



高高飞翔



波音公司发展之路

(美)尤金·罗杰斯 著

陈笑郁 谢丽琴 徐雪英 卢燕飞 译

GAOGAO FEIXIANG

BOYIN GONGSI

FAZHAN ZHILU

浙江人民出版社

高高飞翔

——波音公司发展之路

〔美〕尤金·罗杰斯 著

陈笑郁 谢丽琴 徐雪英 卢燕飞



浙江人民出版社

浙江省版权局
著作权合同登记章
图字:11-1998-38号

Copyright 1996. by Eugene Rodgers. Chinese Language Edition
Arranged with Grove/Atlantic, Inc.

中文版由 Grove/Atlantic 公司授权出版

高高飞翔

——波音公司发展之路

[美]尤金·罗杰斯 著

陈笑郁 谢丽琴 译

徐雪英 卢燕飞

出版发行 浙江人民出版社
(杭州体育场路 347 号)
经 销 浙江省新华书店
激光照排 杭州天天电脑信息处理有限公司
(杭州武林路 125 号)
印 刷 浙江印刷集团公司
(杭州环城北路 41 号)
装 订 长风装订厂
开 本 850 × 1168 1/32
印 张 14
字 数 32 万
印 数 1 - 10000
版 次 1998 年 6 月第 1 版
1998 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-213-01370-X/K · 380
定 价 23.00 元
如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

目 录

第一部分 万事开头难

1. 壮志凌云	3
2. 比尔·波音	23
3. 大型轰炸机	48
4. 比尔·艾伦	66

第二部分 开创喷气机时代

5. 喷气机时代的来临	83
6. 工舍	114
7. 孤注一掷	141
8. 大胜对手	195
9. 难以置信的事	219
10. 波音的城市和国家	262

第三部分 东山再起,再创辉煌

11. 东山再起	279
12. 胜则王,败则寇	300
13. 华盛顿丑闻	322
14. 金钱与烦恼	353
15. 弗兰克的飞机	370
16. 改革与喧嚣	398
17. 再创辉煌	427
 附录:英汉人名对照表	 434

第一部分

万事开头难

1 壮志凌云

1989 年的一天,一架联合航空公司 DC-10 喷气式客机飞过华盛顿州西部,拐向南面,降落在西雅图-塔科马机场。机上乘客叫吉姆·盖伊特,当时是美国最大的货运航空公司——以芝加哥为基地的联合航空公司的行政副总裁。盖伊特此行的目的是去拜见当时任波音商业飞机集团总裁的桑顿先生。波音商业飞机集团是波音公司最大的部门,也是世界上最卓越的喷气机生产厂家。盖伊特希望能说服桑顿,让他参与制定波音 777 的详细规格,因为波音 777 将是十二年来波音飞机进入航空服务业的第一个新型号,标志着一个全新的喷气机时代的来临。

它将取代拥有宽大机身的道格拉斯 DC-10 机型(这趟载他来的便是这种机型),也将取代 DC-10 的唯一竞争对手洛克希德 L-1011 型飞机。777 型准备于 1995 年投入运载,那时这两种机型均已有 25 年历史,已近衰老。联合航空公司在新年伊始便需要大量新的客机。盖伊特希望能在市场上看到一种表现出色并拥有几乎完全符合他所期望的那些特性的机型,但他并不能保证能把他的那一套推销给波音公司,因为除了飞机的特

性和表现,生意成败还取决于价格、资金和其他一些因素。但是,他能向波音公司提出使所有航空公司都对这种客机感兴趣的建议,这一建议显然可以为将来“联航”在订购的报价上助一臂之力。

不管是什么让“联航”提出订购,这项采购会是一项重大的投资,更近乎一个家庭购置一幢豪宅,而不是买一辆轿车。777型飞机每架售价大概1亿多美元。世界上另外只有两家制造商生产大中型客机,它们均已推出与777竞争的类似机型:美国麦道集团道格拉斯分部和欧洲国际财团空中客车工业公司。盖伊特对这三家公司非常了解,与他们的高级行政人员也非常熟悉。三家中,波音公司最晚开始发展其新一代,因此它是“联航”最可以施加影响的公司。盖伊特并不热衷于使用什么手段去达到目的,他告诉人们,“我对波音公司怀有最崇高的敬意”,并且“我喜欢与他们做生意”。

很多年以来,通过私人接触、大量翻阅资料,他已对他正在拜访的这家公司了如指掌。盖伊特知道,波音公司的本部在西雅图,大部分产品都在那儿生产,是颇受人尊敬的一家公司。这本或那本杂志在列举美国最受人敬仰的公司时总会将它列于榜上。

波音公司可称得上是喷气机之王。它成功制造了世界上第一架喷气式客机波音707,于1958年投入载运乘客。这种具有先锋意义的707型客机几乎完全靠自己的力量领导了一场喷气机革命,使长途旅行成为一件普通之至的事,而使远洋客轮和客用火车变成古老过时的交通方式。波音公司很早便停止出售707这种老机型,但售出了四种新机型,远远超出了其他任何一家公司。

它所提供的机型中包括了世界上最大的喷气式客机,即波

音 747。采购喷气机的航空公司根据路线的长短和乘客的多少来决定选择合适的机型。当时波音公司在世界范围内占据了 60% 以上的市场份额,制造了一半以上在空中飞行的喷气式客机。每一架喷气式客机都赚了大钱,或已表现出它们是有利可图的。大部分其他公司的喷气式客机,包括 DC-10 和 L-1011,都让制造商蚀了本,如洛克希德公司,已不再能与看上去几乎是无可匹敌的波音公司一较高低。 (“民用航空业上的典型结果便是经济上的失败。”杰出的航空业分析家伍夫甘·丹密希曾经这样评论。)

波音公司实际上在其经营的每一个方面都处于领先地位:工程,生产,财务,市场营销,售后服务等等,并被赞誉为具有极高的想象力和革新精神,任何一家飞机制造商都无法与它的生产能力相匹敌。波音公司的产品是一流的,被称为喷气式客机中的“凯迪拉克”。客户们都依靠波音公司向他们出售令他们满意的高质量飞机,提供高质量服务,却只需支付合理的价格。航空公司的行政人员们一次又一次地发现波音公司正如人们一直在寻找的轿车和衣服的推销商,从不硬性推销什么,却可以完全信任。当生意场上在谈论 IBM 公司的波折时,航空公司的行政人员们互相保证不会有人因买下波音飞机而被解雇。(在 90 年代中期,从西雅图机场驶往市中心的游客们总会经过一块布告牌,上面非常自豪地声明西南航空公司用的全是波音公司的飞机。)

波音公司是家大公司。公司拥有 10 多万的雇员,平均每天生产出一架新飞机,每年毛利润达几十亿美元,净利润达几亿美元。波音公司在世界上最大的工厂制造了 747 珍宝机,这间庞大的工厂占地达 63 英亩。每次到年底,这家生意红火的公司总被列为全美国最大的出口商,超过 60% 的产品销往国外。世界

上不管哪家飞机场门内停靠的喷气客机,不管这架客机身上涂着表示哪个国家的颜色,十有八九都是波音公司在美国制造的。在保证美国国际收支平衡上波音公司一家便担了很大一部分重任。1993年,《财富》杂志认为波音公司“大概是美国发动的全球性竞争的一艘战舰”。波音公司还是航空公司最大的客户,每年都要购买几亿美元的飞机票,因为它的职员们不断地从这个世界角落飞到那个角落,进行产品推销或对散布各地的产品提供维修保养服务。

波音公司制造一架飞机需要的是世界范围内的共同努力。只有不到一半的零部件是波音公司在自己的工厂里生产的。美国各个州及十几个国家内,数以千计的供应商制造好配件、系统和飞机的某个部分,再运到西雅图进行组装。引擎占了整架喷气式飞机成本的1/3,是由美国的另两家公司及英国的一家公司制造的。另外占据较大比重的费用支出与飞机本身并无直接关系,比如,波音公司花费几亿美元在印刷品上。

波音公司也是全美数一数二的国防航空承包商,这份工作占了它生意额的1/5至1/4。第二次世界大战期间,该公司杰出的轰炸机产品B-17“空中堡垒”和B-29“超级堡垒”,在击败轴心国上起了非凡的作用。该公司投放在开发B-29轰炸机上的精力仅次于开发原子弹的“曼哈顿计划”,而且命名为“埃诺拉·盖”的波音B-29投放了第一枚原子弹。冷战伊始,《商业周刊》杂志便断言:“对这个自由世界的自由来说,没有一家制造商比波音公司更重要。”1987年,兼并专家T.波恩·肯斯试图接管波音公司,E.F.休顿公司经纪业的副总裁格雷·瑞治出面鞭笞了他的厚颜无耻,说道:“波音公司是国宝。任何人出于赚大钱的目的要兼并它的话,都是一大丑闻和道德上的腐败。”

波音公司是世界上最杰出的公司之一。它的股票是30种

最热门的股票之一,用于计算股票市场最有影响力的标尺:道·琼斯工业平均值。波音公司曾两次成为《时代》周刊封面故事的主题,1980年的一期上写道,波音公司的喷气式客机“无论在哪里都是最好、最安全、最迅速有效的飞机。正如 Kleenex 成为英语中面巾纸的代名词,波音也将成为客机的同义词。”一部讲述波音 707 上乘务员之间的趣事的法国闹剧被取名为《波音! 波音!》。一家杂志作者在描述喷气机安装工人时,说他们绕着地球“波音状飞翔”。曾载运过美国总统和他的职员们的飞机“空军一号”称得上是最声名显赫的飞机,该机机型正是波音 707。

有一个词可以将喷气式客机制造商和其他大多数大公司区别开来,并最能说明波音公司的特色,那就是“冒险精神”。这家公司大胆地将数额巨大的资金投入开发喷气式客机的新机型,这种新机型在市场上极有可能不被接受。生意场上对一家公司风险性大,超过该公司净价值的投资用一个词来形容,即“用公司当赌注”。这意味着勇敢地面对破产,并向破产挑战。波音公司兴旺发达都是靠用公司当赌注,开发出好几个新机型——虽然有一次,它几乎失去了一切。投放在波音 777 上的赌注高达几十亿美元。在飞机不赚不赔的时候,桑顿总裁和施龙茨董事长已退休或去世很久了。波音 747 据说是所有项目中投入赌注最大的,而 747 的设计师,现已退休的执行副总裁乔·萨特,告诉他的同事们他为波音公司找了一首主题歌。有一天,在他下班回家的路上,他打开车上的收音机,听到肯尼·罗杰斯正在唱的一首歌《赌徒》,将生活比作扑克牌游戏。

喷气式客机制造业的这种冒险性游戏中,赌注急剧上升,最终只有两家纯私人拥有的公司波音和道格拉斯还坐在赌桌旁,而为了大中型喷气式客机下的筹码还在不断堆积。(空中客车公司是一家合资公司,由几家参股公司的政府提供补助。)华盛

顿金融家乔治·鲍尔曾指出：“历史上或当代都没有先例或参照物可与美国飞机机型的制造公司在财政上所承担的风险相比较。”尽管这一行只有三家公司彼此竞争，但他们的产品都相对在数量上减少，而在价格上提升，因为不存在寡头卖主垄断；事实上，这三个对手在销售上的竞争很激烈，有时候可以说很残酷。

从生产流水线到董事会会议室，为波音公司工作的人们都为公司强烈的个性和杰出的成就而自豪。来访客人会被每一名波音公司雇员走过厂房的姿势吸引，我们可以称之为“昂首阔步”，而墙上悬挂的横幅则声称：“我们创造奇迹。”有一家杂志作者报道说，施龙茨董事长“很明显地感觉到他辖下的这家最好的公司正在出售世界上无与伦比的优质产品。”桑顿总裁谈到在波音公司工作能带给人那种激情时说：“（我们中）没有一个人在看着 747 上天时没有一种战栗的感觉，这跟生产牙膏完全是两回事。”

透过 DC-10 右侧的舷窗，吉姆·盖伊特一路欣赏着如诗如画的沿海山脉——奥林匹克山脉的风光，再近些，是埃弗里特市，在那伸入海面的悬崖上，耸立着一家巨大的工厂，波音公司当今最大的飞机 747 和 767 就在那儿生产，也将在那里投入生产 777 了。坐在左侧的乘客们可以看见内陆的喀斯开山脉，飞机下降至几百英尺的高度，可以看到高高的冬青树伸展入空的英姿。飞机掠过西雅图北端的联合湖，划过西雅图市东侧边缘。从左侧机舱望出去，可以看到一大片水面，南北流向，构成了西雅图市的东部边境，那正是华盛顿湖。盖伊特从右侧望出去，看见了著名的 1962 年世界博览会会址。那儿现在仍用来举办文

化和体育活动。接下来看到的便是西雅图市中心高大的建筑物和一家室内体育馆巨大的圆形屋顶。在建筑物的另一边,艾略特湾的湖水在阳光下波光粼粼,几秒钟后波音公司幅员广阔的综合本部,包括写字楼、工厂和停机场,便出现在飞机下方。不一会儿,DC-10 便降落在西雅图机场。

波音公司的一位司机在行李提取处接盖伊特,将他的行李装进货车。沿 518 国道向东,405 公路往北,穿过西雅图市的郊区,他们驶过 7 英里,到达华盛顿湖脚下的雷顿市。这儿正是波音公司商用飞机集团总部,靠邻的是生产最小的机型波音 737 和 757 的工厂。桑顿总裁在大堂等候盖伊特,递给他一张安全证,上面用红色粗体写着几个大字“要求陪同”。他带着这位尊贵的客人走向他的办公室。

对让“联航”参与到设计波音 777 中去,桑顿有些犹豫。在设计其他机型时,波音曾与别的航空公司有过合作,但这些航空公司都享有优先购买这些机型的特权。而且,这里有一个潜在的危险。一直以来,航空制造业的某个设计太迎合某个客户的话,就在无形中忽略了其他客户。桑顿希望波音 777 具有一种灵活性,能受到普遍的欢迎。片刻之后,他们休会去吃中饭。餐桌上,盖伊特用挑战的口吻问桑顿:“您到底信不信得过我们呢?”桑顿回答说,与“联航”合作利大于弊,并伸出手去握住了盖伊特的手。回到办公室,两人起草并签署了一份备忘录,把有关事项正式记录在案。

盖伊特告辞,去向施龙茨董事长作一礼节性拜访。沿马丁·路德高速公路往西北方向行驶 5 英里,有一条通往西方的近路,他们向右拐上波音大街(向左拐可到达西雅图机场)。波音公司停机场和飞行博物馆位于右侧。停机场沿路延伸几英里。与飞行博物馆毗邻的是那间取名叫“红房子”的小木屋,它曾经是波

音公司的大本营。位于波音大街左侧的大多数建筑物都属于波音公司,是用来生产国防和太空设施的地方。

从博物馆向上行驶 1 英里左右,也是在大街左侧,一过进入西雅图市区的标线,盖伊特便来到一长条三层楼的波音总部大楼前。大楼是第二次世界大战前那种老样式,壮观的正门大厅,简洁的流线型外观,常年关闭着。大轿车驶过波音总部大楼和波音大街之间的铁轨,盖伊特在大楼右方的接待处下了车。西雅图市中心高级白领人士们姿态优雅地进进出出的那些高楼大厦离此地 12 英里。位于华盛顿湖的另一侧,是西雅图另一家知名大公司,设计成“校园”格局的微软公司,风景怡人。

盖伊特走进大楼,施龙茨微笑着迎上前来。像其他那些对波音公司有所了解的客人一样,盖伊特正在思忖,是否因为波音公司高层管理人员有一种对朴实无华的偏好,使得这家公司和公司职员们也都表现出这种爱好。这家公司周围是一派工业化的景象,紧邻一个飞机场。盖伊特别上通行证,随着施龙茨走上三楼宽敞的董事长办公室。他盼望着在施龙茨、桑顿身边工作,这将会是一项漫长而艰苦的工作,但创造出的会是航空业最新的一个奇迹。

喷气式客机是有着机翼和引擎的小型酒店。在一个有着玻璃窗的坚固结构中,乘客坐的椅子可以折叠成一张床,灯泡放射出柔和的光芒,空气流通,保持着一个适宜的温度,储藏间内可放下大衣和行李,消防系统担任保安,娱乐设施撒播轻松,“客人用餐服务部”提供食物和饮料。飞机制造技术在近一个世纪中已走向成熟,喷气式飞机已发展了四十多年。为什么设计一架新的喷气式客机不能像设计新酒店一样简单呢?也许看上去这

是一件很容易的事,只要将几个学有所长的工程师召集起来,为他们提供十几万的资金,给他们几个星期的时间,以及电脑和绘图仪器。但是,为什么像波音 777 这种新机型的设计要动用上千名工程师,花几十亿美元,工作上好几年才能完成呢?因为喷气式客机结构之复杂,匪夷所思,同时当飞机在距离地面五六英里的高度用接近于音速的速度飞行时,要尽可能地保证乘客的舒适和安全。

根据物理学原理,当空气从机翼上下两侧擦身而过时,将这个酒店般的机舱托起来的机翼表面必须有一个微妙的弧度。机翼结构的强度必须足够撑起载满乘客和乘客用品后的机舱重量。引擎必须能产生充足的力量将整架飞机凌空托起,冲过音障,飞越几千英里。

在帮助引擎工作上,喷气式客机的设计师有两大最基本的任务:一是尽可能降低整架飞机的重量,减轻引擎负担;二是尽可能使机身的形状线条圆滑,在飞向天空时,必须耗费的燃料用量能降到最小。这有助于飞机作长途飞行时只消耗合理的费用,航空公司方面甚至希望能降低成本。这些要求迫使设计师们竭尽全力将一切部件做得小巧轻盈,而这一点,恰是酒店设计师们不需考虑的。

事实上,一架喷气式客机远不止酒店加上一些动力学方面的设施那么简单。设计师还要对付错综复杂的各种系统,如控制飞行系统、航空系统、无线电广播系统、雷达监视系统、起飞和着陆系统等等。虽然由其他公司设计并制造引擎,但波音公司必须开发引擎底座和燃料与控制系统——与其他引擎制造公司相比,波音公司就拥有比较多的发电机专业人员。

设计喷气式飞机的工程师们首先考虑到的,最能将他们的工作与设计酒店区分开来的,并且最消耗时间、金钱和人力的,

就是：在对人类极端险恶的环境中，必须带给乘客舒适和安全。在一定的飞行高度，一架飞机所必须承受的风力相当于极具毁灭性的龙卷风的两倍，温度低至几分钟内可将毫无蔽护的人活活冻死，飞机周围的空气严重缺氧，气压高至若不采取预防措施，如安装能承受几百磅气压的玻璃窗，飞机就会像充足了气的气球砰然爆炸。在那个高度时，空气分子能将一个人像砸向水泥柱子的鸡蛋一样四分五裂。喷气式客机的每一部位都关系到安全问题，有些关键部位，安全更是头等大事，所以设计上必须保证它们运行正常，才能在空中进行数十小时的飞行。

这种既要轻盈、小巧，又要安全、舒适的标准，对生产技术的要求达到了极限。喷气式飞机的设计带动了冶金学和材料学的拓展，如新型合金、新型合成物、电子、计算机和软件以及其他科学技术。飞机制造业所特有的更新机型的要求促进了高科技各个不同领域的进步，并成为国民经济一块重要基石。

波音公司已退休的执行工程师比尔·库克在书中这样写道：“从各种独立的操作单位来看，飞机可以称得上是最大的由各个精细的零件拼凑起来的组合体。”技术熟练的工程师们仔细地设计出每个小部位，心中必须时刻记着在飞行过程和在飞机场停留过程中每一个小部位可能会遇到的种种情况。比如说，洗手间的设计师们，一定要记住，在很多国家，洗手间设施是由文化程度很低的工人进行打扫的，所以在设计上必须简单明了。每一项设计，总是随着不时更改的需求一再更改。喷气式客机上的每一个部件都相互依存，相互作用，在整个飞机系统的发展过程中，任何一个部件的更改，工程师们便不得不尝试新的方法来解决。然后工程经理们必须将修改方案通告给整个飞机的设计师们。设计必须在短时间内完成，这带给工程师们很大的压力。他们中很多人不得不延长工作时间和增加工作天数。这一点，