

乘坐飛機指南



宇航出版社

乘坐飞机指南

(加) 阿弗拉·鲍特丽 著
塞西尔·加特芙
陈昆明 编译

中航出版社

内 容 简 介

这是一本乘坐飞机的实用指南，也是一本知识性的科普读物。书中简要介绍了飞机如何起飞、航行、下降和着陆，为使旅客安全到达目的地，机组成员、空中交通管制人员等如何协调一致地工作；分析了为什么有些旅客在乘坐飞机时会产生不安全感和焦虑反应，提出了如何控制和战胜这种心理的方法和窍门。

本书以问答的形式编写，共列出旅客们总想知道而又不敢贸然提出的 130 余个问题。内容丰富，饶有趣味，通俗易懂。

附录部分选编了乘坐民航班机的旅行常识，中国民航的售票服务处、客票代售点、驻外办事处、航线示意图等，供旅客查阅。

本书适合于广大青年、民航工作者和一般航空旅客阅读。

乘 坐 飞 机 指 南

〔加〕 阿弗拉·鲍特丽 著
塞西尔·加特美
陈昆明 编译
责任编辑：姜明河

宇航出版社出版

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经销

中国科学院印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：4.25 字数：91 千字

1989 年 7 月第 1 版第 1 次印刷 印数：4000 册

ISBN7-80034-170-4/Z·016 定价：1.50 元

编 译 者 序

随着科学技术的进步，航空运输业不断发展：新的飞机型号不断出现，民用飞机数量日渐增多，航空旅客大量增加。1988年，我国乘坐飞机的旅客已达1500万人次，比1985年的500万人次增加了2倍，1990年，预计我国乘坐飞机的旅客将达1900万人次。国内航线已开辟了288条，总里程20多万公里，通达全国80多个城市，每周500多个航班。国际航线已达44条，里程亦超过25万公里，与23个国家和地区的35个城市通航，与40多个国家签订了航空运输协定，与180个国家和地区的航空公司建立了业务关系。古代两地之间需要几个月甚至几年才能完成的行程，现在利用现代化空中运输工具，只需几天甚至几个小时的时间就实现了。古代神话“日行千里”早已变成现实。陆路交通和水路交通是旅客比较熟悉的，而航空交通对中国大多数人来说，还是比较陌生的。在民用航空运输事业发展日新月异的今天，编译“乘坐飞机指南”这本书，以满足越来越多旅客的要求，是很有必要的。

良好的交通条件及有效的运输活动对日常生活的正常进行，对促进社会交往、国民经济的发展及旅游活动的开展有巨大的作用。民航运输在其中占有越来越重要的地位，因为空中交通工具具有安全、迅速、舒适的特点，越来越为广大乘客

所喜欢。然而,飞机在空中飞行,上不着天,下不着地,一旦失事,机毁人亡,不是很危险吗?其实这种担心是多余的。科学的巨大进步,航空技术的飞跃发展,已使飞机成为世界上最安全的交通工具。根据国际民航组织的统计数字,1940年,世界民航运输每亿客公里因飞行事故死亡的人数为4人,到1950年,这一死亡率下降到1.9人,1960年下降到0.8人,1979年下降到0.1人,80年代头3年又下降到0.07人,只为1950年的1/27。这充分说明了航空运输比公路、铁路和海上运输的安全系数高得多。部分旅客由于某种偏见和对先进的空中运输工具缺乏了解,故对飞机的安全可靠信心不足,产生怀疑甚至害怕心理。本书正是针对这方面的情况,通俗而全面地介绍飞机及有关的航空知识,对因害怕乘坐飞机而产生的焦虑反应进行分析研究,为旅客提供控制和战胜紧张、害怕心理的方法和窍门,使旅客能在空中度过一个愉快的时刻。

本书在编译过程中得到湖南国际经济合作公司郑玉柱先生的大力支持和帮助,在此表示感谢。

前 言

这是一本乘坐飞机的实用指南，它会告诉您如何从精神上 and 身体上做好乘坐飞机旅行的准备，以享受舒适而又轻松的旅行生活。

本书将向您介绍现代飞机怎样在一万米的高空安全而舒适地把旅客从地球的一端运送到另一端，教会您在茫茫的云海之上怎样自我放松，度过那愉快的时刻。

本书并不是凭空想象的产物，也不是对航空技术性问题进行大量和深刻的探讨，而是从旅客的角度出发，使他们可以找到总想知道但又不敢贸然提出的各种问题的答案。

书中首先介绍的是复杂而又先进的飞行器——飞机的工作原理；飞行的各个阶段，诸如起飞、巡航和下降着陆的情况；飞机怎样在空中飞行；为使旅客安全到达目的地，有哪些人（驾驶员、机械师、空中服务员、工程师、空中交通管制人员等）在协调一致地工作着。

本书可以帮助旅客们了解并战胜那种在飞机起飞之前和起飞过程中的不安心理，了解这种心理产生的原因及其在身体上和精神上所产生的影响。旅客们可以从书中找到克服不安心理的自我放松方法和“诀窍”。

有相当一部分人对乘坐飞机产生焦虑反应。在美国进行的调查研究表明：

• • •

——大约有 25% 的居民在飞行中感到害怕 (15% 的旅客有忧虑感, 10% 的旅客曾患过严重的“恐惧症”)。

——有 15% 至 18% 的美国人由于受这种普遍的不安心理的影响, 不愿乘坐这种交通工具 (约 2500 万成年人)。波音飞机公司估计, 每年大约有 2130 万人次由于这种原因而放弃了乘坐飞机旅行的计划。

——假设不安心理不会引起正常旅客数量的减少, 那么一旦发生飞行事故, 即使是微小的事故症候, 也会在原先愿意乘坐飞机旅行的人中间引起一连串的焦虑反应。

现已证明, 当上述反应是由飞行条件所产生时, 只要旅客对飞机有深刻的了解, 对自己的焦虑心理有深入的认识, 虽然不能完全克服这种反应, 但起码可以使之减轻。

帮助旅客战胜紧张不安的心理状态是本书最重要的目的。本书是由阿弗拉·鲍特丽和塞西尔·加特芙两位女士共同撰写的。阿弗拉·鲍特丽是工作多年的空中小姐。她在工作期间细心观察和研究了旅客因乘坐飞机而产生的紧张不安的心理和表现, 帮助旅客找到了克服这种现象的钥匙。塞西尔·加特芙曾亲身经历过焦虑反应的各种表现, 甚至因惧怕而一度中断了自己的飞行事业。然而, 她通过努力, 克服了自身的弱点, 战胜了胆怯的心理, 在后来的飞行事业中, 精神抖擞, 倍感亲切愉快。本书将介绍这些共同的经验, 证明人人都可以控制焦虑反应, 在空中旅行时获得良好的自我感觉。

对于那些从未乘坐过飞机或害怕乘坐飞机的人, 对于那些喜欢乘坐飞机和想更多地了解飞行知识的人, 对于那些与空中旅行有关并对飞行问题反应比较敏锐的人来说, 阅读此书可谓大有裨益。

本书每一章节都有一系列的问题和答案, 内容丰富, 通俗

易懂。了解飞机——这种最可靠的现代化交通工具，可以在旅途中给您带来无限的乐趣和舒适感。

展开您的翅膀，远走高飞吧！

祝君一路平安！

目 录

前言

飞机并不神秘	(1)
1. 欢迎您乘坐飞机	(1)
2. 飞行史话	(2)
3. 现代飞机	(3)
飞行前的准备工作	(7)
准备起飞	(19)
起飞	(22)
巡航	(26)
下降和着陆	(36)
4. 机组成员	(45)
驾驶员是普通人还是“超人”?	(45)
机上服务员	(48)
空中旅行与焦虑反应	(51)
1. 关于焦虑反应	(51)
2. 什么叫焦虑反应?	(53)
3. 控制焦虑反应	(55)
自我控制	(55)
战胜焦虑反应的方法	(57)
4. 乘坐飞机旅行	(66)

飞行前.....	(66)
在飞机上.....	(67)
结束语	(69)
附录	(71)
国际航空旅行常识.....	(72)
全国各地民航售票服务处.....	(107)
中国民航国内客票代定点、代售点.....	(112)
中国联航各地售票服务处.....	(114)
中国民航驻外办事处地址、电话、电传.....	(116)
与中国民航签有总代理协议的航空公司.....	(118)
与中国民航签有联运协议的航空公司.....	(120)
中国民航国内航线示意图.....	(122)
中国民航国际航线和地区航线示意图.....	(123)
中国联航国内航线示意图.....	(124)

飞机并不神秘

1. 欢迎您乘坐飞机

您可能正准备进行一次空中旅行，既为实现多年的梦想而高兴，同时又为首次乘坐飞机而感到不安。此时此刻，成千上万的旅客正踏上飞机的舷梯，准备在蓝天上翱翔。每分每秒都有各种飞机在空中穿梭，在世界各个角落起飞、降落。飞机是最安全可靠的交通工具，航空运输比公路、铁路和水路运输的事故率都低：1980年每亿客公里因飞行事故遇难的人数为0.08人，99.999991%的商业飞行未发生过伤亡事故，旅客对这一切可能比较清楚，但有些人对乘坐飞机仍然提心吊胆。

千百年来，人类一直幻想能在天空自由飞翔，但伴随幻想的总是某种忧虑心理。如果说人类的想象力导致了飞行器的发明，这是因为人类认识的进步和科学的发展消除了忧虑心理的结果，使梦想变为现实。

我们认为，如果旅客对乘坐飞机旅行的知识缺乏了解，那么就会产生紧张不安的心理。尽管飞机已是现代社会不可缺少的、人人皆知的交通工具，但对很多人来说，它仍然蒙罩着一层神秘的面纱。我们希望揭开这一层面纱，使大家熟悉它、掌握它、喜欢它。

• 1 •

2. 飞行史话

自古以来,人类就怀有一种凌云之梦,试图冲破周围世界的种种限制,希望能同神话和文学作品中所描写的那样“我愿升青冥,蹁跹临无地”。为了实现翱翔云天,人类曾进行过千百次尝试。很多国家的文明发展史中,都有关于各种各样飞行器的描述。圣经中的巴别曾想建造一座通天的高塔,但未能成功;希腊神话中有关法厄同和伊卡洛斯的传说都是描述如何飞向宇宙的。

除了神话和传说外,还有一些重要的科学发现:公元前250年,阿基米德提出了其著名的原理:“浸在流体中的物体受到一个垂直向上的浮力,其大小等于物体所排开流体的重量”;后来,培根通过科学实验证明了空气同水一样,具有一定的密度,进一步证实了某些物体可以在空气中飘浮,就象有些物体可以在水面漂浮一样这一论断。

人们早就在寻找飞上蓝天的途径。尽管千百年来找到了一些所谓的解决办法,如制作了人工翼、木鸟、降落伞、滑翔机和空中蒸汽汽车等飞行物,但只是在经过无数次的探索和试验后,才出现了“原始发动机”这样的推进装置,设计出空气阻力小并能腾空而起的飞行器。最早的“飞行”不过是一种“滑跳式”的滑翔飞行而已,以后才出现了蒙哥菲尔热气球时代。

19世纪末期,莱特兄弟通过试验,掌握了飞行器的空气动力性能、操纵性和可靠性,研制出了最早的飞机。以后,飞机不断得到改进、更新换代,“人类在天空飞行将会比海上航行

更为安全”的预言已经变为现实。

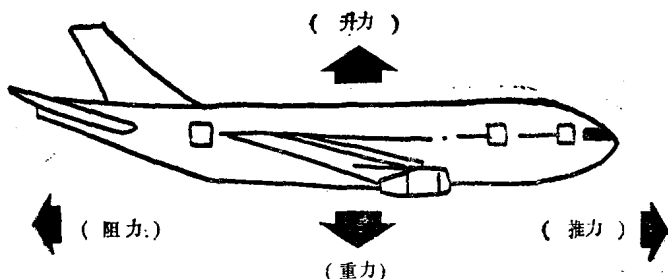
让我们到这一奇异的王国里领略一下飞行的滋味吧!

3. 现代飞机

飞机是怎样飞行的?

飞机是由动力装置产生前进推力,由固定机翼产生升力并在大气层中飞行的重于空气的航空器。飞机的主要部分有:机翼、机身、尾翼、起飞着陆装置、动力装置、操纵系统和各种设备。

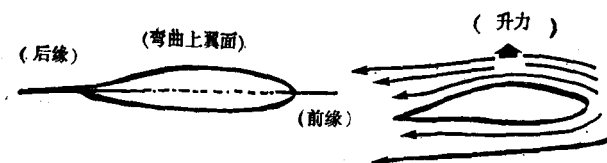
作用在飞机上主要有四种基本因素:重力、升力、推力和阻力。



飞行中作用于飞机上的四种基本因素

让我们看一看这四种因素是如何相互作用的:

空气流过机翼和机身表面产生升力,发动机产生推力或拉力,使飞机获得足够的速度,克服了迎面阻力和本身的重力,这样,飞机就能在空中向前运动。



机翼的剖面图

一般机翼的剖面，上翼面带弯度，下翼面比较平直。如图，上下翼面的气流从前缘分开，同时到达后缘，上翼面的气流流速必须比下翼面的快。翼面气流的不同的流动状态，使气流作用在下翼面的压力要大于上翼面的压力，两翼面上的压力差就形成一股抬起机翼的升力。

飞机一旦达到了一定的高度和巡航速度，就能在惯性力的作用下，按照既定的速度飞行。这实际上是牛顿关于物体运动第一定律的实际应用，即任何运动物体在不受外力作用时，其原有的运动状态保持不变。

现在世界上主要有哪些商业运输机？

最新式、最常用的商业运输机有如下几种：

飞机型号	航程(公里)	巡航速度 (公里/小时)	座位数
道格拉斯 DC8	8000	880	205
DC9	2500	850	102
DC10	7130	908	270/380
波音 707	9915	886	150/189
727	4160	880	132
737	3800	790	115/130
747	10000	978	385/500
757	2220	915	
	4240	850	186

(续)

飞机型号	航程(公里)	巡航速度 (公里/小时)	座位数
767-200ER	8950	0.8Ma①	214
洛克希德 1011	7160	838	256/400
1011/500	6400	920	244
空中客车 A310	4600	850	229/336
协和	6140	2.02Ma	108/144
水星	2100	926	150/162
快帆	3450	825	104/139
三叉戟-2E	3910/4030	972/812	115
伊尔 62	7600	820/850	164
图 154	5000	935	164/180
肖特 360	1700	393	36
运 11	900	170/200	8

① 马赫数,飞机在空气中运动的速度与音速的比。马赫数小于1称亚音速,大于1称超音速。马赫数因奥地利物理学家E·马赫而得名。——编译者

飞机是怎样设计和生产出来的?

一架飞机的零件、部件多达几十万个,不仅每个零件都有极严格的质量要求,而且这几十万个零件装配在一起,要做到丝毫不差,是十分不容易的。一般飞机的生产过程包括方案研究、设计、试验、零件生产、部件装配、整机总装配和飞行试验。首批飞机一般只生产几架,然后进行强度试验和飞行试验,待改进完善后才能投入正式生产。出厂后的飞机还要进一步反复试验,要达到负责检查和颁发适航证的官方机构所要求的安全指标后才能投入航线上使用。所以,一架新型飞机从设计到生产往往要好几年,甚至十几年的时间。

飞机平时需要进行哪些检查和维护?

航班飞机应当始终处于良好的工作状态。检查维护工作包括对飞机、发动机、起飞着陆装置、操纵系统和各种设备的定期检查和维修。每种飞机都有一套由飞机制造商、使用部门制定的完整的维护大纲。

飞机在每次飞行前和飞行后都要进行日常的例行检查，如对机身、发动机、操纵系统、起落架、燃油系统、滑油系统、电器设备等进行全面检查。

航班飞机每飞行 300 小时(约 1 个月)后要对各系统和各个部件(机翼和机身表面、起飞着陆装置、动力装置、舱门、氧气设备、灭火设备等)进行详细检查。

每飞行 1000 小时(3 个多月)后的定期检查工作，则项目更多，内容更细。

每飞行 3000 至 4000 小时(约 1 年左右)后，飞机某些部件要拆装，检查项目更加复杂。

每飞行 21000 小时(约 5 年)后，整架飞机要进行彻底检查、拆装、翻修、测试。经过这样的“洗身革面”之后，飞机便焕然一新了。

为了使您对飞机的维护工作有一个正确的认识，我们可以列举一个数字来说明。有人计算过，一架飞机飞行 24000 小时需要一个机务人员维护 84300 小时(约 16500 个工作日)，即 1 小时的飞行需要 3 个半小时的机务工作。

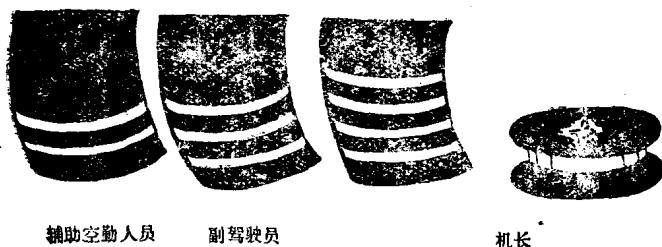
航班飞机上有几名驾驶员？

驾驶员的数量根据飞机型别和机载自动飞行设备的能力而定。一般配有三名驾驶员，有些飞机，如道格拉斯 DC-9 只配两名驾驶员，即我们通常说的“三人制”和“两人制”。

飞行人员包括：机长即正驾驶员一名，他是机上的“最高

权威”，对飞机的安全驾驶负有最高的职责。副驾驶员一名，配合机长进行安全操纵，副驾驶员的培训过程和技术水平与机长相近。辅助空勤人员一名，协助正副驾驶员作飞行准备、机务检查并负责飞机操纵系统的部分操作。辅助空勤人员可以是驾驶员，也可以是领航员或随机工程师。

根据飞行人员制服袖口上的金色扁带数量的多少，可以区别出机长、副驾驶员和辅助空勤人员的等级。



机长、副驾驶员和辅助空勤人员的袖口扁带

飞行前的准备工作

实际上，飞行安全的保障工作在飞行前就已经开始进行了。当您在机场候机大厅办理乘坐飞机手续的时候，机组人员正在紧张地做飞行前的准备工作哩。一架飞机能够顺利升空、安全飞行，是众多后勤保障人员、机务维护人员集体协作服务的结果。

飞行前机组人员要做哪些准备工作？

首先，机组人员要根据飞行任务开会研究，然后做好一系列与飞行有关的准备工作，如了解航路气候、目的机场天气预