



中国航空运输协会指定培训教材 · 航空运输代理培训系列

Hangkong Yunshu Gailun 航空运输概论

孙继湖 主编



中国民航出版社

航空运输概论

孙继湖 主 编
朱新华 副主编

中国民航出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

航空运输概论/孙继湖主编. —北京: 中国民航出版社,
2009. 9

ISBN 978-7-80110-935-4

I. 航... II. 孙... III. 航空运输-教材 IV. F56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 171264 号

责任编辑: 刘庆胜

航空运输概论

孙继湖 主编

出版 中国民航出版社
地址 北京市朝阳区光熙门北里甲 31 号楼 (100028)
排版 中国民航出版社照排室
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 17.75
字数 395 千字
印数 5000 册
版本 2009 年 10 月第 1 版 2009 年 10 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-80110-935-4
定价 62.00 元

(如有印装错误, 本社负责调换)

编辑委员会

主 任：刘绍勇

副主任：罗朝庚 王世翔 王全华

委 员：（按姓氏笔画排序）

马须伦 王刘幸 车尚轮 刘剑平

李晓明 吴桐水 顾佳丹 浦照洲

蔡剑江 谭万庚 魏振中

编辑部

名誉主编：魏振中

主 编：陈 燕

执行主编：（按姓氏笔画排序）

付晓云 白 燕 孙继湖 孙惠君
陆 东 陈 芳 陈彦华 竺志奇

编辑部成员：（按姓氏笔画排序）

万 青	王静芳	王娟娟	文 军
孔令羽	史合义	孙燕平	严世昌
李玉红	李 红	李建华	李瑞林
肖瑞萍	张乐发	张 英	张辉（上海）
张辉（广州）	陈小代	陈文玲	陈 怡
陈省贵	周石田	袁锦华	徐 青
曹允春	戚久宏	崔 岩	曾晓燕
廉秀芹	臧忠福	樊春雷	穆铁贵

前 言

中国民航运输业是改革发展、经济腾飞浪潮中的朝阳产业，在当前国民经济生产建设中占有不可或缺的地位，具有高科技含量、风险敏感性、国际一体化和跨地区经营等特点，应运而生的中国航空销售代理企业由 1985 年产生的第一家，迅猛发展到现今具有认可资质的万余家，为航空公司节约了大量的营业网点的建设、管理、销售等费用，极大地拓宽了航空公司的销售渠道，使旅客、货主直接受益。

按照民航局的要求，中国航空运输协会具有负责规范航空运输销售代理市场秩序，引导其快速、健康、稳定发展的职能。在不断的积累经验和理论探讨的基础上，中国航空运输协会以加强代理人培训、提高从业人员素质为己任，针对航空运输销售代理管理、培训和考核的体系，制定了“统一大纲和教材、统一施教标准、统一收费标准、统一考试、统一颁发证书”的“五个统一”管理规定，做到有章可循、有据可依。

此套航空运输销售代理培训教材正是“五个统一”的重要举措之一，涵盖了航空运输销售代理的国际客货运输专业和国内客货运输专业的基本内容，具备如下特点：

（一）容量丰富、内容更新。即在原有教材的基础上汲取精华、去旧添新，根据代理工作的特点，以国际间通行的业务准则为基本依据，增加了生产实践中普遍运用的新规定、新技术和新方法，在“质”与“量”的双方面都有突破。

（二）操作性强、实用性高。本教材在满足中国航空运输企业销售工作的客观要求的同时，将理论知识和客观实践融会贯通，突出从业人员应知应会的内容，并增加案例分析等实用内容，做到理论与实践相结合，规定与应用相接轨。

（三）该教材作为中国航空运输协会授权培训与考核的唯一指定教材，教员以此为依据编写教材或讲义，并作为考核评定标准；学员既可将其作为学习用书，又可作为业务查阅手册，是教与学结合的良好互动教材。

此套航空销售代理人培训教材是中国航空运输协会召集中国民航大学、中国民

航管理干部学院、中国民航飞行学院、民航上海中等专业学校、广州民航职业技术学院、中国国际航空公司、中国国际货运航空公司、中国东方航空公司、中国南方航空公司、上海航空公司、海南航空公司等具有较高理论素养和丰富实践经验的教授和专家精心编写而成，摒弃了单纯的教条模式，系统而全面地介绍了民航业务。

此套教材在编写过程中参考了 IATA 的国际通用标准和各大航空公司及院校的现有教材，在编写完成后经过了民航业内专家顾问的审阅和评定，同时也得到了民航有关领导的支持和帮助，在此表示热忱感谢。

中国民航业的高速发展具有行业知识更新快、变动多、变化大等特点，作为权威的教材，在日后的教学使用中应不断查漏补缺、添新去旧、整合更替，也希望读者不吝赐教，使其日臻完善。

中国航空运输协会

2009 年 9 月 29 日

目 录

第一章 现代交通运输概述	(1)
第一节 交通运输的产生与发展	(1)
一、交通运输的产生	(1)
二、交通运输在国民经济中的重要性	(2)
三、交通运输的发展	(3)
第二节 现代交通运输方式及其特征	(5)
一、现代交通运输方式	(5)
二、各种运输方式的技术经济特征	(6)
三、我国各种运输方式的发展概况	(7)
第二章 航空运输系统概述	(9)
第一节 航空运输的概念	(9)
一、航空运输的概念	(9)
二、航空运输特性	(10)
第二节 航空公司	(11)
一、航空公司常用指标	(11)
二、航空公司的主要部门	(15)
三、货运航空	(21)
四、通用航空	(22)
第三节 民用机场	(24)
一、商业性机场的结构	(25)
二、机场的分类	(27)
三、机场的级别	(29)
第四节 空中交通管理系统	(32)
一、空中交通管制系统	(32)
二、空域及其划分	(37)

第五节 航空运输保障企业	(40)
一、中国航空油料集团公司	(40)
二、中国航空器材集团公司	(40)
三、中国民航信息网络股份有限公司	(42)
第三章 航空运输管理体系	(47)
第一节 国际航空运输管理机构	(47)
一、国际民用航空组织(ICAO)	(47)
二、国际航空运输协会(IATA)	(50)
三、国际机场理事会(ACI)	(52)
四、世界联合旅游代理协会(UFTAA)	(54)
五、国际航空电信协会(SITA)	(54)
第二节 中国民用航空运输管理体制	(55)
一、中国民航管理体制的改革历程	(55)
二、中国民用航空局的主要职责	(58)
三、中国民用航空局管理机构体系	(59)
第三节 空中交通管理体制	(60)
一、中国民用航空局空中交通管理局的主要职责	(60)
二、中国民航空管系统行业管理体制	(61)
三、民航地区空中交通管理局的主要职责	(62)
第四章 航空运输组织与管理	(63)
第一节 空中交通运营与管理	(63)
一、空中交通管制服务(ATC)	(63)
二、航行情报服务(FIS)	(65)
三、告警服务(AS)	(65)
第二节 航空公司生产组织管理	(65)
一、航班计划	(66)
二、市场销售	(71)
三、飞行的组织与实施	(71)
第三节 航空货物运输管理	(72)
一、航空货运市场	(72)
二、航空货运市场的组织方式	(73)
三、航空货运生产组织与管理	(73)
第四节 国际航空运输管理	(74)

第五章 航空公司的经营与战略	(76)
第一节 航空公司的经营与成本	(76)
一、航空公司成本概述	(76)
二、航空公司的成本结构——国际民航组织分类方法	(77)
三、国内航空公司的成本分类	(81)
第二节 航空公司成本控制方法	(84)
一、航空公司成本的影响因素	(84)
二、航空公司成本管理和控制的方法	(85)
第三节 航空公司的战略选择与制定	(89)
一、低成本战略	(89)
二、机队管理	(92)
三、航线网络	(96)
四、收益管理	(99)
第六章 世界航空运输的发展现状及趋势	(103)
第一节 世界航空运输的发展概况	(103)
一、自由化	(103)
二、波动的石油价格	(104)
三、流量增长率的下降	(105)
四、东亚/太平洋航空公司的增长	(105)
五、收入的下降	(106)
第二节 放松管制	(106)
一、管制时代的航空运输业	(106)
二、放松管制	(107)
三、放松管制的影响	(108)
第三节 天空开放与航权	(111)
一、天空开放概念的产生及由来	(111)
二、天空开放进程	(112)
三、航权概念及分类	(114)
第四节 航空联盟	(119)
一、联盟狂潮	(119)
二、航空公司战略联盟的发展现状	(120)
三、全球航空公司战略联盟的形成背景	(121)
四、航空公司战略联盟的主要类型	(124)
五、世界主要航空联盟介绍	(126)
第五节 航空公司的兼并与重组	(129)
一、航空公司企业兼并的历史轨迹	(129)

二、航空公司企业兼并的主要动因	(131)
三、兼并重组的典型案例分析	(134)
第七章 中国民航发展的历程与现状	(140)
第一节 中国民航的发展历程	(140)
一、起步阶段(1949—1978)	(140)
二、成长阶段(1979—1990)	(141)
三、起飞阶段(1991—2004)	(142)
四、高速发展阶段(2005—)	(143)
第二节 航空公司与航空运输市场	(145)
一、我国航空公司概述	(145)
二、我国航线网络	(145)
三、我国主要航空公司简介	(148)
第三节 机场布局与航空枢纽建设	(159)
一、我国机场发展现状与规划	(159)
二、我国航空枢纽建设现状	(162)
第四节 中国新一代空管系统建设	(169)
一、新一代民用航空运输系统概述	(170)
二、系统建设目标	(170)
三、系统建设实施路径	(171)
第五节 中国民航未来发展展望	(172)
一、中国民航未来发展面临的机遇和挑战	(172)
二、民航运输业发展预测	(174)
三、民航未来发展的思路	(175)
第八章 综合交通运输体系发展	(178)
第一节 综合交通运输体系	(178)
一、综合交通运输体系的概念	(178)
二、我国综合交通运输体系建设	(182)
第二节 多式联运概述	(185)
一、多式联运的概念和特征	(185)
二、多式联运的基本形式	(187)
三、我国多式联运的发展状况	(188)
四、国际多式联运概述	(190)
第三节 高速铁路的发展与航空运输	(193)
一、中长期铁路网规划	(193)
二、高铁对民航的影响	(194)

三、民航的应对措施	(196)
第九章 航空物流	(203)
第一节 航空物流的基本理论	(203)
一、物流的概念及内涵	(203)
二、物流的发展	(205)
三、航空物流概念	(208)
四、航空物流产品及其实现	(208)
五、航空物流的特点	(210)
第二节 航空货运与物流体系运作模式	(211)
一、传统货运模式	(211)
二、综合运输模式	(216)
三、综合物流模式	(219)
四、供应链管理咨询服务模式	(223)
第三节 世界航空物流发展现状	(225)
一、世界著名航空物流运输企业	(225)
二、世界主要货运机场	(230)
三、航空物流与临空经济	(234)
第四节 我国航空物流的发展现状	(238)
一、我国航空物流业发展概况	(239)
二、主要航空物流运输企业	(241)
三、主要航空物流园介绍	(244)
附录一 中国航空运输协会章程	(248)
附录二 中国民用航空旅客、行李国内运输规则	(253)
参考文献	

第一章 现代交通运输概述

交通运输业是国民经济的基础性和先导性产业，它在整个社会机制中起着纽带作用。铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输和管道运输是现代社会中交通运输的主要方式。由多种运输方式共同组成的综合运输网络已成为现代经济和社会发展中不可缺少的重要组成部分，在国民经济建设和社会发展中起着极其重要的作用。当前铁路、公路、水路、航空和管道运输正朝着高速、重载、自动化、信息化、专业化和综合化的方向发展，各种运输方式的作用正伴随着工业化进程和经济社会发展水平的提高而发生重大变化。

第一节 交通运输的产生与发展

一、交通运输的产生

交通运输，是人们使用各种运输工具和设备，把人和物有目的地从一个地方运送到另一个地方的生产活动。交通运输业是国民经济的基础性、先导性产业，是国民经济的命脉，是社会经济发展的基本需要和先决条件。运输既是衔接生产和消费的重要纽带，又是政治、经济、文化、军事等方面联系交往的沟通手段。

交通运输是一项古老的活动，是工业、农业等物质生产过程能够顺利进行的必要条件，是人类社会物质生产的重要组成部分。资本主义生产社会化和商品流通的发展，特别是18世纪后期蒸汽机和其他机械设备的相继发明，引发了工业生产技术的革命，促使交通运输工具（方式）走上了机械化的道路，一个服务于流通领域的独立物质生产部门——公用运输应运而生。

交通运输与人类社会的发展同步发展和变化，并且不断利用人类发明的各种技术和文明。同时，在交通运输发展过程中，也产生了各种先进的方法和技术，促进了交通运输的不断发展和交通运输方式的变革。从最古老的人力搬运、驯化动物驮运的畜力运输、荡桨划船和利用风力的帆船运输、到蒸汽机机车和船舶运输，再到内燃机船舶和车辆运输、电力机车、喷气飞机运输，充分体现了人类文明和科学技术在交通运输领域的

发展轨迹。交通运输方式也从先前的人力、畜力运输发展到现在的铁路、公路、水运、航空以及管道运输五种基本交通运输方式分工协作的综合运输阶段。

二、交通运输在国民经济中的重要性

（一）交通运输在国民经济中的地位

国民经济各部门包括物质生产部门和非物质生产部门，统称为产业部门。为社会提供初级产品，满足人类最基本的食品需要的农业为第一产业；为社会提供加工产品和建筑物，满足人类生活需要的工业、采掘业、水电业、建筑业等为第二产业；为人类提供除满足物质需要以外的更高级需要的其他行业和部门为第三产业。在我国，第三产业又划分为流通部门和服务部门，交通运输业属于第三产业的流通部门。

交通运输是国民经济的命脉，现代社会的生存基础和文明标志，社会经济的基础设施和重要纽带，现代工业的先驱和国民经济的先行部门，资源配置和宏观调控的重要工具，国土开发、城市和经济布局形成的重要因素。交通运输对促进社会分工、大工业发展和规模经济的形成，巩固国家的政治统一和加强国防建设，扩大国际经贸合作和人员往来发挥着重要作用。总之，交通运输在经济、社会、政治和国防等具有重要的战略地位。

（二）交通运输在国民经济中的作用

运输生产是社会再生产过程中的重要环节，交通运输业的发展影响着社会生产、流通、分配和消费的各个环节，它对人民生活、政治、国防建设和国际交流都有着重要作用。

（1）交通运输业是社会生产的必要条件，但并不只是被动地、静止地为社会生产服务。交通运输网的展开、方便的运输条件有助于新资源的开发利用和地区经济的发展，扩大原料供应范围和产品销售市场，从而促进社会生产的发展。

（2）交通运输业担负着社会产品和商品流通的任务。运输费用在生产费用中占有较大比重，发展交通运输业，不断降低运输费用，缩短社会产品和商品流通时间，可以节省社会生产费用，提高社会生产效率和经济效益。因此，加快交通运输业的发展，建设一个发达的交通运输体系，不仅可以满足国民经济和人民生活的运输需要，也将促进生产发展，加速资金周转，最终促进社会劳动生产率的提高。

（3）交通运输业是国土资源开发的先导性产业。我国西部地区生产力相对落后，经济欠发达，其中的一个主要原因是交通闭塞、流通不畅。交通运输的发展，不仅可以促进欠发达地区或边远地区的资源开发，而且可以优化资源配置，调整产业结构，推动社会经济发展，还可以改善投资环境，加速工业化、城镇化进程，同时又可加快人流、物流、信息流，促进第三产业的发展和社会文明的进步。开发国土资源，交通要先行，这已是社会各界的广泛共识。

（4）交通运输业具有平时为经济建设服务，战时为军事服务的功能。在战争中，

它是联系前方和后方，调动部队运送武器弹药和粮食等物质的保证。因此，交通运输业具有准军事性质，是国家军事实力的重要组成部分。

(5) 交通运输还是带动一系列相关产业的龙头产业。铁路、公路、港口、机场、管道等的大规模建设，促进了建筑业的崛起；交通运输业的巨大能源消耗，又促进了煤炭和石油工业的兴旺；铁路和运输机械对金属的需求，是采矿和冶金工业取得迅猛发展的基本动因之一；而各种运输工具的大量生产，则极大地推动了机械加工和制造业的发展；交通运输及其相关产业的现代化又为电子信息产业提供了广阔的市场；交通运输业的发展还直接促进了旅游业和物流业两大新兴支柱产业的形成和发展。

(6) 交通运输也是国际交流的重要桥梁和纽带，可以促进各国之间的商品流通、经济发展和人民之间的友好往来，以及国际旅游业的发展，是经济全球化的重要保证。

三、交通运输的发展

纵观交通运输业的发展史，在不同的历史时期，世界各国交通运输业的发展侧重点和起主导作用的运输方式有所不同，但从世界范围内考察，整个交通运输业的发展可划分为五个阶段和四次革命。每个阶段以一种或几种运输工具为标志，每次革命都给人类社会带来了深刻影响，都加快了经济发展和社会文明进程。

(一) 水路运输阶段

在原始社会，早期的运输方式是手提手搬、背扛肩挑，后来发展到绳拖棍撬。随着活动范围的扩大，为了求得生存和发展，人类研制出了最早的交通工具——筏和独木舟，以后逐渐出现了车，进而出现了最原始的航线和道路。船和车的发明与使用，使运输进入了新的发展阶段，这就是交通运输史上的第一次革命。船和车的使用，使得邮递业、客运业、货运业发展起来，逐渐出现了专门从事运输的商人，运输业开始萌芽。车的出现，促进了道路的发展。如我国秦朝时，就修筑了全国统一的道路，形成了以咸阳为中心的向外辐射的“驰道”。陆路交通发展的同时，水路运输发展尤为迅速，随着人类对河流和海洋的认识深化、造船技术的进步、新航路的开辟、指南针的使用、人工运河的开凿，内河运输和沿海海洋运输迅速发展，我国商代就掌握了木板造船技术，隋代开凿了世界上最早、规模最大的大运河，盛唐时开辟了“海上丝绸之路”。在地中海地区，古代腓尼基人曾以造船和航海而著称于世。这个时期船舶主要靠人力拉纤、划撑，以小帆船为主。

14 世纪以后，出现了以风力为动力的远程三桅帆船。凭借这些大帆船以及改进了的航海设备和航海技术，欧洲人离开了自己的海岸，开辟新航路，进行环球航行，发现了新大陆，开创了“地理大发现”时代，揭开了世界历史的新篇章，对世界政治、经济、文化产生了巨大深刻的影响。这一时期，水路运输同以人力、畜力为动力的陆路运输工具相比，无论从运输能力和运输成本，还是从方便程度上比较，都处于优势地位。在水路运输中，海上运输又具有其独特地位。由于远隔重洋，海上运输几乎不能被其他运输方式所替代。所有这些都使水路运输在运输业的早期发展阶段起主导作用，三桅帆

船也就成为交通运输业第二次革命的标志。

（二）铁路运输阶段

两次交通运输的革命，使得交通运输业有了巨大的发展，但运输工具的动力还是仅靠畜力、人力和风力。18 世纪 80 年代到 19 世纪初，蒸汽机相继用于船舶和火车上。蒸汽机的发明是人类历史上一个重要的里程碑。由于动力的改变，交通运输业有了突飞猛进的发展。1807 年，世界上第一艘蒸汽机船“克莱蒙特”号在纽约哈德逊河下水。1825 年，从英国斯托克顿到达灵顿的第一条铁路正式通车运营，这标志着交通运输史上第三次革命的到来，也宣告了铁路时代的开始。

由于铁路能够高速、大量地运输旅客和货物，几乎垄断了当时的运输，成为当时最新、最好的交通工具。欧美各国掀起了铁路建设的高潮，并扩展到亚非拉地区。这一时期，由于动力的改变，轮船摆脱了以前航海依赖信风的现象，实现了在任何季节都能航行，水路运输也得到较快发展。

（三）公路、航空和管道运输阶段

20 世纪 30—50 年代，在铁路运输快速发展的同时，随着汽车工业的发展，公路运输悄然兴起（1886 年，德国人本茨发明了现代意义上的汽车）。公路运输机动灵活、迅速方便，不仅在短途运输方面具有明显的优势，而且随着大载重专用货车、各种完善的长途客车和高速公路的出现，在中长途运输方面也显示出了优越性。

1903 年 12 月 17 日，美国莱特兄弟制造的装有内燃发动机和螺旋桨的飞机，首次进行了持续的、有动力的、可操纵的载人飞行，开辟了人类航空史上的新纪元，从此人类真正插上了翅膀，实现了飞翔天空的夙愿。飞机的发明及其发展，给世界带来了巨大的变化，是人类 20 世纪最伟大的成就之一。由于航空运输在速度上占有绝对优势，在旅客运输方面，特别是在长途旅客运输方面占有重要地位，同时航空货运也得到迅速发展。一百多年来，航空运输业获得了巨大的发展。飞机的发明，为人类交通运输开辟了一个新坐标，催生了航空运输业，是人类交通运输史上的第四次重大革命。从 1909 年德国开辟第一个定期旅客航班开始，随着航空科技的不断突破和航空市场需求的不断增长，商业航空已发展成为一个宏大的全球经济社会基础性产业。航空运输业的兴起，在经济价值上建立了一种全新的投入—产出关系，将空气空间纳入了社会资源体系，向社会经济提供了新的富源，人类物化和活化的劳动因流通的加速而实现增值，它扩大了劳动力和资本的使用范围，促进了国际分工和国际贸易，极大地提高了社会生产力水平和经济效率；在社会与文化功能上，建立了一种新的高效率的文化传播通道，大大拓展了人们的视野，使得相距遥远的人群和不同的民族能够比较容易地交流知识、思想、情感、艺术、宗教、风俗等等，加深彼此的了解与沟通，共同推进人类的文明，共享人类文明进步的成果。

随着石油工业的发展，管道运输开始崭露头角（19 世纪 60 年代，美国出现了第一条木制的专供输油的管道），由于管道运输具有成本低、输送方便、有连续性的特点，

目前成为原油、成品油、天然气、矿砂和煤浆等化工流体的重要运输方式之一。这一阶段，铁路运输、水路运输也有长足的发展，但公路、航空、管道这三种运输方式发挥的作用显著增强，成为交通运输业发展的第三阶段的重要特点。

（四）综合运输阶段

到了20世纪50年代，人们开始认识到在交通运输业的发展过程中，水运、铁路、公路、航空和管道五种运输方式是相互制约、相互影响的，许多国家开始有计划地进行综合运输，协调各种运输方式之间的关系，其重点是在整体上合理地进行铁路运输、水路运输、公路运输、航空运输和管道运输之间的分工。发挥各种运输方式的优势，合理规划运输的布局和提高运输的质量，构建海陆空立体交通的综合运输体系是综合运输发展阶段的主要趋势。

（五）综合物流阶段

进入20世纪80年代，世界经济进入后工业化时代，交通运输业也进入了综合物流阶段。这意味着交通运输业已经与商品生产和流通领域的各个环节紧密地结合在一起，融为一体。交通运输业进入综合物流时代是一个质的飞跃，是交通运输业发展的崭新阶段，具有强烈的时代特征，它标志着交通运输业摆脱了孤立地从本系统经济利益出发思考和观察问题的传统、陈旧、狭隘的观念和实际运作方式，而真正成为以市场为导向、以满足客户要求为宗旨、以系统总效益最优为目标、主动适应社会经济发展需要的行业。

第二节 现代交通运输方式及其特征

一、现代交通运输方式

现代交通运输业包括铁路运输、水路运输、公路运输、航空运输和管道运输这五种基本运输方式。虽然随着科学技术的进步，新型运输工具不断涌现，但是这些新型运输工具适用的范围仍未完全脱离原有的五种基本运输方式的范畴。因此，就交通运输业的总体而言，现代交通运输业仍是由铁路运输、水路运输、公路运输、航空运输和管道运输这五种基本运输方式构成。由于这五种基本运输方式在运载工具、线路设备和运营方式等方面各不相同，并且各有其不同的技术经济特征，因而各有其适用的范围，但这几种运输方式在交通运输发展过程中是同时并存的。

五种基本运输方式由于其各自的特点，在适用范围上也有其各自的优势。

铁路运输：国土幅员辽阔的大陆国家是陆地交通运输的主力，适合经常、稳定的大宗货物运输，特别是中长途货物运输；适合于中短途、短途城际和现代快速市郊旅客运