实是一个叫天天不应、叫地地不灵的时刻。正在聊天的机长和乘客们突然感到身子一沉，似乎飞机在猛然下坠。

“不好！”瓦尔多心里暗自一沉，但他没有叫出声来，转眼往窗外一瞧：糟糕！星星们都在向反时针方向转。

“飞机失控了。”瓦尔多头脑马上反应过来，他正准备起身跃回驾驶舱，却被一股无形的力死死拉住。

“机长！机长！”乘客们都感到一种无形的力量在压抑他们，每一个人都挣脱不开，不由惊呼起来，“飞机在下坠！飞机在下坠！”

一种死亡的恐惧感突然攫住了每一个人。

“大家别慌！大家别慌！”瓦尔多大声地劝慰乘客，一边挣扎着起身。

这时，飞机上的音速调节器应该自动发挥作用，作减速飞行。然而没想到它在还没有起飞时已经坏了。音速调节器一旦失灵，飞机便以接近音速的

速度向下猛冲……

飞机上的人都像着了魔似的被定身法钉住了，一个个动弹不得。

机长瓦尔多清醒地知道，如果不能迅速将飞机控制住，机上所有人就都将葬身于大西洋的波涛之中。他以顽强的意志，与定身的魔力作殊死的抗争，爬在地上，一点一点地朝驾驶舱挪动，一尺、二尺、三尺……

瓦尔多终于爬回了驾驶舱，他立即猛力拉住平衡杆，死死地将飞机稳住。这时，高度计码表的指针在飞快地转动，已经看不清现在飞机究竟是在什么高度上。

稳住！稳住！

瓦尔多一边在心里喊道，一边猛拉操纵杆。飞机下坠的速度放慢了一些，随机工程师也挣脱了定身的强力，赶来和机长一起操纵飞机。

高度计码表模模糊糊地可以看见了。

14000 英尺……

10000 英尺……

飞机在黑色的云层里下坠、下坠……

8000 英尺……

7000 英尺……

终于，机身在强烈的震动之后，慢慢地恢复了平静，机头被拉起来了。

瓦尔多长长地吐出了一口气，再拉机头，飞机开始攀升……8000 英尺，9000 英尺……

仪表显示，一切恢复正常了。

瓦尔多与地面控制塔联系，说飞机遇到了麻烦，需要紧急迫降。

芬兰的甘德机场接到 707 航班的信号，同意他们降落。

波音 707—120 型飞机从沉沉的乌云中飞出来，终于平稳地滑行在甘德机场的跑道上。

飞机得救了。

117 位乘客的生命得救了。

喷气飞机的未来，波音公司的未来，在某种意义上也得救了。

如果这一次机毁人亡，波音的 707 计划不知道要被推迟多少年。

这时，波音 707—120 型机的水平尾翼和机翼板面严重受损。飞机需要大修。所有的乘客换乘另一架飞机继续飞往纽约。这些从死亡线上拉回来的乘客一个个心有余悸，但他们对机长瓦尔多的出色表现表示了深深的感激。

而机长瓦尔多被罚款 1500 美元，理由是他擅自离开驾驶舱，但当时并没有法规规定驾驶员不得离开驾驶舱。

这架飞机受到严重损伤，但是波音 707 的声誉并没有受到损害，相反，波音 707 通过这次事故反而增强了声誉。根据计算，当飞机从 35000 英尺的高空以重力加速度朝下一直坠到 6000 英尺的高度时，飞机所受到的地心引力是它自身重量的四倍半。707 在设计上所承受的压力限度为 3.75G，而当时这架 707 所实际承受的压力可能已经达到 5 个 G。这说明波音 707 的硬度是无可比拟的。

事故的原因也很快查清了。当飞机每小时航速为 0.95 马赫（音速单位）时，副驾驶员无意中碰下了“抑升器”，使机头下坠，从而产生了无法控制的俯冲现象。

波音 707 飞机在这次事故中经受了严峻的考验。通过这次不是试验的试

验，证明了波音 707 是坚固无比的。它不坠青云，说明了 707 的强度是可以胜任波音公司的鸿鹄之志的。

很难设想，如果这架刚刚投入航线的波音 707 在事故中机毁人亡，707 的生意是否还可以做下去。意外的事故使坏事变成了好事。波音 707 从这次事故中吸取教训，重振雄风，赢得了航空界人士的信赖。波音开创的喷气飞机的新时代一如既往地展开了强劲的翅膀，划破了 50 年代的长空。

在以后的岁月里，波音 707 更是屡经磨难而又屡显神威。这里略举几例。

1965 年 6 月 28 日，一架波音 707 从旧金山飞往檀香山，在烟波浩渺的太平洋上空，飞机引擎突然爆炸起火，一侧机翼炸断了 25 英尺，而这架“独翼”飞机居然平安地降落在檀香山的机场上。

连波音的工程师们也感到惊讶。他们在设计飞机的结构时考虑到了一切可能发生的空气动力学上的问题，但像这样被炸去了 25 英尺的机翼还能飞行并安全降落的事是他们无法想象的。这一方面说明了波音飞机的性能绝佳，另一方面也说明驾驶员的技术是出类拔萃的。这两者结合起来，才造就了一系列的航空神话。

无独有偶。1965 年 12 月 4 日，一架世界航空公司的 707 客机与一架刚从纽约国际机场起飞的东方航空公司的“星座”号客机，在 11000 英尺的高空相撞。这下波音 707 更惨，左边的机翼被撞掉了 35 英尺，飞机就像一只唐老鸭似地摇摇摆摆，然而摇摆了 19 分钟，居然又安全地降落在纽约的国际机场。

这同一年里发生的两件意外事故，使航空界人士大为惊讶。波音飞机怎么会发生如此不可思议的事情呢？这真让业内人士大跌眼镜。有人甚至开玩笑地给世界航空公司发了一份电报，电文说：

修正废料表——立即生效，波音可能把没有右翼或是没有左翼的 707 送来。

这自然是一个笑话，然而这是一个波音创造了神话之后的笑话。这是波音多如牛毛的传奇故事中的一个。

那些意外事故没有损害波音，相反倒为波音扬了名。在航空界，人们不能不对波音的飞机刮目相看。

当然，波音 707 在其它方面也曾遇到一系列的麻烦。比如耗油量大，一架波音 707 在起飞时 3 分钟之内耗费的油量足够美国航空界著名人物林白的圣路易斯精神号飞机使用 33 小时。

噪音问题也是波音 707 面临的难题。一些机场附近的居民们挂出了横幅标语，上面写着：“喷气飞机请离开这里！”因为居民的抵制，全美当时只有少数机场向喷气机开放。

一些不负责任的传言也扰乱了人心。例如说“空中小姐”在喷气机上服务会引起月经不调、静脉曲张甚至不孕症，等等，其实完全是无稽之谈。在 1991 年发生的海湾战争中，因为英国航空公司的许多条中东航线暂停飞行，许多空中小姐不得不待在家里，与丈夫频频欢爱，结果该航空公司有 200 多名空中小姐一起怀孕，先后生下了一大批可爱的小宝贝。这些空姐全都是在喷气飞机上服务。当时的那些谣言只能说明旧式的螺旋桨飞机不甘心退出历史舞台，而极力与喷气飞机抗争。

更为耸人听闻的是，一些旧式飞机的代言人在报上发表一些似是而非的判断，认为喷气飞机飞得高飞得快，因而事故率也比老式飞机多。他们根据

喷气飞机试制初期的事故率妄加推断，预言到本世纪末每年会有一万次喷气机坠毁的事故。这一下搞得人心惶惶。

但铁的事实有力地回击了那些迷惑人心的谎言。据科学统计，在喷气飞机进入航空营运的头两年，出事率是每 15 万次飞行才有一次意外事故。而到了 1975 年，统计数字显示，出事率是每 250 万次飞行，才发生一次意外事故。喷气飞机的安全飞行，不仅仅是“万无一失”这个成语所能形容的了。

不管是有这样那样的困难，还是有那样这样的麻烦，喷气飞机一问世，就占领了航空的历史舞台。它一开始就成为各航空公司的摇钱树。波音公司更是树大招风。当时一架 707 的售价是 500 万美元，而一架 707 一年的营业额达到 800 万美元。如此滚滚而来的财源，怎不使波音公司有八面来风、有百鸟朝凤呢！

波音 707 一时真的成了天空上的凤凰。

据统计，1957 年秋天，波音 707 的订单是 145 架，而道格拉斯 DC—8 的订单是 124 架。这就是说，波音一涉足民用航空领域，就击败了民航业的老霸主道格拉斯。

波音更其辉煌的一笔是 707 被选作为“空军一号”，即美国总统的座机。

在此之前，罗斯福总统的座机是道格拉斯的 DC—4 型机；杜鲁门总统的座机是道格拉斯的 DC—6 型机；随后的艾森豪威尔总统的座机是“星座机”。而这还是一架螺旋桨飞机。国务卿杜勒斯认为总统坐螺旋桨飞机有失体面，出席国际会议也有失国家尊严，他建议总统改用喷气式飞机。

1959 年 5 月 12 日，一架波音 707—320 型机被改装为“空军一号”总统专用飞机。机长是三军空运特勤组退休的阿伯特斯中校。他也是波音 707 航空学校毕业的高材生。

空军方面挑选波音 707 作为总统座机，根本原因就是波音 707 的质量优良，坚固无比，在喷气机中口碑最佳。可以说，这是一次完全符合市场经济行为的选择。

这一选择对波音来说既具有荣誉性、象征性的意义，又具有开拓性、历史性的意义。

在某种意义上说，不仅仅是美国总统选中了波音 707，而是历史选中了波音 707。

从 707 开始，波音全方位地迈上了新的历史进程。

世界上最大的飞机备件中心之一，位于北京首都国际机场的波音公司中国备件服务中心于 1994 年 12 月 1 日投入使用。

波音民用飞机集团高级副总裁托马斯·史克说：“我们正在采取措施支持中国提高航空公司的效率 and 安全性，而这个备件中心是我们多项举措中最新的一项。”

第十一章 国会听证责任尽在义勇兵

在美国国会举行的听证会上，比尔·阿伦慷慨陈词：你们别总是想波音是否赚了太多的钱，你们首先要想想波音是否尽到了自己的责任……

波音在美国的空中防卫计划上有一个三级跳：地对空无人驾驶飞机，波马克飞弹，义勇兵飞弹……

总部位于云南昆明的中国云南航空公司，于 1995 年宣布订购 3 架波音 767—300。这次订单及意向订单总值约 6 亿美元。

图为中国云南航空公司订购波音 767—300 的签约仪式。

长期以来，波音公司都是脚踏两条船。一条是军用飞机，一条是民用飞机。后来两条船分别发展成了波音民用飞机集团和波音防卫及空间集团。

两条船显然比一条船要好。一条船发生危机了就跳上另一条船，这样就不至于因为一条船的危机而搁浅，公司便一直在航行之中。有时候两条船都吃水很深，公司就加大引擎，全速前进，两条船比翼齐飞，大大地加快了公司的发展速度。

实际上，这也是时势造成的，是一种无可选择的选择。

说通俗明白一点儿：波音公司的财务不能在一棵树上吊死。

波音公司首先是在军用飞机上大显身手的。它的经济活力在相当长的时间里仰赖于军方的订单。

1956 年 2 月，美国国会委员会举行听证会，调查波音公司在军方的合约中是否赚取了太多的利润。波音的财务主管斯肯恩代表波音出席了听证会。比尔·阿伦则出席旁听。

22 年前，正是类似的听证会，导致了波音的创办人威廉·波音先生愤而离开了公司，并割断了与公司的一切官方联系。

没想到，历史竟如此惊人地相似。波音又像一位被告似地被拉到了听证会上。

斯肯恩对波音的财务情况了如指掌，他向委员们详细报告了波音的财务账目，并着重指出公司为 B—47、B—52 投入了巨额的研制经费。所有的财务情况都如小葱拌豆腐，一清二白。

斯肯恩报告完毕，听证会的主席请求董事长比尔·阿伦补充说明。

这位律师出身的董事长没有带任何纸条上台，凭着他对美国法律条文的熟悉，对波音公司情况的熟悉，再加上三寸不烂之舌，在 20 分钟之内，就使与会的委员们折服了。

比尔·阿伦长得人高马大，光亮的额头向脑顶心秃去，所剩不多的头发稀疏地向后脑勺梳去，一双大眼睛闪烁着智慧，两道浓眉透出一股威严。岁月在他高高的鼻梁两侧划下了两道深深的“八”字纹，紧抿的嘴角蕴含着一种豪迈之气。他一登台，扫视了一下正襟危坐的委员们，便口若悬河地娓娓道来。

他谈到 1944 年，波音的营业额为 6 亿美元，净利 600 万美元，利润还不到 1%。他又谈到波音为了发展空中堡垒重型轰炸机，不惜冒着血本无归的风险投下了上千万的资金……

“委员先生们，”阿伦以一种无可辩驳的语气说，“你们别总是想着我们是否赚了太多的钱，你们首先要扪心自问，波音是否尽到了自己的责任。你们也别问我们分给投资人的钱有多少，这一切翻翻账本就知道。你们首先

应该明白，是波音造成了美国国防上一支不可缺少的力量，这支力量出色地保卫了美国的安全……”

委员们一下子就被阿伦的演说征服了。整个听证会鸦雀无声，只有比尔·阿伦低沉的男中音在会议厅回荡。

阿伦又以稔熟的法律知识强调，美国工业界平均以盈利的 45% 用于研究发展或是再投资，而波音公司则花了 75% 的盈利用在研制开发上，这样高的比例政府按理是应该鼓励的。法律规定，替政府工作赚取 12% 的利润是正当的、合理的。

“就我所知，”阿伦提高了嗓门说，“波音从来还没有达到过这个标准。”

当比尔·阿伦结束了他 20 分钟的讲话之后，委员们一起站起来，给他报以热烈的掌声。他们都很清楚，没有波音公司就没有美国的空中力量，而波音公司赢取的利润也是为了加强这种力量。波音是无可指责的。

当比尔·阿伦离开听证会之后，一个念头在他脑海中更强烈了，那就是大力发展民用喷气飞机，逐步减少对军方订单的依赖。

波音准备从一条船上跳到另一条船上去。

尽管如此，波音也决不会抛弃原来那条船。就在 707 型机研制出来之后，波音还给军方生产了 1000 多架改进型的 707，作为空降警示机、控制机、加油机等等。这类飞机一直到 1991 年还在生产，目前仍有 400 架以上在军中服役。

波音的财务主管不太喜欢与政府机关打交道，那是有赔无赚的。他们也极力想摆脱对军方合约的依赖，为此而必须大力发展民用客机。民用客机的市场前景太大了、太广阔了，那真是天高任鸟飞呀，波音就应该朝着这个方向飞。

董事长比尔·阿伦毕竟是一位有战略眼光的人，他对财务部门的人说：“唯一比做政府生意还要坏的事，就是没有与政府做生意。”

波音就是乘着军方那条船渡过来的，完全没有必要砍断缆绳，放弃那条船。抛开那条船——那还不仅仅是一条船，而是一艘永不沉没的航空母舰——的利润不说，作为船上的名水手，本身也是对美国的一种贡献。

波音其实就是美国这艘大船的一位出色的水手。如果说波音本身也是一条船，比尔·阿伦则是波音这条船的出色的船长。

美国著名诗人惠特曼曾经以一首振聋发聩的诗作《哦，船长，我的船长》献给林肯总统。诗中说：

哦，船长，我的船长！我们险恶的航程已经告终，

我们的船安渡过惊涛骇浪，我们寻求的奖赏已赢得手中。

……

波音这条船也是这样，渡过了惊涛骇浪，它已经平安地驶入了充满希望的一片蔚蓝色的海域之中。

早在二次大战期间，爱德华·威尔斯领导的前卫设计小组就从事过许多机密的军事产品的研制工作。前卫设计小组的办公室在公司的最高一层，故而人称“象牙之塔”。

“象牙之塔”里荟萃着波音的一批技术精英。其中有一位西塞尔·斯德曼博士。他是一位电机学教授，在“象牙之塔”里专门负责研制无人驾驶的航空器。后来军方对“飞弹”的兴趣越来越高，西塞尔·斯德曼博士就转向了“飞弹”研究，并成立了波音的第一个科研单位：物理研究小组。

这时，陆军研制出了“胜利女神”飞弹。

海军研制出了“雄蜂”飞弹。

空军再也坐不住了。

一天，波音的毕尔·威尔斯、斯德曼等精英们被空军召集到一起开了一次重要的会议，会议的议题就是关于“地对空无人驾驶飞机”的计划。为了实现这一计划，威尔斯专门成立了一个有 35 位工程师在内的工作小组。

狄克·纳尔逊担任这个工作小组的首席工程师。斯德曼的“物理研究小组”也主攻其事。

然而，要研制出一种神速地拦截并摧毁敌机的飞弹，谈何容易。纳尔逊一开始就遇到了技术上的难题。而关于这方面的航空动力学知识，工作小组里也没有几个人懂得。

纳尔逊想到了一个人，他就是德国科学家鲁道夫·赫曼博士，这是一位公认的杰出的超音速航空专家。他是战后被作为“战利品”带到美国来的，当时在空军某部担任顾问。

纳尔逊受命飞往莱特·弗尔德，请赫曼博士出山，一同参加“地对空无人驾驶飞机”计划。

赫曼博士被纳尔逊软磨硬缠地拉到了西雅图，却三缄其口，波音的人怎么也掏不到他宝葫芦里的秘密。

“赫曼先生，您对无人驾驶飞机的计划有什么好主意吗？”纳尔逊问道。

“这计划很好，很好！”赫曼博士连连点头。

“在技术上还有哪些注意事项呢？”

“这个，这个……嗯，西雅图的天气不错，你们看冬天的景色多美呀！”这个赫曼博士此时竟顾左右而言他了。

纳尔逊怎么也撬不开赫曼博士的口，只好顺着他的话题闲扯：“是啊，西雅图的史提芬有一个很大的滑雪场，那真是一个有趣的地方……”

“滑雪场！”赫曼博士一听到这三个字精神就兴奋起来，感叹地说，“自战争开始以后，我就没有滑过雪啦……”

“赫曼先生对滑雪有兴趣？”纳尔逊紧追着问道。

“哈哈，岂止是兴趣，我还是一个滑雪迷呢！”

“怎么样，去史提芬一试身手……”

“这，这……行吗？”

“赫曼先生既然来了西雅图，哪能白跑一趟，还是去雪道上开开心吧！”

纳尔逊马上组织了一批航空动力技术人员陪同赫曼博士去史提芬滑雪。

这一天，赫曼博士玩得特别尽兴，特别开心。战争冻结了他的滑雪梦，战后的今天，心里的残冰终于溶化。

回到旅馆，赫曼博士原来冰封雪冻般的嘴也终于溶化了，他滔滔不绝地谈起了超音速航空动力学方面的种种知识。波音的技术人员大为惊讶，原来德国人已经在这方面取得了许多的重要成果。

“飞弹”计划就在赫曼博士的指导下顺利开展起来了。

在犹他州的温德华郊外进行了第一次飞弹试验。这次试验的发射台和观测室至今保存得完好如初。观测室的墙上还钉了一块牌子，上面写着：“美国的第一次超音速飞行在此举行。”

在第一次试验之后，18 个月之内，又总共进行了 50 次试验。最后 4 次用飞弹瞄准 4 架遥控飞机，每次都准确地击中了目标。

在新墨西哥州进行了空军地对空飞弹的最后一次试验。试验是成功的，但随后这种飞弹就被五角大楼封杀了。国防部对三军各自试制飞弹不以为然，因此规定射程在 35 英里之内的飞弹列为陆军装备。这就等于宣判了空军飞弹的死刑。

纳尔逊反复强调，空军的飞弹优越于陆军的“胜利女神”飞弹。但这无法改变陆军的偏爱，也无法拯救空军被封杀的飞弹。

纳尔逊和他的工作小组并不甘心，他们决心研制出一种具有更远射程的飞弹。

功夫不负苦心人。纳尔逊和他的工作小组不久就研制出了波音的第二种飞弹，取名为波马克。这期间，密西根州立大学的航空研究中心也参与了其事，为波马克的诞生作出了突出的贡献。

波马克的诞生之路荆棘丛生。它的电路图远比原来的地对空飞弹复杂得多。原来的飞弹实际上是一架无人驾驶的喷气引擎飞机，它只是升空反击敌方的飞机，而波马克不仅要追击拦截敌方的飞机，还要对付敌方的飞弹。

波马克使用固体或是液体燃料推动发射，然后在空中自动转换成两台压缩涡轮喷射引擎作动力，以二倍的音速飞行。可以说，波马克是火箭和无人驾驶飞机的混血儿。

遗憾的是，波马克的第一次发射就栽了跟斗。1954 年 8 月 1 日，在佛罗里达州卡拉维尔角发射第一枚波马克，升空不久，一团耀眼的火光就报告了它的不幸，在随后的一声巨响中波马克被炸成灰烬。

纳尔逊亲眼目睹了波马克的失败。对他来说，以及对波音来说，这是很不愉快的一天。纳尔逊因此被革了职，他被责令离开工作小组，而下放到生产制造车间。

但纳尔逊不是一位一击就垮的人。波马克的爆炸并没有摧毁他的精神，相反倒激起了他更强烈的信念。来到生产车间之后，纳尔逊换了一个角度来看待波马克。设计桌上的眼光与生产线上的眼光毕竟是不同的。设计工程师们在四、五楼工作，生产工人在一、二楼工作。四、五楼的人只是会扔下一些图纸，然后说：“你们照葫芦画瓢吧！”

但生产线上的工人照他们的葫芦却画不出瓢来。“这帮纸上谈兵的笨蛋们，怎么总干蠢事呀！”工人们从没有停止过抱怨。

这时的生产线上的工人，大多数是钣金工、打钉工或车、钳、刨、铣等工种出身的，他们缺乏设计技术，而技术人员又不从实际操作的角度出发，这就难免出现对不上号的情况。纳尔逊大刀阔斧地重整队伍，他雇了 40 位工程师摆放在生产第一线，设计与生产混合成一体，情况就出现了崭新的变化。

纳尔逊有一个形象的比喻。他说，制造波马克就像制造一个机器人一样，设计人员告诉它应该做些什么事，输入到机器人的电脑中；而制造人员告诉它如何做这些事，体现在机器人的机械连动上；二者结合起来，就珠联璧合，相得益彰。

最后，波马克连葫芦带瓢都制作出来了。

波马克大约一共生产了 600 枚。它被分别安装在美国的 12 个基地上，另外有两个基地在加拿大。50 年代，美国的东部、北部地区，加拿大及新英格兰的部分地区，共计约 50 万平方英里的面积，其空中防卫任务全部由波马克承担。波马克成了冷战时期美国忠实的空中卫士。

70 年代初期，一种更先进的飞弹问世了。所有的波马克和所有的基地结束了它们的历史使命，让位于新的空中卫士——“义勇兵”飞弹！

早在 1958 年，空军方面提出地对空无人驾驶飞机（即飞弹）的计划时，波音公司就指派梯·威尔逊负责“义勇兵”飞弹发展计划。

威尔逊对自己所要干的工作毫不了解，他根本分不清弹导飞弹和非弹导飞弹有什么区别。但他自己就是一位出色的“义勇兵”，公司要让他打到哪里，他会毫无疑问地击中目标。在负责 B—52 的发展过程中，威尔逊已经充分体现了他捕捉目标、击中目标的无与伦比的才华和毅力。这种能力后来使他升到了波音总管的位置上。

除了威尔逊之外，还有威尔斯、克莱德、斯托纳、斯德曼等一批波音重量级人物参加了“义勇兵”计划。他们一起演唱了一首声震蓝天的“义勇兵”进行曲。

“义勇兵”计划非同一般。如果说飞弹发展计划是一次三级跳远的话，那么第一跳是地对空飞弹，第二跳是波马克，第三跳就是“义勇兵”。“义勇兵”应该跳得最高、最远、最漂亮。

空军提出“飞弹计划”之后，曾经有 10 多家公司出来竞标，波音击败了所有竞标对手，一举夺得了这项洲际弹导飞弹研制计划。威尔逊心里很清楚，如今是“义勇兵”过河，有进无退了。

这时，波音的管理已经几乎是半军事化的，而威尔逊对部属的严格要求，则令一些人望而生畏。工程师尼布耳是尝试过威尔逊的“厉害”的人之一。

尼布耳上班第一天向威尔逊报告一件事，威尔逊就毫不客气地对他说：“你别有事没事、大事小事都来向我报告，我没那么多闲功夫，你只管干好你手头的活就行了。有事我会找你的。”

尼布耳挨了一顿骂，悻悻地退下去了。

过了些日子，有两位空军将军来波音参加每月的例行工作会议，听取“义勇兵”的研制情况。会后，威尔逊请他们共进午餐，并请工程师赫斯特和尼布耳作陪。

众人在波音的餐厅坐定。服务小姐走过来问：“先生，要不要来杯鸡尾酒？”

威尔逊默不吭声。

“给我一杯马爹利吧。”一位将军说。

“我要一杯伏特加加冰块。”另一位将军说。

赫斯特知道威尔逊的工作作风，他中午是不允许工作人员喝酒的。赫斯特从威尔逊那里学到了许多好作风，他要求自己要求别人同样是毫不留情的。他对将军们抱歉地说：“对不起，我中午不喝酒。”转头又朝尼布耳眨了眨眼睛，说：“跟我一起工作的人也都不喝酒。”

那眼神分明是不让尼布耳喝酒的，哪知初来乍到的尼布耳不懂章法，闻到将军们杯子里的酒香就嘴馋，他转身对服务小姐说：“我也来一杯伏特加加冰块。”

众人默默地吃完这餐饭。在离开餐厅回办公室的路上，威尔逊拉住了尼布耳，轻轻地又冷冷地冲他骂了一顿：“你真他妈的不是个玩意儿！一点儿规矩也不懂！好酒贪杯，你会坏事的。……”

尼布耳被骂得脸红耳赤，他真没想到威尔逊是如此地叫真。一杯酒尚且如此，如果工作中出了纰漏，那不更让你吃不了兜着走了。

威尔逊对每一个人、每一件事都是这么叫真的。他深深知道，““义勇兵””不是儿童玩具，它是用来截击飞机飞弹的，稍有一点儿差错，炸弹就在自己人头上炸了。他对每一位参加“义勇兵”计划的人说：“凡事都得立一个规矩，没有规矩不成方圆，没有规矩飞机也不能上天落地。如果规矩立得不对，你们说出来，我立即改了它，如果规矩没错而你们错了，那就别怪我不客气了……”

工作人员听罢无不肃然，从此小小心心地按威尔逊的规矩办事。

赫斯特和尼布耳安装“义勇兵”发射台时，每一座发射台相隔 10 英里，每 10 个发射台又设立一个控制中心，因为工作需要，他们可以租一架小飞机来装载零件设备。

一天，赫斯特租了一架小飞机，顺便搭载了两对空军夫妇，有人向一位主管人勒斯里汇报了。这位勒斯里原来就和威尔逊不对劲，他就提出今后租飞机要由他和威尔逊两人签字批准。

几个星期之后，赫斯特和尼布耳完成了一个控制中心的工作，需要立即租一架飞机到另外一个发射台去，租机申请单送给了威尔逊。

威尔逊一看单子便皱起了眉头：“搞这些繁琐手续干什么，你们应该快飞过去办事才是。”

“勒斯里说租飞机要你批准……”

“我没有立这个规矩，这种事来找我，这不是踢皮球扯皮吗？我不签！”

威尔逊不签，勒斯里也不签。这飞机租不成了。威尔逊闻讯大为光火，拿起电话对勒斯里吼道：“我是不会签租机申请的，你若不签耽误了‘义勇兵’计划由你负责，我现在就派人去发射台检查飞弹……”

3 天之后，租机申请单就被取消了。

威尔逊就是这样说一不二的，他最痛恨那种拖泥带水的作风。又有一次，威尔逊的助手江瑞克和尼布耳在一次工作会议上争吵起来了，搞得会议进行不下去。威尔逊知道后让秘书给尼布耳打电话，说：“威尔逊先生请你 4 点 55 分去他办公室，5 点钟离开。”

威尔逊只给了尼布耳 5 分钟时间。尼布耳满怀狐疑在 4 点 55 分准时来到威尔逊的办公室，他一看，江瑞克也坐在那儿。

尼布耳刚欲开口申辩就被威尔逊抢先了话头：“你们谁也别开口，我说完了，你们就都走路。”威尔逊快刀斩乱麻地说，“你们都很有才气，我是很爱才的，但是如果你们在会上吵得无法工作，那也只好请你们滚蛋！我说完了。”

尼布耳看看表，正好是 5 点。威尔逊给的时间已到，他也无须申诉什么了。尼布耳转身闷着头走了。

“尼布耳，”威尔逊追出一句话说，“你已经按我的时间要求办了，别的方面你也要按我的要求去做，我是没功夫和你罗嗦的……”

后来，尼布耳在威尔逊的严格要求下成为了一名很出色的工程师。

威尔逊在其它位置上很少超过一年，唯独在“义勇兵”飞弹计划上默默地工作了 5 年。这期间，他曾患过心脏病，有人建议他离开这累死人的岗位，但他坚持下来了。比尔·阿伦曾叫他离开“义勇兵”计划，回公司任总经理。威尔逊很客气地拒绝说：“这个摊子是我开始的，也让我干到结束吧！”

“义勇兵”计划完成得相当出色。大约总计生产了 1000 枚。有的“义勇兵”飞弹还可以携带核弹头，以每小时 15000 英里的速度，击中 6000 英

里以外的目标。

由于“义勇兵”的成功，又给波音开拓了一条发展之路，使它有可能成为一家太空公司。在以后的岁月里，波音又为美国的太空计划作出了自己的贡献。在军用、民用两条船之后，波音又搭上了一条太空船……

第十二章 攻克支点 逆风扛起新机型

波音的生机与活力在于超越自我和自我超越。

727 喷气机是紧随 707 之后的又一朵耸立潮头的浪花，它的涛声引起了航空界的一片喝彩……

727 是与杰克·史达培（Jack Stamper）的名字联系在一起的。他为公司找到并攻克了 727 这个支点，从而扛起了 60 年代困境中的波音……

波音 727 攻占飞机市场大获全胜，20 多年来，它一共销售了 1831 架……

1994 年 11 月初，中国副总理李岚清（中）访问波音公司，在波音：77 计划副总裁兼总经理贺格狄（左）和 777 部门工程师李东雄（右）的陪同下，参观波音 777 飞机的组装车间。

如果波音公司的民用喷气机只有 707，那波音公司决不会成为今天的飞机王国。波音公司之所以在世界航空业中一直处于“超级大国”的领光地位，是因为它不断地向自己挑战，向昨天挑战，向昔日的辉煌挑战。它的生机与活力在于超越自我和自我超越。

在 707 之后，以“7”字领头的波音飞机家族系列，就像历史的浪花一般一浪高一仍良地汹涌而来。

波音 707 问世不久，波音公司自己很快就对这位“宁馨儿”不满足了。

波音其实生产过 717 系列飞机，但它们是为军方服役，即被军方编号为 KC-135 的空中加油机。故而在民用机系列中没有 717 的编号。

随后，波音开发出了 727 喷气机系列。

波音 727 喷气机是和杰克·史达培（Jack Stamper）的名字联系在一起的。

杰克·史达培有一个绰号叫“杠子头”。这倒不是因为他长得人高马大，粗如木杠，而是因为他心雄万丈、气壮如牛。阿基米德说：给我一个支点，我可以扛起地球。史达培也同样雄心勃勃，也许他会说：给我一个支点，我可以扛起波音。

可以说，727 喷气机就是史达培找到的一个扛起波音的支点。史达培是名副其实的这根杠杆的“杠子头”。

早在 1956 年初，波音便开始了研究中、短程的喷气客机，以弥补 707 的不足。杰克·史达培被任命为“前卫计划小组”的首席助理工程师。后来，史达培就拿出了 727 喷气机计划。

当时，波音所面临的形势是很严峻的。

707 刚投入市场，别说赢利，连设计成本能否收回还是一个大问题。波音的几个军方合约又被同行们击败了。康维尔公司的 B-58 击败了波音的 701（空军编号为 XB-59）。北美航空公司的 B-70 机又击败了波音的 B-110 超音速的巨型轰炸机。

1960 年，波音又斥巨资买下了费城的维托直升飞机制造厂。

波马克飞弹连同基地都已被淘汰。

“义勇兵”飞弹还没有开始卖钱。

1962 年，TFX 战斗轰炸机计划又被通能公司抢走。

波音公司真是个逆风而行呀！在这种时候，以 727 作为支撑波音公司的支点，行吗？财力上能够承受吗？市场能够接受吗？……

问号一个接着一个。

果不其然，727 喷气机计划一提出，就淹没在一片反对的声浪之中。

反对的理由归结起来有三点：其一，喷气客机的市场已经拥挤不堪，727 不一定插得进去；其二，727 机型与波音自己的 720 型机相类似，不能自己跟自己打架；其三，也即是最关键的一条，公司眼下没有足够的财力来下这个大赌注。

反对的理由都言之有据。首先喷气机的市场已经花样叠出，各领风骚，法国有卡拉维尔双引擎喷气客机，引擎在机身后边，左右各一台，是世界上第一架后引擎喷气机，载客 80 人。英国有三叉戟三引擎喷气机，两台引擎在机身后边，第三台在机身后上方，载客量比法国的多些。美国国内有康维乐 280 型中程喷气机。道格拉斯也准备改进它的 DC—8 型机以适应小型机场的营运……

在这众多的喷气机市场中，727 能否异军突起，抢占别人的份额，自然是一个未知数。

但史达培认准了 727 这个支点，他不顾一切地要利用这个支点扛起困境中的波音。

比尔·阿伦以一种战略家的眼光支持了史达培的 727 计划。对史达培来说，这就是他的资本，他的力量的源泉。士为知己者死。史达培这根“杠子头”为了 727 喷气机计划，几乎奉献了自己的一切。

史达培用了两个秘书配合他工作，一位上白天班，一位上黄昏至深夜的小夜班。这在公司是绝无仅有的。若不是阿伦拒绝了，他还要配三位秘书，一天到晚连轴转。他就像一台巨大动力的引擎，带动了 727 计划起飞。

史达培太太是一位典型的贤妻良母。她觉得她似乎不是嫁给史达培，而是嫁给波音了。波音是丈夫的一切，她就是丈夫的一切。他们有三个孩子，全是她一手拉扯大的。全家的吃喝拉撒睡，全由她一个人总揽。史达培甚至一辈子连一张报税单都没有填过。

白天和黑夜的时间区分，对史达培来说没有什么意义。两位秘书轮班换，谁也不知道史达培什么时候会突然找他们。有时候在西雅图凌晨 3 点的时间，他还会从伦敦打电话回来指示工作。

史达培心里只装着 727。其它的他就不管三七二十一，统统置之脑后。连走路他也心不旁骛，垂头弯胸，谋思着他的 727。真个是“为伊消得人憔悴”。有时为了 727 愁肠百结，“山穷水尽疑无路”，而一旦想出点子，“柳暗花明又一村”，他马上就会召开会议，布置工作，哪怕是深更半夜，电闪雷鸣，他也会把部属从被窝里叫起来……

史达培不仅是位出色的工程师，他还是一位出色的推销员。他开口闭口，言必谈 727，而且向他遇到的每一个人谈 727，推销他的宏图大略。727，727，727……史达培甚至连梦中也在呼唤 727……

精诚所至，金石为开。史达培终于感动了上帝。1958 年，董事会同意了他的 727 计划，但附带了一个叫人哭笑不得的条件。在美国“四大天王”航空公司中，即联合航空公司、美国航空公司、世界航空公司以及东方航空公司，至少要有两家准备购买 727，董事会才能拨款实施 727 计划。也就是说，飞机还没有制造出来，就必须攻占美国航空界的一半市场。一场未知的球赛还没有开始，你就必须先踢进两个球。史达培真不知道，这是给他的 727 计划开绿灯，还是先出示黄牌警告。

史达培这根“杠子头”一旦上了场，不踢进球他是不会罢休的。公司的

球门他已经攻破了，他便开始猛攻“四大天王”的球门。这根“杠子头”撬也要把航空公司的大门撬开。

然而，“四大天王”是不易破门的。美国航空公司的球门已经被艾纳克屈公司的球攻破了，波音的 727 只能吃闭门羹。世界航空公司正面临财务危机，霍华德·休斯连 707 的款都付不清，哪里还能放 727 的球进门呢？

史达培只得转而去攻东方航空和联合航空。

东方航空提出了先决条件，要求 727 必须能在纽约的拉瓜底亚 4—22 跑道降落，这条跑道长度仅有 4860 英尺，也就是说，727 必须适应短程跑道。但它还要能够作长程飞行，要能从纽约直飞迈阿密。

联合航空的答复更让史达培失望。他们已倾向于购买道格拉斯的 DC—9 型机，除非道格拉斯放弃 DC—9 计划，或者波音的 727 计划更有诱人之处，他们是不会改弦更张的。

市场就是上帝。在上帝面前人人平等。上帝也不会特别垂青史达培的 727。

史达培只能服从上帝，他立即率领前卫设计小组按上帝的旨意制造新的 727 计划。

中、短程飞机一般不需安装四台引擎，那样太耗费油料，但双引擎功率又不够。于是设计人员来了个折中办法，安装三台引擎。双引擎一般是左右机翼各一台，这样飞机好平衡，但第三台引擎安装何处合适呢，思来想去，只有装在机身后部的上面为宜。

工程师比尔·柯克很讨厌这第三台引擎，他总觉得这台引擎就像是飞机上的一块肿瘤。他说：“一架好的飞机，不论是满载还是空载，它的重心都是相同的，现在机身后再加装一台引擎，它的平衡就存在问题了……”

史达培听取了设计人员的各种意见，决定把三台引擎全部安装在机身后面。这样一来，前舱的噪音减少了，飞行阻力也减少了，造价或许还可以降低些。

东方航空公司的短程跑道起降而又能作长程飞行的要求，促使了比尔·柯克发挥他的才华。他费尽心机，发明了襟翼设备，这样使得原来要七八千英尺的跑道缩短到 5000 英尺就可以了。机翼后掠 32 度，又可以使襟翼的效果增大。经过设计人员的一番苦心，727 终于既可以短距离起降，又可以高速飞行。

史达培对比尔·柯克的襟翼设计大为赞赏，他觉得这是 727 成败的关键。柯克不仅仅是给飞机安装了理想的翅膀，他给整个 727 计划安装上了理想的翅膀。

最后，史达培又敲定了机舱内的大小、座位，比照 707 的设计，6 个座位并排，一共有 131 个座椅。

设计结束之时，史达培请技术权威艾迪·威尔斯检查。威尔斯要他们参照艾纳克屈的操作系统进行改进。艾纳克屈是采用全油压控制系统，操作上非常灵便，因而才被“四大天王”之一的美国航空公司选中。

史达培三顾茅庐，恳请艾纳克屈公司已经退休的油压系统设计人员鲍布·李丘台出山，帮助波音 727 设计油压控制系统。在多方的努力下，727 的起落架的收、放，襟翼的伸、缩等等全部都由油压系统控制，而且加装了一种控制油压系统的感应器。这样一来，驾驶员开起一架 727 飞机来，就像开一辆有动力方向盘的小轿车一样轻松自如。在这点上比 707 跃进了一大

步。707 的操作像驾驶一辆没有方向盘的大卡车，又重又笨。波音飞机的家族系列，就是这样一浪高过一浪地向前推进。

1960 年 2 月，一切都安妥之后，史达培拿着 727 计划满怀信心地走进了董事会议室。

这下董事会真的开绿灯了，他们拨出 1.3 亿美元，直接让 727 投入生产。就是说已经不需要再做原型机了，直接生产客户用机。但是——董事会又来了一个“但是”——史达培必须在这年的 12 月底以前拿到 100 架 727 的订单。

100 架订单！

这又让史达培挠头了。“杠子头”又以不屈不挠的毅力开始了百分之百的努力。他拿着 727 图纸奔波于各个航空公司之间。

联合航空的人说：“史达培，如果你把飞机印上道格拉斯的名字，我们就会考虑……”

西方航空的人说：“我们一向不信任没有四台引擎的飞机……”

西方航空的人更是冷言冷语地说：“三台引擎的飞机是飞不起来的，你们别再把死马当作活马卖了。你看你们的 727，像什么玩意儿……”

在各种误解、嘲讽、奚落之中，史达培毫不气馁，他就不信自己这根“杠子头”撬不开航空公司的大门。

史达培就像一位出色的推销员，一家一家地去敲门，去游说、去宣传……

甚至连比尔·阿伦也亲自出动了，他找到美国航空的主管，主管先生说：“阿伦先生，我们喜欢艾纳克屈，已经订货了……”

“727 的性能比艾纳克屈更好，”阿伦说：“你们不买会后悔的，希望你们重新考虑一下……”

随后，阿伦又去游说联合航空。联合航空和波音有过渊源关系，它知道波音的技术实力，自然也好说话一些。

经过阿伦、史达培和整个公司的全方位努力，到了年底，波音接到了东方航空的 40 架订单，联合航空的 40 架订单。另外联合航空再加 20 架的意向订单。

“行了！”比尔·阿伦在董事长会议上拍板定音，“所有订单已经够 100 架，727 开始投入生产吧！”

波音 727 的绿灯终于真正亮起来了。

1963 年 2 月 9 日，波音 727 东方一号在云顿机场起飞了。试飞员飞过之后，无不赞不绝口，尤其是控制系统，轻松得像开一辆小轿车。

“太棒了！史达培先生。”一位试飞员伸出大拇指对史达培说：“我要告诉道格拉斯、洛克希德，他们以后的飞机也应该像 727 一样……”

“杠子头”咧着嘴开心地笑了。

“你先别夸赞，控制系统还有一点小秘密……”史达培对一位试飞员说。

“什么秘密？”试飞员问。

“到了天上有人会告诉你。”史达培故弄玄虚地卖了一个小关子。

727 飞上了蓝天，波音的随机人员告诉试飞员，727 有两套油压系统，一套主用，二套备用。

试飞员故意出难题说：“如果两套都坏了怎么办？”

“一般不会的。”随机人员笑笑说。

“我不说一般，就说特殊，万一都坏了，飞机是不是就无法控制……”

“如果真的出现这种情况，那么就还有一套手动的备用控制系统。”随机人员自信地说，“这是我们 727 的绝活……”

“可以试一试吗？”

“请便吧！”

试飞员关掉了主油压控制系统，又关掉了备用的，然后操纵起手动的控制系统，飞机照样飞得平平稳稳。

“太棒了！太棒了！”试飞员连连喝彩。

727 的试飞确实相当成功，比原来预料的还要好，它比原定的牵引力低了 10%，时速却快了 15 英里，耗油量反而少了 33%，载重量则增加了 10%……

不用说，波音 727 的品位是一种最有效的推销，每一位试飞员都在为它作广告，各个航空公司也一起为它叫好。

比尔·阿伦再也坐不住了。他亲自出马，旋风般地访问了 26 个国家、44 个城市。他到了欧洲、南非、中东、印度、日本、澳大利亚……所到之处，都刮起了一股波音 727 的旋风。

在阿伦身后，727 的订单如雪片般飞来……澳洲空运、全日航空、沙特阿拉伯航空、德航、法航，还有美国的美国航空、国家航空、世界航空、西北航空……各家航空公司都一致看好 727，纷纷订购。波音 727 一时成为蓝天上的热门货、抢手货。原来市场的预测是销售 300 架，谁知截止到 1984 年竟一共销售了 1831 架。

可以说，正如史达培所期待的那样，727 成了扛起困境中的波音公司的一个有力的支点。它撑起了波音 60 年代的希望。

亚洲著名经济杂志《远东经济评论》于 1995 年评选在亚洲占领先地位的 200 家公司，波音公司位居第 10 名。

波音公司预测，未来 20 年的世界交通运输量将增长 25%，而中国境内的飞机乘客人数则将增长 7 倍。

第十三章 取消火鸡 费城新生直升机

1960 年，波音公司吃掉了位于费城的维托飞机公司，并取消了该公司的圣诞礼物——火鸡，从而引发了一场官司……

桑云顿奉命整顿维托厂，终于使该公司与波音融为一体。随后生产出了保持 30 年名牌声誉的启路克“海上骑士”直升机……

后来，波音又与贝尔公司合作，生产出了垂直起落的新型飞机——鱼鹰号，并获得柯立尔金像奖……

1994 年，波音公司交付的每 7 架飞机中，就有一架是交到中国的。

市场经济的一个铁的规则就是优胜劣汰。

它就像自然界生物进化一样，强者生存，弱者消亡。工业托拉斯的形成，就是企业兼并的结果，就是大鱼吃小鱼的结果。

大鱼吃小鱼、小鱼吃虾米，这是资本积累的普遍规律。

波音公司这条大鱼，也吃掉了不少小鱼。

1960 年，波音吃掉了费城的一家直升机制造公司——维托飞机公司。

波音花费的代价是 360 万美金，外加以一对二的比例用波音的股票换购维托公司的股票。

维托的创始人是法兰克·比阿色基。他是一位波兰移民的儿子，父亲是做裁缝裁剪衣服的。比阿色基十几岁就迷上了飞机，1940 年毕业于纽约大学的航空机械系，就干起裁剪飞机的活儿来了。1943 年，他和朋友一起造出了一架小型直升飞机。当他驾驶着这架小飞机盘旋在蓝天时，俨然如一位上帝的使者，欣然地俯视着地上人们钦羡的仰视目光。他比威廉·波音先生制造出第一架水上飞机时神气多了。

随后，比阿色基就成立了一家直升机公司，他看准了军方对直升机的需求，不久就为军方生产出了双螺旋翼直升机 PV—3，这种飞机模样有些特殊，它机身头尾两端各安装了一台旋转的扇叶，机尾翘起来，扇叶高一层，这样两头的扇叶旋转时就不会碰撞。因为机尾翘起来别有风味，像一只香蕉，所以比阿色基给它起了个外号叫“香蕉飞机”。

“香蕉飞机”一问世，便清香宜人，引起了各方面的胃口，市场前景非常诱人。大财团洛克菲勒和杜邦看好“香蕉飞机”，马上斥资加盟这家初出茅庐的公司，后来就定名为比阿色基直升机公司。

比阿色基在公司的初创时期，境遇就像当年的威廉·波音一样，充满着艰难险阻，尝不尽的酸甜苦辣。当时直升机市场最强大的对手是贝尔公司和西可斯基公司。这两家公司都财大气粗，实力雄厚，就像两条大鲨鱼，在市场上兴风作浪。比阿色基苦心栽培的“香蕉飞机”弄不好就要给“大鲨鱼”吃了。

不妙的是，比阿色基后来与洛克菲勒和杜邦意见不合，他受不了大老板的颐指气使，也不习惯于做唯唯诺诺的小媳妇，于是又走了当年威廉·波音的老路，摘掉了董事长的乌纱帽，断然地离开了自己一手创办的公司。不过他这次连公司的名字也没有保留住：公司换人易帜改名为维托飞机公司。

比阿色基苦心经营了 17 年，最后落得个竹篮子打水一场空。辛勤栽培的“香蕉飞机”连香蕉树带果园一起划拨到了波音的名下。

波音就是看中了“香蕉飞机”。那香蕉把皮剥了，吃里面又香又甜又嫩又滑又白又雅的香蕉，那真是味美无比。尤其是维托公司还有两款最出色的

产品：海上骑士 H—46 和以印地安人部落命名的后路克 H—47。这是比“香蕉飞机”更受欢迎的直升飞机。

然而，维托公司这张香蕉皮不是那么好剥的，弄不好连里面的香蕉都要剥烂了。换了公司的名字不等于就剥好了这张皮，里面牵着骨头连着筋的事儿多着呢！

大鱼吃小鱼，还要看怎么个吃法，吃得不对劲儿，小鱼的骨头能卡住你的咽喉，能刺破你的喉管，叫你吞不进去又吐不出来，卡死你、哽死你、撑死你！

波音公司一开始，确实不知怎么个吃法。维托公司曾经像一根鱼刺一样卡在它的喉管里。波音派去的人和维托原有的人以及比阿色基创业之初的人互相之间都像乌眼鸡似的，恨不得我吃了你，你吃了我。西雅图到费城相距 2388 英里，几乎是在北美大陆的两头，而人们之间的心理距离，则更是相差十万八千里。

“这些贪心的北方佬，到我们这里抢金矿来了。”维托公司的人是这样怨恨波音来的人。

本来波音的西雅图厂和位于堪萨斯州的魏后塔厂就时有矛盾，现二再加上一个费城的维托厂，就更让人挠头了。如今波音公司是“三足鼎立”，哪一边不平衡，公司就要歪倒。

西雅图、魏后塔、费城，三个不同的地域三种不同的文化如今冲撞在一起。工人之间的派系冲突，工会与公司之间的利益斗争，三地工厂的待遇差别……到处都是滋滋冒烟的导火索，到处都是一触即发的大爆炸……

“火鸡事件”就是诸多的冲突焦点之一。

维托厂从比阿色基时代就有一个惯例，即每年的圣诞节给每个工人发一只火鸡。被波音购买兼并之后，它依然照老规矩要给工人发火鸡。西雅图和魏后塔就不干了，都是波音公司的员工，凭什么给他们发火鸡而我们却没有。公司为了摆平，不向“三足鼎立”的任何一方倾斜，决定取消维托厂的火鸡礼物。

这一下火鸡就变成了导火索，维托厂上上下下群情激愤，怒不可遏。工人们说，怎么波音一接管，就把我们的圣诞礼物接管掉了。年年餐桌上都可以分享到公司的福利与喜悦，怎么今年却让我们喝西北风！工人们一策划，决定由工会出面，向地方法院提出起诉。

于是，为了一只火鸡，波音公司与维托厂的工会打起了官司。维托厂的工人为了火鸡而战斗，波音则为了公司的待遇一致而毫不退让。

这是一场两败俱伤的官司。

地方法院判决，火鸡不能作为圣诞节的法定待遇，驳回维托厂工会的上诉。波音公司表面上看是胜诉了，但它所付出的诉讼费用也许够送维托厂 10 年的火鸡。

麻烦还不仅仅是出在“火鸡”上。

一次，维托厂又争取到空军的一份合约，即生产以救援任务为主的 107—II 型直升机。这是一份很有赚头的合约。但空军方面派人到维托厂一看，场地狭小，生产程序混乱，效率极差，他们摇了摇头就走了。不久，西可斯基公司抢到了这份合约，后来制造出了 HH—3 型直升机，机身漆成草绿色，取了个名字叫做“快乐的绿巨人”。

维托厂的“火鸡”飞了，而且鸡飞蛋打，连赚钱的合约也飞了。

这段时间，波音公司确实像吃下了一块鱼骨头，卡在喉咙管里，吃又吃不进，吐又吐不出。

比尔·阿伦终于注意到了维托厂引起的麻烦。他知道公司的这一条腿不能断，维托厂只能上，不能下。鱼既然已经吃到嘴里了，就应该把它完全彻底地消化掉。

“桑云顿，你去费城吧！”阿伦选定了一位干将，让他去重整维托厂的旗鼓，“你去写一篇新的费城故事来！”

“什么时候去？”桑云顿问道。

“明天吧！”阿伦做事从不拖拉，他说干就干，而且维托厂已经拖拉不起了。

桑云顿是一位指到哪里打到哪里，打到哪里胜利到哪里的将才。他二话没说，马上回家整理行装，太太却不同意他去，说：“桑，你不干不行吗？”

“不行！”桑云顿斩钉截铁地回答。

“桑，维托厂的事是很难缠的！”太太又恋恋不舍地说，“这个家也不能没有你。”

“维托厂更需要我……”

“如果你跟董事长说你不干，他会怎样？”

“我根本不会向他提出这个问题。”

桑云顿毫不犹豫地出发了。

1962年10月，桑云顿一进入维托厂就向全体员工声明：“我和诸位没有任何亲疏关系，我给你们每一个人一个公平合理的机会，只要你们做好了自己的工作，这个机会就是属于你的……”

然而，并没有多少人热衷于桑云顿提供的“机会”。员工们依然故我，处于各种裂痕与纠葛之中。生产仍然停滞不前。桑云顿深深感到自己孤掌难鸣。

桑云顿是开弓就没有回头箭的人，他决定对贫血的维托厂来一次大输血。经请示征得比尔·阿伦的同意，他调来了魏后塔的一位干将齐克·比兹，而且从西雅图和魏后塔调来了300位一线骨干。这些力量一充实到维托厂，厂子的气色就大不一样了。

这时，美国深深地卷入了越南战争，在10年印度支那丛林的战争沼泽之中，美国一共损失了8000架飞机之多。因此，这期间对直升机的需求猛增，维托厂面临着强大的压力。军方一再表示，如果维托厂不能按质按量完成任务，它的货单就交给西可斯基公司。

桑云顿拍着胸脯一再保证：维托厂一定按时交货！但他回头一看维托厂，心里又觉得有些玄乎。这个厂区对于批量生产直升机来说实在是太小了。他盘算着要把旁边的一家老钢铁厂买下来。波音这条大鱼吃了维托厂这条小鱼，而这条小鱼又要吃虾米了。

“比兹，”桑云顿对他选定的助手说：“我们要把这家钢铁厂吃下来……”

“这……这啃得动吗？”

“没问题，吃下来，搞一个大的风洞试验室，直升机就可以大上快上了。”

“这是个好主意，不知道公司会不会同意？”

“我想，波音的胃口从来就是很大的，既然有那么多的直升机订单，波音还会不吃吗？”桑云顿乐哈哈地一笑，“这是直升机，不是圣诞‘火鸡’……”

于是，两人一起即刻飞往西雅图总部，在董事会上陈述自己买下钢铁厂

的计划。

“嗯，桑云顿的胃口不错，”乔治·马丁很赏识桑云顿的战略眼光，热情支持说，“把那家厂子吃下来，是一个投资少效益大的好主意。”

比尔·阿伦思忖再三，然后对桑云顿说：“怎么才能证明我们买下来是对的？”

“请给我时间。”桑云顿胸有成竹地回答。

“要多长时间？”阿伦紧迫一句。

桑云顿思索了片刻，又和比兹耳语了一番，然后一拍胸脯：“4个月吧！”

董事们交换了一下意见，然后阿伦一语定音：“就这么定了！”

4个月，仅仅只有4个月时间，维托厂就要搬进新厂而且马上就要制造直升机，这真是一种“直升机”速度。对此，比兹是心中有数。在魏后塔的时候，他就曾经神速而又成功地将B—29的生产线改进为B—49的生产线。这次他又大显身手，很快将钢铁厂改建为直升机的生产线。

4个月一晃就过去了。桑云顿没有食言，维托厂成功地吃下了钢铁厂，并在新厂房里开始生产直升机。桑云顿真的写了一篇新的“费城故事”。

这时，维托厂正式改名为波音直升机厂。维托厂终于和波音公司融为一体了，大家都成了波音的员工，都是波音人，并且都以波音的一分子而感到自豪与骄傲。

波音直升机厂最突出的一个成绩就是制造出了启路克系列直升机。在其它类型的直升机上，波音直升机厂曾失手于西可斯基公司，失手于贝尔公司，但启路克一直是波音的名牌直升机。在越南战争中，启路克为美军发挥了重要作用。它畅销17个国家，获得了一致的赞誉。

当然，启路克的诞生也不是一帆风顺的。最早的启路克（CH—47）也发生过严重的震波问题。当时军方拒绝验收，一排一排的“海上骑士”（CH—46）列队摆放在厂里，空怀一腔壮志，而不能显示骑士风采。

波音的工程师们费尽心机，终于想出了一个巧妙的办法，他们在驾驶舱的座位底下安装上一批弹簧，它们的弹性与旋转翼的震动频率相一致，这样就有效地抵消了强大的震波。驾驶员们坐在上面就稳如沙发。经过改进，“海上骑士”们才风度翩翩地飞出了波音直升机厂。

启路克的另一项重大改进是用玻璃纤维制成的扇叶代替原有的普通金属制成的扇叶。这是波音的一大创举。这种材料不会有金属疲劳问题，它的耐疲劳性比别的金属材料要强得多，甚至用机枪对着扇叶射击，它也照样旋转不误。

30多年过去了，启路克的基本设计一直沿用到今天，证明设计者设计之周密。至今启路克还在生产，不过加装了一些现代设备，这就是今天的CH—47D直升机。

贝尔公司制造直升机久负盛名，它曾经研制出了XV—15型机，可以不用跑道直接起飞，飞行时速达300英里，高度25000英尺，比一般直升机飞得高飞得快。军方要求贝尔公司发展这种飞机，使之能投入实用。贝尔和波音既是对手，又是朋友。贝尔深知波音直升机厂的实力，便挑选波音与其合作生产。因为波音在费城的直升机厂有一个风洞试验室，有利于飞机作风洞试验。

在波音和贝尔等公司的共同努力下，可以垂直起降的V—22鱼鹰号诞生了。它不用跑道，却又有普通飞机的速度，实际上是直升机与普通飞机的混

血儿。它一问世，就赢得了航空界的一片喝彩之声。
1990 年，鱼鹰号获得了柯立尔金像奖。

第十四章 火箭腾飞艰难挑战太空路

上帝给人类安排的“地球村”显得越来越小了。

土星火箭是波音的一个杰作，它成功地将阿波罗宇宙飞船送上了月球。然而，在成功的背后，是数不清的艰难险阻，还有热血、汗水甚至生命……

乔治·斯托纳（George Stoner）是波音公司太空计划总负责人，他以坚韧不拔的意志，使波音的名字与美国的太空计划紧密地联系在一起……

上帝说，我们要照着我们的形象，按着我们的样式造人，使他们管理海里的鱼、空中的鸟、地上的牲畜和整个大地，以及地上所爬的一切昆虫。

上帝就照着自己的形象造人，照着他的形象造男造女。（《旧约全书·创世记》）

人，因此而成了万物之灵。

但人类渐渐地发现，上帝安排他们居住其间并主宰一切的地球只不过是宇宙间的一个小小村庄而已。

小小地球村，如今已经容纳不了人类的生存空间，于是，20世纪60年代，人类有了一个辉煌的壮举，这就是太空飞行和登月之旅。

波音荣幸地参加了人类的这一辉煌壮举。

乔治·斯托纳（George Stoner）是一位全力以赴促进波音参加美国太空计划的人，是他使波音公司的名字与美国的一系列太空计划紧密地联系在一起。

1941年，乔治·斯托纳进入波音的魏启塔厂工作时，他只是一位化学工程师。后来升为B-29计划性能测试的总监。斯托纳对火箭有一种特殊的喜爱，火箭使他青云直上，被调到西雅图升任波音公司太空计划的总负责人。

1961年，肯尼迪总统对空军学校的学生们宣布，美国要在10年之内实现阿波罗（Apollo）登月计划。斯托纳听到后很受鼓舞，他对阿伦说，在美国人首先将国旗插上月球的阿波罗计划中，波音应该担当一个重要的角色。

比尔·阿伦同样是一位极具爱国热忱的人，他深知波音公司的命运是和美国命运密切联系在一起的。他一直主张承揽军方的订单，与政府加强合作，以尽公司的义务与责任。这一切他曾经在国会听证会上表白无遗。而这个时候苏联人在空间领域已经先定了一步，他们的第一颗人造地球卫星早已经升空了。

阿伦严峻地提醒波音同仁说：“我们在太空飞行以及飞弹等重要科技领域已经落后于人了，波音必须赶上去！”

在阿伦的促进下，波马克飞弹、“义勇兵”飞弹相继升空。但他觉得波音对国家的贡献不仅仅于此，波音应该参加阿波罗登月计划。

一次，阿伦参加了国家太空总署的一个会议。他听了会议上专家们的发言，感到既兴奋又茫然。“那是我参加的最神秘而又最繁琐的会议。”阿伦说，“他们的发言都是‘希腊文’，我几乎一句也听不懂……”

他对太空计划专家们的发言几乎一窍不通，那些专业术语，那些新的概念，听得他如坠浓云密雾之中。但会议的主旨他很清楚，那就是要把人送到月亮上去。

比尔·阿伦的胆识有过人之处，他敢冒风险，敢将命运押宝作赌注。这一次，他又将公司的命运押在了美国的太空计划上。

“斯托纳，我们要勇于迎接挑战，向新的领域挑战！向太空挑战！除此

之外，别无选择。”阿伦激动地对斯托纳说，并把这次会议定名的“远颺”登月计划的任务交给了斯托纳。

“远颺”计划首先是空军提出来的。原来是打算研制出一种有翼的飞机，用火箭把它送入地球轨道，环绕地球轨道飞行几圈后再返回地面，就像今天美国太空总署的太空穿梭机一样。这种太空飞行的技术要求当然是相当高的，空军采取招标形式选择制造公司，波音一举得标。

通往太空之路是用黄金铺设出来的。“远颺”计划进行了6年，耗费了4.1亿美元。然而计划尚未完成就搁浅了。国际部长麦克纳马拉说他看不出这项空军称之为X-20的计划对国防的实际意义何在，他下令停止拨款。“远颺”一停止了资金输血，就趴在试验场地不得动弹了。

5个月之后，斯托纳又接到了另外一项任务，要求波音承制一辆850磅的月球车，车上的承载物是一台照相机。

斯托纳当即成立了一个专门小组，参加者有波马克计划的经理鲍布·赫伯，首席工程师乔治·哈基，年青工程师鲍布·魏莱，还有一位日裔美国人汤米·山内工程师。

这时是1964年，月球对地球来说仍然是一个神秘的天体，许多方面还是一个未知数。“明月几时有？把酒问青天。不知天上宫阙，今夕是何年？……”对于当时的中国人来说，月亮更是一个遥远的神话，只有“天上一轮才捧出，人间万姓仰头看”的份儿。

科学家们对月球表面同样的所知甚少，宇宙飞船能否在上面降落谁也心中无数。有的科学家说，月球表面像流沙，任何落在上面的东西都会被流沙淹没。有的科学家说，月球表面全是石头，任何车辆都无法在上面行驶。还有的科学家说，月球表面覆盖着一层粉尘，充满着阻力，任何东西都难以在上面跋涉……

月球表面的状况都不知其详，却要建造一辆在上面行驶的月球车，这确实是一种违反常规的探险行为。汤米·山内首先提出，先在宇宙飞船上安装一台照相机，让其进入月球轨道拍摄一些照片回来以供研究。

当时著名的柯达公司已经研制出了即拍即取的照相技术，山内即去与柯达公司联系，提出了在月球车上安装一台照相机的要求。柯达公司马上行动起来，制造出了一台50磅重的大型照像机。这架照像机拍摄后能够立即换成照片，并投射到萤光屏上，变成脉冲波传回地球，太空中心收到脉冲波后，再显示在屏幕上或印成照片。

1966年8月10日，波音制造的第一艘宇宙飞船由擎天神火箭送入了月球轨道。

一两天之后，飞船传送回来的脉冲被转换成了照片。月球表面的状况清晰地呈现在人们的眼前……

“成功了！成功了！”

实验室里一片欢腾，人们互相祝贺、拥抱，月球与地球不再是万里之遥了，它就显现在人们面前，就像人站在它上面一样。

美国太空总署和波音的头头脑脑全部在现场，他们一个个热泪盈眶，激动万分。

工程师山内更是兴奋不已，他穿着一件文化衫，上面印着一行大字：“我们也造大飞船”。当他一看见月亮照片，就高兴得跳了起来。

“先生，请抽一支雪茄！”

“先生，请抽一支雪茄！”

波马克计划的经理鲍布·赫伯真比自己生了个儿子还要高兴，当即在实验室里分送雪茄，以示庆贺。而实验室内是不准吸烟的，人们高兴地接过雪茄，就像接受一件珍贵礼物似地把它保存起来。有人甚至将它保存了几十年。

当斯托纳接过赫伯送来的一支雪茄时，他紧紧地拥抱住了赫伯，“赫伯，祝贺你！祝贺你！”

“不，应该祝贺我们大家。”赫伯以一种彬彬有礼的绅士风度向实验室的所有人表示了祝贺。

为了这一天，鲍布·赫伯度过了无数个失眠之夜。担心，忧虑，一直像影子似的紧随着他，以至于心脏病日益严重，最终导致英年早逝。

比尔·阿伦给大家送来了一箱威士忌，让人们为登月计划的初步成功而干杯。

后来，波音一共制造了5艘太空飞船，每一艘都很成功。它们在月球轨道上飞行时，共拍摄了2000多张照片，其中有一张拍的是地球，是地球从月球地平线上升起的画面，这张照片发给新闻媒体之后，全世界都看到了人类居住的地球的遥远遥远的模样。

通往月球的大空之路并不是一帆风顺的。人类此行付出了不少生命的代价。美国、苏联的太空先行者们，以自己英勇无畏的探险精神，写下了许许多多的可歌可泣的动人篇章。

1967年1月27日，这是波音的一个永志不忘的黑色日子。

这一天，在肯尼迪航天中心发射台上，3位宇航员在进行例行的发射顶演时，因为火箭起火，被活活烧死在太空舱里。

波音被那股熊熊的烈火烧得哑然失声。

斯托纳这位90多公斤的大个子，似乎一下子被那股烈火击倒了，在公司为此召开的研讨会议上，这位原来风风火火口没遮拦的硬汉子，突然沉默不语了。

斯托纳是一支老烟枪，满嘴的大胡须之间常常叼着一支烟，在吞云吐雾之时，他那张嘴巴也滔滔不绝，告诉别人这样，告诉别人那样，就像一位热心的生活导师。但此刻，他却一言不发，像一尊菩萨似的端坐在椅子上。

会议10点钟开始，斯托纳在10点正进入会场，不早一分，也不晚一分。一进入会议室他的嘴巴就紧闭着，烟也不抽一支，茶也不喝一口。他的心里像压着一块铅块，沉重得令人窒息。

整个会场一片肃静……

比尔·阿伦走进会议室，沿着桌子逐个逐个地询问情况。最后，他坐下来，把眼光朝大家扫了一眼，然后说道：“诸位，请你们分析一下这次事故的原因吧！”

众人你望着我，我望着你，都不置一词。灾难似乎把每一个人都击倒了。人人脸上都显露出难以言喻的沉痛。一种悲哀的不祥气氛笼罩了整个会议室。

寂静，令人可怕的寂静……

“怎么都不吭声？”阿伦按捺不住，眼光投向了斯托纳：“斯托纳，你想是什么原因使火箭起火的……”

斯托纳没有回答，甚至连眼睛都闭上了，就像在打瞌睡，又像在向上帝祷告。

“这3位宇航员都是最优秀的年青人啊！”阿伦叹息了一声，又提高了语调：“波音应该勇敢地面对死亡的挑战！”

“是的，”斯托纳突然睁开了眼睛，张开了嘴巴，接过阿伦的话头说：“波音应该承受得住死亡的挑战……”

接着，斯托纳一板一眼、有条有理地分析了火箭失火的原因，说得清清楚楚，头头是道。他在心里早已分析了百遍千遍了，但他最后还是归结到一句活上：“波音应该承受住这次事故的挑战。”

烈火并未烧毁波音的决心，死亡并不能阻挡人类向太空迈进的意志。波音并没有被这次灾难吓倒，它勇敢地迎击了死亡的挑战，火箭仍然一次又一次地升空了。

写到这里，笔者自然地联想到另一次航天史上的大悲剧，那就是不幸的航天飞机“挑战者”号。

1986年1月28日11时38分，美国的“挑战者”号航天飞机从肯尼迪航天中心发射升空。这是“挑战者”号自1983年4月4日首飞后的第10次飞行，也是美国宇航局的第55次载人航天飞行。不幸的是，“挑战者”号升空仅约0.678秒，右侧固体火箭助推器连接处突然冒出浓烟，升空64秒时，右侧助推器烧坏了外储箱，飞行到73秒，升空14公里时，“挑战者”号终于发生了大爆炸，机上7名航天员全部遇难。

这是令全人类震惊的73秒钟。

全世界都在电视机前看到了这一场航天史上空前的大悲剧。

笔者在事故发生后不久便写了一首诗，题为《致“挑战者”号》，现摘录如下：

从卡纳维拉尔角发射的
七颗星星
组成了耀眼的“挑战者”星座
还没有进入轨道
便蓦然一闪
像火焰 像慧星 像礼花
升起又坠落
葬礼
在全世界的注目中完毕
电视机变成了骨灰盒

从蔚蓝的天空飘下
在蔚蓝的大西洋溅落
蔚蓝色的悲哀
深深地 深深地
把世界淹没

……

也许一切的罪过就在于
——挑战
就在于偷吃了智慧果之后的挑战
……

一切的挑战都不是无代价的
一切的挑战都不是无报偿的
挑战是生命的起源
挑战是人类的天性
向大海挑战
向沙漠挑战
向历史挑战
向今天挑战
向饥饿挑战
向疾病挑战
向人类的一切天敌挑战
向人类自己挑战
为了拓展人类的生存空间
向浩渺的大空——挑战
挑战是挑战者的墓志铭
挑战是挑战者的奠基石我
一个普通中国公民的心
被报纸上鲨鱼齿般的铅字
狠狠地咬痛了
我焦急地在密密麻麻的齿缝里
打捞你的碎片你的消息
我坚信
七颗男星星女星星组成的
“挑战者”星座
将永远不会陨落
它将照亮
大地大海太空
每一个升起的日子
每一个向往
和对每一个未知世界征服的欢乐

这7名航天员将永载史册，他们是：迈克尔·J·史密斯、埃利森·S·鬼冢、朱迪思·A·雷斯尼克、罗纳德·麦克奈尔、格里高利·B·贾维斯、克里斯塔·麦考利芙，还有指令长弗朗西斯·斯科比。

事故经过调查，问题就出在一个小小的合成橡胶圈上。因为一个橡胶圈发硬，失去弹性，起不了密封作用，以致燃料外逸，火舌喷燎，从而引起推进器外贮箱爆炸。

一个小小的垫圈，毁掉了价值几十亿美元的航天飞机，还有7名航天员的宝贵生命。

“挑战者”号失事的当天，美国各地下半旗致哀。往日灯火辉煌的纽约帝国大厦当晚一片漆黑，以示哀悼。洛杉矶纪念运动场重新点燃了奥林匹克火炬。在佛罗里达州大西洋沿岸，有2万支手电光射向了夜空，人们还在夜空寻寻觅觅……

这就是挑战所付出的沉重代价。

但是波音从未因此而停止向大空的挑战。比尔·阿伦、乔治·斯托纳、鲍布·赫伯……他们都是一批杰出的挑战者，正是他们才使波音为美国的太空计划做出了突出贡献。

在肯尼迪航天中心发射台上 3 名航天员被烧死之后，美国太空总署在震惊之余，立即给承制厂家致函，要求分析事故原因及解决彼此间密切合作的办法。

比尔·阿伦、乔治·斯托纳、艾迪·威尔斯联名给太空总署回了一封十分详细的信，其中特别强调指出：太空计划分布太广大散，总署未能有效地统领全局，各承造厂之间毫无联系，都是你干你的，我干我的，没有一个合适的管理渠道沟通它们……

一天早上，太空总署署长威布打电话给阿伦：“比尔，我准备去出席参议院太空计划委员会的听证会，我已起草了一个报告，先念给你听听……”

阿伦回答说：“署长先生，我们已经说过了，波音不想插手应该由你们负责的工作……”

“比尔，你还是先听听吧。”

“那好，请念吧！”

“……我已经雇请波音公司为阿波罗计划做技术和管理的评估工作……”

“你们怎么又……”阿伦的话还没说完，威布就打断了他。

“比尔！”威布诚恳而又热切地说，“我真的请求你们为我做这种工作，阿波罗计划是属千整个美国的，波音应该尽一份责任……”

“署长先生这么说，那波音就却之不恭了，好吧，波音愿意承担责任。”

太空总署交给波音的计划叫做“阿波罗科技综合分析及评估计划”，简称“TIE”，即“联结计划”，波音由此获得了一个新的使命，那就是把各承制厂家、各行政中心、航天员及一切有关事项统统“联结”在一起。

波音派了 2000 多人参与执行这项计划。总负责人是鲍布·布洛克，他是波音大空部门的首席工程师。他们在休斯顿、新奥尔良、杭斯维尔、肯尼迪航天中心和华盛顿 5 个太空分属机构中，设置了专门的联系和资料交换部门。

联结的枢纽在亚拉巴马州的杭斯维尔，在这里安装了一套 1BM360 型电脑，各个地方的材料都汇总在这里。斯托纳对这套电脑十分满意，他对布洛克说：“你的工作人员若是只在杭斯维尔与休斯顿之间飞来飞去，那累死也白搭，现在好了，电脑可以将大家的工作联系起来。”

斯托纳又要求贝尔电话公司替他们建立一个联结的工作网络。称之为“蓝色联系网”。这样使西雅图、新奥尔良、华盛顿、杭斯维尔和肯尼迪航天中心之间可以随时通话。

“花大量的钱建立这个电话系统有必要吗？”有人抱怨说。

“信息比钱更重要！该花的钱，决不能小家子气！”大个子斯托纳胡须颤动地回答：“还要把蓝色联系网络和高速传真配合起来，使各个中心能够在几十秒钟之内得到他们所需要的资料……”

一切都按照斯托纳的要求办妥了。

当土星火箭计划快到发射阶段时，波音每天要派出 100 多人加班，因为电话量成百倍地增加了。斯托纳又抖动着胡须，要求各个中心随时准备好新

的电话号码簿，因为员工们工作流动性太大。

出版部门的官员说：“我们最多每月印一次员工电话号码。”

“不行！”斯托纳快人快语：“你们必须每隔一天印一次员工电话号码！”

“斯托纳先生，你疯了！”那位官员嘟哝着说。

“你必须照我的话去做，否则别怪我不客气！”斯托纳毫不通融地挂上了电话。

最后一周印三次电话号码簿。

显然，斯托纳、布洛克等人的工作，并不受太空总署官员们的欢迎。官员们觉得他们越俎代庖了。波音把他们三足鼎立——西雅图、费城、魏后塔——之间联系工作的一套又搬到太空计划各个中心来了。结果好像实际的指挥者是波音公司，而不是太空总署。

有一次，布洛克带领一批波音的工程师参加了肯尼迪航天中心的一个会议，中心的一位会议主持人出言不逊，说：“我不知道你们波音的人来此有何贵干。你们别想在这儿买房子，别指望在这儿呆得太久……”

布洛克笑了笑，说：“我们只是干我们应该干的那份活儿，别的并不想打扰你们……”

波音后来派了 750 人到肯尼迪航天中心来做联结工作。网络一旦联结起来了，航天中心的人也感到方便多了，开始认识到他们工作的价值与意义，彼此之间也建立了良好的合作关系。波音人以自己出色的工作赢得了尊重。

土星火箭是波音公司实施太空计划的一个杰作。这种火箭是专为阿波罗登月计划而制造的。所有的阿波罗太空飞船都是用土星火箭发射升空，然后送入太空轨道或是月球。

土星火箭一共分为三节。第一节的功率最强大，取名叫土星 S—1C。

斯托纳任命狄克·纳尔逊为 S—1C 计划的负责人。纳尔逊没有想到，他们的计划是顶尖的新科技，现代得不能再现代了，然而分派给他们的厂房却是落后得不能再落后了。那是新奥尔良一家 40 年代就报废了的厂子，机器破破烂烂，老鼠成群结队，吱吱叫的蝙蝠更是让人毛骨耸然。它们居然就在这种厂房里安营扎寨，成立了波音的“太空部”。

纳尔逊从西雅图抽调了一批波马克飞弹的骨干，再加上一批技术工人共 1500 人到新奥尔良。当时很少有人乐意作这种大搬迁。因为两地一北一南，气候条件、生活习惯、人文环境都不一样。最后公司是命令加动员，才使那些员工陆续到位。

南方和北方的一个最大差异，就是仍然存在着不同程度的种族偏见与歧视。不仅新奥尔良是如此，杭斯维尔也有类似问题。所以波音一般不会派黑人工程师到这些地方去。

不过，波音在当地招聘员工，就不分黑白了。只要工作能胜任，黑人白人一样雇用，然而这就引起了一些额外的麻烦。杭斯维尔许多地方的餐厅、厕所、戏院以至于饮水器都是黑白分开的，波音来的白人员工弄不清当地的这些“规矩”，也不屑于遵守这些“规矩”，他们在黑人餐厅喝酒，上黑人的厕所，对着黑人的饮水器畅饮，真正是黑白不分，因而和黑人员工相处得十分融洽。当地白人却因此不满，觉得这些北方佬有失白人的脸面和身份，但又无可奈何。

一次，太空部宣布，星期六全体员工去市公园吃烧烤。通知贴出来了，一些黑人员工却声明不去，原因是“那是一个白人公园”。

这下太空部左右为难了，不去不好，去了黑人员工又被甩在一边会有情绪。正进退两难时，老天爷突然在星期五下了一场雨，于是公司重新宣布，因天公不作美，下雨淋湿了公园草地，不适宜再作烧烤野炊，这次活动因而取消。于是，黑白之间又相安无事。

还有一次，公司欢送一位黑人工程师回西雅图工作，一些白人工程师特地找了杭斯维尔一家最大的酒店为他饯行。没想到，这又犯了当地的“规矩”，这是一家白人的酒店，是不许黑人光顾的。

这一伙人来到酒店，侍从给每个人端了一把椅子，安排他们坐下，独独不给那位黑人工程师安排座位。黑人工程师气愤至极，转身要走。

“别走，伙计！”所有白人工程师一起站了起来，叫来了酒店经理，说：“你必须给我们每一个人安排座位，否则我们谁也不会坐下。而且波音公司的人再也不会上你们这家酒店了。”

经理看着波音人那种严肃的神态，知道这些人是不好惹的，于是吩咐侍从给那位黑人工程师搬来了一把椅子。

土星 5 号真个是火箭之神，它的汽缸要产生 75 万磅的推动力，它本身燃料的重量就有 500 磅。它带动二级、三级火箭，再加上阿波罗飞船的重量，以每小时 6000 英里的速度冲上离地球 38 万英里的太空。二级火箭和三级火箭分别由北美洛克威尔和道格拉斯制造。而一级火箭 S—1C 则非波音莫属，因为只有波音的魏后塔厂才有制造直径为 33 英尺的大汽缸的能力。

波音居然在新奥尔良破旧不堪的厂房里制造了 15 个 S—1C 火箭，其中 12 个用于发射阿波罗飞船。它们个个都出色地完成了任务。

斯托纳对 S—1C 提出了一个十分苛刻的要求，即实现“零故障”。也就是说不允许出一个废品，不允许出一次故障。任何一个小小的故障都会带来巨大财产和宝贵生命的损失，就像“挑战者”号所发生的那样。

纳尔逊不折不扣地执行着“零故障”计划。就像以往执行波马克飞弹计划一样，纳尔逊再次将设计者与制造者的密切合作作为首要措施。但是，“零故障”计划在设计之初本身就出了一个小故障。纳尔逊让有关方面印了一批日历，上面有生产进程的安排，每一页都标示出““零故障”以提醒每一位员工。却不料 10 月份的日历表上，竟印了两个 29 日。

“销毁重印！”纳尔逊毫不犹豫地向全体员工通报此事，并再三强调，“今后这一类错误再也不允许出现，谁破坏了‘零故障’计划，谁就要被当作‘故障’处理掉……”

在“零故障”的严格要求下，土星火箭的所有设计、生产人员一个个小心翼翼地兢兢业业地努力工作，结果 15 个 S—1C 个个完美无缺，没有一个出现过故障。

在肯尼迪航天中心的发射台上，也发生过一个类似“零故障”的故事。

波音有过一项严格的规定，就是一旦土星火箭及大空船完成了“飞行预备测验”，任何人都不得单独留在发射塔上。波音每隔一段时间就要派人上去检查。

一次，两位高大幢壮的波音员工在塔上进行例行的检查，突然发现有一个人在塔上逗留，他们一个箭步冲上去就扭住了那人的手臂。

“哎哟！放开我，放开我！”那人嚷道。

“你是什么人？到这儿干什么？”两位波音值班员工将那个人卡得紧紧地。

“我是航天员！”那人叫道：“放开我，再不放开我，小心你们会被解雇的……”

“管你是什么人，跟我们走！”波音值班员挟住那个人拉下了发射塔，把他交给了保安人员。结果一问，那人果真是航天员。

在肯尼迪航天中心土星五号发射现场，波音投下了 5000 人的力量，有许多工作人员每星期工作 7 天，每天两班，甚至三班，这对波音来说，完全是一种奉献。他们把最顶尖的人才都投放到太空计划中去了，而波音自己惯常的研究却几乎停顿了。

为了阿波罗的登月计划，波音公司付出了最大的牺牲，也作出了自己出色的贡献。

阿波罗是古代希腊神话传说中的掌管诗歌和音乐的太阳神，传说他是月神的同胞姐弟。阿波罗登月，象征着千万年来人类的幻想正在变为现实。

1969 年 7 月 16 日清晨，在灰白色的天幕下，在卡纳维拉尔角的第 39 号 A 发射台上，高达 110 米的“土星—5F”运载火箭和“阿波罗—11”号宇宙飞船默默地矗立着……

上午 9 时 32 分，在犹如火山爆发的滚滚浓烟中，“土星”火箭腾空而起，拖着 500 多米的火焰离开了发射架，把所载的“阿波罗—11”号飞船发往月球。

经过 5 天的太空旅途，7 月 21 日，指令长阿姆斯特朗作为人类的使者，首先爬出了登月舱，当他第一步踏上月球的土地，激动他说了一句等待已久的话：

“对一个人来说，这只是一小步，但对人类来说，这却是一次巨大的飞跃！”

18 分钟后，另一名航天员奥尔德林也踏上了月球地面，在月球上安放了一块金属纪念牌，上面刻着一行醒目的大字：

“1969 年 7 月，这是地球人在月球首次着陆的地方，我们为了全人类的和平到达这里。”

人类长期以来的宿愿终于实现了。

在这以后的几年里，美国相继发射了“阿波罗”12 号至 17 号，共有 21 名字航员进入太空，12 人成功地登上月球，在月面活动时间累计达到 298 小时。

到 1972 年底，前后历时 11 年，耗资 250 亿美元，有 2 万多家企业、200 多所大学和 80 多个科研机构参加，总人数超过 40 万的“阿波罗”登月计划圆满结束了。

但是，波音制造的“月球流浪者”至今还停泊在月球上。

总部位于山东省济南的山东航空公司于 1995 年宣布，已订购 3 架波音 737—300 飞机。这次订单总值约 1.2 亿美元。

波音公司在全球已拥有波音 737 的逾 3000 张公布订单。

第十五章 市场嫁女 乌鸦变成白天鹅

波音 737 喷气机一开始的时候几乎是一个无人领养的“私生子”，一只被人瞧不起的黑乌鸦。为了给它在市场上找“婆家”，波音公司费尽了心机……一旦与市场对了路，乌鸦就变成了白天鹅。

从 1965 年到 1995 年的 30 年中，波音 737 共收到 3046 架订单，接近波音卖给全世界的喷气客机总数的一半。波音目前交货还不到 3000 架，有许多航空公司还在焦急地企盼着 737 的新嫁娘呢！

1995 年，中国总理李鹏（中）接见波音民机集团总裁伍达德（右三）一行。陪同会见的有国家体改委主任李铁映（左二）、国务院秘书长罗干（右二）。

波音 737 喷气机在一开始的时候几乎是一个“私生子”。

董事会 1965 年 2 月批准制造 737，但当时几乎没有一个人愿意领养它。杰克·斯但普的名字是和 727 联系在一起的，他是 727 之父。而 737 则是一个没有父亲的孤儿。

没有一个人愿意为 737 的生死存亡而斗争，所以至今也找不出一个与 737 计划生死攸关的人。以至日后它摘取桂冠之后，奖牌都不知应该挂在谁的脖子上。

当时 737 生存的理由是波音需要各种规格的飞机，长程短程都要兼顾，737 是作为短程飞机设计，它的目的是争取一些小航空公司的订单。

结果，737 计划一问世，就遭到了冷遇，遭到了歧视。它尚未出生就已经内外交困。

在公司内部，当时有四位兄弟等着催生：C—5 型机；超音速运输机；747 喷气机；还有加长型 727。这四个孩子都是波音的宠儿，都是主管人员的心肝宝贝，要人有人，要钱有钱，要血有血，要奶有奶。……独独 737 生不逢时，像中国的计划外超生儿似的，连户口都上不到。

在公司外部，更是哀其不幸，董事会决定生产 737 时，道格拉斯的同类飞机 DC—9 已经预售了 200 多架，英国的小喷气客机伯克—111 已经收到 100 多架订单，而且其中有三家是美国的航空公司。

737 计划一出母胎，便发现外面的世界很精彩，外面的世界又很无奈。

737 喷气机的命运堪忧，前途堪忧。

737 喷气机像一只黑乌鸦，没有几个人会喜欢它。

这时，却有一位先生对这只黑乌鸦有一种特别的灵感，特别的宠爱，他当时就预见到黑乌鸦会变成白天鹅的。这位先生就是波音的非常任董事，杜邦分公司的董事会主席克劳福·格林瓦特。是他说服了波音的几位董事，大家一起投了 737 的票，737 计划才得以通过。

比尔·阿伦对 737 计划相当的谨慎。他既不持激烈的反对态度，但又不很热心支持。他的意见是先给 737 喷气机找婆家，找到了婆家嫁得出去，那就让其出生；找不到婆家，嫁不出去，那就让它胎死腹中。

波音在新奥尔良开了一个董事会，专门研究给 737 找婆家的问题。

东方航空公司是一位最喜欢 737 的婆家，但若是仅此一家，别无分店，那 737 的日子也不好过。后来德国航空公司跟进了，说如果东方航空买进 737，他们也买进。西方航空公司也是这样态度。其它的婆家就不好找了。美国航空公司属意于伯克—111，世界航空公司根本瞧不起这种飞不远的小

乌鸦，西北航空则将大门关上了，拒绝一切双引擎飞机的媒人入内。

要论婆家，这都是一些大婆家，737 如若嫁得出去，那可以一大批一大批地举行“集体婚礼”，如若嫁不出去，别的婆家也就不用上门了。

波音扳着指头数来数去，还有一家联合航空公司。这也是一位举足轻重的婆家，但联合航空却在跟波音打“太极拳”，他们说既喜欢道格拉斯的 DC—9，又中意波音的 737，但迟迟不作决定。两家抛绣球，它都接，但却不说究竟娶哪一个。

约翰·宜斯汀和艾迪·威尔斯来新奥尔良参加了会议。这已经是 2 月份了，火已经烧到眉毛头上了。他们告诉董事们说，德航将在两个星期之内宣布到底是买 DC—9 还是 737。东方也将在这个月作出决定。德航要求波音作出明确答复，到底还造不造 737。而波音原来承诺在 1968 年将 737 交付给德航的。

威尔斯语调急迫地说：“董事们必须马上决定，否则波音将失信于航空界。”

宜斯汀则指出：“这个时候如果作出制造 737 的决定，东方航空和联合航空都可能购买 737。”

市场就是婆家，失去了市场失去了婆家，737 就嫁不出去，嫁不出去就不如不让她生出来。生还是不生呢？

比尔·阿伦面临着两难的抉择。

这时，有人问宜斯汀：“如果最后只有德航一个客户，这个计划损失的代价是多少？”宜斯汀思索了片刻，然后回答说：“如果制造 350 架 737 只卖给了一家客户，然后再也卖不掉了，那波音的税前损失可能是 150 万美元。”

150 万对于今天的波音来说，不过是九牛一毛，然而在 60 年代中期，那就要把波音拔得浑身出血了。

非常任董事格林瓦特，还有威尔斯、宜斯汀都一致主张生产 737。他们始终认为波音应该有各种类型的飞机，如果某一类飞机市场上有而波音没有，那是波音的遗憾。而如果波音有这种遗憾它就不成其为飞机王国。

比尔·阿伦权衡再三，决定给 737 开绿灯，给它开“准生证”。但他仍然保留最后的否决权，也就是说，如果 737 真的只能找到一个婆家，那他还是要收回“准生证”。

回到西雅图，阿伦仍然忧心忡忡。在一定程度上，他是碍于董事们的面子，才决定放行 737 的。他心里很清楚这一决定的份量，这不是制造儿童玩具，也不是什么家用电器，这是飞机！一旦投入了，那就要扔进去千千万万的金钱，千千万万的人力。而如果 737 还是没人要，嫁不出去，那所有的“嫁妆”便全泡汤了。那就真可谓“赔了夫人又折兵”呀！

这时，有人告诉阿伦，说董事们之所以会同意 737 计划，是因为杰克·斯坦普在其中做了工作。阿伦一听，怒火万丈，当即把斯坦普叫到办公室，他两道浓眉紧锁，用手指着斯坦普说：“你知道 737 计划被通过了？”

“知道。”斯坦普坦然地回答。

“你向几位董事做了幕后工作？”阿伦冷冷地问道。

“是董事们征求我的意见，我谈了一些看法。”斯坦普解释说：“我和三位董事谈了，其中一位是我的邻居……”

“你不当家，不知当家的艰难，”阿伦冷冰冰地打断了斯坦普的话头，

以命令的语气说：“以后不许你再干这种事了。”

737 计划一拍板通过，原先冷冰冰的市场忽然都悄悄地溶化了。这其中一个是前提，波音同意按照客户的需要重新打扮 737 这位“新娘”。在 737 的总体构架之下，它还可以出不同型号的机型。还有一个重要原因是各航空公司已经深知波音的技术实力，他们对波音有一种信赖感。

结果，董事会一拍板定案，德国航空当月就订购了 22 架。德航要求可以乘坐 100 人，比原先设计的座位多了 15 个。型号定为 737—100 型。

东方航空也按照原订计划订购了 20 架。

过了两个月，联合航空也接过了绣球，它要求机型比原来设计的大一点儿，也得到了满足，定型号为 737—200。联合航空一下就买了 40 架。

联合航空公司接过波音的绣球确实不容易。推销人员为了增加宣传效果，将 737 原型机开到了芝加哥联合航空的总部。联合航空的总经理帕特森请他的董事们、主管们、工程师们、飞行员们一起来评估 737 的情况。

阿伦放心不下，也带了太太亲自出马督阵，他在 737 原型机旁听联合的人说三道四，指指点点。

737 这位新嫁娘在联合航空的人眼中，似乎是这也不行，那也不好，真是横挑鼻子竖挑眼。737 被看成是丑八怪、黑乌鸦。阿伦越听心越凉，他想这丑八怪今天也许嫁不出去了，就预定了机票，准备打道回府。

这时，联合的总经理帕特森对阿伦说：“比尔，请到我办公室去谈谈生意吧！”

“帕特森老兄，你的部下对 737 看不顺眼，还有必要谈吗？”阿伦冷淡地说。

“比尔，”帕特森想说，每一位婆婆都会挑剔她的媳妇的，但话到嘴边，他又忍住了，改口说：“我们叙叙友情总可以吧！”

“我和太太还要赶一班飞机，我没有多少时间了……”阿伦看了看手表说。

“做飞机的还怕没飞机坐？你别担心，我会给你安排好的，请进吧！”帕特森硬是把阿伦拉进了办公室。

双方坐定，帕特森告诉阿伦说：“比尔，如果你今天不来，我们今天就和道格拉斯签约了。”

“是吗？”阿伦一听吃了一惊，来得早不如来得巧，但他又神色自若地说，“那你们还找我干吗？”

“我们要买你们的 737。”帕特森坦然地说。

“噢，那波音是欢迎的……”阿伦满脸堆笑，心里乐滋滋的。

“不过……”帕特森话锋一转，欲言又止。

“不过什么？”阿伦急等下文。

“不过，得有一个条件。嘿嘿……”帕特森笑了笑，又止住了话头。

“什么条件？”阿伦此刻让帕特森撩得火急，紧紧盯着他。

“你答应不答应？”

“你不说我怎么答应。”

“你答应了我再说……”

“你说了我再考虑……”

双方蘑菇了老半天，帕特森才亮出了主题：“你们波音租 25 架飞机给我。”

“这……”阿伦一时语塞。

买 40 架 737，还要另租 25 架飞机，这等于是租波音的飞机去下“金蛋”。阿伦想，这帕特森真滑头，算计太精了。他又问：“月租多少钱？”

“每月每架 15000 美元。”帕特森答道。

联合航空早就精心算过，这是最便宜的租金，一架飞机一个月下的“金蛋”，是成倍于这个数目的。

“怎么样？”帕特森又笑了笑，话里有话地说：“如果波音觉得有难处，我们就再找道格拉斯商量……”

阿伦盘算了一会儿，然后对帕特森说：“行，我把联合航空的意思再带回去研究一下，老主顾了，一切都好商量，一切都好商量。”

后来，波音答应了联合航空的条件，卖 40 架 737，另外再出租 25 架客机。

市场的坚冰就这样一点点一点点打破了。

然而，当市场的坚冰被波音融化之后，“规则”的坚冰又几乎将 737 窒息在冰山之下。

所谓“规则”，即联邦航空协会制定的“8 万磅规则”。它规定，凡 8 万磅以下的飞机，由 2 人驾驶；8 万磅以上的飞机必须由 3 人驾驶。

737 超过了 8 万磅，必须有 3 位驾驶员。而 DC-9 和伯克-111 都只需两位驾驶员。多一位驾驶员就多一份开支，航空公司都希望节省这份开支。737 一下子又被逼到了角落里。

其实，737 上的第三位驾驶员在机上没有任何事情可做，他只是用一把折叠椅坐在飞机后面。一些航空公司称这位额外的乘客为“坐在后面的人”。把第一个字母联在一起，即“GIB”，这个词的意思是“阉猫”。

波音希望取消这只“阉猫”。

而“8 万磅规则”像 800 万磅冰山压得 737 喘不过气来。

波音说服了联邦航空协会的人，请他们到 737 上做试验，看看商人驾驶是否安全。事实无可辩驳地证明，“阉猫”完全是多余的，是可以剔除的。最后终于取消了“阉猫”。

737 除了“阉猫”不雅之外，机身的式样也欠雅。杰克·斯坦普把 727 的设计套用了一些在 737 上。它是一种十字架形机身，又短又胖，像一只笨拙的企鹅。舱内的座位是 6 人一排，左右各三，中间一条过道。737 尽管其貌不扬，但它的性能却被驾驶员赞不绝口。对于航空公司来说，不管雄猫阉猫，能多载旅客并使旅客舒服就是好猫。能干活儿的媳妇总会讨婆婆喜欢的。

737 在试制过程中也遇到了不少问题。试飞时，发现它的逆向推进制动装置根本没有起作用，只会徒劳地发出噪音并扬起一股股黑烟，以“黑乌鸦”来比喻试飞的 737 确实很贴切。这也是套用 727 设计的结果。这种反推力制动系统耗费了 2400 万美元，这笔钱白白浪费了，而重新更换一套适合 737 的反推力制动系统又同样再需要一个 2400 万美元。为了占领市场，为了讨得“婆婆”的喜欢，波音硬是下了血本为 737 重新打扮。

波音重新改进了 737 的逆向推进制动装置之后，又在鼻轮下发明了导流片。这样 737 不仅可以在水泥跑道上起落，而且可以在沙石跑道上起落，也不用担心沙石会被吸入到引擎中去。

冰岛航空公司曾经买过波音的 727，对波音的飞机颇有好感。他们又想买 737，因为他们有些机场就是沙石跑道，但他们对 737 不放心。斯坦普的

高级助理林·欧拉桑专门跑到冰岛去推销 737，他拍着胸脯打包票说：“我向你们保证，737 可以在沙石跑道上起落。”

“这家伙，吹牛不脸红！”冰岛航空公司的人用冰岛地方语言互相交谈，他们担心飞机起落时扬起沙石会搞坏了引擎，那对飞机是一种致命的伤害。

“你们放心好了，737 上有防止沙石的导流片。”欧拉桑突然用冰岛地方语言插话说。冰岛航空公司的人大吃一惊，没想到这家伙懂得冰岛语。他们不知道，欧拉桑为了到冰岛来推销方便，已经专门学习了冰岛语。

“放心吧，”欧拉桑又接着用冰岛语解释道，“737 在我们的阿拉斯加也是飞的沙石跑道……”

后来冰岛航空就放心大胆地买了 737。

又有一次，737 到非洲某国去做行销飞行演示，回到西雅图不久，波音就接到电报，要求波音告知飞机压死蜈蚣后的摩擦系数。原来那个国家的机场蜈蚣泛滥，如果飞机轮子与蜈蚣的摩擦系数太大，飞机达不到一定速度，就飞不起来。而波音对这一切有过详细的试验数据，他们告诉那家航空公司，蜈蚣不会影响到 737 喷气机的起飞。从这个小小的事例可以看到，波音为了客户的利益已经做到了无微不至的地步。

737 投入生产的时间比道格拉斯的 DC—9 和英国伯克—111 要晚得多，当时这类短程飞机的市场基本上由这两家控制住了。波音的 737 一开始时只找到了两三家婆家。但波音紧盯住只需两三架飞机的小客户，积少成多，积小胜为大胜，逐步扩大了战果，后来竟以二比一的比例超过了 DC—9 和伯克—111。

从 1965 年到 1995 年，也就是第一架 737 问世 30 年里，737 喷气机已经订购了近 3046 架。这几乎是历年来波音卖给全世界的喷气客机总数的一半。

737 居然撑起了波音民用客机的半壁江山，这是很多人始料不及的。更让人惊讶的是后来它还成了世界上销售量最多的飞机。

737 这只当年被人瞧不起的黑乌鸦如今竟变成了人见人爱的白天鹅了。波音目前交货还不到 3000 架，有许多航空公司还在焦急地企盼着 737 的新新娘呢！

昔日的“私生子”变成了今日的宠儿。

737 这只白天鹅如今仍然走俏世界航空市场，飞机供不应求。波音还在不断地研制 737 的新机型。从 60 年代中期开始，先后推出了 737—100、737—200、737—300、737—400、737—500、737—600。最近几年又在研制 737—700 和 737—800，预计两三年之后，这两款新一代的 737 机型将在蓝天翱翔。

新一代的 737 喷气机的发动机是由喷气发动机制造商 CFMI 公司提供的。波音专门选择 CFMI 为整个飞机系列的指定发动机供应商，并且和 CFMI 公司缔结了产品支援联盟，双方在发动机培训、维护、处理有关服务的难题以及提供零件支援方面进行全面的合作，客户将从这种合作中得到更大的效益。

737 在研制初期几乎被“8 万磅原则”压死，以后也存在着“发胖”的问题，今天，在波音的维克托厂，737—700 的研制小组正在着手解决飞机的减肥课题。它已经成功地减轻了反推力装置及发动机吊架的重量。现在反推力装置重量为 2321 磅，比原来减少 85 磅；发动机吊架为 1612 磅，比原来减少 171 磅。

在其它的部件上，新的 737—700 也有重大改进。例如原来阻流门是由铝制成的，现在改用复合材料制造，每架飞机可以减轻 45 磅。

在转换筒外侧罩板方面，它的轨道整流罩现在已经融入侧舱板中；在隔声板方面，它的阻流门楔形整流罩也融合进侧舱板中，这样飞机又可减轻 76 磅。

737—700 制作小组又将锁销和铰链梁接合从“T”形改成“Z”形，从而使结构效率得到改善并由此又可减轻 22 磅。

以上各个部分的改进可以使每架飞机重量减去共 143 磅。到时候，人们看到的 737—700 就真是一只灵巧的白天鹅，而决不是一只笨重的企鹅。

美国西南航空公司是新一代 737 的首航客户，它已经订购了 63 架 7—7—700。欧洲 Easersk 航空公司也订购了 6 架 737—700。波音公司将在 1997 年才能将飞机交付使用。它还在期待更多的订单。

新一代的 737 飞机不着陆航程接近 5850 公里，飞行高度 12500 米，载容量根据不同客户的不同布局，可以从 108 名至 184 名不等。

就在 737—700 正在研制的同时，波音还在扩大它的 737 系列计划。波音公司董事会曾经向全球航空公司宣布销售它们的 737—X 系列喷气机。不过波音民用飞机集团总裁伍达德（Ron Woodard）先生声明，波音首先要有 737—调的订单，它才能真正开始 737—X 计划。一般认为，737—X 将会提供更大的续航力，速度更快，而噪音、发动机污染气排放量均会减少，同时保留 737 一贯以来的操作简单、安全可靠、与同系列飞机操作上的共通性和营运成本低等优点。但这样一只市场前景看好的“白天鹅”，同样需要大量的订单为其催生。

波音 737—700、737—X 还没有真正投入市场，波音公司又推出了 737 家族中的最大机种 737—800。这已经很难数清是属于第几新生代了。波音的飞机就像大海的浪花一样一浪推着一浪，一浪高过一浪地向前推进。大海的浪花是没有止歇的，波音的飞机同样不会停留在一个水平上。

波音 737 家族像一批又一批优生优育的白天鹅，它们已经飞遍了全世界。显然，它们还要飞向下一个世纪。

中国西南航空公司的波音 757 客机于 1995 年 5 月展开来往四川成都与世界上海拔最高的机场——西藏邦达机场的定期航班服务。

邦达机场海拔 4334 米，在这个机场进行飞机起落操作，就像在美国海拔 4393 米的雷尼尔山上进行一样。

第十六章 寻找机缘 海上飞出猎潜艇

阿波罗计划一结束，波音马上大裁员。肯尼迪航天中心和新奥尔良分别从 5000 多人裁减至 30 人左右。这时波音到处寻找发展的机缘，于是发生了电车、土豆和垃圾场的故事……

人们都知道波音制造飞机、火箭，谁知道它还制造猎潜艇、汽垫船呢，波音由此开辟了一条水上财源……

1993 年 7 月 27 日，中国南方航空公司的一架 767——300 客机在西藏贡嘎机场作示范飞行，只启动一个发动机，在空中作泪珠式回转，然后重回地面。

梯·威尔逊（T·A·Wilson）是 1968 年接任波音董事长职务的。其时，比尔·阿伦任董事会主席，仍在发挥他的巨大影响力。

威尔逊毕业于美国衣阿华州立大学和加州理工学院，获得过宇航工程硕士学位。他 1947 年进入波音公司，一直从事技术工作，他是 B—52 重型轰炸机的总设计师，也是“义勇兵”洲际导弹设计小组的负责人。正是这两项出色的成就，展示了他不畏艰难、无坚不摧的优秀品质，使他荣升到波音当家人的位置上。他掌管了波音 15 年。

威尔逊长得不胖不瘦，显得精干老练，最有特点的是两道浓眉和浓眉下闪着智慧的一双大眼睛。那眼光炯炯有神，有一种穿透力，凡是看准了的事，就非要干好不可，任何困难都会被火一般灼热的目光熔化掉。

威尔逊接任董事长的职位没有多久，阿波罗计划就圆满结束了。波音曾经将大量的人力物力财力投注于阿波罗计划中。这个计划一完成，不可避免地要大裁员。

这一裁员不仅仅是伤筋动骨，几乎是断臂截肢。波音在肯尼迪航天中心曾经有 5000 人，裁得只剩下了 30 人。呼啦啦召之即来，昏惨惨挥之即去，谁也没有铁饭碗，这就是市场经济的游戏规则。

新奥尔良和杭斯维尔的裁员同样又猛又狠，几乎是将一个师的兵力裁成了一个排，只剩下了可怜兮兮的 35 个人。这些人自称为“35 只蟑螂”，蟑螂是灭不绝的，自从恐龙时代以来，蟑螂就一直繁衍下来了。蟑螂顽强的生命力是恐龙无法比拟的。这就叫物竞天择，适者生存。一旦有合适的项目计划，这些“蟑螂们”就会迅速繁衍发展起来。

波音面对这样一种局面，也要像蟑螂一样求生存求发展了。当时波音将自己的技术精英投放到阿波罗计划中，自己的研制项目却荒废了，因而军用民用飞机的订单也日见枯竭。如今，他们不得不像蟑螂一样四处寻觅生存发展的机缘与缝隙。

威尔逊曾经委托乔治·斯托纳，看看波音在其它方面有无发展的可能。斯托纳对波音的各方面情况进行了研究分析，觉得费城维奇托厂原来的电车产品似乎还有出路。从技术质量上说，这个厂生产的电车是无可挑剔的，是有竞争力的，但电车属于市政建设，一般要与政府打交道，波音的很多人都将此视为畏途。他们与政府打交道的本事远不如与市场打交道的本事，结果波音放弃了电车计划。

在土星 5 号火箭开始实施的时候，波音曾经在俄勒冈州的波德曼郡附近荒无人烟的地方租了 10 万亩土地，租期为 99 年。这是专门用来试验巨型的 S—1C 引擎的。此类引擎发动时如电闪雷鸣，震耳欲聋，为了保护生态环境，

不得不到这个人迹罕至之地来进行试验。

阿波罗使命一结束，这块不毛之地的使命也结束了。它摊在大地的一角，诉说着岁月的凄凉。波音为了寻找发展机会，也打过这块荒地的主意。他们派人到附近的哥伦比亚河边安装抽水机，用以灌溉这片荒野。又组织农户到这片原野上去垦荒，结果开垦出了 8000 亩可耕地。农民们在这块土地上种植土豆，获得了大丰收。波音在创业之初，为了生计曾经养过奶牛生产牛奶。想不到在 70 年代初期，它又大面积种植土豆。照此发展下去，波音几乎要成为类似中国的农工商联合公司了。

从研制土星火箭到种植土豆，这两者相去何止十万八千里，然而波音似乎是在一瞬间完成了两“土”之间的角色转换。

曾经有人建议将这块土地改做垃圾处理场，那真是个“蟑螂”生存繁衍的好地方。如果真的这么做了，那波音公司又可以挂一块“波音垃圾处理公司”的牌子了。后来因受到州政府法令的限制及垃圾处理的危险等种种原因，垃圾处理场的建议才被取消。尽管此议不可行，但说明波音的“蟑螂”们是在竭尽全力无孔不入地寻找生存与发展的机会。有了这种精神，何愁没有发展的地方。

电车、土豆和垃圾场的故事，都是波音传奇的枝枝蔓蔓，还不是主干。那些故事虽小，但自有其感人之处。就像一滴水能反映太阳的光辉一样，那些小故事也可以从侧面反映出波音公司的创业精神。

波音传奇还有许多的枝干。所谓树大根深，每一条枝干，都是发韧于波音的创业精神。

花开千枝，聊表一朵。

人们一般都知道波音造飞机、造火箭，不知道它也造过小汽车，造过舰艇。其实波音是一棵遮天蔽日的大树，什么样儿的鸟儿都有过，太空游的、天上飞的、地上跑的、水上行的……波音都制造过。

波音有个船舶部，主任名叫柏特曼。他学的是航空工程，但长期在海军服役，退伍后就进了波音。既然在舰艇上干过，波音就把他安排在船舶部。

60 年代初，海军方面急于发展反潜艇武器，拨了 208 万美元给波音，希望能研制出一种喷水式推进器动力的海上猎潜艇。波音是制造水上飞机起家的，而这种猎潜艇也是贴着水面飞行而不是浮在水上航行，所以海军方面对波音寄予很大希望。

制造飞机一般都要先研制原型机，或者叫试验机。柏特曼也想参照这种惯例先做一艘试验艇。而建造这样一艘试验艇军方的 208 万美元显然是不够的，他要求波音再拨一笔钱以作研制费用。

“不行！”主管这方面工作的斯启勒一听就冒火了，波音与军方打交道不能老是贴钱进去，这种赔本的买卖波音已经做过不少了，眼下波音财务困难，是拨不出这一笔钱来的，所以斯启勒连连摇头：“不行！无论如何也不行！”

“做一艘试验艇是需要一笔钱的……”柏特曼争辩说。

“你别再说了，你不必做一艘试验艇，先做一艘模型吧！”斯启勒毫不通融地封住柏特曼的口。

但柏特曼仍据理力争：“您很清楚，模型是一回事儿，试验艇又是一回事儿……”

“这我知道，但预算给我们多少钱，就干多少钱的活儿。就这么定了！”

柏特曼碰了一鼻子灰，但又不善罢甘休。他苦心孤诣来一番变通，向各个分管部门来一个各个击破。他向这个部门要求一套控制系统，又向那个部门要求一台引擎，再向另一个部门要求一些金属材料。由于是分别申报领取的，金额有限，容易得到批准。而柏特曼将方方面面的设备、材料组合到一起，就完成了一艘试验艇。他把这艘艇取名为“小喷气艇”。

斯后勒后来发现柏特曼搞了名堂，把他叫来大训一顿，说：“柏特曼，你胆子真不小，竟敢糊弄我！”

柏特曼嘿嘿一笑：“我哪敢呀，这都是人家闲置的设备材料，不用也浪费了……”

“你还狡辩，我今天就让你滚蛋！”斯后勒怒气冲冲地叫道。

“斯后勒先生，您还是高抬贵手先留我一天吧，”柏特曼不紧不慢地说，“小喷气艇已经制作出来了，您总该看看吧！”

“你那个东拼西凑的玩意儿有什么好看头……”斯后勒露出不屑一顾的神态。

“我们明天到华盛顿湖去试试，您倒一杯咖啡放在舵轮前，我们在浪尖上冲行，如果有一滴咖啡溅出来，随您怎么处置都行……”

“真有那么平稳？”斯后勒疑惑地问道。

“真的！”柏特曼信心十足地回答。

“那好，明天我倒真要见识见识，如果不行的话，你这猎潜艇计划就别搞了。”

第二天，他们到华盛顿湖上试了试，果然如柏特曼所保证的那样，小艇在水波之上飞得安安稳稳。

“柏特曼，好小子，真有你的！”斯后勒笑开了怀，朗朗地说，“你就照这只小喷气艇的样子去造你的猎潜艇吧，经费我批给你！”

后来，波音船舶部制造了六艘猎潜艇，分别为鹫鹰号、小鹰号、双子星号、武仙号、金牛号和飞马号。它们一直在海军服役了20多年。

波音是习惯干将军用品改为民用品的。它又将这种喷气快艇改为客运快艇，很快受到了许多客户的欢迎，远销中南美洲、欧洲、亚洲等地区，其中香港一家水上船舶公司就买了14艘波音的喷气快艇，财源由此滚滚而来。

这样，波音又开辟了一条水上财源。

另外，这个时候波音还在开发电脑市场。它在自身的电脑服务部门的基础上不断扩大，到了1990年，已经有六个服务中心，雇员有13000人，年营业额达到15亿美元。

第十七章 人为障碍 超音客机遭夭折

美国飞行员那格尔驾驶 X—1 型火箭飞机首先冲破了令人生畏的“音障”，将人类带进了超音速飞行的时代。

超音速客机是波音的一个美丽的梦幻，它战胜了许多强手赢得了超音速客机的计划，但因为它无法冲破一系列的人为障碍，耗资 10 亿美元的超音速客机在问世之前就令人遗憾地夭折了……

每架波音飞机都需要几千名员工努力工作方能完成，飞机交付前，要先飞到 8 英里外的交付中心，这时，员工们终于看到他们心血凝聚的成果。

试飞准备组飞行检查员领队彼得·动用说：“飞机第一次冲上云霄，这情景专人激动，我深切理解每位员工的自豪和成就感。”

超音速喷气客机计划是波音的一个得不偿失的胜利。波音至今还分不清这到底是一枚甜果还是一枚苦果。

波音为了这个计划投入了很大的人力、物力、财力，结果获得的只是像肥皂泡一般美丽的梦幻。

超音速飞行也是人类的一个企盼很久的愿望。音速也可称声速，即声波在介质中传播的速度。超音速飞行，就是超过声音在空气中传播速度的飞行。科学上定义马赫数大于 1 的飞行为超音速飞行。

超音速飞行遇到的最大威胁是“音障”。当飞机速度达到音速时，会出现一股巨大的“激波”，像一堵无形的墙一样阻挡住飞机，使飞机产生强烈的抖动，这就是所谓的“音障”。它曾经使一些飞机空中解体，飞行员魂归天国。在 40 年代，仅仅美国就有 18 位优秀的飞行员在向“音障”挑战时付出了宝贵的生命。

世界上第一位成功地冲破“音障”的飞行员是美国空军的查尔斯·耶格尔上尉。他在第二次世界大战中击落德国的飞机 13 架，被称作是王牌飞行员。

1947 年 10 月 4 日，加利福尼亚州的爱德华空军基地上空阳光灿烂，一架 B—29 型飞机飞上了蓝天，在它的腹部吊着一架 X—1 型火箭飞机，这架 X—1 与其说是一架飞机不如说更像一发炮弹。当飞机升至 3000 米高度之后，24 岁的耶格尔上尉从 B—29 舱口悬挂的梯子上爬到下面的 X—1 飞机狭窄的驾驶舱中坐定……

这是一次危险的冲刺，在耶格尔的前面是死神一般恐怖的“音障”，耶格尔镇定自若地穿上抗荷服，这种笨重的服装像潜水服一样，一顶圆罩形的塑料头盔，上面连着氧气管、无线电耳机和送话器等。超音速飞机一秒钟要飞行 340 米以上，以这样高的速度盘旋和俯冲，由于离心力的作用，飞行员可能会受到 18 倍重力加速度的压力，这将会引起脑部失血、黑视、昏厥等生理变化。抗荷服可以自动充气，约束住飞行员的腹部和下肢，防止内脏器官变形。

一切准备妥当，B—29 就将腹下的 X—1 脱钩投射了出去。X—1 飞机共装了 4 台火箭发动机，只见它相继点火，使飞机挟着雷鸣电闪像箭一样向前冲去……

“M0.8, 0.9, 0.95……”

这时，飞机的速度已相当于每小时 1125 公里，马上就要突破音障……火箭启动 1 分 28 秒后，马赫数计的指针稳稳地越过了 1.0，那格尔长长地

吐出了一口气，啊，飞机已达到了音速，最后又超过了音速……

这之后，那格尔又试飞了 40 多次，并把飞行速度提高到音速的 1.5 倍。X-1 飞机成功地把人类带进了超音速飞行的时代。这架首次突破音障的 X-1 型飞机至今仍然珍藏在美国华盛顿航空航天博物馆内。

但是，世界上第一架超音速客机，却不是美国制造的，而是前苏联的图-144。它的设计制造者是苏联的著名飞机设计师图波列夫。

后来，英国和法国联合制造了协和式超音速喷气机，它的飞行速度是 2.2 马赫。

当波音的超音速客机小组开始工作时，它已经落在苏、英、法的后面好几年了。

波音起步虽晚，但却想后发制人，它要制造一架比“图-144”和“协和式”载客更多、飞得更快的超音速喷气客机。

波音的超音速客机计划小组的办公室开始设在西雅图郊区的一家杂货店的楼上。这似乎是一个不祥之兆。好像他们不是研制超音速飞机，而是生产土杂货似的。人们也从一开始就对这一计划抱有疑虑，这为它日后的厄运埋下了伏笔。

后来，当超音速客机规划初具规模了，办公室才搬到了东马京路的研究发展中心，楼下就是 737 的装配生产线。

超音速客机小组的一帮人对他们遭到的冷遇不以为然，他们自称是“孤独的人”。不管政府对这一计划的态度如何，不管公司对这一计划是否宠幸，也不管外界公众对这一计划如何说三道四，他们唯一的要义是研制出超音速客机来。为此他们赴汤蹈火万死不辞。

计划小组的领头雁是彭尼尔和柯克，他们带领着近 60 人的雁群。小组的目标是研制一架全钛金属的超音速喷气机，载客 250 人，2.7 马赫的速度，航程要达到 707 的洲际航程，但使用的跑道不能比 707 的更长，而且产生的噪音也要控制在各方面可以接受的范围内。

计划容易实施难。工作小组不久就发现它制定的目标比登月还难。尤其是后两项，起落的跑道长度和噪音限制，这就像又要马儿跑，又要马儿不吃草一样。本身就是超音速飞行，速度快得惊人，声音响得吓人，现在却要把它控制得像普通喷气机一样，这不是烈马套笼头吗？

要把噪音降低到普通喷气机的程度，那么超音速客机就要有普通喷气机的起飞和降落速度，小组准备采取活动机翼来解决这一难题。也就是说，超音速客机在起飞与降落时，机翼都是平直的，只有在空中作超音速飞行时，机翼才后掠成三角形。

彭尼尔认为活动机翼的想法不可行，提出了种种反对理由，柯克则认为应该从活动机翼上寻找突破口，否则就无法入手。两位领头雁意见不统一，下面的群雁就不知道跟着哪一只领头雁飞好，结果计划搁浅了，所有的群雁都栖息在图纸上。

梯·威尔逊亲自到超音速喷气机计划小组了解情况，当他得知小组的两位领头人因意见相左而影响了工作的正常进行，两道浓眉一下皱在一起，眼光里喷出火一般的烈焰，他决定给小组“动手术”。威尔逊把 C-5 计划小组的威辛顿调到超音速客机小组以加强力量，而让彭尼尔挂起来当顾问。柯克的活动机翼研究继续进行。因为活动机翼一直是波音竞争这项计划的“杀手锏”，波音不能在这个方向上退后，只有义无反顾地向前推进。

当时洛克希德和道格拉斯的盟友北美飞机公司都主张设计活动的三角形机翼，但当它们发现收回机翼的装置竟达 4 万磅重时，又踌躇不前了，这个超出的重量它们无法接受。它们宁可噪音大一些。噪音不影响飞机的性能，噪音只是对环境造成污染。波音的工作小组却对噪音问题看得很严重，因为美国的机场、美国的公众是不会接受噪音污染的喷气飞机的。它宁可自己解决收回机翼装置的超重问题，而决不放出现噪音这只恶魔。

在飞机金属材料的选择上，波音超音速喷气机小组经过反复比较论证，决定选择钛金属。苏联的“图—144”和英法的“协和式”都是铝质材料，当飞机作超音速飞行时，机身与空气摩擦所产生的高温会对铝质表层造成损害。钛金属可以克服这一不足。波音的超音速风洞试验显示，飞机以 2.7 马赫的速度飞行在机身产生的摩擦热量是钛金属所能忍受的最太极限，所以波音小组额定飞机速度为 2.7 马赫。

“图—144”载客 121 人，“协和式”载客 150 人。波音的超音速飞机要后发制人，便计划载客 250 人。

这样，波音的超音速飞机在诸项指标上都领先于“图—144”和“协和式”。

1968 年 11 月 31 日，苏联的图—144 首次试飞。两个月之后，法国的“协和号”试飞。而这个时候，波音的超音速喷气客机仅仅是一架用三合板制作的飞机模型。

波音还面临着与洛克希德的竞争。洛克希德决定安装三角机翼，而波音的是活动机翼。长空比翼，谁胜谁败几乎就取决于这机翼之上。双方都制作了小型样机，举办了展示会。洛克希德的展示会开得既隆重又热烈，就像好莱坞的首映式一般。

波音也不示弱，1966 年 9 月 29 日，波音展示了它造价为 1100 万美元的超音速小型原型机。到现场参观的有政府官员、各航空公司的高级主管和新闻记者。

当会场灯光由亮转暗，一束聚光灯投至机尾的“USA”字样上，播音器里传出了空中小姐甜美的嗓音：“各位女士，各位先生，这是波音的超音速客机！……”

观众一听，喝彩声和掌声骤然响起。这是一种祝福，一种祈愿，人们希望真正的波音超音速飞机早日问世。

这架原型机的编号是 2707。机舱内美仑美奂，艳丽无比，深红、紫红、桔黄三种颜色的椅子分别排开，椅子可以调整倾斜度，每个座位前有一架小电视，供旅客观赏节目。机上还设有传真电话，可以让旅客在每小时 1900 英里（2.7 马赫）的飞行中与家人通话或洽谈生意。

波音和洛克希德竞争的结果以波音获胜而告结束。联邦航空总署在 3 个月之后宣布超音速喷气客机由波音承造。显然，环境保护的专家们的意见起了关键作用，他们希望看到一架其噪音得到有效控制的超音速飞机。

然而，波音超音速客机计划一开始就听到很多反对的声音。

国会议员们认为耗资太大，政府与企业投资的比例是 9 比 1。政府需要为这一计划耗费大量的资金，这会影响到军方。另一些飞机计划，得不偿失，军方因此而不满。

超音速客机的安全问题也一直是人们反对该计划的焦点。人们对超音速飞行一直心怀恐惧，似乎这种飞行有违反生态平衡之虞。

再就是超音速飞行的噪音问题，尽管波音在努力寻找解决这一问题的途径，但还不能完全有效地予以控制。噪音的环境污染是美国公众一致反对的。超音速飞机可以冲破音障，但它冲不破噪音这一堵高墙般的屏障。

对超音速客机能否有经济效益，则是波音的许多人心存疑虑的。“图—144”、“协和式”都没有什么经济价值，波音又何必去争这种“风光”呢？

凡此种种，使得波音的超音速客机处于一种充满敌意的环境中。新闻媒体更是掀起一阵又一阵的反对声浪，《纽约时报》、《华尔街时报》、《华盛顿邮报》……这些报章经常发表文章，攻击超音速客机的不是。一些国会议员们在一段时间里几乎每天都要收到反对超音速客机的信件。

不过，波音超音速客机小组一直是士气高昂、精神振奋。无论是与国外的对手“图—144”、“协和式”竞争，还是与国内的对手洛克希德、道格拉斯竞争，他们都坚信这样一句话，即“我们一定会赢”！

台风的中心一直是平静的。波音超音速客机计划小组的人都自称是“孤独的人”，他们不是政府官员、不是商人，他们就是他们自己。他们自己的梦想就是造出一架超音速客机来。这些“孤独的人”制作了一架小型的模型机，悬挂在研究发展部的大厅内，过往的行人车辆都可以清楚地看到，那就是他们的精神寄托，他们的理想所在，就像纽约港口的自由女神像之于曼哈顿一样。

然而，有一天，连台风的中心也失去了平静。晚上，不知谁把一只硕大的史奴比玩具狗放在了模型机机身上。这不知是无意的玩笑还是有意的恶作剧。莫非是讥讽只有狗才会乘坐这种超音速的喷气机？

第二天早上，威辛顿来到办公室，一看见这种情况就大发雷霆，吼叫道：“这是谁干的，查出来开除那个王八蛋！”

但这是无从查找的。这也不成其为一个案子，只是一种调侃似的发泄而已。

不久，威尔逊也知道了这件事，他给威辛顿打了一个电话，问：“你看到玩具狗乘坐超音速客机吗？”

“我们正在查问此事。”威辛顿怏怏不快地说。

“你们不用查了，我倒想让电视网络转播一下呢……”

自然，这件事也只能不了了之。

令人遗憾的是，最后波音的超音速客机计划也不了了之。

1971年5月20日，美国参议院否决了超音速客机的后续发展经费，这等于卡断了血管，宣判了超音速客机的死刑。这时，超音速客机已经花费了10亿美元设计费用。这笔钱就像扔进大海一般毫无声息地消失了。

波音也因此损失惨重，它已经在这个计划中投入了850万个人工小时，它们已经买了2.5亿美元的钛金属材料。那架原型机也毫无用处，最后以3.1美元的价格卖给了佛罗里达州的一个航空博物馆。

波音的超音速客机就这样夭折了。

第十八章 凤凰涅槃 众志催生巨无霸

波音 747 已经在蓝天上飞行了 1/4 世纪。在过去的 25 年里、全世界有超过 15 亿人次乘坐过 747，相当于地球人口的 1/4。

C—5A 是波音的一次失败的记录，波音却在失败的机型上复活了 747。

波音 747 是神鸟菲尼克司——凤凰涅槃。

这空中巨无霸的诞生，经历了多少艰难曲折，耗费了多少人的心血与智慧啊……

国家主席江泽民访问美国时，在波音公司工人卡里·奎尔斯的家庭作客。奎尔斯太太以自制的巧克力曲奇饼奉客。江泽民主席赠送布熊猫给奎尔斯的弦子。图左二是波音公司查事长施龙智，图左一是中国副总理、外交部长钱其琛。

波音 747 喷气机已经在蓝天上飞行了 1/4 世纪。

在过去的 25 年里，全世界有超过 15 亿人次乘坐过 747，相当于地球人口的 1/4。

波音 747 的业绩和它的美誉是相契合的，它是一种真正意义上的“巨无霸喷气机”。

1970 年 1 月 21 日，747 正式投入航运为美国的泛美航空公司服务，航线是从纽约飞往伦敦。

当年，这架 747 运载着 324 名乘客，轻松地滑出肯尼迪机场的跑道，然后腾空而起，直入云霄，飞越了浩瀚的大西洋，经过 6 小时 10 分钟的航行，安全地降落在伦敦希斯鲁机场。

机上的乘客早在两年前便开始预订这次首航的机位，头等客位单程票价 375 美元，经济客位 210 美元。

当时的《纽约时报》在报道这次泛美航空公司的商业性首航时指出：“747 将使更多人可以探望居住在地球另一端的‘邻居’的生活情况。”这句预言已经变成了现实。到目前为止，全世界共有 83 家航空公司拥有 1000 多架 747，它们的航线遍及全球的每一个角落……

波音民用飞机集团亚太区国际销售副总裁狄坚信（Larry Dickenson）说：“亚太区是波音 747 的精神故乡：当初 747 便是为飞渡太平洋而设计制造的。

747—400 是 25 年前发展的第一架 747 的延续，它开发了以往不可能实现的直航航线：新加坡——伦敦；洛杉矶——香港；纽约——汉城；檀香山——吉隆坡……太平洋是 747 的领海。

747 最大的贡献是为太平洋两岸的国家架起了桥梁……”

这些誉美之词，对波音 747 来说，确实是受之无愧的。747 的美名，如今已经飞遍了世界上的每一个地方。

然而，波音 747 从诞生到今天，在超过 1/4 世纪的历程里，同样充满着艰难与挫折、酸辛与坎坷……

对于航空工业界来说，并没有什么永远的常胜将军。波音也并非是常胜将军，它只是胜仗打得多一些，从另一个角度说，也就是它的对手败仗打得多一些。

C—5A 就是波音的一个失败的记录。它败在对手洛克希德的手里了。

C—5A 是一个巨无霸型军用运输机计划。波音对其早有用心，但结果却

失之交臂。

自 50 年代中期开始，美国空军的重型运输机是洛克希德的 C—130 大力士型。这是一种四台引擎的飞机，在当年的运输机方面，它是无可匹敌的。但军方后来觉得它这位大力士的力气还不够大，而且速度也不尽如人意。

洛克希德改进了 C—130，新的型号为 C—141 举星号，它是一种喷气式飞机，速度有了很大的提高，但载重量仍然显得不够，运输能力还比不上波音的 KC—135。军方是很中意 C—141 举星号的，若不是发现自己一部分保养设备与 C—141 不配套，他们就选定 C—141 了。

1964 年，军方在几家大公司中招标，让它们各自提出巨无霸型运输机的计划，不仅比价钱，更要比技术品质。这几家大公司是：波音、洛克希德和道格拉斯。

一共制造 150 架重型运输机，各家的报价分别是：

洛克希德 19 亿美元。

道格拉斯 20 亿美元。

波音 23 亿美元。

波音要价最高。在很多情况下，波音飞机的报价都比别家高，但它却往往能中标，往往能得到客户的青睐。很明显，这是因为波音的技术品质常常略胜一筹。

波音制造了一架原大的 C—5A 模型机在陆军的某地展示，并配制了一段电影片。

影片中显示，当机腹舱门打开之后，从里面开出了一支装备精良的部队，还有吉普车、大炮和一辆坦克。这种运输吞吐量使观众大开眼界。它将使部队具有极大的机动性，而这是现代战争所竭力追求的。

不过，波音 C—5A 影片制作人又别出心裁摄制了一些令人耳目一新的镜头。当机腹舱门再次打开时，在嘹亮的骑兵冲锋号中，里面冲出了一队身穿 19 世纪军服，脚跨战马，手挥长剑的骑兵……

C—5A 工作小组的人用意很清楚，他们想尽一切办法使军方知道波音能够制造出海、陆、空所需要的任何类型的飞机。

梯·威尔逊却不喜欢玩这种噱头。他觉得展示自己的计划应该是一件很严肃的事情，这样搞得花花俏俏的会引起军方的反感。他提出将片子调给比尔·阿伦看看，看他是否同意让 C—5A 计划作这种别心出裁的展示。

比尔·阿伦并没有反对 C—5A 工作人员的一片苦心，他点头同意了。

但是，最后结果这一切都是徒劳的。波音费了九牛二虎之力，仍然是竹篮打水一场空。军方没有看中波音的 C—5A。

洛克希德赢得了军方的合约。

波音打了一次败仗。

失败是成功之母。

波音是善于创造奇迹、创造神话的。尽管 C—5A 计划已经胎死腹中，但波音却神话般地从这个死胎中孕育出了另一个宁馨儿，这就是波音 747。

波音 747 明显地是胎生于 C—5A。它们在形体上、大小上都极为相似。甚至在功用上将 747 稍作改造，它就可以成为一架重型运输机。至于两种飞机的机鼻，更是像从一个模子里倒出来的。

C—5A 在 747 上复活了！

当然，为波音 747 催生的，还有诸多的因素，诸多的条件。它决不是一

种简单的借尸还魂。747 也决不是 C—5A 的影子。

波音 747 是另一种凤凰涅槃。

传说古代天方国有一种神鸟叫“菲尼克司”(Phoenix)，满 500 岁后，收集一些香木燃火自焚，再从死灰中新生。波音 747 就是神鸟“菲尼克司”。

波音 747 这只“菲尼克司”的诞生确实经历了千辛万苦。所谓十月怀胎，一朝分娩，747 就经历了这样一个过程。

首先为波音 747 催生的，从本质上来看，就是波音自己永无止境的求新、求大的愿望，波音永远不会停滞在昨天已取得的成就上，他们的目标永远是下一个，下一个，还是下一个。

在 707、727、737 之后，波音希望制造一架飞得更远、载容量更大的飞机。

这个时候，同行们也在朝这个方向努力。道格拉斯就宣称，他们将制造更大的 DC—8 超级 60 系列，首先推出 DC 861 型机。该机可载 259 人，航程达 4000 英里。

航空公司也是巨无霸飞机的催生力量。同样一架飞机，同样一段航程，如果能载更多的旅客、卖出更多的票价，那当然是航空公司求之不得的，在某种程度上，他们比波音的愿望更为急迫。

第一家首航波音 747 飞机的泛美航空公司也是第一家向波音提出订货要求的公司。

泛美航空公司的掌门人裘安·崔伯曾经首先向波音提出需要订购有 400 个座位的喷气机。

有关材料送到比尔·阿伦那儿，阿伦几乎不敢相信泛美居然会提出如此大胆如此大开胃口的订单计划，他急不可耐地打电话给崔伯：“崔伯先生，你不是跟我开玩笑吧？你真的要那么大的飞机？”

“比尔，一点儿没错，我是真的要。”崔伯语调平静地回答说。他对大型客机企盼已久。

“400 个座位，这是从来没有过的……”

“泛美就是要从来没有过的飞机……”

“那好，我答应你！”阿伦畅快地放下了电话。

泛美的要求，正中阿伦的下怀，他早就想制造一架别人没有波音以前也没有的更大更新的飞机，他甚至还没有跟董事会商量一下，就准备独自拍板了。这样的订单，董事会是不会不同意的。

波音接受了这个令人兴奋且富有刺激的挑战。阿伦更是转动三寸不烂之舌，在公司上下鼓动 747 计划。他找到副董事长马尔·史达培(Malcolm stamper)，对他说，“老弟，机会来了！”

“什么机会？”史达培其实早已心知肚明，他明知故问。

“造一架更大的，不，应该说是世界上最大的飞机！”阿伦激动地说。

史达培含蓄地笑了笑，说：“那真是波音的荣幸！”

阿伦马上接过话头：“我想，老弟，这也该是属于你的荣幸，你应该勇敢地接受这份荣幸……”

“这是什么意思？”史达培瞪大了眼睛。

“我想，由你来负责 747 计划……”阿伦点明了话题。

“不，不，阿伦先生，我不行！我不行！”史达培连连摇头，然后狡黠地一笑，“我只做过橡皮筋飞机，那么大的飞机……不行，我不行。”

“史达培，”阿伦脸上严肃起来，语调庄重地说，“你没有勇气迎接挑战……”

“噢，阿伦先生，这，这……”史达培一时不知说什么好。他知道，阿伦从来就很讨厌那种没有勇气的懦夫。

“你干还是不干？我只要你一句话。”阿伦干脆利落地发问。

“既然这样，那我就恭敬不如从命了。”史达培知道这份“荣幸”的份量，他也知道“荣幸”加身是推脱不掉的。

“这就对了！老弟，”阿伦转换了一种语调说：“不过我要提醒你，你不但要造出世界上最大的飞机，在此之前，你还必须造出世界上最大的厂房……”

史达培立即坦率地说：“阿伦先生，这将需要一大笔经费，波音的财力能支持这个计划吗？”

“波音哪怕倾家荡产，也要完成这个计划。财力上你放心，我会全力支持你的！”

史达培于是“荣幸”地接下了这个决不轻松的担子。

比尔·阿伦对747计划一往情深，宠爱有加。今生今世。除了747，他不会再对任何东西感兴趣。他对747投入了全部的心血和热情。

为了747的计划，阿伦亲自飞往纽约，与泛美的崔伯当面谈判。他知道，只要赢得了泛美，一切问题便都迎刃而解了。

崔伯是生意场上的老手。作为一家航空公司的大老板，他与阿伦共进晚餐，都是各付各的账的。他已向波音报出了747的价格，如若要他从价格上退步，那真比登天还难。崔伯死死咬住每架747订价2200万美元就再也不让步了，这时再要拔他一根毛都很困难。

阿伦则口若悬河，滔滔不绝，历数747的方方面面的预算，以求攻克崔伯的价格底线。但任凭阿伦说得地动山摇，崔伯还是稳如泰山一动不动。

泛美航空公司对747的要求当时确实是冠盖天下的。他们要求747有400个座位，有5000英里航程，巡航高度35000英尺，能够在8000英尺以内的跑道上起落，而且，还提出了一个特别条款，即747必须可以从机鼻上进货。

这条特别要求是崔伯坚持加上去的。显然，他给747留了一条后路。在他看来，超音速飞机将来一定会雄霸蓝天，747也许会被淘汰的，那时就可以改做从机鼻进货的运输机了。波音的一些设计工程师当时也有这种考虑，所以从机鼻进货没有成为双方谈判的一个障碍。

阿伦费尽口舌唯一想突破的就是订价，但他后来发现这几乎是对牛弹琴。崔伯在订价上的态度和口气就像花岗岩一样强硬。

阿伦几乎被崔伯的强硬态度气得七窍生烟，最后实在谈不下去了，一气之下，他乘飞机返回了西雅图。

崔伯是久经沙场的，看到阿伦这种态度，他又向洛克希德通眉眼，建议他们制造C—5A民用客机。而洛克希德正在军方C—5A合约的兴头上，无暇它顾，明确拒绝了崔伯的要求。

在这种情况下，波音和泛美还是走到一起来了，它们最终签下了5.5亿美元的合约。这是一笔空前的大买卖，泛美一口气订购了25架波音747。

不过，崔伯又在合约中提出，在泛美的25架飞机没有交清之前，波音不得把747卖给任何一家航空公司。显然，泛美希望首先在航空市场上独家使用波音747，而且尽快地将飞机投入航线上营运。一架747的载客量是707

的三倍，它的票价因此会下降，这样可以吸引国际旅游市场上的游客，泛美期待着能尽快地从游客身上赚回它的投资来。

泛美毕竟是一家颇有影响的大公司，它是波音 747 市场的一个制高点，拿下了这个制高点，其它“小山头”也就所向披靡。就在泛美签定订单之后，许多航空公司也闻风跟进，其中还有一些道格拉斯的忠实客户。

就这样，波音 747 尚未问世，就已经先声夺人了。

令史达培挠头的“荣幸”开始了。

他必须在工程师们的图纸设计完成之前将未来 747 的“产房”先盖好。

头一个让他头痛的难题就是买地。

为了“巨无霸”的 747 的诞生，必须要盖一间“巨无霸”的“产房”，这间“产房”需要 2000 亩土地。世事变迁，今非昔比，波音再也碰不到当年用一块钱买一块地皮的好运气了。如今不但地价暴涨，有的卖主还趁机狠狠地敲你一下。在他们眼里，波音已经是一棵根深叶茂的摇钱树，不狠狠摇它大把大把的美元下来，那是不会放手的。

有一对老夫妇，占有 2000 亩土地中的 5 亩地，不过是区区 5 亩，却让波音人大伤脑筋。论市价是每亩 4700 美元，他们却抬到了 5000 美元，说这块地已经是他们最后的命根子，波音要把“命根子”刨去，那就要出得起大价钱。左磨右缠，波音实在拖不起时间，只好同意了。哪知那两口子“命根子”并不在这 5 亩地上，要签字的时候，那位太太又不见了踪影，连丈夫都不知道她上哪儿去了。这块“命根子”是属于两个人的，一人不签字，另一人签也没用。于是波音打着灯笼满世界帮着先生找那位太太，费尽了周折，才买妥了那 5 亩地。

诸如此类的例子，举不胜举。其买 2000 亩地的麻烦程度，决不亚于中国的城市拆迁征地。

西雅图的冬季是寒冷的。风暴、雪暴，一场接着一场，铺天盖地，日月无光。随后又是绵绵无尽期的细雨，老天像漏了似的，淅淅沥沥地滴个没日没夜，没完没了。

在这种恶劣的气候条件下要盖一间世界上最大的厂房，那确实谈何容易。美国人曾经以英勇无畏的拓荒精神开发了西部地区，其中特别艰苦的就是在荒无人烟的地方修筑铁路。如今位于美国最西部的西雅图的波音人，要在风雨交加之中修筑一条通往蓝天之路。

季节无法选择，时间不能等待，工程必须立即上马。工程主管巴勒·拉默找到史达培，提出了一系列困难，史达培则明确地说：“困难你别说了，需要什么条件我帮你解决。”

“你再给我一些工人。”

“马上派给你！”

“清理地基需要推土机、运输车……”

“我会给你配最新式的机械，说吧，巴勒，还要求什么！”

史达培是一个痛痛快快的人，他答应了巴勒提出的所有条件，而他对巴勒只有一个要求，那就是按时完成施工任务。最后史达培问道：“怎么样，万事俱备了吧！”

“不，”巴勒突然提出了一个意外的要求，“其实我最最需要的是一个月的艳阳天……”

“这个要求你去向老天爷提吧，跟我说没用。”史达培摇了摇头，耸一

下臂膀，又摊开了双手。

“您现在就是我的老天爷了，没有好天气，工期推迟行不行？”巴勒苦笑了一下。

“不行！”史达培斩钉截铁地吐出两个字，转而他又放松了语调说，“不过，我会替你向老天爷求求情，他不答应，你也别怪我。”

“嘿嘿……”巴勒无可奈何地干笑着。

老天爷就在屋外铁青了脸，一点儿也不见开朗，它谁的面子也不给，大雨小雨一连下了两个多月。

厂房工程就在雨中进行了两个多月。

这问厂房是全世界最大的单一屋顶厂房，它可以载入吉尼斯世界之最。厂房内有 40 个足球场那么大，占地 43 亩。为 747 准备的“产房”，确实又宽大又明亮。波音为它花费了 2 亿美元之巨。

巴勒没有向老天爷认输，他按期完成了工程。

史达培也不轻松，他同样没日没夜地泡在工地上。他为了“荣幸”的 747，在 4 年的 1460 天中，仅仅只休息过一天圣诞节。工地和办公室成了他的家，家则成了他偶尔光顾的旅馆。他为 747 倾尽了全部心血和智慧。

波音 747 成了许许多多波音入的理想之歌。

波音 747 计划从一开始起，许多人就投以怀疑的、不信任的眼光，甚至还有相当的恐惧，因为它的载容量太大了，万一飞机失事，那就是几百人的生命啊！

747 首席工程师乔·夏特对飞机的安全问题一直是心绷在弦上的。首先在设计上不能出一丁点儿问题。夏特深刻地意识到，不仅 747 工作小组经不起飞机失事的打击，波音公司也经不起信誉上的致命一击，甚至代表着面向未来的大型喷气客机本身也可能因为第一次栽跟斗而永世不得翻身。

这是一场只许成功，不许失败的战斗。

夏特专门组织了一个 747 工程安全小组，他们借用波音在飞弹上使用的检查分析错误的方法，叫做“错误树分析系统”。这个系统可以准确地找出错误，并能防患于未然。他们事先把飞机的各部分资料输入到树形的分析图中，一旦有了情况，自动系统就会亮灯或鸣警，以示提醒。甚至连驾驶员做了错误的动作，或是动作顺序颠倒了，系统都会发出信号，提请操作者改正。

安全是高于一切的，夏特深知安全就是生命，所以他的口号是“不惜一切代价制造出一架最安全的飞机”。如果稍有不慎，哪怕是一丁点儿错误，引起飞机失事，都将导致 400 个宝贵生命的丧失，那就相当于四五架活塞汽缸式飞机失事，747 因此而注定要打入冷宫且再也无法“凤凰涅槃”了。

夏特在设计 747 的强度时，从材料和力学的角度作了反复的检测，制定了很高的保险系数。它的翼梁弹性高达 26 英尺，也就是说，机翼上抬或下压在 26 英尺的范围内部不会断裂，这样机翼就经受得住较大幅度的振动。

一架 747 所携带的油料足够一辆普通轿车用 70 年，每年行驶 1 万英里。它装满油料的重量达 170 公吨。

飞机所用的电缆线连起来有 143 英里长。

747 从各个方面来看，都是一架真正的“巨无霸”。

波音的设计小组共为 747 画了 75000 张工程设计图。一架 747 共有 450 万个零件（新的 747 由 600 万件零件组成）。

747 几乎是全美国制造的，美国的 50 个州中，有 48 个州供应 747 的零件。

这样一架“巨无霸”，它的安全情况到底如何呢？

1968 年 9 月 30 日，第一架 747 出厂的时候，国防部办公室派来了一位代表，比尔·阿伦陪同他参观了 747。

午餐时，这位代表毫不客气地对阿伦提出了问题：“阿伦先生，这架飞机将会有很多的乘客，如果飞机坠毁了，波音将会怎么样呢？”

“……”阿伦沉默了很久，才慢慢答话说，“我不希望听你说‘如果……怎么样’，我们还是换一个话题吧，谈一些愉快的事情……”

事实上阿伦是有些紧张的，他已经随身带了降压药片。

第一架 747 被命名为爱微丽斯号，编号是 N-7470。它被漆成一身银白色，机窗下一道红边线，显得素雅清新，光彩照人。

它的几位“姐姐”：707、727、737 也都陈列在飞机场，欢迎她们大个子妹妹的降生，祝贺波音家族的又一位新成员。

26 位空中小姐代表已经下了订单的 26 家航空公司，敲碎了 26 瓶香槟酒，一起祝贺 747 的生日。

激动人心的时刻开始了。飞机进入了跑道，准备起飞了，人们一起注视着……

试飞前，阿伦对试飞员杰克·瓦德尔说：“杰克，你知道，成败在此一举，波音的前途就看你这一飞了……”

瓦德尔其实是久经沙场的，但此刻看到董事会主席那庄重的神态，心里边不由沉甸甸起来。他认真地点了点头，说：“谢谢你的信任，请放心，我们会成功的……”

747 滑出了跑道，强大的引擎声盖过了人们的欢呼声，这只银色的凤凰在万众瞩目之中昂首飞上了蓝天……

试飞非常成功。阿伦并没有吃他带来的降压药片，飞机就像一只展翅的凤凰，轻松自在地翱翔在蓝天之上……

这个时候，波音投入 747 的计划、设计、制造等资金已经超过了 10 亿美元。波音已经将最大的赌注押在了巨无霸 747 的身上。

747 就这样放飞了波音的新希望。

江泽民主席 1993 年 11 月 18 日访问美国波音公司西雅图总部。他在波音公司董事长施龙智陪同下，参观了制造波音 717 飞机的文佛雷特总装厂。

第十九章 一波三折 柳暗花明又一机

波音 747 的命运真可谓一波三折。在波音的停机坪上曾经有 30 多架 747 趴在地上飞不起来，巨无霸变成了“巨无赖”。为了适应市场，它不得不作断肢截身的大手术，改型成了 747SP。

为了掌握第一手情况，董事长威尔逊亲自坐镇 747 参加试飞。营销的有功之臣玻里昂甚至敢做接受退货的买卖……

波音 747 创造了许多世界之最，它至今已卖出 1000 多架，并且又被选作为美国总统的座机……

耗资 1.08 亿美元兴建的美国西雅图波音客户服务培训中心，拥有来伟的接待大堂。

波音 747 诞生之后，在襁褓中的日子里，头痛脑热伤风感冒气喘咳嗽手脚颤抖血压升高……什么毛病都发生过，后来因为客观环境的逼迫甚至还动过“断肢截身”的大手术。

此可谓“天将降大任于斯‘机’也，必先苦其心智，劳其筋骨……”

然而实际上劳的是波音人，苦的也是波音人。波音的上上下下，左左右右，方方面面，都为 747 这位新生的宠儿劳神劳力，倾注了无限的爱心。

波音 747 的命运一波三折。

第一架试飞的 747，并没有达到泛美航空公司主管人崔伯所要求的速度，也没有达到预期的高度。这一切都是出于安全的考虑，为了安全，747 不得不在设备重量上超过了原设计 11000 磅，飞机的引擎也达不到原设计标准。

飞机的后掠翼，按波音的要求是定在 35 度上，崔伯为了求速度，要求定在 40 度上。波音的工程师夏特和泛美的工程师波格共同进行了风洞试验，最后取了一个折衷数，后掠 37.5 度。试验表明，这个度数是一个最理想的高马赫飞行角度，飞机相对比较稳定，不会产生仰冲或俯冲的现象。

747 在试飞时发现副翼有颤抖现象，尽管不影响飞行，毕竟是一个隐患。在地上的任何一点儿小毛病，到了天上也许都是大事故。747 工作小组高度重视这一问题。航空动力学的著名权威艾菲里·魏布经过反复研究，对症下药，他在外舷引擎上加了些重量，就像在轮胎钢圈上加些小铅块以使车轮保持平衡一样，问题就解决了。一个隐患就被消除在萌芽状态。

诸如此类的小毛病，魏布解决了不少。由于他在处理大型喷气机的动力构造方面有着丰富的经验并发表过一系列的论文，使他在国际航空动力学界享有盛誉，被推崇为举世公认的权威。

1970 年 1 月 21 日，波音 747 在泛美航空公司首航之后，一些潜在的问题陆续暴露出来了。特别是飞机引擎动力不足，以及机体过重的弱点，对 747 的使用造成很不良的影响。747 常常因此飞不起来，航班经常误点，甚至取消。人们因此给这种“巨无霸”飞机取了一个绰号，叫“巨无赖”。因为它常常像“无赖”似地赖在地上不起来。

泛美航空公司曾经一度有 5 架“巨无霸”变成了“巨无赖”，赖在修机棚里不动弹。泛美的当家人崔伯原来是以“巨无霸”为荣的，作为他退休前的一项显赫业绩而推崇备至，是他第一个向波音订购 747，而且一订就是 25 架。结果那些“巨无赖”们赖在那里丢尽了他的脸面，他也只好无可奈何地提前退休了。

波音公司更是万般无奈。在它的停机坪上有 30 多架“巨无霸”赖在地上，因为它们缺乏有足够动力的引擎，结果都不能交货。当时的联邦航空总署甚至考虑过全面禁飞 747，那 747 就真的是大难临头了。后来波音据理力争，因为不是飞机本身的问题，飞机可以造出“巨无霸”来，但引擎跟不上。747 使用的是 P&W 公司的 JT-90 引擎，推动力一直无法增大，不能因为引擎而卡杀飞机，有关当局这才作罢。

几十架 747 瘫在停机坪不能动弹，这种局面对波音来说是一种很严重的尴尬，起码资金就冻死在那儿了。飞机不能动弹，波音就不能动弹。

梯·威尔逊接任董事长不久就面临着这种尴尬的局面。正是在这段时间，他领导波音四处寻找发展的机缘，才有了电车、土豆和猎潜艇的一系列故事。

飞机毕竟是波音的当家产品，没有飞机就没有波音。威尔逊的主要精力当然还是放在飞机上。747 的尴尬，使得威尔逊坐立不安，他朝思暮想要改变这种尴尬局面。只要可能，他恨不得自己驾着每一架 747 飞起来。

一天，试飞员瓦德尔要做例行的超慢速飞行，地点在摩西湖的上空。这是一种很危险的飞行，一般人是不允许随机的，威尔逊为了掌握第一手情况，却登上了瓦德尔的飞机。

“董事长先生，这种飞行您在机上是不合适的，”瓦德尔对威尔逊说，“您还是在地面休息室等候吧！”

“不，瓦德尔，我相信你，”威尔逊端坐不动，“你看，我把自己交给你了……”

“这，这是有些危险的，万一……”瓦德尔犹豫地说。

“你害怕危险吗？”威尔逊问。

“不，我不怕！怕就不做试飞员。”瓦德尔回答道。

“既然你不怕，我为什么要怕，”威尔逊鼓励瓦德尔说，“瓦德尔，别再罗嗦了，把飞机飞起来吧！”

瓦德尔驾着 747 在摩西湖上空进行了两次超慢速飞行，威尔逊都端坐在飞机上。试飞的结果是令人满意的。

当瓦德尔第三次作紧急刹车试验时，恰好威尔逊没在飞机上，而这次却发生了严重的意外事故。这架 82.5 万磅的巨无霸飞机，在接近每小时 170 英里的起飞速度时，突然来了一个急刹车，结果刹车油压装置锁死太快，轮胎来不及放些气出来，强大的惯性使轮胎摩擦发热，胎内空气膨胀，便使 16 个轮胎全部发生了爆炸。飞机瘫痪在跑道上，好在没有引起什么连锁反应，否则就不堪设想。

试飞员瓦德尔惊吓出了一身冷汗。幸亏威尔逊没有在飞机上，要不然就只好交代了。

1969 年，在法国巴黎举办了一次航空展览。类似的展览，波音每次都放过，借以展示自己飞机的水平。747 的首席工程师夏特提出，要把第四架出厂编号为 N-731PA 的 747 飞往巴黎参展。从西雅图到巴黎，有 5160 英里的航程，747 飞这么长的航程本身就是一种表演，一种品位的宣传。

但是，747 能够胜任吗？尤其是它的引擎能够经受这么长航程的飞行吗？

董事会主席比尔·阿伦对此心存疑虑。他把威尔逊请到办公室，神色庄重地说：“我想让 747 参加巴黎的航空展，不过，747 能否胜任我没有把握，747 的情况你比我更清楚，就由你来决定吧。”

“我想，让我再摸摸底，然后向你报告吧。”威尔逊没有立即答复。事实上，他心里也没有谱。

“不过，我的意见你也不必勉强，”阿伦慎重地叮嘱道，“安全还是摆在首要位置的。”

“一定，一定。”威尔逊连连应道。

谁都清楚，演示飞行成功了，那是 747 最有说服力的广告。但如果演示飞行失败了，栽下来的就不仅仅是一架 747 整个波音都跟着栽了。

威尔逊叫来了工程师狄克斯·罗斯，请他列一张 747 演示飞行必备条件表。根据表中所列各项条件，一一检查，通得过就开绿灯放行，通不过就老老实实放弃参展机会。

罗斯所列的表要求十分严格，有些甚至到了苛刻的程度。其中有一条，即飞机要有持续 20 个小时的试验飞行记录，而这一点 747 从来还没有做到过，它也一直没有机会作这种飞行试验。现在航空展时间已近，已经来不及补这一课了。

威尔逊关切地询问罗斯：“你看，747 能否平稳地飞到巴黎？”

“有一定的风险，但不是不可能。”罗斯坦率地回答说，“我想可以试一试。”

“罗斯，没有风险就没有成功，该冒风险的时候就要冒一冒，这次就让 747 去闯一闯吧。”

“我同意董事长的意见。”罗斯点了点头：

747 在闯荡巴黎航空展之前，威尔逊又叫来了机长当·克鲁森，慎重地交待说：“克鲁森，你现在是一机之长，这架飞机就听你的了。”

“你放心，我会圆满完成任务的。”克鲁森满怀信心地说。

“不过，将在外君命有所不受，如果飞机在途中出了什么问题，立即停下来，就不要去巴黎了，这些情况由你全权作主。”威尔逊语重心长地叮嘱。

“我想没问题。”机长克鲁森已经熟悉 747 的性能，所以充满自信。

“还有，”威尔逊就像交待即将远征的将士一般，不厌其烦地交待，“克鲁森，你别做翻跟斗之类的傻事，平稳地飞到巴黎就是胜利。”

“一切都请你放心，等着成功的消息吧！”克鲁森驾着 747 隆隆地升上了天空。这是它第一次长途远征，第一次远征就要参加航空展，这确实是带有几分冒险性的。威尔逊是善于作这种冒险性的决断的，世界上哪有不担风险的成功呢！

当波音 747 平安地飞抵巴黎拉波格机场上空时，它那雷霆万钧的轰鸣，它那巨无霸的矫健的雄姿，一下子就征服了在场的观众们。他们第一次看到了世界上最大的飞机，这是美国高科技的象征，也是波音公司雄霸世界航空界的例证。

威尔逊上任之后的另一个冒险性的行动，就是用 GE 公司的引擎更换掉动力不足的 P&W 引擎，为此他花费了 7500 万美元。耗费巨资更换引擎有没有市场价值呀？当时许多推销人员对此不以为然。

“更换引擎之后，747 的市场状况会如何？”威尔逊问一位市场主管部门负责人。

“我看，嗯，大概可能会多销 3 架吧。”这位市场主管说。

“你错了！”威尔逊浓眉一扬，硬梆梆抛出一句话。“回去再仔细研究一下。”

主管部门研究的结果是 3 架再加 2 架，一共多推销 5 架。这几乎就等于说是说威尔逊花巨资换引擎得不偿失。

“747”换上 GE 引擎能多卖出 5 架，这已经是很不错的了。”主管人员向威尔逊汇报说。

威尔逊浓眉紧锁，不快地说：“你们搞市场研究的简直是乱弹琴……”他仍然坚持更换引擎。

威尔逊是搞航空科技出身的，并非市场行家，然而他这一个更换引擎的决策的结果，却大大出乎市场行家的意外，新引擎的 747 销路一下子猛增，耗费巨资的代价得到了卡厚的回报。

波音 747 一开始确实是生不逢时，它的命运一波三折，在市场经济的波峰浪谷中升沉跌荡。

747 问世不久，70 年代初期一场袭击全球的石油危机出现了。在美国国内市场上，一美分一加仑的汽油翻滚了十个跟斗，攀升至一美元一加仑。

飞机价格是不可能这样跟着翻跟斗的。747 载客量大，航程远，引擎功率非同一般，自然耗油量惊人，一些航空公司便望而生畏了。纷纷转向购买一些稍小的飞机，洛克希德趁相推出了 L-1011 型飞机，道格拉斯则推出了 DC-10，这都是载客量在 250 人左右的中型客机。

波音 747 的市场一下子门前冷落车马稀。“巨无霸”变成了“人人怕”。怎么办？

市场就是上帝，上帝的旨意是不能违抗的，波音只能遵从上帝的旨意，来一个“削足适履”。不，还不仅仅是“削足适履”，而几乎是“断肢截身”。他们将 747 的机身切掉一截，改成了 747SP。

SP 是指特别型，又称为 SB，也就是“短机身”的意思。机身一短，747 便显得又矮又胖。新的 747SP 型机比原来短了 50 英尺，轻了 3 万磅，它仍保留有 300 个座位，航程可达 7000 英里。还有一个便利之处是原来 747 的驾驶员同样可以驾驶 747SP，而不用另外的培训。

747 经过大手术变作 747SP 之后，市场行情马上有了改观，因为它本身内在的品质还是高人一筹的，所以各家航空公司继续看好它。

就这样，747 没有退出市场，而在狂风恶浪中站稳了跟。真个是山重水复疑无路，柳暗花明又一“机”呀！

在波音 747 忧心忡忡的日子里，747 计划总负责人马尔·史达培一天也没有轻松过。盖全世界最大的厂房和做全世界最大的飞机的时候，他吃在工地上，睡在工地上。史达培逼得别人像陀螺一样飞快地工作，首先他自己就是一个工作狂。

747 沉重的“荣幸”压得史达培几乎喘不过气来，他深深地体会到了这份“荣幸”的艰难。

当几十架 747 因为引擎问题而趴在波音停机坪上不得动弹时，史达培心里就像压着沉重的铅块一样。一时间，他真不知道该如何搬去这些铅块。

一天晚上，史达培拖着铅一般沉重的疲乏的躯体回到家里，他发现家门口的地上放着一块牌子，上面写着一句名言：

勇敢地面对困难，远比不知道什么是成功什么是浑浑噩噩的日子要好。

这是比尔·阿伦特意赠送给他的。

史达培从中汲取了力量，他决心向一切困难挑战，以夺取 747 的成功。

为了推销那些趴在停机坪的 747 飞机，史达培也亲自出马，随同飞机一

起到各地作飞行表演。一次，史达培和工程师尼布尔一起到南美洲去作演示飞行，飞机停在墨西哥市。晚上，当地官员和有关航空公司设宴招待，席间，史达培操着一口当地的西班牙语作了答谢讲话，博得了东道主的一片掌声。尼布尔大为吃惊，回到旅馆后，他问史达培：“你会说西班牙语？”

史达培笑了笑说：“不会，我是请人写好讲稿背下来的。”为了背下这篇讲话稿，史达培不知咬文嚼字练习了多久口舌。

这几乎成了史达培的一种额外训练，他每到一个地方，就背那个地方的方言讲话稿。到中东去，他讲一口标准的阿拉伯语；到苏联去，他又吐出一口地道的俄罗斯腔……投入，投入，再投入，为了 747 的荣幸事业，史达培简直是全身心地投入其中了。

为了卖飞机而做周游列国的促销飞行，已经是波音的一个惯例。飞机缩短了世界的距离，它使遥远的天涯海角成为咫尺之间，波音人因而有了得天独厚的环球旅行的机会。他们每到一个地方，一般都会买一些纪念品或是土特产，像东方的波斯地毯、羊皮大衣等等，更是倍受波音人的喜爱。有一次，一架 747SP 作销售之行，在东方某国，推销人员一起买了 80 多件羊皮大衣，堆放在密封的加压舱里，结果一股尿骚味臭不可闻，在飞机上散发不出去，那味道几乎让人窒息，最后为了飞行人员的健康安全，他们只好在飞机起飞之前将那些羊皮大衣推出舱外……

一般波音的推销人员也会随身携带一些小礼品，以送给途经国家的航空公司，像打火机、领带、领带夹，还有波音公司的高尔夫球帽等等。礼轻情意重，这些小物品纯粹是为了纪念意义。

波音是决不允许搞什么推销“回扣”的。外国客户通常会回赠一些礼品给推销人员，受礼的人回到西雅图都首先必须向波音的纪律委员会报告礼品内容，获得允许才可以个人保留。

德克斯·玻里昂是推销波音 747 的有功之臣。他就像一发躺在炮膛里的炮弹，随时可以发射出去，一命中目标便保证打响。在全球的销售人员在与客户谈判中一触礁，只要一个电话，玻里昂便会立即乘飞机赶赴支援。

新加坡航空公司原来打算买道格拉斯的 DC—10 型机，这是一种中型客机。玻里昂听到消息后，马上与新航谈起了生意经，他说：“贵公司业务日益兴旺发达，没有 747 恐怕是满足不了旅客的需要的……”

“我们担心 747 会吃不饱，所以只好谢谢波音的一片盛情。”新航回答道。

玻里昂则马上表示：“你们买了 747，如果旅客人数达不到 60%，本公司负责补足票价差额部分。如果乘客超过 DC—10 型机的载客量，则你们把超过部分给本公司……”

其实玻里昂心中有数，新加坡的国内外游客如风云聚散，怎么会坐不满 747 呢。他为了让新航放心包赚不赔，所以大胆地作出了承诺。新航被玻里昂说动了心，权衡再三，决定购买 747，但不需要附加任何条款。

几年之后，新航在波音 747 上大发其财。

达美航空公司曾经买了 4 架 747。几个月之后，747 生意清淡，令达美如牛负重。达美的董事长找到玻里昂说：“我们的航线上用不着 747 这样的大飞机，这 4 架 747 没有为我们赚一分钱，我真是后悔哟……”

玻里昂一听，马上对这位董事长说：“那你把它们退给波音吧！”

“退货？”达美董事长惊讶地瞪大了眼睛，这是他想都不敢想的事，“货

已售出，概不退换”这条规则几乎是商家通行的金科玉律，波音怎么还可以退货呢？需知，这不是一双皮鞋，一台彩电，甚至一辆汽车，这是巨无霸飞机！他怀疑地问了一句：“真的？”

“真的！”玻里昂明白无误地点了点头，并且解释说：“既然贵公司的航线用不上，那就不用勉为其难了……”

“什么时候？”美达董事长又追问一句。

“明天就可以。”玻里昂回答得痛痛快快。

结果达美真的把4架747退回给了波音。波音是不在乎一城一池的得失的。它并不仅仅为自己着想，它还设身处地为客户着想，客户的利益就是波音的利益。客户受了损失波音赚钱也不光彩，而且，波音是把眼前利益与长远利益联系在一起的。投之以桃，报之以李。买卖不成仁义在。波音真个是放长线，钓大鱼啊！

达美尽管退回了这4架747，但它与波音的买卖却越做越火热。截至1990年年底，达美航空公司一共向波音买了320架各种型号的飞机。达美成了波音的忠实的大客户。

波音为客户服务是无微不至的，它尽可能地做到尽善尽美。

日本航空公司要求在订购的747上层舱休息区开10个窗户，当飞机送交东京日航公司时，日航有关主管发现只开了6个窗户，少了4个。这是有关文件上出的差错，而且日航驻波音公司的代表验收时也忽视了这个问题。但波音得知后，立即派遣特别小组前往东京，为747加开窗户。

日航要求在747的生产装配线上悬挂日文的“日本航空”字样，并派一位副董事长亲临西雅图协商此事，波音也同意了日航的要求。

一点一滴的小事情，无不体现了波音对客户关心备至，以后日本航空成了波音747在海外的最大客户。

约旦国王H是一位航空爱好者，他有飞行执照并喜欢亲自驾机周游世界。国王特别喜欢波音747。他想买一架747，但手头一时钱不够，问玻里昂怎么办，玻里昂建议他去向沙特阿拉伯借钱。结果他们一起驾驶着747飞往沙特阿拉伯，借完钱之后，国王亲自驾机飞回约旦，并在一个海边小镇降落，国王设宴招待，并邀请大家一起骑骆驼。飞机使天各一方的人成了邻居，他们在一天之内，坐了最现代化的飞机往返于几个国家之间，同时又坐了小轿车，并且还骑了最原始的骆驼。

又有一次，这位国王来西雅图访问，来后交给接待人员两张共5万元的支票，希望波音给他换成现金。那时已经是星期六下午4点钟了，所有银行都关了门并且将钱柜上了时间锁，不到星期一谁也开不了。结果又是玻里昂出面，他找到某地乡下的一位小银行负责人，答应可以帮忙，于是玻里昂和太太一起驱车前往，取回了5万美元的现金，交给了国王……

玻里昂为波音747扬了名，747也给玻里昂扬了名，这两个名字是紧密联系在一起的。

波音747已经在蓝天下飞翔了1/4个世纪。

1995年的1月21日是747的银禧纪念日。

25年过去了，今天的波音747已经在全世界闻名遐迹·它是当今航空界首屈一指的巨无霸飞机。

717曾经创造了几个世界之最。

第一，747是飞得最远的客机。

波音 717 的改型机 747SP 是世界上飞得最远的旅客机。它可以连续不着陆飞行 15 个小时，最大航程可达 14000 公里。

波音 747SP 是 100B 型的派生机，其 90% 的部件与标准型 747 是通用的。只是机身短了 14.20 米，可载 331 名旅客·最大载客量为 400 名。它 1975 年 7 月 4 日首次试飞·1976 年 2 月 4 日获得美国联邦航空局适航证。

第二，747 是飞行距离最长的定期班机。

美国泛美航空公司每周一次的悉尼—旧金山 816 号直达班机是飞行距离最长的定期直达班机，航程 11960 公里，飞行时间是 13 小时 25 分。该航班机于 1976 年 12 月通航·使用的就是波音 747 型客机。

南非航空公司的一架 747SP 商用货运飞机由美国西雅图飞往南非的开普敦，创造了最远运货飞行纪录，航程 16531 公里。该机还于 1976 年 3 月 23 日至 29 日，携带 196.5 吨预冷燃料创下了飞行 17 小时 22.5 分钟的纪录。

第三，747 是载客最多的客机。

波音 747—200B 型机是旅客机中起飞重量最大的飞机。它的主要技术数据是这样的：翼展 59.64 米，机长 70.54 米，机高 19.33 米，机舱长度 56.39 米，最大宽度 6.13 米，最大高度 2.45 米，客舱容积 789 立方米，前行李舱 78.4 立方米，后行李舱 68.6 立方米，散装货舱 28.3 立方米。最大载重（F 型）90720 千克，空重 175995 千克，最大平飞速度 969 公里/小时，航程 10370 公里。

它的载客量在 550 人以上。

最大的一次乘载量是 674 人，其中 306 名成人，328 名儿童和 40 个婴儿。该机于 1974 年 12 月 29 日由澳大利亚达尔文市飞往悉尼。

今天的 747 已经开发出 747—400 型。它已经吸收了大量的新科技成果。它现在可承受的最高起飞总重量为 393750 千克，可载客 420 人，航程达到 12800 公里。它在经济、可靠、舒适等等方面一直保持着 747 巨无霸在乘客心中的传奇地位。

波音 747 至今已卖出了 1000 多架，其中有 400 多架是 747—400 型，售价是 1 亿美元一架。

1993 年 9 月 10 日，是波音 747 一个值得纪念的日子。这天，第 1000 架 747 完工出厂了。在一片鼓乐声中，波音员工们从各处蜂拥到厂房门口，观看这架巨无霸的出厂盛典。在这架 747 洁白的机身上喷着醒目的“1000TH”字样，这是它一个永远值得骄傲的胎记。这架波音 747 将交付给新加坡航空公司使用。

波音 747 有一系列值得骄傲的使命。

美国太空总署选定波音 747 担任把太空穿梭机从爱德华空军基地运往肯尼迪航天中心发射台的任务。这个任务非它莫属，因为只有它才能胜任。

美国空军选择波音 747 为空中指挥部，以期在地面发生危险时可以在空中指挥。

在 1991 年的海湾战争中，波音 747 也参加了“沙漠风暴”行动，747 机队执行了以美国为首的多国部队的 3700 架次的飞行任务，运载过 64.4 万名士兵和 22 万公吨器材。

最为荣幸的是，波音 747 又被选为美国总统的座机，以代替曾经为 8 位美国总统服务过的波音 707。这本身就是对波音 747 无与伦比的赞誉。

1993 年 2 月 22 日，就职仅一个月零两天的美国总统克林顿参观了波音

公司总部，他乘坐的就是一架波音 747 总统座机。当这架“空军一号”飞抵艾弗雷特机场着陆后，波音的员工们挥舞着“欢迎空军一号归来”的标语迎候他们的飞机和总统。而总统的车队刚好从一架喷有中国国际航空公司标记的新的 747—400 型客机身边经过。

在艾弗雷特厂一架法国航空公司订购的 747—400 新机前，克林顿总统对波音的员工发表了讲话，并会见了波音公司董事会主席弗兰克·施龙智、麦道公司的约翰·麦克唐纳以及美国各主要航空公司的代表。克林顿以他在竞选时特有的风采对波音员工们说：“谢谢你们空军一号。不管我乘坐这飞机飞到哪里，我都成了这工厂最重要的人物，因为人们真正要看的是这架飞机。这是向你们表示由衷的敬意……”

美国总统克林顿的这番讲话无疑是对波音公司的一种极大鼓舞、赞扬和激励。

已经退休了的波音 747 总负责人马尔·史达培在回顾 747 的发展时激动地说：“747 的成就已远远超过了我们的最高期望，足以令美国人自豪。它拉近了人与人之间的距离，让人们亲身了解和体验世界各地人民的生活，而且到下一个世纪仍会继续为人类服务……”

波音 747 至今仍然充满着生机与活力。最近，波音公司总裁康迪（Phil Condit）又指出：“747 前景一片光明，它会继续改良，以适应航空公司不断转变的需要。”

波音 747 的未来，一定会更加灿烂辉煌！

1994 年，全国政协副主席吴学谦（右）与波音民机集团总裁伍达德（左）会谈。

第二十章 受命危难 英雄本色傲苍穹

梯·威尔逊（T·A·Wilson）可谓受命于危难之时，在他出任董事长不久，波音面临连续 17 个月一架飞机也卖不出去的危机……

威尔逊因劳累过度，在飞机上突发心脏病，飞机中途紧急降落，他与死神展开了搏斗……

波音则与经济危机展开了搏斗……

终于。威尔逊和波音公司一起走出了危机的阴影，来到了灿烂的阳光之下……

737—300 的最大航程为 4660 公里。

在两种舱位布局下，可容纳 128 位乘客。在全经济舱位布局下，可容纳 149 位乘客。

梯·威尔逊是 1968 年 4 月 29 日正式接任董事长职务并开始履行职责的。

他可谓受命于危难之时。此刻的波音，亦可谓正值多事之秋。从他上任一直到 1971 年，波音同时发展 707、727、737、超音速客机以及 747，特别是开发 747 耗费 10 亿美元之多，而超音速客机遭到夭折，747 问世之初一下子又卖不出去，波音的经济陷入了深不可测的泥沼之中。

1970 年之初，当 30 多架 747 因故趴在停机坪卖不出去的时候，别的波音家族系列也同样订单枯竭，连续有 17 个月的时间，波音的飞机一架也卖不出去。

17 个月！

17 个月的空白。

这对一个机构庞大的公司来说意味着什么？17 个月的血液凝固，17 个月的冰封雪冻，17 个月的惨淡经营，17 个月的人心惶惶。

波音的危机甚至波及到西雅图，西雅图的经济也在迅速崩溃之中，公司关门，工厂倒闭，大批大批的失业人口纷纷作鸟兽散，城市一下子变得万户萧疏。有位房地产经纪人甚至不惜工本在路边立了个告示牌，上面写道：“最后一个离开西雅图的人，请别忘了关灯！”

波音此刻正是乌云压城城欲摧。

沧海横流，方显出英雄本色。梯·威尔逊最大的特点就是敢于迎击最严峻的挑战。他有钢铁般的意志，也有压倒一切困难的勇气和决心。甚至有几次死神向他逼近的时候，他却以惊人的毅力卡住了死神的咽喉，使自己得以逃脱出来。

威尔逊出生于美国中西部的一个中产阶级家庭。父亲在窃苏里州公路局任职，母亲在家做缝纫工。他们有兄弟二人，都受父母的百般宠爱。父母都指望他们长大了有出息，当工程师。威尔逊没有辜负父母的期望，他先后读了衣阿华州立大学和加利福尼亚理工学院，学过机械制造和航空工程，获硕士学位。毕业后，他担任过陆军航空队的队长，在一次滑雪运动中不慎摔断了腿骨，不便再在军中效力，便在 1947 年进入了波音。

威尔逊的弟弟则走了另一条路，他进了著名的西点军校，二次大战期间，曾担任巴顿将军的少校参谋。一次，他弟弟到西雅图来看威尔逊。威尔逊请一位试飞员带弟弟坐上飞机上蓝天兜风，弟弟问这位试飞员：“我哥哥在波音干什么工作？”

试飞员说：“他在波音前卫设计组设计超音速轰炸机。”

“噢，前卫设计组是干什么的？”弟弟又问。

“那都是顶尖的人物，设计一些顶尖的项目，他们都是波音的象牙之塔……”试飞员充满钦羡地介绍道。

弟弟再问：“我哥哥在波音有前途吗？”

试飞员答道：“前卫组的还能没有前途？你老哥总有一天会当公司主管的！”

“哈哈哈哈……”弟弟听了大笑，说：“你真会开玩笑！”

然而，后来的事实证明，试飞员并不是开玩笑，威尔逊真的当上了波音的董事长。

乔治·尼布尔也曾经为此事直接跟威尔逊打过赌，他说：“威尔逊，你总有一天要挑波音的大梁的……”

威尔逊双眼一瞪，炸响了鞭炮似地崩出一句：“你别跟我瞎扯！”

“我们打赌！”尼布尔心中有数，他看到威尔逊挑起了B—52轰炸机的大梁，又看到他挑起了义勇兵飞弹的大梁，知道他这副肩膀的负荷量，所以尼布尔毫不怀疑地说，“挑波音大梁的人，非君莫属！”

“赌什么？”威尔逊也是炮筒子脾气，直来直去，他半开玩笑半认真地问。

“随便赌什么，你准输，嘿嘿嘿嘿……”尼布尔乐了。

“赌……”威尔逊思忖了片刻，然后说：“赌20块钱吧，我当了董事长，请你喝啤酒……”

“行！我这啤酒喝定了……”两个人的巴掌拍到一起去了。

结果当然是尼布尔赢了。

比尔·阿伦特别看中威尔逊的决断力，这是企业界的领袖人物不可或缺的，当时还有另一位重量级人物也是董事长的人选之一。他就是约翰·宜思汀，也是一位前卫设计组的主角，还有一位重量级人物乔治·马丁·属于波音元老之列，他指着阿伦的椅子说：“威尔逊，总有一天会坐在你这把交椅上的……”

在波音董事会里，威尔逊几乎是众望所归。他比宜思汀还多一个优势，那就是年轻，当他接掌波音当家人的位置时，才47岁。

威尔逊的简朴在波音是出了名的。

他住的房子是40多年以前买的旧房子，这还是他进入波音之前添置的家产。从初级工程师一直到董事长，他都没有挪过窝。按条件他是可以搬到富豪群聚的海兰区去住，比尔·阿伦就在那儿购置了房产。有人向他提出这个建议，但他拒绝了。他非常留恋那栋陪伴了他40多年的小房子，他自己动手将房子重新装修过一次，和妻子葛丽丝在这所爱巢里度过了大半辈子。

威尔逊的车子原来是一辆老牌的福特车，车子陈旧不堪。套用已故的中国相声大师侯宝林先生相声中的一个段子，那就是除了喇叭不响哪儿都响的一辆破车，他却爱不释手，方向盘一握就是10多年。豪华轿车历来是工商界头面人物高贵身分的标志，但在威尔逊董事长身上却看不到这种标志。

令人惊讶的是，后来威尔逊买了一辆日本产的汽车，牌号是Date Sun。这是为了应合美国市场而取名的一种牌号，是一种很普通的车子。有人问他：“你怎么买日本车而不买美国车？”

威尔逊回答说：“因为在过去17个月里，只有日本的公司买了我们波音的飞机。”

他把自己乘坐的小汽车也和公司的命运联系在一起，来了个一报还一报。

作为波音这样一家超级大公司的董事长，威尔逊的办公室则显得特别寒碜。房间不大，里面仅有一桌，一椅，一沙发。在房间的另一端有一张小会议桌，四周摆着五六把椅子，仅此而已。房间已经显得陈旧了，从门口到办公桌的地毯已经磨损得寸毛全无，斑斑驳驳地显露出破旧的痕迹。威尔逊当了董事长好几年，才在别人的劝说下将办公室重新装修了一番。

威尔逊的衣着更是随随便便。他很少穿西装上班，不像人们想象中的西装革履、衣冠楚楚的大老板模样。夏天穿一件普通的长袖衬衫，冬天则穿一件圆领的绒线衣。如果客户依据衣着打扮来找董事长，那他绝对会认错了人。公司里一些人都私下称威尔逊为“破鞋子”。鞋子是破旧的，其貌不扬，然而波音公司穿着这双“破鞋子”却特别舒服，特别合适。

威尔逊还在当副董事长的时候，就狠抓公司经济上的开源节流。他召集西雅图地区的经理们开会，要求他们厉行节约，后来还亲自订出了实施细节。他看不惯有些人大手大脚，好像公司的资金像自来水似的，一打开龙头就哗哗流出来。他要求所有经理们管好自己属下的每一个“龙头”。

有一次，威尔逊自己的女秘书兼办公室经理接待一批客人参加斯波肯世界博览会，她替波音的客人买好了西雅图至斯波肯的飞机票，但有一些客人必须当晚赶回西雅图，女秘书请示了几位副董事长，同意租一架直升机接那些客人回来。但过了一段时间，威尔逊审查账目时，发现了那笔租直升机的开支，经手人是自己的女秘书，他平时对手下的“龙头”都管得很严的，这次一看到“龙头”未经他批准就打开了，怒不可遏，找来了女秘书狠狠地骂了一顿，并声称下次再这样大手大脚就请她滚蛋。

女秘书一肚子委曲，因为当时威尔逊不在，她起码找了5位副董事长，经他们一致同意才租了一架直升机。但女秘书在威尔逊的火头上不敢言明，也怕引起董事长们之间的误会，所以默默地忍受了威尔逊的责骂。

很久很久以后，威尔逊知道了事情的真相，他为自己错怪了女秘书而感到不安。在女秘书为波音工作满30周年的纪念日子里，威尔逊特地挑选了一架透明玻璃雕刻的小直升机送给她，并向她表示了歉意。

在波音公司经济危机的时候，财务主管海勒斯可谓费尽了心机，绞尽了脑汁，在3年的困难操劳中，熬白了头发。他四处奔波，向各家银行借贷，给人家陪笑脸说好话，什么装孙子的事都干过，先后给波音借贷了10亿美元，缓解了波音17个月的大厄运。

尽管如此，波音仍然摆脱不了困境。威尔逊不得不挥起了刀斧，来一个大裁员。

一般来说，每家公司每个工厂的人事结构都呈金字塔形，大多数公司和工厂的裁员方法都是砍金字塔的底座，即先砍一线的员工。而威尔逊则不同，他挥动刀斧从边上砍，一级一级、一层一层砍下去，从副董事长、行政助理、经理、设计工程师，一直到工人。结果管理人员砍得比工人还多。威尔逊一斧头砍下去够狠的，有的部门从45000人砍至15000人，几乎砍掉了2/3，其中非生产人员和生产人员的比例是65：35。

整个西雅图都在大裁员，许多地方人走屋空，波音常常是这样大进大出，这是市场经济的必然现象。在潮起潮落之中。波音在大浪淘沙般筛选自己的精英。一旦时机到了，波音马上就可以蓬勃发展起来。

留下来的人也大幅度减薪，从主席、董事长一直到第一线的工人无一幸免。阿伦降为年薪 5 万美元。威尔逊给自己减去了 25%，年薪为 2.5 万美元。

波音就这样上下一致，共渡难关。

在这段艰难的岁月里，威尔逊可谓寝食不安，心力交瘁。病魔也趁机悄悄地向他袭来。

1970 年 1 月，威尔逊由西雅图赴华盛顿参加泛美航空公司的 747 客机首航典礼。参加典礼的有各方面的贵宾，其中还有美国第一夫人尼克松夫人。威尔逊和尼克松夫人共同用传统方式在机鼻上敲破了一瓶香槟酒，飞机在众人的欢呼声中升上了蓝天。

在这种公共社交场合，威尔逊耳听六路，眼观八方。忙得不可开交。他还借这个机会与泛美航空的一位副总裁就 747 的交机与付款问题进行了谈判。双方的立场很不一致，威尔逊争辩得唇焦口燥，另一个让威尔逊烦恼的事就是 747 的引擎问题，承制厂家的引擎完全跟不上巨无霸的需要，这计威尔逊一直心弦紧绷。在种种重荷之下，威尔逊的心脏实在难以承受在返回西雅图的飞机上，威尔逊已经疲惫不堪“飞机起飞不到几分钟，他忽然觉得胸口一阵疼痛，眼前一片发黑，一下子栽倒在座位底下。这是西北航空公司的一架客机。机组人员见波音的董事长栽倒了，赶紧在斯波肯机场紧急迫降。

威尔逊立即被送进了医院。医院马上开出了病危通知单。死神在向威尔逊招手，并且一步一步逼近……心脏病是很可能猝死的。

这是生死搏斗。威尔逊处在昏迷之中，但顽强的生命意志在召唤他，波音的事业在呼唤他。威尔逊拼命挣扎出来，要卡住死神的咽喉……

几天过去了，生命战胜了死亡。威尔逊终于从一场大劫难中冲出来了。

比尔·阿伦听到威尔逊战胜病魔的消息，长长地呼出了一口气，一颗紧紧悬着的心终于放下了。他专门打电话给西北航空公司的总裁说：“万分感谢贵公司客饥在斯波肯机场紧急降落，是你们给了威尔逊一次再生的机会……”

“阿伦先生，这是我们应尽的责任和义务……”西北航空的总裁回答道。

“我们愿付飞机紧急降落的一切费用……”阿伦激动地表示。

“不，这是不必要的。谢谢您的好意……”西北航空总裁婉言谢绝了。

威尔逊听到这些事情，唏嘘不已。因为在经济危机的时候，这并不是一件很轻松的事。

这时，威尔逊仍在住院。阿伦又从后台走到了前台，直接指挥公司的运作。

时间在悄悄地改变着一切，危机中孕育着新的希望。当威尔逊以顽强的意志战胜了病魔，从死神的阴影中走到了阳光之下，波音也从危机中摆脱出来，迎来了新的生机。

曙光首先是来自几份军方的合约。

1971 年，空军要求发展短程攻击飞弹，并且订购 19 架 737 作为领航训练机（T-43）。血脉凝固的 737 生产线在注入了新的刺激素之后，又开始运转起来了。

更为大胆的一个设想，是将 737 改制成在航空母舰上起落的军用飞机。波音的工程师们充满着想象的活力，他们甚至敢于在航空母舰短短的甲板上驰骋想象的翅膀。波音愿为任何合理的想象加油打气。

波音首先在惠特比岛上建了一个航空母舰模型，甲板设置长度为 600 英尺。真正的航空母舰甲板长度一般为 1000 英尺。在航母模型上能起飞降落，到了真正的航母上自然万无一失。工程师想尽了一切办法缩短 737 在跑道上起飞降落的距离，最后控制在 559 英尺的距离上停住了。试制成功之后，一批 737 改建成了舰载飞机。

这时，空军又宣布订购 4 架 747 作为指挥机。此后，趴在波音停机坪上的飞机终于一架一架飞起来了。

还有一个更重要的计划，那就是研制 B—1 轰炸机，这是政府支持的一个重点项目，计划投资 10 亿美元。波音是此类项目的始作俑者，已经在 B—17、B—29、B—52 上积累了丰富的经验，所以再研制 B—1 就是轻车熟路了。

如果说，以上的合约和订单都是从外部向波音输血，那么波音是决不想停留在这个层次上的。波音更寄希望于自己内部机体的造血功能，因为只有这种功能才能使波音从本质上解决自己的生存问题。

波音 727 是濒临淘汰、濒于死亡的飞机，它已经接近于一具僵尸了。但波音向 727 输入了新的血液，又使它起死回生了。

使 727 妙手回春的是史达培。他看到当时的厂家纷纷抢占大型客机的市场，而小型飞机则出现了空缺，便决定让 727 打入其中。他把 727 的引擎加大，航程加远，机舱内部也刻意焕然一新。这种改型机就是 727—200 型。它一投入市场营运，便显示了活力与生机，订单纷纷而来。据统计，从 1971 年到 1990 年间，美国国内的旅客有一半是乘坐 727—200 完成旅程的。

727 对航空市场的影响力、渗透力、征服力从一件事上可以看出来，那就是道格拉斯的忠实客户达美航空公司也被 727 攻占了。在达美自己印行出版的一本杂志上，曾经公开刊登过这种口号：

达美买过波音的飞机吗？

没有。

这是我们达美的骄傲。

这意思很清楚，尽管波音的飞机满天飞，但达美仍可以将它们拒之门外。达美就像一个超级守门员一样坚守住波音踢过来的每一个球，在相当长一段时间都保持了零的记录。

终于有一天，达美的球门被 727 攻破了。

达美有许多型号的飞机，维修各类不同类型的飞机是一种很繁杂的工作。波音为了推销 727—200，竟然同意达美以旧换新，也即用其它型号的旧飞机换取 727—200，波音可以帮助达美维修 727—200，并且收购了达美的一些旧飞机。这种以旧换新的营销策略是史无前例的，只有波音公司这种大手笔才可以写出这种非同凡响的文章。

在波音凌厉的攻势下，达美的球门终于守不住了。727—200 接二连三地攻了进来。

波音 727—200 的成功，在相当大的程度上缓解了波音的经济危机，偿还了银行的大笔贷款。波音终于又一次从困境中走出来了。

727 的成功，也使比尔·阿伦松了一口气。他在 1972 年完全退休了，但还在波音保留了一间办公室。1977 年，董事会推举他为名誉主席。比尔·阿伦自此结束了在波音长达 1/4 个世纪的历史使命。

比尔·阿伦留给波音一种丰厚的精神财富，那就是坚韧不拔、刚正不阿、

顽强奋斗的工作作风。这是他这位律师出身的企业界领袖对波音的最突出的贡献。

波音的重量级人物艾迪·威尔逊也和阿伦同一年退休，但仍充当波音的顾问。

梯·威尔逊接替了董事会主席的最高职务。他在董事会上宣布：“杰克·史达培任波音公司的董事长。”但他又直言不讳地声明：“如果有谁想知道谁是波音的大老板，那我可以坦率地告诉地，就是我！”

第二十一章 花谢花开 姐妹双飞舞新婆

花谢花开，各竞一时之秀。波音 707 原本是一朵即将凋谢的花，波音却将其嫁接成了另一朵新花——空中雷达预警机。该机在海湾战争中大显神威……

波音 757 和 767，几乎是一对同时催生的空中姐妹。一架飞机上居然有 40 台电脑，她们几乎变成了“神女”……

她们在世界上海拔最高的机场翩翩起飞，像冰山上盛开的两朵“雪莲”……

707。一朵即将凋谢的花。

作为开创喷气式客机新时代的 707，作为波音飞机家族系列老大的 707，作为总统座机的 707……

谜一般的 707，梦一般的 707……

它真的走到了自己的尽头？它真的已经成了一出戏的尾声？它真的已经完成了自己的历史使命？

——不！

波音是善于推陈出新的。波音是长于移花接木的。波音可以让旧机开出新花来。

空军一笔 1.7 亿美元的投资，又改写了两架 707 喷气机的命运。不，改写了曾经作为“空军一号”的全部 707 的历史。

这是属于 1970 年 7 月的一份签约。这是使波音摆脱经济危机困扰的许多签约中的一份。当时谁也没有想到这份签约对于美国空军的意义，对于未来战争的意义。

707 被“嫁接”成了空中雷达预警机。

波音是雷达预警机的主要承造公司。它们主要是在 707 上“更新换代”，在原有的机型上加装巨型雷达，还有通讯、导航、信息处理等等设备。道格拉斯的 DC-10 曾与 707 一起参加竞标，结果飞得更快更远的 707 击败了对手。

将 707 改制成空中预警机的主要人物是道格·戈拉夫、马克·米勒，还有设计工程师马泣·艾森巴。

艾森巴的一个突出贡献就是解决了预警机的雷达的安装位置。如果说雷达是预警机的“大脑”，那么艾森巴是“大脑”中的“大脑”。因为他成功地出色地完成了“大脑”的设计任务。预警机上的雷达天线直径有 30 英尺，厚度有 6 英尺，将这样一个庞然大物安装在什么位置是颇令人费神的。原拟安装在机尾平衡垂直翼上，但艾森巴经过反复论证、反复研究，还是决定安装在机身上方。这是独具一格、别出心裁的设计，预警机看起来就像背上长了一个大蘑菇，这个大蘑菇在未来的战争中发挥了特殊的作用。

西屋公司和休斯公司争标承制预警机上的雷达系统。最后西屋得标。波音与西屋一起共同研制了 5 年之久，预警机才大功告成。预警机上的雷达天线开动之唇每分钟转 6 次，形成了一张严密的空中网络。地面的雷达一般容易受地形地物的影响，因而有扫描不到的死角，有些超低空飞行的飞机往往利用这一死角而躲过雷达的追踪。空中预警机则不同，它在天上居高临下，无遮无碍，地面的空中的一切都在它的雷达扫描之下，什么都逃不过它的眼睛。

1991 年年初的海湾战争中，空中预警机大显神威。伊拉克的飞机一有动静，预警机马上就知道了，并且立即将信息反馈到指挥中心，指挥中心便立即派出战斗机升空拦截。结果伊军的飞机还没有弄清楚是怎么回事，就被火力击中了。整个伊空军，就在预警机的严密监视之下，而伊军的雷达早在战争开始之初就已经被炸瞎了眼睛。明眼人打瞎眼人，其结果当然像囊中探物一般，手到擒来。

空中预警机试制成功之后，空军一口气订了 34 架，编号为 E—3A。

707 不爱红装爱武装，成了军方的 E—3A。此后，E—3A 名声大振，北大西洋公约组织以及法、英、沙特阿拉伯等国家纷纷订购……

波音 707 又开始绽放新的芬芳。

1972 年年底，梯·威尔逊在一份总结报告中指出：“我们新型式的飞机采用先进的科技，使未来的空中旅游变得更利、更令人心驰神往。我们已经订好了投下巨资的计划，并已定名为 7X7 和 7H7，我们正在为波音飞机家族新的成员的降生而努力……”

威尔逊以穿透时空的目光提出了 7X7 和 7H7 的计划，这就是后来的 757 和 767 喷气客机。

757 和 767 几乎是一对同时催生的空中姐妹。她们是波音公司开放在蓝天的两朵新花。

计划提出的时候，波音的危机刚刚过去，阴影仍未彻底摆脱，曙光还未穿透浓密的乌云。财务主管乔治·威哈舍曾经打招呼说：“你们在没有获得我的同意之前谁也别想开发新飞机的事……”

威尔逊非常理解财务主管的意见，一个刚刚从病中恢复过来的人要他马上去参加几场拳击比赛实在是力不从心的事。威尔逊也确实没有想到，同时开发两种飞机会遇到一些什么样的风险。但威尔逊是不怕冒险的，无限风光正是在险峰之上。他也不是盲目冒险。707 在 E—3A 上复苏，737 在赢利，747 的利润前景更是指日可待，但他不能等到全部赢利的钱都进了口袋之后才考虑新飞机的计划。

他的眼光已经投向了未来的市场。

757、767 是按照年号顺序编列下来的。先有 757，后有 767，一个是姐姐，一个是妹妹，但妹妹后来却先飞起来，并且先“嫁了人”。不过相差不到 5 个月，基本上还是姐妹双双齐飞蓝天的。

757 的计划原为 7H7，原来是准备取代 727，也是在 727 上另辟蹊径。发展的结果除了都是单走道的狭窄机身之外，其余的则面貌全非了。

767 的计划原为 7X7。这是一种双过道的宽体客机，它比 747 要小，也是为了弥补 747 留下的市场空缺。

757 和 767 都是双引擎飞机，既省油又较少空气污染，在 70 年代中期石油市场紧缩的情况下，她们的出生亦可谓适逢其时。

艾迪·威尔斯参与了 757 和 767 计划，这是他最后参与指导的飞机设计。当 757、767 飞上蓝天之后，威尔斯也在 1978 年离开了董事会去做闲云野鹤了。

当然，757、767 不是一两个人的杰作，它是由两组人马分别设计的，在他们身上体现了波音的“团队精神”。设计人员在 757、767 上像以前的飞机一样制订了一些严厉的规则。例如“无害原则”，也就是如果飞机引擎坏了，可以不必用舵，只要用脚、用操纵杆就能保持飞机的平衡。又例如“失

速后的复原”，任何一架飞机，不能在升降舵失控后让气流锁住飞机。再例如，每一架飞机都要有能在垂直下载时恢复平衡的能力制定这些严厉的规则，就是为了安全，以防飞机万一出了问题能够控制得住。波音从来就是把安全看得像生命一样重要的。

也许就是从 767 开始，波音的飞机步入了国际化大生产的制造方式。大约有 50 位日本工程师首先参与了 767 的设计工作。此后，波音又将一些飞机的部件交由日本厂家生产，这方面成功的范例首推 747SP。三菱公司制造了 747SP 的内舷襟翼，川崎公司制造了外舷襟翼，富士公司制造了垂直舵。而 767 的整个机身则全由这三家日本公司制造。

飞机的核心部件即驾驶舱则全由波音自己独揽了。波音的魏后塔厂是专门制造驾驶舱的。737、747、757、767 的驾驶舱全部来自魏后塔厂。

767 几乎已经全部电脑化了。在机上一共安装了 40 台电脑。全部操作，包括导航、监视等等，都由电脑控制。比如导航，荧屏上显示出蓝、黄二色的平面，下面是一幅彩色地图，驾驶员在地图上可以划出飞行路线及标明降落的机场，电脑就会按照驾驶员的指令飞行。如果因种种原因需要人工控制，只要一按电钮，电脑的飞行处理系统就会把控制形式显示在地图上。

由于采用了高科技的电脑技术，整个 767 飞机只需两位驾驶员操作飞行。

风洞试验的资料显示，767 是一种很出色的飞机。波音的工程师们对它都充满着信心。这种信心又鼓舞了推销行家玻里昂，使他敢于在 767 上下赌注。

当时，世界航空公司已经订购了欧洲的“空中客车”A—310。玻里昂建议该公司重新审定订购计划，转而买波音的 767。

世界航空的人告诉玻里昂说：“空中客车的人告诉我们，A—310 比你们 767 省油……”

玻里昂经过与工程师们的研究了解，马上又信心百倍地与世界航空打赌了：“我向你们保证，767 比 A—310 更省油，如果 767 的耗油量高于 A—310，波音愿付差额的 5 倍给你们，反之，你们就付差额的 5 倍给波音，以 5 年为期怎么样？”

世界航空被如此自信的赌注打动了，决定转而购买波音 767。结果事实证明 767 确实比 A—310 更省油。该公司为自己的转购感到庆幸。

波音 767 于 1981 年 9 月 26 日作首次飞行。从那一天开始，波音飞机家族系列便多了一位姐妹。

花开两朵，各表一技。

波音 757 计划比 767 要早一些，故排列上在 767 前面，但她作为“姐姐”反而要晚降生几个月。757 笑在后面，结果她笑得更好。

757 原计划是取代 727 的，结果她的成功出入意料，她比 727—200 节省 76% 的耗油量，她的航程为 4000 英里，比原来 2500 英里的目标超出了许多。

在 757 问世之前，欧洲的空中客车 A—300 已经成功地打入了美国的市场。这是第一次在美国的领空有了非美国产品的“入侵”。波音对自己的市场被别人占领显然是不甘心的，但要打败对手不能靠别的，只有靠自己更优秀的飞机。东方航空公司是第一个购买空中客车 A—300 的客户，它买了 23 架。而当 757 问世之后，东方又买了 21 架 757。

东方航空公司的总经理法兰克·波曼曾经是阿波罗飞船上的宇航员，对各类飞机相当熟悉。他知道飞行员们一般都喜欢玻璃驾驶舱，这种驾驶舱视野开阔，采光极佳，但比普通的驾驶舱造价要贵很多，而波音给他们的 757 全是玻璃驾驶舱，波音却没有为此多收一分钱。

不仅如此。波音还想客户所想，急客户所急，按客户的需要来调整一些机上设备。如折叠救生衣原本是放在座椅底下的。一些旅客在下飞机之前便顺手牵羊“牵”掉了。东方航空公司对此不胜烦恼，当面禁止有碍旅客情面，不禁止又赔不起这么多的“羊”。于是将问题反映给了波音，设计人员便为救生衣重新安置了地方，摆在旅客头顶的行李箱中。原来从椅子下面好偷偷地“牵”掉，如今摆在每个人的头顶上就不好明目张胆地“牵”了。

照明灯也是一个类似的问题。有的飞机在每个旅客的座位旁边摆了一盏小灯，结果小灯也常常被一些旅客当作“纪念品”带走了，波音便重新设计了一种不可拆卸的照明灯，固定在座位上。这样“光明”便偷不走了。但后来问题又来了。美国航空公司的一架 757 头等舱的一个座位上的照明灯坏了，无从更换，那位尊贵的客人大为光火，说他有一大堆工作要在飞机上做，花了头等舱的钱，怎么坐了一个“黑舱”呢，随机服务人员只得连连道歉，赔不是，而且答应将头等舱的票价退还给他，事情才勉强了结。美国航空公司的总裁又据此向波音抱怨说：“我家里的灯坏了我能修，怎么你们这飞机上的灯坏了我却不能修呢？”

波音的工程师答复说：“你提出的问题很有意思，以后的飞机将会解决这个问题。”不久，波音便在飞机上安装了维修简便的照明灯。

可以说，波音确实是将客户当作上帝来看待的。它不会轻视或放过“上帝”提出的每一个问题。

达美航空公司和美国航空公司根据航线的需要，要求波音将 767 加长一截，以便多载运一些旅客。波音经过研究认为此议可行，便把 767 加长了 21 英尺。由此推出了波音 767—300 型机。这种飞机有三大优点：机身宽，货舱大，外加一个双引擎。它可以运载 200 位旅客并可捎带更多的行李。特别出色的是，这种飞机可以在满载 40.7 万磅时起飞，而且可以关掉一台引擎飞行。

747 曾经切掉过一截，变成 747SP；767 又加长了一截，变成 767—300，这一切都是为了适应市场，这一切都是服从于一个神圣的旨意：客户就是上帝。

波音 757 和 767 作为一时空中姐妹在 80 年代初期诞生，前后相差不足 5 个月。这一对姐妹确实有许多相似之处：姐妹俩均为双引擎且都以节油为己任，都拥有只需要两名驾驶员的电子驾驶舱，并都以屏幕显示取代了繁杂的器材和仪表。

当然，两姐妹在其它方面也有很大差异。757 是窄机体单过道，载客 186 名，航程 4500 英里；767 则是宽机身双过道，载客 220—300 名，其中有些型号航程达 6000 英里……

1993 年 7 月 27 日，拉萨上空阳光灿烂，白云飘荡，波音 767 在这里进行一次示范飞行。

拉萨的贡嘎机场坐落在 3542 米高的峡谷底，四周环抱的山峰超过 5000 多米，这是世界上最高的也是最难飞的机场之一。示范的波音飞机是 767—300ER 型，采用通用电气的 CF6—80 发动机，载着中国民航总局的飞行安全

人员和适航性人员以一台发动机起飞，在峡谷内作泪珠式回转、盘旋，然后安全着陆。

示范飞行由波音首席飞行员约翰·阿姆斯特朗（John·Armstrong）和高级飞行教员罗杰·汤普森（Rogerthompson）执行。

来自中国民航总局和 8 家航空公司的 50 多位代表亲眼观看了这次示范飞行。在机场还为这一历史性的事件举行了庆祝仪式。

拉萨已经是一个旅游热点，波音 767 为这一热点铺开了蓝天之路。

无独有偶。在西藏高原的群山之上，不久又飞来了波音 757。航线是四川成都—西藏邦达。首航时间是 1995 年 4 月。

邦达机场海拔 4334 米，是世界上海拔最高的机场。波音 757 又做了冰山上的来客。

就像一个美丽的神话一般，波音 757 和 767，又在西藏高原上成了一对“雪山姐妹”，成了雪山上的两朵盛开的雪莲花……

737—500 的最大航程为 5130 公里。

在两种舱位布局下，可容纳 108 位乘客；在全经济舱位布局下，可容纳 132 位乘客。

第二十二章 上帝作证 售后服务世无双

波音有一个庞大的客户服务体系，它向 56 个国家派出了 200 多位驻场代表，随时为全球的波音飞机提供服务……

服务部一个最大的特点就是：快！

波音可以在几个小时之内将客户所需的零备件付运。它抢修了难以数计的濒临危难的飞机……

客户就是上帝。上帝可以作证，波音的售后服务是举世无双的……

737-600 的最大航程为 5980 公里。

在两种舱位布局下，可容纳 108 位乘客。在全经济舱位布局下，可容纳 N2 位乘客。

“不能让人说：波音公司只是在推销飞机时才对我们感兴趣。”

这是梯·威尔逊的话，也是波音公司的经营策略和为客户服务的宗旨。

客户就是上帝。上帝可以作证，波音公司的售前和售后服务是无微不至，无与伦比的。它在实践中建立了一个庞大的客户服务体系。

波音民用飞机集团专门成立了一个客户服务部，为飞行在全球的 7000 多架波音飞机提供后勤支援。波音在世界各地共 56 个国家派驻了 200 多名驻场代表，每天为各航空公司的飞机提供服务，以确保波音飞机的正常运行。

客户服务部下面又设有：客户培训、备件、维护工程、驻场服务工程及新机服务等机构。

客户培训组。

1992 年，客户培训组为世界各地的航空公司训练了 2000 多名飞行员和 4700 多名维护人员。培训结合了课堂讲授以及固定和全动飞行模拟器的个别的训练。维护人员亦接受了个别指导的电子计算机培训。学员用在固定及全动飞行模拟器上的训练时间共为 47000 小时。

1994 年，波音建成了一个总面积为 46450 平方米的世界级培训中心，其中设施包括 18 个维护培训固定模拟器机库，10 个全动模拟器机库及 41 个教室。世界各地将有更多的人·员在这个最现代化的培训中心接受培训。

备件中心。

波音拥有世界上最全面的飞机备件系统。除了位于西雅图的中央分送中心外，客户还可以通过美国的亚特兰大、比利时的布鲁塞尔、英国的伦敦、中国的北京以及新加坡的分送中心获得备件。

1993 年春天，位于西雅图一塔科马机场的备件分送中心落成启用。该中心设备先进，占地 70 万平方英尺（65030 平方米），总投资额达 1 亿美元。仓库体积达 1700 万立方英尺，储存逾 50 万种零件。分送中心每天 24 小时运作，确保能迅速为客户提供备件服务。

1992 年，各备件中心通过环球电脑联网，一共处理了 9800 万张订单的需求。

在紧急情况之下，客户可以向备件中心发出 AOG（地面停场飞机）订单。波音可以在 4 小时之内处理这种订单。如果备件中心有所需零备件，则有 98.5 % 的零备件可以在 2 小时之内付运。万一备件缺货，波音还有紧急生产厂，可以临时制造应急备件，并马上交付。

维护工程组。

该组的工程师协助每家航空公司确认其雇员及技术的需要，确保一切准

备就绪才交付飞机。一旦飞机投入营运后，小组还会继续提供技术协助及信息支援。

维护工程组还向客户提供全套的“拥有者手册”，其中有印刷品、微型胶卷或电子计算机软件。1992 年波音共寄出了 1750 本手册给客户，重量达 436 吨，另外还有 43000 盒微型胶卷。

驻场服务工程组。

波音派驻全球 56 个国家 200 多名驻场代表都是公司的眼睛和耳朵。飞机遇到一般的小问题驻场代表就可以当场解决。万一遇到难题时，驻场代表马上会向在西雅图波音总部或艾弗雷特分部的同事求助。西雅图客户服务中心的人员为伦顿分部的产品提供协助，艾弗雷特的人员则为 747 和 767 客机提供支援。

由于飞机更新换代，推陈出新，有些飞机已经停产了，波音便专门成立了停产产品服务组，负责支援已经停产的飞机，其中有 707, 727—100 和 200, 737—100 和 200，还有 747—100、200 和 300……

客户服务部甚至还设立了老旧飞机项目组，以为一些原拟退役却还在使用的飞机服务。波音飞机设计的营运期一般是 20 年，但营运者在期限过后仍继续使用飞机，波音便注意让这些老旧飞机保持安全性及经济效益，并为此采取了一系列的有效措施。

新机组。

新机组凭着波音 55 年的客户支援经验，在开发新机之初，便从客户的角度出发，提供设计意见。也就是说，新机型还在襁褓之中，还远未投入营运，波音已经在为未来的客户提供服务了。777 的客户服务组是在 1990 年成立的，而第一架 777 投入营运是在 1995 年。

在发展 777 时，波音实行了多种革命性的方法，以确保飞机在交付时可以马上投入营运。其中包括在设计制造小组中派进总机械师，并邀请客户派出代表进驻西雅图，提前介入新机的设计制造。

从以上波音客户服务部的构架及服务内容，可以充分地看到波音为客户服务之周到、细密、热诚。这是只有真正将客户奉若上帝才能做到的。

1992 年，波音被客户选为民机制造业中服务最优秀的航空公司。

梯·威尔逊常常引以为自豪的就是波音无微不至的客户服务体系。然而建立这样一个庞大的服务体系决不是短时间可以办到的。波音树大根深，这是它长期培育的挂在枝头的硕果之一。

在 747 投入各家航空公司营运之后，威尔逊曾经亲自率领一个特别小组去拜访欧洲的客户，倾听他们对 747 的意见。随行的人员有乔治·尼布尔、德克斯·玻里昂和引擎专家艾特·史密斯等。此行主要有三大站：德国、法国、意大利。

结果所到之处，特别小组听到了一连串的批评责怪之声。德航、法航、意航的专家们对 747 相当不满，特别是 747 的引擎，更成了众矢之的。法航还做得特别绝，甚至连原定的招待酒会都取消了，让波音的人自己去喝闷酒。

威尔逊被深深刺痛了。

尼布尔更是一针见血地指出：“除非改善售后服务，否则今后别再想卖一架飞机出去了！”

当时尼布尔直接负责 747 的计划，威尔逊决定把尼布尔调到客户服务部担任负责人。那时波音正在大裁员，而尼布尔却提出要增加人手，加强客户

服务部的力量。威尔逊坚定地支持了尼布尔的要求，他爽快而又严肃地说：“尼布尔，新的客户服务部一切由你作主，人手可以增加，但不满的投诉必须减少！”

尼布尔和吉姆·布鲁于是开始组织一个单一的、独立的技术保养修护小组，并在此基础上建立一个统一的客户服务机构。他们的担子确实很沉重，首先必须把波音飞机长期以来积欠的问题逐一加以解决，又要为客户的新飞机提供完善的后勤支援。原来，波音的客户服务人员和业务分散在各个部门，当波音飞机家族系列一浪高过一浪地涌现之后，这种生产关系已经不适应生产力的发展了，成立一个统一的客户服务部已经势在必行。

新的客户服务部成立之后，他们有自己的工程师、飞行员、机械师和零件管理人员。每次飞机交付之后，服务部就派一个特遣小组去受机的航空公司，根据任务的需要，有时是一位检修工程师加一位保养机械师，有时则是一个一二十人的庞大专家队伍。

尼布尔和布鲁因此一年到头在外面奔波。

尼布尔并不喜欢“周游列国”，也不喜欢游山玩水，但职业的需要迫使他长年累月地独在异乡为异客。一次，尼布尔和布鲁到了红海边上的某家航空公司，办完了业务，布鲁说：“尼布尔，去红海滩上游泳吧！”

“我没兴趣，你去吧！”尼布尔懒洋洋地说。

“海滩上的阳光很迷人呢，走吧走吧，一个人呆在房间里多闷呀！”布鲁再三拉他。

“可我什么也没有带呀！”尼布尔外出从来是轻装简从的。

“不用带什么，人去就行了。”布鲁拖着尼布尔出了门。

海滩上阳光灿烂，人来人往。浅海处更是浪花飞溅，人声欢腾。尼布尔和布鲁在浪花中尽情地畅游了一会儿，回到沙滩上一看，尼布尔的一双鞋不见了。无奈，尼布尔只好打一双赤足回到了住处。

这时，他们因工作需要必须马上赶到伦敦某航空公司，而尼布尔并没有再多带一双鞋；任务火急，刻不容缓，尼布尔就穿了航空公司住处的一双拖鞋上了飞机，去和伦敦的“绅士”们晤谈……

又有一次在日本东京，正遇上过“感恩节”，尼布尔按照在美国的习惯，感恩节一定要吃烤火鸡。然而跑遍东京都没有买到一只火鸡，后来好不容易弄到了一只，旅馆的厨师们又不会做。晚餐的时候，同事们到处找尼布尔都不见人影，后来在厨房里找到了他，原来他在那里教人家烤火鸡……

布鲁也同样是四海为家，家为旅馆。他的太太有精确的统计，丈夫一年有 195 天忙碌在国外。

尼布尔和布鲁领导的客户服务部想客户之所想，急客户之所急。他们言必行，行必果，所以赢得了客户广泛的尊重和信任。有一位名叫克兰西的工程师，为泰国航空公司服务，深受客户的厚爱，泰航赠送一只大象给波音，取名就叫克兰西。

波音客户服务部一个最大的特点就是一个字：快！

飞机本身就是一种快速的交通工具，航空公司赢利主要就是赢在快字上，如果服务部门像老牛拉破车似的慢腾腾地，那就无异于断了别人财路也断了自己的财路。

客户服务部以快取胜，快得有时连航空公司都大出意外。有一次，一架英国航空公司的 747 客机在印度尼西亚上空 37000 英尺处遇上了火山灰云

层，四个引擎一下子全熄火了，飞机迫不得已紧急下降，机长发出了求救信号。逃出了火山灰云层，引擎才重新发动，44 分钟后，飞机降落在雅加达机场。机长一走下飞机，第一个看见的人就是波音客户服务部的技师吉米·加伯。

“机长，我是波音的驻场代表，听说您的飞机出了点毛病，请让我看看，行吗？”

机长瞪大了眼睛问道：“你怎么这么快就知道了？”

“西雅图客户服务中心通知了我。”

机长笑了笑，朝他的助手说：“你看，波音一定有一颗间谍卫星在盯着我们……”

波音对派驻海外的驻场代表采取轮换制度。他们宁愿让这些人成为候鸟，成为漂泊四海的游子，而不愿让他们成为地头蛇，或是成为一棵扎根当地的树。

用中国的古语来说，这叫“流水不腐，户枢不蠹”。流动的水总是清冽冽的，而且可以将一个地方的鸟语花香带到另一个地方，如果一泓池水只是停留在一个地方，这水就难免会混浊，会变味了。波音希望他们的驻场代表是一股股流动的清水，而不希望他们成了一棵棵扎根树，想拔也拔不动。

波音和一些知名的飞机制造公司，如道格拉斯、洛克希德、空中客车……等等，既是激烈竞争的对手，又是互相帮助的朋友。国有国法，行有行规。波音和飞机同行们有一个不成文的行规，那就是无论哪一家的飞机坏了，彼此间都有责任帮助检修。因为波音的客户多，飞机多，驻场代表也多，所以帮别家检修飞机的事也就屡见不鲜了。

有一次，客户服务部的赫特曼奉命到台湾去检修某航空公司的波音飞机，一位退役的将军担任这家公司的副总经理，这位副老总热情地接待了赫特曼，并执意要带他去见一位“空中客车”驻台北的代表，副老总说：“这是我见过的最出色的一位驻场代表。”

赫特曼想“空中客车”的代表他去见面有什么意思，便想推托掉。副老总硬是把赫特曼拉住，说：“见见你的同行吧，这位代表忠于职守，总是百分之百地完成任务……”副老总推开一间办公室的门，首先介绍说，“这位是空中客车的汤姆先生，这位是波音的赫特曼先生……”

赫特曼一看，不由得笑了，面前的是他的波音客户服务部的同事汤姆·唐。

“你好！汤姆。”赫特曼打了句招呼。

“你好！赫特曼先生。”汤姆笑着答道。

副老总大为惊讶：“怎么？你们认识……”

赫特曼解释道：“我们是一家人，他是我波音的同事……”

“哎呀呀，”副老总挠着脑袋大声嚷道，“你是波音的人，怎么那样卖劲检修空中客车呀！”

原来一架空中客车的机腹门把掉了，无法关紧，不能起飞。汤姆·唐自告奋勇地接下了这个难题，他认真地做了一个代用品，装上去很管用，终于使那架空中客车飞起来了，否则它将趴在机场几个星期不得动弹，那对航空公司来说是一笔巨大的损失。

波音客户服务部的一些工程师们几乎都是波音的精英。他们个个一专多能，飞机上的电子、机械、引擎、飞行控制和油压系统，一个个摸得滚瓜烂

熟，不用说检修飞机，造也能造出来。甚至连有些客户自己都想报销的飞机，他们也能够妙手回春、起死回生。

1960 年，有一架泛美航空公司的 707 在法国紧急迫降时撞毁了。泛美打算报废，按惯例将机尾机身上的标志都涂掉了，等于是注销了这架飞机。波音则派出一个特遣小组前往机场抢修。这些能工巧匠们大显神通，仅仅花了 29 天的时间，又将这架注销了的死机救活了。

当这架没有任何标志的飞机飞回美国降落在某一个机场时，海关人员扣留了这架飞机，没有标志就像乘客没有护照一样。而恰恰波音特遣小组的人只有一个人随身携带了护照，其余的都像非法入境者。海关便将 5 个人全部送进了监狱。

波音的人申辩说，他们抢修的是泛美在法国撞毁的一架飞机。海关人员打电话给泛美航空公司的一个机场询问，一位经理言之凿凿地说：“那架飞机不可能修好，更不可能 29 天就修好飞回美国，那是天方夜谭，不可能！绝对不可能！”经理的话使得波音人只有老老实实地呆在监狱里。

后来波音的人只有向西雅图总部求助，一切才弄清楚了。

1980 年 1 月 15 日，一场特大的冰雹袭击了南非约翰内斯堡的机场。暴风雨夹杂着馒头大的冰雹撞在飞机上，机场上停泊的 747、737、727、707 一共 10 多架飞机全部被打得遍体鳞伤，整个机场全部瘫痪了。

波音闻讯立即派出特遣小组飞赴约翰内斯堡，他们不分白天黑夜地干，仅用了 4 天时间，就弄清了检修所需要的成千上万个零备件，然后由西雅图派一架 747 装载着 63000 磅重的零件飞抵约翰内斯堡，在短短 3 个月的时间里，他们就治理好了 10 多架飞机的创伤，使它们一一飞上了蓝天。

波音客户服务中心的检修人员时刻处于戒备状态，随时准备出动。他们平日都带好了随身行李和日常用品，甚至包括咖啡和卫生纸。因为他们很可能在几个小时之内就被派到海角天涯的陌生的地方。

他们检修的是飞机，速度对于他们来说就是财富、就是生命、就是一切的一切。

几十年来，客户服务部已经不知道抢修了多少架飞机，解决了多少问题。

加拿大航空公司一架飞机的排气管因结冰阻塞，发生了故障，波音立即派工程师赶到温哥华，日夜加班抢修，减少了航班的误点时间。

英国喀里多尼亚公司的一家航空公司租用一架波音 707 货机，停在伦敦郊外的盖特威克机场上装货时，机体的部分配线出现短路而着火烧毁，波音立即从西雅图派去了一个维修小组及时更换了配线。

阿拉斯加航空公司急需特殊的降落装置，以便飞机能在泥泞的临时跑道上安全降落，波音毫不迟疑地立即送出了降落装置。

1978 年 12 月，意大利航空公司一架“DC—97 型客机在地中海坠毁，急需一架替代飞机。意航总经理打电话给威尔逊，要求迅速送一架波音 727 客机来。当时订购这种型号的飞机至少要等两年，为了不影响意航的航班生意，波音想办法一个月之内送去了飞机。

诸如此类的事例，在波音客户服务部的记录簿上比比皆是，不胜枚举。可以说，波音的售后服务是这个飞机王国的一大骄傲。

驻场代表的服务形式是波音的一个杰出创举。

50 多个国家的 200 多名驻场代表都是波音派出的“亲善大使”。他们为客户分忧解难，为波音建功立业。他们是友谊的桥梁和纽带，把波音和世

界上的所有客户连结在一起。

波音耗资 1.8 亿美元兴建了全新的波音客户服务培训中心，这是这个飞机王国以大手笔写下的为客户服务的又一篇重头文章。

波音庞大的客户服务体系牢牢地奠定了波音飞机王国的历史地位，可以说，它是举世无双的。

第二十三章 人字两翼 管理一流创佳绩

管理是一种生产力。管理的最大的挑战就是开掘人力资源。人是波音之本。

百年树木，十年树人，波音经过了近 10 年的筛选，才挑选出了一位新的董事会主席即律师出身的现任主席弗兰克·施龙智（Frank Shrontz）……

“人”字是飞机的两翼，波音正是借助“人”的翅膀飞翔起来的。

波音有许多关于“人”的故事。

波音是全世界首屈一指的飞机王国。

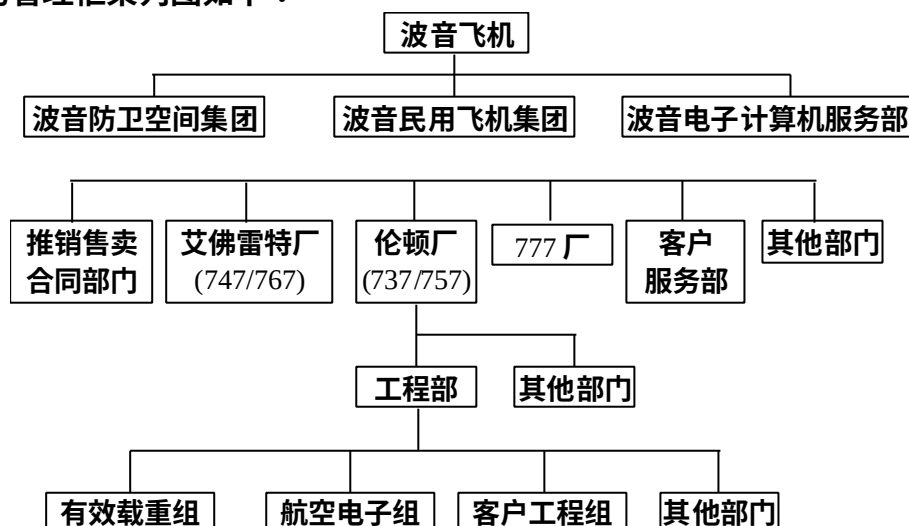
在美国，波音是全国最具规模的工业公司及最大的出口商之一，职工人数达到 11.5 万人，还不包括大量的海外雇员。

1994 年，波音的销售额为 219 亿美元，净利润为 8.56 亿美元。

波音是一家实行股份制的上市公司，约有股东 7.3 万多人。

波音又是一家跨国公司，实际上每架波音喷气机有一半以上的硬件是由美国各地或是海外制造商制造。其中 3 万家在美国本土，还有 300 家分布于世界上 26 个国家。

这样一家庞大的公司的管理本身就是一项庞大的系统工程。现将波音公司的管理框架列图如下：



这只是一份极其简略的管理框架图，实际的管理操作比这张图要复杂得多。要想弄清楚波音这棵大树的每一个分枝每一片叶子几乎是难于上青天的事，因为他们的网络和根须已经不仅仅是伸到了美国本土各地，而且还伸到了全球的各个地方。

管理是一门科学，一门高深的艺术。管理也是一种生产力。波音蓬勃的生产力源于它科学的管理。一架飞机是由于百万个零件组成的，将这些零件组装在一起，拼合在一起，焊接在一起，本身就是一种高超的现代艺术，而将千百个部门千万名员工组织在一起，发挥出他们的最高潜能和创造力，这就更加难乎其难了。

人不是机器，不是齿轮和螺丝钉，人的组合不能是简单的齿轮和螺丝的拼接。西方著名的哲学家密尔在《论自由》一书中指出：“人性不是一架机器，不能按照一个模型铸造出来，又开动它毫厘不差地去做替它规定好了的工作；它毋宁像一棵树，需要生长并且从各方面发展起来，它需要按照使它成为活东西的内在力量的趋向生长和发展起来。”

波音公司是由人组成的。公司甚至包含了各种肤色、各个种族、各种语言和文化背景的人。从任何意义上看，波音都是一个“国际化”的公司。波音所创造的“飞机文化”是超越国界的。可以说，这是人类文化的一个组成部分。当波音参与太空计划的时候，它也把这种人类文化拓展到了更为广阔的宇宙空间。

波音的传奇故事实际上就是人的传奇故事。

人是波音的大脑和神经、血液和脉搏，简而言之，人就是波音的生命。波音在航空航天领域的发展，事实上也付出了生命的代价。

一个“人”字，组成了波音飞机的两翼，飞机的飞翔，实际上就是“人”的飞翔。

波音的当家人是一个重要的一号人物。他是掌舵人、领头雁、驾驶舱里手握操纵杆的人，在一定程度上，波音的命运就掌握在他的手里。在波音飞机王国里，他几乎是“一国之主”。

从首任“君主”、开创波音公司事业的威廉·波音先生开始，波音经历了好几任“君主”时代。承继威廉·波音先生事业的是斐尔·强森，他曾因故一度出走加拿大，之后是克莱尔·艾吉维特，他是一位航空动力学专家。在二次大战时，强森又回到西雅图领导波音走出了二战的一片荆棘之地。然后再传至律师出身的比尔·阿伦，他领导波音 1/4 世纪，波音进入了喷气机时代并且攀升到航空工业的领袖地位。比尔·阿伦选定的接班人是航空工程师出身的梯·威尔逊。这位冒险家式的人物领导波音冲出了重重艰险，使公司岿然屹立在航空业的顶峰之上……

那么，梯·威尔逊的接班人是谁呢？

早在 1976 年，威尔逊就着手物色继任者。一位名叫比尔·巴顿的董事建议他制订一份波音高层主管的发展计划，以进选出波音的未来领导人。

这是一份“10 年计划”。可谓“百年树木，十年树人”。这种挑选接班人的计划真是慎之又慎的，计划一开始列了六七个人，有时加上一个，有时又减少一个，最主要的挑选角度就是入选的工作实绩。威尔逊将可能的人选任命为自己的副手，并给他们压担子，经受实际工作的考验。

一些客户也在施展影响力，希望挑选分管它们业务的人进入领导班子。特别是一些大的航空公司，更是巴望着波音的最高主管是熟悉它们亲近它们的人。

威尔逊排除一切干扰，坚定地走任人唯贤任人唯才的路。杰克·史达培曾经担任董事长，但是威尔逊最后还是没有挑选他做接班人。威尔逊的原则是谁干得好，谁就上；谁干得不好，谁就让！

一些高层的经理级主管人员，对威尔逊的这种挑选波音领袖的做法心悦诚服。他们觉得这样做公平、公道、公正。

经过将近 10 年的筛选，最后名单上只剩下了两个人：狄恩·桑顿和弗兰克·施龙智。

两个人都是爱达荷州人，也都是爱达荷州立大学毕业的。狄恩·桑顿学的是航空机械专业。弗兰克·施龙智则像比尔·阿伦一样，学的是法律，也是从律师这个行当干上来的。他从 1958 年进入波音，靠着一系列的实绩，最后进入了波音最高主管的角逐。

能干不能干，实践中干干看。威尔逊把桑顿和施龙智分别派到两个陌生的环境中去工作。桑顿原来负责 767 计划，后来调到波音总部接替施龙智负

责全公司的计划工作。施龙智则被调去管理 707、727 和 737 部门。他在这些部门的最突出成绩是发展了 737—300 型机，这种飞机赢得了大量的订单。后来，施龙智又被派到民用机集团做飞机销售工作。他以律师的雄辩口才，在各类谈判中屡建奇功，在与“空中客车”、道格拉斯等等的空中大战中，为波音赢得了荣誉。

狄恩·桑顿的表现同样出色。

有的人认为桑顿是一位理想的经营者，施龙智则是一位理想的行政人才。威尔逊却并不满足于对他们的这种估价。作为波音的最高主管，应该是总揽全局的，经营、行政都不可偏废。甚至一些其它方面的重要性也不可忽视，例如与政府与军方的关系等等。威尔逊让他们两个人在实际工作中调换了一下角色，让桑顿来总部搞行政，让施龙智去市场搞经营，结果两位候选人都交出了出色的答案。

在波音的天平上，桑顿和施龙智都有同样的份量，但二者必居其一，到底选谁呢？如果采取扔金市的方法，实际上扔中任何一面都是光灿灿亮闪闪的，因为两面都是真金。

波音是工程师云集的地方。工程师管理工程师，内行管理内行，自然不会有问题；但律师管理工程师，外行管理内行，实践证明也同样可行，律师出身的比尔·阿伦不是已经出色地管理了波音的 1/4 世纪吗！

施龙智有一个优势，那就是他曾经在五角大楼任职，与军方的关系较为密切。这是波音的董事们比较感兴趣的。因为波音与军方的渊源关系已经很久了，军方的订单曾经是波音的血脉。这条血管对波音来说是至关重要的。

另外，有些董事看中施龙智，是因为他的工作风格和威尔逊更为相似。他是很有一股子闯劲的。而波音总部的一些人则看好桑顿，甚至连施龙智自己也认为桑顿是合适人选。

两位帅才，究竟谁登宝座呢？

1985 年元月的一天，波音召开了董事会，宣布主席的最后人选。

当施龙智进入董事会会议室时，他看见桑顿和几位提名委员会的委员一同走进了威尔逊的办公室。施龙智心想：大局已定，桑顿被选中了。他觉得这一切都是意料中的事，所以仍然轻松地在会议室坐下了。但是，不一会儿，威尔逊却出来宣布：“董事会决定推选弗兰克·施龙智为董事会主席！”

施龙智一下子愣住了。

众人向施龙智表示了祝贺，其中包括狄恩·桑顿。施龙智和桑顿原来一直有着良好的关系，如果董事会选中桑顿，施龙智同样会表示祝贺并且支持他工作的。

一个近乎 10 年的挑选接班人的工作，终于在这个时候落下了帷幕。

在波音的历史舞台上，弗兰克·施龙智开始唱主角了，一直到今天，施龙智仍然是波音的掌舵人。

弗兰克·施龙智一走马上任，首先抓的就是公司的管理工作，尤其是改善对工人的管理，让他们将自己的利益和公司的利益、自己的命运和公司的命运紧密结合在一起。

施龙智奔走于遍布全美的波音分属机构，召开小型调查会议，深入生产单位与工人促膝谈心。他常常避开管理人员，直接与第一线的工人接触。经过调查，他了解到一些管理阶层的人很不称职，经理一级的人员也不了解下情，因此很多工人宁可相信工会代表而不相信波音的管理人员，由此产生了

工会和公司的种种磨擦。

施龙智与工人的频繁对话、交流、沟通，赢得了工人们理解和信任。他们意识到公司是真正在致力于加强各方面的协调，公司与各厂之间、厂与厂之间、部门与部门之间，都需要团结合作。波音是一个整体，每一个生产厂甚至每一位工人，都是这个整体的不可分割的一部分。作为波音人的自豪与骄傲，是属于全体波音员工的。

为了加强对公司的管理工作，波音特别聘请了一位工业问题专家盖瑞·邱色纳来进行评估。盖瑞是一位耶鲁大学毕业的心理学博士，父亲是波音的电子技师，他曾经对福特汽车公司作过详细的评估。盖瑞在深入调查了解后，发现波音是一个很特殊很矛盾的公司。

由于公司生产的广泛性与差异性，波音缺乏一个像福特那样，或是像 IBM 电脑那样的一个统一的管理体系，但是在一个生产集团之内，在一个工厂之内，管理体系又是非常严密的。波音摊子太大了，大得有些散，散得有些像伸开的巴掌握不成拳头。一些地方、一些部门仍然存在“山头”、存在“帮派”，一些人在自己的职权范围内搞独立王国，针插不进，水泼不入，生怕别人占了自己的地盘，夺了自己的饭碗……这一切情况，都是施龙智所不能容忍的，他每到一处，都积极地拆“墙”、拆“篱笆”，使波音人团结起来，让员工的才智能得到充分的发挥。

在宏观上，施龙智更是高屋建瓴，统揽全局，他的眼光放在未来，放在全球战略上。波音每年要开两次高峰会议，讨论公司的未来走向。1990 年，施龙智让盖瑞策划了一次春季高峰会议，参加者有 28 位波音各方面的主管，分成 4 个小组，每组 7 人。这些各部门的重量级人物，都要对波音的未来发表负责的意见。

会议开始之前，与会的每个人都收到一份材料，这是一份关于日本本田公司的研究报告。这家公司在 1960 年不过是一家制造小型摩托车的工厂，30 年后却成了内燃机引擎和汽车工业的世界巨人，它甚至打进了美国市场，挤占了市场很大部分份额。日本的“入侵”并不是一种潜在的威胁，而是一种公开的挑战。

会议首先由一位从日本考察回来的人作了报告，引起波音对日本经济挑战的重视。然后分组讨论，主题很明确，即：波音的危机何在？

与会者不仅是从波音自身的角度看问题，还要站在竞争对手的角度看问题。对手不仅仅来自美国，更强大的对手来自全世界。对手们会用什么产品和技术来抢占波音的市场领地，波音该如何应对，这一切都是与会者无法回避的问题。挑战已经迫在眉睫，波音已经不能高枕无忧了。

分组讨论完了，再按工作部门重新分组，集中讨论本部门的问题。经过反复的讨论，全国各分属机构的负责人都深刻地认识到，波音人是不能各自为战的，各自为战容易被强大的竞争对手各个击破。波音必须紧紧团结在一起以应付世界范围内的挑战。“小山头”必须放弃，“小饭碗”必须打破，波音各部门要成为唇齿相依、荣辱与共的统一整体。一荣俱荣，一损俱损。这个飞机王国只有统一在一起，才能保持它泱泱大国的地位。

高峰会议使波音人产生了危机感，协调了步伐，统一了方向，同时也鼓舞了斗志，使波音人更加团结地走向未来。

人是波音之本。

在现代高科技的竞争中，在一定程度上，人的因素是决定一切的。对波

音而言，人是飞机的两翼，没有这个大写的“人”字，波音任何一架飞机都飞不起来。

施龙智向波音的领导层指出：“管理的最大挑战，就是适当地了解、诱导和管理公司的人力资源。……我们的管理体系是波音最大的资产。但是，社会在发展，经济结构在变化，科学技术在进步，人的想法和价值观念也跟着在变化，因此，管理的观念、工具和方法也要适应这些变化。我们以往的管理虽然很好很有成效，但仍需要作一些调整……”

施龙智准备在管理上给波音洗一个“热水澡”，清洗掉一些沉积的污垢，还给波音一个清洁干净明朗的管理体系。但这不是一件立竿见影的事，它需要一个缓慢的过程。他再三告诫管理人员，泼脏水的时候，千万别把盆中的小孩给泼掉了……

各个工厂、各个部门都闻风而动，在管理上，在开发人力资源上来一番新动作。

堪萨斯州的魏后塔厂厂长杰克·波特是从工人的岗位上升上来的，他懂得如何用工人的语言和工人谈话。在和工人谈心时，他不允许督导在场。“你们有什么抱怨尽管说，”波特坦率他说，“我也当过工人，也有过牢骚，说吧，把卡在喉咙管里的鱼刺吐出来……”

工人们觉得这位工人厂长是可以信赖的。他不打官腔不训人，只是与你谈心，工人们便把一肚子苦水倒了出来。

魏后塔厂比西雅图的工厂条件相差了 10 年，工人们一一数落了工厂的不足之处。同是波音人，境况如此大的差异，作为魏后塔厂的工人自然是不满意的。他们提到了餐厅破败、小汽车没处停放、厂房里气温太高……等等问题。

波特说：“这些问题提得对，提得好。你们看吧，我会解决的……”

波特说话算数，他下力气解决工人们提出的问题。餐厅被粉饰一新。在厂里修建了一个有棚盖的停车场。高大宽阔的飞机棚里安装了冷气系统。在厂里的一些重要场所安装了大屏幕电视……

工人们一看，这厂长是真为工人着想的，心境便渐渐地和工厂溶为一体了。

随着魏后塔厂的发展，人员不断增多，波特又大胆地从工人中提拔管理人员。工人升组长，组长升督导，督导升经理……人人都感到有奔头，工厂的气氛得到很大的改观。这些新的管理人员都是一些“生手”，不是“生”在生产业务上，而是“生”在做人的工作上。波特又给他们设计了一个约谈计划，让每一位新的管理人员都与人谈心。从工人所反映的情况来看，他们最关心的是魏后塔厂在公司中的地位，这实际上反映了工人们的一种向心力和团队精神，这是工厂发展的一种强劲的推动力。

约翰·德不洛曾经担任交机中心的经理，在交机之前要将飞机全部油漆一番，但常常因为油漆问题拖延了交机时间，引起客户的不满。油漆效果原来一般要求保持 5 年，但由于施工质量问题，客户要求 3 年就重漆一次。面对客户的种种责难，德不洛并没有简单地向喷漆组转嫁抱怨，而是将工人们召集到一起开会分析原因。工人们说，喷漆机棚本身的环境已经被油漆污染了，故而影响了喷漆质量。德不洛听取了工人的意见，申请了一笔资金，将机棚彻底清洗了一番，并且更新了所有的喷漆工具。这样一来，不仅工作环境舒畅了，更主要的是工人的心情舒畅了，喷漆的质量得到了极大的提高。

为了保证喷漆的品质标准，德不洛每月都和工人们在一起开会，并且反复强调品质要求。一次，一位青年喷漆工打断他的话说：“经理先生，关于品质问题，你今天已经重复四遍了……”

“难道我强调得不对吗？”德不洛客气地问。

“对是对，但你知不知道品质不高的原因在哪里？”青年工人说。

“那请你帮我找找原因……”

“原因就在你。”

“我？”德不洛惊讶地瞪大了眼睛，他对这种直言不讳的态度表示了解， “请你大胆说吧！”

原来德不洛给这位青工排的是第二班，每次上班飞机要么是水洗未干，要么是第一道喷漆未干，青工要等干了之后才开始他自己的工序，结果上班头段时间在空等，后段时间又不得不急急忙忙地赶活儿，这样自然品质难以达到标准。

青工说：“你若把我的上班时间推迟两个小时，我就可以达到你所要求的品质标准。”

德不洛说：“你可以与你上一班的人商量一下么……”

“我们因为工作时间上的冲突已经很久不说话了。”青工很不是滋味地耸了耸肩。

“那你为什么不跟督导谈谈？”

“督导是按你的布置办事的。”

德不洛听了青工的批评，马上从善如流，说：“行吧，以后你就推迟两个小时上班。”事后，他又将所有的班次时间作了相应调整，喷漆的品质问题终于得到了圆满的解决。

就像这位青年工人一样，波音的一些年青工程师也有类似的不愉快经历。这一代波音人和上一代波音人之间有一种“文化代沟”，许多人不像他们的前一代那样勤勉地工作。有些年青人的想法是“波音为我干了些什么”，而不是想“我为波音干了些什么”。这些人有知识，懂得电脑之类的高科技，但却不大懂得“人脑”，不懂得怎样协调人际关系，也不太懂得如何摆正自己和公司的位置。

波音的一个重要使命就是沟通公司与年轻人的关系，开发年轻人的人力资源。波音将发生在底特律的残酷现实摆在年青人的面前：雄霸美利坚的汽车王国，突然被日本人以惊人的速度攻占了。日本人抢占的决不仅仅是汽车市场，他们同时在摧毁美国人的精神优越感。美国人再不努力就要被日本人超过了。市场经济的竞争是毫不留情的。

波音的年轻人是清醒的。在飞机市场上他们面临着国内国际的强大对手，不是战胜对手，就是被对手战胜。年轻人的前途和命运是与公司的前途和命运联系在一起的，他们必须推动公司一起前进。

波音管理上一个成功的范例，就是原加拿大德哈维兰飞机公司的变迁。

德哈维兰原来是加拿大的一家政府经营的公司。80年代中期，加拿大保守党上台掌权，致力于工业私有化，加上德哈维兰因经营管理不善成了一个矛盾百出的烂摊子，所以政府决定将其卖掉。加政府的叫价是2亿美元。一般来说，由政府出面叫价应该是没有什么回旋余地的，但施龙智在高层主管人员会议上说：如果德哈维兰杀价一半，波音就可以买进。

加政府急干将这个烫手的山芋抛出去，果真就降价至1亿美元，波音财

大气粗，雄心勃勃，也真的就买下了德哈维兰飞机公司。

后来波音才发现，这 1 亿美元的低价是一个迷惑人的骗局。但这个时候，生米已经煮成了熟饭，推也推不掉了。这项买卖在波音颇有争议。1986 年，上台不久的施龙智还是冒了这个险。

德哈维兰是制造小型飞机的公司，波音飞机家族中缺少这种产品。波音一贯是求大求全的，它希望在所有的飞机市场上都占有份额，所以买下了德哈维兰以弥补空缺。

德哈维兰有两种产品：先锋—7 和先锋—8。其中先锋—7 是波音的工程师帮助设计的，它有四台引擎，结果因造价过高而滞销。先锋—8 则销路甚佳，属于德哈维兰的拳头产品。波音重金买下这家公司就是因为看中了先锋—8 的市场潜力。

然而，在波音接管德哈维兰之前，这家公司简直是一塌糊涂。尤其是工人和公司的关系，到了剑拔弩张，一触即发的地步。当波音买下公司之后，一些工人又将敌视的目光投向了波音的管理人员。

工厂的厂房也破败不堪，屋顶漏雨，下水道堵塞，卫生间臭气熏天，到处乱七八糟。特别要命的是电力不足，一个星期至少停一次电，一停电全厂一就死气沉沉。整个工厂到了奄奄一息、濒临死亡的地步。

波音接管之后，首先投入资金改善硬环境，修复和更新了各种生产和生活设施，使工厂的面貌焕然一新。更主要的是，波音管理人员认真地改善软环境，积极地做人的工作。他们与工人谈心，发现工人都还是些不错的人，有责任心而且希望公司发展起来，但由于历史的积怨太多，所以普遍情绪低落。波音想尽办法缓和了原来的紧张关系，与工人们签订了周末和国家节假日不上班的协议，这是 20 多年来第一次未经罢工而签订的协议。

另外，波音管理人员在管理制度、生产计划等方面重新作了改进，使之更合理、更有效。经过一系列的努力，使德哈维兰这家濒临倒闭的公司又起死回生了。在购买的当年，公司就完成了预定的 63 架飞机的制造任务。

后来，公司的运作卜了轨道，生产蒸蒸日上。原来每个月生产 5 架先锋—8 型机，发展到每个月生产 9 架。到了 1991 年年底，德哈维兰一年中竟出厂 331 架飞机。管理出生产力便成了不争的事实。

1990 年，波音连续 4 年没有利润，曾经考虑将德哈维兰卖掉。这时工人已经舍不得离开波音了，他们一致出面坚决反对，强烈要求继续留在波音。

当然，市场是变幻莫测的，公司的命运同样在市场经济的波涛中起伏不定，买进与卖出作为一种经济行为完全是正常的。1992 年年初，由于种种原因，波音又将德哈维兰卖给了加拿大安大略省的一家航空公司。

德哈维兰在波音的这一段故事，充分说明了波音在管理上、在发掘人的因素上是做得相当出色的。它留下了一个意味深长的关于“人”的话题。

波音关于“人”的话题俯拾皆是，这里再略举一例。

在西雅图波音总部附近 1500 英尺的地方，有一块小小的“飞地”。这块飞地面积很小，但却是一块小小的“绿洲”。绿洲上树木成荫，灌丛杂生，繁花争艳，绿草鲜美。在这片花树茂密的绿洲中有一栋小屋，小屋的主人是席尔德夫人。

席尔德夫人从小在这栋小屋里长大，这里的一草一木都伴随着她生命的呼吸，她把这块土地当作她生身的母亲一般依恋。

波音在这一带购买了大片大片的土地，但对席尔德夫人这块地却无可奈何

何，无论波音出什么价钱，席尔德夫人就是不肯卖。她本人还是波音的一位股东呢。波音在这块“飞地”周围建了一大片停车场，灰色的水泥地和那片“绿洲”形成强烈的反差。

波音是一个财力雄厚、威名远扬的跨国大公司，它却买不下自己总部心腹地带的一小块绿地，因为波音尊重席尔德这位瘦小且白发苍苍的老妇人的意愿。

这是对人的尊重，对人的权利的尊重。

“人”是飞机的两翼，波音正是借助“人”的翅膀飞翔起来的。

第二十四章 蓝天擂台 销售大战比风流

在世界民用机市场上，波音是老牌霸主，欧洲的“空中客车”则是后起劲旅，两家在蓝天摆下了擂台，各自施展起拳脚……

波音可谓使出了浑身解数。为了稳住日本客户，它将飞机的许多部件交由日本厂家生产。甚至在前苏联壁垒森严的飞机市场上，波音都打进了自己的楔子……

737—800 的最大航程为 5120 公里。

在两种舱位布局下，可容纳 162 位乘客。在全经济舱位布局下，可容纳 189 位乘客。

70 年代中期，美国的波音、麦道、洛克希德三大公司掌握着西方国家 95% 的宽体民用喷气式客机的订单。波音更是执航空工业之牛耳，特别是 100 个座位的 737 中型客机和 452 个座位的 747 大型客机，占有西方 60% 的市场。

在一定程度上，美国的航空工业几乎是独霸蓝天，而波音则是蓝天星座，放射出耀人眼目的光芒。

欧洲人清楚，单凭一个国家的实力是很难与美国的三大公司交手的，但是把欧洲各国的资源和技术优势集中起来，就足以对波音公司构成威胁了。将五指握成拳，打出去才虎虎生威。在这种态势下，英、法、德、西班牙几国便联手组建了“空中客车工业集团”。

1972 年 10 月 28 日，“空中客车工业集团”诞生了。这一天，一架 A—300 涡轮喷气式客机发出了轰鸣，呼啸着直冲蓝天，它宣告了“空中客车”的正式起飞。

美国三大飞机工业公司一开始对此不以为然，它们认为这只不过是西欧又一次草率的投资行动，最后还是要遭到像“协和式”一样失败的下场。因为以往的事实已经证明，西欧那些飞机公司都不是它们的对手，已经在市场擂台赛中败下阵来。

但这一次“空中客车集团”是善者不来，来者不善。它们憋足了一口气要跟波音在蓝天决一雌雄。A—300 一问世，便有惊人的业绩，它的机舱宽敞舒适，载客量多，耗油量只有波音同类飞机的 2/3。

然而世界各航空公司仍然对“空中客车”心存疑虑：它们担心万一飞机出了事故，“空中客车”付不出巨额的赔偿费。“空中客车”的推销人员不得不费尽口舌向客户们解释，公司是几个国家的联合体，有雄厚的财力资本，它们大可以放心下订单。

由于种种原因，“空中客车”的市场进展相当缓慢，在开始的 5 年内只销售了 57 架，仅占世界市场的 2%。

但“空中客车”励精图治，奋力进取，在美国的传统市场上打进了自己的楔子。公司的杰出推销人员贝尔那·拉弟埃，从 1975 年受聘到 1979 年，竟创纪录地推销出 230 架飞机。被“空中客车”誉为“推销突击队员”。

拉弟埃被推荐到“空中客车”公司后的第一项具有挑战性的任务就是出使印度执行推销计划。接待拉弟埃的是印度航空公司主席拉尔少将。拉弟埃对他的谈判对手说的第一句话是：“正是因为你，使我有机会在我生日这一天又回到了我的出生地。”一句话就把两人的关系拉近了，拉尔少将一听就和他热乎起来了。

拉弟埃说，自己出生时候，父亲正是法国一家大公司驻印度的代表。他还掏出一张已经开始发黄的照片拿给将军看。那是拉弟埃 3 岁时与印度人民崇敬的伟人圣雄甘地的合影，这是他随父母离开印度回欧洲途中恰好与“印度国父”同乘一条船而拍摄的。

印航的主席拉尔少将是第一次见到带着他所崇敬的圣雄甘地的照片前来推销飞机的人。这种推销是他不能回绝的。

当时，波音和麦道公司都有推销人员在印航推销飞机。拉弟埃却“后来者居上”，被拉尔少将奉若上宾，而波音和麦道的推销人员却被冷落在一边。自然，拉弟埃在印度的经历、珍贵的照片加上他非凡的公关口才，使“空中客车”获得了印航的订单。

在拉弟埃受聘的头 5 年里，他推销的飞机竟占世界飞机销售市场的 1/4。

美国的传统飞机市场领地，就这样一架架一架架地被“空中客车”挤占了。1978 年，空中客车的 A—300 飞机的订单超过了 200 架大关，形势咄咄逼人。

“空中客车”乘胜前进，又开始研制一种市场需要的较小型客机 A—310，这种客机载客量是 210 名。波音看到“空中客车”的崛起，也不得不认真对付。它开始建造中距离的宽体客机 767。波音 767 和“空中客车”A—310 完全是一场针锋相对的擂台赛。与此同时，波音还推出了更小型一些的 757。757 和 767 是一对空中姐妹，这对姐妹长袖善舞，引来了雪花般的订单。但是这些订单大多来自波音的传统客户。单单是 Delta 航空公司就下了价值 30 多亿美元的订单。

然而，757 和 767 这对空中姐妹却在欧洲市场遭到了冷遇。除了英国航空公司订购了一架之外，欧洲的其它航空公司都拒绝空中姐妹入场。它们把自己的市场舞台留给了自己的“空中客车”。

“空中客车”集团为了与波音等美国公司对抗，竟然发动了政府的力量，凡是订购“空中客车”的航空公司都可以得到欧洲各国政府的一笔低息贷款。连美国的东方航空公司都抵挡不住这种诱惑，也居然在 1978 年订购了 23 架 A—300 飞机。“空中客车”就这样顽强地挤进了美国的世袭领地。接着，巴西、南韩、巴基斯坦……一大批航空公司都被低息贷款所吸引，纷纷向“空中客车”下了订单。

在这种情态之下，美国政府也坐不住了，不得不出面干预。

1981 年，美国与英、法、德等国政府达成了协议，规定了对飞机销售贷款的统一利率。但是，国际市场上同样是这样的，你有政策，我有对策，“空中客车”利用政府的财力作后盾，大幅度降低售价，跳过了利率协议的障碍。美国几家公司面对这种不公平竞争，真是义愤填膺，它们强烈指责欧洲各国政府以无需偿还的“贷款”形式为“空中客车”集团提供资金。美国的贸易代表克莱顿·尤特要求法、英、德等国就提供的资金问题加以澄清，并以违反关税及贸易总协定相要挟。但“空中客车”集团则指责美国飞机通过大量的国际订货接受政府的间接补贴。

这一场飞机贸易战，打得热火朝天，硝烟弥漫，甚至到了白热化的程度。

这一场空中大战的输家，是麦道和洛克希德两家公司。1976 年，世界飞机的订单份额大致是：波音占 34%，洛克希德占 34%，“空中客车”仅占 3%。而到了 1979 年，“空中客车”就名列榜首，为 38%；波音屈居第二，为 37%，麦道只有 13%，洛克希德则落到了 12%。飞机订单的急剧减

少，使麦道和洛克希德连年亏损，难以为继。1981 年，洛克希德全线败退，不得不宣布退出商业飞机市场。

而到 1981 年，“空中客车”已是节节胜利，捷报频传。世界上已有 58 家航空公司拥有 A—300、A—310 飞机，其中甚至包括了美国东方航空公司和泛美航空公司。“空中客车”就这样在美国站住了脚。

这时，“空中客车”更加雄心勃勃，又开发出了 A—320 新机型，这是世界上第一种飞行控制系统全部电脑化的飞机。它能确保飞机在茫茫云雾中飞行也不至于撞上山头。飞行时若遇到大气漩涡或是风暴的袭击，无论飞机受到多大震动，激光装置可以即刻测出飞机各部件的运动状态，从而自动调节飞机上的机翼，以缓解飞机遭受的冲击力。

1986 年 2 月，在巴黎航空博览会上，A—320 飞机作了精彩的演示飞行，赢得了客户的一片喝彩之声。

“空中客车”的杰出表现，引诱得日本也跃跃欲试，表示了加盟欧洲“空中客车”集团的意向。波音为了稳住日本的阵脚，立即与日本的三菱重工和川崎重工签订了合同，把波音 767 飞机的 15% 的零部件交给它们生产，这才收住了日本的心。

“空中客车”A—320 的投产，夺走了波音 737 和麦道 MD—80 的市场，以至麦道公司不得不于 1991 年将 MD—80 改制成 MD—91 型机。

波音面临着“空中客车”咄咄逼人的挑战，不得不打起精神，认真对付。它除了改进原有的机型外，又集中力量开发 777 型客机，藉以保持自己在航空工业的领导地位。

弗兰克·施龙智正是在“空中客车”大举进逼的阵势下出任波音董事会主席的。当时 A—320 在政府的支持下杀价杀到每架飞机仅售 1000 万美元，只相当于波音 757 的 1/3，结果当然大幅度地抢占了波音的市场。

施龙智一方面搬出“关贸总协定”的条款与“空中客车”打一场贸易战，另一方面则狠抓公司内部的管理，开展生产节约运动，精打细算，降低成本，以增加波音飞机在市场的竞争力。另外，波音又集中人力、物力、财力，全力以赴地开发 777 型机，作为对“空中客车”的全面反击。

这一场没有硝烟的飞机大战，打得真是难分难解，如火如荼。当然，真正的胜利者不是别人，而是航空市场的客户。

客户从来就是波音极力争夺的对象。波音为了赢得客户呵谓使出了全身解数。它想客户所想，急客户所急。一切为了客户，客户就是一切。客户真的成了波音顶礼膜拜的“上帝”。

为了讨得“上帝”的欢心，波音做了它所能做的一切。下面略举几例。

日本是波音飞机的一个重要市场。为了稳住这一个价值巨大的市场，波音将飞机家族系列的许多零部件交由日本几个大公司生产，也曾经有许许多多的日本工程师参与波音飞机的设计。这使日本与波音结合得很紧，颇有休戚与共、生死相依的味道。

早在 1964 年，全日航空便买了 4 架 727。全日航空的董事长在参加了 727 的试销飞行之后对 727 赞不绝口，他准备再买一些 727 以替换掉原有的三叉戟飞机，但条件是波音必须能够尽快交机。销售人员费尽心机，想出了一个变通的主意，即把原准备交付联合航空公司的 727 以租赁的方式先给全日航空投入营运，待到有 727 出厂再正式交付。

这时，日本民航局却出面为其属下的日本航空公司说话，要求波音在交

机给全日航空的同时也交机给日本航空，否则它就下发给新机执照。

这么多生意涌上门来，对波音来说当然是喜不自胜的。但做飞机不是做馅饼，可以现做现吃。订单也有个先来后到的顺序，波音不能为了这桩买卖而砸了另一桩买卖。然而，日本航空是条财力雄厚的“大鱼”，如今“大鱼”送上门来不把它钓住，日后游走了就钓不到了。

波音的推销员约翰·斯未赫决心钓住日本航空这条“大鱼”，他想让日本航空买 747SR。

他到了日本一个多月，觉得应该跟日航的董审长浅田先生见见面，谈谈生意。斯未赫打电话到董事长办公室请求约见，说：“我想明天来拜访浅田先生……”

谁知一位男秘书马上拒绝了，回答说：“不行呀，董事长的活动日程已经安排到了两个星期之后……”

“那……那什么时候能见到他？”斯未赫焦急地问，“能不能请你安排一下……”

“这样吧，两个星期之后的星期三，你可以见到董事长。”男秘书善解人意，勉强作出了安排，但是又加了一句，“不过，你只有 10 分钟时间。”

“老天哪，10 分钟能谈飞机买卖？”斯未赫嘟囔了一句，悻悻地放下了电话。

斯未赫不甘心就这么等下去，他要想尽一切办法见到董事长。他找到一位日本朋友，将自己的打算和盘托出。朋友思忖了一会儿，问道：“斯未赫，你会打高尔夫球吗？”

斯未赫一愣：卖飞机与高尔夫球有什么关系？他摇了摇头说：“我从来没有摸过球杆。”

朋友沉吟片刻，又开口说：“那这样吧，我帮你联系一下。”他向几个地方打了电话，然后告诉斯未赫：“一切都办妥了，你先去练几天高尔夫球吧！”

“练高尔夫球？”斯未赫一脸惶惑。

“对！练出个道道来再找我。”朋友满怀信心地笑着说。

斯未赫按照朋友的计划安排，狠狠地补习了几天的打高尔夫球。他出了几身臭汗，练得腰酸臂痛，但为了见到董事长谈生意，拼了命也要坚持下来。

3 天之后，朋友和斯未赫一起约董事长浅田先生、高本先生打高尔夫球。对方畅快地答应了。结果不是谈 10 分钟，打球吃饭带谈生意，他们一起呆了 15 个小时，双方几乎成了球场知己。斯未赫从浅田先生那里了解到了日航的全部想法。日航觉得 747SR 太大了一点儿，还是决定买道格拉斯的 DC—10 机。既然日航已准备买本国同行的飞机，波音也就不必再争什么了。但由于斯未赫从此和董事长建立了高尔夫球场的友谊，对波音和日航的其它飞机生意起到了良好的促进作用。

波音销售人员不遗余力地推销飞机，由此可见一斑。

原苏联飞机市场一直是波音及其它飞机公司难以攻克的堡垒，因为长期以来这个市场都是封闭性的，壁垒森严，固若金汤，几乎所有航空工业公司都不得其门而入。

但最终波音还是向这个坚固的堡垒打进了一个楔子。

推销功臣德克斯·玻里昂曾经向原苏联一家航空公司推销 747。这个原来的超级大国果然非同一般，它不仅要求买 747 飞机，还要求波音提供喷气飞

机的技术资料。这当然不像卖一架飞机那么简单。

商业贸易从来都是互惠互利的。波音有原苏联航空公司需要的技术，原苏联也有波音所需要的技术。它们各自都有自己的长处。科学没有国界，但利益是绝对有国界的。玻里昂整整为此事忙碌了4年，双方的政府才同意交换彼此的科技成果。

原苏联伊留申航空公司派了一个小组到波音参观访问。他们问波音的工程师为什么要把引擎装在机翼下面，这和他们所设计的伊留申—86型喷气机不一样，这种飞机的宽度和747差不多，用了四台引擎但却全部安装在飞机尾部，结果成了一堆废铁。波音的工程师详细给伊留申的同行们讲解了747的设计背景和理论，并在餐桌上用餐巾纸画草图作解释，伊留申的工程师们听得津津有味。听完了，吃完了饭，连餐巾纸也视若珍宝塞进了口袋。

后来，伊留申的那位工程师又重访西雅图，送了一块纪念牌给波音的工程师以表示感谢，那牌上刻着一架伊留申—86型喷气机飞过克里姆林宫的图景，不过这时四台引擎已经全部安装在机翼之下。

原来苏联拟买25架747，后来减少到5架，最后5架也不要了，只买了1架。目的很清楚，买这1架回去作样机。苏联人很聪明，买几十架飞机不如买一只“母鸡”，他们可以使这只“母鸡”孵出无数架飞机来。

这是“冷战”时期发生的事。

还有一个传说故事。1973年，原苏联放风说，它打算挑选美国一家公司建造一个世界上最大的喷气式客机制造厂，年产巨型客机100架。

美国三大飞机制造公司都想抢到这笔“大生意”。原苏联方面则在这三家公司之间周旋，让他们互相竞争。波音为了第一个抢到生意，首先同意了原苏联方面的要求，让20名苏联专家来西雅图参观、考察。这批专家在波音拍摄了成千上万张照片，获得了大量的资料，最后还带走了波音制造巨型客机的详细计划。波音送走这批客人之后，满怀希望等待“生意”的好消息，谁知这些人是“黄鹤一去不复返”……

不久波音就发现原苏联利用了他们提供的资料，设计制造了伊留申式喷气运输机。这种飞机的引擎，是英国的劳斯莱斯喷气式引擎的仿制品。使波音人百思不得其解的是，他们原来是猫教老虎留了一手的，也就是说，他们没有泄露丝毫有关飞机合金材料的秘密，但苏联人却使用了这种合金材料，这是怎么回事呢？波音的工程师们左思右想，最后才琢磨出个道道来，原苏联的专家们来西雅图考察时穿的是一种特殊的皮鞋，鞋底能吸住机床切削下来的金属屑，他们在工厂参观时，就这样神不知鬼不觉地带走了金属材料的秘密……

“冷战”早已结束，美国和俄国如今已经成了“兄弟伙伴”关系。俄罗斯总统叶利钦在1994年9月底访问了西雅图波音总部。两国的航空市场的壁垒已经拆除，就在1994年6月，俄罗斯航空公司接受了两架波音767—300ER飞机，编入了自己的机队……

波音民用机销售部门是全公司成绩卓著的部门之一。

在迄今为止全世界拥有的12000多架喷气式民用飞机中，波音生产的占了7000多架，这首先说明波音飞机的品质是第一流的，因为市场的价值规律决定了飞机的根本取向。其次，这也说明了波音销售人员不同凡响的业绩。

飞机买卖不同于一般的买卖。一架喷气式飞机动辄几千万美元甚至近亿美元，无论对于买方还是对于卖方都是一笔不小的资金，所以波音和客户两

方面从来都是慎而又慎的。

波音飞机一般都是先拿订单，后生产飞机，即所谓“以销定产”。而且从客户交订单到接收飞机，这其中往往有几年时间。比如现在订购一架 747 客机，5 年之后能拿到手就算是幸运的。这几年中，情况又可能会发生变化，因此整个飞机市场常常是变幻莫测的。

飞机市场的变化情况，波音往往也把握不准。它也常常坠入云里雾里，甚至像联合航空、达美航空这样的老客户，波音也无法预知他们的需求。曾经有一段时间，这两家航空公司打算把 737 淘汰掉，但后来市场出现了变化，结果它们非但不淘汰 737 而且要以 3 架 L—1011 向波音换 1 架 737。这导致了洛克希德关掉 L—1011 生产线，退出民用飞机的市场。

当然，波音毕竟是无可匹敌的大公司，它有雄厚实力，可以不断地调整自己以适应市场的变化。它整个飞机家族系列品种繁多，东方不亮西方亮，黑了南方有北方。所以波音飞机家族一直人丁兴旺。

由于飞机是“以销定产”的，所以波音首先不是考虑自己生产什么，而是考虑客户需要什么。同一种飞机有不同的型号，同一种型号又可以有不同布局。比如旅客的座位数量往往可以在一定幅度内根据客户需要进行调节。这就需要销售人员不仅仅熟悉自己公司，还要熟悉客户。

德克斯·玻里昂对销售人员的要求是全面的。一个合格的销售人员必须对他所联系的航空公司有全面的整体的了解，对该公司的飞行计划、飞行时间表、驾驶员、技师、随机人员以及公共关系、财务等等了然于胸。这样才能按客户的需要提供合适的机型。

波音的销售人员一般都和一些大客户建立了稳定的紧密的关系，甚至是私人的友谊。例如，玻里昂亲自与联合航空挂钩，全面负责该公司的销售工作，出了什么问题，联合航空就首先唯他是问。其他如柏社负责达美航空公司；克兰西负责西北航空公司（克兰西曾销售飞机给泰国航空公司，因服务出色，波音获赠一头大象并命名为克兰西）；克芬福负责东方航空公司；穆森负责泛美航空公司；巴默负责美国航空公司……这些销售人员都是一根扁担两头挑，一头是波音，一头是客户，他们必须对这两方面负责，塌了一头，就是失职。

波音的销售部门已经在国际上建立了一个销售网络，通常是按区域划分责任范围，一位销售员负责联系几个航空公司，他必须尽一切努力在客户中建立一种信赖感，这是推销飞机的重要基础。为此，销售人员必须熟悉和尊重当地的文化习俗。实际上，几乎所有的销售人员都是波音的“亲善大使”，他们把波音的友谊带向了世界各地。如果说，波音飞机是传递友谊与和平的吉祥鸟，那么销售人员就是放鸟人。

陈范先生和简志行先生都曾经是波音在中国市场的推销人员，已于近两年先后退休。陈范在波音工作将近 34 年，其中有 20 多年是和中国航空界交往。陈范先生早年随兄长去了台湾，后来到美国留学。他的姐姐是一位中共干部，他热爱中国故土，所以长年作为波音代表驻北京工作。据说，他儿子是一位美国空军飞行员，参加了海湾战争并获得嘉奖。温文儒雅的简志行先生也在中国服务了 10 多年。他们在中国工作的最大感受，正如陈范先生在荣休时所说：“我认为我所得到的最大收获是在工作中结交了许许多多的朋友，在建立波音和中国的友谊上起了作用……”

在销售大战中，波音还使了一个绝招，那就是“以旧换新”的战术。就

是说，客户可以将超龄的旧飞机退给波音，然后换购新的飞机。波音为此还正式成立了二手机的销售服务部。

这一手绝活简直服务到一些客户的心坎里去了。它们手头的一些旧机已如“鸡肋”一般，食之无味，弃之可惜，如果当破铜烂铁卖了又实在太不合算，现在能折价卖给波音公司，那真是求之不得的事。

当然，波音为此收购了一堆堆麻烦。它把麻烦留给了自己，而把方便送给了客户，因此它又赢得了新的订单和信誉。波音将旧飞机进行改造，更换一些零部件，重新装修一番，在妙手回春之后，又将它们送到了二手机市场。

波音送进市场的二手机同样有完善的售后服务。凡是波音卖出的飞机，不论是不是波音家族系列的产品，它一律提供后勤支援。有一次，波音卖了一架洛克希德的 L—1011 型机给一家租机公司，专飞波特兰、俄勒冈和夏威夷航线。一天，租机公司告诉波音公司的有关主管人员赫特曼，说他们有一架三星客机的娱乐系统出了故障，维修人员搞了 3 天都没有找出毛病所在，请波音派人去检修一下。

赫特曼当即派去了工程师狄克。第二天上午，赫特曼上班时，发现狄克还在办公室，不由怒喝道：“你这家伙，不是让你去波特兰修理一架 L—1011 星客机吗，你怎么还不动身？”

狄克笑说：“我已经去修过了。”

“噢，这么快？”赫特曼瞪大了眼睛，“人家 3 天都没有搞好呢……”

“其实没有什么大不了的问题，就是一根保险丝烧断了，换了一个就行了。我晚上 9 时到达，9 时半修好了，11 时就乘机返回了家……”狄克简要地汇报了经过，然后补充了一句：“他们的维修人员要求我保密。”

波音在成立二手机销售服务部时，手头已有 70 架各类型号的旧飞机。销售负责人吉姆·布鲁曾经召开过一个记者招待会。

有记者问：“旧飞机有人要吗？”

“有。”布鲁自信地回答。

记者又问：“那你准备将这些飞机卖给谁？”

布鲁说：“我想，在第三世界中是有市场的，因为这些飞机都很便宜……”

然而结果却出人意料，这些二手机一推向市场，美国的一些航空公司纷纷订购，一下子买去了 68 架，另外两架则由英国的一家航空公司购得。

“以旧换新”的战术，又使波音拉紧了许多的客户，这是波音在飞机销售市场长期处于霸主地位的诸多因素之一。

从目前民用机的市场销售情况来看，美国波音民用飞机集团和欧洲的“空中客车工业集团”是势均力敌的两大主帅。波音是“老牌帝国”，“空中客车”则是后起劲旅，双方你争我夺，彼此都占据了相当数量的市场份额。

1994 年 10 月，“空中客车”工业集团在一次新闻发布会上透露，当年上半年“空中客车”的销量已经超过波音飞机位居世界第一，占世界飞机销量总数的 55%，共销售了 69 架飞机，价值 43 亿美元，而波音飞机则只销售了 51 架。

到了 1995 年 6 月，在巴黎举行的飞机展销会上，这两支劲旅又进行了一轮比谁的飞机飞得更快、载客更多而又更便宜的角逐，结果波音略胜一筹，它声称赢得了 40 亿美元的订单，从而又跑到“空中客车”的前面去了。

不过，波音和“空中客车”既是对手，又是朋友。它们为了各自的利益而竞争，同时也在航空领域里促进了人类的发展。这两家对手曾经坐在一起

为一个共同的话题进行讨论磋商，那就是它们能否在建造 600—800 座以至载容量更多的大型客机上合作。双方都拿出了自己的方案。但是市场反馈的信息则不容乐观，很少客户对此感兴趣。这几乎是从“空中客车浮旷空中火车”的大飞跃，人们似乎一时对此还缺乏心理承受能力。

有一点是可以肯定的，由于竞争，由于人类共同利益的需要，未来的蓝天将更加精彩，更加缤纷夺目。

第二十五章 飞机图腾 公关形象享盛誉

飞机是波音的图腾。这是波音最基本最突出的公众形象。

在美国《财富》杂志主办的最受尊崇公司的排名榜中，波音由 1994 年的第 18 位上升到 1995 年的第 13 位，并且蝉联最受尊崇的飞机公司的荣誉……

波音的公关业务是从 60 年代初 727 诞生时期开始的，比尔·阿伦为公关接待部门订下了许多严格的规则，其中一条就是不准为客户拉皮条找女人……

747—400 的叫大航程为 13330 公里。

在三种舱位布局下，可客纳 420 个座位。在两种舱位布局下，国内型飞机可容纳 569 位乘客，运用于乘客密集的回内及地区性航线。

波音的公共关系形象就是飞机。尽管波音还有许多的产品，包括尖端的电脑系统以及海上的飞艇等等，但飞机毕竟是波音的当家产品。在许多公共场合，在许多的波音人员的办公室里，都摆放着波音飞机的模型。向外国贵宾赠送礼品，新款式的飞机模型常常是首选。

飞机是波音的图腾。

波音和飞机就像一个人和他的影子那样密不可分。而阳光下波音飞机的影子几乎投射到了世界上的每一个地方。

波音——飞机。

飞机——波音。

这就是全球大多数人心目中的波音形象。这个形象就像和平鸽一样美好。

1995 年 3 月，波音公司董事会主席弗兰克·施龙智前往新加坡出席了由美国《财富》杂志主办的 Fortune 环球论坛（Fortune Global Forum）。他在讲坛上发表演说时表示：“波音公司未来的成就，将取决于能否掌握客户的要求，并以客户的需求，而非本公司的需求出发，集中发展科技……”

可以说，这就是波音之所以成功的秘诀。这也是波音在客户中，在人们心目中树立的美好形象。就在《财富》杂志主办的最受尊崇公司排名榜中，波音由 1994 年的第 18 位上升到 1995 年的第 13 位，并且蝉联最受尊崇的飞机公司的荣誉。

3 月 6 日出版的《财富》杂志是根据 8 项评选标准排出最受尊崇的公司名次的。这 8 项评选标准分别是：①管理素质；②产品和服务素质；③创新精神；④长期投资价值；⑤财务状况；⑥吸引、栽培和挽留人才的能力；⑦对社会及环境的责任感；⑧能否有效运用公司资产。有万余名高级行政人员、工商界的董事和财经分析员参与评分工作，他们在 41 个行业中，排出了 395 家公司的名次。排在波音前面的有微软（Microsoft）、可口可乐、摩托罗拉、英格尔……等一批中国人所熟悉的世界级明星公司。《财富》杂志指出，这些公司之所以能获得最受尊崇的佳绩，原因之一是它们给予雇员充分自由，在工作中发挥勇于进取的美国精神。

1995 年 1 月，亚洲地区著名的经济类杂志《远东经济评论》在它举办的亚洲地区占领先地位的 200 家公司评选中，波音位居第 10 名，超过其他大型跨国企业如美国电话电报公司（AT&T）、万国商业机器（IBM）、达姆拉——奔驰（PaimlerBenz）……等等。

可以说，波音在美国、在亚大地区以至在全世界都享有盛誉。这首先是因为波音出色的业绩。设计好每一架飞机就等于设计好波音的公众形象。

当然，波音还有专门的公关部门，它们为树立波音的良好形象做了许多独特的工作，同样是功不可没的。

波音的公关工作可以上溯到 60 年代初 727 的诞生时期。727 型机是波音登上世界航空舞台的转折点。当时的董事长比尔·阿伦为了推销 727 旋风般地访问了 26 个国家的 44 个城市，同时也拉开了波音公共关系舞台的序幕。

727 的出色表现，使得波音成了世界民航客机的先行者，世界各地的客户也如百鸟朝凤般纷至沓来，波音不得不建立起一个庞大而有效的接待部门。当时道格拉斯和洛克希德早已经有这样的部门，在与客户建立深厚友谊上已经积累了感情投资的丰富经验。特别是它们的大本营设在加利福尼亚州，这里气候温和，风光秀丽，使得不少客户流连忘返。波音所在的西雅图则缺乏“地利”之便，它位于美国的西北角，气候寒冷，令人住而生畏。但波音人是热情的，他们给客人带来春天般的友谊，使远方的客人如沐春风，有宾至如归的感觉。

不过，趋向传统的比尔·阿伦给接待人员订下了一系列的严格规则，比如不准接受客户的馈赠、不准免费乘坐客人的班机……等等，甚至连陪客人吃饭也在禁止之列。这些规则一直被沿用到今天。

第一任接待部门的负责人是彼得森。上任第一天，阿伦就把他叫到了办公室。这位律师出身的董事长以起诉书般严肃的口吻对彼得森说：“我要正式告诉你一件事。”

“什么事？”彼得森诚惶诚恐地肃立回问。

阿伦正告他说：“如果我知道了你为客户拉皮条找女人，你就别再来波音上班了！”

“保证不会，一定！一定！”彼得森喏喏而退。

其实这是波音的一贯作风。波音做生意一贯光明磊落，不做幕后交易，不做见不得人的买卖。飞机是飞的，不是吹的。通过为客户找妓女来推销飞机，那是为波音所不齿的。

公关接待部门在成立之初条件十分简单，当时只有一辆加长型的凯迪拉克作为贵宾接待车，主要用来接送航空公司总裁、皇亲国戚之类的要人。其余一般客户人员则用旅游车。有人劝阿伦说：欧洲的客户都很讲究场面气派，再买几辆豪华型的大凯迪拉克车吧。阿伦左考虑右考虑，最后终于签字同意了。

西雅图靠近太平洋，有许多海湾名胜风光，接待部门租了一艘游艇，取名为“野雁”号，专门用来接待客人在海湾游览。当时“野雁”号成了波音的四个接待中心之一。

奥林匹克饭店是另一个接待中心。波音公司在该饭店专门装修了一套客房，作为请客户喝酒、用餐的地方。这套客房没有卧室，是接待部门用于对外的。它们不希望看到波音的董事们争着占用这套客房。丁是丁，卯是卯，这是波音历来的规矩。

还有两个接待中心：一个是阿伦的家，一个是副董事长毕尔的家。贵宾们到波音当家人的家里去作客也成了惯例。毕尔一般在星期五的晚上招待远道而来的客人，而阿伦则一般是在星期六招待。在家里设宴款待客人，既可以显示出公私分明，又能够促进主客双方的感情交流，这样就更有利于

谈生意做买卖。从这点上看，就可以发现中美企业文化的不同背景及其差异。

副董事长毕尔是十分乐意在家里大摆酒宴一醉方休的。他的酗酒习惯引起过阿伦的严重反感，阿伦曾几次当面劝诫他戒除这一恶习，但效果甚微，结果阿伦一气之下将这位副董事氏免职请出了波音公司（毕尔后来则跑到波音的一个竞争对手那里去建功立业）。这也是波音管理严格的又一典型事例。

波音的非正式公关人员，就是接待部门的司机们。他们是茵先和来宾打交道的人。他们的一言一行、一举一动都关乎波音的形象。司机们的微笑、热情、礼仪以及周到的服务，使来宾们就像回到了自己的家一样。

有一次，英国的菲利浦王子来西雅图访问波音。因为是私人访问，所以只带了一位保安人员和一位陪同的政府代表。他们不希望将这次访问张扬出去，所以保安人员特地间接待部门的负责人彼得森：“你们的司机是不是很多话？”

彼得森回答说：“不，他们只会忠实地履行职责，送你们到要去的地方。”

结果情况大出意料之外，驾车的这位司机十分健谈，滔滔不绝地像一位热情的“导游”，车子开到哪儿他就介绍到哪儿，而且说在车上是看不仔细的，是欣赏不到的，建议客人好好地观赏一下西雅图的美丽风光。保安人员不动声色地望望陪同的彼得森，彼得森几次想制止司机说下去，但看到菲利浦王子听得津津有味，只好把溜到嘴边的话又咽了下去。

菲利浦王子完全被司机热情的介绍迷住了，最后建议说：“请你明日一早来接我们，我倒真想欣赏一下你所说的西雅图名胜风光。”

波音公关部门的司机们就这样推销了波音的形象、西雅图的形象。

一次，一位《华尔街日报》的女记者来波音公司采访，接待人员带她参观了 747 的厂房、总部办公楼以及许许多多地方。采访完了之后，民航部一位总裁问她有什么观感，总裁以为她会感叹 747 的壮美、厂房的宽大，或是总部的简洁朴实……等等，谁知这位女记者由衷赞叹的是波音的非正式公关代表——小车司机。她说：“那位司机是以做一位波音人为荣的，他谈到你们总裁的名字时，不称姓而直呼其名，就像一家人似的……”

这位总裁回答说：“在波音工作的人，从上到下，人人都有一种自豪感……”

“司机在你们面前是不是也一样称兄道弟的？”女记者又追根刨底地问。

总裁说：“一样的，他们从来不把我们当外人。”

波音的形蒙；首先是人的形象。从那些平凡朴素的司机们身上，就可以看到波音人的精神风貌。波音从来不会在一些公共事务上大吹大擂，它宁愿像春水一般滋润大地，而不会像肥皂泡一般炫人眼目。仅以 1991 年为例，这一年公司和员工们一共捐赠了 5000 多万美元给不同的社区性的教育、健康、人力开发以及文化组织等。但波音不会因此而吹嘘自己，它良好的公共关系是建立在为全球公众服务的坚实基础之上的。

波音飞机是全世界最知名的产品之一。

飞翔在全球各地的 7000 多架波音飞机都是波音公司的流动广告，曾经乘坐过波音客机的几十亿人都是波音公司的义务广告员……

波音的业绩名扬四海……

波音的名字如雷灌耳……

实际上，波音飞机是无须作广告宣传的。飞机买卖不是一般的买卖。它

不像家电产品，不像汽车，也不像房地产那样，要向千千万万个客户推销。波音飞机在全世界的客户不过就是几百个。全世界有竞争力的飞机制造商也不过就是那么几家。波音飞机在一定程度上是皇帝女儿不愁嫁。航空公司下订单交聘金之后还要好几年才能迎娶到波音的“公主”。

但是，波音面对近年全球经济衰退、客运量大幅度下降、各航空公司吃不饱的状况，为了给航空公司的客户争取到更多的生意，它也不断地推出广告计划。

1995 年，波音推出了以“飞行奇迹”为主题的广告计划。波音民用飞机集团市场推广总监韩思（Karyl Hansen）指出：“我们一直在宣传旅游可以认识世界、广结良朋。事实上飞机能在一夜之间飞抵大洋彼岸，甚至世界任何一个角落，这的确是很奇妙的。我们的推广计划着重表现空中运输系统和世上千千万万人的日常生活息息相关。我们希望以‘人’为主体，捕捉这些奇迹。新的推广计划，会比以往更着重‘人’的讯息……”

“飞行奇迹”计划推出之后，先后以 10 种语言文字在 125 个国家的 85 种商业和新闻刊物上登载出来了。

这个广告计划是面向各国航空公司的职员们的。计划要求职员们提供国际空运中的小故事，或是出国留学，或是家人团聚，或是运送一批珍贵的艺术品赴异国他乡参加展览，如此等等，以便挑选其中的小故事改编成生动活泼的广告。而一旦被选为广告素材，原编者就会给予特别的奖励，允许他们携带一位亲友赴美国西雅图参观访问。

“飞行奇迹”计划推出以来，引起了许多航空公司职员的兴趣，他们纷纷根据自己在空运生活中的所见所闻，所知所感，编写出了一些非常生动的故事。例如有一个设计，是以纽约莫扎特管弦乐团的大提琴手到日本参加为期 10 天的音乐节为题材，编写得非常生动有趣。

乘飞机旅行给世界各国人民带来了数不尽的悲欢离合、酸甜苦辣的故事，当然其中绝大多数故事还是让人喜笑颜开、激动万分的。飞机缩短了国与国的距离，也缩短了人与人的距离，它让人看到了外面精彩的世界，如果每一个人都有这种坐飞机旅行的机会，那世界将会变得更精彩。

波音通过“飞行奇迹”计划，极有感召力地鼓动人们：坐飞机，旅游去！

波音是很庄重公关工作的，它在全世界都聘请了公关代理人。在世界几大洲，在一些重要的客户所在国，波音都聘请了一些熟悉当地文化背景、语言风俗、政策规范的雇员从事公共关系工作，或者委托一些有实力有影响的公共关系公司代理公关业务。

在中国和香港地区，波音公司委托总部设在香港的先驱公共关系有限公司处理它的公关事务。先驱公共关系有限公司成立于 1980 年，是香港地区以及亚洲最具规模的公共关系公司之一，在企业形象策划和产品市场推广方面，有丰富的经验和良好的口碑。该公司在中国的北京、上海、广州都设立了办事处，全权处理波音公司的公关业务。

波音公司的公关工作是全方位的，它真正是立足美国，放眼全球。它参加世界各类航空展览；它的新机在全球各地作演示飞行；它在国内国外包括在中国都有一系列的捐赠善举；它组织中国的航空界人士以及记者去西雅图参观学习；它在中国编辑发行《波音通讯》……

波音的形象已经深深地植根于世界各国人民和中国人民心中。在一定意义上说，波音不仅仅属于美国，它还属于全世界。波音的成就，就是人类在

航空航天领域的成就的一部分。

在蓝天之顶，在本世纪的空中制高点上，波音飞机舒展着双翼在矫健地翱翔，翱翔。也许，这就是波音带给人们的最深刻最典型又最简单的形象……

第二十六章 一代天骄 展翅飞向下世纪

波音 777——一代天骄！

波音与“7”结下了不解之缘，777 将波音家族系列推向了全盛时期。

777 的设计全部用电脑，不用一张图纸，也不用一个全尺寸模型。在设计中，有 1700 台电脑被联网到 4 台 IBM 计算机工作站上……

777 的主飞控系统采用电脑控制。它的各方面设计堪称世界一流……

777 将是下世纪初蓝天的主力。

777。

——一代天骄！

1994 年 6 月 12 日，上午 11 时 45 分。对于波音民用机家族系列来说，这是一个令人激动的历史性时刻。在西雅图波音艾弗雷特厂，一架 777 飞机，在人们兴奋目光的关注下，在一片马达的隆隆轰鸣中，呼啸着冲上了蓝天，在阳光下舒展着刚健的翅膀……

这第一架波音 777 飞机升空飞行了 3 小时 48 分钟，飞行高度达 5846 米。

从此之后，蓝天上又多了一代天骄波音 777 的矫健身姿……

这是本世纪的最后一款新飞机。

777，这是以“7”字为领头代号的波音飞机家族系列在本世纪发展的极致。

从 707、727、737、747、757、767，一直到今天的 777，波音飞机家族已经衍生到了最高峰。三个“7”字，一气呵成！

波音真的是与“7”结下了不解之缘。

“7”也许是一个幸运数字。改成汉字大写的“七”，则世界有七大洋。西方发达国家有七国集团。天上北斗有七星。人有耳、目、口、鼻七窍，还有喜、怒、哀、惧、爱、恶、欲七情……

在中国古典诗词中“七”更是颇具诗名，诗体“七律”、“七绝”。西汉枚乘有《七发》。张衡有《七辩》。西晋左思有《七讽》。三国曹植有《七步诗》……

中国民间有“七夕”传说，即夏历七月初七的晚上，天上的牛郎织女会在银河相会……

“777”对于波音来说，也是一首史诗。它会编写出人间无数个牛郎织女千里迢迢来相会的故事。

波音公司成立之后，就陆续根据不同的产品建立了编号系统。

波音制造的第一架水上飞机编号为 1。从 1 至 102 系列包括许多机种，但大部分是双翼机。103 到 199 系列则拨归工程部门用作机翼各部分编号。

200 系列均属于二三十年代制造的机种，其中包括著名的 B—17 轰炸机，编号为 299。

300 系列阵营强大，有平流层机 307，巨型水上飞机 314，两种轰炸机 B—29 和 B—50 以及双层机舵的平流层机系列 377。

400 系列中最有代表性的是重型轰炸机 B—47 和 B—52。

500 系列编为波音的工业产品，包括燃油涡轮发动机等等。

600 系列是 GAPA 和 Bomarc 导弹。

800 和 900 系列编号用于水翼船、月球卫星、军用飞机原型机等等。

这其中的 700 系列就是波音最庞大的民用飞机系列家族。据说当年一位

副总裁觉得 707 比 700 更琅琅上口，以“7”领头，又以“7”煞尾，有一种循环复沓的音节感，便于记忆，于是便编定为 707，此后 727、737、747、757、767，一直到 777，便这样编排下来了。

717 编号是美国空军的 KC—135 加油机，一直到今天仍在军中服役，所以民用机中不排 717 系列。

另一种版本的解释，就是说 707 设计之初机翼原本后掠 45 度角，这一角度的正弦和余弦函数值正好是一样的，故称“707”。后来虽然实际上机翼后掠 35 度角，函数也改变了，但工程人员对“707”已经说顺了口，因此就沿用下来了。

总之，波音民用机系列发轫于“7”，发展于“7”，发达于“7”，今天 777 的问世，更将家族系列推向了全盛时期。

777 的计划，是由波音公司董事会于 1989 年 12 月 8 日批准的。当时的编号名称为 767—X。其目的是开发一种介于 767—300 和 747—400 之间的市场需要的新型飞机。

当时的竞争对手，国内的道格拉斯推出了 DC—11 型机，载客 323 人。还有洛克希德的 L—1011 星客机。国外的“空中客车”集团则推出了 A—330 和 A—340。

波音公司希望后发制人，研制计划在对手们之后，但最后成果则远远领先于同行们。这是波音惯用的手法。

开始时的编号之所以是 767—X，是因为初始的想法是将 767 加长加大一些，作为 767 的改进型。但波音公司的总裁康迪（Phil Condit 当时任民用飞机集团副董事长）不希望这样修修补补，要干就干大的、干新的，所以计划正式提出后改名为 777。

康迪花了一年的时间，邀请航空界的“八人帮”到西雅图来开会，有联合、美国、达美、英航、日航、全日、坤塔士和国泰航空公司等“八方”来宾，康迪向他们提出的一个相同的问题是：“你们希望造一架什么样的飞机？”

这些航空公司的一致要求是制造一架比 DC—11 和 A—330 更宽一些的飞机。客户的需要就是波音的出发点，结果 777 比 DC—11 宽 5 英寸，比“空中客车”A—330 宽 25 英寸，并且比它们多出 30 个以上的座位。

美国航空公司又提出了一项单独的要求，那就是 777 的机翼两端要能够折叠向上，这样就可以使用原来的机场和登机门。对于个别客户的特殊需要，波音同样给予满足。777 的翼展是 199 英尺，比 747—400 短 12 英尺，又比 DC—10 长 44 英尺，波音设计的 777 机翼两端可以各折叠 22 英尺，这样停机的时候就不至于占据太大位置。这种折叠式机翼以往只是在军用舰载飞机上才有的，波音将其移用到民用机上，也是一个创举。

777 的设计在许多方面都是无与伦比的。负责人之一威里弗和康迪曾一起在弗兰克·施龙智的办公室共商大计。

威里弗提出了 777 的设计创意：“我们要把整架飞机的各个部件设计全部电脑化，用三维空间的实物模型代替平面的制造图纸，然后在电脑上预为组合，在我们交给工人施工之前，已经知道零件合用不合用，电脑已经为我们设计妥当了，这样可以节省 10% 的设计成本费……”

这一创意，在飞机设计上具有革命性的意义。原来设计一架飞机要画成千上万张图纸，而现在所有图纸都被电脑取代了。在整个设计过程中，飞机

在电脑上“预装配”，再也无需花费昂贵的全尺寸模型，利用计算机生成的三维一体化图象，777 飞机可以预先装配以正确定位部件，确保各部件安装妥贴。

777 设计工作中，在西雅图普吉湾地区，大约有 1700 台单独的计算机工作站被联网到 4 台 IBM 计算机构成的世界上最大的终端计算机设备上。这个计算机网络还伸向了堪萨斯州的维克托、费城，甚至伸向了日本和其他地方的计算机工作站。在设计工作的最高峰时期，有 238 个工组使用计算机设计 777。

777 的设计一反过去通常由一个人挑大梁的做法，而改由许多个工组分别设计，通过电脑联网，互相沟通情况。最后又通过电脑“总装”在一起。这种飞机设计方法是划时代的，故航空工业界称之为本世纪一场最深刻的“文化革命”。

波音 777 由于超凡的设计，使它在工业设计界享有盛誉。美国工业设计协会已连续几年颁发“IDEA”工业设计优秀奖给波音公司，以表彰 777 新型喷气客机的客舱和驾驶舱的设计成就。

777 分部工业设计师米古尔·雷米狄奥斯(Miguel Remedios)、克里斯·拉格伯格(Chris Lagerberg)以及总工程师吉姆·维腾格鲁伯领导的整个 777 驾驶舱工程组都因此而受到了特别的奖励。

波音 777 工业设计小组负责人陈黄瑞珠说：“我们最重要的目标是要设计出受全世界飞行员和航空公司欢迎的驾驶舱。我们对驾驶舱内的所有部件和设备进行综合设计，构建一个用户使用方便、功能齐全又符合审美观的环境，从而达到设计目标……”

777 的最后成果表明，设计人员已经完全达到了他们既定的目标。777 的驾驶舱是极富创意的。在此之前，有 400 多名世界各国的飞行员在参观 777 工程模拟机时对驾驶舱的设计和函数提出了许许多多的宝贵意见，设计人员吸纳了这些意见并在设计中体现出来。他们的设计指导思想之一就是尽一切可能使飞行员从繁琐、复杂、沉重的劳动中解脱出来，使飞行员由操作者变为管理者。新设计的 777 主飞控系统完全采用电子计算机控制。这些计算机将与飞行员控制装置相连的传感器送来的电信号转变成指令，送往传动装置。飞行员再也不用采取原来的钢索操纵了。

现在 777 的驾驶舱达到了设计初衷。驾驶舱的布局 and 757、767 有相似之处，在两个飞行员的座位后面，分别是机械员和观察员的座位。在其它机型的驾驶舱中，令人眼花缭乱的仪表、按钮、手柄……从前后左右上下四面八方将驾驶员包围起来了，如今的 777 驾驶舱则令人耳目一新，仪表综合显示系统取代了原来杂乱的一切。仪表板上有六块液晶荧光屏，遇到较强光线照射时，就会产生明亮、清晰的图象。一接通电源，五颜六色的图案便显示在六块荧屏上。飞行中的倾斜、俯仰等姿态都可以在荧屏中看到。此外，还可以提供飞行指引、空速、地速、马赫数、爬升率、最低安全高度、航向、航迹、穿云等等一系列飞行数据……驾驶员坐在荧光屏前，可以对飞机的五脏六腑、躯体支干、经络血脉……看得一清二楚，任何一个部位出了故障都可以显示出来，以便采取相应的措施。可以说，在相当大的程度上，电脑代替了人脑，驾驶员从“必然王国”进入了“自由王国”。

进入旅客座舱，则更是风光无限。座舱的空间相当宽敞，没有压抑感。舱内是双过道，每排可安 6—10 个座位。舷窗的面积也比较大，光线充足，

视野开阔。旅客的头顶上的行李舱全部采用液压收放装置，里面容积较大，行李放上去相当柔和顺畅。客舱中设有空姐的管理工作间，舱内的温度、湿度、灯光、音响等等均由工作间的电脑控制。旅客的座位设计更可谓不同凡响，它可以根据旅客的颈部、脊背、臀部、大小腿等不同部位摆放的弯曲度进行调节，使旅客坐得或半躺得更舒服。每一个座位前都有一台小电视机，可以看电视节目。每个座位扶手下盖都有一部内藏式小型电话，旅客可以在机上与亲人通话或是与客户谈生意……

总之，从航空公司的经理、飞行员一直到旅客，人们所能想象到的方方面面，波音 777 的设计人员都为人们想到了并做到了。

波音 777 的动力推进装置是采取马力大而噪音小的涡轮风扇式引擎，它们分别产自三个发动机制造商，即：普惠公司、通用电气公司和罗罗公司。选择哪一家的发动机由航空公司的客户决定。客户选什么发动机波音就装什么发动机。

777 的机翼采用在亚音速商业飞机发展史上最有效的空气动力翼型。777 的机翼翼展长，厚度增加，从而增强了飞机快速爬升和在更高的高度上巡航的能力，并且能够在海拔高、温度高的机场上满载乘客起飞。机翼顶端采取锁链和传动装置使之能折叠 22 英尺，从而适应了一般机场的要求。

777 飞机在材料上也有新的举措。它结构重量的 9% 都采用新式复合材料，比 757 和 767 多 9 倍以上。复合材料是坚韧性高而重量轻的材料，主要由碳纤维和塑料制成。另外，在上机翼蒙皮和衍条上采用了新改进的 7055 铝合金。这就增加了抗压强度，减轻了机体重量，并且改善了抗腐蚀和抗疲劳的能力。

总之，波音 777 在所有的设计、材料等方面都堪称一流，不愧为本世纪喷气客机的上乘之作，所以它一问世，便引起了世界航空界的瞩目。

为了制造波音 777 飞机，波音在公司的力量上进行了重新部署。它首先调集了一批精兵强将组成了波音民用机集团 777 分公司。分公司的主要生产基地就设在华盛顿州的艾弗雷特厂。为了适应制造 777 的需要，波音将艾弗雷特厂世界上最大的厂房再扩建了 50%。

777 分公司的雇员原来都属于普吉湾地区的伦顿总部，为了 777 的需要而移师位于西雅图以北 30 英里的艾弗雷特厂。波音仅仅用了半年多的时间，就完成了 6500 名 777 雇员的战略大转移。

波音又在华盛顿州塔科马南部的弗雷德里克建起了一家新工厂，专门制造和组装 777 的复合材料尾翼。

777 的翼梁和第 41 段的部件分别由艾弗雷特厂和位于堪萨斯州的维奇托厂组装。维奇托厂还负责制造 777 的机头、前机身段零件及组装。

第一架 777 的主翼梁内侧固定前缘是从费城的下属厂生产出来的。

777 的下翼板是由位于华盛顿州奥本的波音制造分公司制造的。

从以上点点滴滴可以看到，波音为了研制 777，几乎调动了各方面的力量，通力合作，协同作战。由此可见，研制一架新飞机，是何等不易。只有实力雄厚的大公司，才能有如此气势宏大的壮举。

波音不仅仅调动了本公司内部的力量，它还借助了其它国家的力量，共同生产 777。可以说，777 是一种国际化的飞机。波音与日本有关方面签定了协议，由日本的三菱、川崎和富士重工业公司共同参与作为分担风险的“计划伙伴”，这几家公司承担 777 飞机 20% 的零部件生产。当然，这也有利

于吸引日本航空公司的 777 订单。

日本富士重工业公司制造了 777 巨大的机翼中段。该公司将此部件从名古屋装运到美国的塔科马港，所用的集装箱长 40 英尺、宽 23 英尺、高 13 英尺。这个庞然大物到达塔科马港后，用驳船运上岸，然后用火车拉上了美国最陡的山坡，最后运抵波音的艾佛雷特厂……

1994 年 1 月 14 日，777 飞机第一次移往自身的起落架上进行总装。第 3 天，首次进行通电检查，并开始了飞机的各系统性能测试……

1994 年 4 月 9 日，波音 777 第一架飞机出厂了，波音公司举行了隆重的出厂盛典。来自全美和世界各地的客人、客户代表、供货商、发动机公司代表以及波音的员工近 10 万人，观看了第一架 777 的矫幢雄姿……

1994 年 6 月 12 日，第一架波音 777 开始了她的处女航。

凑巧的是，就在 1916 年 6 月 15 日，波音先生的第一架水上飞机“B & W”开始了第一次飞行。

78 年过去了，波音飞机发生了翻天覆地的变化。波音先生如果有幸看到今天的 777 飞机，他也一定会惊叹不已的。

涂着波音飞机传统的红白蓝三色的 777，由首席驾驶员加士文（John Cashman）机长驾驶，从艾佛雷特厂的本恩机场升空。几分钟后，加士文机长表示：“一切表现良好。”

随后，777 在华盛顿州上空穿梭，先沿着普吉湾朝西北进发，经过圣胡安群岛，再向东飞越喀斯喀特山脉，最后返回艾佛雷特。加士文向控制台报告说：“一切都非常顺利！”

波音公司董事会主席弗兰克·施龙智在飞机回航时祝贺试飞成功，他说：“777 计划对我们将来的发展非常重要，首次试飞成功，我们深感兴奋。777 是我们和客户及供应商携手合作的成果，得此佳绩，是最好的回馈。”

波音公司总裁康迪，波音民用飞机集团总裁伍达德（Ron Woodard），777 计划副总裁兼总经理马勒利（Alan Mulally），以及飞行员的家属和各方面的代表都到机场恭贺试飞成功。

这次试飞历时 3 小时 48 分。波音 777 计划测试 4800 次，这仅仅是第一次。

1995 年 5 月 17 日，在西雅图飞行博物馆举行了特别的庆祝仪式，波音公司将第一架 777 飞机交付给下第一张订单的美国联合航空公司。

由于这架飞机是波音公司和联合航空公司共同联手设计制造的，所以飞机被命名为“携手合作”号。

波音公司总裁康迪在交付仪式上激动地说：“今天是我们的大喜日子，因为现在已证明‘携手合作’的商业哲学确实可行。”

联合航空公司 777 项目经理麦金斯（Gordon Mckinzie）也高兴地表示：“‘携手合作’的概念非常具有活力。我们与波音一起工作，帮助解决了数以百计的设计问题。结果是现在完成的 777，就是我们理想的飞机。我们为曾参与其中而骄傲……”

波音 777 的另一个值得骄傲的地方是：新机一交付，就可以马上投入服务。在这架飞机交付之前，已经完成了民航喷气机史上最全面的飞行测试计划。截至 5 月 8 日为止，5 架装上普惠发动机的 777 已完成了 1751 次飞行，共 3379 小时。为反映航空公司的正常操作环境，其中有 90 次飞行是由联合航空负责，以模拟日常的飞机维修及营运程序。此外，两架装上通用电气 GE

—90 发动机的 777 也完成了 76 次飞行，共 249 小时。采用罗罗遗达 800 发动机的 777 亦已进行了 1000 次飞行测试。

为了保证每一架飞机的安全及质能，波音专门成立了测试部门，对产品进行测试检查。在乘客可以踏进机舱之前，新机几乎要接受近一年的严格飞行测试。首先安“坐”在机舱内进行测试的，当然不会是乘客或是其他人员，而是一批水桶。20 多个容量为 250 公升的灌满了水的封闭水桶按照乘客的座位布局安放好，其目的是改变飞机的重心，或者说是模拟乘客和行李的重量。这比空载测试当然更准确、更真实。诸如此类的测试一个接一个，数不胜数。

波音还投资了数百万美元建造了飞机综合系统试验场。在试验场内为全新的 777 飞机进行试验，所以又被称为 777 “零号飞机”。这是航空史上进行的最全面测试的一部分。

试验场内设有 57 个主要功能试验，其中包括 46 个独立试验室，用以测试个别系统构件，另外有 8 个副系统综合试验室，这些试验室会将机上相关的系统放在一起作试验。

在系统综合试验室里安装有真正的飞机仪器架，放置了 100 多个“黑匣子”，即飞行记录仪，有模拟实际情况的电线敷设，以及飞机的电力发动和传送系统。从 1993 年 12 月开始，约有 34 位波音驾驶员及其他的飞行试验组成员在试验室内进行了数百次“飞行”。其中也大量运用了 777 飞行政序。

在试验室内还有飞行控制测试台，人们称其为“铁鸟”，其作用是检验 777 飞行控制及电气和液压支援系统。由于采用了电传操纵系统，所以飞行指示由原来的机电改为电线传送。电子讯号由测试台的驾驶舱经驾驶员或自动传送或通过驾驶员及工程人员移动操纵杆及方向舵脚踏，以校正方向舵、升降舵、副翼、襟副翼及扰流器等导航操纵面，从而操纵飞机的飞行。

777 飞机的操纵面实物已于 1993 年 10 月安装在测试台上，到 777 首次试飞时，控制台已经进行了 4000 小时的测试。

另外，在综合系统试验场内还有两部 777 驾驶舱工程模拟器。两个模拟器均用于确定飞机驾驶舱的设计，包括布局及机组人员介面研究、机组程序的确定，以及波音和合格证批核机构的驾驶员早期机组培训，等等。

波音 777 的飞行测试取得了良好的效果，特别是在巡航速度、油耗及起落方面，表现得比预期的更好。

1995 年 4 月，在经过了一系列的测试之后，这种大型双发飞机已同时获得美国联邦航空局（FAA）及欧洲联合航空局（JAA）发出的机种一设计适航证，并且获得 FAA 发出的生产证。机种一设计适航证正式承认 777 已达到最新安全标准，可以马上投入服务。生产证则批准波音 777 所用的生产方式，亦准许该机全面投产。

波音 777 问世不久便不负众望，连创三次飞行纪录。

第一次是在 1994 年 11 月，777 飞机由瑞典加伦那飞往西雅图。第二次是 1995 年 4 月，由泰国曼谷飞往西雅图，777 飞机在 13 小时 36 分钟内不着陆飞行 7850 英里，这是 777 飞行的最远距离，历时也最久。

第三次是 1995 年 6 月 11 日，波音 777 由美国华盛顿州西雅图飞往法国的布尔格特，参加巴黎航空展览，这次飞行创造了 9 小时零 2 分的最新速度纪录。在经过两大世界航空纪录监管团体即国际航空联会（FAI）和美国国家航空协会（NAA）认可后，将定为正式纪录。

波音 777 一飞上蓝天，便展现出不凡的身手，赢得了人们的广泛好评。1995 年 5 月 30 日波音 777 又成为航空历史上首次获得美国联邦航空局 (FAA) 批准，在投入服务后可以马上进行延程双发飞行 (ETOPS) 的飞机。ETOPS 是一种飞行方式，它为乘客提供了飞越大洋两岸城市间的最直接的航线。在此之前，双发飞机至少要完成两年营业性服役才能执行 E-TOPS。波音 777 获此批准，在航空界是史无前例的，它再一次有力地证明 777 是一种人们可以给予特殊信赖的当今最优秀的飞机。

波音公司历来是以客户的需求作为其经营导向的。在众多客户的共同参与下，波音推出了 777 飞机。但仅仅推出新型飞机还不够，新飞机需要新的飞行员和其他服务人员。对于这一点，波音公司早已未雨绸缪，为客户考虑到了。它不仅能为客户生产 777 飞机，它还能够为客户培训 777 所需要的飞行员和技师。

在 777 计划提出之初，波音就耗资 1.08 亿美元兴建了一个全新的客户服务培训中心。该中心位于西雅图南部，占地 214 英亩，楼面面积达 60 万平方英尺。设计者曾经遍访世界一些大航空公司的培训设施，以建设一个符合客户需要的世界一流的培训中心。

波音民机集团客户服务部副总裁兼总经理麦志凌 (Fred Mitchell) 说：“计划兴建培训中心之初，支援 777 飞机是主要考虑，世界水平的培训，对 777 机的成功推出及营运非常重要。我们将与客户紧密合作，确保培训课程及有关教材能配合需要……”

培训中心建成之后，便马上开始了 777 飞机维护技师的培训课程。他们将支援 777 飞机 1000 个周期的飞行测试，并接受首次实行的综合多媒体全电子化培训计划。另外，他们也在 3 部 777 维护培训模拟器内进行了实习。

许多家航空公司的客户已经派员在培训中心开始了 777 飞机的维修培训，以适应日后营运 777 的需要。

中心内设有 41 间配备尖端科技的教室。学员可以在 10 个固定维修培训间以及 7 个代表所有波音飞机的模拟器内接受培训。培训课程以电脑辅助，驾驶员能够看到模拟飞行的景象，仿佛置身于机舱内。拨动按钮时，操作反应也和真正的飞机一样。

培训中心为学员提供了良好的学习、工作和生活环境。一进中心大楼便是一个宏大的接待大厅，大厅顶上吊着一架 747 的飞机模型。大厅有两部扶梯式的电梯通往二楼。二楼全层都是学员课余活动区。所有的培训设施都集中在同一层中。另外，饭堂用膳也是精心设计布局的，不同国籍、不同口味、不同饮食习惯的学员都可以在这里找到适合自己的膳食。

这样一个完美的培训中心为波音 777 和其它飞机的推销提供了一个坚实的基础。可以说，培训中心是一个飞行员的摇篮，这个摇篮里培育的都是蓝天之子，还有和平与友谊。

波音 777 计划一推出，便赢得了市场。从另一个角度上说，也是市场推动了 777 计划。因为 777 是波音与客户“携手合作”，共同参与的结果。没有市场和客户的催生，波音 777 是很难“一朝分娩”的。

波音 777 这位天之骄子还没有降生，客户的订单已经纷纷飞来。因为人们已经从计划中、从其他客户参与的经验中知道，这是本世纪一款最优秀的飞机。

下面是一份客户的 777 机订单表（按订货日期先后排列）：

客广名称	订货量	意向订货	发动机	宣布日期
美国联合航空公司	34	34	P.W	1990.10.15
全日空航空公司	18	7	P.W	1990.12.19
欧拉尔航空公司	2	0	GE	1991.6.14
泰国国际航空公司	8	0	R.R	1991.6.20
				1992.4.1
英国航空公司	15	15	GE	1991.8.21
劳达航空公司	4	0	GE	1991.12.13
日本航空公司	10	10	P.W	1992.1.24
国泰航空公司	11	11	R.R	1992.5.6
酋长国航空公司	7	7	R.R	1992.6.4
国际租赁融资公司	6	2	GE	1992.12.15
中国南方航空公司	6	0	GE	1992.12.27
大陆航空公司	5	5	GE	1993.5.12
日本航空系统公司	7	0	P.W	1993.6.29
韩国海湾航空公司	6	6	GE	1993.11.11
环巴西航空公司	3	0	R.R	1993.12.15
大韩航空公司	8	8	待定	1993.12.16
总 数	150	105		

从以上列表可以看出，世界各国的各大航空公司，除了俄罗斯（前苏联）和德国之外，几乎都下了 777 的订单。其中亚太地区的订单更是占据了相当的份额。属于亚太地区的另一个潜在客户是航空市场看好的新加坡。截至最后一个宣布订单日期为止，新加坡航空公司还没有宣布订单。[据最新消息，新加坡航空公司于 1995 年 11 月 14 日正式宣布将订购 34 架波音 777，并意向订购另外 43 架 777 飞机。总数恰好是 77 架，也许是有意地采取了波音 777 的吉祥数字。订购总值（包括意向订购）达 127 亿美元。这就是说，在未来的岁月里，新加坡航空公司将拥有世界上最大规模的波音 777 机队。] 而在 1993 年 12 月 16 日之后宣布的其它订单，迄今为止笔者尚未掌握确切数字。表中最后订单的日子，第一架 777 还没有进入总装阶段。

这 150 架的订货单，等于是 150 份“准生证”。波音公司实行的是“计划生育”，它完全是按“准生证”来生产的。以中国南方航空公司为例，它在 1992 年 12 月 17 日宣布了 6 架 777 订单，而第一架 777 交付的日期是 1995 年年底。其余的要逐年后推。这也就是说，如果你现在下订单，也许要等到下一个世纪初才能接受到 777 这位“天之骄子”。

尽管市场反馈的信息很令人鼓舞，但波音没有等待观望，或是坐享其成。在第一架 777 还在进行紧张的飞行测试的时候，设计人员又在考虑 777 的日市场也即远程型机的计划。

初期的 777 型飞机是适应 A 市场的需要而设计的。A 市场和 B 市场的型号外形大小差不多，但 B 市场的 777 发动机推力额定值已经提升到 40900 公斤，可以负载 51860 公升燃油，所以它飞得更远。目前法国的 Euralair、英国航空、奥地利 Lauda Air、国际租赁财务公司、美国大陆航空、阿联酋国际航空、还有大韩航空等航空公司，已向波音订购了共 39 架 B 市场 777 飞机。

1995 年 6 月 27 日，波音公司董事会主席弗兰克·施龙智宣布，董事会

已批准生产波音 777 的增长型号 777—300，也就是 B 市场的 777 型号。波音 777 飞机问世不久，便已经有了波音 777—100、777—200 和 777—300。从中可以看到，波音公司对市场的应变与求新能力。波音永远不会停止在一个水平上，它总是求新，求新，再求新！在下一个世纪初，波音 777 将成为蓝天的一代天骄！

波音 777 这位天之骄子在蓝天上的前景将是十分诱人的。它将有不同的兄弟，它们属于不同的国籍并会有不同的肤色，它们还有不同的航空公司的机徽标识，但无论它们有多少不同，它们都是波音的宁馨儿。

它们都是属于蓝天的。

而蓝天是属于全世界的。

757 200 的最大航程为 7270 公里。

在三种舱位布局下，可容纳 155 位乘客。在两种舱位布局下，可容纳 194 位乘客，在全经济舱位布局下，可容纳 231 位乘客。

767—200 的最大航程为 8910 公里。在三种舱位和增程型飞行的构型下，最大航程可达 123n 公里。

在三种舱位布局下，一般可容纳 181 位乘客，但在包机和其他乘客密集的情况下，可容纳 285 位乘客。

第二十七章 中国波音 携手并进向明天

1972年2月21日，已故的周恩来总理对乘坐波音707来中国访问的尼克松总统说：“你同我的握手是越过世界上最辽阔的海洋的握手……”

就在这一年，中国订购了10架波音707。

1979年，中国改革开放的总设计师邓小平访问了西雅图波音总部。1993年11月18日，江泽民主席访问了波音并向数千员工发表了演讲……

波音在北京成立波音公司中国总部，任命任清端（Mike Zimmerman）先生为总裁。

波音和中国的手，从来没有像今天握得这样紧……

767—300的最大航程为7935公里。在三种舱位和增程型飞行的构型下，最大航程可注11410公里。

在三种舱位布局下，一般可容纳281位乘客，但在包机和其他乘客密集的情况下，可容纳349位乘客。

波音——中国。

中国——波音。

是波音的喷气式飞机在这两者之间搭起了友谊与合作的金桥。

1972年2月21日，美国总统尼克松乘坐“空军一号”波音707首次访华，打开了中美关系的大门。在首都机场，尼克松走下舷梯向中国总理周恩来伸出了友谊之手。周恩来总理紧紧地握住了这只手。在离开机场的时候，周总理说：“你同我握手是越过世界上最辽阔的海洋的握手，这个海洋就是长达25年的互不交往。”

2月27日，尼克松在临别的宴会上祝酒时说了同样类似的话：“我们的公报远没有我们在今后的岁月里为了架设一座桥梁而做的事情重要。这座桥梁将跨越16000英里和在过去把我们分开的长达22年的敌对状态。”随后，尼克松举起了酒杯兴奋地说：“我们在这里过了一周。这是改变世界的一周。”他将杯中的茅台酒一饮而尽。

经过了在中国“改变世界的一周”之后，尼克松总统又乘坐波音707返回了美国。

波音707是中美之间开创历史性关系的见证。它实际上是跨越大洋两岸的一座空中桥梁。

就在这一年，中国民航总局订购了10架波音707。当10道彩虹从大洋彼岸的西雅图飞向中国大陆的时候，波音和中国就被蓝天上的纽带紧紧联系在一起了。

1979年，在中美两国关系正常化之后，当时的邓小平副总理乘专机飞往华盛顿进行国事访问。回国途中，邓小平和夫人卓琳取道波音公司西雅图总部，在比尔·阿伦的陪同下，参观了中国订购的707机装配线和生产747宽体机的设施。

这位中国改革开放的总设计师对波音公司的历史性访问意义非同一般，这对波音走向中国，中国走向世界无疑具有十分巨大的推动作用。

1993年11月18日，江泽民主席出席在西雅图举行的亚太经济合作组织领导人非正式会议之前参观了波音公司。

这一天，在波音艾佛雷特747总装配厂内展挂了一面鲜艳的五星红旗，在红旗边上有一条巨大横幅，上面用中、英文书写着：“热烈欢迎江泽民主

席访问波音公司”。

在这家世界最大的厂房内，正在同时安装 3 架巨大的 747 型飞机。3000 多名波音员工聚集在厂房的飞机边上，聆听江泽民主席热情洋溢的讲话。

演讲完毕，江泽民主席和钱其琛副总理在波音董事会主席弗兰克·施龙智的陪同下，饶有兴致地参观了艾佛雷特宽阔的厂房和 747 的装配情况。

随后，江泽民、钱其琛又在施龙智先生的陪同下访问了一个典型的美国工人家庭。男主人卡里·奎尔斯是艾佛雷特厂的工人，他的任务是给 747 客机安装中翼旋转轴接头。奎尔斯全家四口人热情欢迎远道而来的客人。奎尔斯太太拿出了自己制作的巧克力曲奇饼招待江泽民主席一行。一子一女坐在爸爸妈妈的膝盖上，天真活泼地当起了小东道主，拿起美味的巧克力曲奇饼请客人品尝。

江泽民主席向可爱的孩子赠送了一只布熊猫玩具。一阵阵欢声笑语，飘荡在这个温馨的家庭内……

中同最高层领导人对波音公司的频频访问在世界上所有著名的跨国公司中几乎是绝无仅有的。这对树立中国改革开放的形象具有十分深远的意义。实际上，中国航空界是改革开放的一个重要的窗口。让世界了解中国，让中国了解世界，而飞机应该是中国与世界之间最现实最直接的桥梁与纽带。

波音公司正是这样的桥梁与纽带。

从波音公司的角度上看，中国领导人的到访，说明了它的实力和影响力，也说明了它的“公关”能力。更主要的是，波音看到了中国航空工业、航空市场的巨大潜力，这是一个值得它花大本钱、下大力气的地方，可以说，波音是高瞻远瞩的。

近年来，到西雅图波音总部参观访问、学习考察、技术培训的中国官员、航空界人士、专业技术人员络绎不绝。

1994 年 11 月初，李岚清副总理访问了波音，在波音 777 计划副总裁兼总经理贺格狄（Dale Houghliri）和 777 部门工程师李东雄的陪同下参观了波音 777 飞机的组装车间。

1994 年 12 月，中国民航总局局长陈光毅率团访问了波音公司，受到了弗兰克·施龙智的热烈欢迎。陈光毅题写了“携手合作”的横匾赠送给波音公司。波音公司回赠了一架 777 飞机模型。

先后造访波音公司的中国航空界人士更是走马灯似地川流不息，每年数以千计。波音几乎成了中国航空界人士参观学习的一个重要基地。

穿过时光的隧道，上溯岁月的长河，波音与中国的关系源远流长。

1916 年，威廉·波音先生创办波音公司的前身太平洋飞机公司的时候，中国与波音就有了一种不解的缘份。北京出生的中网人王苏，先后就读于伦敦的阿姆斯特朗技术学院和波士顿的麻省理工学院航空工程系，他一毕业，就投身于波音先生的太平洋飞机公司。王苏为美国海军设计了一种新的海上飞机，为波音公司的早期发展贡献了一个中国人的全部聪明才智。

王苏虽然在早年就离开了波音公司，但时至今日，究竟有多少中国人（或者说华裔、美籍华人）在为波音公司服务，笔者确实难以精确统计。但各种信息来源显示，这决不是一个小数目。改革开放的中国，还在不断地给波音“输送”人才。波音作为一个跨国公司，它本身就是兼容并蓄的，它的高级员工中有各种肤色、各种语言、各种社会和文化背景的人，其中黄皮肤、黑头发、会说汉语的中国人，占有相当的成分。

1935 年，当时的中国政府购买了 11 架波音第 281 型飞机，波音派出了工程师庞塞德抵达中国，为 11 架波音飞机开封。此后，庞塞德留在中国为波音飞机提供售后支援、培训飞行员和机械师，他成了波音第一位派驻海外的驻场服务代表，而当时的中国航空工业和航空公司几乎是一张白纸。

1939 年 3 月 29 日，泛美航空公司开始使用波音 314 剪式海上飞机开辟了一条从美国本土到香港的越洋航线，这是中美之间架设的第一道“空中桥梁”。

俱往矣！

波音和中国的直接交往，还在 70 年代之后。1973 年，中国民航总局接受第一架波音 707 时，波音派出工程师科克雷尔到达北京作为首都机场的驻场服务代表。

更大规模的直接交往，则是在中国进行改革开放之后。中国长期被封闭的国门打开了，波音飞机像一只只和平鸽飞进了中国的蓝天。

今天，波音公司已经有 19 名驻场服务代表在中国 16 个城市工作，为 15 家航空公司客户的 230 架波音飞机服务。

1988 年 7 月 1 日，中国民航总局实行大刀阔斧的改革，打破了民航总局的一统天下，下放权力和管理，组建了中国国际航空公司和其它五家地区性航空公司，包括南方、东方、北方、西南和西北航空公司，而发展到今天，中国已经有 22 家航空公司。

1994 年，中国的空运增长率为 19%，是全世界增长最快的空运市场之一、就在这年，波音的伦顿厂和艾佛雷特厂生产飞机 270 架，其中有 36 架交付中国的各航空公司，占生产量的 13%，名列除美国之外的飞机输入国的榜首。

1995 年，波音飞机计划总产量为 230 架，中国将接收其中 18 架，占总产量的 8%。

截至 1995 年 2 月 15 日止，中国共订购和租赁营运波音飞机达 224 架，总值达 90 亿美元。

须知，中国各航空公司用于商业营运的飞机总数不过是 400 多架，而其中波音制造的飞机已经超过 200 多架。波音飞机已经名副其实地占据了中国民航领空的半壁江山。

一架架的波音飞机在波音与中国之间编织起了友谊与合作的彩带，架起了和平与发展的桥梁……

波音公司在中国的一个重大举措，就是成立波音公司中国总部，并委任了一位新总裁。

1994 年 8 月初，波音民用飞机集团总裁伍达德（Ronwoodard）在北京人民大会堂签署一项协议时，宣布了以上的计划。

伍达德在谈到中国民航业的发展时说：“20 多年来，波音公司一直是中国航空工业和民航业的朋友和支持者，中国的成功就是我们的成功。我们很高兴波音公司能得到中国各航空公司的信赖，在机队内大部分采用波音飞机以及我们提供的有关服务。由于中国航空业的不断发展，显然需要波音提供更多支援。我们的目的就是要协助中国航空业在安全和盈利的前提下向前迈进。”

为了总揽波音公司在中国的业务，巩固和提高这一巨大的市场，波音公司计划在中国北京建设面积达 2900 平方米的新总部。另外还在首都机场建

立一个波音设备中心，该中心占地 3500 平方米，是全球最大规模的飞机零部件中心之一，可以与波音设在亚特兰大、伦敦和新加坡的备件中心相媲美。该中心存放 15000 种零部件，紧急订货可以在两小时内发送，一般订货则可在第二天付运。该中心已经于 1994 年 12 月 1 日投入使用。

波音委任的中国总部总裁是任清端。

任清端先生出生于美国德克萨斯州圣安东尼奥，父亲是美国空军上将，当时在德州的美空军军校担任教务长。任清端先生曾旅居日本、英国和美国华盛顿首府。他年轻时当过飞行员，第一次飞行是驾驶一架 T-33 型训练机。当时的教官是父亲的副官 Buzz Aldrin 上尉，这位上尉后来进入了美国航天部门，成为了一名“太空人”。

任清端先生 1962 年在美国俄勒冈州大学主修外国政府事务科目，毕业后即加入波音公司。在波音国际公司工作，1965 年被派到波音公司驻华盛顿首府办事处。

1967 年，任清端先生被委任为区域销售部经理，常驻日内瓦，负责波音对欧洲各国的销售业务。

1970 年，任清端先生回到西雅图，进入波音的民用飞机销售部，先后负责加拿大、加勒比海地区以及美国国内的航空公司业务。

在担任波音中国总部总裁之前，任清端先生担任了近 10 年的亚太区销售部总监，积累了丰富的飞机销售经验。

任清端先生的太太是一位中国人，所以他对中国的文化背景并不陌生并且有一个中国名字。

波音中国总部副总裁名叫黄晔，他也是一位黑头发、黄皮、肤的中国人。这位中国大陆 60 年代初清华大学的毕业生，因父亲在美国教书、病重，他被特批去了美国，进入波音之后工作相当出色。作为既懂业务、又熟悉中国情况的专家，被波音派往北京。这位戴眼镜的斯斯文文的学者模样的人居然当了中国总部的副总裁，这也许又是一个波音创作的传奇故事。

从 1990 年以来便一直长驻北京的蓝天慕先生 (Tom Lane) 继续担任波音公司东北亚区客户服务部总经理。

波音的高级经理普麦史勒 (Tim Premseelaar) 先生带领 9 名技术专家长驻北京，其中有模拟飞行器及维修工程、飞行培训、地面及飞行营运以及备件等方面的专门人才，为中国的客户提供后勤服务。包括在中国 16 个城市工作的驻场代表在内，波音一共有 35 名专业人员在中国服务，加上他们在当地雇请的人员，已经是一支很可观的队伍了。

下面是波音在中国的服务基地示意图。

●波音的服务基地和驻场代表

+ 波音的服务基地

▲波音飞机部件的生产地

60 年前，庞塞德先生一人独闯中国。成为波音第一个派驻国外的驻场服务代表。而今天，波音派驻中国的服务人员已经遍地开花。他们都是一批经验丰富的专业人员，这些人在全球各地为客户服务的年资相加已经超过了 150 年。他们的经验对中国的航空工业和民航事业都是十分宝贵的。

如果说，波音飞机是放飞在蓝天的和平鸽，那他们都是一批“养鸽”好手。他们精心护养着在中国的蓝天上飞翔的 200 多只波音的“和平鸽”。他们每个人又都是波音的信使，再扩大一点说，他们还是美国人民的信使，他

们在中美两国人民之间牵起了友谊的纽带。他们走向中国的本身已经说明了中国正在走向世界。

1994 年 2 月 1 日，中国—波音联合顾问委员会在深圳举行了第一次工作会议。

中方出席会议的有中国民航总局副局长沈元康、中国航空工业总公司副总经理王昂等航空界的要员。波音方面出席会议的首脑人物是民用飞机集团总裁伍达德（Ronwoodard）。

中国—波音联合顾问委员会的成立，标志着中国和波音的携手合作关系又跃上了一个新的台阶。中国是波音的一家大客户，波音是世界的一家大公司，双方航空界的高层领导加强接触与磋商，对双方的各自利益都是有所裨益的。

波音对中国庞大的航空市场，确实有一种“咬定青山不放松”的劲头。这一市场有无比巨大的潜力。在过去 22 年中，中国的经济增长比北美和欧洲的经济增长快 2.5 倍，国内航空运输在过去 17 年间更是以年均 22% 的高速度增长。据有关方面预计，在今后 15 年内为了满足航空运输日益增长的需求，中国将需要 800 架飞机。

波音当然希望争得这一丰厚的订单。

在近几年，波音的强大对手“空中客车”工业集团也加紧了对中国市场的进军。

波音当然不会感觉不到对手的步步紧逼。

波音曾经有效地占据并巩固了巨大的日本航空市场。其绝招之一就是波音飞机的 20% 的零部件交由日本的三菱、富士和川崎三大重工业公司制造。这种“分你一杯羹”——不仅仅是“一杯羹”而是 1/5 的油水——的战略自然十分有效。日本一方面向波音下订单，采购波音的飞机；另一方面“借机下蛋”，发展自己的航空工业；这真是两全其美，何乐而不为呢？

波音在中国也开始施行同样的战略，也就是它提出的“携手合作”的方针。作为这一战略的一部分，波音民用飞机集团和中国航空器材公司、西安飞机工业公司联合签订了波音 737—300 机身 48 段转包生产合同。

737 飞机是世界上销售最多、营运利润最高的飞机。中国的飞机制造业能接受制造 737 的部分组件，自然具有深远的意义。正如中国民航总局副局长沈元康在签字仪式上指出的：“这次合同的签定，是我国航空工业在国际争取航空产品生产项目上的一个突破，标志着我国航空制造业的发展和科技进步得到了世界同行的认可和赞赏……”

西安飞机工业公司是国内一家制造飞机大装配件的厂家，如今升级到制造整段的波音飞机部件，这是西飞的一大飞跃。为了帮助西飞实现这一飞跃，波音派出了一些优秀的工程师驻扎在西飞公司，与中国的同事们一起分享波音的技术成果。中国航空工业总公司和西飞公司也派出 18 名工程师奔赴西雅图波音总部，与波音的工程师们共同设计西飞将为波音生产的新一代 737 飞机的垂直尾翼和水平尾翼。

另外，波音公司还与沈阳飞机制造公司签定了合同，由沈飞公司制造 757 的货舱门。

波音还与西安及重庆的有关制造厂家签署合约，请求它们为波音提供铝和钛锻件。

实际上，为波音飞机制造部分零部件的生产业务从 1980 年改革开放之

初就开始了，这是中国发展自己的航空工业从而走向国际市场的重要一步。没有改革开放，就不会有这举足轻重的一步。

在协调波音与中国航空工业发展方面有一位重要人物，他就是波音公司的高级工程师王裕谋。王先生尽管已经退休了，但人们一直铭记着他在加强波音与中国的合作方面所作出的巨大贡献。

王裕谋先生离任后，李湘渝先生接替了他的工作。李先生出生于重庆，曾获得过德拉华大学应用科学博士学位。他 1978 年进入波音公司，先后任职于飞机结构工程部门、计算机综合化制造、国际商务发展和机载运载车辆设计方案等。他的到任使得王先生开创的事业又得到了新的发展。

正是由于有了王先生、李先生这样一批波音的精英分子，才使得波音在中国的事业得到了长足的发展。

据有关资料统计，到 1993 年年底，波音公司已从中国的航空工业部门收到了 737 飞机的 1200 个前舱门、300 副垂直尾翼和 20 副水平尾翼；还有 747 飞机用的 190 副后缘翼肋和 757 飞机用的 35 个货舱门。

波音公司和中国有关方面还在进一步商讨将更大的飞机部件放在中国生产的问题。可以说，这方面波音和中国还有更广泛更诱人的合作远景。

中国一波音首届联合顾问会议是在 1994 年，也即中国的农历狗年春节前夕召开的。波音民机集团总裁伍达德先生在会上说：“许多人在想到狗年时常会想到忠诚。但忠诚是要赢得的。波音公司对中国一向是忠诚的……”这种话出自一个世界著名的大公司总裁之口，是有相当的份量的。可以说，波音公司在中国是真诚地投入，它当然也得到了真诚的回报。

波音对中国的投入是全方位的。成立波音公司中国总部，建立一流的波音备件中心，派出一批驻场服务代表，支援中国的航空工业……这都是一些重要的举措。

另一项重要的举措，就是帮助中国培养航空界的人才。人才是中同航空事业发展的根本，有了人才，什么样的人间奇迹部可以创造出来。为此，波音公司和中国民航总局签订了一项协议，在位于成都广汉的民航飞行学院，由波音公司安装两台价值数百万美元的波音 737 飞行模拟器，以帮助中国方面满足波音 737 飞行员训练的需要。其中一台模拟器拥有全动及视像系统，可以模拟大部分中国主要机场的情况，预计每天可以进行 15 个小时以上的培训。该模拟器已经获得中国民航总局及美国联邦航空局的核准，可以为所有 737 飞行程序提供最佳机组人员培训。1995 年 6 月 20 日，在广汉中国民航飞行学院安装的这台写有“携手合作”字样的巨大的模拟机旁边，举行了隆重的开业典礼。随后，该模拟器投入了培训服务。

另一台 737 的培训器材是不设视像或动态系统的 737 模拟驾驶舱。这台驾驶舱在 10 月份投入使用。

中国民航飞行学院（CAFC）已经成立了 40 年，迄今已培训了 5000 多名飞行员，他们已经成了中国各民航公司的飞行主力军。如今学院又增加了波音提供的两台模拟器，更使学院如虎添翼，提高了对学员的培训水平，也为今后更多的波音飞机在中国领空飞翔奠定了基础。

早在 80 年代初期，波音公司还协助天津民航学院开设了飞机维护课程，学员毕业后如能够通过美国联邦航空管理局的考试，即可获得国际上认可的飞机维护执照。

另一个培训中国飞行和维护人才的重要途径，就是接受中国方面派员到

西雅图总部进行培训。仅 1993 年和 1994 年，波音便在自己的属地上培训了 800 多名来自中国的飞行员和维护人员。加上此前此后的培训人员，也许已经有数千人之多。这在改革开放之前几乎是不可思议的，一顶“洋奴哲学”的帽子就可以扼杀吸取西方现代科技知识的任何可能。这些人前往美国西雅图的事实本身就说明中国正在走向世界，中国正在吸取人类科技文化的优秀成果。一个开放改革的中国，才是中国的希望与未来。

1994 年，美国对中国的出口超过 90 亿美元，从中国的进口超过 380 亿美元。在 1990 年至 1994 年的 4 年里，仅波音一家就向中国的客户出口了价值约 70 亿美元的飞机。

可以说，波音公司是中美贸易的大赢家。

但中美关系、中美贸易还存在着许多麻烦、许多歧见、许多不尽如人意之处，当美国国会内就是否延长中国最惠国待遇的问题展开唇枪舌剑的争辩的时候，波音公司的态度明显地偏向中国一方。波音公司驻华盛顿办事处的人员在敦促美国国会保持对中国的最惠国贸易地位方面起了积极的关键作用。

波音公司高级副总裁克拉克森（Larry Clarkson）曾在美国国会外交评议会上公开表明波音公司支持中国最惠国地位的立场，并且曾经和克林顿政府的许多成员举行多次会谈，说服他们接受波音的立场。

当美国总统克林顿宣布决定延续给中国最惠国地位的时候，波音公司明确表示：克林顿总统的决定是正确而明智之举。

波音公司和美国的一些著名的大公司如 AT&T、克莱斯勒、迪吉多、通用电气、Honeywell、柯达、摩托罗拉、TRW 公司的行政总裁们联合发表了声明：“我们谨对克林顿总统作出恰当而明智的决定予以衷心赞赏，透过这项决定，他清楚地确认良好的经济关系与尊重人权是相辅相成的。他不但能明确界定美中关系的多重目标，而且为达成这些目标选定了正确途径，处处表现了他的领导和政治才能。”

勿庸讳言，这些知名的大公司都是基于进取中国这一潜在的巨大的市场而发表了以上联合声明。市场的利润实在是太诱人了，资本对于市场的欲望从来就是雄心勃勃的。

中国并不想在美国国会打什么“波音牌”，或是其它的什么“牌”。波音不是中国手中的牌，“波音牌”是属于波音自己的，它们是出于市场利益的驱动而在国会力主延续中国的最惠国地位。

但中国也需要波音，需要西方发达国家的所有现代科技和管理经验。中国懂得，发展是硬道理。生存权和发展权是人的基本权利。这是当代中国最急迫最重要最现实的人权。中国同样是出于自身的经济利益的需要而撬起了“市场”这一根威力无比的杠杆。中国经济的发展就有赖于这一杠杆的启动。

1995 年 4 月 10 日，北京。在由中国国家体改委和《国际先驱论坛》报共同主办的 1995 年中国国际经济论坛高级研讨会上，波音民用飞机集团总裁伍达德先生发表了热情洋溢的精彩演说，他指出：“美中贸易协定的成功解决将加强我们两国间的关系。贸易正常化将有助于保证改革的持续。波音相信美国在对华贸易中采取主动的、建设性的方针，包括继续给予最惠国地位是加强两国关系的最佳途径。对于众多的中国人和美国人来说，相互交流就是最佳的行动。我们希望这种关系能继续保持下去……”

显然，由于波音和中国的关系符合双方的利益，所以这种关系具有旺盛

的生命力。

伍达德先生演讲的题目是：中国与波音“携手共进”。

中国与波音的手已经拉得很紧很紧了。正如中国已故的周恩来总理当年和尼克松总统握手时所说的：“这是越过世界上最辽阔的海洋的握手。”

中国与波音将携手走向更美好的明天。

777—200 的最大基本航程为 9860 公里，并设一增程型能飞至 13420 公里。

在三种舱位布局下，可容纳 305 个座位。在全经济舱位布局下，可容纳 440 位乘客。

第二十八章 波音南航 白云千载喜悠悠

中国南方航空（集团）公司属下拥有 60 架波音飞机，是国内最大的波音机队。

1992 年，南航又作出惊人之举，宣布订购 6 架本世纪最后一个新款式的波音 777。这在国内是第一家。

1995 年年底，南航迎来第一架波音 777，它们的广告词是“傲视同侪独步天下”……

南航因为波音飞机而腾飞起来了。

白云机场也因此而“白云千载喜悠悠”了。

777—300 的最大航程为 10630 公里。

此最新、最大的 777 飞机，在三种舱位布局下，可容纳 368 位乘客。在全经济舱位布局下，可容纳 550 位乘客。

中国南方航空（集团）公司（以下简称为“南航”）拥有国内最大的波音机队。在公司属下的 90 余架各类飞机中，有 60 架是波音飞机，占总数的 2/3。其中包括 767、757、737 的各种型号的飞机。南航还订购了 6 架波音 777 飞机，其中 1 架于 1995 年年底交付使用。这在中国是第一家，在世界是第四家。

波音飞机是南方航空公司的主力。

1994 年，南航的旅客运输量达 993 万人次，运输总周转量为 10 亿吨公里。

1995 年，南航的旅客运输量预计可达 1200 万人次，运输总周转量达到 12 亿吨公里。

至今南航已开辟国内、国际和地区航线 240 多条，形成了覆盖国内、辐射东南亚的航线网络。

1993 年，南航被评为全国 500 家最大服务业企业之一，在航空运输业中仅仅排在国际航空公司之后，名列第二。

这一切业绩的取得，强大的波音机队功不可没。南航因此在国际国内都具有广泛的影响。

南航的飞速发展，首先得益于中国改革开放的大气候，其次是得益于广东毗邻港澳的得天独厚的地理环境；再其次，波音机队的作用也应该说是“功莫大焉”。

可以说，南航是中国改革开放的一扇明亮的窗口，笔者朝这个窗口投去匆匆的一瞥，便已感受到了它明丽多姿的风光。

1980 年，即改革开放的春风刚刚萌动的时候，南航只有十几架中小型运输机，包括三叉戟、安 24，等等。这些飞机油耗大、噪音大，而载客量却不大。为了重新装配南航机队，以适应日益增长的航空市场的需要，南航将眼光投向了波音。

据南航总经理于延恩介绍，从 1983 年开始南航先后陆续引进了 10 架 737—200 飞机；1987 年开始，又陆续引进了 13 架 757—200 型；1990 年，又引进了 15 架 737—300 和 737—500 型，并在这一年卖掉了原有的全部 737—200 型；1992 年，南航再引进了 3 架 767—300 型 ER，并且签订了购买 6 架 777 的合同。这样，南航的机队就更现代化、系列化和年轻化了。

现任南航公司高级顾问的万传 先生是民航界的老行尊，这位年近 80、

几乎和波音公司一般年岁的老人，早在 1948 年便在香港参加了著名的两航起义，此后长期在民航部门工作。

1982 年他来到南航，不久便与波音公司和波音飞机打起了交道。这位老行尊精神矍铄，思维敏捷，谈锋甚囷，使人根本无法相信他已是近 80 岁的人。谈起波音飞机来，这位当年上海交大毕业、机械师出身的老专家，如数家珍一般，谈得神采飞扬。

万老清楚地记得，南航的第一架波音 737—200 是在 1983 年 2 月 17 日飞抵白云机场的。当时白云机场就像娶新娘一般欢天喜地。隔了一个星期，又飞来了第二架 737。这一年白云机场先后来了 5 架 737。到了 1985 年，订购的 10 架 737—200 才全部到位。南航有了这第一批 10 架波音 737—200，客运量一下子提高了许多。白云机场有了这 10 只“白天鹅”，阵势也气派了不少。

1987 年，随着改革开放的进一步扩大，空运市场越来越火爆，南航现有的机载能力已经远远满足不了需要，他们又开始向波音订购 200 座的 757，一订又是 10 架。这些飞机从 1988 年开始陆续交付使用，1989 年因为众所周知的原因被卡住了几架，最后还是全部交付了。

1992 年，南航又以营运租赁形式进了 3 架 767。

南航的波音机队就这样逐步组建起来了。至今已有 60 架波音飞机，价值达几十亿美元。实际上南航凭自己的财力是无法购买这些价格昂贵的波音飞机的，南航采取的是融资租赁和营运租赁等多种方法才达到了今天 60 架波音飞机的阵营。

南航的原总会计师，今日的高级顾问朱德慈先生，早年像万老一样参加过两航起义，1950 年就在南航服务，至今已 45 年了。这位理财专家是南航发展的又一位历史的见证人。所谓“融资租赁”和“营运租赁”就是在他手上搞起来的。这位可敬的老前辈用温文尔雅而又缜密的口吻向笔者介绍了南航从财力上组建波音机队的经过。

从第一批 10 架波音 737—200 开始，南航就参照国际上融资租赁的惯例，在波音公司的协助下，完成了 737 的引进工作。当时国家给南航的贷款是 8000 万元人民币，只够买一架半 737。而 10 架 737 需要人民币 5 亿元，南航要买是买不起的。波音公司的销售人员向南航介绍了融资租赁的方法及有关外国银行，南航便利用国家的贷款进行融资。南航的波音飞机从无到有，从少到多，像滚雪球一般越滚越大，其“滚雪球”的主要方法就是融资。10 多年来，南航已经融资 30 多亿美元，这是一种特殊形式的引进外资，如果不是改革开放，这种借助外国银行资本的融资方法是无法想象的。如果仅仅依靠自己的财力买飞机，南航只能像蜗牛一般爬行而很难腾飞起来。

从另一个角度说，波音公司为客户服务确实是服务到家了，它为了推销自己的飞机甚至帮助南航联系美国的有关银行，从它们那里融资给南航，从而解决了南航资金短缺的燃眉之急。这一手干得确实漂亮。

1990 年，波音 737—200 已显得陈旧过时了，相比 737—300、737—500 而言，737—200 的噪音大，油耗大。欧洲一些国家的航空当局已经因为噪音带来的环境污染问题而不允许 737—200 注册。白云机场就在广州市区边上，飞机的噪音问题同样显得越来越突出。南航在第一批 737—200 已经飞了几万个小时之后，决定更新换代，卖出原有的 737—200，而重新租赁 737—300 和 737—500。由于一次特别的机会，原来订购的 10 架 737—200 全部

出手了，卖出的价钱甚至比当年买进的价钱还要高。南航的财务专家们打了一个漂亮仗。他们又从波音进了 10 架新的 737—300 和 737—500。

波音卖飞机给南航有一整套的服务规矩。

首先是波音市场部门的人员来南航了解分析情况，包括航线、机场、环境、气候、客流甚至票价，等等，然后将这些情况提供给销售部门的人员参考，由销售部门的人来南航签订一份意向书。双方都同意这笔买卖，波音再派出合同部门的人员来南航签订合同。合同签订完毕，波音又派出服务部门的人员来训练机务人员和飞行人员。飞机交付使用时，波音还会派出随机人员驻场服务。就这样走了一拨人，又来了一拨人，就像走马灯似地好几个来回，一架飞机的买卖才敲定了。最后客户服务部门的人员还会提供一大批有关飞机的文件、手册、维护大纲、必要的工具和零备件清单。特别是零备件清单，是万万不可缺少的，因为飞机某些部件一旦出了毛病必须马上更换，飞机停一天就损失好几万美元，速度就是飞机的生命。这也是波音为什么耗费巨资在北京建立设备中心 24 小时提供零备件服务的原因。

驻场服务代表是波音派出的耳目和手脚，他们常驻机场第一线跟踪服务，并随时与波音客户服务中心保持联系，如发生了驻场代表无法解决的问题，波音总部会在最短的时间内派出工程技术人员飞抵机场。这样一张服务网络是遍布全世界的。驻场代表所用不菲，据说在中国的一个驻场代表一年需花费 30 万美元。因为中国是发展中国家，驻场代表需要一种额外的津贴。而波音一向是相当“牛气”的，驻场代表一般都在当地租住最豪华的宾馆，在白云机场的驻场代表便长期在广州五星级的中国大酒店租房居住，租金便是一笔不小的经费。也许只有像波音这样的国际一流的大公司才能租住一流的宾馆并能够提供一流的售后服务。

1992 年，南航又作出惊人之举，宣布订购 6 架本世纪最后一个新款式的波音 777。这在全国是绝无仅有的。一架 777 的售价是 1.2 亿美元，对南航这样一家国内排名第二的航空公司来说，1.2 亿美元决不是一个小数目。南航拿不出这笔钱，国内也难以贷到如此巨额的款项。南航又采取了融资租赁的办法。

波音可谓想南航所想，急南航所急。它帮助南航找到了美国进出口银行，由该银行提供融资。南航则找到国内的银行作担保。这一系列手续按国际惯例相当的繁琐，所要签署的文件累积起来就像一本书那么厚，最后还要由美国国会批准。波音的有关部门熟悉其中的全部操作，它们协助南航一一办妥了该办的一切手续。目前抵达南航的 2 架波音 777 已办妥融资手续，有 4 架明年再办。波音这样热心地为客户服务，自然正中南航下怀。这也许是南航的波音机队不断壮大的原因之一。

1994 年 12 月，南航首架 777 在西雅图的宽体机组装厂进入了总装线。南航派出了以高级顾问万传 先生为代表的工作小组前往西雅图表示祝贺。万老为了波音飞机而去西雅图已经记不清有几十次了，仅仅为了 777 他就去过 10 多次。对飞机机械的熟悉和一口流利的英语就是他与波音员工打交道的通行证。

在放置于一架全自动加快固定器上的前翼梁上，万老题了词，并当场祝贺说：“在中国，我们有一种风俗，当一所新房子装上第一根梁时，我们会燃放爆竹来庆贺。但现在没有爆竹，我们也可以用拍手来代替，让我们向 777 送上最热烈的掌声……”言毕，万老和波音的员工们一起鼓起掌来。噼噼啪

啪的掌声在宽阔的厂房激荡，也在万老心中激荡。这是南航，也是中国的第一架 777，它代表着南航的新的希望。

1995 年 4 月 14 日，白云机场晴空万里。下午 3 时 20 分，一架美国联合航空公司的巨型波音 777 飞机在人们的企盼中降落了。

这是波音生产的第三架 777 飞机，属美国联合航空公司所有，波音专门租来作为期 3 周的国际巡回飞行表演，预计飞行距离 38000 英里。所要停留的城市有汉城、北京、广州、香港、台北、伦敦、开普敦、约翰内斯堡、孟买、德里、吉隆坡、新加坡、曼谷，最后返回西雅图。此行的目的，是向波音在世界各地的客户、政府官员、航空界专家和新闻传媒演示 777 的不同凡响的能力。

这架波音 777 在北京首都机场停留 3 天半后直飞广州。

广州是波音 777 此行的重要一站。因为广州有南航，南航是波音的一家重要的颇具实力的客户。白云机场像欢迎一位期盼已久的贵宾似的迎候了波音 777 的光临。

这架 3 号波音 777 按照美国联合航空公司的要求，底部漆成深灰色，上半部漆成天蓝色，它是和蓝天溶为一体的。机身上漆有白色的联合航空的标志和“Boeing 777”字样。它宽大、雄壮，机长 63 米多，高近 20 米，机翼上两台巨大的涡轮风扇式发动机更衬托出了机体的硕大无朋。

下午 4 时许，南航的总经理于延恩、副总经理李仲明，波音特邀的贵宾、美国第一位进入太空的宇航员阿朗·施伯尔德先生，美国驻广州总领事馆总领事马继贤先生及各方面有关人员 50 余人登上了飞机，开始了飞行表演。飞机由南航副总经理李仲明驾驶，它很快地滑出跑道起飞了，在蓝天白云之间，波音 777 展开刚健的翅膀，悠然地翱翔，翱翔……

随后，飞行员出身的高大魁梧的总经理于延恩坐上了驾驶椅，驾驶飞机作了一个平稳漂亮的落地……

南航的两位老总亲自驾驶波音 777 之后一致感到满意。波音 777 果然名不虚传，它在各方面都是出类拔萃、堪称一流的。

于延恩总经理曾经在一次回答记者的提问时指出：南航选用 777，是因为 777 本身就是竞争的产物，它是波音公司 90 年代中后期的新机型，装有两台 90 年代中后期生产的大发动机。飞机、发动机都是全新设计，有先进的驾驶舱、宽敞舒适的客舱，宽大的标准集装箱的货舱，是系列机型，A、B 市场都可使用，价格虽然贵了些，但还可以接受。

于总经理最后说：“我想中国南方航空公司选 777 必将带来好运气。”

波音 777 也许真的会成为南航的幸运之机。就在笔者采访南航的日子里，12 月中旬，于延恩总经理，万传、陈德慈高级顾问一行已经再次飞赴美国华盛顿和西雅图，他们将在 1995 年年底之前接回南航的第一架波音 777。南航将是继美国联合航空公司、英国航空公司、全日航空公司之后第四家使用波音 777 的航空公司。在国内则是第一家。第一架波音 777 飞的航线是广州、北京、上海、杭州。与此同时，南航的“傲视同侪 独步天下 南方航空波音 777 飞机——全新的空中之旅”广告已经在地方的大报上频频亮相……

南方航空（集团）公司拥有 60 架波音飞机，这既是南航“傲视同侪 独步天下”的资本，又是波音公司在中国的巨大成功。笔者曾经纳闷，有 60 架波音飞机而没有一架欧洲的“空中客车”，60 比 0，这个比例太不可思议

了，须知“空中客车”也是世界知名的优良飞机，难道“空中客车”就不想挤进潜力巨大的中国航空市场？

笔者曾就这个问题请教过朱德慈先生，得到的回答是：其一，引进同一种机型，在机场设施、飞行员培训、飞机维修……等等诸多方面都方便操作，在经济上、技术上是合适的；其二，“空中客车”一直想打进南航，但据南航的专家考证、比较，“空中客车”的市场指标比不过波音，故而南航一直选用波音飞机，但“空中客车”在中国的其它航空公司也获得了一些成功；其三，“空中客车”至今仍在与包括南航在内的中国的航空公司谈判，（因为接待“空中客车，”的代表，朱先生几次推迟了笔者采访的时间。）在未来的岁月里，“空中客车”是否会和波音公司在中国航空市场上角逐，人们还将拭目以待。

无论如何，波音公司目前在南航、在中国的营销都是成功的，这是没有疑义的。

南航因为有庞大的波音机队，而引进了一系列的配套技术设备。在广州，南航与美国洛克希德国际飞机服务公司、香港和记黄埔（中国）有限公司合资兴建了“广州飞机维修工程有限公司”，该公司成立不久，便获得了 FAA（美国联邦航空局）的维修许可证。现在可以对波音飞机进行 A、B、C、D 四个等级的维修和检修。

南航与香港锐联投资有限公司合资兴建了“南联航空食品有限公司”，可日产航空配餐 25000 份。

在珠海，南航在波音的支持下建成了中国目前最先进的波音飞机模拟机训练中心，目前拥有波音 757、737 飞机模拟机三台。笔者正在采访时，朱德慈先生接到电话，告知波音 777 飞机模拟机也已经安装成功。

1993 年，南航还分别与北京航空航天大学 and 澳大利亚西澳国际飞行学院联合创办了两所飞行学院：北京航空航天大学飞行学院和南航西澳飞行学院。预计从 1996 年开始，每年将有 100 名南航自己培养的飞行员加入南航的飞行队伍。

最近，南航又决定引进先进的通讯技术，在广州建立现代化的飞行运行管理系统（FOC），借鉴国际上大型航空公司的管理经验，建立计算机网络，对公司的航班运行、座位管理、销售系统进行科学有效的管理。

另外，南航空中乘务员培训中心已在广州建成，中心拥有波音 737/757、747/777 水陆紧急撤离模拟舱等大批先进训练设施，是国内目前规模最大、设备最先进的乘务员培训中心……

……

1995 年 1 月，“中国南方航空股份有限公司”在广州宣布成立。公司将选择适当时机挂牌上市。届时，公司将成为以自己的名称独立在美国上市的一家中国企业。这将为南航的更大更快发展，进一步引进先进技术和设施，开辟更广阔的航空市场，创造更有利的条件。

波音在南航、在中国取得了突出的成功。波音将和南航、和中国携手走向下一个世纪。这是共同利益的需要。这是社会发展的需要。波音成功地走向南航、走向中国，正说明中国正在成功地走向世界。

人们说，飞机是一条空中的纽带。可以相信，这条和平的纽带将把波音和南航以至中美两国人民联系得更紧、更紧……

如是，真个是“责令崔颢改诗句，白云千载‘喜’悠悠”了。

第二十九章 惊心动魄 奇闻逸事全球飞

波音飞机充满着传奇故事。

就像有阳光就会有阴影一样，波音飞机也发生过一些不幸的空难。

在波音的美军用飞机上曾意外地投出过核弹；飞机与鸟相撞，2 亿美元的飞机毁于一只 7 公斤的鸟；两架波音 747 在机场相撞，导致民航史上最大的空难；韩国民航飞机因偏航进入前苏联领空而被击落；日航客机因机械故障失去控制而撞山；恐怖分子劫机引发了一场危机；震惊世界的洛克比空难……

波音是一个充满传奇故事的王国。

每天都有数以千计的波音飞机在全球各个地方起飞降落；每天都有 250 万以上不同种族不同肤色不同语言不同文化背景的旅客乘坐波音飞机飞往世界的每一个角落……

每架波音飞机都是一部传奇。

每位搭机乘客都是一个故事。

这些传奇故事或抒情，或写意，或惊险，或曲折，有的甚至或悲切，或哀伤……总之，人世间的一切喜怒哀乐、悲欢离合、甜酸苦辣……统统可以包罗在飞机和乘客之中。

勿庸讳言，就像有阳光就会有阴影一样，波音飞机也有过一些不幸，有过一些惊险，有过一些空难。但首先必须指出的是，这些事故绝大部分并不是因为波音飞机本身的故障造成的，而是人为因素或是其它因素导致的。

波音飞机占世界商业飞机市场的 60%，其事故发生率不可避免地要比其他飞机多一些。事实上，波音飞机长期以来一直在经受各种意外事故的冲击，但它却一直坚挺不倒。不管怎么说，波音飞机迄今仍是世界上高品位的一流的飞机。

还有一个事实必须告诉读者，已经有专家在经过定性定量的分析研究之后指出，在飞机、火车、轮船、汽车等诸种工具之中，就事故发生的概率而言，飞机仍是最安全的交通工具。只是因为传媒对空难的报道较多，从而使一些人对坐飞机产生一种恐惧感。实际上这种恐惧与担心是不必要的。

但是，事故的教益毕竟不能漠视。

笔者在这里仅就搜集到的一些发生在波音飞机上的故事，择要摘编出来，以引起人们对事故的重视。

一美 B—26 轰炸机投出了核弹

1957 年 5 月 22 日，美国空军一架 B—26 型轰炸机在新墨西哥州上空进行例行飞行，拟降于柯特兰空军基地。在飞至离基地约 8 公里处时，突然遇到了强大的风暴，飞机顿时颠簸摇晃起来，机上的军官为了预防万一，试图将机上载有的核弹保险装置拧紧。但在飞机剧烈的波动中，这位军官不慎触动了核弹投弹手柄，将一枚核弹投了出去。幸运的是，核弹坠落在地面上并未发生爆炸，否则一旦蘑菇云升起，后果不堪设想。

二美 B—52 战略轰炸机两枚氢弹坠地

1961 年 1 月 24 日，美国战略空军一架 B—52 型战略轰炸机在本土北卡

罗来纳州的格尔兹伯罗地区上空进行戒备飞行。突然，挂在机翼上的两枚氢弹脱落，一直坠向了地面。飞行员赶紧将情况报告给了地面指挥系统，有关方面立即派人去寻找，经过一段时间的搜寻，终于将这两枚氢弹找回。这时，一枚氢弹挂在树上，另一枚掉在地上。尽管因为有保险装置氢弹未发生爆炸，但事故仍令美军方高度紧张，为此，当时的美国总统曾下令暂时中止所有 B—52 的载核弹飞行。

事故经调查，原因是飞机右侧机翼结构突然受损，无法受两枚氢弹的挂载，导致核弹脱落，这说明地面维护人员在飞机升空前检查不严，未能发现隐患。

所幸的是，美军方平时对核弹采取了一些安全措施，这两枚氢弹每枚都有 6 个连锁保险开关，所以没有发生爆炸。但据称挂在树上的核弹已有 5 个安全开关被撞开，仅剩最后一道机关未被打开。这枚氢弹的梯恩梯当量达数千万吨，如在底特律市上空爆炸，将会使数百万居民伤亡，如在格尔兹伯罗 3000—4000 米上空爆炸，20 公里内的一切都可能化为灰烬。

上帝保佑，这枚核弹没有发生那惊天地、泣鬼神的“轰”然一响。

三 B—52 与 KC—135 空中相撞

1965 年 1 月 15 日上午，美空军驻西班牙的战略轰炸机 B—52 型机进行编队飞行。10 时 22 分左右，由于油料告罄，一架 KC—135 加油机开始飞近 B—52 进行空中加油，飞行高度约为 13000 米。但是，两机接近时突然相撞，KC—135 当即机毁人亡。“空中堡垒”B—52 除 4 人紧急逃生外，其余 3 人死亡，同时机载的 4 枚核弹也随之丢失。此次核事故成为美驻海外战略空军的重大事件，引起美国高层和西班牙当局的关注。

事发后，美军和西班牙当局立即出动大量人力和物力搜寻核弹。不久在地面上先后找到 3 枚核弹。第 4 枚在陆地上则杳无踪影。后来只好转向附近海域搜寻。两个月之后，即 3 月 15 日，美军才在海底发现目标。由于海底较深，打捞难度大，美军直至 4 月 8 日才将其打捞上来，而这时核弹已经失控近 90 天了。

这次事故中核弹虽未爆炸，但由于相撞时产生了巨大的冲击力，其中两枚核弹体因撞击而碎裂，核弹芯炸出体外，导致环境被污染，美军和西班牙当局不得不进行善后处理。

长期以来，西欧一些国家一直反对美军核武器的存在，尤其是地中海一些国家反对尤烈。而西班牙对此采取了较为宽容的态度，允许美核潜艇和 B—52 载着核武器活动。但这次事故引起了西班牙的警惕，从而直接打击了美在西欧的核存在。

据专家们分析，此次相撞事故也许是因飞行员操纵不当引起的。因为加油时两机相距很近，稍有不慎，高度、速度、方位和距离便会出现差错，从而导致两机相撞。

但此次事故也反映出 B—52 应急逃逸系统的不完善。事发时，B—52 未立即发生爆炸，因而机上人员纷纷逃生。其中导航员布楷南少校在事发时立即按动弹射开关，人被弹射出去了，但人与座椅却迟迟分不开，人椅在空中不断旋转、翻滚，他凭着 16 年的飞行经验，费了很大的气力，才将后背与座椅间的降落伞打开，但为时已晚，人椅还是重重地摔跌在地上，他脊椎骨

折，左腿重伤，坠地后便昏死过去了。

副驾驶员卢尼少尉在事发时也按动了弹射开关，但弹射椅居然未动。在万般危急中，他只好冒着浓烟从座椅上挣脱出来，在旋转着、燃烧着的机舱里艰难地向导航员应急出口爬去，好不容易才钻出舱口，打开降落伞逃生了。

四 韩国客机误入前苏联领空遭导弹袭击

1978年4月20日下午，韩国航空公司902航班波音707客机离开巴黎国际机场，拟取道北极航线飞往韩国的汉城。然而，飞机飞过北海、格陵兰，飞至加拿大北极前哨基地阿莱特附近时，突然偏离航线，飞越巴伦支海，从国际空域向前苏联科拉半岛上空飞去，从摩尔曼斯克进入前苏联领空。不久，客机被前苏联雷达发现，苏-15战斗机紧急升空拦截，并发出了两枚AA-3“阿纳布”空对空导弹，一枚击中客机左翼尖，另一枚则远离目标而去。客机机翼被损坏之后，被迫从1万米高度降至1000余米，并在前苏联领空低空盘旋飞行一个半小时，最后迫降于145公里之外的一处结冰的湖面上。

据韩国客机飞行员称，事故原因是该机离开巴黎约4小时后，机上陀螺罗盘突然发生故障，导致飞机发生偏航，从而误入危险的前苏联北方空中禁区，结果被导弹击伤。事故中人员伤亡10余名。

五 美空军B-1原型机试飞突然坠毁

1984年8月29日9时30分许，美空军战略轰炸机B-1A2号原型机在一空域试飞。试飞完毕后，飞机返回基地时，在距爱德华空军基地约19公里处，该机突然坠毁，机上3名飞行员空中逃生时一死两伤。这名遇难的飞行员是波音的首席试飞员，这对波音来说是一大损失。

据专家分析，这次事故是因飞行员操作失误所致。飞机返回基地时，飞行员试图将飞机过渡到低速飞行状态，由于操作不当，导致重心超过机载自控系统控制范围，飞机机翼展至全开位置时，一时失去控制而坠地。

飞机无法控制后，3名飞行员立即启动救生舱。然而，救生舱虽在安全范围内弹射，但在开启主伞时，一个爆炸螺栓突然失灵，导致救生舱无法水平悬空而失去平衡，救生舱头部先着地，此时舱里气袋式软垫又突外发生事故，无法使用。3名飞行员虽然正确使用救生设备，但因设备故障却使首席试飞员被活活摔死。

六 B-1B战略轰炸机低空与鸟相撞

1987年9月18日，美国空军一架最新型战略轰炸机B-1B在科罗拉多州上空向拉洪塔靶场飞行。该机飞至东部两水库附近上空时，一只重近7公斤的鹈鹕突然与飞机相撞。飞机立即起火，第三、四发动机随即停车。飞行员试图挽救，然而回天无力，飞机仍旧下坠，机组人员只好跳伞逃生，不久飞机便坠地爆炸。因机载救生系统出现部分故障，致使6名机组人员有2名不幸死亡。

B-1B是美空军已经实战部署的最现代化战略轰炸机，拥有高精尖的现代化设备，每架造价达2亿美元左右，结果片刻间毁于一只飞鸟。美空军对

防鸟研究虽已进行多年，却一直未能取得重大进展。（笔者附记：本书曾述及波音进行过飞机鸟撞试验，并在驾驶舱玻璃的材料及力学结构上取得了可喜成绩。）

另有材料说，美国军用飞机的鸟撞事故相当惊人，仅 1983—1987 年就发生 1.7 万起。特别突出的是 1987 年，共发生鸟撞事故 2600 起，万时率达 6.99，共有 5 人因此死亡，财产损失达 2.43 亿美元。这是美空军 80 年代损失最惨重的一年。

七 两架波音 747 在机场相撞

1977 年 3 月 27 日，西班牙加纳利群岛中的特那里夫岛上的洛斯洛德斯机场跑道上，发生了一起两架波音 747 客机相撞的恶性事故，两架客机的机组人员和旅客死亡 583 人，仅有 68 人幸免于难。这是民航史上最大的空难事件。

这一天，浓密的大雾笼罩着洛斯洛德斯机场，能见度仅有 200 米。荷兰航空公司的一架波音 747 客机载着 247 名旅客正停在跑道上。51 岁的机长雅各布·赞吞是一位已经有 1500 飞行小时的优秀驾驶员，他得到准予起飞的命令后，熟练地操作驾驶杆，飞机在震耳欲聋的轰鸣声中滑行……

这时，雾气越来越浓，几乎要把飞机吞没了，随着飞机不断加速，跑道两旁的信号灯一闪一闪地在机身后面飞逝。突然，驾驶员透过浓雾看到跑道前方有一架巨型客机的轮廓，两机正以每秒 60 米的速度相互接近……

“拉！”机长在这千钧一发之际发出了急徒而又果断的命令，驾驶员迅速地将驾驶杆拉向身边，企图使飞机立即腾空而起，但是已经晚了。飞机的机头刚刚上仰，机身底部便猛烈地撞在那架来不及躲避的飞机上……

这架被撞击的飞机是泛美航空公司的波音 747 客机，机上有旅客 300 多人，刚刚从美国飞来。也许是神灵的旨意，这架泛美的 747 本应在加纳利群岛的另一个拉斯帕尔马斯机场降落中转的，但因为就在这一天，这个机场的候机楼内发生了一起炸弹爆炸事件，机场被临时关闭，泛美的 747 只好停在洛斯洛德斯机场。机长维克多已有 32 年的驾龄，人称其为“铁鹰”，但这次“铁鹰”也被浓雾遮住了眼睛……迷蒙中在跑道上作起飞前的滑行……

也许还是神灵的旨意，荷兰航空的 747 本可以早些起飞的，但机长在计算了飞机的载重量之后，觉得飞机可以多加一些油，以便飞抵阿姆斯特丹之后无须再加油就可以飞返拉斯帕尔马斯机场，结果因为加油而推迟了起飞时间。由于这种巧合的机缘，由于遮天蔽日的浓雾，由于指挥塔与两架客机的无线电联络上出现了失误，两架飞机不幸相撞了。荷兰航空的 747 飞机底盘猛烈撞击在泛美航空的 747 飞机的机身上，两机同时发生爆炸。前者被折成两截，尾翼被抛出几十米之外；后者的机头被甩出跑道，起火燃烧。两架巨型客机的油箱炸裂，大量汽油外溢并呼呼燃烧，机场跑道变成了一片火海……

10 多分钟后机场消防人员和救护人员赶到现场，整个机场乱成了一片。整整花了 20 多个小时，大火才被扑灭。两架飞机的残骸和 583 名旅客的尸体撒遍了机场跑道周围，半径约 300 多米。这是民航史上死亡人数最多的历史性的记录，又是一次在特殊情况下发生的极为罕见的空难。

八 韩国客机偏离航线被前苏军击落

1983年8月31日，一架韩国航空公司的波音747客机，机号KA1，—007，载有乘客269人，从美国阿拉斯加州安克雷奇国际机场起飞，前往韩国首都汉城。途中，客机突然偏航进入前苏联远东沿海，由鄂霍茨克海进入萨哈林岛，偏航距离达1000公里左右。该机进入前苏联领空不久，便被前苏联防空雷达发现。不久，前苏联远东防空军出动一架值班的苏—15战斗机升空拦截，8分钟后便发现了目标。在拦截无效的情况下，飞行员奥西波维奇根据基地指挥员的命令，向客机发射两枚AA—3“阿纳布”空对空导弹。一枚导弹击中目标后，客机发生爆炸，坠毁于莫涅龙岛附近的海面，机上乘客加上机组人员296人全部遇难，其中有几十名台湾乘客。

事件发生后，在世界上引起了轩然大波，美苏两国互相攻击，里根总统发表了声明，指责“这是一起骇人听闻的暴行”，前苏联则谴责美国“利用民航搞间谍活动”。双方为了抓住对方的把柄，爆发了一场竞相打捞“黑匣子”的争夺战。美方出动了5艘打捞船，苏联出动了22艘。最后“黑匣子”还是落入了前苏联之手。

1992年10月14日，即事件发生9年之后，俄罗斯总统叶利钦把有关文件和“黑匣子”的记录材料一并交给了正在访问俄罗斯的韩国政府高级代表团。

“黑匣子”上的记录表明，这架韩国客机偏航进入前苏联领空并不是偶然的，但决非“怀有间谍目的”。一个可以理解的解释是，这架飞机想飞“捷径”。而前苏联当局说这架飞机会受到过“警告”，则是一种谎言，因为“黑匣子”没有记录任何受到警告的痕迹。偏离航线，不管是有意还是无意进入非航线规定的外国领空，均可被认为是侵犯外国领空，这个国家有权对它采取措施。但是，在事先毫无警告的情况下击落民用客机，则显然是违反国际法准则的。

九 日航客机惊心动魄的撞山事件

1985年8月12日晚上7时许，日本航空公司的一架波音747在执行国内航线的123班任务时，摇摇晃晃，以45度的倾斜角度撞在群馬县境内上野村附近的山岗上，机上509名乘客和15名机组人员，除4人获救外，其余520人全部遇难。这是日本民航史上最大的空难事件，也是世界民航史上单机发生的最大空难事件。

事故发生后，有关方面很快找到了“黑匣子”，它记录了飞机失去控制之后机组人员与地面联络的全过程，机组人员为了生存展开过紧张的殊死搏斗，分分秒秒，扣人心弦，但最后还是回天乏术……

飞机起飞后不久，尾翼部分就发生了爆炸，飞机的密封性能迅速遭到破坏，机舱内气压骤然下降。这时“请系好安全带”的信号灯亮了，氧气面罩也自动脱落。空姐通过麦克风要求旅客们保持镇静，听从机组的指挥和安排，乘客们尽管知道死神正在向他们逼近，但仍密切配合机组的指挥，客舱内没有发生混乱和惊慌失措的喧哗声。

然而，乘客们也开始作最坏的打算。有的在祈祷，有的在给亲人写留言条。在飞机失事的现场找到了不少留言条。一位遇难的银行家给亲人写下了

令人辛酸的遗言：“愿全家和睦相处，互相照顾，互相爱护。孩子们，你们要照顾好你们亲爱的母亲。我很遗憾和痛苦，我已肯定回不了家了，上帝保佑！我昨天同你们一起吃的那顿午餐，已是最后一顿午餐，真痛心。”他还给妻子留下了这样的话：“洋子，飞机已发生严重故障，正在坠落。我很悲痛，看来我已活不成了。再见！我爱你，相信你。我同你结婚以来的岁月过得很幸福，谢谢你。”

这些对亲人诀别前的留言，反映出事前的半个小时内旅客们生离死别的痛苦心情，读来真是催人泪下。

飞机撞山之后，天色已暗，撞山地点山林茂密，人迹稀少。一架军用飞机在出事地点上空绕了几个圈，发现山坡上有几十处在冒烟，估计任何人都无生还的可能，便又飞走了。

第二天上午，第一批救援人员赶到现场，他们惊讶地发现，在飞机的残骸边上竟然还有4名活着的女性：两名女孩和一名女孩的母亲，还有一位空姐。生命毕竟比死亡更顽强！

对日航这架波音747飞机的事故分析表明，这架飞机本来在几年前就可能在大阪失事，因为飞机尾舱当时曾因材料疲劳而损坏过，检修工作进行得很马虎，在没有彻底排除病根的情况下就算检修完毕，并交付使用。这次飞行，由于上升过程的速度快，机舱内外的气压发生急剧变化，机舱内空气压缩机受到的压力比机舱外大得多。于是，这一装置在一个临界时刻承受不了这种压力，使液压系统受损，导致强大的气流吹进垂直尾翼内，使升降舵和方向舵失去控制，尾翼上部和方向舵在一瞬间被撕裂而坠落，从而使飞机操纵系统失灵。

美国民航局指出，1981—1986年期间，波音747飞机曾经发生过11起机身尾部结构故障的事例，控制仪也发生过16起损坏事件，其中7起与液压装置损坏有关。这些问题曾经极大地动摇了波音747原来享有的声誉。世界上许多采用波音747飞机的航空公司根据美国民航局公布的资料，纷纷检查自己所有波音747飞机的这些部件。在日本，运输省通知日航、全日空、日本亚洲航空及日本货物航空四家航空公司对波音747飞机的这两个部件进行全面检查，所有这一型号的66架波音飞机全部停飞了20天。这在经济上无疑是一个重大损失。

这一惨重的教训也使波音公司意识到必须在这方面改进设计。当然，迄今为止，波音747飞机仍然是安全性能最好的机种之一，因机械故障而失事的情况是极为罕见的。

十 日航客机被劫持87个小时

80年代中期的一个夏日，在法国巴黎奥利机场，一架日本航空公司484航班的波音747启程飞往阿姆斯特丹再飞至东京。

在巴黎登机的多数人是来法国旅游观光的日本老人，有400个座位的飞机仅坐了不足200人；机场登机安全检查极为简单，因为飞机不是去恐怖活动频繁的中东，而是去安全的日本。

飞机抵达阿姆斯特丹作了短暂停留，有40名旅客下机，机上只剩下137名旅客。飞机重新升空几分钟之后，客舱内用于提示人们“系好安全带”的信号指示灯熄灭了，空姐们开始忙碌起来，为旅客们送饮料。

空姐组长官下在头等舱内为旅客服务，一位长着黑头发的年轻女乘客因为椅子的靠背不听使唤，请求空姐过去帮忙。官下低头去按动按钮，“轰”地一声巨响，这位黑头发的女旅客当场被炸得血肉横飞，而官下因为低头干活只是头部和耳朵受了轻伤。死者身边的两个年轻人掏出手枪站了起来，冲向驾驶舱，威胁命令驾驶员将飞机开往中东。

劫机者是一个国际恐怖组织的团伙，他们是在巴黎登机的，一共5个人，有两名阿拉伯人，1名日本人，1名法国人。那个被炸死的女旅客恰好是这个团伙的头目。由于头目被意外炸死，其余人一时都不知道应该把飞机劫往何方。

一位临时小头目对机长说：“机长先生，我们要飞往中东，具体目的地过一会儿再告诉你。我们只是想警告你，如果你不服从我们的命令，我们随时准备炸毁飞机！我们有足够的炸药……”

飞机因为手榴弹的爆炸，密封性能已经受损，机内气压下降，只能在3000米低空飞行、要直飞中东，就必须飞越高度远远超过3000米的阿尔卑斯山脉，但飞机已经做不到这一点，在动机者的威逼下，飞机只好绕过阿尔卑斯山，经由法国领空进入地中海上空。

中东各国的机场都得知了这架飞机被劫持的消息，警惕地注视着这架飞机究竟飞往何处。贝鲁特机场不准这架飞机着陆，其它许多机场也拒绝其降落，而飞机的燃油已经不多了。劫机者最后说：“飞往阿拉伯联合酋长国的迪拜。”

飞机在迪拜机场降落，但劫机者命令飞机停在远离候机楼的地方，用半小时加油，并准备好一顿午餐，两名有病的老人和那具炸死的女尸可以撤离飞机，其余的人必须呆在客舱内作为人质。当时迪拜机场的气温达到42℃，所有人质都在这个热火炉里煎熬了80个小时。阿拉伯联合酋长国和日本官方及航空公司都派出了代表与劫机者谈判，但没有取得成果。

飞机又重新起飞了。几分钟后，劫机者又决定飞往叙利亚的大马士革机场。在整个过程中，劫机者中那个守护炸药包的人一步也没有离开过，他身旁也一直站着一名持手枪的劫机者。

飞机在大马士革机场加油后又起飞了，劫机者又要求飞往利比亚的班加西，但班加西机场不准这架飞机降落。劫机者让机长转告地面管制中心说：“如果不让我们降落，我们要在班加西城市上空将飞机炸毁。”

地面管制中心最后回答说：同意在贝宁机场降落。

飞机滑行到跑道尽头，劫机者又对机长说：“机上所有人 必须在5分钟之内离开飞机，我们要在5分钟之内炸毁飞机。”

紧张的撤离开始了，机上每个出口都打开了，在撤离飞机的一阵混乱中，4名劫机者奔向机场护栏处。一名空姐看到后立即告诉地勤人员，结果他们被全副武装的士兵截住了。

在所有人员都撤离之后，机长小沼谦二还想回到飞机上去，但是，“轰”地一声闷响之后，飞机已经被一片火海吞没了。

极度惶恐不安的87小时终于熬到了头。

等待这些劫机者的应该是严正的审判。

1988年12月21日，一架美国泛美航空公司103航班的波音747客机从德国法兰克福机场起飞，在经伦敦飞往纽约途中的苏格兰小镇洛克比上空，突然发生了爆炸，机上259人全部不幸遇难，其中包括188名美国人。飞机的残骸在地面坠毁时还砸死了11人。

这就是震惊世界的洛克比空难事件。

为了查清这起空难的原因，美英两国组成了联合调查组，进行了为期1059天的广泛调查。调查人员行程320万公里，从50个国家的2万人中取证1800个，拍摄照片3500张，一共花费了约3000万美元。

1991年11月14日，美英公布了调查报告。报告中指出，利比亚航空公司驻马耳他的代表费希迈搞到了几张马耳他航空公司的行李标签，贴在由利比亚高级情报人员带来的装有定时炸弹的手提行李上，作为托运行李由马耳他航空公司的班机运抵法兰克福，又被转运到了泛美航空公司的飞机上，最后在洛克比上空制造了这起爆炸事件。美英情报机构还通过秘密的内线手段，得到了利比亚特工人员的日记本。美英调查组认为，这是利比亚对美国1986年空袭利比亚进行的报复行动。

美英两国要求将涉嫌炸毁美国飞机的两名利比亚人引渡到英国或美国接受审判。洛克比空难，也立即成为西方国家向利比亚施加政治压力以实现其在中东地区的战略目标的一次难得的机会。

针对美、英的指控，利比亚方面多次发表声明，谴责一切形式的恐怖活动，强调利比亚当局与这架飞机爆炸事件无关。并表示，由于利比亚的法律不允许将本国的公民引渡到国外进行审判，利比亚同美英两国没有引渡协议，利比亚拒绝了美英提出的引渡要求。

因洛克比空难而引发的冲突，至今还没有得到妥善的、有效的解决。但270个无辜者的亡灵，将使人们永远记住这一令人悲痛的天空惨剧。

十二 英航波音747机长在机上暴卒

天下之大，无奇不有。波音飞机之多，同样无奇不有。

1994年5月26日，英国航空公司一架波音747—400客机从伦敦希思罗机场飞往日本东京，在飞机途经俄罗斯西伯利亚上空时，52岁的机长德比特·罗伯特森在休息时突然心脏病发作，随机医生经过紧急抢救，终未奏效，机长在凌晨2时左右亡故。

当时机上有乘客331人，2位副驾驶员为了避免引起机上乘客的恐慌，只是说机上有人生病而并未说明生病者就是本次航班的机长，更未说明机长已经不治身亡。同时，副驾驶员也没有要求紧急着陆，在同东京国际空港取得联系后，驾驶飞机按预定时间在8点23分安全降落在东京成田机场。

这架没有机长的波音747飞机平稳地飞了6个小时。到达机场之后，乘客们才知道他们经历了一场6个小时的危机。

据日本航空公司一位官员说，按规定波音747在飞国内短途航线时只配有2名驾驶员，只有在超过12小时的长途飞行时才配有3名驾驶员。英航的这架波音747班机这次发生的特殊的意外，使得3名驾驶员的规定并非多余。

十三 美客机坠毁哥伦比亚

就在洛克比空难发生 7 年之后的当天，也就在笔者正在为此书写尾声的时候，又传来了一架美国波音客机不幸坠毁的消息。

这是一架美国航空公司 965 航班的波音 757 客机。1995 年 12 月 20 日晚 6 时 35 分从美国南部城市迈阿密起飞，比正常离港时间晚了近两个小时，飞机直飞哥伦比亚西南部城市卡利。在飞至卡利东北部 55 公里的布加上空时突然起火，然后撞到一座山上并发生猛烈爆炸。机上 164 人中，只有 17 人在飞机残骸中被抢救出来，其中包括一个四口之家，其余人全部不幸遇难。

乘坐这架飞机的乘客中有 152 位成年人、4 个还在襁褓中的婴儿，还有机组人员 8 名。这些乘客以商人为主，一部分是前往卡利附近的海滨度假的游客，还有的乘客准备回哥伦比亚过圣诞节。航班的目的地卡利是个 200 万人口的城市，也是世界上最大的可卡因供应基地和卡利贩毒集团的家园。

美国联邦调查局发言人在 21 日说，在这架客机坠毁之前，委内瑞拉二家日报曾收到一封威胁信。信中说，将炸毁从委内瑞拉和哥伦比亚飞往迈阿密的客机。信中表达了对移民的憎恨。

波音公司的发言人比尔·柯利在西雅图说，这桩空难事件也许是波音新式客机 757 上发生的第一次事故。波音 757 客机的载容量是 240 人，航程达 5120 公里。

在迈阿密，一位已经买了这趟机票的年轻女子因为没有赶上这架班机而逃过了这场劫难，她为此庆幸不已。另外，在机上幸免于难的，还有一只名叫“奇迹”的小狗，这也真是一个“奇迹”。

在波音飞机上发生的离奇故事数也数不清。这些故事给人们以深刻的教益。在人类征服蓝天的旅程中，发生一些这样那样的事故，甚至付出生命的代价，都是难以避免的。世界上没有不付出代价的征服。但是，同样应该认识到，人类航空事业的发展，安全仍然是其中一个不可忽视的至关重要的因素。对于这一点，波音公司的体验也许尤为深刻。

这是波音公司为位于四川的民航飞行学院安装的 737 飞行模拟机。

尾声

波音公司创业已经 80 年了。

80 年来，全世界发生了翻天覆地的变化。人类在航空、航天领域里取得了一个又一个突飞猛进的发展，而波音公司在一定程度上一直领导着人类航空航天技术的“新潮流”。

近年，一些波音的高层人士指出：波音的未来在太空。太空是一个正在成长的市场，这是一个有着巨大潜力的前景十分诱人的正在迅速崛起的市场。在某种意义上说，太空是人类生存发展的一个制高点，波音将它超前的眼光又放在了在这个制高点上。

最近的美国太空计划，主要的设想是建立太空实验站。目前它的生活、实验和各项设备都是波音设计的，著名的“惯性三节火箭”也是波音制造的，它能把太空穿梭机送到更高的外层空间去。波音人已经在设想一二十年后应该有载人的太空船飞向火星，甚至已经在月球上建立了殖民地。正如波音一位负责空间计划的权威人士指出：波音现在谈的不是飞 5 到 15 个小时，或者更长的时间，波音考虑的是人们在太空或者月球基地住上个 10 年 8 年。月球殖民地的设想一直在鼓舞着波音人。

一个月球殖民地就是一个天然的采矿场。月球上没有磁场，没有大气层。在月球形成的 40 亿年间，表层上吸收了大量的氦气，加上氦的沉积物质，称作为氦 3 (UM3)。科学家们指出，普通氦用于热融和可以产生能量，而氦 3 核融和后所产生的能量是普通氦的一万倍。据说月球上氦 3 的能量足够地球耗用两千年。这就是人类应该开发月球的一个最好的理由。

波音的太空计划是雄心勃勃的。

也许，波音的另一个灿烂辉煌的未来就在太空。波音正在抒写一部新的太空传奇。

廿世纪即将过去，人类送走了一个战争频繁的世纪，企盼着在进入廿一世纪的时候，能有一个永久的和平与发展。如是，则波音以及整个人类对月球和宇宙的开发就是充满着希望的。

波音，正在走向下一个世纪的辉煌！

1995 年 9—12 月于广州

