

内 容 提 要

本书主要介绍了与民航基础相关的知识,全书共分9章,具体内容包括民航发展简史,飞机及其飞行原理,民航业运行及管理体系,空中交通管理,航空气象知识,民航运输企业,民航运输机场,民用航空器适航管理,通用航空。

本书可作为高职高专院校空中乘务等专业的教材,也可作为相关人员学习民航知识的参考书。

图书在版编目(C I P)数据

民航概论 / 杨长进主编. -- 北京: 航空工业出版社, 2014.10
ISBN 978-7-5165-0594-6

I. ①民… II. ①杨… III. ①民用航空—高等职业教育—教材 IV. ①V2②F56

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第239733号

民航概论 Minhang Gailun

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区北苑2号院 100012)

发行部电话: 010-84936597 010-84936343

北京市科星印刷有限责任公司印刷

全国各地新华书店经售

2014年10月第1版

2014年10月第1次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 18.25

字数: 422千字

印数: 1—4000

定价: 45.00元



改革开放以来，中国民航业飞速发展。中国民航运输年平均总周转量、旅客运输量、货物运输量等指标高速增长，发展速度高于世界民航运输业增长水平两倍以上。目前中国成为仅次于美国的民航运输大国。了解民用航空业的发展历史与现状，对于从事这个行业及即将进入这个行业的人士来说，都是十分必要的。为此，我们编写了《民航概论》这本教材，以期为民航相关专业及旅游专业的学生提供一个了解民用航空业的平台。

本书根据空中乘务和航空服务专业“十二五”规划教材出版要求，针对高职高专院校而编写。

本书编写过程中结合了中国民航业的实际情况，突出了航空专业的时效性、实用性，由浅入深、通俗易懂，使学生在教师的指导下，提高认知能力。通过对本书的学习，学生不仅能了解构成民用航空业的各个环节，而且能掌握民航运输发展的最新资讯。

本书共分九章，主要内容包括民航发展简史，飞机及其飞行原理，民航业运行及管理 体系，空中交通管理，航空气象知识，民航运输企业，民航运输机场，民用航空器适航管理，通用航空等方面的知识，涵盖了民用航空运输业的各主要组成部分的关键知识和内容。

本书由杨长进担任主编，毛贝霏、鲁建伟任副主编，毛贝霏、熊静、王旭东执笔编写，由西翔教育策划。

在编写过程中，我们参考了大量的文献资料。在此，我们向参考过的文献的作者表示诚挚的谢意。

由于编写时间仓促，编者水平有限，书中疏漏与不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

本书配有精美的教学课件，读者可到北京金企鹅文化发展中心网站（www.bjjqe.com）下载。

编 者

2014 年 9 月 1 日

本书编委会

主 编：杨长进

副主编：毛贝霏 鲁建伟

参 编：毛贝霏 熊 静 王旭东

目 录

第一章 民航发展简史	1
第一节 民用航空的定义和分类	1
一、民用航空的定义	2
二、民用航空的分类	2
第二节 世界民用航空发展简史	4
一、人类的首次可操纵飞行	4
二、航空科学技术的发展	5
第三节 中国民用航空发展简史	6
一、古代航空	6
二、旧中国民用航空发展情况	6
三、新中国民用航空发展概况	9
思考与作业	17
第二章 飞机及其飞行原理	18
第一节 飞机结构与分类	18
一、飞机的基本结构	19
二、民航运输机的分类	20
第二节 机身的功能	21
第三节 飞机发动机简介	24
一、活塞发动机工作原理	24
二、涡轮螺旋桨发动机工作原理	25
三、涡轮喷气发动机工作原理	26
四、涡轮风扇喷气发动机工作原理	28
第四节 机翼的类型及作用	29
一、机翼的形状和位置	29
二、机翼上的襟翼、副翼和扰流板	31
三、机翼内的油箱	34
第五节 尾翼及其作用	34
第六节 飞机的起落架	35

民航概论

第七节 客舱	36
一、客舱设置	36
二、客舱设备	39
三、旅客座椅和座位	40
第八节 通用电子系统	42
一、通信系统	42
二、导航系统	42
三、飞行自动控制系统	47
四、飞机综合电子控制系统	47
第九节 驾驶舱主要仪表安排	49
第十节 “黑匣子”	50
第十一节 飞机操纵系统和液压系统	52
一、飞机操纵系统	52
二、液压系统	52
第十二节 飞机的飞行原理	53
一、飞机的升力	53
二、飞机受到的阻力	55
三、影响升力和阻力的因素	55
四、飞机的上升与下降	56
五、飞机转弯	56
六、能否实现完全自动飞行	57
思考与作业	58
第三章 民航业运行及管理体系	59
第一节 中国民航行政管理体系及其职责	59
一、中国民航体制变迁	59
二、中国民航行政管理体系	60
第二节 中国民航六大企业	63
一、中国民航业内主要运输航空公司	64
二、中国民航主要集团公司	65
第三节 中国民航现行法律法规和规章体系	67
一、法律	67
二、行政法规	67
三、行业规章	69

第四节 国际民航组织及国际民航法	74
一、国际民航组织 (ICAO)	75
二、国际航空运输协会 (IATA)	77
三、国际航空公法	79
四、国际航空私法	79
第五节 中国与国际民航组织	80
一、我国加入国际民航组织	80
二、目前我国加入《国际民用航空公约》情况	80
思考与作业	84
第四章 空中交通管理	85
第一节 空中交通管理概述	85
一、空中交通规则的含义	85
二、空中交通管理的任务	86
三、国际空中航行的原则	86
第二节 空中交通管制服务	86
一、空中交通管制服务的任务	87
二、空中交通管制系统的分类	87
三、早期管制手段——程序管制	90
四、现代管制手段——雷达管制	91
第三节 航行情报和告警服务	93
一、航行情报服务	93
二、原始资料的提供和收集	94
三、航行通告发布	96
四、告警服务 (AS)	97
第四节 飞行规则	97
一、通用飞行规则	97
二、目视飞行规则	98
三、仪表飞行规则	98
四、飞行间隔	98
第五节 通信标准	101
一、语言的规范	101
二、频率分配	101
第六节 空域管理	102
一、空域的类型和划分	102

民航概论

二、空域管理原则	102
三、航线区域	103
四、特殊空域	104
五、空域审批	104
第七节 空中交通流量管理	105
一、空中交通流量管理 (ATFM) 概述	105
二、新航行系统	106
第八节 空中交通管理的发展趋势	109
思考与作业	110
第五章 航空气象知识	111
第一节 大气分层	111
一、对流层	111
二、平流层	113
第二节 气温、气压和湿度	114
一、气温	114
二、气压和气压高度	114
三、湿度	115
第三节 空气运动	116
一、空气的水平运动	116
二、空气的垂直运动	117
第四节 云	119
一、低云	119
二、中云	123
三、高云	125
第五节 能见度、天气现象	126
一、能见度	126
二、天气现象	128
第六节 影响飞行的天气系统	132
一、地形波	132
二、低空急流	133
三、风切变	133
四、颠簸	135
五、飞机积冰	136

第七节 民航天气资料的获得	140
一、机长飞行直接准备阶段了解天气	141
二、航空气象电报	144
思考与作业	149
第六章 民航运输企业	150
第一节 民航运输企业产业属性	150
一、公共性	150
二、准军事性	151
三、生产服务性	151
四、企业性	151
五、自然垄断性	152
第二节 民航运输企业基本生产单位	153
一、飞行部	153
二、机务工程部（维修厂）	153
三、客舱部	153
四、保卫部	154
五、运行指挥部（飞行签派室）	154
六、营运部（市场部）	154
七、后勤保障部	155
八、地面服务部	155
九、配餐部	155
十、财务部	155
十一、计划企管部（规划发展部）	155
十二、运行安全技术管理部	155
第三节 机组及其资源管理	155
一、机组	156
二、机组资源管理	158
第四节 生产现场运行及其管理	160
一、生产现场运行管理概述	161
二、生产现场的组织与实施	162
第五节 安全与安全管理	164
一、安全	164
二、安全管理	166
三、国际安全管理系统	169

民航概论

第六节 航线、航班与机票	171
一、航线	171
二、航班	173
三、航空票务知识	174
第七节 民航运输市场	181
一、民航运输市场特殊性	181
二、航空运输市场的需求	183
三、影响航空运输需求的主要因素	184
四、民航运输市场法律控制	184
第八节 高端旅客及服务	185
一、高端旅客	186
二、高端旅客服务范例	189
三、高端旅客服务研究	190
思考与作业	191
第七章 民航运输机场	192
第一节 机场作用、分类和机场等级划分	193
一、民用机场的定义和作用	193
二、机场分类	194
三、机场等级划分	195
第二节 机场功能区划分	198
一、空域	198
二、陆域	199
第三节 机场空域及其管理	201
一、机场净空区	201
二、机场使用最低标准	201
第四节 飞行区及其功能	201
一、跑道	202
二、滑行道	205
三、机坪	205
第五节 候机楼区和机场塔台	206
一、候机楼区	206
二、机场塔台	211
第六节 机场地面保障	212
一、机场安全保卫	212

二、机场附属设施·····	213
三、机场导航设施·····	214
四、机场地面保障·····	217
第七节 我国机场发展趋势·····	218
一、国外和港澳地区机场特点·····	219
二、当前我国机场模式·····	221
三、我国机场未来发展趋势·····	222
思考与作业·····	227
第八章 民用航空器适航管理·····	228
第一节 适航性与适航性责任·····	228
一、适航性·····	228
二、适航性内容·····	229
三、适航性责任·····	229
第二节 适航管理·····	230
一、适航管理·····	230
二、适航标准·····	231
三、适航管理机构·····	231
四、适航管理手段·····	231
五、适航管理的各阶段·····	232
六、适航管理在航空安全保障系统中的作用·····	232
第三节 可靠性管理·····	233
一、使用困难报告的定义、范围·····	234
二、使用困难报告的上报要求·····	235
第四节 机务维修系统管理·····	235
一、机务维修资质·····	236
二、机务维修人员资质·····	238
三、手册使用和维修记录·····	238
四、最低设备放行·····	239
五、质量管理·····	240
第五节 维修与航材管理·····	241
一、民航规章·····	242
二、机务维修·····	242
三、航材管理·····	243

民航概论

第六节 适航保证	244
一、人为因素	244
二、机械故障	245
三、环境	245
四、适航保证	246
思考与作业	247
第九章 通用航空	248
第一节 通用航空简介	248
第二节 通用航空常见机型	249
第三节 直升机简介	261
一、直升机的构造及操纵原理	261
二、直升机分类	263
第四节 通用航空的重要性	269
第五节 中国通用航空发展前景	271
思考与作业	273
附录	274
参考文献	280