



普通高等院校民航
特色专业统编教材

空乘专业

PUTONG GAODENG YUANXIAO MINHANG
TESE ZHUANYE TONGBIAN JIAOCAI



民航乘务概论

MINHANG CHENGWU GAILUN

张 鲲 主 编

何 薇 副主编

中国民航出版社

 普通高等院校民航特色专业教材·空乘专业

民航乘务概论

张 鑫 主 编

何 薇 副主编

中国民航出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

民航乘务概论/张鲲主编.—北京：中国民航出版社，2016.6
ISBN 978-7-5128-0365-7

I. ①民… II. ①张… III. ①民用航空-乘务人员-教材 IV. ①F560.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 131410 号

民航乘务概论

张 鲲 主 编

何 薇 副主编

责任编辑 刘庆胜 杨玉芹

出 版 中国民航出版社 (010) 64279457

地 址 北京市朝阳区光熙门北里甲 31 号楼 (100028)

排 版 中国民航出版社录排室

印 刷 北京华正印刷有限公司

发 行 中国民航出版社 (010) 64297307 64290477

开 本 787×1092 1/16

印 张 13.75

字 数 338 千字

版 印 次 2016 年 6 月第 1 版 2016 年 6 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5128-0365-7

定 价 36.00 元

官方微博：<http://weibo.com/phcaac>

淘宝网店：<https://shop142257812.taobao.com>

E-mail：phcaac@sina.com

“普通高等院校民航特色专业统编教材” 空乘专业编写指导委员会

总策划：马松伟

总顾问：刘玉梅

编写指导成员：

韩 雁	何秋钊	耿 洁	梁智生
陆 周	刘 冰	李文川	李爱琴
孙 军	李 梅		

审稿人：林 立 刘丽娟 许雅玲 刘小娟
郭 沙 傅 强 邹建军 李 永

参编单位：

中国民航大学

中国民航飞行学院

中国民航管理干部学院

广州民航职业技术学院

上海民航职业技术学院

中国国际航空股份有限公司

中国东方航空股份有限公司

中国南方航空股份有限公司

广州白云国际机场股份有限公司

天津医科大学第二医院

本书编写组

主 编：张 鲲（中国民用航空飞行学院）

副主编：何 薇（中国国际航空股份有限公司）

编 委：季正茂（中国民用航空飞行学院）

张 涛（中国民航管理干部学院）

孙 芮（中国民用航空飞行学院）

刘 爽（中国民用航空飞行学院）

出版前言

当前，我国民航事业呈现快速发展态势，人才需求旺盛，人才缺口矛盾突出。为深入实施“科教兴业”和“人才强业”战略，进一步加快民航专业人才培养，提高人才培养质量，努力为推动民航强国建设提供更加强有力的人才保障，在院校教育方面必须十分注重教学基本建设，编写民航统编教材便是其中的一项重要工作。

民航局高度重视统编教材编写工作，自2012年首次推出“空管专业统编教材”以来，其他特色专业教材也得到了系统开发，此次空乘专业统编教材的编写出版就是在民航局高度重视下取得的又一成果。

针对目前空乘教材高职特色反映不够，偏重于理论知识的编写整理而缺乏实训的现状，本套教材在编写过程中紧密结合民航职业技能鉴定标准要求，遵循职业教育教学特点，贯彻以学生为主体的教学思想，理论知识以“必需”和“够用”为度，重点突出实际操作技能。同时，为保证教材的实用性、先进性，并能反映服务过程中的技术水平，本套教材的开发、编写由来自中国民航大学、中国民航飞行学院、中国民航管理干部学院、广州民航职业技术学院、上海民航职业技术学院的空乘培训教师与来自中国国际航空股份有限公司、中国东方航空股份有限公司、中国南方航空股份有限公司等企业的专业人员共同完成，使教材内容更具有针对性，更加贴近社会需要和职业岗位需求标准，从而有效推进“工学结合、校企合作、顶岗实习”人才培养模式的构建与实施。

本套教材秉承民航特色专业统编教材的编撰宗旨，在内容、体例、规范等方面更加严谨、务实，编者多是长期从事空中乘务教学和研究工作的资深教师及富有空乘服务经验的一线专业人员，书稿中的重要内容均经过行业专家审核把关。该套丛书体现了权威、创新、普适的特点，丰富、更新并完善了近年来空乘专业的教材体系，既适合民航大中专院校、社会上各类航空培训机构用作教材，也可作为民航一线服务人员拓展知识、提高服务能力的培训用书。

此次空乘专业统编教材的组织编写专业细分性较强，涉及面广，不足之处在所难免，诚恳地欢迎大家在教材使用过程中提出改进意见，使统编教材日臻完善。

中国民航出版社

2015年1月

前　言

随着全球民航业特别是中国民航业的飞速发展，中外航空公司对空中乘务专业人才的需求也在不断增加。特别是空中乘务人员，作为航空公司与旅客交流、沟通的重要桥梁，更应了解全球民航业的历史和现状，以及与民航乘务工作相关的民用航空运输业主要组成部分的关键知识。

本教材的定位是民航空中乘务专业及相关专业学生了解和学习民用航空知识的入门课程使用教材，在理论深度上更适合空乘专业学生的学习特点，便于理解与掌握。

本教材作为一本概论，其编写目的是以民航乘务员应具备的职业素质培养为主线，有序地向学生呈现出成为优秀民航乘务员所应具备的知识和技能，同时反映出民航科技发展对人类社会所起到的作用。本教材的编写以中国民用航空局颁发的《大型飞机公共航空运输承运人运行合格审定规则》第四次修订版，即 CCAR-121-R4 中的部分章节为指导性文件，并结合各航空公司乘务员手册和民航乘务工作发展历史、现状及现实的要求，循序渐进地向学生介绍民航乘务员应掌握的基础知识与行业专业知识，揭示这些知识对以后职业发展的重要性和意义，并适当反映当代民航科技发展的新成果，让学生在学习过程中，了解掌握民航发展的概况，同时掌握成为一名合格民航乘务员应具备的专业知识，从而提高其综合素质。

本教材在编写逻辑与知识结构上更适合空乘专业教学与就业的特点。本教材共分 9 章，包括民用航空概况、民航乘务员概述、民航乘务工作概况、民航乘务安全管理、民航乘务服务管理、民航乘务职业规范、民航乘务专业基础知识、机场运行及航空公司介绍等。对民航发展历史、成就，民航服务专业知识，民航与民航乘务发展现状之间的关联介绍，对于培养空中乘务学生的基本职业素质，具有重要的作用。

本教材在编写过程中坚持文字表述简练、图文并茂、通俗易懂等原则，通过对内容的整理，用较直接、通俗、简明的语言来表述相关的理论、知识，并在各章节中插入与内容相关的人物、技术、历史等方面的图片资料，使教材版面生动，具有可阅读性，增强学生学习兴趣。

参与本教材编写的编者既有长期从事空中乘务教学和研究工作的资深教师，又有拥有丰富空中服务经验的一线专业人员。本书由中国民航飞行学院空中乘务学院长期从事空中乘务专业教学的张鲲老师担任主编，中国国际航空股份有限公司资深主任乘务长、乘务带飞教员何薇女士担任副主编，季正茂负责编写第一章，张涛负责编写第二章，何薇负责编写第三章及全书的统稿工作，孙芮负责编写第四章，刘爽负责编写第五章、第六章，张鲲

负责编写第七章、第八章和第九章及全书的统稿工作。

最后对本教材编写过程中给予指导和帮助的专家、教师表示衷心的感谢！在编写过程中，我们参考了大量的专业书籍，使用了大量图片，在此特向有关作者致以诚挚的谢意！

由于本教材编写时间紧迫，书中的错误或遗漏在所难免，欢迎业内外专家、教师和同学们批评指正。

本书编写组

2016年5月

目 录

出版前言

前言

第一章 民用航空概况	1
第一节 国际民航	1
第二节 中国民航	10
第二章 民航乘务员概述	18
第一节 民航乘务员的定义及发展历程	18
第二节 民航乘务员的职业特点及要求	23
第三节 民航乘务员的职业道德	31
第三章 民航乘务工作概况	35
第一节 乘务员岗位与培训	35
第二节 乘务员工作证件与装备	38
第三节 乘务员工作环境与时间	40
第四节 乘务员工作四个阶段	43
第四章 民航乘务安全管理	46
第一节 飞行任务中的安全工作	46
第二节 对旅客的安全管理	47
第三节 客舱设备的安全管理	51
第五章 民航乘务服务管理	66
第一节 客舱服务	66
第二节 客舱服务质量管理	71
第六章 民航乘务职业规范	76
第一节 乘务员仪容仪态规范	76

第二节	客舱服务规范	78
第七章	民航乘务专业基础知识	88
第一节	飞行常识及民航常用机型介绍	88
第二节	民航航线地理	113
第三节	航空气象常识	120
第四节	航空医学常识	127
第八章	民航机场运行系统	131
第一节	陆域	131
第二节	机场空域	139
第三节	机场地面设施设备	140
第四节	机场使用最低标准	142
第九章	世界主要航空联盟及航空公司介绍	144
第一节	民航主要航空联盟	144
第二节	国内及港、澳、台地区主要航空公司介绍	146
第三节	国际主要航空公司介绍	176
附录	191
附录 1	世界时区地图	191
附录 2	国内机场 IATA 三字代码	192
附录 3	国际机场 IATA 三字代码	198
参考文献	205

第一章 民用航空概况

【学习目的】

通过本章的学习，了解世界航空器发展的三个阶段；掌握中国民航发展的基本历史；了解国际民航组织（ICAO）、国际航空运输协会（IATA）。

第一节 国际民航

一、国际民航概况

航空业是 20 世纪发展最为迅速、对人类社会影响非常巨大的科学技术领域之一。人类经过长期的探索与实践，终于实现了自古以来就有的梦想：翱翔蓝天。

航空史是一部人类征服天空的历史。航空技术又是现代科学技术的结晶，它的发展充分体现了科学技术的强大力量。

回顾世界航空的发展历程，载人航空器经历了三次飞跃：热气球与飞艇的出现实现了第一次载人航空器的飞跃；20 世纪初至 40 年代中期活塞发动机飞机的出现是载人航空器的第二次飞跃；40 年代中期以来喷气发动机飞机的出现是载人航空器的第三次飞跃。

（一）飞行探索及热气球和飞艇时期（20 世纪以前）

1. 热气球

在出现热气球之前人类很早就有了飞行的理想，但在科学技术不发达的古代，只能在神话和传说中寄托自己的渴望。

从中世纪以来，不断有人对飞行进行勇敢的试验，他们用羽毛做成翅膀，从高处跳下，试图模仿鸟的飞行，但都未能成功。17 世纪后期，伽利略的学生、意大利著名力学家 G. A. 博雷利，把数学公式应用于肌肉运动，探索了各种肌肉发力的数量，确定了人体总重心的位置，分析了人与动物的各种主要动作等。他探讨了人类肌肉与飞行的关系后，证明：“人类靠自己的体力作灵巧的飞行是绝对不可能的。”

热气球是用热空气作为浮升气体的气球。在气囊底部有供冷空气加热用的大开口和吊篮。空气加热后密度减小，温度达 100°C 时密度约为 0.95 千克/立方米，是空气的 1/1.3，因此升空不高。现代热气球在吊篮中安装有简单的飞行仪表、燃料罐和喷灯等设备。从地面升空时，点燃喷灯，将空气加热后从气囊底部开口处充入气囊。升空飞行后，控制喷灯的喷油量操纵气球的上升或下降。热气球出现得最早，现今乘热气球飞行已成为人们喜爱的一种航空体育运动。此外，热气球还常用于航空摄影和航空旅游。

1783 年 6 月 4 日，孟格菲兄弟在里昂安诺内广场做公开表演，一个圆周为 110 英尺的

模拟气球升起，飘然飞行了 1.5 英里。同年 9 月 19 日，在巴黎凡尔赛宫前，孟格菲兄弟为国王、王后、宫廷大臣及 13 万巴黎市民进行了热气球的升空表演。同年 11 月 21 日下午，孟格菲兄弟又在巴黎穆埃特堡进行了世界上第一次热气球载人空中飞行，飞行了 25 分钟，飞越半个巴黎之后降落在意大利广场附近。这次飞行比莱特兄弟的飞机飞行早了整整 120 年。见图 1.1。

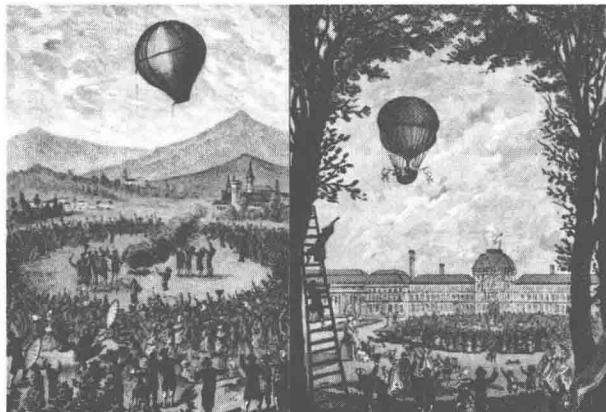


图 1.1 人类早期的热气球实验

气球的出现激起了人们乘气球飞行的热情。1785 年 1 月 7 日，法国著名飞行员布朗夏尔和布雷利奥乘氢气球从英国多佛尔顺风飞越英吉利海峡到达法国加莱，这是人类乘航空器首次飞越这个海峡，实现了最初的国际航空飞行（1909 年，也是这两位飞行员驾驶飞机首先从法国加莱逆风越过英吉利海峡到达英国多佛尔，实现了人类第一次利用重于空气的航空器的国际飞行）。从 18 世纪末到 19 世纪初，气球主要用于军事、体育运动和科学试验。

第二次世界大战以后，高科技使球皮材料以及制热燃料得到普及，热气球成为不受地点约束、操作简单而方便的公众体育项目。国际航空联合会曾将热气球列为最安全的飞行器。单从数据上看，热气球的安全系数也是相当高的。据了解，全世界约有 2 万个热气球，在欧美等发达国家，热气球更是一项热门的运动，几乎每天都有热气球比赛或活动。随着热气球运动的发展，科技元素也被不断地加入热气球运动中，所采用的热气球器具、飞行员的理论实战培训等都有了质的飞跃。

2. 飞艇

气球随风飘移，不能控制前进方向。人们开始研究在气球下面的吊篮中安装动力装置和方向舵，于是飞艇诞生了。见图 1.2。

飞艇是一种轻于空气的航空器，它与气球最大的区别在于具有推进和控制飞行状态的装置。飞艇由巨大的流线型艇体、位于艇体下面的吊舱、起稳定控制作用的尾面和推进装置组成。在飞行中主要依靠内部充满氢气或氦气的气囊提供的浮力，将飞艇及其载荷支持在空中，发动机为其提供前进的动力，通过操纵尾翼上的升降舵和方向舵控制飞艇的俯仰和方向运动。吊舱供人员乘坐和装载货物。飞艇可以垂直起降、空中悬停，不需要有专用设备的

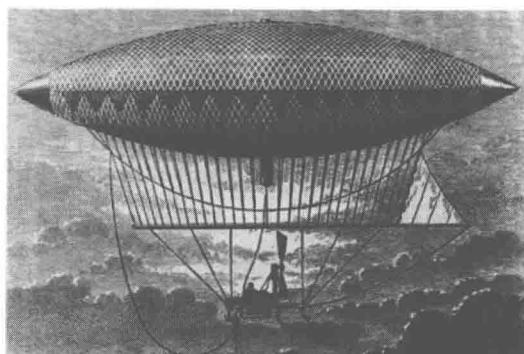


图 1.2 飞艇的雏形

起降场。

18世纪60年代，蒸汽机、内燃机、电动机相继发明，为飞艇动力的改进创造了条件。德国的退役将军菲迪南德·格拉夫·齐柏林是一个重要人物，他是硬式飞艇的发明者，被后人称为“飞艇之父”。1894年，他完成硬式飞艇的设计，它的最大特点是有一个硬的骨架，骨架由一根腹部纵向大梁和24根长杆及16个框架构成，并使用了大量纵向和横向拉线，以增强结构强度。艇体构架外面蒙上防水布制成的蒙皮。艇体内有17个气囊，总容积达到1.2万立方米，总浮力达13吨，比当时软式飞艇大5至6倍。由于多气囊还能起到类似船上隔水舱的作用，所以大大提高了飞行的安全度。

1909年，齐柏林创建了德国航空运输有限公司，起名叫德拉格公司，用飞艇载客在法兰克福、巴登和杜塞尔多夫之间做定期飞行。这是最早的空中定期航线。

“齐柏林”号飞艇环球飞行的成功大大促进了飞艇的发展。第一次世界大战前后是飞艇发展的鼎盛时期，德国建立了齐柏林飞艇队，用于海上巡逻、远程轰炸和空运等军事活动。第一次世界大战后，齐柏林公司又制造了两艘巨型飞艇“齐柏林伯爵”号和“兴登堡”号，在欧洲到南美和美国的商业航线上飞行。“兴登堡”号是当时最大的飞艇。1937年5月6日从德国飞往美国时，“兴登堡”号起火烧毁，36人遇难。飞艇的商业飞行从此结束。见图1.3。

近些年，随着航空技术的进步，飞艇又开始得到人们的重视。尽管同飞机相比，飞艇显得大而笨，操纵不便，速度也较慢，易受风力影响，但飞艇也有其突出的优点，如垂直起降，留空时间长，可长时间悬停或缓慢行进，且不因此消耗燃料，噪声小，污染小，经济性好，而且随着飞艇广泛使用了氦气填充，安全性也大大改善。因此，世界各国纷纷又重新开始研制飞艇，集中了20世纪90年代先进技术的现代飞艇新型号不断涌现。现代飞艇在现代空中勘测、摄影、广告、救生以及航空运动中得到了广泛的应用。

（二）活塞发动机飞机时期（20世纪初至40年代中期）

航空活塞发动机都是四冲程的，它的基本构件是汽缸、活塞、曲轴和连杆。发动机的动作由四个过程构成一次循环，每个过程为一个冲程。第一个冲程称为进气冲程，第二个冲程称为压缩冲程，第三个冲程称为工作冲程，第四个冲程被称为排气冲程。一个汽缸的工作是不均衡的，震动很大，一般航空发动机都在5缸以上，最多28缸，功率达到4000马力。

活塞发动机不能单独驱动飞机，它必须驱动螺旋桨才能使飞机运动，因而活塞发动机和螺旋桨在一起才构成了飞机的推进系统。由于螺旋桨上任一点的速度都是飞行速度和旋转速度合成的，因而桨上各点的运动速度都要大于飞行速度，特别是叶尖的速度最高，因而在飞行速度还低于音速时，叶尖速度就可能接近音速，在叶尖上产生激波，使阻力大增，因而装一般螺旋桨的飞机最高速度都在800千米/小时之下。在200~700千米/小时



图1.3 “兴登堡”号飞艇

的范围内，螺旋桨推进的效率很高，产生推力的效率也较喷气推进的飞机大，因而在支线运输飞机上，涡轮螺旋桨飞机得到了广泛应用。

人类在利用轻于空气的航空器气球和飞艇获得飞行成功的同时，许多航空先驱者对于重于空气的航空器也在进行探索和试验。

19世纪初，英国的G. 凯利首先提出了利用固定翼产生升力与利用不同的翼面控制和推进飞机的设计概念，这是飞机走向成功的第一步。他于1849年制成一架滑翔机并将一个10岁的小孩带到几米高的上空。由于当时没有一种动力装置具有足够大的推力重量比，所以不能实现动力飞行。这一时期，还有许多人先后进行了飞机的研究，但都未获得成功。

1903年，美国的莱特兄弟设计和制造了带活塞发动机的“飞行者”1号飞机，并于12月17日成功地进行了4次动力飞行。后来，莱特兄弟又制造了“飞行者”2号和3号，后者是第一架实用的飞机。1906年莱特飞机获得专利，1908年与美国陆军签订了制造军用飞机的合同。

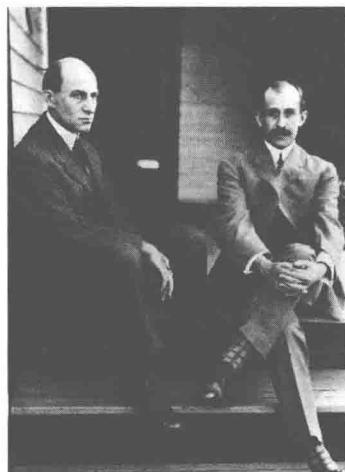


图 1.4 莱特兄弟

从20世纪初到第二次世界大战前这段时期，航空科学技术研究在改善飞机空气动力学外形、降低飞机阻力和提高发动机功率等方面都取得了重大进展，其成果很快反映到飞机设计上。

20世纪20年代后期，双翼机逐渐向单翼机过渡，1933年以后，双翼机逐渐被淘汰。1930年前后，飞机的起落架由固定式改为收放式；座舱由开敞式改为封闭式；发动机加整流罩，散热器改放到特殊风道内；飞机采用气密结构；机翼上采用襟翼。飞机结构材料也由第一次世界大战时的木材、层板、亚麻布或棉布，改进为铝合金应力蒙皮，从而提高了强度、降低了阻力。

第二次世界大战期间的作战需要，又大大刺激了飞机的研制和发展，飞机性能迅速提高，参战飞机数量大、种类多，空军成为重要的军种。飞机的产量达到高峰。

美、英等盟国生产了约40万架飞机，全世界共生产了约100万架飞机。

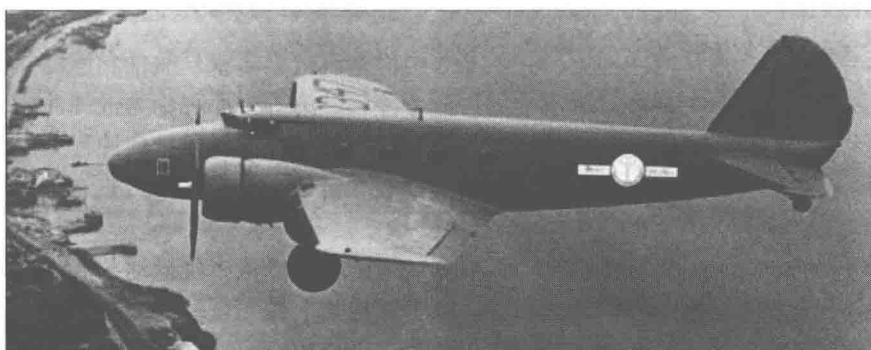


图 1.5 波音公司生产的波音 247



图 1.6 麦道公司生产的 DC-3

(三) 喷气式飞机时期 (20世纪40年代中期至今)

20世纪30年代后期，活塞发动机螺旋桨飞机的最大飞行速度已接近音速。在这种情况下，飞机开始出现剧烈抖振、操纵不稳定甚至发生破坏。当时人们把它称为“音障”，涡轮喷气发动机的出现和喷气飞机的诞生，为突破音障开辟了道路。

喷气发动机和活塞发动机一样，通过燃油在发动机内部的燃烧使燃料的化学能转变为机械能。同时喷气发动机也和螺旋桨一样，利用反作用力把气体排向后方产生推力。因而喷气发动机既转换能量又产生推力，它本身就是一个推进系统。喷气发动机的燃油是在一个敞开的燃烧室内燃烧，气流不断喷出，燃气的喷射速度高，但对发动机壁的压力不大，不需要坚固的器壁。喷出的气流直接输出功率，不需要连杆、曲轴一类的运动转化机构。喷气发动机的结构重量比同样功率的活塞发动机要轻很多，为飞机的高速飞行奠定了基础，正是由于喷气发动机的出现，才使得高亚音速和超音速飞行得以实现。

第二次世界大战期间大型机场遍布世界各地，为战后民航运输的迅速发展提供了良好的条件。最初使用的喷气民航机是英国的“子爵”号，此后，又出现了苏联的图104、美国的波音707等。它们被称为第一代喷气民航机。1956年以后，喷气民航机数量剧增，逐渐成为民航运输的主力。

20世纪60年代，由于喷气发动机技术的改进，出现了第二代喷气民航机。它的特点是耗油率低和噪声小，使喷气民航机变得更加经济和舒适。这一类飞机包括美国的波音727、波音737、DC-9，法国的“快帆”，英国的“三叉戟”和苏联的伊尔62等。

20世纪70年代开始投入使用的宽体客机称为第三代喷气民航机。如美国的波音747、DC-10，欧洲的A300B，苏联的伊尔86等。其主要特点是采用高涵道比大推力涡扇发动机和双过道宽体机身，载客量可达300至500人，通过降低耗油量和加大载客量降低直接成本，主要用于中远程国际航线和客流密集的国内航线，以缓解客流拥挤问题。

20世纪80年代，针对70年代出现的石油危机研制的第四代喷气民航机，更多地采用了航空新技术、新材料，进一步降低直接成本，提高运营效益。这一代飞机是以波音757、波音767，空客A310，苏联图204等为代表的一批200座级的客货运输机。

20世纪90年代，以美国波音777，空客A320、A340及俄罗斯的图96为代表的第五代喷气民航机陆续投入航线使用。除增加载客量外，还集中采用了现代空气动力学、航空

材料和电子控制新技术。

喷气民航机的发展改变了交通运输的结构，飞机已成为与国民经济和人民生活息息相关的重要交通工具。航空运输规模迅速扩大，形成了遍及全世界的航线网。

二、国际民航组织

(一) 国际民用航空组织

国际民用航空组织 (International Civil Aviation Organization, ICAO) 成立于 1947 年，其前身是根据 1919 年《巴黎公约》成立的空中航行国际委员会 (ICAN)。由于第二次世界大战对航空器的技术发展起到了巨大的推动作用，世界上已经形成了一个包括客货运输在内的航线网络，但随之也引起了一系列急需国际社会协商解决的政治上和技术上的问题。

因此，在美国政府的邀请下，52 个国家参加了在芝加哥召开的国际会议，制定了《国际民用航空公约》(简称《芝加哥公约》)，据此，国际民用航空组织成立。1947 年 4 月 4 日，该公约正式生效，并于 5 月 6 日召开了第一次大会。

国际民航组织的总部设在加拿大蒙特利尔。国际民航组织与联合国之间不是从属关系，国际民航组织要履行联合国宪章的原则，它是联合国的一个独立机构，联合国承认其在国际民航中的权威地位。



图 1.7 国际民航组织标志

11 月 19 日，国际民航组织通过决议，承认中华人民共和国政府为中国唯一合法代表。1974 年，我国承认《国际民用航空公约》并参加国际民航组织的活动。2004 年在国际民航组织的第 35 届大会上，我国当选为一类理事国。蒙特利尔设有中国常驻国际民航组织理事会代表处。

(二) 国际民航组织的宗旨和目的

国际民航组织的宗旨和目的在于发展国际航行的原则和技术，并促进国际航空运输的规划和发展，以便：

- (1) 保证全世界国际民用航空安全有序的发展；
- (2) 鼓励为和平用途的航空器的设计和操作技术；
- (3) 鼓励发展国际民用航空应用的航路、机场和航行设施；
- (4) 满足世界人民对安全、正常、有效和经济的航空运输的需要；
- (5) 防止因不合理竞争造成经济上的浪费；
- (6) 保证缔约各国的权利充分受到尊重，每一缔约均有经营国际空运企业的公平机会；
- (7) 避免缔约国之间的差别待遇；
- (8) 促进国际航行的飞行安全；
- (9) 普遍促进国际民用航空在各方面的发展。