

# 1

## 第一章

### 民航旅客运输概述



 学习要求

1. 了解交通运输业、民航运输业的概况及民航运输业的特性、基本要求。
2. 知晓民用航空的萌芽及发展,熟悉国际民航组织、国际航协、国际航空联盟的基本情况。
3. 知悉中华人民共和国成立前的中国民航的发展。
4. 掌握民航旅客运输基本概念和相关术语。

## 第一节 民航运输概述

### 一、交通运输业

#### 1. 交通运输业的定义

交通运输业又被简称为运输业,指国民经济中专门从事运送旅客和货物的社会生产部门,是商品经济发展到一定阶段后的社会化产物。

#### 2. 交通运输业的分类

现代交通运输业按照运输介质和方式的不同可以分为航空运输、铁路运输、公路运输、水路运输、管道运输 5 类。

### 二、民航运输业

#### 1. 民航运输业的定义

民用航空运输有时也被称为航空运输,主要是指以飞机等航空器作为运输工具,以航空港为基地,通过国内、地区、国际的空中航线运送旅客、货物、邮件、行李的运输方式。

民航运输是现代交通运输的五大运输方式之一,是国家、地区和世界交通运输系统的重要的有机组成部分。

#### 2. 民航运输业的分类

(1) 按照服务领域分类。民航运输按照服务领域可以分为公共航空运输和通用航空运输,平时所说的乘坐航班旅行的民航旅客运输主要是指公共航空运输;至于森林防火、灭火、撒播农药、航空探矿、飞行训练等,主要是指通用航空运输。

(2) 按照飞行安排分类。民航运输按照飞行安排可以分为定期航班、加班和包机运输等类型。其中,定期航班是民航运输的最常见模式,是指按照公布的时刻实行飞行、对公众开放销售的收费航班。

(3) 按照运输对象分类。民航运输按照运输对象可以分为旅客运输和货物运输两大类。其中,旅客运输除了普通旅客之外,还包括特殊旅客;货物运输除了货物之外,还包括邮件和部分托运的行李。



### 三、民航运输业的特性

#### 1. 运输速度快

从民航运输业诞生之日起,以飞机为主要载体的民航运输就以速度快而著称。虽然近年高铁得到快速发展,铁路运输的速度也大幅提升,但是到目前为止,飞机仍然是最快捷的交通工具,常见喷气式飞机的经济巡航速度大多在每小时 900 千米左右,必要时速度能达到每小时 1 000 余千米。民航运输快捷的运输速度大大缩短了旅途时间,成为不少商务旅客和国际、洲际长途旅客的出行交通工具首选,民用航空运输在国际交往和国内长距离客运中起着非常重要的作用。

#### 2. 机动性强

民航运输主要是以机场为节点,由飞机在空中完成运输服务,因此可以深入大山、沙漠等深处。与其他交通运输方式相比,民航运输一般航线直,可承担长距离的客货运输,较少受到甚至不受地理条件的限制,对于地面条件恶劣、交通不便的内陆地区,非常适合开展民航运输,这不仅有利于地理条件险峻地区与外界的旅游、交流等沟通,还有利于当地资源出口,促进地区经济发展。另外,民航运输既可以按期飞行,也可以根据客、货量开通不定期航班,并且航线和机型都能根据实际需要随时调整,具有很强的机动性。

#### 3. 安全性高

过去有人认为飞机是危险的交通工具,这种观点在空运诞生的初期有一定道理,那时飞机的安全性确实不高,可是后来在对飞机不断进行技术革新的同时,维修技术和航行安全保障也得到了迅速发展,伴随着科技进步,飞机安全性有了质的提升,从 1942 年以来全球飞行灾难事件发生的概率看,每年发生的航空灾难呈显著下降趋势。目前,国际民航界以每百万飞行小时发生重大事故的次数来衡量一个国家的航空安全水平,一般以 10 年为一个周期进行统计,民航发达国家每百万飞行小时发生重大事故的次数是 0.15,而我国 2016 年底每百万飞行小时发生重大事故的次数为 0.02,比 40 年前降低了约 18.85。当前在我国,民航运输的安全性远远高于公路、水路等其他运输方式。

#### 4. 乘坐舒适

民航运输的舒适性之一就体现在它大大缩短了到达目的地所需时间,这对于洲际航班最为明显,即便是一万多千米的旅程,十多个小时也能抵达,这大大降低了旅客长途旅行的疲劳度。另外,现代大型飞机一般都飞行平稳、噪声小、客舱宽敞,并且配备有影视、电玩、音乐、相声、报刊、杂志等多种娱乐设备及书报,设置有酒吧、豪华包间、淋浴室等设施,而且机上餐饮等服务周到,给人以舒适惬意的感受。

#### 5. 基础投资低

修建机场比修铁路、公路占用土地少、投资省,建好机场后,在现有技术条件下,可以通过现代新型客机将地球上任何两个地理点连接,无论是近距离的省内航线、中距离的国内航线,还是远距离的国际、洲际航线,旅客都可以不用换乘,在机场直接办理直达运输,因此,修建一条 3 000 米的跑道,就能通达全世界。这种基础建设相对投资低、见效快,民航运输使本地与世界相连,对外的辐射面广,而且民航运输相比公路运输与铁路运输较少占用土地,

这对于寸土寸金、地域狭小的地区发展对外交通十分适合,在现代化交通运输中具有很大优势。

## 6. 准军事性

民航运输具有快捷性和机动性,平时可以为经济建设服务,突发紧急情况时,民用机场、航空器、塔台及各类安全保障工作人员具有潜在的快速运输能力,航空器不需任何改装,就可以迅速为应对突发事件提供快速运输,世界许多国家的政府都将民航视为准军事部门,航空器是良好的军用和民用结合的交通工具。

## 7. 运营成本高

民航运输业是一个资本密集型、劳动密集型、技术密集型、信息密集型的服务业,这就意味着民航企业需要较大的资本投入、较高的技术含量和较密的关系网络,使得民航运输业的固定成本在总成本中所占比例高于很多其他行业。相比于铁路、水路等交通运输,飞机的运载量小,燃料费用高,运输成本高,易受气候条件影响,因此民航客运和货运的价格也就较高。有资料显示,民航运输业是一个“薄利”行业,即使在业绩好的年份,航空公司的行业利润率一般也就只能为3%~6%,其利润少的原因正是固定成本比例高,边际成本低。对一架即将起飞的飞机而言,绝大多数的成本已固定不变,多载一名旅客或一千克货物的边际成本几乎为零,这也使得航空公司的低价竞争极具条件。

## 四、民航运输业的基本要求

开展民航旅客运输业务,需要贯彻“保证安全第一,改善服务工作,争取飞行正常”的方针,坚持“保证重点,照顾一般,方便旅客”的原则,将旅客安全、迅速、舒适地运送到目的地。

### 1. 持续安全是永恒的主题

民航运输是高速、高空的位移,稍有不慎就可能会造成不可挽回的损失,因此行业性质决定了确保飞行安全是民航工作的重中之重,没有安全,民航运输工作的一切无从谈起。保证飞行安全不仅直接关系到民航运输单位的生存和发展,更关系到旅客的生命财产安全。确保旅客运输万无一失,对于维护安全和稳定的大局,具有十分重大的意义。

从某种程度而言,安全是民航运输业的生命,特别是在我国由民航大国向民航强国迈进的过程中,保持较高的安全水平是民航强国建设和发展的重要条件和基础,因为安全水平低不但会制约民航强国战略的实施,而且会对民航业的长远发展造成不可估量的影响,所以在民航业的发展进程中,要不断加强安全监管,完善安全规章标准体系,加大投入,改进安全运行技术与设施,这些都是我国民航业可持续发展的首要前提和根本保证。

### 2. 卓越服务是不懈的追求

多年来,民航运输服务作为第三产业中服务业的代表,凭借先天的“高端优势”和优质的服务水准,已在国内服务业中树立起良好的口碑,“航空式服务”一直是高水平服务的代名词,成为其他行业学习模仿的对象和提升服务水平的标杆。但是,随着人们生活水平的提高和国际视野的开阔,一些旅客提出了更多服务内容和更高服务品质的需求。当前其他运输行业的服务水平也大幅提升,推出的服务产品也日益丰富,民航如果想保持高端服务优势,就必须正视自身服务方面仍存在的“短板”,以旅客为中心,与时俱进,根据现实需求不断推出新的服务产品,将服务工作做细做深,扎实提升服务品质,满足旅客的相关要求。



从民航运输业现实发展来看,随着乘机旅行人数的日益增多,民航业正逐渐向大众化行业转化,因此民航业要本着“人民航空为人民”的态度,把旅客的利益放在心中,把旅客如何获得出行的最大便利作为民航运输工作的出发点,在服务流程、服务规范、服务细节等方面进一步严格要求,在保证航空安全和服务品质的前提下,推出更多适应市场的服务产品供旅客选择,对相关服务内容做出承诺,增强旅客消费信心,将广大旅客的心理期望和需求与民航行业提供的服务进行融合,通过提高旅客获得感来促进建立良性关系,同时建立起完善的服务标准,持续提升服务质量,创建并保持优质服务品牌,维护民航旅客服务良好的社会声誉及品牌形象。

## 第二节 国际民航发展概况

### 一、民用航空的萌芽及发展

#### 1. 飞行的憧憬与民航运输的萌芽

自古以来人类就对自由飞行充满向往,但在社会生产力低下的年代,这种理想难以实现,只能在神话和传说中寄托自己的渴望。中世纪的欧洲,不断有人对飞行进行勇敢的尝试,他们用羽毛做成翅膀,从高处跳下,试图模仿鸟类飞行,结果往往以失败而告终,从而得出“鸟骨中空,身轻流线,臂肌力强,人所不及”的结论。

在很长的一段时期里,人类对飞行的探索进展缓慢,直到 1783 年法国蒙哥尔费兄弟进行热气球表演,用热气球载上羊、鸡、鸭各一只,飞行 8 分钟后安全降落。1785 年,法国人布朗夏尔和他的一个伙伴乘氢气球从英国多佛飞越英吉利海峡到达法国,这是人类乘航空器首次飞越海峡。

此后在飞艇方面也取得进展,其中德国人齐柏林成就最大。1894 年,他完成了硬式飞艇设计,1909 年创设了德国航空运输有限公司,并于 1910 年 6 月 22 日开始用 LZ-7 号齐柏林飞艇在法兰克福、巴登和杜塞尔多夫之间进行载客定期飞行,该飞艇可载 20 人,装有 3 台 88 千瓦(120 马力)的活塞发动机,巡航速度为 60 千米/小时,这是最早的空中定期航线。

#### 2. 飞机的出现

在人类利用轻于空气的航空器飞行成功的同时,许多航空先驱者对重于空气的航空器——飞机也在进行探索和试验。19 世纪初英国人凯利首次提出了利用固定机翼产生升力、利用不同的翼面控制和推进飞机的设计概念,但是由于当时没有动力装置能提供足够大的推力,所以难以实现动力飞行。这一问题直到美国莱特兄弟在 1903 年设计制造“飞行者”1 号飞机,采用 8.8 千瓦(12 马力)的水冷 4 缸活塞发动机和高效率的螺旋桨才得以解决。1903 年 12 月 17 日,莱特兄弟驾驶“飞行者”1 号飞行了 4 次,第四次飞得最远,大约 260 米,在空中时间 59 秒,这是人类最早的持续动力飞行。

#### 3. 现代民航业的发展

飞机是人类 20 世纪所取得的最重大的科技成就之一,1914 年,世界首个固定机翼民航



航班从美国佛罗里达州圣彼得斯堡起飞前往坦帕,但是整体而言,最开始各国军方才是飞机的主要使用者。例如,莱特兄弟飞机的第一个买家就是美国陆军通信兵团,直到第一次世界大战结束,随着军事需要的减少,各国才将飞机大量投入民用。

早期的飞机受机械、飞行高度及天气等因素限制,乘机旅行往往被看作一种冒险性的时尚方式,直到 20 世纪 50 年代后期,随着美国波音 707 和 DC-8 进入民航领域,喷气航空的新时代才真正来临。喷气式飞机的飞行高度能达到万米,超过大部分天气变化高度区域,波音 707 的速度能达到 900~1 000 千米/小时,航程可达 12 000 千米,运载 150 多名旅客。通过喷气式飞机这种安全、快捷、平稳、舒适的运送模式,搭乘飞机旅行才逐渐被大众所接受,而民航也因此进入一个新的发展阶段。

#### 4. 国际民航发展大事记

1929 年,各缔约国签订了《统一国际航空运输某些规则的公约》,这是历史上第一部民航航空管理条约法则。

1930 年,波音 200 单翼信使首飞,用于邮件运输,同时引领了新的下单翼设计风范。

1932 年,德国亨克尔 He 70 首飞,该机用于邮政快递运输。

1933 年,波音 247 正式首飞,这架飞机融入了众多现代化商业航空飞机特色,如可收起落架等。

1935 年,泛美航空进行首次环太平洋邮政运输飞行。

1936 年,DC-3 投入运营,航空运输开始变得可以盈利。

1944 年,国际民用航空组织在芝加哥签署成立仪式,总部设在加拿大的蒙特利尔。

1945 年,国际航空运输协会在哈瓦那正式成立,总部设在加拿大的蒙特利尔。

1949 年,世界首架喷气客机德哈维兰彗星首飞,并在 1952 年进入市场。

1954 年,DASH 80 进行首飞,随后定型为波音 707,成为波音 7 系列的首位成员。

1955 年,环球航空首次接收了 DC-8,随后 DC 系列喷气机开始进入市场。

1961 年,环球航空的客舱内首次播放了机上电影。

1970 年,世界首架波音 747 入列泛美航空,开始服役。

1971 年,世界首家低成本航空——美国西南航空公司正式运营。

1972 年,世界首架空客 A300 开始服役,由此拉开了空客进军世界航空市场的序幕。

1976 年,协和号超音速客机进入服役,苏联的图 144 超音速客机随后进入市场。

1978 年,美国总统卡特签署了《航空公司放松管制法》,美国国内航空业的公司成立兼并、航线选择、票价制定、甚至赔本经营等都基本脱离了政府的管制与干预。

1981 年,美国航空推出了世界首个“常旅卡”。

1985 年,世界首架双发延程型客机获得认证。

1987 年,世界首架空客 A320 首飞,这是第一款使用数字电传操纵飞行控制系统的商用飞机,也是第一款放宽静稳定度设计的民航客机。

1989 年,荷兰皇家航空公司同美国西北航空公司成立飞翼联盟,成为世界上最早的航空联盟。

1991 年,庞巴迪 CRJ-100 型客机入列,并开始进行支线航空运输。

1992 年,美国同荷兰签署世界首个“开放天空”协议,提升航空市场竞争力。

1998 年,香港至纽约航班正式起航,成为当时世界最远航线。



2007年,世界首架全双层客舱飞机空客 A380 巨无霸客机正式服役,开始商业飞行。

2008年,纸质机票正式退出市场,被电子机票完全取代。

2011年,首架波音 787 梦想飞机正式交付给日本全日空航空公司。

2015年,由普惠静洁动力齿轮涡扇发动机驱动的空客 A320neo 正式获得 FAA 和 EASA 的认证,标志着该型机将交付并进行商业使用。

## 二、国际民用航空组织

### 1. 基本情况

国际民用航空组织(International Civil Aviation Organization, ICAO)简称国际民航组织,是联合国的一个专门机构,也是缔约国在民航领域中开展合作的媒介,总部设在加拿大蒙特利尔,前身为“空中航行国际委员会”。

1944年11月1日至12月7日,为促进全世界民用航空安全、有序的发展,52个国家参加了在芝加哥召开的国际会议,签订了《国际民用航空公约》(通称《芝加哥公约》),按照公约规定成立了临时国际民航组织(PICAO)。1947年4月4日《芝加哥公约》正式生效,国际民航组织正式成立,同年12月31日“空中航行国际委员会”终止,并将其资产转移给“国际民航组织”。

### 2. 宗旨和目标

发展国际航行的原则和技术,促进国际航空运输的规划和发展,以实现下列目标:

- (1) 确保全世界国际民用航空安全地和有序地发展。
- (2) 鼓励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) 防止因不合理的竞争而造成经济上的浪费。
- (6) 保证缔约各国的权利充分受到尊重,每一缔约国均有经营国际空运企业的公平机会。
- (7) 避免缔约各国之间的差别待遇。
- (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。

以上九条目标涉及国际航行和国际航空运输两个方面问题。前者为技术问题,主要是安全;后者为经济和法律问题,主要是公平合理,尊重主权。两者的共同目的是保证国际民航安全、正常、有效、有序地发展。

### 3. 基本职责及主要活动

- (1) 法规(constitutional affairs)。修订现行国际民航法规条款,并制定新的法律文书。
- (2) 航行(air navigation)。制定并刷新关于航行的国际技术标准和建议措施,保持这些标准和建议措施的适用性。

规划各地区的国际航路网络,授权有关国家对国际航行提供助航设施和空中交通与气象服务,对各国在其本国领土之内的航行设施和服务提出建议。

- (3) 安全监察(safety oversight program)。国际民航组织从20世纪90年代初就开始

实施安全监察规划,主要为缔约国民航安全规章的完善程度及航空公司的运行安全水平进行评估,这一规划已发展成为强制性的“航空安全审计计划(safety audit program)”,要求所有的缔约国必须接受国际民航组织的安全评估。

国际民航组织发起“在航行域寻找安全缺陷(program for identifying safety shortcomings in the air navigation field)”计划,在空中交通管制、机场运行等其他航行领域进行安全监察。

在航空安全理论研究方面,实施了“人类因素(human factors)”和“防止有控飞行撞地(prevention of controlled flight into terrain)”等项目。

(4) 制止非法干扰(aviation security)。制止非法干扰工作的重点是敦促各缔约国按照“安全保卫”规定的标准和建议措施,加强安全保卫、空防安全,其中特别加强机场的安全保卫工作,同时大力开展国际民航组织的安全保卫培训规划。

(5) 实施新航行系统(ICAO CNS/ATM Systems)。新航行系统即“国际民航组织通信、导航、监视/空中交通管制系统”,是集计算机网络技术、卫星导航和通信技术、高速数字数据通信技术为一体的革命性导航系统,替换现行的陆基导航系统,提高航行效率。

(6) 航空运输服务管理制度(air transport services regulation)。重点工作为“简化手续(facilitation)”,即“消除障碍,促进航空器及其旅客、机组、行李、货物和邮件自由地、畅通无阻地跨越国际边界”。

研究全球经济大环境变化对航空运输管理制度的影响,为各国提供分析报告和建议,为航空运输中的某些业务制定规范。

修订计算机订座系统营运行行为规范、研究服务贸易总协定对航空运输管理制度的影响。

(7) 统计(statistics)。成员国报送资料,理事会收集、审议和公布统计资料。统计资料主要包括承运人运输量、分航段运输量、飞行始发地和目的地、承运人财务、机队和人员、机场业务和财务、航路设施业务和财务、各国注册的航空器、安全、通用航空以及飞行员执照等。

国际民航组织的统计工作还包括经济预测和协助各国规划民航发展。

(8) 技术合作(technical cooperation)。鉴于不少发展中国家引进民航新技术主要依靠外来资金,国际民航组织主要通过发达国家捐款、受援助国自筹资金等方式维持技术合作机制。另外,一些发达国家直接通过双边方式向受援国实施技术合作项目。

(9) 培训(training)。国际民航组织向各国和各地区的民航培训学院提供援助,使其能向各国人员提供民航各专业领域的在职培训和国外训练,培训方面的工作重点是加强课程标准化和针对性。

#### 4. 国际民用航空组织与我国民航的联系

我国是国际民航组织的创始国之一,于1944年签署了《国际民用航空公约》,并于1946年正式成为会员国。

1971年11月19日,国际民航组织第七十四届理事会第十六次会议通过决议,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,同年我国当选为二类理事国,并八次连选连任二类理事国。

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,并在蒙特利尔设有





中国常驻国际民航组织理事会代表处。

2010年以来,中国向国际民航组织的航空保安行动计划、北亚地区运行安全及持续适航合作项目、非洲航空安全全面实施计划提供捐款,并与国际民航组织合作为发展中国家培训航空专业人员。

2013年9月28日,中国在国际民航组织第38届大会上再次当选为一类理事国,这是自2004年以来,我国第四次连任一类理事国。

### 三、国际航空运输协会

#### 1. 基本情况

国际航空运输协会(International Air Transport Association, IATA)简称国际航协,是一个由世界各国航空公司所组成的大型国际组织,前身是1919年在海牙成立并在第二次世界大战时解体的国际航空业务协会,总部设在加拿大蒙特利尔。

与监管航空安全和航行规则的国际民航组织相比,国际航协更像由承运人(航空公司)组成的国际协调组织,管理在民航运输中出现的诸如票价、危险品运输等问题,主要作用是通过航空运输企业来协调、沟通政府间的政策,并解决实际运作的问题。其可以对全球联运票价进行结算,有助于世界空运事业发展。

国际航协从组织形式上是航空企业的行业联盟,属非官方性质组织,但是由于大多数国家航空公司属国家所有,即使非国有的航空公司也受到政府强力干预或控制,因此国际航协实际上是半官方组织。它制定运价的活动,必须在各国政府授权下进行。

#### 2. 宗旨

为了世界人民的利益,促进安全、正常而经济的航空运输,对于直接或间接从事国际航空运输工作的各空运企业提供合作的途径,与国际民航组织及其他国际组织通力合作。

#### 3. 基本职能及主要活动

(1) 国际航协的基本职能如下:

- ① 协商制定国际航空客货运价。
- ② 空运企业间的财务结算,通过清算所统一结算各会员间及会员与非会员之间联运业务账目。
- ③ 开展业务代理。
- ④ 进行技术合作。
- ⑤ 统一国际航空运输规章制度。
- ⑥ 开展航空法律工作。
- ⑦ 参与机场活动,协助各会员公司改善机场布局,提高机场运营效率。
- ⑧ 帮助发展中国家航空公司培训高级员工及专业工作人员。

(2) 根据基本职能,国际航协的主要活动如下:

① “二战”后,确立了通过双边航空运输协定经营国际航空运输业务的框架,在此框架内,航空公司经营航线及运量大小,由政府通过谈判确定,同时旅客票价和货物运费方面也采用一致标准,标准运价规则由国际航协制定,如有争议,有关国家政府有最终决定权。

② 国际航协通过召开运输会议确定运价,经有关国家批准后即可生效。

③ 国际航协制定了一整套完整的标准和措施,以便在客票、货运单和其他有关凭证及对旅客、行李和货物的管理方面建立统一的程序,这也就是“运输服务”,主要包括旅客、货运、机场服务三个方面,也包括多边联运协议。

④ 国际航协在 1952 年就制定了代理标准协议,设置了航空公司与代理人之间的关系模式,并开设一系列培训代理人的课程,为航空销售业培养合格人员。

⑤ 近年来随着自动化技术的应用发展,国际航协制定了适用客、货销售的航空公司与代理人结算的“开账与结算系统”和“货运账目结算系统”。

⑥ 在法律工作方面,为了世界航空的平稳运作,国际航协制定出文件和程序的标准;为会员提供民用航空法律方面的咨询和诉讼服务,在国际航空立法中,表达航空运输承运人的观点。

#### 4. 国际航协与我国民航的联系

1993 年 8 月,中国国际航空公司、中国东方航空公司、中国南方航空公司正式加入国际航协。

1994 年 4 月 15 日,国际航协在北京设立了中国代理人事务办事处。

1995 年 7 月 21 日,中国国际旅行社总社正式加入国际航协,成为国际航协在中国大陆的首家代理人会员。

1996 年,国际航协在北京成立北亚地区办事处(包括中国、朝鲜、蒙古和中亚地区),作为全世界七个地区办事处之一,在本地区介绍国际航协为促进世界航空运输发展而制定的各项政策和发展战略,加强开展国际航协业务活动,促进国际航协产品和服务的推广,了解、分析本地区(主要是中国)航空运输政策的发展动向,保障国际航协项目顺利进行,协助国际航协中国办事处各部门的工作。

目前,已有厦门航空公司、上海航空公司、海南航空公司、山东航空公司、深圳航空公司等多家航空公司成为国际航协会员。

### 四、国际航空联盟

国际航空联盟是两家或以上航空公司之间所达成合作协议,在代码共享、维修设施、运作设备、职员工作、乘客转机、客票购买、里程积累等方面相互支持、彼此协作而成立的联合体。

目前全球最大的三个航空联盟是星空联盟、天合联盟、寰宇一家。

#### 1. 星空联盟

星空联盟(Star Alliance)成立于 1997 年 5 月 14 日,总部位于德国法兰克福,是世界上第一家全球性航空公司联盟,标语是“地球连结的方式”(the way the earth connects,见图 1-1),星空联盟将航线网络、贵宾候机室、值机服务、票务及其他服务融为一体,无论客户位于世界何处,都可以提高其旅游体验。



图 1-1 星空联盟 Logo



星空联盟自成立以来发展迅速,拥有 28 家正式成员,航线涵盖了 192 个国家和地区的 1 330 个机场,目前主要占据亚洲、欧洲和南美地区市场。中国国际航空公司在 2007 年 12 月 12 日加入星空联盟,成为星空联盟第 17 个成员。

星空联盟主要的合作方式为:代码共享(code-sharing),旅客计划(frequent flyer program,FFP)的点数分享,航线分布网的串连与飞行时间表的协调,在各地机场的服务柜台与贵宾室共享,共同执行形象提升活动。

星空联盟优惠有常旅客计划、星空联盟金卡/银卡等级、贵宾休息室、获得里程数/积分、星空联盟奖励、星空联盟升级奖励、同一屋檐计划(成员航空公司在同一航站楼运营)。星空联盟产品和服务还包括特惠套票和航空通票。

## 2. 天合联盟

天合联盟(Sky Team)成立于 2000 年 6 月 22 日,口号是“Caring more about you!”(见图 1-2),航空会员包括 20 多家航空公司,来自世界各大国家,航线目的地达 1 057 个,通达 179 个国家和地区,目前天合联盟主要在北美地区及大中华地区“称霸”。2007 年 11 月 15 日,中国南方航空公司加入了天合联盟,成为首家加入国际航空联盟的中国内地航空公司;2011 年 6 月 21 日,中国东方航空公司正式加入天合联盟;2011 年 9 月 28 日,台湾中华航空公司加入天合联盟;2012 年 11 月 21 日,厦门航空公司加入天合联盟,进一步巩固了天合联盟在大中华区首屈一指的地位。



图 1-2 天合联盟 Logo

天合联盟通过其伙伴关系向旅客提供了诸多实惠,包括各成员间常旅客计划合作,共享机场贵宾室,提供更多的目的点、更便捷的航班安排、联程订座和登记手续,更顺利的中转连接,实现全球旅客服务支援和“无缝隙”服务。天合联盟的“环游世界”“畅游欧洲”“畅游美洲”“畅游亚洲”等优惠套票为旅客节省了购票支出。

对于天合联盟成员来讲,以低成本扩展航线网络、扩大市场份额、增加客源和收入而带来了更多的商机,并且可以在法律允许的条件下实行联合销售、联合采购、降低成本,充分利用信息技术协调发展。

另外,天合联盟于 2011 年启动“天合优享(sky priority)”计划,具体内容为:提供优先报到柜台(sky priority 专属柜台或商务/头等舱报到柜台)、特殊通关礼遇(有些欧美国家不适用)、减少免费行李托运千克限制、免费进入贵宾室(有些欧美航空公司需付费)、优先登机、优先获得座位升舱、优先提取行李等。

## 3. 寰宇一家

寰宇一家(One World)成立于 1999 年 2 月 1 日,由美国航空公司、英国航空公司、加拿

大航空公司、澳洲航空公司、中国香港国泰航空公司等 5 家分属不同国家的大型国际航空公司发起结盟,其标志如图 1-3 所示。建立联盟前,这五家创始成员公司就已有密切联系,结盟进一步发展了联盟关系,结盟后的新措施包括:在与本公司不存在竞争关系的航线上,为其他成员公司的乘客提供票位安排服务;各成员公司的“经常性乘客”所获得的“里程优惠”可在成员公司之间互换通用;各成员公司的头等舱乘客可选择其他成员公司的机场候机室;等等。



图 1-3 寰宇一家 Logo

寰宇一家成员航空公司及其附属航空公司亦在航班时间、票务、代码共享(共挂班号、班号共享)、乘客转机、飞行常客计划、机场贵宾室以及降低支出等多方面进行合作。

寰宇一家各成员航空公司已于 2005 年 4 月完成电子机票互通安排的程序,是全球首个在成员航空公司之间实现电子机票互通安排的航空联盟。目前寰宇一家在大西洋地区拥有相当优势。

### 第三节 中国民航发展概况

#### 一、中华人民共和国成立之前中国民航的发展

##### 1. 抗战前我国民航的萌芽与发展

1910 年 8 月,清政府拨款并委任留日归来的刘佐成、李宝竣在北京南苑修建厂棚,制造飞机,同时利用南苑驻军操场修建了中国第一个机场。

1919 年 11 月,中华民国政府成立了航空事务处,负责全国航空事务,1921 年 2 月,航空事务处升格为航空署,但是每逢政府政局变化,航空署长也随之更换,7 年间先后更换了 9 人,直到 1928 年 4 月,航空署被奉系军阀张作霖撤销。

1920 年 4 月 24 日,中国第一条民用航线——京沪航线京津段试飞成功,当年 5 月 7 日投入运营,载有旅客和邮件的飞机由北京飞至天津,这是中国民航的首次飞行。后来该航线时飞时停,不能正常维持,约一年以后停航。

1921 年 7 月 1 日,中国首次航空通邮,北京—济南航线正式通航,当时有 3 架飞机分别在北京、天津、济南三地接力飞行,但正式运行仅仅 10 天就因经费困难停航。

1929 年 5 月,“沪蓉航空线管理处”正式成立,同年 7 月 8 日,“沪蓉航线”上海—南京航段开航,但是一年多的时间中,仅载运旅客 1 477 人次、邮件 20 多千克。原计划上海—南京—汉口—宜昌—重庆—成都长途航线未能正式开航。

1930 年 8 月,中美合资的“中航”在上海成立(中方股份 55%,美方股份 45%),基地设在上海龙华机场,开设沪蓉、沪平、沪粤等航线,另外撤销“沪蓉航线管理处”,将其业务并入中航。

1931 年 2 月 1 日,国民政府交通部与德国汉莎航空公司正式成立合资经营的欧亚航空



公司,并于同年5月31日正式开航。

## 2. 抗战时期及其后的民航业生存与发展

1936年7月10日,中国的第一条国际航线广州至河内开始通航。

1937年7月7日,中航在京沪线增开夜航,以配合抗战运输,这也是国内民航飞机夜航之始。

整体而言,我国民航业在北洋军阀政府和国民政府的推动下有了一定发展,截止到1937年,我国境内先后有过4个航空运输机构,合计约有15 000千米国内航线及一条通往河内的国际航线。1936年,“中航”和“欧亚”的客运量达到28 000人次、货运量250吨、邮运量118吨,相比1931年,客货运量均有了大幅增长。这个时期的民航飞机均为活塞螺旋桨型,主要包括德制容克型飞机和美制史汀生型、DC-2型飞机。

1939年9月9日,国民政府与苏联政府在迪化(乌鲁木齐)成立中苏航空公司。

1940年8月1日,因为德国承认汪伪政权,国民政府与德国断交,交通部宣布终止与德国的《欧亚航空邮运合同》,接收德方股份,宣布“欧亚”改为国营,并于1943年将“欧亚”改组为“中航”。

1942年,“中航”参与从印度西阿萨姆邦到中国云南和四川的“驼峰航线”。

在抗日战争期间,随着国际形势的变化和战争局势的推移,中国民航经历了一段曲折的历史,其转折点就是1941年12月7日日本偷袭美国珍珠港,导致太平洋战争爆发。事变前,中国民航运输业务日益衰落,在挣扎中求生存,“欧亚”已濒临绝境;事变后,“中航”在驼峰空运中得到了发展的机会,并逐渐壮大了自己的力量。在这一时期,除老旧机型外,我国还引入了美制DC-3、C-46、C-47等新机型。

抗战结束后,“中航”和“中航”获得了喘息之机,“两航”通过购置飞机,开展“复员运输”,增开国内外航线,空运业务异常繁忙。但是,解放战争后,随着解放区的扩大,航线的日渐减少,国民党政权日趋瓦解,“两航”也趋于衰落。

另外,到1949年,我国大陆用于航空运输的主要机场仅有36个,包括上海龙华、南京大校场、重庆珊瑚坝、重庆九龙坡等机场,并且大都设备简陋,除了上海龙华和南京大校场机场可起降DC-4型运输机外,其他机场只适用于当时的DC-2、DC-3型运输机。

## 二、中华人民共和国民航的发展

### 1. 初创时期(1949—1958年)

1949年11月9日,“两航”员工在香港发动起义,驾驶12架飞机飞回内地,加上后来修复的国民党遗留在大陆的17架飞机,构成了新中国民航事业飞行工具的主体。1950年8月1日,我国民航开辟了两条国内航线,此后民航各级机构迅速建立,开通的航线逐年增多。

在“一五”时期,对飞机等主要装备进行了更新,先后从苏联购买68架飞机。同期,我国民航先后设立了北京、天津、太原、武汉4个工程处,重点兴建、改造、修复了北京首都机场、天津张贵庄机场、太原亲贤机场、武汉南湖机场,其中首都机场于1958年建成,我国民航从此有了一个较为完备的基地。

### 2. 调整及曲折前进时期(1958—1978年)

由于受“大跃进”的影响,中国民航在这一时期的头几年遭受了较大的冲击,1961年开



始,民航系统认真贯彻执行中央“调整、巩固、充实、提高”的方针,使民航事业重新走上正轨,得到较大发展。1963年起,我国开始发展国际航空运输,还购买了英国子爵号飞机,结束了长期以来只使用苏制飞机的状况。为了适应机型更新和发展国际通航,新建和改建了南宁、昆明、贵阳等机场,并相应改善了飞行条件和服务设施,特别是完成了上海虹桥机场和广州白云机场的扩建工程。

“文化大革命”时期的前五年,中国民航受到了严重的破坏和损失。1971年9月后,中国民航在周总理的关怀下,将工作重点放在开辟远程国际航线上,先后购买了伊尔62、三叉戟、波音707等涡轮喷气式飞机,为民航“飞出去”战略目标创造了条件。到1976年年底,国际航线已发展到8条,通航里程达到40933千米,占通航里程总数的41%,国内航线增加到123条。民航企业从1975年开始扭亏为盈,到1976年年底共获利近3500万元,扭转了长期亏损和依靠国家补贴的被动局面。1974年,我国恢复了国际民航组织合法席位,参加其活动,并成为该组织理事国。

### 3. 改革及快速发展时期(1978—2005年)

1978年10月9日,邓小平同志指示民航要用经济观点管理。1980年3月,民航在管理体制方面进行了改革,脱离军队建制,成为国务院直属机构,实行企业化管理。后来为改变独家经营的局面,以原有6个管理局为基础,分别组建了6家国家骨干航空公司,积极支持各地、各部门创办航空公司,2002年又组建三大航空运输集团和三大航空服务保障集团;将机场和航务管理分开,机场成立独立的企业单位,2003年实施民航机场管理体制和行政管理体制改革,机场移交地方管理,各地组建民航安全监督管理办公室,航务管理归属政府部门,受地区管理局领导。民航总局作为国务院管理民航事业的部门,不再直接经营航空业务,主要行使政府职能,进行行政管理。

1980年,我国民航购买了波音747SP型宽体客机,1983年后,我国民航通过贷款、国际租赁和自筹资金相结合等方式,又购买了一批波音、空客和麦道等多种型号飞机,使民航运输飞机达到国际先进水平,此外淘汰了一批老旧飞机。在2005年年底,民航业运输飞机总数为863架,机队规模和运力显著增长,2005年民航完成运输总周转量261亿吨千米,旅客运输量13827万人次,在国际民航组织缔约国排名中上升到第二位,仅次于美国,成为世界民航大国。与此同时,民航机场出现了前所未有的兴旺局面,截至2005年年底,全国民用航空运输(颁证)机场有142个。

### 4. 从世界民航大国走向民航强国时期(2005年至今)

自2005年我国民航运输总量超越德国、英国、日本等国以来,我国民航业一直继续高速发展,稳居世界第二,在这一历史背景下,由来已久的民航强国发展战略由构想逐步向实现迈进,从2009年起民航强国的口号也逐步成为民航长期发展的指导纲领,并明确了民航强国的战略目标和方案,提出具体步骤,建立起评价指标体系。

中国民航在世界民航中也更具影响力,自2004年首次当选国际民航组织的一类理事国以来,就一直连任,成为在国际航空运输领域具有特别重要地位的成员国。另外,2006年欧洲空中客车工业公司320飞机总装线也落户天津,组装的飞机除销往中国外,还将销往“大中华区”。

民航应急能力进一步提升,在南方冰冻雨雪灾害、汶川地震、海外撤侨等突发事件中,民



航运输经受住了考验,发挥出重要作用。此外,大型重要活动保障实力得到增强,在奥运会、亚运会、世博会、中非合作论坛、一带一路等重要会议和赛事活动中,我国民航也是安全优质地完成了航空运输保障任务。

我国民航持续保持安全,截至2016年年底,运输航空百万小时重大事故率远远低于世界0.217的平均水平,成为世界上航空安全水平最高的国家之一。另外,其他方面的发展也是齐头并进,2016年民航业完成运输总周转量963亿吨千米,旅客运输量48796万人次,货邮运输量668万吨,全国民用机场完成旅客吞吐量10亿人次。截至2016年年底,民航全行业运输飞机2950架,共有颁证运输机场218个,运输航空公司59家,定期航班航线3794条,我国与其他国家或地区签订双边航空运输协定120个。

## 第四节 民航旅客运输基本概念和相关术语释义

为了更好地理解民航旅客运输中的相关知识点,依据国家、行业的法律法规、规章制度及民航旅客运输实际工作,对相关概念和专业术语进行释义。民航旅客运输基本概念和相关术语释义见表1-1。

表 1-1 民航旅客运输基本概念和相关术语释义

概念或术语	释 义
承运人	承运人指包括填开客票的航空承运人和该客票上所载明旅客
承运人规定	承运人规定指承运人为对旅客及其行李的运输进行管理、依法制定而公布的并于填开客票之日起有效的规定,包括有效的适用票价
民用运输机场	民用运输机场指为从事旅客、货物运输等公共航空运输活动的民用航空器提供起飞、降落等服务的机场,包括民航运输机场和军民合用机场的民用部分
销售代理人	销售代理人指从事民用航空运输销售代理业的企业
授权代理人	授权代理人是指被承运人指定并代表该承运人,为其航班并经授权后为其他航空承运人的航班销售航空旅客运输的旅客销售代理人
地面服务代理人	地面服务代理人指从事民用航空运输地面服务代理业务的企业
合同单位	合同单位指与承运人签订定座、购票合同的单位
旅客	旅客是指除机组成员以外经承运人同意在航空器上载运或已经载运的人
团体旅客	团体旅客指统一组织的人数在10人以上(含10人),航程、乘机日期和航班相同的旅客
儿童旅客	儿童旅客指年龄满2周岁但不满12周岁的乘机旅客
婴儿	婴儿指年龄不满两周岁的乘机旅客
定座	定座指对旅客预定的座位、舱位等级、对行李的重量或体积的预留
航班	航班指飞机按规定的航线、日期、时刻的定期飞行
旅客定座单	旅客定座单指旅客购票前必须填写供承运人或其销售代理人,以办理定座和填开客票的业务单据

续表

概念或术语	释 义
有效身份证件	有效身份证件指旅客购票和乘机时必须出示的由政府主管部门规定的证明其身份的证件,如居民身份证、按规定可使用的有效护照、军官证、警官证、士兵证、文职干部或离退休干部证明,港澳地区居民和台湾同胞旅行证件,港澳通行证、回乡证、台胞证,16周岁以下未成年人的学生证、户口簿等证件
联程客票	联程客票指列明有两个(含)以上航班的客票
来回程客票	来回程客票指从出发地至目的地并按原航程返回原出发地的客票
定期客票	定期客票指列明航班、乘机日期和定妥座位的客票
不定期客票	不定期客票指未列明航班、乘机日期和未定妥座位的客票
代码共享	代码共享指一家航空公司的航班号(代码 code-sharing)可以用在另一家航空公司的航班上
误机	误机指旅客未按规定时间办妥乘机手续或因旅行证件不符合规定而未能乘机
漏乘	漏乘指旅客在航班始发站办理乘机手续后或在经停站过站时未搭乘上指定的航班
错乘	错乘指旅客乘坐了不是客票上列明的航班
行李	行李是指旅客在旅行中为了穿着、使用、舒适或便利而携带的必要的物品和其他个人财物。除另有规定外,行李包括旅客的托运行李和非托运行李
托运行李	托运行李是指已经填开行李票并由旅客交承运人负责照管的行李
非托运行李	非托运行李是指除旅客托运行李以外的由旅客自行照管的行李
自理行李	自理行李指经承运人同意由旅客自行负责照管的行李
随身携带物品	随身携带物品指经承运人同意由旅客自行携带乘机的零星小件物品
行李牌	行李牌指识别行李的标志和旅客领取托运行李的凭证
行李牌识别联	行李牌识别联是指由承运人专为识别托运行李发给旅客的凭据
约定经停地点	约定经停地点是指除出发地点和目的地点以外,在客票或承运人的班期时刻表内列明作为旅客旅行路线上预定经停的地点
中途分程	中途分程是指经承运人事先同意,旅客在出发地点和目的地点间旅行时由旅客有意安排在某个地点的旅程间断
机组成员	机组成员是指在飞行中民用航空器上执行任务的驾驶员、乘务员、航空安全员和其他空勤人员
航空安全员	航空安全员是指为了保证航空器及其所载人员安全,在民用航空器上执行安全保卫任务,具有航空安全员资质的人员
非法干扰行为	非法干扰行为是指危害民用航空安全的行为或未遂行为,主要包括非法劫持航空器,毁坏使用中的航空器,在航空器上或机场扣留人质,强行闯入航空器、机场或航空设施场所,为犯罪目的而将武器或危险装置、材料带入航空器或机场等行为
扰乱行为	扰乱行为是指在民用机场或在航空器上不遵守规定,或不听从机场工作人员或机组成员指示,从而扰乱机场或航空器上良好秩序的行为



## 思考题

1. 现代交通运输业主要有哪些类别?
2. 民航运输业有哪些特征? 其中最重要的是哪一个?
3. 为什么说卓越服务是民航业不懈的追求?
4. ICAO 是一个什么样的组织? 其主要目标宗旨有哪些?
5. 目前世界有哪三大国际航空联盟?
6. 民航强国是我国在什么背景下提出并逐步向现实迈进的?
7. 请对“承运人”进行释义。
8. “儿童旅客就是指不满 12 周岁的旅客”,这一说法对吗? 为什么?
9. 旅客乘机有哪些有效身份证件?

# 2

## 第二章

### 民航运输票务







## 学习要求

1. 了解民航旅客运价相关概念,熟悉各不同等级舱位代号及票价。
2. 掌握客票定义,知悉客票的种类及其不同之处。
3. 重点掌握客票有效期的规定及推导计算。
4. 掌握客票变更、座位证实及退票的规定及要求。

# 第一节 民航旅客运价

## 一、民航票务部门工作概述

民航票务部门负责为旅客办理候补客票、座位证实、收取逾重行李费、退票等多项工作。在机场设置票务部门,可以方便地满足旅客的上述服务要求,方便旅客的旅行,提高服务质量和旅客的满意度,也可以提高航班的客座利用率,进而提高承运人的运输效益。

票务部门的工作具有时间紧、任务重、旅客杂、情况繁杂多样等特点,极易出现错误或与旅客发生争执,因此,要求票务部门的工作人员熟练掌握旅客运输的有关知识,遇事要沉着冷静、理智清醒、头脑清晰,提高工作的正确性和熟练性,使旅客高兴前来,满意离开。

## 二、客票价

民航旅客的运价主要通过客票的价格得以体现,民航旅客票价是指旅客由出发地机场至目的地机场的航空运输价格。该价格通常为旅客开始乘机之日使用的票价,客票出售后票款不做变动,在这之中不包括来往机场与市区地面交通的运输费用。

自2004年9月1日起,旅客在乘坐国内、地区或国际航班时,不在机场办理机场建设费手续,而是在购买客票时一并交纳,自2012年4月17日起以“民航发展基金”取代机场建设费。

## 三、我国民航旅客运输价格改革

自20世纪50年代初期通航,多年以来我国实行“两种票价”,国家对运价的管理较严,期间也进行过几次大的票价调整,进行了运价的改革尝试。

经国务院批准,《民航国内航空运输价格改革方案》在2004年4月20日开始实施,国内航空运价以政府指导价为主,政府价格主管部门由核定航线具体票价的直接管理改为对航空运输基准价和浮动幅度的间接管理,在政府宏观调控下,逐步扩大民航运输企业定价自主权,建立通过市场竞争形成价格的机制,允许航空运输企业以现行在境内执行的国内各航线票价水平(不含燃油加价)作为基准价,在上浮不超过基准价25%、下浮不超过45%的范围内,自行制定具体票价。

2004年以来我国民航关于运价改革的具体措施为:

(1) 对于省、自治区内,及直辖市与相邻省、自治区、直辖市之间,已经与其他运输方式形成竞争的短途航线,实行市场调节价,不再规定票价浮动幅度。

(2) 对于部分以旅游客源为主的航线和由航空运输企业独家经营的航线,票价下浮幅度不限。

(3) 允许航空运输企业对教师、学生等特殊消费群体实行优惠票价,具体票价优惠办法,由航空运输企业在不超过革命伤残军人优惠幅度的前提下自行确定,提前报民航局备案,并对外公布后执行。

(4) 2013年,民航局联合国家发展改革委员会,取消了国内航空旅客运输票价的下调幅度限制,航空公司可以根据市场供求情况自主确定票价水平。

这些措施的推出有利于适应消费者的不同需求,“明折明扣”也有利于维护市场秩序,同时鼓励航空运输企业积极开拓市场,形成反映市场供求变化的航空运输价格机制,还有利于中国支线航空的发展,同时低成本航空公司也能充分发挥价格优势,普惠大众。

#### 四、各不同等级舱位代号及票价

在2004年航空运输价格改革的基础上,民航运输企业根据舱位和所提供的服务推出了不同价位的服务产品,不同等级服务产品的票价也各不相同,一般分为头等舱、公务舱和经济舱3个服务等级,每种等级又按照正常票价和多种不同特殊优惠票价划分为不同的舱位代号,航空公司就是通过不同运价满足不同旅客对不同服务产品的市场需求,从而使收益最大化。

根据舱位等级及票价的不同,舱位代号如下:

##### 1. 头等舱

头等舱(first class)代号一般有F、A。

(1) F舱是头等舱公布价,一般是经济舱公布票价的1.5倍。

(2) A舱为头等舱免折、常旅客免票所对应的座位,乘坐的是头等舱。

其中头等舱“免折”是指乘客所订客票的票价介于经济舱与头等舱之间,但享受头等舱待遇。

“常旅客免票”一般是通过会员积分兑换升舱,不是通过购买该等级舱位客票取得。

##### 2. 公务舱

公务舱也被称为商务舱(business class),代号一般有C、D。

(1) C舱是公务舱公布价,一般是经济舱公布票价的1.3倍。

(2) D舱为公务舱免折、常旅客免票所对应的座位,乘坐的是公务舱。

“免折”“常旅客免票”的含义对应如上。

##### 3. 经济舱

经济舱(economy class or coach)的代号一般有Y、B、H、K、L、M、N、Q、T、X、U、E、W、R、O、G等,分别代表着不同的票价,旅客只要预订上了规定的舱位,就可使用规定的价格。

(1) Y舱为经济舱公布价。

(2) B舱为经济舱公布价的9折。

(3) H舱为经济舱公布价的8.5折。



- (4) K 舱为经济舱公布价的 8 折。
- (5) L 舱为经济舱公布价的 7.5 折。
- (6) M 舱为经济舱公布价的 7 折。
- (7) N 舱为经济舱公布价的 6.5 折。
- (8) Q 舱为经济舱公布价的 6 折。
- (9) T 舱为经济舱公布价的 5.5 折。
- (10) X 舱为经济舱公布价的 5 折。
- (11) U 舱为经济舱公布价的 4.5 折。
- (12) E 舱为经济舱公布价的 4 折。
- (13) W 舱为经济舱公布价的 3.5 折。
- (14) R 舱为经济舱公布价的 3 折。
- (15) O 舱为经济舱公布价的 2.5 折。
- (16) G 舱为经济舱的免折和常旅客免票。

另外, S 舱为联程、缺口程等特殊舱位, Z 舱为“代码共享留座”专用舱, V 舱为常旅客专用舱。

## 五、旅程方式票价

按照旅客航程方式的不同,可以分为以下两种票价:

### 1. 单程票价

单程票价也称为直达票价,是指从始发站到目的地站的航班运输价格,一般价格较高。我国现行对外公布的票价均为航空运输的单程票价。

### 2. 来回程票价

来回程票价是指去程票价和回程票价的组合,一般由两个单程票价组成,目前许多空运企业对于来回程票价都给予一定优惠,也就是在两个单程票价的基础上可给予一定的折扣。对于国际航班而言,来回程票价相比于单程票价,往往都有一定幅度的折扣。

## 第二节 客票基础知识

### 一、客票

#### 1. 客票定义、主要内容及使用要求

客票俗称机票(flight ticket),是航空旅客与承运人之间为乘坐飞机所订合同的凭证。客票实行实名制,即订购客票的旅客需要向航空公司或代理售票点提供真实姓名和身份证、护照或者港澳台通行证等证件号码,经核验后方可购票。

航空客票的主要内容有旅客姓名、全航程(包括出发地、经停点、目的地以及不同航程、不同承运人)、航班号、客票等级、乘机日期和起飞时间、票价款额、承运人名称和客票号

码等。

客票通常附有简要的旅客须知,说明客票有效期和运输条件,国际客票还应列明适用的国际公约规定和条件等。航空客票是记名式,旅客不能自行转让或涂改,经转让或涂改的客票无效,客票只限客票上所列姓名的旅客本人使用。

## 2. 电子客票

电子客票(electronic ticket)是纸质机票的电子形式,是一种电子号码记录,电子客票将票面信息存储在订座系统中,可以像纸票一样执行出票、作废、退票、换开、改转签等操作。

电子客票依托现代信息技术,实现无纸化、电子化的订票、结账和办理乘机手续等全过程。电子客票行程单作为电子客票的纸质载体,由国家税务总局监制并按照《中华人民共和国发票管理办法》纳入税务机关发票管理,是旅客购买国内航空运输电子客票的付款及报销的凭证,但不作为登机凭证。

## 3. 候补客票

候补客票是为候补旅客提供的服务,候补旅客是指持有列入候补的客票、不定期客票或优待折扣客票的旅客,或者尚未持有客票而在机场等候买票的旅客。候补旅客购票时,首先要填写购票单,售票人员按照填写购票单的先后顺序售票,若所乘航班还有空余座位,则可直接出票。

对于持有不定期客票和折扣票的旅客,售票人员可直接在客票的相应航段上的“承运人、航班号/座位等级、离站时间、定座情况”长栏内粘贴更改小条并加盖业务章,或者按要求出具新的乘机票证。如果航班旅客较满,需在截止办理乘机手续后,根据值机部门提供的剩余座位情况,按顺序出票,严禁超售和提前出售,并应提醒旅客马上办理乘机手续,以避免影响航班按时起飞。

## 4. 客票出票时间要求

为了保证航班座位能得到有效利用,对于旅客所预订的客票,航空公司规定了出票时限,如果旅客订票后超过规定的时限未付款出票,座位将被取消。

对于具体时限,不同的航空公司有不同的规定,主要有以下三种计时要求:

- (1) 预定后计时:要求预订后在一定天数内必须完成付款出票,如预订后 14 天内。
- (2) 起飞前计时:要求在飞机起飞前一定天数内必须完成付款出票,如起飞前 14 天内。
- (3) 即刻计时:要求“随订随售”,也就是订妥座位后要求立即完成付款出票,如果没有出票,航空公司不保留座位。

## 二、客票的种类

航空公司会根据市场情况有不同的促销措施,制定不同的机票种类,以适应不同旅客的需求和消费能力。按旅客购买机票的价格,客票大体可以分为以下两类:

### 1. 普通客票

普通客票(normal fare)也称为正价票,指旅客购买的是航空公司正常票价,允许签转和更改,一年有效的机票。此类客票价格通常为全价,主要分头等票、商务票及经济票 3 种,可换乘其他航空公司的航班,票价较高,但灵活方便,没有太多时间上的限制,适合途中可能改变线路、时间的旅客。



## 2. 优惠客票

优惠客票指旅客购买的是航空公司低于普通客票价格的机票,一般不允许签转,有很多限制条件,有效期各异,但比较便宜。具体又可以分为以下 6 种:

(1) 旅游客票(excursion fare):其票价一般比普通客票低廉,但限制条件相对要多。例如,只能购买往返票,不能购买单程票,在客票规定的有效期内必须返回,否则客票就会失效。

(2) 团体客票(group fare/group inclusive tour/GV fare):由航空公司委托的旅行社作为指定代理,事先向航空公司订下若干数目的机位,作为团体旅行之用。按规定,团体机票不能出售给单个游客,有些团体客票不能退款,如果旅客因为签证或其他原因延误,导致不能出发或返回,需要另购客票。

(3) 包机客票(chartered flight fare):包机公司或旅行社向航空公司包下整架或部分飞机座位,以供旅客搭乘,这类客票的票价及营运限制,均由包机公司或旅行社根据具体情况进行确定。

(4) 学生客票:需持有国际学生证 ISIC 卡或 GO25 青年证才可购买,票价较为低廉,限制相对来说较为宽松,可以享有较高的行李托运千克数,停留有效期可长达半年、甚至一年之久。

(5) 特价客票:指航空公司在旅行淡季不定期推出的促销票,具体限制条件由航空公司确定,因航空公司不同,限制条件差别较大。

(6) 特殊群体的优惠客票。

① 革命伤残军人及因公致残人民警察优惠客票。革命伤残军人或因公致残的人民警察凭中华人民共和国革命伤残军人证或中华人民共和国人民警察伤残抚恤证购买国内航班机票的票价,既可以按同一航班对应舱位成人普通票价的 50% 计价,航空公司不得附加购票时限等限制性条件;也可以自愿选择购买航空公司在政府规定政策范围内确定并公布的其他种类票价,并执行相应的限制条件。

② 儿童优惠客票。儿童按照同一航班成人普通票价的 50% 购买儿童票,提供座位。航空公司销售儿童优惠客票,不得附加购票时限等限制性条件。

③ 婴儿优惠客票。婴儿按照同一航班成人普通票价的 10% 购买婴儿票,不提供座位;如果需要单独占座位时,应购买儿童票。航空公司销售以上优惠客票,不得附加购票时限等限制性条件。

④ 教师优惠客票。航空公司为响应国家“尊师重教”的方针政策而在特定时期内,为从事教育工作的人士提供优惠机票。

## 三、客票有效期

### 1. 客票有效期的相关规定

客票有效期时间的长短可分为 1 年、半年、3 个月、1 个月、14 天、当次航班有效等不同种类。

普通票价客票有效期为 1 年,从航班始发日期或从出票日期的当地时间 24 时开始计算。



特殊票价的客票和有折扣普通票价的客票有效期,按该票价的有关规定计算。特殊票价航段客票的有效期要短,该更短的有效期只适用于该特殊票价航段。

因改变航程而换开的新客票的有效期以原客票的有效期为准。

不论是正常票价客票还是特殊票价客票,每张客票必须在有效期满之日的出发机场当地时间 24 小时前使用。

## 2. 客票有效期的计算

当客票有效期以日期计算时,日期为日历日,包括星期天和法定假日,并且出票日或旅行出发日不计算在内,当从到达某地点日期开始计算最短停留天数时,到达之日不算在内。

(1) 当客票有效期以月份计算时,指从某月某日到另一月的该日。例如:

有效期为 1 个月:1 月 1 日—2 月 1 日;

有效期为 2 个月:1 月 15 日—3 月 15 日;

有效期为 3 个月:1 月 30 日—4 月 30 日。

(2) 当下一月较短而无该日期时,有效期至该月的最后一天。例如:

有效期为 1 个月:1 月 30 日—2 月 28 / 29 日。

(3) 当起始日期为某月的最后一天时,则有效期至下月的最后一天。例如:

有效期为 1 个月:1 月 31 日—2 月 28 / 29 日;

有效期为 2 个月:2 月 28 / 29 日—4 月 30 日;

有效期为 3 个月:4 月 30 日—7 月 31 日。

(4) 当客票有效期以年计算时,则从出票日或出发日至下一年的该日。例如:

有效期为 1 年:2017 年 1 月 1 日—2018 年 1 月 1 日。

## 3. 客票有效期的延长

(1) 由于承运人的原因造成旅客未能在客票有效期内完成旅行时,则可免费延长客票的有效期。

主要原因如下:

① 取消航班。

② 未在客票所列点降落,而该点恰好为旅客的目的地或中途分程点。

③ 未能按计定日期合理地运营航班。

④ 承运人造成旅客未能登上已定妥座位的续程航班。

⑤ 承运人改变了旅客的服务等级或不能提供已定妥的座位。

由于航班不能提供旅客已定妥的座位致使旅客未能在客票有效期内乘机,客票有效期可延长到第一个可提供与所付票价同样等级座位的航班,最长可延长 7 天,此规定只适合于正常票价客票及有效期同于正常票价客票的特殊票价客票。

(2) 由于旅客生病而不能在客票有效期内继续旅行,遵循以下规定:

① 正常票价客票及具有相同有效期的特殊票价客票,有效期可延长至由医疗单位出具的医疗证明上注明的适于乘机的日期,或者延长至可提供同样等级座位的航班日期,而不计该票价的限制规定。

当客票上剩余乘机地点还包括 1 个或多个中途分程点时,最长可延长 3 个月,同机旅行的直系亲属或旁系血亲的客票同样处理。



所谓直系亲属或旁系血亲包括配偶、子女(包括收养的子女)、父母、兄弟、姐妹、祖父母、孙子女、岳(父母)、养(父母)、公婆、继(父母)、夫或妻的兄弟姐妹、兄弟姐妹的夫或妻、女婿、媳妇、继子女。

② 有较短有效期的特殊票价客票,有效期可延长至从医疗证明上注明适于乘机日期起第一个可乘的航班日期起 7 天内,不计该票价的任何限制条件,搭乘同一航班的亲属按同样方式处理。

③ 有最少停留天数限制的客票,不因旅客生病而减少停留天数限制。

(3) 发生旅客在旅行中死亡,或旅客的直系亲属发生死亡时,旅客的客票有效期按以下规定办理:

① 旅客在旅途中死亡时,其同行陪伴者的客票有效期从死亡日期可延长至完成正常的或宗教的习俗仪式之日,最长可延长 45 天。

② 旅客在旅行中死亡时,其亲属或陪伴者客票上签注“earlier return account death of (name of passenger)”并加盖公章。

③ 旅客在旅行中,其直系亲属死亡,该旅客及其他亲属的客票有效期最长可延长 45 天。

④ 持有最少停留天数限制的特殊票价的旅客,因非同行的直系亲属死亡而希望提前返回时,若能出具在其出发后其亲属死亡的证明,则该旅客可以要求退回允许其提前返回而附加收取的费用。

⑤ 在重新定座或出票时,需要向有关承运人提供死亡所在国家主管部门出具的死亡证明或复印件,承运人应保存该证明至少 2 年。

(4) 延长有效期时,应在客票的“签注栏”内注明“validity extended until (date) due (reason)”并加盖公章。

(5) 上述原因延长了客票有效期的旅客可转由其他承运人承运。

## 第三节 客票变更、座位证实及退票

### 一、客票变更

#### 1. 客票变更概述

客票变更是指旅客购票后,要求变更乘机日期、航班、座位等级、承运人、航程等内容。

旅客购买机票后,需要改变航班、日期、舱位等级应在原指定航班飞机规定离站时间 48 小时前提出,变更舱位等级,票款多退少补。

由于旅客购买的客票价格、航空公司具体规定等方面的不同,在客票变更时有多种不同的处理模式。例如,如果旅客要求变更乘机日期、航班、承运人,机场售票柜台在处理变更客票时,可直接在原客票上粘贴更改小条,在更改小条的相应位置写明新的日期、航班、承运人等,加盖业务章,并对原定座记录进行修改。若旅客要求变更航程,则应重新出票。如果在旅行出发后,旅客的直系亲属死亡,旅客要求改变航程,如果没能提供死亡证明,则新客票按

正常单程票价出票,待提供死亡证明后可办理原客票的退款。如果旅客要求变更座位等级,可视情况,采用粘贴更改小条、打印新的行程单或退票等方式处理。

## 2. 特殊客票的“三不可”

针对一些特殊客票,航空公司为了保障自身权益,对于客票变更及退票等情况,提出“三不可”,具体如下:

- (1) 不可签转:指出票后不能更改航空公司。
- (2) 不可更改:指出票后不能更改日期或航班。
- (3) 不可退票:指出票后不能退票。

## 3. 改变航班日期

当旅客要求改变航班日期时,应根据以下几个方面判断可否给予办理:

- (1) “签注(endorsement box)”栏是否有关于改变航班日期的限制。
- (2) “运价级别(fare basis box)”栏有 AP / PX / SX / AN 等运价折扣代号之一时,不可改变航班日期。
- (3) “在(日期)以前无效,在(日期)以后无效(not valid before, not valid after)”栏注明的日期段是否包含旅客要求改变的航班日期,若包含,则不能办理。
- (4) 一般全价机票可以免费更改,折扣机票需要按具体规定更改,特价机票不得更改。

## 4. 变更承运人

当旅客要求变更承运人时,应判断该客票是否需要经过有关方面签转,假设新承运人为××航空公司,则下列情况下不需签转便可办理:

- (1) 该客票为××航空公司的客票。
- (2) ××航空公司为欲变更的乘机联上列明的承运人。
- (3) 欲变更的乘机联上“承运人”栏为 OPEN。
- (4) ××航空公司为该客票的原始出票人。

## 5. 改变航程

- (1) 自愿改变航程的办理。

旅客已开始旅行但未到达目的地点前要求改变客票中未使用部分载明的航程、目的地点、承运人、座位等级、航班或者客票有效期,为自愿改变航程。

自愿改变航程的办理办法如下:

- ① 旅客应当在未到达客票载明的目的地点前提出。
- ② 改变航程后,应当适用原客票载明的运输开始之日所适用的票价和各项费用。
- ③ 改变航程后的票价和各项费用与原票价和各项费用的差额,应当由旅客支付或者由承运人退还。
- ④ 改变航程后填开新客票的有效期应当与原客票所适用的有效期相同,并从原客票载明的运输开始之次日零时起计算。

- (2) 非自愿改变航程的办理。

承运人取消旅客已定妥座位的航班,或者取消航班在旅客的目的地点或者中途分程地点降停,或者未能合理地按照班期飞行,或者未能提供事先定妥的座位造成旅客改变航程,为非自愿改变航程。



非自愿改变航程的办理办法如下:

- ① 承运人为旅客安排第一个能够定妥座位的航班或者签转给其他承运人。
- ② 承运人改变原客票载明的航程,安排承运人的航班或者签转给其他承运人,将旅客运送到目的地点或者中途分程地点。
- ③ 承运人协助旅客安排食宿、地面交通等服务,始发地旅客的费用由旅客自理。

当出现承运人造成旅客已定妥座位的航班取消、航班未在旅客目的地点或者中途分程地点降停、未合理地安排班期时刻飞行、未提供旅客事先已定妥的座位、造成旅客错失已定妥座位的衔接航班情况时,造成乘客非自愿改变航程,承运人还需免费为旅客提供休息场所、饮料、食品、住宿等服务。

## 二、座位的证实

### 1. OPEN 票座位的证实

OPEN 票即不定期客票,指的是未列明航班日期和未定妥座位的客票,因此持有这种客票的旅客,乘机前需先定妥座位,方可乘机。

机场售票柜台在办理 OPEN 票的座位证实时,首先请旅客填写定座单,查看客票和旅客的有效身份证明,若没有问题且航班仍有空余座位,则重新建立定座记录并注明为 OPEN 票,然后在客票的相应位置粘贴更改小条,并加盖座位证实章,另外在填好的定单上加盖座位证实章后留存。

### 2. 已定妥座位旅客的座位再证实

按照国际航空惯例,旅客持有已定妥座位的客票,在联程站或回程站停留时间超过 72 小时,需对续程航班的座位进行再证实,否则座位不予保留。凡是持国内客票的旅客,需在联程或回程航班离站前两天的中午 12 点之前,办理联程或回程航班座位的再证实手续;凡是持国际客票的旅客,最迟应在航班起飞前 72 小时对续程航班进行座位再证实。

机场票务部门办理座位再证实时,首先请旅客填写定座单,查验客票和有效身份证明,然后提取旅客的定座记录,更改定座状态。若无定座记录,则重新建立,在客票上填写两个记录编号,最后在客票上加盖座位证实章,并将填写完好的定座单加盖座位证实章后保存备查。

随着电子客票的发展和普及,许多航空公司对于返程机票再确认已经取消,不需要提前做回程再确认的操作,除非航空公司航班发生变动,航空公司会提前通知给旅客或者代理销售处。

## 三、退票

### 1. 退票工作内容

退票是指由于民航或旅客本人的原因,未能按照运输合同(客票)完成航空运输,旅客在客票有效期内终止客票上未使用航段的航程,票务部门需退还部分或全部票款。

退票仅限于旅客客票上的出票站、航班始发站和终止旅行站。旅客退票时需出示有效证件,不符合有关退票规定者应拒绝办理。

售票柜台办理退票时,要仔细查看旅客证件,根据退票原因和退票时间,计算退票手续

费及已使用部分的金额,填写退款单并盖章签字后,将退款单及余款交给旅客。

对退款航段的座位,取消定座记录,收回旅客客票,将客票附入“销售日报”,并送交财务部门。

## 2. 退票的规定

票款只能退给客票上列明的旅客本人或客票的付款人。

(1) 自愿退票。

① 革命伤残军人和持婴儿票的旅客要求退票,免收退票费。

② 持不定期客票的旅客要求退票,应在客票的有效期内到原购票地点办理退票手续。

③ 旅客在航班的经停地自动终止旅行,该航班未使用航段的票款不退。

④ 在客票为“open for use”的状态下,对应相关舱位执行条件,严格按照航空公司的退票规定执行。

(2) 非自愿退票。

① 由于承运人原因,如航班取消、提前、延误、航程改变或承运人不能提供原定座位,旅客不能在有效期内完成部分或全部航程,旅客在有效期内要求退票时,始发站应退还全部票款,经停地应退还未使用航段的全部票款,均不收取退票费。

② 旅客因病要求退票,需提供医疗单位的证明,始发地应退还全部票款,经停地应退还未使用航段的全部票款,且均不收取退票费。

③ 在旅行出发前旅客或其直系亲属死亡,在能提供由死亡发生地所属国家的主管部门出具的死亡证明时,应退还全部票款,不收退票费。

④ 在旅行出发后旅客死亡,该旅客及其陪伴旅客的客票可办理退票,免收退票费。

### 思考题

1. 什么是客票价? 来往机场与市区地面交通的运输费用是否包含在客票价中?
2. 头等舱和公务舱的票价代号分别有哪些? 其中“常旅客免票”又是什么含义?
3. 请对电子客票进行解释。
4. 什么是优惠客票? 优惠客票主要有哪几种类别?
5. 当出现哪些情况时可免费延长客票的有效期?
6. 特殊客票的“三不可”分别是指什么?
7. 什么是 OPEN 票? 如何对 OPEN 票办理座位证实?



# 3

## 第三章

### 民航旅客地面交通运输服务



 学习要求

1. 知悉机场地面交通构成及其特征。
2. 熟悉机场地面交通客流构成及其特征。
3. 掌握旅客进出机场主要交通工具类别及其优劣势。
4. 熟悉地空联运模式理论及国内外地空联运模式的发展,了解机场地面综合交通发展趋势。

## 第一节 机场地面交通构成及其特征

近年来,随着民航运输业的快速发展,乘机出行的旅客不断增长,不少新机场纷纷立项投入建设,原有的老机场也在不断“扩容”拓展,为了能够满足机场客流快速增长的需求,各地机场通过新建、扩建、改建航站楼等方式,提高机场陆侧客流的处理能力。在机场候机楼建设被高度重视的同时,与民航客流相配套的地面交通运输建设和地面接驳系统也引起关注,成为民航旅客运输中的一个重要节点。

### 一、机场地面交通构成

民航机场地面交通系统,即机场集疏运系统(airport ground access system),是机场系统的重要组成部分,主要为进出港旅客和货物提供地面交通服务。

按与机场的连接,机场地面交通系统分为进出机场边界的交通和进出机场内部的交通两大部分。

#### 1. 进出机场边界的交通

进出机场边界的交通(off-airport part)主要包括两部分:一是从机场所在城市中心到达机场边界的交通,二是机场服务辐射圈的其他地区到达机场边界的交通。

#### 2. 进出机场内部的交通

进出机场内部的交通(on-airport part)主要包括停车场、航站楼前的车道边、出租汽车站、机场公交汽车站、轨道站台及其他出入机场区的公用道路(包括高速公路、机场辅路、国道、省道、市道、联络道等)相关的交通。

其中机场内交通由以下三类道路承担:

- (1) 一般未设立控制点,可以供民航旅客、接送者、访问者和工作人员使用的公用道路。
- (2) 设立安全控制点,只允许特准车辆(货邮递送、膳食供应等)出入的公用服务道路。
- (3) 设立安全控制点,只允许特准车辆(维修、燃油、防火、救护等)出入的非公用服务道路。



## 二、出入航站楼交接面

出入航站楼交接面属于进出机场内部交通部分,主要包括以下五大块设施:

- (1) 出发或到达旅客及其行李、接送者和访问者上下汽车时使用的路边,出入航站楼的人行道。
- (2) 出租汽车站、公共汽车站和机场班车站,包括停车位置和候车平台、轨道车辆的站。
- (3) 供民航旅客、接送者、访问者和工作人员的车辆短时间停放的停车场。
- (4) 连通出入机场道路、航站楼路边、停车场和各车站的道路。
- (5) 航站楼与停车场和各车站之间的人行过道,包括地面和地下的人行过道。

各项设施的容量和尺寸按照服务对象的需求和服务水平的要求确定,因此需要对出入机场各类人员的比例、所选用的交通工具、高峰时的客流量和各种车辆的载运率等进行详细的交通调查。

### 小案例

从首都机场出行过的旅客都会有这样的体会,T1和T2两座航站楼的地面交通进出港可谓便利快捷,毕竟体量稍小,不属于“超规建筑”。可是对于T3这座世界上最大的单体航站楼而言,许多人刚走进去立马会产生一种渺小的感觉,正如T3设计者诺曼·福斯特比喻的“人民的宫殿”一样,T3航站楼实在是宏伟雄阔,能够满足以“万”为单位的旅客同时进出机场。

出行的旅客在惊叹之余,马上又有惊喜!虽然这座航站楼十分宏大,但是其交通运行模式却非常简洁明了,机场整个地面出行通畅通达!

距离T3航站楼还有几千米,首先映入眼帘的是一座巨大的椭圆形建筑,这就是航站楼站前交通中心(GTC),其中第二层为机场快轨站台,下面是停车场,能同时容纳7000辆汽车的停放,停车场两层车道呈环状,方便旅客开车进出楼体。在GTC与T3C之间为进出港道路、高架桥、GTC与T3C的连桥。如果开车送旅客或打出租出行,汽车能直接顺着高速联络道开到航站楼四层外侧,下车即抵达候机楼,非常便利;如果乘坐轨道交通到机场,顺着连桥能直达候机楼;如果自己开车到机场,停好车后,顺着指示牌的提示也很方便到达值机柜台。航站楼一层即为进港旅客出行交接面,旅客在此出楼就能搭乘大巴、出租车等抵达市内。不同区域道路有各自不同功用,辅之以升降电梯、步行道、连接桥,整个航站楼前地面交通体系虽然庞大,但却错落有致、连接紧密、顺畅通达。

**思考:**

超大体量的候机楼该如何规划设计才能满足广大旅客的地面交通需求?

## 三、大型机场陆侧交通特征

对于绝大部分旅客来讲,民航机场既不是他们旅行的起点,也不是他们旅行的终点,大多数旅客和他们的迎送者都要通过用地面交通运输模式离开或到达机场。机场陆侧地面交通系统虽然只是机场大系统中的一个小分支,但是所有出发或到达的旅客、迎送者、机场工作人员及旅客的行李等必须通过这个系统进行“传输”,这样才能继续他们的旅行、商务或工作。因此,作为人流、车流、货流共同使用的系统,加之航站楼的布局 and 不同交通运输模式,

决定了大型机场陆侧地面交通体系的复杂性,呈现出多样化特征。

### 1. 客运量逐年递增

多年来,随着经济的发展和人们收入的逐年增加,民航旅客的构成有了实质性变化,乘坐飞机出行的人员也由过去的“高端人士”到“普通大众”,航空旅客的主体完成了由商务旅客向旅游和探亲旅客的过渡。有民航运输数据显示表明,在航空旅客中,一年乘飞机 12 次以上的商务旅客比例呈下降趋势,普通百姓逐渐成为航空旅客的主体,民用飞机也正逐渐成为继火车、汽车之后的大众化出行方式。这种在航空旅客构成上的重要变化,导致了民航旅客群基数激增,航空港地面客运交通流量爆发式增长,大型机场陆侧多航站楼体系客运交通需求逐年增大。

### 2. 交通流线固定

现在大型机场一般都拥有两个或多个航站楼,航班不同、航空公司不同,旅客出行所在的航站楼也有可能不同,即便是同一家航空公司,其国内、国际航班的值机地点也会因为航班不同而分处不同的航站楼。因此,旅客会根据乘坐的航班去选择不同的航站楼办理值机、安检等乘机手续。不同航班的旅客在进入机场后,会选择不同的航站楼,加上中转、联程航班旅客,在进出机场道面和不同航站楼之间的地面交通流呈现出流向复杂、目的地各异特征。为了应对这种情形,防止无序流动造成紊乱,需要对机场内的交通流向进行固定化定序设计。

交通流线固定模式具体表现为:进出机场航站楼的车流严格按照单向行驶,在航站楼前将临时停靠、过境、进出停车库的车辆进行分流,并对不同车安排不同的车道边,对于一些特定的交通方式,强制其在固定的路线上行驶,呈现出交通流线固定性的特征。此外,由于机场不同功能区之间的道路衔接数量有限,从一个功能区到达另外一个功能区的路线选择较少,因此路线也比较固定。

### 3. 机场陆侧道路互通

为提高机场陆侧道面的畅通性,大型机场多航站楼前道面设计成为迂回定向式循环道路模式,从而形成一个方向明确的互通道路交通系统,并将不同的进出港地面车辆交通流进行分离,减少相互干扰,不同功能的道路系统之间相互连接、相互通达、相互备用,整个机场陆侧道路形成“环状”的结构,或者是环状中又有多条道路彼此相连,形成网状,在大循环中能相互通达。

## 第二节 机场地面交通客流构成及其特征

### 一、机场地面交通客流构成

大型机场地面交通流分客流、货流两大部分,其中客流主要由以下三个部分构成:

#### 1. 航空旅客流

机场旅客包括进港旅客、出港旅客、中转旅客,他们是航空运输服务的核心对象,从出行



人数上看,这是机场地面交通出行客流量的主体。

如果以商务、探亲、旅游等出行目的对航空旅客进行划分和分析,可以得出:商务旅客由于工作需求,对时间敏感性极强,对金钱敏感度较低,因此进出机场时常以出租车、小汽车、机场快轨为主,其中前两种方式给机场交通带来压力。整体上相对而言,探亲旅客和旅游客对时间敏感性没那么强,对金钱敏感度相对较高,虽然此类旅客也有不少选择出租车、小汽车、机场快轨出行,但直达市内商业区、宾馆或者饭店的机场大巴绝对是这类旅客的最爱,甚至有些囊中羞涩的青年背包客在淘到特价机票后,还会选择空港巴士、公交车,以降低出行成本。

## 2. 服务旅客的工作人员流

服务旅客的工作人员主要包括机场问询、售票、值机、安检、引导、行李查询、机务、站坪等主业工作人员,航空公司、空管、海关、边防、检验检疫等驻场单位的工作人员,机场餐饮、商店等各类经营性服务人员,银行、邮政等单位的工作人员等,他们大都每天往返于机场。与旅客人数相比,工作人员的数量相对较少,但是就地面出行次数而言,工作人员比旅客出行更加频繁和稳定。在机场的工作人员选择乘坐机场大巴出行的比例居多,对于便捷性要求较高,属于通勤交通。根据国际民用航空协会的统计,每进出100万乘机旅客就需要有1000个服务机场工作人员为其服务,此外机场通勤人员上下班时间比较集中,加之随着生活水平的提高,不少员工购买了私家车,工作日每天进出机场一次,因此在固定时段在市区与机场之间也形成了一定的客流量。

## 3. 其他相关人员流

其他相关人员包括迎送者、机场周边单位工作人员、机场参观者、施工装修临时进出机场人员、周边居民等。

其中,迎送者主要是接送旅客的工作人员及亲朋好友。据相关研究资料表明:每10名被迎送的旅客约有7~9名人员为其服务,且出行绝大部分以小汽车为主,这对机场停车和地面交通形成了一定压力。

随着旅客数量的不断增加及机场规模的不断扩大,在机场地区出现了多种产业模式,这些产业主要涉及保税仓储、免税贸易、出口加工、旅游服务、会展办公、商业购物、文化娱乐、金融房产等,为机场工作人员、航空旅客及空港区域生活的居民提供了衣、食、住、行、就业等众多功能的产业区。这些产业的兴起和发展需要更多的员工进入机场区域工作,这部分员工加上机场周边居民、临时参观者等人员的出行也增加了机场地面交通压力。

## 二、机场地面交通客流特征

### 1. 客流的多方向性

机场客流的多方向性主要表现在空间上,客流来自中心城区和周边地区(含卫星城、周边城市)多个方向,要求在不同地区在尽量短的时间内聚集到机场,或者在机场内能尽快有效多方位、多区域疏散,这给机场的地面交通系统提出了较高的要求,现代大容量的机场要求具备网络式的道路交通系统,并且需要将各种交通方式的换乘实现一体化,如图3-1所示。



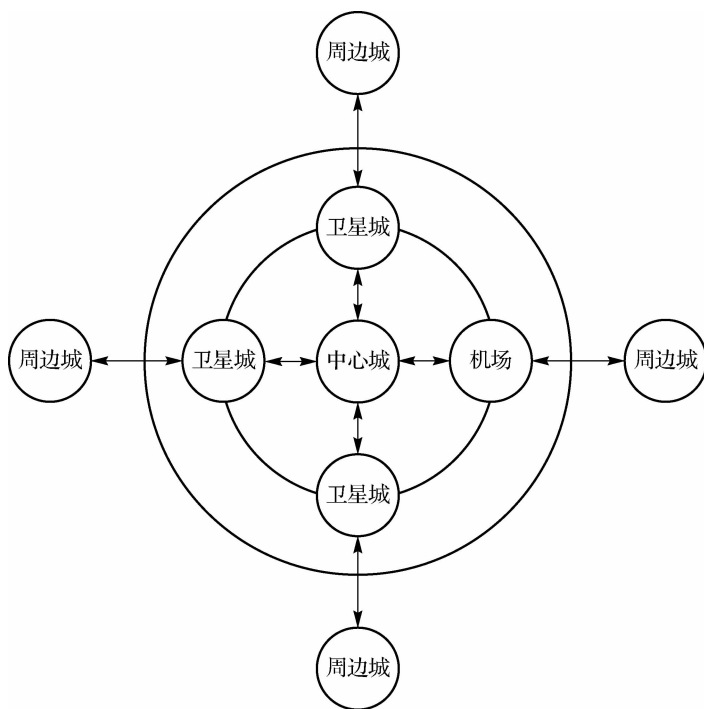


图 3-1 机场客流方向

## 2. 客流集散高峰时段相对集中

地面交通客流通常与出发或到达航班的密集度紧密相连,当航班出港前或到港后,机场地面客流将会迎来高峰,进出机场交通客流的高峰时间直接取决于机场航班的高峰时间。例如,某机场的航站楼,早高峰时段(7:00~9:00)出港航班量远远高于全天其他时段,因而带来出港旅客量的同步增加。据统计,早高峰时段的出港旅客量占全天出港旅客量的 33% 以上,出港旅客量的最大值出现在 8:00~9:00,航站楼出港交通量的最大值出现在 6:00~7:00,即地面交通客流量的高峰比出港旅客量高峰提前了 1~2 个小时,如图 3-2 所示。

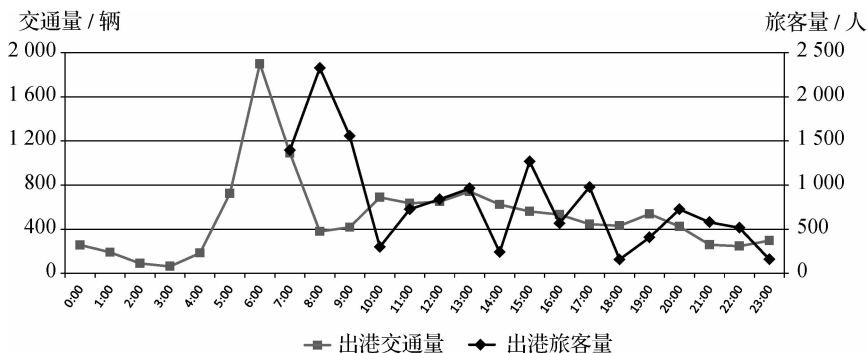


图 3-2 某机场航站楼典型日不同时刻出港交通量和出港旅客量变化情况

## 3. 客流结构的复杂性

旅客会根据自身出行目的、旅途舒适度、旅途长短等因素,选择不同的地面出行方式。



因为大型机场拥有多种地面交通运输方式,具有枢纽功能,既能吸引航空旅客,也能吸引机场周边区域有出行需求的客流,这样就汇集了出行目的不同、收入水平不同的乘客,组成结构比较复杂。

#### 4. 机场客流的周期性

航空客流具有明显的时间性和周期性,一般在节假日前后尤其明显。从历年航运量的数据来看,节假日前后是客流的高峰期,呈现比较规律的潮汐现象。节前主要是农民工返乡、学生回家、探亲访友等客流叠加在一起,导致客流量猛增;节后主要是学生流、探亲流等客流叠加在一起,同时由于学生返校、探亲返城、民工外出务工时间的可调性比较小,因此,这部分外出客流在节后呈潮汐式疏散至全国各地。节前、节后的客流重叠在一起,导致机场客流量迅猛,呈现明显的周期性变化。例如,春运期间,机场的进出港客源以旅游流、学生流、探亲流和务工流为主,并相互叠加,日均航班进出港架次和旅客数量与平时相比都会有较大增长。

总体而言,机场地面交通的客流具有进出港量大而集中、多种目的、多向集散和换乘、各小时段客流不均衡性等特征,而车流具有多方向、多路径、多种交通运行方式、定时性、固定性等特征,为了创造良好的出行环境,需要做好客流、车流的组织和管理,将车流和人流分开,将不同的地面交通运输模式分开,进港客流和到港客流分开,既能各行其道,又能相互贯通,相互转换,以满足不同旅客的出行需求。

### 第三节 旅客进出机场交通工具

现今,大中型民航飞机的巡航速度一般为 900 千米/时左右,我国主要大型机场的乘机时间也大多在 1 到 4 个小时之间,由于对净空等条件的要求,机场不可能建在离市区很近的地方,加上堵车等原因,以致旅客从出发地到机场和从机场到目的地的地面交通时间有时会超过乘机时间,这样航空运输的快速优点便会因为出入机场地面交通的阻滞而部分抵消,因此,在规划建设机场时需要设计好进出机场的地面交通,采用符合机场运行特征的交通工具。另外,使用机场地面交通设施的不仅有出发和到达的旅客,还有接送者、机场工作人员及周边居民等,各类人群所占的比例随着机场的性质特点和发展情况有很大不同,各类人员对交通设施和出行工具有不同的需求,因此,在采取和使用交通工具时,还要充分考虑到相关人员的实际情况。

#### 一、进出机场的交通工具类别

出入机场的地面交通可以采用不同的交通工具,大致可以分为以下四大类:

##### 1. 中小型交通工具类

中小型交通工具主要包括私家车、出租车、公务车等七座及以下座位的小车类,另外还包括十座、二十座左右的中型客车,这类交通工具具有很大的灵活性,可以方便地从出发地直接到机场或由机场到目的地,并且可以带上行李,行程速度可以根据实际需要相对比较

高,特别是道路通畅时。

中小型交通工具的主要缺点是它要利用城市道路系统,因而受非机场交通的干扰和道路系统拥挤程度的影响,行程时间往往难以控制。另外,乘坐出租汽车的费用过高,汽车停放在机场停车场也是一笔不小的开支。与此对应,由于现实停车需求大,机场要为这些汽车设置较大的停车场,增加了建设费用。

## 2. 大型交通工具类

大型交通工具主要包括公共汽车、机场大巴、员工班车等,这种交通工具费用比较便宜,可以方便地进入城市公共交通网,因而对旅客、周边居民、机场工作人员都很适用。另外,车辆载客率高,就单位运输人数的效率而言,这类车辆对道路交通拥挤程度的增加也不多。

大型交通工具的缺点是公共汽车的行驶路线相对固定,停站频繁,受非机场旅客的干扰较多,因而总的行程速度低,同时由于乘客较多,旅客携带行李上下车辆并不方便。

此外,机场班车可免去非机场旅客的干扰和减少停站,对于从市中心出发的旅客较为便利,但在市中心需设置班车车站,非市中心出发的旅客仍需利用别的方式换乘到班车车站。另外,班次的频率受乘客数量的影响,行程时间受道路拥挤程度的影响,这些因素都给旅客带来不便和行程时间的不可靠。

## 3. 城市捷运系统类

城市捷运系统(地铁、轻轨)设线路连接机场,可使机场乘客利用此系统进入市区大部分地方。由于它不受道路交通拥挤的影响,行程时间比较可靠,未携带大行李且时间宽裕的旅客、机场工作人员和访问者适宜于使用这种系统。

城市捷运系统缺点是沿线停站比较频繁,因而总的行程速度比不上道路通畅时的小汽车,如果遇到高峰期,旅客携带行李仍感不便。另外,终点站台应尽可能接近旅客航站楼,否则旅客携带行李步行的距离会过长。

## 4. 其他交通工具类

除了上述几种以外,还有普通铁路、高速铁路等陆路交通运输工具,以及轮渡、游艇等水路运输工具。

整体而言,目前还没有一种交通工具可以完美地满足所有乘客和相关人员进出机场的地面交通要求,因而现实运输中按不同乘客的服务要求,往往采用多种方式,以供相关人员出行选择。

如果把机场看成一条腾飞的“巨龙”,那么围绕机场的各条高速、国道、市道、辅路及轨道交通就是巨龙的众多“龙须”。这些宽窄不均、疏密各异的“龙须”将机场与城区或机场服务区紧密相连。与此同时,各类不同的进出机场的交通工具作为地面运输载体,在机场滚滚客流中承担了不可或缺的重任。

### 小案例

有位家住北京市朝阳区青年路小区(东四环到东五环之间)的居民在接受访谈时谈到一桩“意外”的开心事:有次出差乘坐国航8点多的航班,头晚在单位整理材料加班到凌晨才回家,没想到第二天一睁眼都快7点了(要知道T3航站楼对国内航班的值机要求是提前45分



钟办理,当天还有行李需要托运),这位居民当时就一个激灵,拖着行李箱飞奔下楼打了个出租,没想到走第二高速 20 多分钟就到了 T3,在航班离站时间 50 多分钟前办理好值机,走安检快速通道后,还有时间在隔离区内吃了顿早餐。

无独有偶,另外一位工作地点在东直门附近的居民有次也是着急赶航班,同样去 T3。当时距离飞机起飞时间只有一个多小时,但无需托运行李。在被戏称为“首堵”的北京内城区,当他在写字楼看到东北二环密密麻麻的车流时,心里不由得一阵阵“发堵”。于是,他拿起网上值机早已打好的登机牌奔向机场快轨,去碰碰运气。不料半小时后居然到达了 T3 机场快轨站台,他算了算,除去赶往东直门和等候机场快轨的耗时,乘坐快轨到 T3 航站楼的真正有效乘车时间只有短短 16 分钟!

首都机场地面交通的“快”在于其路网的丰富性,机场高速、机场第二高速两条“龙须”南北呼应,简洁顺畅,架起机场与北京城区互通的“高架桥”,加上机场南线(京平高速)将之串联,更发挥出互通速达优势。另外,机场北线、东北六环、京承高速等多条高速公路环绕其外,组成了一个快速网络。快速网络内,又有京沈路、天北路、机场货运路、机场西路、机场南路、航安路、天北路、岗山路、航站楼联络线、各条经路、各条纬路、机场东路、顺平路、中轴路等,将高速公路与干线、支线相连,共同组成以机场为核心,彼此通达的密织路网。

#### 思考:

在越来越堵的现代都市,如何才能使民航旅客的地面交通“快”起来,不至于因为地面拥堵而影响空中出行?

## 二、主要交通运输工具及其优劣势比较

进出机场采用何种交通方式,与机场的性质、特点以及机场交通量等因素密切相关,此外还与机场所在城市的交通结构、城市发展规模、城市空间结构、机场与城市间距离及道路条件等因素紧密相连。对于大型机场而言,由于航班多、流量大、需求异,一般会采用以下几种具体的模式作为地面交通:

### 1. 出租车

出租车具有方便、快捷、舒适等优点,能实现点到点的服务,但是随着乘行距离的增加,出租车的费用也会递增。另外,出租车不同于公交车,容量小,最多只能乘坐 4 名乘客,因而通常会造成道路资源的浪费,还会增加道路交通的拥挤程度。

### 2. 小汽车

小汽车包括私人小汽车、单位公车,这两种都属非公交方式,舒适性和便捷性高,是很多带行李旅客的理想交通方式,但这两种交通工具具有停车需求,往往增加机场路面的交通负荷,也增加了机场的停车压力。另外,由于乘坐人数不多,但小车数量多,在占据公共路面资源的同时,单位运输效率并不高。

### 3. 公共汽车

公共汽车以其大容量、低价格的优势,一直是不少普通旅客出行的重要交通工具,单位容积运输效率也很高。但是,一般情况下,机场公交线路覆盖率较低,开行的公交线路较少,停靠点距离航站楼较远,很多地区进出机场乘坐公交车不太方便。另外,公交车沿途停靠站点较多,远离航站楼,这也增加了民航旅客的出行时间。

#### 4. 机场巴士

机场巴士是由机场通往市区、市郊的主要客流集散地的专用车辆,除了容量大和价格较低的优势外,与公交车相比,其开通的交通线路一般更多,加大了交通服务的范围。另外,机场巴士走高速公路和城市快速道,这提高了其运行速度,因此,机场巴士通常是衔接市内大型客运站、宾馆、CBD 商务区等客流比较集中的旅客的重要选择。其不足之处是,与公共汽车相比价格较贵,并且也容易受堵车因素的影响。

#### 5. 轨道交通

相比于公路交通,轨道交通具有运量大、速度快、准点率高、舒适性好、安全性强、节能环保等特点。随着交通基础设施的不断完善,轨道交通成为很多大型机场解决交通压力的一种有效方式。据统计,在全球客流量排名前 50 位的机场中,建有轨道交通的机场共有 36 个,占 72%,排名前 10 位的机场均建有轨道交通与城市中心相连。但是,轨道交通也存在造价高、维护运营成本高的不足,加之轨道交通是直达交通模式,有些城市除在市区与机场两端设站外,线路中间未设或极少设站,因此线路服务范围有限。

#### 小案例

曾有一位行李颇多的旅客在车水马龙的北京市东三环想打车去机场,不巧正好赶上下班高峰期,加上当天还下着小雨,连拦多辆出租车都是“车上有人”,眼看着时间分分秒秒过去,正当他心急火燎面对着一大堆行李考虑是否转乘地铁时,南面驶来一辆机场大巴在前面停下,他赶紧拖着行李飞奔过去,终于如愿赶上了航班。

作为大型枢纽,首都机场与市内的地面交通连接十分方便,这不仅有机场快轨、机场大巴、出租车、小汽车、公交车等不同地面交通运行模式可供旅客选择,形成庞大的出行模式网,而且每种模式都有其优势,能够满足不同旅客的差异化需求。另外,这些出行模式之间都有节点,彼此通达,相互之间能够换乘,有时还能相互替代,整体上体现出地面交通出行的便利性。

#### 思考:

机场大巴的优势有哪些? 大型枢纽机场该如何满足不同旅客的地面运输需求?

## 第四节 地空联运的综合交通运输

### 一、机场地面综合交通的形成及地空联运模式理论的发展

#### 1. 机场地面综合交通的形成

最开始人类社会在解决人和货物“位移”的问题上,主要集中于陆路和水上运输的发展。近代交通运输以蒸汽机车的应用和铁路运输的出现为标志,20 世纪初是铁路发展的顶峰时期,铁路规模达到最大。20 世纪 30 年代开始,铁路运输受到了来自汽车和飞机的激烈竞争,铁路运输业出现衰退,直到 20 世纪 70 年代以后,由于科学技术的发展,电气化铁路和高





速铁路使得铁路运输再展雄姿,随着高速铁路速度的稳步增长,高速公路的发展及建设,特别是高铁交通网和高速公路网的形成,对民航客流带来一定冲击,铁路、公路和民航运输再次出现激烈竞争。

当两地距离 350 千米时,时速 300 千米/时的列车与飞机运输就耗时而言,不分彼此。据测算,如果将旅客从市中心到机场所花费的时间及办理登机手续、托运和提取行李等所需等候的时间一并计入,那么在相距 800 千米的两地,乘坐时速 350 千米/时的列车要比飞机更快。如果列车的车次比飞机航班多,那么乘坐列车更为方便快捷。据统计,距离在 1 500 千米内的城市都会产生影响,尤其是 500 千米距离内的城市客流冲击更是超过 50%,这对机场旅客流形成了不小的压力和挑战。至于 1 500 千米距离以上的客流,铁路的影响并不明显,甚至还会反过来促进民航客流的增长。例如,拉萨通铁路后,由于旅客流的增加,民航飞拉萨的航班客座率和运输量也有了很大增长,运输量增长 38%。对于商务客流而言,由于其对时间及旅行的舒适度要求比较高,高铁的影响也不是太大。对于发达地区来讲,如北京、上海、广州这样的一线城市,民航航班流量趋于饱和,高铁的发展还可以缓解热点城市民航运输的压力,并为形成“空铁联运”“地空联盟”的运输模式提供机遇,有利于航空枢纽地位的进一步巩固。

在这种大背景下,机场到市中心的交通运输开始受到重视,并逐步与市区铁路、公路、码头形成了空中、地面、地下及轮渡在内的综合交通运输体系。

## 2. 地空联运模式理论的发展

目前地空联运模式在理论已经得到论证,美国学者 SHEKHAR 在基于旧金山海湾地区机场研究的基础上,提出机场应该成为铁路、公路及海运的多式联运中心,而不仅仅是客货的始发终到点和转运点的观点,并认为 21 世纪的机场是支撑办公、商业、产业及娱乐活动等多功能的枢纽。

## 二、国内外地空联运模式的发展

### 1. 国外地空联运模式的发展

法国和英国学者以里昂机场为研究实例,分析其发展成为汇集有高速公路、高速铁路和航空运输 3 种高速交通运输方式为一体的欧洲交通枢纽的可行性。事实上空地联运在国内外主要机场已经得到实证,尤其是“空铁联运”模式,自 1981 年法国里昂机场成为世界上第一个高速铁路和机场直接衔接的机场后,欧洲的戴高乐、法兰克福、苏黎世、史基浦等主要机场正逐渐发展成为高速铁路网中重要的铁路场站,并有由高速铁路串接多个大型机场形成综合交通走廊的趋势,现在法国和德国基本上实现境内主要机场与全国高铁路网的衔接。

已有 80 多年发展历史的伦敦希斯罗机场,现已拥有快线、联线及地铁等多种轨道交通类型,其中希斯罗特快(Heathrow Express)和希斯罗联线(Heathrow Connect)共线运营,在伦敦市区的终点站都是帕丁顿火车站,希斯罗特快提供直达车站的快车服务,能在 15 分钟内到达,但价格较贵;希斯罗联线沿线经停站点多,价钱相对较为便宜,此外希斯罗机场还有共享型的皮卡迪利大街方向的地铁线,可以在 50 多分钟到达伦敦市中心。在其他地面交通运输方面,希斯罗机场在 5 座航站楼之间设有班次频密的免费巴士,方便了旅客的往来。此

外,该机场靠近 M25 伦敦环城高速公路及 M4 高速公路,其中 M25 能连接全英国路网,M4 可到达伦敦、英格兰西部和南威尔士。

另外,竣工于 2002 年韩日世界杯期间的仁川机场,其交通运输大楼也颇具特色。交通运输大楼位于两个航站楼之间,是机场最重要的交通枢纽,包括城际铁路、机场快线和轻轨网络轨道运输系统,均位于大楼内部,此外楼内还有公共汽车和长途客车站、出租车停靠点和停车场,能为乘客提供从一种交通模式转换到另一种交通模式的无缝衔接。

## 2. 国内地空联运模式的发展

作为具有后发优势的我国大型枢纽机场的建设,上海虹桥交通枢纽不仅具备 2 号航站楼“空中门户”的功能,还是融聚各种车站集为一身的“超级车站”,在这个巨型综合枢纽里,高铁、磁浮、城际列车、城市轨道交通、长途高速巴士、城市公交和出租车等地面交通模式聚为一体,建有高铁站、轨道交通站、长途客运站、城市公交站、出租车站、停车场等,虹桥机场 2 号航站楼与虹桥枢纽交通中心的一体化设计,使得旅客能尽享“轨、路、空”零距离换乘的便利,其中火车换乘飞机,从火车站到航站楼也仅有 500 米左右的距离,完全改变了以前旅客下火车后换乘其他交通方式到机场的模式,而是步行几分钟就能办理乘机手续,其高效性可以窥见一斑,虹桥交通枢纽也因此成为目前国内“空铁联运”的典范。对于其他交通运输模式,虹桥交通枢纽体现了“公交优先”的理念,在东西两个广场设立公交车线路,还开通了市政地铁站,这不仅破解了垄断经营的难题,还解决了目前一些机场虽通公交但事实上还存在的“最后一千米”现象。

## 三、机场地面综合交通发展趋势

现代化的空运已经缩短了世界的空间距离,满足了旅客按日行事的要求,而良好的机场地面综合交通对空中运输的支持日趋重要,大型枢纽的建设可以充分发挥空中和地面各自的运输优势,形成  $1+1>2$  的“整合效果”,在当前国家推行城镇化建设、发展城市群的战略中有其重要意义,一个完备和高标准的地面综合交通系统是机场(尤其是大型机场)的重要组成部分,它直接关系到机场的营运效率和竞争能力。通过交通枢纽建设和简单换乘,可以推进核心城市的吸收和辐射效应,全方位、快节奏的交通出行能真正实现区域同城,服务整个区域经济的需要。从某种程度而言,虹桥交通枢纽固化了虹桥机场的“心脏”地位,在实现“无缝衔接”,方便广大民众出行的同时,也有利于机场的长远可持续发展。

与之同时,大型交通枢纽的建设,还有许多需要关注的问题。首先是更大的“主动脉”建立起来,带来庞大客流、车流后,“毛细血管”是否还能依旧畅通的问题。现在一些城市客流高峰期机场、车站周边道路及机场与市区连接道路的拥堵情况还是比较突出的。其次,高成本硬件建设背后多种交通方式之间换乘效率如何?换乘区划是否合理?换乘设施利用是否到位、指示标志是否清晰?最后,作为大型交通枢纽,采取“大进大出”的大容量地面交通运输模式无疑是最佳选择,可目前不少机场的进出港旅客还是以出租车、小汽车等小容量交通方式为主,如何吸引更多比例的旅客乘坐大容量交通工具,这也是空地联运建设大型交通枢纽所必须思考并逐步解决的问题。

建立以轨道交通、高速公路等为主的多层次、全方位、安全便捷的地面综合交通系统是国际枢纽机场必备的条件之一。集机场、轨道运输、汽车客运站于一体的综合客运站建设越来越成为 21 世纪交通运输业的发展趋势。



### 思考题

1. 机场地面交通由哪两部分构成？每个部分又包括哪些内容？
2. 大型机场陆侧交通有哪些特征？
3. 机场地面交通客流主要包括哪几部分？每个部分具体由哪些人员组成？
4. 机场客流的时间性和周期性主要表现在哪些方面？
5. 进出机场的交通工具有哪些类别？每种类别又有哪些具体交通工具？
6. 机场轨道交通有何利弊？