



大飞机出版工程

总主编 顾诵芬

航空市场及运营管理研究系列

民用飞机销售支援 与客户价值

Civil Aircraft Sales Support and
Customer Value

郭博智 等编著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



大飞机出版工程

航空市场及运营管理研究系列

总主编 顾诵芬

民用飞机销售支援 与客户价值

Civil Aircraft Sales Support and
Customer Value

郭博智 等编著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书根据民用飞机销售支援与客户价值研究的一线工作经验编著而成。全书分 8 章,主要内容包括:民用飞机销售支援与客户价值的意义、作用、内容和主要流程;客户分析的内容、方法以及市场机会分析方法,以及构建客户评估模型;影响产品竞争力的因素、产品竞争力评估的方法模型和案例;基于标准大气和速度等性能基础,讲述机场适应性、航线适应性和飞行计划的分析方法和内容;机队规划、航线网络规划、航线效益评估、财务分析和航班排班等方法 and 内容,并提供案例;讲述营销策略、营销工具的构建,并提炼客户关注点、客户沟通等详细信息;常用的 PEST、SWOT、五力模型和德尔菲法等 4 个定性模型及其应用,整数线性规划、回归分析预测、波士顿矩阵和运输需求函数模型等 4 个定量模型及其应用;客户价值理念及其在民机销售支援中的应用。

本书可供从事民机销售支援与客户价值研究的工作人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

民用飞机销售支援与客户价值/郭博智等编著. —上海:上海交通大学出版社,2015

大飞机出版工程

ISBN 978-7-313-14250-4

I. ①民… II. ①郭… III. ①民用飞机—市场营销学—研究 IV. ①F766

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 300551 号

民用飞机销售支援与客户价值

编 著:郭博智 等

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出 版 人:韩建民

印 制:上海万卷印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

字 数:338 千字

版 次:2015 年 12 月第 1 版

书 号:ISBN 978-7-313-14250-4/F

定 价:80.00 元

地 址:上海市番禺路 951 号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:17.25

印 次:2015 年 12 月第 1 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:021-56928211

大飞机出版工程

丛书编委会

总主编

顾诵芬（中国航空工业集团公司科技委副主任、中国科学院和中国工程院院士）

副总主编

金壮龙（中国商用飞机有限责任公司董事长）

马德秀（上海交通大学原党委书记、教授）

编委（按姓氏笔画排序）

王礼恒（中国航天科技集团公司科技委主任、中国工程院院士）

王宗光（上海交通大学原党委书记、教授）

刘洪（上海交通大学航空航天学院副院长、教授）

许金泉（上海交通大学船舶海洋与建筑工程学院教授）

杨育中（中国航空工业集团公司原副总经理、研究员）

吴光辉（中国商用飞机有限责任公司副总经理、总设计师、研究员）

汪海（上海市航空材料与结构检测中心主任、研究员）

沈元康（中国民用航空局原副局长、研究员）

陈刚（上海交通大学原副校长、教授）

陈迎春（中国商用飞机有限责任公司常务副总设计师、研究员）

林忠钦（上海交通大学常务副校长、中国工程院院士）

金兴明（上海市人民政府副秘书长、研究员）

金德琨（中国航空工业集团公司科技委委员、研究员）

崔德刚（中国航空工业集团公司科技委委员、研究员）

敬忠良（上海交通大学航空航天学院常务副院长、教授）

傅山（上海交通大学电子信息与电气工程学院研究员）

总 序

国务院在 2007 年 2 月底批准了大型飞机研制重大科技专项正式立项,得到全国上下各方面的关注。“大型飞机”工程项目作为创新型国家的标志工程重新燃起我们国家和人民共同承载着“航空报国梦”的巨大热情。对于所有从事航空事业的工作者,这是历史赋予的使命和挑战。

1903 年 12 月 17 日,美国莱特兄弟制作的世界第一架有动力、可操纵、重于空气的载人飞行器试飞成功,标志着人类飞行的梦想变成了现实。飞机作为 20 世纪最重大的科技成果之一,是人类科技创新能力与工业化生产形式相结合的产物,也是现代科学技术的集大成者。军事和民生对飞机的需求促进了飞机迅速而不间断的发展,应用和体现了当代科学技术的最新成果;而航空领域的持续探索 and 不断创新,为诸多学科的发展和相关技术的突破提供了强劲动力。航空工业已经成为知识密集、技术密集、高附加值、低消耗的产业。

从大型飞机工程项目开始论证到确定为《国家中长期科学和技术发展规划纲要》的十六个重大专项之一,直至立项通过,不仅使全国上下重视起我国自主航空事业,而且使我们的人民、政府理解了我国航空事业半个世纪发展的艰辛和成绩。大型飞机重大专项正式立项和启动使我们的民用航空进入新纪元。经过 50 多年的风雨历程,当今中国的航空工业已经步入了科学、理性的发展轨道。大型客机项目其产业链长、辐射面宽、对国家综合实力带动性强,在国民经济发展和科学技术进步中发挥着重要作用,我国的航空工业迎来了新的发展机遇。

大型飞机的研制承载着中国几代航空人的梦想,在 2016 年造出与波音 B737 和

空客 A320 改进型一样先进的“国产大飞机”已经成为每个航空人心中奋斗的目标。然而,大型飞机覆盖了机械、电子、材料、冶金、仪器仪表、化工等几乎所有工业门类,集成了数学、空气动力学、材料学、人机工程学、自动控制学等多种学科,是一个复杂的科技创新系统。为了迎接新形势下理论、技术和工程等方面的严峻挑战,迫切需要引入、借鉴国外的优秀出版物和数据资料,总结、巩固我们的经验和成果,编著一套以“大飞机”为主题的丛书,借以推动服务“大型飞机”作为推动服务整个航空科学的切入点,同时对于促进我国航空事业的发展和加快航空紧缺人才的培养,具有十分重要的现实意义和深远的历史意义。

2008 年 5 月,中国商用飞机有限公司成立之初,上海交通大学出版社就开始酝酿“大飞机出版工程”,这是一项非常适合“大飞机”研制工作时宜的事业。新中国第一位飞机设计宗师——徐舜寿同志在领导我们研制中国第一架喷气式歼击教练机——歼教 1 时,亲自撰写了《飞机性能捷算法》,及时编译了第一部《英汉航空工程名词字典》,翻译出版了《飞机构造学》《飞机强度学》,从理论上保证了我们飞机研制工作。我本人作为航空事业发展 50 年的见证人,欣然接受了上海交通大学出版社的邀请担任该丛书的主编,希望为我国的“大型飞机”研制发展出一份力。出版社同时也邀请了王礼恒院士、金德琨研究员、吴光辉总设计师、陈迎春副总设计师等航空领域专家撰写专著、精选书目,承担翻译、审校等工作,以确保这套“大飞机”丛书具有高品质和重大的社会价值,为我国的大飞机研制以及学科发展提供参考和智力支持。

编著这套丛书,一是总结整理 50 多年来航空科学技术的重要成果及宝贵经验;二是优化航空专业技术教材体系,为飞机设计技术人员培养提供一套系统、全面的教科书,满足人才培养对教材的迫切需求;三是为大飞机研制提供有力的技术保障;四是将许多专家、教授、学者广博的学识见解和丰富的实践经验总结继承下来,旨在从系统性、完整性和实用性角度出发,把丰富的实践经验进一步理论化、科学化,形成具有我国特色的“大飞机”理论与实践相结合的知识体系。

“大飞机”丛书主要涵盖了总体气动、航空发动机、结构强度、航电、制造等专业方向,知识领域覆盖我国国产大飞机的关键技术。图书类别分为译著、专著、教材、工具书等几个模块;其内容既包括领域内专家们最先进的理论方法和技术成果,也

包括来自飞机设计第一线的理论和实践成果。如:2009年出版的荷兰原福克飞机公司总师撰写的 *Aerodynamic Design of Transport Aircraft* (《运输类飞机的空气动力设计》), 由美国堪萨斯大学2008年出版的 *Aircraft Propulsion* (《飞机推进》) 等国外最新科技的结晶; 国内《民用飞机总体设计》等总体阐述之作和《涡量动力学》《民用飞机气动设计》等专业细分的著作; 也有《民机设计1000问》《英汉航空双向词典》等工具类图书。

该套图书得到国家出版基金资助, 体现了国家对“大型飞机项目”以及“大飞机出版工程”这套丛书的高度重视。这套丛书承担着记载与弘扬科技成就、积累和传播科技知识的使命, 凝结了国内外航空领域专业人士的智慧和成果, 具有较强的系统性、完整性、实用性和技术前瞻性, 既可作为实际工作指导用书, 亦可作为相关专业人员的学习参考用书。期望这套丛书能够有益于航空领域里人才的培养, 有益于航空工业的发展, 有益于大飞机的成功研制。同时, 希望能为大飞机工程吸引更多的读者来关心航空、支持航空和热爱航空, 并投身于中国航空事业做出一点贡献。

颜 涌 芳

2009年12月15日

民用飞机销售支援与客户价值

编委会

主 编

郭博智

主 审

邵光兴 杨 洋

何小亮 张 伟

编写组

张 伟 付 聪

张 洁 张 楠

舒姚涵 何纯仪 张京津

前 言

2014年5月23日,习近平总书记视察中国商用飞机有限责任公司研发中心(上海飞机设计研究院)时指出:“中国是最大的飞机市场,过去有人说造不如买、买不如租,这个逻辑要倒过来,要花更多资金来研发、制造自己的大飞机。”“中国大飞机事业万里长征走了又一步,我们一定要有自己的大飞机。”这成为中国商飞人的大飞机梦,也是中国梦和两个一百年的重要组成部分。而且国产ARJ21新支线飞机已成为彰显中国装备制造实力的新名片。

民机成功必须经历研制成功、市场成功再到商业成功才能让大飞机梦成真,让航空公司愿意用、飞行员愿意飞、乘客愿意坐。市场和客户的认可就成为了最关键的要素。因此,“市场需求为导向,客户满意为宗旨”成为中国商飞的市场观。市场部门是践行市场观的主要部门,处在与客户交流最前线的是销售,而如何为客户创造价值则由销售支援等支持部门实施。全书以客户需求为出发点,按照“发现价值——创造价值——传递价值——管理价值”的总体思路,从价值流动的完整环节阐述销售支援,满足客户需求。概论,发现价值——客户分析、产品竞争分析,回答客户需要多少架什么样的飞机的问题,进而发现客户价值。创造价值——机场和航线适应性,回答客户能不能飞的问题;机队和航线网络规划,回答客户赚不赚钱的问题,进而创造客户价值。传递和管理价值——推介及交流,定性与定量分析,客户价值。

本书仅从传统意义上提出民用飞机销售支援与客户价值的理论。鉴于互联网的冲击,消费习惯发生了转变,航空公司和租赁公司的盈利模式也随之发生了变化,航空公司传统意义上的仅实现人与物的位移已无法满足市场需求。但可不断应用客户价值的理论,通过发现价值、创造价值、传递价值和管理价值的循环不断适应乃至引领行业需求。

本书根据民用飞机销售支援与客户价值研究的一线工作经验编著而成,期望为研究民用飞机销售支援与客户价值的一线工作人员提供指导,并且为爱好者和专业人士提供一份有实用价值的参考资料。

在本书的编写过程中,参考了大量的国内外资料,由于篇幅的限制,本书最后只列出了主要参考文献,谨向所有文献作者致以诚挚的谢意。本书的编写得到了中国商飞市场营销部郑闻研究员、党铁红研究员、王可研究员等的大力支持,在此一并表示感谢。

由于水平有限,书中存在的缺点及错误,恳请读者批评指正。

目 录

1 概论	1
1.1 意义与作用	1
1.1.1 定义	1
1.1.2 意义	2
1.1.3 作用	4
1.2 内容及流程	5
1.2.1 概述	5
1.2.2 工作内容	8
1.2.3 销售流程	13
1.2.4 工作步骤	17
2 客户分析	19
2.1 民机市场特征	19
2.2 客户分类	22
2.3 分析内容	26
2.3.1 国家或地区	27
2.3.2 航空公司	27
2.3.3 租赁公司	29
2.3.4 旅客	29
2.4 分析方法	30
2.4.1 定性分析	30
2.4.2 定量分析	33
2.5 市场机会分析	38
2.6 客户评估	41
2.6.1 决策因素	42
2.6.2 主要因素	42

2.6.3 案例分析 43

2.6.4 交流问题 44

3 产品竞争分析 47

3.1 市场细分与目标市场 48

3.1.1 市场细分 48

3.1.2 目标市场 50

3.2 市场竞争者 51

3.2.1 竞争者识别 51

3.2.2 竞争者分析 51

3.3 竞争因素 52

3.4 竞争力评估 54

3.5 民机产品竞争模型案例 55

3.5.1 指导思想 55

3.5.2 主要因素 56

3.5.3 决策因素 61

3.5.4 案例分析 62

4 机场和航线适应性 64

4.1 标准大气及速度 64

4.1.1 标准大气 64

4.1.2 飞行速度 66

4.2 基本性能指标 67

4.2.1 客舱布局 67

4.2.2 设计重量 68

4.2.3 油耗 71

4.2.4 商载与航程 71

4.3 机场适应性 72

4.3.1 起飞性能 73

4.3.2 着陆性能 75

4.3.3 机场环境 76

4.4 航线适应性 77

4.4.1 安全性 77

4.4.2 油耗 78

4.5 适应性影响因素 80

4.5.1 起飞重量 81

- 4.5.2 全发起飞跑道 82
- 4.5.3 航程 84
- 4.5.4 升限 85
- 4.5.5 发动机性能 86
- 4.6 性能分析成果案例 87
- 4.7 航空公司开航性能分析 89
 - 4.7.1 机场 89
 - 4.7.2 航线 90
 - 4.7.3 样例 92
- 4.8 飞行计划 99
 - 4.8.1 基本模型 100
 - 4.8.2 方法 103

5 机队和航线网络规划 105

- 5.1 国内机队规划 106
 - 5.1.1 现状 106
 - 5.1.2 约束条件 107
- 5.2 机队规划 108
 - 5.2.1 概述 108
 - 5.2.2 宏观机队规划流程 110
 - 5.2.3 预测方法 115
 - 5.2.4 决策树 116
 - 5.2.5 案例分析 118
 - 5.2.6 微观机队规划 120
- 5.3 航线效益评估 122
 - 5.3.1 评估方法 122
 - 5.3.2 航线调整方法 124
 - 5.3.3 案例分析 125
- 5.4 航线网络规划 127
 - 5.4.1 指导思想 127
 - 5.4.2 方法 130
 - 5.4.3 模型 134
 - 5.4.4 案例分析 138
- 5.5 财务及净现值 141
 - 5.5.1 财务分析 142
 - 5.5.2 净现值分析 146

- 5.5.3 案例分析 150
- 5.6 航班排班优化 150
 - 5.6.1 市场需求与航线网络 153
 - 5.6.2 基本类型 154
 - 5.6.3 内容与影响因素 155
- 6 推介及交流 159
 - 6.1 营销策略 159
 - 6.2 营销工具 162
 - 6.2.1 营销工具分类 162
 - 6.2.2 可用营销工具 162
 - 6.2.3 营销工具评估 163
 - 6.2.4 不同客户的营销工具组合应用 164
 - 6.3 客户关注点 174
 - 6.3.1 客户关注问题 174
 - 6.3.2 深度访谈指南 174
 - 6.3.3 焦点小组工作指南 176
 - 6.4 客户沟通 178
 - 6.5 跨文化营销 182
 - 6.6 商务谈判交流 188
 - 6.7 客户满意度 190
- 7 定性与定量分析 194
 - 7.1 PEST 分析法 194
 - 7.2 SWOT 分析法 197
 - 7.3 五力竞争模型 199
 - 7.4 德尔菲法 205
 - 7.5 整数线性规划 209
 - 7.6 回归分析预测 211
 - 7.7 波士顿矩阵 217
 - 7.8 运输需求函数模型 219
- 8 客户价值 222
 - 8.1 价值营销 222
 - 8.2 发现价值——客户及竞争 225
 - 8.3 创造价值——市场适应性 227

- 8.4 传递价值——营销组合 228
- 8.5 管理价值——满意度及信心 230
- 8.6 民机价值营销 231

附录 民机销售支援相关术语 236

参考文献 252

索引 254

1 概 论

1.1 意义与作用

1.1.1 定义

《高级汉语词典》对“销售”的解释是出售,即卖出去;对“支援”的解释是支持援助。民用飞机(简称“民机”)销售支援(civil aircraft sales support),顾名思义,就是支持和帮助民机出售。

作为销售支援应该主要配合销售团队做好后台支持。一般来说,销售支援按照职能和功能分为销售技术支援(sales technical support, STS)、销售商务支援(sales admin 或 business admin, SA 或 BA)。此外,还可以细分为售前支援、售中支援及售后支援。售前支援是指在合同或订单签署前配合销售的前期工作,以配合承揽业务为主要目的。售中支援是指销售过程中的支援以技术支持或商务支持为主。一般为配合销售人员或项目经理处理技术、商务、项目管理或法律等相关系列工作。一般是由专业人员来担任。售后支援是指销售完结后的后续支援,以售后服务为主。

民机销售支援是民机制造商从航空公司使用飞机的角度出发,在协助航空公司预测航空运量、规划航线、安排航班的基础上,深入分析各种相关机型的技术性能和经济性能,并结合航空公司之间的竞争,评价其与航空公司航线航班的匹配程度,帮助航空公司制定机队规划、选择飞机,进而促进飞机销售的一种服务促销方式。它是以用户为导向的营销理念的具体体现,也是民机市场激烈竞争的产物。

民机销售支援属于民机市场营销体系,属于营销类但却紧密支持销售类。从事民机销售支援需要同时熟悉飞机设计和飞机运营,以搭建产品与客户的桥梁;同时还要是工程师与商人的结合体,以支援技术和商务,如图 1-1 所示。



图 1-1 市场桥梁

1.1.2 意义

民机制造商能否生产出满足市场需求的飞机,或者说其研发制造的飞机能否在市场上取得成功,在很大程度上取决于民机制造商的市场营销能力。民机不仅技术复杂、价格昂贵,一种新型飞机的研制通常还需要投入大量人力、物力,花费数十亿甚至上百亿美元的研制费用。且由于其自身的特点,飞机研制、市场开发和销售周期时间较长(飞机研制和市场开发一般都在5年以上的时间,甚至更长)。民机制造商一般同时仅进行一个新机型研制,例如波音豪赌B747飞机。因此,必须能够准确地把握市场信息,了解整个民机市场需求,准确地把握客户的需要和未来发展规划等方面的信息。同时必须采取适当的销售策略赢得客户的订单,如果飞机销售不出去,前期的巨额投资将面临无法收回的巨大损失。即在飞机研发的前后两端支持,前端为捕获市场需求,解决研制什么样的飞机的问题,后端为销售,解决怎么卖出去的问题,主要体现在:

(1) 为飞机的产品开发设计提供最为重要的依据和输入。通过市场分析研究以及销售过程中与客户的接触,深入了解客户的需求,进而为产品开发设计部门开发出适销对路的民机产品提供直接的信息。一般通过市场要求与目标(market requirement & object, MR&O)来直接体现,成为设计的源文件。

(2) 为开拓市场,实现为民机制造商持续的收入来源提供保证。由于经济的全球化,任何一家民机制造商都将面临来自世界范围内的市场竞争,民机制造商要想生存,必须依靠自身产品的技术、质量、服务和市场营销能力在国际市场上赢得用户的青睐,将所研发的飞机销售出去,才能为民机制造商实现持续生产和技术研发提供所需的资金。

正因为市场营销的重要性,世界各国的民机制造商都无一例外地将市场营销看成其最为重要的职能部门之一,不仅投入大量的人力物力从事民机的市场研究和需求预测,更是不惜代价地进行市场开发和销售组织,并从其组织架构,销售网络布局,关键人员和各地区市场营销人员的配备等组织入手,对其市场营销的组织管理进行了重点保证。可以说,除了飞机研发和制造过程的组织管理外,民机制造商其他工作内容和职能都重点围绕着市场营销进行组织安排,或者说其他职能部门的工作都为市场营销提供支持和服务。

民机销售支援是民机市场营销的重要组成部分,是飞机研发与客户之间价值沟通的有力渠道。民机销售支援几乎需要掌握飞机研发和市场营销全方位知识,即在客户面前必须成为产品专家并能进行有效的价值沟通,在研发面前必须成为市场专家并能进行有效的价值沟通。

民用飞机市场营销具有三大重要特征:

1) 重要性

民机产业作为一个国家的战略性产业,其产业自身的高技术、高投入、高风险,以及民机产业对国民经济的强大支撑作用,都决定了民机市场营销的重要性。