

民航机场地面服务

概论

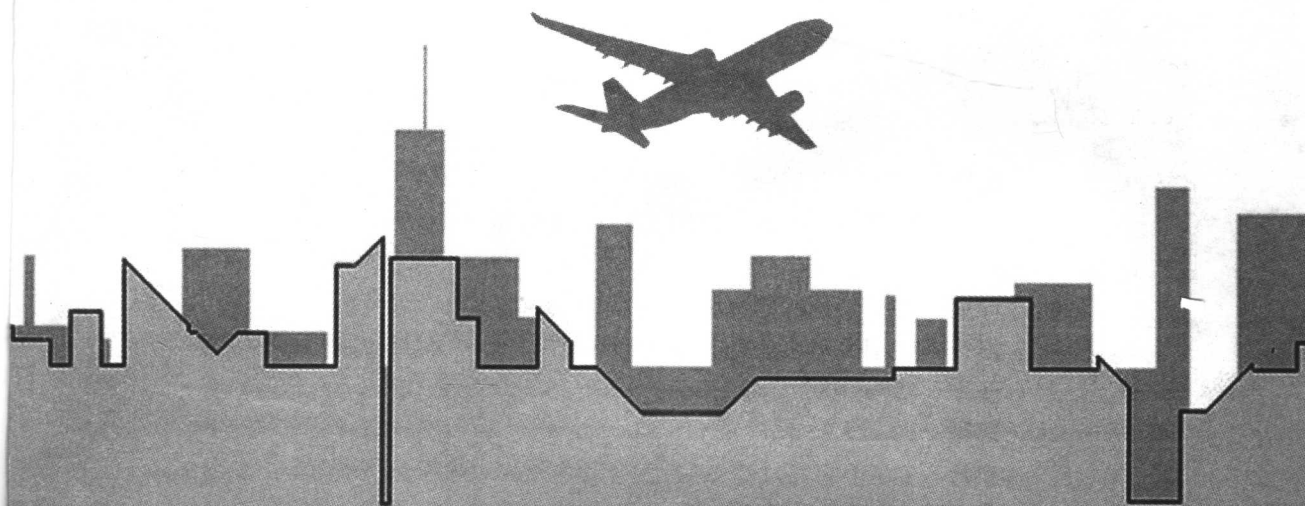
李永 朱天柱 编著



中国民航出版社

民航机场地面服务概论

李永 朱天柱 编著



中国民航出版社

图书在版编目(CIP)数据

民航机场地面服务概论/李永,朱天柱编著. —北京:
中国民航出版社,2006.8
ISBN 7-80110-745-4

- I. 民…
- II. ①李… ②朱…
- III. 民用航空-机场-商业服务-概论
- IV. F560.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 094062 号

责任编辑:李 永

民航机场地面服务概论

李 永 朱天柱 编著

出版 中国民航出版社 (010) 64290477
社址 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 新华书店
开本 787 × 1092 1/16
印张 19
字数 380 千字
版本 2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷

书号 ISBN 7-80110-745-4/V·252
定价 39.80 元

(如有印装错误,本社负责调换)

目 录

第一章 机场概述



1

第一节 机场的发展过程	3
一、机场发展的历史概况	3
二、中国机场的发展概况	5
第二节 机场的分类和等级	8
一、机场的分类	8
二、机场的等级	9
第三节 机场的管理体制	11
一、世界上主要的机场管理体制	11
二、中国的机场管理体制	13
第四节 机场在国家及经济发展中的地位和作用	14

第二章 机场的部门构成及功能



17

第一节 飞行区构成及功能	19
一、跑道	20
二、滑行道	22
三、机坪	23
四、机场导航设施	23
五、机场地面灯光系统	24
六、机场的进近和净空（飞行）区	26
七、飞行区内的其他设施	27
第二节 候机楼区的构成及功能	27
一、登机机坪	27

二、候机楼	29
三、候机楼内的乘机流程	30
第三节 机场地面运输区的构成及功能	37
一、机场进出通道	37
二、机场停车场和内部道路	37
第四节 机场的运营和管理	38
一、机场管理的内容和组织	38
二、机场的运营管理	39
第五节 机场具体工作部门设置及职责	46
一、党政管理系统机构	46
二、业务管理系统机构	50
三、安全保卫系统机构	56
四、机场辅助系统机构	58
五、机场驻场系统机构	65
六、机场相关系统机构	67



第一节 候机楼是机场标志性建筑，也是城市的窗口和象征	71
一、候机楼的一般特性	71
二、中国机场候机楼特性举例	73
第二节 候机楼内旅客进出港流程	87
一、旅客离港	87
二、旅客进港	91
三、旅客中转	94
第三节 民航机场候机楼广播用语规范	96
一、主题内容与适用范围	96
二、广播用语的一般规定	96
三、广播用语的分类	96
四、航班信息类广播用语的格式规范	97
五、例行类、临时类广播用语的说明	105
第四节 机场旅客服务国家标准及质量评定	105



第一节 机场值机服务的内容和要求	123
一、办理乘机手续的工作程序和要求	123
二、办理乘机手续的一般规定	124
三、查验客票	124
四、座位安排	125
五、收运行李	125
六、安全检查	127
七、值机服务柜台种类	128
八、值机工作的时间要求	128
第二节 重要旅客的服务	129
一、重要旅客的范围	129
二、定座	130
三、客票填开	130
四、要客机票变更及退票	131
五、要客的接待服务工作	131
六、要客的服务程序	131
七、头等舱服务程序	132
第三节 特殊旅客运输服务	135
一、特殊旅客的概念	135
二、特殊旅客运输服务的一般规定	135
第四节 旅客运输不正常时的服务	138
一、误机、漏乘、错乘的旅客服务	138
二、对持用不合规定的客票的处理	139
三、无票乘机旅客的处理	139
四、无定座记录旅客的处理	139
五、超定(售)座位的处理	139
六、航班不正常时对旅客的安排	140



第一节 机场安全检查和安全保卫是现代民航机场必不可少的工作	143
一、机场安全检查工作的发展概况	143
二、中国民航机场安检工作的发展过程	146
第二节 机场安全检查工作的机构、人员	147
一、机场安检机构	147
二、机场安检人员	148
三、教育培训	148
第三节 机场安检工作和保卫工作的任务	149
一、依法对旅客及行李、货物、邮件进行检查	149
二、机场候机隔离区安全监控	151
三、民航航空器监护	152
四、安检工作中特殊情况的处置	152
第四节 民航机场安检工作的应知规定	153
一、民航总局、公安部关于民航安全的通告(1993年12月6日)	153
二、中国民用航空总局、中华人民共和国公安部关于民用航空安全的通告(2001年9月21日)	154
三、哪些物品是乘机时不允许携带或作为行李托运的	155
四、哪些物品是乘机时不可以随身携带但可作为行李托运的	155
五、旅客乘机时限量随身携带的生活用品及其数量的规定	156
六、旅客乘机时可随身携带液态物品的规定	156
第五节 机场安检服务现场举例	156
第六节 机场的安全保卫服务工作	158
一、机场安全保卫服务工作概述	158
二、民用机场开放使用应当具备的安全保卫条件	159
三、机场安全区域划分	159
四、机场内禁止行为	159
五、机场外围保卫	159
六、机场货场保卫	160
七、机场安检入口保卫	160
第七节 民航安全检查员国家职业标准	161
一、职业概况	161

二、基本要求	163
三、工作要求	165

第六章 机场候机服务



171

第一节 机场候机服务资源	173
一、候机楼内的旅客服务资源	173
二、候机楼服务的内容及相关标准	174
第二节 机场候机楼的标识	178
第三节 机场信息服务系统	193
一、机场信息服务系统概述	193
二、离港系统	193
三、货运系统	195
四、航显系统	196
五、行李分拣系统	197
六、民航机场机位分配系统	197
七、其他系统	198
第四节 机场候机服务意外事件及处理	199
一、飞行意外因素造成的机场服务非常态	199
二、机场跑道意外因素造成的机场服务非常态	200
三、航站楼紧急意外情况造成的机场服务非常态	203

第七章 机场商业服务概况



205

第一节 机场候机楼内的购物餐饮	207
一、免税店	207
二、餐饮店	207
三、食品店	207
四、工艺品店	207
五、皮具、玩具店	208
六、书刊、鲜花礼品、药品店	208
七、体育用品店	208

第二节	机场候机楼的交通服务	208
第三节	机场候机楼的医疗急救及服务	209
第四节	机场候机楼内的其他商业性服务	210
一、	候机楼内的保险服务	210
二、	候机楼内的银行服务	210
三、	候机楼内的邮政服务	210
四、	候机楼内的宾馆、旅游服务	210
五、	候机楼内的通讯、展示服务	210
六、	候机楼内的休闲服务	211

第八章 民用机场特种车辆和专用设备概览



213

第一节	民用机场特种车辆和专用设备的国家标准	215
第二节	民用机场特种保障设备的分类及相关要求	225
第三节	航空器与特种车辆保障关系	246

第九章 中国民航通航机场基本概况



247

附录：	中国民用机场运营管理暂行办法	291
-----	----------------------	-----

第一章 机场概述





第一节 机场的发展过程

一、机场发展的历史概况

按照国际民用航空组织签署的国际民用航空公约附件 14“机场”里的定义，“机场是指在陆地或水面上一块划定的区域（包括各种建筑物、装置和设备）其全部或部分意图供飞机着陆、起飞和地面活动之用”。

到目前为止，机场经历过从无到有、从小到大、从简单到复杂、从单一功能到多种功能的历程，其发展历史可以分成三个阶段，当飞机在 1903 年出现的时候还没有机场的概念，莱特兄弟的飞机飞行了 12 秒也没有飞出他们进行试飞的那块平地，所以，那时只要找到一块平坦的土地或草地，可以承受不算太大的飞机的重量，飞机就可以在上面起降了。而现在，机场已成为国家各地重要的大型基础设施之一甚至是一种难得的资源了。

第一阶段：真正意义上的机场最早出现于 1910 年，在德国出现了第一个机场，用于起降“齐柏林飞船”。这个机场只是一片划定的草地，安排几个人来管理飞机的起飞、降落，设有简易的帐篷来存放飞机。很快，帐篷变成了木质机库，但仍然没有硬地跑道，被划定的草地并不像一个机场，反而更像当时的公园或者高尔夫球场，当然，就更没有用于与飞行员通话的无线电设备，也没有导航系统帮助飞行员在恶劣天气情况下起降。空中交通管制也仅仅是由一人挥动红旗来作为起飞的信号，这种条件下，飞机只能在白天飞行。由于这个时候的飞机在安全性和技术方面尚不稳定，而且作为新生事物，也没被社会所广泛接受，使用十分有限，直到 1920 年飞机还多是用于做航空爱好者的试验飞行或军事目的飞行，并不搭载乘客，所以机场也只是为飞机和飞行人员服务，基本上不为当地社会服务。这一阶段是机场发展的幼年期，只是飞行人员的机场。

第二阶段：1919 年后，随着第一次世界大战的结束，飞行技术得到迅速的应用，欧洲一些国家率先开始对机场设计进行初步的改进，当年修建完成的巴黎 Le Bourget 机场和伦敦 Hounslow 机场保证了巴黎至伦敦的定期旅客航班的开通，欧洲开始建立起最初的民用航线（1919 年 2 月 5 日德国的德意志航空公司开辟的柏林至魏玛之间的每日定期民航客运是欧洲第一条民航飞机定期航线；1919 年 3 月 22 日，法国的法尔芒航空公司使用“法尔芒—戈立德”飞机在巴黎和比利时的布鲁塞尔之间开辟每周一次的定期航班飞行，是世界上第一条国际民航客运航线；1919 年 8 月 25 日英国第一家民用航空公司“空运和旅游有限公司”使用德·哈维兰公

司生产的可载客4人的DH-16型双翼飞机开通的伦敦至巴黎每日定期航线是世界上第一条每日定期航班)。随着航空运输的发展,机场大量建设起来,特别是在欧洲和美国,机场建设得到了稳步而快速的发展。1920年至1939年之间,欧美国家的航线大量开通。同时为了和殖民地联系,各殖民国家和殖民地之间开通了跨洲的国际航线,如英国开通了到印度和南非的航线,荷兰开通由阿姆斯特丹到雅加达的航线,美国开通到南美和亚洲的航线,与之相伴随的是机场在全世界各地大量出现。同时,随着航空技术的进步,飞机对机场的要求也提高了,机场建设中出现了各种新兴的需求,如:航管和通信的要求、跑道强度的要求、一定数量乘客进出机场的要求。为满足这些要求出现了塔台、混凝土跑道和候机楼,现代机场的雏形已经基本出现,这时的机场主要是为飞机服务,是“飞机的机场”。

第二次世界大战中飞机发挥的重要作用使航空业得到快速发展,也在全世界范围内进一步刺激了机场的发展。美国联邦政府以更好地保卫美国国防及美国利益为由,拨巨资作专项资金建设和改进了数百个机场,其中最大的和最好装备的机场由政府接管,确保机场设施最为先进,及保证适应大型军用飞机的使用,同时继续鼓励私人开发建设机场。美国政府对机场建设的支持一起延续到第二次世界大战之后,使美国成为世界上机场数量最多的国家。

在第二次世界大战以后,出现了更成熟的航空技术及飞行技术,加上全世界经济复苏发展的推动,国际交往得到增加,航空客货运输量快速增长,开始出现了大型中心机场,也叫航空港。1944年国际民航组织(ICA0—International Civil Aviation Organization)的成立,出现了一个对世界航空运输统一管理的机构,在它的倡议下,52个国家在美国芝加哥签署的“关于国际航空运输的芝加哥公约”成为现行国际航空法的基础。它在国家机场设计方面和空中交通规程标准化方面起了十分重要的作用,ICA0标准和推荐的规程包括了跑道特性、机场灯光和大量有关安全的其他范畴。在20世纪50年代中,国际民航组织为全世界的机场和空港制定了统一标准和推荐要求,使全世界的机场建设有了大体统一的标准,新的机场建设已经有章可循。

第三阶段:20世纪50年代末,大型喷气运输飞机投入使用,使飞机变成真正的大众交通运输工具,航空运输成为地方经济的一个重要的不可缺少的组成部分。而这种发展也给机场带来了巨大的压力,它要求全世界范围内的机场设施提高等级:首先,先进的飞机性能要求各个机场的飞行区必须有很大改进,不仅是跑道、滑行道、停机坪的硬度和宽度、长度,还涉及飞机起降设施水平的提高、空管系统的改进等等。其次,载重量更大、航程更远的喷气飞机的使用,也造成乘机旅行、客流量和货运量的增加,原有的候机厅可能不能满足需要而要重新设计或改扩建,满足新增加的要求。

这种情况下,大量的机场需要改进,而改进大量的机场需要数量极为巨大的资金,以美国政府执行的方针为代表,他们在确保机场基金的情况下采用向用户征收



(包括旅客)机场使用费的办法扩充机场改扩建所需资金,确保了机场设施等级和水平的提高,机场得到了有效改进。

从20世纪六七十年代起,自美国开始而向世界各国延伸的机场改扩建行为就一直没有停止,并逐步出现了固定式旅客登机桥、候机楼与飞机间的可伸缩式走廊;出现了因候机楼面积扩大而供旅客使用的活动人行道(电梯)和轻轨车辆;出现了自动运送行李和提取系统;出现了在候机楼与远处停放飞机之间的运送旅客的摆渡车;也出现了许多新建或扩建的先进货物处理设施。

一句话,得到了技术改进、提升的机场的发展,不仅保证了航空运输行业日益发展的需求,而且还带动了机场所在地的商业、交通、旅游、就业等,它为所在地区的经济发展提供了巨大的动力。但是机场的发展也为城市的发展带来许多矛盾和问题,如随着飞机起降速度的增加,跑道、滑行道和停机坪都要加固或延长;候机楼、停车场、进出机场的道路都要改建和扩建;航班数量的增加使噪声对居民区的干扰成了突出问题等。但不论如何,机场成了整个社会的一个部分,因而这个时期的机场是“社会的机场”,这种情况要求机场的建设和管理要和城市的发展有协调的、统一的、长期的考虑。

二、中国机场的发展概况

中国在1920年开通了京沪航线京津段及京济段后就在北京南苑、济南张庄、上海虹桥、上海龙华和沈阳东塔等地出现了民用机场,随后在全国各大城市都建立了机场,开辟了航线。但在1949年10月新中国建立之前,中国大陆能用于航空运输的主要航线机场只有36个,大都设备简陋,多是小型机场。新中国成立后,军委民航局立即着手进行了机场建设工作,先是改建天津张贵庄机场、太原齐贤机场和武汉南湖机场,新开工建设北京首都机场、昆明巫家坝机场、南宁吴墟机场、贵阳磊庄机场、成都双流机场等。特别是在1958年开始的“大跃进”运动中,各省、市、自治区在首府及其所辖重点城市开展了修建机场的热潮,建起了一批机场。20世纪60年代,为了开辟国际航线,并适应喷气式大型飞机的起降技术要求,中国又快速改扩建了上海虹桥、广州白云机场,使其成为国际机场。随后,中国又新建、改建、扩建了太原武宿机场、杭州览桥机场、兰州中川机场、乌鲁木齐地窝铺机场、合肥骆岗机场、天津张贵庄机场、哈尔滨阎家岗机场等一批机场。由于这一时期航空运输还是只能为较少的人员提供服务,对机场的需求也只处于第二阶段即“飞机的机场”阶段。因为此时中国民航使用的飞机机型较小,所以建设的机场规模也较小,大多是中小型机场。此时,中国大陆用于航班飞行的机场达到70多个(其中军民合用机场36个),初步形成了大、中、小机场相结合的机场网络,基本上能适应当时中国的航空运输要求。

中国机场建设的真正跃进是在改革开放的1978年开始的。改革开放政策的实施,使民航机场的作用日益显现,特别是4个经济特区和14个沿海开放城市及海

南省，都把机场建设作为开发特区和发展本地经济和旅游必不可少的工作，竞相新建和改建机场。于是厦门高崎机场、汕头外砂机场、大连周水子机场、上海虹桥机场、广州白云机场、湛江霞山机场、福州义序机场、青岛流亭机场、连云港白塔埠机场、烟台莱山机场、秦皇岛机场、北海福城机场、南通兴东机场、温州永强机场、宁波栎社机场、海口大英山机场、三亚凤凰机场、桂林奇峰岭机场、敦煌机场、黄山屯溪机场、张家界机场等得到新建、改建或扩建。同时，中国陆续引进大型中、远程宽体喷气式飞机，从而促进了机场在标准、规模、安全保障等方面建设水平的提高。

1984年后，内地省会以及各大中城市也掀起了民航机场的建设热潮，其数量之多、范围之广均为中国民航史上空前少见，新建或扩建的大型机场有：洛阳北关机场、成都双流机场、重庆江北机场、西宁曹家堡机场、长沙黄花机场、沈阳桃仙机场、长春大房身机场、南京大校场机场、昆明巫家坝机场、西安咸阳机场。扩建或改建的中型机场有：呼和浩特白塔机场、包头东山机场、齐齐哈尔机场等；新建或改建的小型机场有：黑河机场、榆林机场、银川新城机场、佳木斯机场、丹东机场、赣州机场、常州机场、石家庄机场等。

中国国民经济的持续快速发展和民航运输突飞猛进的增长，进一步要求更大规模的现代化机场的建设，自20世纪90年代起，深圳黄田机场、石家庄正定机场、福州长乐机场、济南遥墙机场、珠海三灶机场、武汉天河机场、南昌昌北机场、上海浦东机场、南京禄口机场、郑州新郑机场、海口美兰机场、三亚凤凰机场、桂林两江机场、杭州萧山机场、贵阳龙洞堡机场、银川河东机场、广州新白云机场等现代化机场相继投入使用。同时一大批中、小型机场也完成了新建、改建和扩建。这一时期的机场建设指导思想是“集中力量，抓重点机场建设”，逐步拓宽融资渠道，加大投资力度。“八五（1990—1995年）”时期，民航基本建设投资122亿元，技术改造投资60.9亿元，而“九五（1996—2000年）”时期民航基本建设投资达到680亿元，技术改造投资126亿元，分别是“八五”时期的5.6倍和2.1倍。“十五（2001—2005年）”时期，机场建设投资仍然保持着增长趋势，全行业固定资产投资达到947亿元。

总体上看，经过“八五”、“九五”和“十五”期间的努力，中国机场建设在数量和质量上都得到很大发展，一大批重点机场建设项目相继建成投产，改变了中国民用机场设施较为落后的局面。目前中国大陆有民用航班机场142个，基本形成了大、中、小机场配套、规模较为适宜的机场网络格局。同时，在机场建设技术质量上也有很大改变，机场功能不断得到完善，旅客服务设施现代化水平不断提高，安全运行条件得到明显改善。

北京首都国际机场的建设和发展是对中国机场发展历程的最好说明。1954年，为改变民航和空军共用北京西郊机场的状况，建立中国民航的主要基地，中央同意在北京东北部兴建民用机场。建设过程中，它先后被称为“北京中央航空



港”、“北京天竺机场”、“北京中央机场”等名称，1957年11月经国务院批准命名为“中国民用航空局首都机场”，简称首都机场，1958年3月1日正式投入使用。它是新中国成立后新建的第一个大型机场，包含有长2500米、宽80米的水泥混凝土跑道和相应的滑行道、停机坪；全套助航和通信设备；航站楼及其他业务、工作、生活用房屋；飞机维护、供油、场内外各项公用设施和交通设施，并设有飞机修理基地。其规模和现代化程度，在当时的远东地区居于前列。20世纪60年代中期，为使首都机场开放国际通航，能够接收当时国际通用的大型客机，首都机场进行了跑道扩建，由2500米延长至3200米。

为了提高首都机场的总体水平，满足日趋繁忙的国内及国际运输业务，20世纪70年代，首都机场进行了第二次大规模扩建，包括修建新航站楼、修建一条长3200米、宽60米的平行跑道（西跑道）及加强原有跑道（东跑道，延长长度至3800米）、建立先进的航行指挥和通信导航系统、修建大型飞机维修基地、新建和扩建供电供水供暖供油及其他生产生活所需配套设备等。1974年8月动工，边建设边投入使用，至1984年全部项目完成。

然而，民航发展的速度大大超过了机场管理者和建设者们的预料，刚刚完工不久的首都机场再次遇上了需要扩建才能适应民航发展速度和规模的情况。经过多方面长时间调研，1995年10月，首都机场进行第三次大规模扩建，工程包括新建24万平方米的航站楼和17万平方米的停车楼、47万平方米的停机坪和相关配套工程14项，总投资额76亿元人民币，是中国民航发展建设史上规模最大、投资最多的工程，经过近4年的建设，于1999年10月投产使用。

为了满足北京2008年奥运会航空运输的需要，为了实现首都机场作为大型综合枢纽机场的功能，为了塑造中国国门的新形象，北京首都机场自2005年3月开始第四次大规模扩建，内容包括新建第三条跑道（长3800米，宽60米）及飞行区（4F级）、新建主降方向Ⅲ类精密进近、次降方向Ⅱ类精密进近的助航灯光系统、新建空管工程、新建35万平方米的3号航站楼、货运区及配套的交通中心、供水、供油、供电、供气等设施，总投资为194亿。目前正在建设之中。

据权威部门信息，今后一段时间内，中国民航基础设施建设投资将进一步加大，主要方针是建设枢纽机场、完善干线机场、发展支线机场。据统计，至2005年底，中国共有各类民用机场500多个，其中民航在用机场212个，航班使用机场142个，可以起降波音747的机场25个。但是与国土面积相当的美国比较，中国公用机场数量只有美国的1/17，航班运输机场只有美国的1/5，无论数量还是业务方面都还有很大的差距，所以2010年以前，中国将继续加快国内机场建设速度，自2005年起，中国民航机场的新一轮建设高潮已经开始。

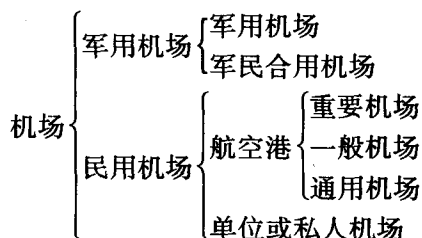
据已经公布的“十一五（2006—2010年）”机场建设规划，到“十一五”末，民用通航机场要达到186个，并且达到枢纽机场、干线机场和支线机场合理发展，总投资将达到1400亿元。总的指导原则是既要新建机场，也要对枢纽机场和

干线机场进行扩建和改建，以保证对快速发展的航空客货运输的适应。

第二节 机场的分类和等级

一、机场的分类

机场分为军用机场和民用机场两大类，民用机场按其功能又分为用于商业性航空运输亦即具有定期客货运航班服务的定期航班机场（也称为航空港 Airport）和通用航空机场，即主要用于农业、林业、地质、搜救、医疗等特定航空运输服务的机场，也包括用于飞行学习、企业或私人自用的机场，具体分类如下：



军用机场用于军事目的，有时也部分用于民用航空或军民合用，但从长远来看，军用机场将会和民用机场完全分离。

航空港指从事民航运输的各类机场，在中国通常把大型的民用机场称为空港，小型的民用机场称为航站，为了称呼统一，本书按国际通例，把商业性航空机场统称为机场。

重要机场：是指一个国家在航空运输中占据核心地位的机场，如美国把运输量占全国 0.01% 以上的机场划为重要或枢纽机场，中国则把由民航局直接管理的机场划为一类机场，这些机场应属于重要机场。但随着管理体制的改革，目前中国还没有关于划分这类机场的标准，但可以把每年客流量 50 万人次或 100 万人次作为重要机场的标准，这类机场在整个国家的运输中起着核心作用。如中国在 1996 年客流量 50 万人次以上的机场共有 33 个，占中国乘客吞吐量总数的 94%、货邮吞吐量的 97%，2002 年客流量 100 万人次以上的机场共有 31 个，50 万人次以上的机场共有 43 个。

一般机场：重要机场之外的其他小型机场，在中国其中大多数都属于航站，虽然它们的运输量不大，但作为沟通全国航路或对某个地区的经济发展起着重要作用。

通用航空机场：主要用于通用航空，为专业航空的小型飞机或直升机服务。