



Buying the Big JETS

Fleet planning for airlines

大飞机选购策略

——航空公司机队规划

(英) 保罗·克拉克 著

邵 龙 译

航空工业出版社

责任编辑：宗苏宁

封面设计：王楠



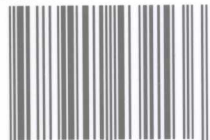
Buying the Big JETS

大飞机选购策略

如何选择正确的机型是航空公司运营过程中面临的一大难题，机队规划和飞机选型需要丰富的航空业务知识和多种技术手段。本书作者依靠丰富的实践经验和深厚的专业素养详细阐述了航空公司机队规划的整体流程，介绍了飞机制造业的最新发展趋势，低成本航空公司运营战略等方面的内容，兼具科学性和艺术性。

本书的出版旨在为参与航空公司机队规划和飞机选型的人员提供一些指导性的帮助，同时也适合航空及军工制造业从业人员，尤其是管理、技术和商务人员阅读参考。

ISBN 978-7-80243-253-6



9 787802 432536 >

定价：56.00元

民机市场丛书

大飞机选购策略

——航空公司机队规划

(第二版)

(英) 保罗·克拉克 著

航空工业出版社

北京

Paul Clark

Buying the Big Jets, 2E

ISBN: 978 - 0 - 7546 - 7090 - 2

Copyright © Buying the Big Jets 2007.

This translation of Buying the Big Jets is published by arrangement with Ashgate Publishing Limited.

本书中文简体字翻译版由航空工业出版社和英国 Ashgate 出版有限公司合作出版。未经出版者预先书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记

图字：01 - 2008 - 3483

图书在版编目 (C I P) 数据

大飞机选购策略：航空公司机队规划 / (英) 克拉克
著；邵龙译. —北京：航空工业出版社，2009.4

ISBN 978 - 7 - 80243 - 253 - 6

I. 大… II. ①克… ②邵… III. 航空运输—运输企业—
民用飞机—选购—运输计划 IV. F560.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 037525 号

大飞机选购策略 Dafeiji Xuangou Celue

航空工业出版社出版发行

(北京市安定门外小关东里 14 号 100029)

发行部电话：010 - 64815615 010 - 64978486

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2009 年 4 月第 1 版

2009 年 4 月第 1 次印刷

开本：787 × 960 1/16

印张：16

字数：306 千字

印数：1—3000

定价：56.00 元

出版说明

民机市场是全球垄断程度最高的市场之一，数十年来，美欧两大航空巨头波音公司和空中客车公司牢牢地控制着世界 100 座级以上民机的生产与销售。100 座级以下的支线民机市场也逐渐落入巴西航空工业公司和加拿大庞巴迪宇航两家新兴的支线飞机制造商手中。他们凭借先进的民机制造技术和高超的市场营销策略，获得了丰厚的垄断利润。俄罗斯、中国、日本等国近年来也纷纷推出自己的民用飞机项目，试图在未来民机市场中分一杯羹。然而，后来者除了要在研发、制造等技术领域独辟蹊径或追赶超越外，了解和掌握民机市场商业化运作手段也是获得商业成功的关键因素之一。

发展大型民用飞机及其相关产业，建设实力雄厚、服务一流、一体化的航空工业产业链是我国航空业界的夙愿。从 20 世纪 70 年代的运 10 起，到 MPC-75、AE-100，我国在民用飞机技术追赶的征途上取得了不小的成就，然而对民机市场商业化运作规律却知之甚少，对民航用户和市场需求的关注也不够。时代在变化，发展民机产业需要我们不断进行知识的更新和准备，尤其需要加强对民航运输及民机市场的充分认识和了解，形成先进的、完整的、成体系的民机产业发展的市场化理念。“新舟”60、ARJ21 新型支线飞机和大型客机的相继上马，以及不断积累的民机市场知识将有助我国的民机产业走向成功。

航空工业出版社策划的这套“民机市场丛书”，试图从产业链的角度打造体系完备的民机市场知识库，包括介绍航空航天产业市场营销理论与实践的图书《航空航天市场营销管理》、介绍航空公司飞机选型与规划理论的图书《大飞机选购策略——航空公司机队规划》、介绍民航客机发展演变历史的图书《民航客机发展演变》、介绍民用飞机市场营销组织与策略的图书《民用飞机市场营销组织与策略》，以及介绍民机市场理论的图书《民机市

场手册》等。

我们相信，本套丛书的出版对于配合我国民机产业的市场化改革与发展，乃至对于我国整体航空产业的发展都具有一定的实用价值。

民机市场丛书编辑部

2009 年初

致中国读者

能够有机会与我在中国的老同事、老朋友，以及大批的读者朋友分享我在航空公司机队规划方面的一些体会，我感到万分的高兴。在过去 20 年间，我曾有幸多次访问中国，亲眼目睹了中国航空事业日新月异的变化。我的经验告诉我，本书所介绍的飞机评估及选型理论，不仅适用于世界其他国家，也适合于中国。我衷心地希望您在探寻神奇的航空公司机队规划奥妙的过程中，能够从本书得到一些启发。

在此，我要感谢我的老朋友邵龙将本书翻译成了中文。

希望本书为您带去您想要了解的知识。如果您有什么意见或建议，欢迎及时与我联系。

保罗·克拉克

2008 年 8 月

译者的话

从2004年起，我国民航运输连续多年保持了高速增长，机队数量也从2005年底的751架增加到2008年底的1258架。在2006年到2008年的三年间，我国民航共购买、租赁了近750架飞机，这些飞机将在2009年达到交付高峰，预计全年新进飞机将达241架。然而，席卷全球的金融风暴不期而至，世界经济形势出现了严重恶化，在国内外诸多不利因素的影响下，2008年我国航空运输市场出现了近年来少有的负增长。面对严峻的经济和金融形势，中国民用航空局开始“严格控制2009年新增引进运输飞机项目的审批，鼓励航空公司尽可能取消或推迟已订购并于2009年引进的飞机”。尽管如此，我国航空公司仍将面临市场增长放缓和运力增长过快的双重压力。

长久以来，航空公司一直希望找到飞机引进与经济发展形势相匹配的规律，但这至今仍是困扰业界的一大难题。

古人云，“工欲善其事，必先利其器”。航空公司要想在日趋激烈的市场竞争中立于不败之地，首先要做的是完善自身的机队结构，并在恰当的时机以恰当的机型投入恰当的市场。然而，在我国航空公司现有的机队结构中，100座以下支线飞机所占的比例仅有8%，相对于欧美的33%~42%来说，支线飞机的规模太小。这样的机队结构明显不合理，由此带来的直接后果是大量的干线客机充当支线客机使用，导致飞机客座率不高，经济效益受到严重影响。

在日常工作中，我经常收到航空公司同仁这样的问题：航空公司应该什么时候引进飞机？引进什么样的飞机？以什么方式引进飞机？相信读者朋友们可以从本书中找到答案。

本书作者保罗·克拉克与中国有很深的因缘，曾多次到访中国，对国内各航空公司的情况非常熟悉。在本书中，作者不仅介绍了国外航空公司先进的机队规划和管理经验，同时也引用了许多中国航空公司的案例，这些经验

和案例对我国民航企业来说，具有很高的参考价值。

不仅如此，保罗有着多年民用飞机营销工作的经验，早在20世纪80年代即作为一名市场营销人员来到中国，为空中客车公司产品进入中国市场做出了不小的贡献。在本书中，作者引用了许多空中客车公司和波音公司的经典营销案例，这对于我国民用飞机制造业来说极具参考价值。与欧美许多发达国家相比，我国的民用飞机制造业起步较晚，基础薄弱，特别是在市场开拓和营销方面还有很长的路要走。在本书的翻译过程中，恰逢“中国商用飞机有限责任公司”成立。有外电评论“中国大飞机项目能否取得成功，关键在于商业运作上的成功，而非制造技术上的成功”。因此，希望本书的出版能为我国民用飞机制造事业的发展提供一些借鉴，同时也衷心祝愿我国自己的“大飞机”早日翱翔在蓝天。

虽然保罗将本书定位于运营大型飞机的航空公司，但本人认为，无论是大飞机还是小飞机，在市场分析、性能分析、经济性分析的原理和方法方面，两者并无本质上的差别，因此我认为本书的理论同样适用于支线航空公司的机队规划。

保罗在鸣谢中提到的很多名字让我感到亲切，如蒋思瑞（Rick Jones）、克里斯蒂娜·勒柏德（Christine Lebied）、斯蒂芬·萧（Stephen Shaw）等人，从他们那里我学到了很多航空运输市场分析、飞机产品性能分析、飞机经济性分析等方面的知识。我会永远记住他们。

保罗对本书中文版的出版自始至终表现出了极大的热忱和期待，对于本书的翻译工作亦给予了很大的帮助。本书在翻译过程中还得到了航空工业出版社刘鑫、刘宁、宗苏宁等同志的大力支持和帮助，空中客车中国公司的杨京京参与了本书的部分翻译工作，中国国际航空公司的章雯亦对本书的翻译出版有重要贡献，我谨在此表示最诚挚的感谢。

由于译者水平有限，书中内容定会有很多不妥之处，欢迎广大读者不吝批评、指正。

邵 龙

2009年初于北京

第二版序

自本书第一版问世以来，航空公司机队规划已经发生了很大的变化。

首先，低成本航空公司的出现对飞机的营销活动及飞机的分析、选型产生了很大的影响。低成本航空公司经营成功的关键在于严格遵循了“单一产品，简化服务”的指导思想，对于这些公司来讲，飞机不过是一个产生经济效益的生产工具。然而，对于那些传统的航空公司而言，飞机依然是实现差异化服务最强有力的武器。由此不难发现，飞机客舱内饰和布局的选择已经成为航空公司在激烈的市场竞争中制胜的法宝。与多年前相比，是选择最简单但最经济的客舱布局，还是投入更多的资金选择客户化的布局，已经成为航空公司机队规划过程中一个亟待解决的问题，这其中不乏许多理念上的冲突。

其次，航空公司机队规划人员的工作已经越来越类似于一种项目管理。他们的角色就像一个乐团的指挥家，没有了指挥家，即便是最优秀的乐手也无法共同演奏出和谐、悦耳的乐曲。

最后，飞机制造商们也在自己的交响乐中演奏着华彩乐章。正如人们所看到的那样，各制造商的产品线日趋完善，新机型不断涌现。

本书主要针对运营 100 座以上大型飞机的航空公司，介绍了航空公司机队规划的原理和方法。本书将遵循机队规划的普遍规律，首先介绍机队规划的组织结构和市场分析方法；然后介绍如何进行飞机评估和选型；接着介绍如何分析飞机的性能和经济性；最后介绍如何进行投资评估及做出战略决策。

在本书第一版中，我曾这样问过自己：“航空公司机队规划究竟是一门技术，还是一门艺术？”直到今天，我依然没有找到答案。

作者鸣谢

当 Ashgate 出版社约我重新修订出版《大飞机选购策略》一书时，必须承认，我感到非常惊诧，5 年前殚精竭虑写作的情形还常常浮现在眼前，成为挥之不去的梦魇。当然，我知道他们是对的，在此首先要向他们表示最诚挚的谢意，尤其是盖伊·罗福特（Guy Loft）和萨拉·库克（Sarah Cooke），是他们给了我很多精神上的支持和鼓励。经过了无数次的拖延，我终于决定再次拿起笔。

人们都说，写作是孤独者孤独的旅行，其实不然。写作这样的一本书，尤其要做好不断烦扰周围同事和心理朋友的心理准备。如果没有他们提供的数据和建设，没有他们的鼓励和支持，没有与他们三番五次的对膝而坐、相互交流，便很难有这本书的问世。可敬的是，我身边的这些“受害者们”无一例外地对我表现出了宽容和大度。

在这里我特别要提到克里斯蒂娜·勒柏德（Christine Lebied），她极为认真地帮我核对了关于飞机性能和经济性方面的章节，让我产生了一种深深的负疚感。克劳德·普武然斯基（Claude Pluzanski）度假一回来便立即开始帮我搜集整理数据。安妮丝·马索（Anaïs Marzo）与我多次环游世界举办“航空运输理论研讨会”，并且慷慨地让我分享她的经验和数据。幸运的是，安妮丝很清楚我的习惯所在，且能时时“改变”我的想法。玛丽安·威（Marianne Way）是空中客车公司航空业务培训中心（AirBusiness Academy）图书馆的管理员，她永远是随叫随到，为本书整理了大量的数据。PK AirFinance

公司^①的尼尔斯·哈勒斯特伦 (Nils Hallerstrom) 曾对我说过, 他和简·梅尔高 (Jan Melgaard) 一起绘制的那些图表即使能有两幅为本书采用, 他都会感到万分的骄傲。尼尔斯错误地以为, 他的作品一旦收入了本书将一定能帮助他获得诺贝尔奖。

编写本书完全是一种个人行为, 与我所在的公司没有任何关系。这样我就有了一个很经典的借口: “本书内容只代表个人意见。” 尽管如此, 我必须要感谢空中客车公司对于本书编写出版所给予的支持, 同时还要感谢国际航空运输协会 (IATA) 为本书提供了许多宝贵的数据。

除了前面提到的名字外, 我周围还有一大批朋友和同事为本书做出了同样卓越的贡献。他们是迪克·惠悦 (Dick Wyatt)、帝姆·琼斯 (Tim Jeans)、大卫·斯图尔特 (David Stewart)、斯蒂芬·萧 (Stephen Shaw)、迪迪埃·历诺曼德 (Didier Lenormand)、乔纳森·莱西尔 (Jonathan Lesieur)、安德鲁·戈登 (Andrew Gordon)、蒋思瑞 (Rick Jones)、罗杰·沃顿 (Roger Wootton)、路易斯·布苏提 (Louis Busuttill)、埃夫·冯·海尔普特 (Eef van Herpt)、亚当·派拉斯基 (Adam Pilarski)、米勒莉·米耶尔瓦克 (Mireille Mielvaque)、赛维尔·博加特 (Xavier Burgat)、让·皮埃尔·斯坦纳克 (Jean - Pierre Stainnack)、肖恩·杰克逊 (Sean Jackson)、皮埃尔·苏度 (Pierre Suteau)、菲利普·杰里 (Philippe Jarry)、西蒙·皮卡 (Simon Pickup)、约瑟夫·德巴克 (Joseph Debacq)、威廉·吉布森 (William Gibson) 以及里加斯·道格尼斯 (Rigas Doganis), 等等, 在多年的交往中, 这些人不知不觉地改变了我的许多想法。我还要感谢我在空中客车公司航空业务培训中心的助理索拉亚·哈希米 (Soraya Hachemi), 由于她出色的业务水平和工作效率, 我得以从繁琐的办公室日常工作中解脱出来, 潜心完成本书的写作。

这本书的问世还要归功于真正给了我无限力量的人: 朱迪思 (Judith)、克里斯托弗 (Christopher) 和罗宾 (Robin), 在写作阶段, 他们接受了我隐

^① GECAS 公司的子公司, 最早成立于 1979 年, 总部位于卢森堡, 主要业务是向航空公司提供抵押贷款。——译者注

居者般的生活，我感谢他们所表现出的忍耐。艾琳·伊根（Erin Egan）和理查德·奥利弗（Richard Olivier）也时时在鼓励着我，在最需要的时候，他们总是能够出现在我面前。

最后，我要将这本书献给菲利普·图诺（Philippe Tournoux），他曾经是空中客车公司市场部负责业务培训的第一人，但不幸殒身于一次空难事故。如果他还活着，这本书的作者一定非他莫属。

保罗·克拉克

第一章 机队规划概述

1.1 什么是机队规划	(1)
1.2 机队规划的主导者	(3)
1.3 机队规划部门在航空公司组织结构中的位置	(4)
1.4 飞机制造商在机队规划中的角色	(8)
1.5 飞机制造商与航空公司不同的规划周期	(8)
1.6 解决机队规划中时间周期不同的问题	(12)
1.7 应对周期变化	(14)
1.8 封存停场的飞机	(17)
1.9 规模与效益	(18)
1.10 飞机制造商的销售活动	(22)
1.11 小结	(25)

第二章 机队规划的过程

2.1 资产评估	(27)
2.2 明确企业的经营目标和发展方向	(28)

2.3	机队规划的成功要素	(31)
2.4	关键决策因素	(39)
2.5	决策分析工具以及数据	(44)
2.6	小结	(45)

第三章 航空运输市场分析

3.1	情境设定	(46)
3.2	衡量运输能力	(48)
3.3	宏观机队规划	(51)
3.4	微观机队规划	(57)
3.5	市场细分与需求溢出	(58)
3.6	单一航线分析模型	(71)
3.7	航线网络分析模型	(79)
3.8	航线网络矩阵模型	(87)
3.9	市场占有率分析模型	(91)
3.10	小结	(94)

第四章 飞机与航空公司产品

4.1	评估飞机前的准备工作	(95)
4.2	飞机产品	(96)
4.3	航空公司产品	(104)
4.4	飞机客舱布局	(114)
4.5	飞机技术规范和客户化的原则	(119)

4.6 小结	(125)
--------------	-------

第五章 飞机性能分析

5.1 飞机性能的重要性	(126)
5.2 适航认证	(127)
5.3 飞机的重量	(128)
5.4 业载航程图	(133)
5.5 起降性能分析	(139)
5.6 航线性能分析	(151)
5.7 综合考虑多种可能性	(168)
5.8 飞机选型结果的评估	(169)
5.9 小结	(170)

第六章 飞机经济性分析

6.1 飞机经济性的重要性	(171)
6.2 运营成本的分类	(171)
6.3 运营成本的构成	(173)
6.4 评估成本和收益的方法	(192)
6.5 影响飞机经济性的其他因素	(206)
6.6 航材储备	(210)
6.7 小结	(211)

第七章 投资评估

7.1 串点成线	(212)
7.2 飞机价格对于选型的影响	(212)
7.3 投资评估的范围	(213)
7.4 飞机残值	(216)
7.5 投资项目的寿命	(220)
7.6 选择正确的决策工具	(221)
7.7 货币的时间价值	(221)
7.8 在竞争机型间做出选择	(226)
7.9 做出决策	(227)
7.10 小结	(228)

第八章 总 结

8.1 机队规划是艺术还是技术	(230)
8.2 机队规划的未来发展	(233)