

航行情报服务

陈 肯 何光勤 编

西南交通大学出版社
· 成 都 ·

前 言

航行情报服务在现代民航生产中,占据着十分重要的地位。无论是飞行任务的安全实施、管制指挥的正常进行,还是签派工作的顺利完成,都离不开及时、准确和完整的航行情报服务。

《航行情报服务》教材主要用于空中交通管制专业和飞行签派专业的专业基础知识教学。同时,也可作为航行情报专业和飞机驾驶专业的教学参考书。

本教材由航行情报服务概述、机场、航图、航行通告、航行资料等几部分组成,全书共分五章。通过本门课程的学习,学生应熟悉航行情报工作的职能、任务和工作方法;掌握机场、航图、航行通告等的基础知识;并学会在工作中熟练地查阅有关的航行情报资料。

由于机场、航图、航行通告等部分内容涉及面广、专业性强。为了便于阅读,同时也为了满足读者自学的需要,在编写过程中,力争做到突出重点、文字浅显、通俗连贯。

本教材于1999年3月由陈肯、何光勤二位同志编写,朱代武同志进行了校核。2003年4月,陈肯同志根据有关规定的修订内容和在教学中发现的问题,对教材进行了补充和修订。在编写和修订过程中,参考了中国民用航空总局空管局和中国民用航空机场设计院的有关文件、规章、手册和译文译作,同时在编写过程中,得到了朱代武同志及情报签派教研室全体同仁的热情支持和大力帮助,在此一并致以谢意。

由于教材涉及面较广,编者查阅的资料较少,同时也限于编者的水平,书中内容的不足甚至错漏之处在所难免,欢迎各位专家和广大读者批评指正。

编者 2003.5.8

目 录

绪 言	1
一、国际民航公约附件 15 的历史背景	1
二、国际民用航空组织 (ICAO) 简介	1
第一章 航行情报服务概述	7
第一节 航行情报工作的主要任务	7
第二节 航行情报部门的体制和各级航行情报部门的工作任务	8
第三节 航行情报服务中涉及的定义	9
第四节 航行情报服务内容分类	10
思考题	10
第二章 机场	11
第一节 概述	11
一、机场分类	12
二、机场场址的选择	13
三、影响机场大小的因素	13
四、机场基准代号	14
五、常用的概念	15
思考题	16
第二节 道面系统	17
一、跑道	17
二、滑行道和机坪	22
思考题	23
第三节 道面强度	24
一、道面强度报告	24
二、ACN—PCN 法	26
思考题	29
第四节 机场净空	29
一、障碍物限制面	29
二、障碍物限制面的要求	35
三、障碍物的遮蔽原则	37
四、障碍物限制面以外的物体	37
五、障碍物的标志和照明	37
思考题	39
第五节 道面标志	39

一、跑道的标志和颜色	39
二、滑行道标志和颜色	45
三、其他标志	47
四、标记牌	49
思考题	50
第六节 机场灯光	51
一、机场灯标	51
二、进近灯光系统	51
三、目视进近坡度指示系统	53
四、跑道灯光	56
五、其他灯光	60
思考题	62
附：我国主要机场基本资料一览表	62
第三章 航图	64
第一节 概述	64
一、航图的一般规范	64
二、航图的分类及种类	66
三、航图的修订	67
思考题	68
第二节 机场障碍物图—ICAO, A 型(运行限制)	68
一、图的目的与要求	69
二、图的构成	69
三、图中的要素	70
思考题	71
第三节 机场障碍物图—ICAO, B 型及精密进近地形图	72
一、机场障碍物图—ICAO, B 型	72
二、精密进近地形图—ICAO	73
思考题	74
第四节 航路图、区域图	74
一、航路图	75
二、区域图	78
思考题	78
第五节 标准仪表离场/进场图	79
一、标准仪表离场图	79
二、标准仪表进场图	81
思考题	84
第六节 标准仪表进近图	85
一、目的与要求	85
二、航行要素	85
思考题	93

第七节 机场图—ICAO	93
一、目的与要求	93
二、机场图的图中要素	93
三、机场地面活动图—ICAO	94
四、航空器停放/停靠图—ICAO	96
五、机场图中常用的简字简语	97
思考题	98
第四章 航行通告	99
第一节 签发航行通告的规定	99
第二节 一级航行通告	100
第三节 雪情通告	110
第四节 火山通告	116
第五节 二级航行通告	118
第六节 航行通告的校核制度	119
思考题	120
第五章 航行资料	121
第一节 航行资料汇编	121
一、航行资料汇编简述	121
二、航行资料汇编一般规范	122
三、航行资料汇编修订规范	123
四、航行资料汇编补充资料规范	123
五、航行资料汇编（AIP）的内容	123
六、《中华人民共和国航行资料汇编》简介	145
思考题	145
第二节 航行资料通报（AIC）和民航机场使用细则	145
一、航行资料通报（AIC）	145
二、《民航机场使用细则》的内容	146
三、对国外开放机场资料的要求	149
第三节 飞行前和飞行后航行情报服务	149
一、飞行前航行情报服务	150
二、飞行后航行情报服务	151
三、机场航行情报室值班制度	151
思考题	152
附 录	153
参考文献	

绪 言

情报是关于某种信息情况的传递和报道,并对其进行分析研究,编写成完整系统的资料,作为人们进行生产、工作和从事各种活动的依据。航行情报服务是搜集整理、设计制作、发布提供给各类航空人员以及其他技术服务保障单位在组织与实施飞行过程中使用的情报资料。其内容包括:航行、通信、导航、气象、空中交通管制、限制区、危险区、空中走廊等方面的资料 and 规定。航行情报服务是保障航空运输正常运行的一项重要工作。根据国际民用航空公约(1944年于芝加哥)第37条,早在1953年5月15日理事会就首次通过了关于航行情报服务的标准和建议措施,并定为公约的附件15——《航行情报服务》。我国也于1988年6月发布了中国民用航空规章第93号——《民用航空航行情报工作规则》,作为组织实施我国民用航空航行情报工作的依据。

一、国际民航公约附件 15 的历史背景

现有的附件 15 最初的要求是由航行技术委员会根据地区航行技术会议的建议制定,并经理事会批准,于1947年1月作为航行人员发布国际性通知的程序《空中航行服务程序——航行通告》(临时国际民用航空组织文件号2713)出版。1949年航行通告特别会议审查了这些程序并提出修改,随即以《空中航行服务程序——航行情报服务》(文件号7106)的名称颁布,并于1951年8月1日起执行。1952年第一届航行情报服务专业会议审查了本文件并建议通过标准和建议措施。经所有缔约国考虑,这些建议经航行技术委员会审查,由理事会于1953年5月15日通过第一批标准和建议措施,并定为公约的附件15。此附件自1954年4月1日开始执行。

二、国际民用航空组织(ICAO)简介

(一) 概况

1903年12月17日,美国人莱特兄弟在北卡罗莱纳州第一次成功地驾驶了由动力作推力、在飞行中由人控制的飞机。这一次成功的飞行,标志着国际民用航空的诞生。

随着经济的发展和科学的进步,飞机逐渐成为重要的运输工具。时至今日,航线网已遍及世界各地,成为连接世界各国和地区的空中桥梁。在航空运输的发展过程中,一些有关技术、经济、法律等的国际问题需要研究解决。例如,一个国家的航空器进入或飞越另一国家问题,商业权问题,修建机场,安装导航设备和建立天气预报系统问题,制定空中飞行规则,空中交通管制、人员执照、机场设计等标准,这些问题不是某一国家的行动所能解决的。为此,美国政府在1944年初与其他盟国进行了探讨性讨论。在这些讨论的基础上,美国政府在1944年11月邀请了55个盟国和中立国在芝加哥举行会议,其中52个国家派代表出席了会

议。此次会议共用了 5 周的时间来讨论国际民用航空问题，制定了 6 个重要文件。它们是：

- 1 《国际民用航空公约》
- 2 《国际民用航空临时协定》
- 3 《国际航班过境协定》
- 4 《国际航空运输协定》
- 5 完成了公约的 12 个附件的起草工作
- 6 建议并制定了关于交换航线和航班的“双边协定的标准格式”

负责实施这些原则的常设机构是国际民用航空组织（简称国际民航组织）。

《国际民用航空公约》因其产生于美国芝加哥，也被称为《芝加哥公约》。制定《国际民用航空公约》的目的是：“鉴于国际民用航空的未来发展对建立和保持世界各国和人民之间的友谊和谅解大有帮助，但其滥用足以威胁共同安全；鉴于有需要避免各国和人民之间的摩擦并促进其合作，世界和平有赖于此；因此，下列签字国政府协议若干原则和办法使国际民用航空按照安全 and 有秩序的方式发展，并使国际航空运输业务能够建立在机会均等的基础上，健全地和经济地经营；为此目的缔结本公约”（引自 1944 年 12 月 7 日于芝加哥签订的国际民用航空公约序言）。

《国际民用航空公约》分为航行、国际民航组织、国际航空运输和最后条款四部分共有 96 个条款，它规定了所有缔约国应享有的特权和受到的限制，采用管理航行的国际标准和建议措施，建议各缔约国安装航行设施并减少海关和移民手续以方便航空运输。公约承认每一国家对其领土上的大气空间具有完全的和排他的主权原则，并规定未经某缔约国事先同意，任何定期国际航班不得进入或飞越其领土。

《国际民用航空公约》规定，只有在 26 个国家批准了公约之后，国际民用航空组织才能成立，因为当时未达到此数额，所以，没能成立国际民航组织。于是，成立了一个过渡性机构即临时国际民用航空组织，它只具有咨询权力。这个组织一直工作到国际民航组织成立。1947 年 4 月 4 日国际民航组织正式成立。应加拿大政府的请求，蒙特利尔被选为国际民航组织总部所在地。到 1999 年底，国际民航组织缔约国已达到 185 个。

由于中国参加了芝加哥会议并批准了《国际民用航空公约》，因此中国是国际民用航空组织的创始会员国。1971 年国际民用航空组织通过决议恢复了中国的合法地位，中国于 1974 年 2 月恢复参加了国际民用航空组织的活动。在 1974 年举行的国际民航组织第 21 届大会上，中国当选为理事国，并连选连任至今。

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。

（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秩序的发展；
- 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，每一缔约国均有经营国际空运企业的公平的机会；
- 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。

(三) 国际民航组织的机构

国际民航组织的机构设置：大会、理事会和航行、航空运输、法律、航行设施联营、财务、非法干扰、人事、行政服务七个专业委员会。其机构设置如图 0—1 所示。

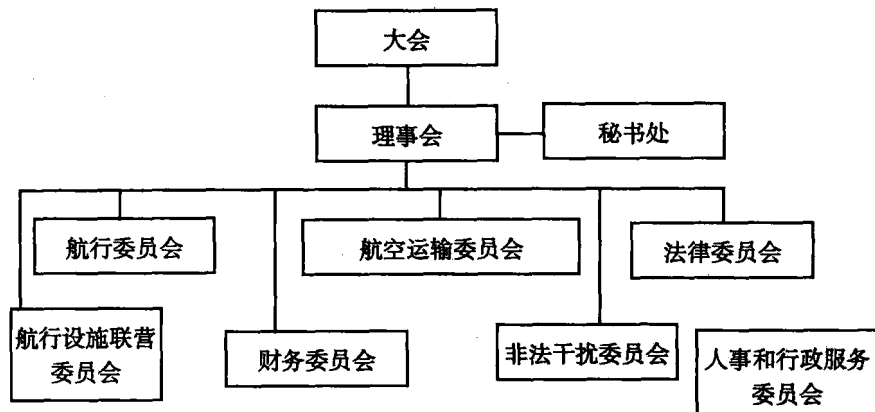


图 0—1 国际民航组织机构图

1 大会 大会是一个权力机构，每 3 年至少举行一次会议，所有缔约国参加，每一缔约国有一票表决权，除公约另有规定外，大会的决定由表决的多数票通过。大会会议详细审议该组织在技术、经济、法律和技术援助领域里的全部工作，并对国际民航组织其它机构的未来工作给予指导。

2 理事会 理事会是一个管理机构，它是向大会负责的常设机构，由大会选出的 33 个缔约国组成，任期 3 年。

在选举理事时，应给予下列国家的适当代表：

- 在航空运输方面占主要地位的各国；
- 对提供国际民用航空航行设施作出重要贡献的各国；
- 保证世界各主要地理区域在理事会中均有代表。

理事会的主要职责：

- 通过国际标准和建议措施，并将其列为《国际民用航空公约》的附件；
- 在执行公约问题上作为缔约国之间的仲裁人；
- 对国际航行发展中可避免的障碍情况进行调查。

总之，它可以采取任何必要的步骤来维护国际航空运输的安全正常。

3 各委员会

(1) 航行委员会 航行委员会由 15 名在航空知识和实践方面有合适资格及经验的人员组成，其成员由缔约国提名，由理事会任命。国际民航组织秘书处的航行局协助航行委员会工

作。在需要最新的和专门的技能才能促进问题的解决时，航行委员会得到专家小组协助，专家小组由缔约国和国际民航组织提名，航行委员会批准。专家小组的成员以个人的专家身份工作。

航行委员会的主要职责：

- 向理事会报告工作并负责审议、协调和规划国际民航组织在航行领域中的所有工作；
- 制定技术标准，即国际标准和建议措施，作为《国际民用航空公约》的附件；
- 制定航行服务程序和地区补充程序。

(2) 航空运输委员会 航空运输委员会由理事会从理事会成员国代表中任命的成员组成。该委员会向所有愿意积极地、连续不断地参与其工作的理事国成员国开放。航空运输委员会在履行其职责时得到秘书处航空运输局的协助。

航空运输委员会的主要职责是在与航空运输有关的问题上，向理事会提供咨询；制定简化国际航空运输的手续方案，并将其列为《国际民用航空公约》的国际标准和建议措施附件 9；研究审议有关国际航空运输商业权及避免多重税收等问题。

(3) 法律委员会 法律委员会依据大会 A—146 号决议建立，并向所有缔约国开放。

法律委员会的主要职责：

- 对《国际民航公约》的解决和修改提出意见；
- 对大会或理事会可能提交给它的有关国际航空公法的其他问题进行研究和提出建议；
- 对影响国际民用航空的私法问题进行研究；
- 起草有关国际民用航空法律性文件。

(4) 航行设施联营委员会 航行设施联营委员会由理事会从理事会成员国代表中选出的成员组成，其成员不得多于 13 人，也不得小于 9 人。

航行设施联营委员会的主要职责：

——研究并处理一个国家向国际民航组织申请财务或技术援助，以解决航行设施和服务问题。

——理事会为改善可能损害国际航班安全、正常、经济经营而主动采取行动诸问题。

(5) 财务委员会 财务委员会由理事会从理事会成员国代表中选出的成员组成，其成员不得多于 13 人，也不得小于 9 人。

财务委员会的重要职责：

- 制定国际民航组织财务预算；
- 研究制定各成员国承担经费的份额及核收；
- 财务收支的管理。

(6) 非法干扰委员会 非法干扰委员会由理事会从理事会成员国代表中选出的 15 名成员组成。

非法干扰委员会的职责：

对《国际民用航空公约》附件 17 安全保卫——防止非法干扰国际民用航空的行为进行检查，以便进行必要的修改。

(7) 人事和行政服务委员会 人事和行政服务委员会由理事国代表中选举产生，其成员不得多于 15 人，但不得少于 13 人。

人事和行政服务委员会的主要职责：

- 确定国际民航组织秘书处人员编制；
- 行政管理等方面的政策、原则。

4 秘书处

秘书处是国际民航组织的服务机构。其组织机构如图 0—2 所示。

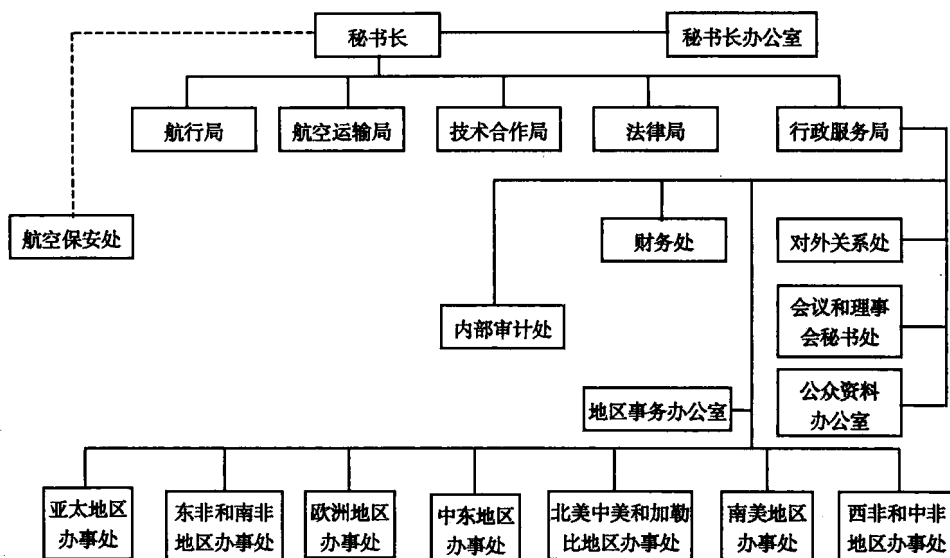


图 0—2 国际民航组织秘书处机构图

秘书处由秘书长领导，设有秘书长办公室。秘书处分总部和地区机构两部分。

总部设 5 个局：航行局、航空运输局、技术合作局、法律局和行政服务局。每个局下设数目不等的处。总部除 5 个局外，还有 7 个独立的处（室）：航空保安处、财务处、对外关系处、会议和理事会秘书处、公众资料办公室、内部审计处和地区事务办公室。

地区机构按地域划分，设 7 个办事处：亚太地区办事处（曼谷）、东非和南非地区办事处（内罗毕）、欧洲地区办事处（巴黎）、中东地区办事处（开罗）、北美、中美和加勒比海地区办事处（墨西哥城）、南美地区办事处（利马）、西非和中非地区办事处（达喀尔）。

（四）《国际民用航空公约》附件

《国际民用航空公约》共有 18 个附件，这 18 个技术附件是国际民用航空组织最基本和最重要的技术文件，是民航领域里的国际技术标准。除附件 9 由航空运输委员会负责外，其余附件都由航行委员会负责。这 18 个附件是：

1 附件 1 人员执照的颁发

给飞行机组、空中交通管制员和航空器维修人员颁发执照。

2 附件 2 空中规则

关于进行目视和仪表飞行的规则。

3 附件 3 国际空中航行的气象服务

向国际航行提供气象服务以及报告从飞机上观察到的气象情报。

4 附件 4 航图

在国际航行中使用的航图的规范。

5 附件 5 空中和地面运行中所使用的计量单位

空中和地面运行中使用的度量制度。

6 附件 6 航空器的运行

确保航空器在全世界相类似的运行中，高于规定的最低安全水平的规范。此规范共分三部分：第一部分国际商业航空运输——飞机

第二部分国际通用航空——飞机

第三部分国际飞行——直升机

7 附件 7 航空器的注册国籍与标志

关于航空器登记和识别的要求

8 附件 8 航空器的适航性

根据统一的程序对航空器进行检查并颁发证书。

9 附件 9 简化手续

简化国际航空运输的需求。

10 附件 10 航空电信

通信设备和系统的标准化以及通信程序的标准化。

11 附件 11 空中交通服务

建立和经营空中交通管制、飞行情报和告警服务。

12 附件 12 搜寻与援救

组织和经营搜寻与援救所需要的设备与服务。

13 附件 13 航空器失事调查

统一关于航空器失事的通知、调查和报告。

14 附件 14 机场

关于机场的设计和设备的规范。

15 附件 15 航行情报服务

收集和播发飞行所需的航行情报的方法。

16 附件 16 环境保护

航空噪声证书规范、噪声监控规范和为土地使用规划的噪声感受单位的规范，以及有关航空

器发动机排泄物的规范。

17 附件 17 防止对国际民用航空进行非法干扰行为的安全保卫

关于防止非法干扰国际民用航空行为的规范。

18 附件 18 危险品的安全航空运输

有关危险货物的标签、包装和运输规范。

第一章 航行情报服务概述

航行情报服务是指在指定区域内,负责为空中航行的安全、正常和效率提供所需航行资料/数据而建立的服务。航行情报工作是航行业务管理工作的重要组成部分,它的职能是收集编辑、设计制作和发布提供为保证飞行安全、正常和效率所需要的各种航行情报资料。有关机场选址、进/离场程序设计、通信导航设施布局、航线规划等都需要航行情报部门提供准确、可靠的资料。航行情报与飞行和空中交通管制有十分密切的关系。在每次执行飞行任务前,飞行人员和航管人员制定飞行计划和指挥预案时,都必须了解和研究各种航行情报资料,特别要着重了解各降落机场和备降机场的情况,空中交通管制和沿航线飞行数据与规定等。就拿飞行来说,每个机组从飞行预先准备开始到飞行结束为止,每个阶段都离不开航行情报服务。飞行预先准备阶段的主要内容就是研究航行情报部门提供的航线、机场资料、天气报告以及其它有关资料 and 规定;飞行直接准备阶段,是向航行情报部门校核资料,并接受对准备情况的检查;飞行实施阶段,要按照航行情报部门提供的离场图、航线图等实施飞行;飞机到达降落机场,不论进场、进近、复飞等都得按照航行情报部门发布的航行情报资料飞行。同时,飞行安全、正常和经济效益如何,与有无准确及时的航行情报资料有关。在民航运输飞行和通用航空飞行中,航行情报资料属于随机携带的主要飞行文件之一。

航行情报资料如有差错或残缺不全,或者已变动的资料未及时更改,都有可能导致飞机迷航、迫降、甚至造成飞行事故。例如,资料不整齐、不清晰,很容易看错,尤其是在夜航时,会给飞行人员增加困难。因此,为各种飞行和空中交通管制提供的航行情报服务,必须做到及时、准确、完整。

第一节 航行情报工作的主要任务

组织实施航行情报工作必须认真贯彻执行“保证安全第一,改善服务工作,争取飞行正常”的方针,不断地提高航行情报工作的质量和服务水平。《中国民用航空规章(第93号)——民用航空航行情报工作规则》是根据《中华人民共和国飞行基本规则》、《中国民用航空飞行条例》规定的原则制定的,是组织实施民用航空航行情报工作的依据。民用航空行政管理部门、民用机场管理机构、民用航空运输和通用航空企业的领导、航行情报人员以及提供航行情报原始资料、接受航行情报服务的一切有关人员,均须遵照执行。

我国航行情报工作的主要任务是:

- 1 编辑出版《中国民用航空航行手册》和《中华人民共和国航行资料汇编》;
- 2 制定审核机场使用细则,设计审理机场仪表飞行程序;
- 3 编辑出版各种航图;

- 4 收集整理、发布提供各种航行通告；
- 5 提供飞行前和飞行后航行情报服务以及空中交通管制工作所必需的航行情报资料；
- 6 负责航空地图、航行资料的供应管理工作；
- 7 组织实施航行情报人员的技术业务培训和执照考核工作。

航空器飞行和为飞行服务的各项工作是一个整体。各级航行情报部门在执行工作任务过程中，应当同有关单位主动配合，密切协作，及时通报情况，提供资料；对于飞行人员反映的意见和情况，应当及时处理。为此，航行情报部门和航行情报人员必须做到：

- 1 按照规定的时限要求，及时收集、制定、修订和发布航行情报资料，提供航行情报服务。
- 2 认真处理和准确发布航行情报资料。每项航行情报资料发布前，必须认真校核、严格把关；对使用中的航行情报资料，必须始终保持可用状态。
- 3 熟知各种航行情报资料的内容及其相关关系，按照规定的要求，严密完整地提供航行情报服务。

第二节 航行情报部门的体制和各级航行情报部门的工作任务

国际民航组织文件要求，各缔约国应将航行情报部门置于民航局直接领导下或归口在民航局的航行部门统一领导下。根据我国航行情报工作的实际情况，我国民航对航行情报工作实行民航总局和民航地区管理局两级管理体制，并在民航总局下设航行情报中心，民航地区管理局下设地区航行情报中心，分别具体主管和承办全国和地区性航行情报工作。

(一) 民航总局空管局设立航行情报处，负责民用航空的航行情报业务工作。其工作任务是：

- 1 负责航行情报工作的组织和业务建设规划工作；
- 2 起草航行情报工作统一的规章制度、业务规范和技术标准；
- 3 承办《中国民用航空航行手册》、《中华人民共和国航行资料汇编》和航路图的编辑出版工作；
- 4 按照规定的程序，承办国际机场使用细则，机场仪表飞行程序和有关航图的审批工作；
- 5 办理国际间航行通告、航行情报业务技术交流和资料交换工作；
- 6 负责航空地图和航行资料的管理供应工作；
- 7 组织航行情报人员培训、总结交流航行情报工作经验和办理执照颁发工作。

(二) 民航地区管理局设立地区航行情报中心，负责本地区民用航空航行情报业务工作。其工作任务是：

- 1 负责本地区民用航空航行情报工作的组织和业务建设规划工作；
- 2 承办机场使用细则的审查，设计机场仪表飞行程序和有关的航图，并按规定上报审批或者备案；
- 3 编印通用机场和临时性地区航行资料；
- 4 办理航行通告的收集发布以及航空地图、航行资料的领取和供应管理工作；

- 5 组织航行情报人员业务集训、总结交流航行情报工作经验和执照考核工作；
- 6 参与新建机场的选址定点、导航设备布局、机场净空监护和航路规划工作。

(三)民用航空机场在其航务管理部门内设立航行情报室，负责本机场的航行情报业务工作。其主要工作任务是：

- 1 负责编写本机场的使用细则、绘制特种航图的草图，并按规定上报审批；
- 2 负责航行通告的收集发布和管理工作；
- 3 组织实施飞行前和飞行后航行情报服务；
- 4 负责航行资料、航空地图的管理工作；
- 5 协同机场管理部门，监护机场净空。

(四)各航空运输和通用航空企业应当设立本企业的航行情报室，负责组织实施本企业的航行情报工作，其工作任务是：

- 1 负责收集、订购本企业所需要的航行情报资料；
- 2 承办航行情报资料的修订和管理，向本企业飞行人员提供航行资料；
- 3 向本企业机组提供飞行前航行情报服务和电子计算机飞行计划；
- 4 编辑印制本企业所飞航线的航线手册和为飞行管理系统的导航数据库提供有关资料；
- 5 负责航行用具、航空地图的购置供应和领航记录表的印制供应工作。

在航行情报部门的内部关系上，上级航行情报部门对下级航行情报部门实行业务领导；各航空运输和通用航空企业的航行情报室，应当接受民航局航行情报中心和所在地区的地区航行情报中心的业务指导。

第三节 航行情报服务中涉及的定义

航行资料通报 (AIC)：不够签发航行通告或编入航行资料汇编的资料，但此类资料涉及飞行安全、航行、技术、行政或法律上的问题。

航行资料汇编 (AIP)：由国家发行或由国家授权发行的，载有空中航行所必要的具有持久性质的航行资料出版物。

航行资料汇编修订：航行资料汇编资料的永久性改变。

航行资料汇编补充：以专用页公布航行资料汇编中资料的临时性变动。

航行资料定期颁发制 (AIRAC)：AIRAC 是“航行资料定期颁发制”的简称。它代表一种制度，其目的是将使用惯例需要重大改变的情况，按照共同生效日期提前发出通知。

危险区：一个划定范围的空域。该空域可能在特定时间内对航空器的飞行存在危险活动。

直接过境的安排：由有关政府当局批准的特殊安排，根据这一安排，经过该缔约国作短暂停留的航空器可一直在该有关当局的直接管制下。

国际航站：由缔约国在其领土上指定作为国际飞行的航空器出入境并办理海关、移民、公共卫生、动植物检疫和其他类似手续的航站。

国际航行通告室：由国家指导进行国际间交换航行通告的办公室。

航行通告：用电信方式分发有关任何航空设施、服务、程序或危险的确立、状况或变化的情报通告，及时了解此类通告对与飞行活动有关航务人员至关重要。

飞行前资料公告（PIB）：在飞行前准备的、对运行有重要意义的现行航行通告资料。

禁区：在一个国家的陆地或领海上空，禁止航空器飞行的一个划定范围的空域。

限制区：在一个国家的陆地或领海上空，根据某些规定的条件，限制航空器飞行的一个划定范围的空域。

航段：不作中途着陆的航路或航路的一部分。

雪情通告（SNOWTAM）：一种有特殊系列的航行通告，以一种专门格式通知由于活动区内有雪、冰、雪浆或与雪、冰、雪浆有关的积水而存在危险情况，或这种险情的排除。

第四节 航行情报服务内容分类

根据提供的航行情报资料内容，航行情报服务可分为以下四类。

1 一体化航行情报系列服务，服务内容包含如下：

——（航行资料汇编）AIP，包括修订服务；

——《航行资料汇编》补充资料；

——航行通告（NOTAM）及飞行前资料公告（PIB）；

——航行资料通报（AIC）；

——校核单和摘要。

2 特种航图服务，服务内容包含如下：

——各种特种航图的提供、交流；

——各种航图的制作；

——各种航图的修订、编辑。

3 机场仪表飞行程序服务，服务内容如下：

——机场仪表飞行程序原始制作；

——机场仪表飞行程序的修订；

——机场其它程序如目视飞行程序的制作和修订。

4 机场使用细则服务，服务内容包含如下：

——机场使用细则的原始制作；

——机场使用细则的修订；

——机场使用细则的颁发。

思考题

1 航行情报工作的职能是什么？

2 比较各级航行情报部门的工作任务？

3 航行情报服务的内容通常分为哪几类？

第二章 机 场

机场是航空事业中的一个重要组成部分。民航建设在物质上主要包括下列方面：即机群、专业人才和机场，三者缺一不可。机场是指在陆地上或水面上一块划定的区域（包括各种建筑物、装置和设备），其全部或部分可供飞机着陆、起飞和地面活动之用。

第一节 概述

古代的中国劳动人民很早就创造了最原始的飞行器——木鸢、风筝。中国历史上远在春秋时期就在《黑子·鲁问》有“公输子削竹为鸢，成而飞之，三日不下”的记载。据考证，它是一种无动力的滑翔飞行器的雏形。风筝是用纸糊在篾架子上成为鸟形，牵上线，能迎风飞上天空，是一种以牵引为动力的飞行器，可以说是固定翼飞机的雏形。至今已有2500年的历史了。而放木鸢和风筝的场地，从某种意义上也可以说是最原始的“机场”。至于中国出现近代意义上的机场，则迄今尚不到100年。20世纪初，外国的飞行器传入中国，开始利用一块较大的操场（练兵场）或空旷场地作为临时进行飞行表演的机场。1911年，法国人在上海赛马场表演“双麻号”双翼机。同时，比利时人在广州燕塘作飞行表演。1912年，中国第一个飞行员厉汝燕驾驶“鸽式”单翼飞机在上海江湾表演。同年，飞行家冯如，在8月驾驶其亲自设计、制造的飞机在广州燕塘表演，不幸丧身。孙中山先生亲自为冯如先生题写了墓碑。1920年8月，上海江南造船厂建造了一个水上机库，这是中国水上机场及水上机库的开始。

建国初期，我国仅有简陋的民用机场36个，规模小，设备简陋。建国后，特别是改革开放以来，中国民航机场建设进入了前所未有的新时期，新建、改扩建了一大批民用机场。到1999年2月，我国已拥有通航的机场143个，在用民用航班运输机场121个，其中能起降B747等大型飞机的机场已达19个，能起降B737和A320的机场103个，对外开放机场达30个。目前，全国所有的直辖市、省会、自治区首府以及沿海开放城市和主要旅游城市都拥有较现代化的民用机场，一些边疆地区、少数民族地区、地面交通不便地区也拥有相应规模的民用机场。

一个机场是由场道和飞行保障设备组成。机场的场道和飞行保障设备条件如何，对加速飞行流量，提高飞行正常率和保证飞行安全都有着极为重要的作用。一个现代化的、飞行保障设备完善的机场，可保障各种机型在昼夜极端复杂的气象条件下起飞和着陆；而一个飞行保障设备较差的中小型机场，则对起飞和着陆的机型、气象条件、飞行架次、时间间隔都有不同程度的限制和要求。因此，要发展民用航空事业，必须重视和加速机场的建设。我国民

用航空机场的建设，在 50、60 年代，主要参考苏联的机场技术标准；在 70 年代以后，逐步参考国际民航组织统一规定的机场技术标准。

一、机场分类

机场分类标准较多，常见的是按机场的使用对象和航线布局来分。机场按其使用对象分为军用机场和民用机场。在本书里，我们只讨论民用机场。民用机场是为运输航空和通用航空服务的。因而，民用机场可分为民航运输机场和民航通用机场。民航运输机场按其是否为兼供国际航线使用和专供国内航线使用划分为国际机场〔国际机场指供国际航线定期航班飞行使用，有出入境和过境设施，并设有固定的联检机构（海关、边防检查、卫生检疫、动植物检疫、商品检验等）的机场。国际机场一般也同时供国内航线定期航班飞行使用。〕和国内机场（国内机场—供国内航线定期航班飞行使用的机场。不提供国际航线定期航班飞行使用）。国际机场又分为国际定期航班机场，国际定期航班备降机场，国际不定期飞行机场和国际不定期飞行备降机场。国内机场又分为国内干线（包括飞香港地区性航线的机场）和国内支线机场。民航通用机场，按其服务性质有专为培训飞行人员的学校机场；有为灭蝗、播种、施肥等使用的农业航空机场；有为造林、森林防火等使用的林业机场；有供航测、勘探等使用的工业航空机场等等。各类机场均有其不同的标准和技术要求。至于供飞机制造厂飞机试飞用的机场和供航空俱乐部使用的滑翔机场，目前尚不属国家民航管辖。

机场按航线的布局可分为枢纽机场、干线机场和支线机场。枢纽机场指全国航空运输网络和国际航线的枢纽，运输业务特别繁忙的机场；干线机场指以国内航线为主，可开辟少量国际航线，可以全方位建立跨省跨地区的国内航线，运输业务量较为集中的机场；支线机场是指分布在各省、自治区内及至邻近省区的短途航线机场，运输业务量较少的机场。此外，在新的机场技术标准颁发以前，我国民用机场是按照机场的用途和规模来划分等级的，即：供国际和国内远程航线使用的为一级机场；供国际和国内中程航线使用的为二级机场；供近程航线使用的为三级机场；供短途和地方航线使用的为四级机场。在这里，简单介绍一下美国的机场分类。美国的机场网分为三个系统——国际机场，地方机场和军用机场系统。国际机场系统又以登机旅客数明显地分为三个小系统（参见图 2-1 所示）。

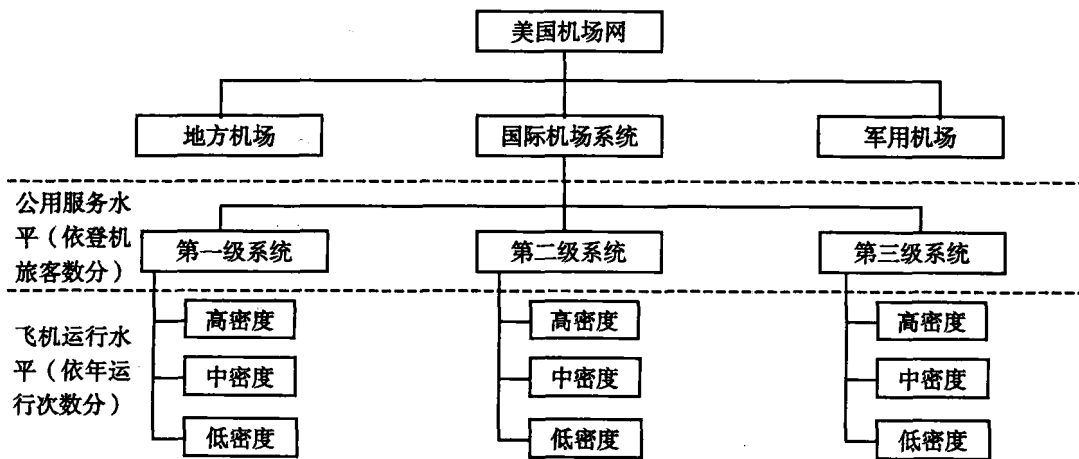


图 2-1 美国机场网