



21世纪高职高专民航运输专业规划教材

航空运输地理

HANGKONG YUNSHU DILI

万青◎主编



中国民航出版社

21 世纪高职高专民航运输专业规划教材

航空运输地理

万 青 主编

中国民航出版社

图书在版编目(CIP)数据

航空运输地理/万青主编. —北京:中国民航出版社,
2006.8

21世纪高职高专民航运输专业规划教材
ISBN 7-80110-741-1

- I. 航…
- II. 万…
- III. 航空运输-运输地理-高等学校:技术学校-教材
- IV. F56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 094060 号

责任编辑:朱义强

航空运输地理

万青 主编

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 14.25
字数 290 千字
印数 3000 册
版本 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

书号 ISBN 7-80110-741-1/V·249
定价 29.00 元

(如有印装错误,本社负责调换)

21 世纪高职高专民航运输专业规划教材

编 委 会

主 任：黄永宁

委 员：肖 旭 马广玲 徐月芳

罗亮生 万 青 陈文玲

王娟娟 马丽珠

前 言

具备地理知识是一种基本素质，对于从事运输行业的人员而言，它更是一种必备技能。地理学是一门综合性的学科，它包括地质、天文、气象以及政治、经济、文化、交通、人口等众多的科学领域。航空运输地理虽然还算不上地理学的分支学科，但却是一些应用性很强的知识。航空运输地理具有边缘学科的双重特性，它既属于人文地理的范畴，又是航空运输知识体系的重要组成部分。

本教材由资深民航运输专业教师编写，编者以民航运输业务所应用的地理知识为线索，突出要求三类知识——基本地理知识、国内国际旅游知识和航空资源知识；三种技能——时差换算技能、城市机场航空公司的代码应用技能和世界地图使用技能。教材内容力求生动全面而简明扼要，不仅是学习的指导书，也是值得保留的重要的民航资料。教材中的代码表、网络资源库等收集齐全，练习题、盲图练习册等方便实用，一切以学习和丰富航空地理知识出发，适合民航业务类学生和工作人员使用，也适合旅游爱好者使用。

教材编写过程中，参考了原有的航空运输地理教材，国际航协对航空地理知识的要求以及旅游类的教材和资料。《航空运输地理》教材的出版是我们教研室各位同事以及我们的学生们共同努力的结果，其中万青老师负责第一章、第二章（部分）、第五章和附录的编写，张辉老师负责第六章的编写，綦琦老师负责第三章和第四章的编写，贾晓慧老师负责第二章（部分）的编写，万青老师负责编写计划、全书的统稿和整理工作。我们的学生李远、韩笑默等在代码收集、录入和整理方面出了不少力，让我们的工作得以顺利进行，在此一并感谢！

由于编者水平有限，教材中难免存在错漏之处，恳请读者批评指正。

编 者
2006年6月

目 录

前言

第一章 航空运输地理概论	(1)
第一节 地理常识	(1)
第二节 影响飞行的天气	(4)
第三节 时差与时差计算	(7)
第二章 航空运输经济分析	(18)
第一节 航空港和航空运输企业	(18)
第二节 航线经济分析	(22)
第三节 影响航空运输布局的主要因素	(25)
第四节 影响航空运输布局的行业	(29)
第三章 中国航空运输资源地理分布	(36)
第一节 中国航空运输外部资源分布与航空区划	(36)
第二节 中国航空运输内部资源分布 (一)	(38)
第三节 中国航空运输内部资源分布 (二)	(42)
第四节 中国航空运输相关资源	(45)
第四章 中国航空旅游地理	(48)
第一节 中国航空中枢城市介绍	(48)
第二节 中国重要空港城市介绍 (一)	(58)
第三节 中国重要空港城市介绍 (二)	(66)

第四节	中国重要空港城市介绍 (三)	(75)
第五节	港澳台地区介绍	(84)
第五章	国际航协世界航空区划和主要航线	(89)
第一节	国际航空运输协会	(89)
第二节	国际航协交通区域划分	(90)
第三节	世界主要航线和特点	(96)
第六章	国际航空旅游地理	(102)
第一节	世界地理概况	(102)
第二节	IATA 三区主要国家概况	(107)
第三节	IATA 二区主要国家概况	(131)
第四节	IATA 一区主要国家概况	(161)
附录 A	国内城市/机场三字代码	(186)
附录 B	世界城市/机场三字代码	(192)
附录 C	世界航空公司代码	(205)
附录 D	盲图练习	(209)

第一章 航空运输地理概论

地理学内容非常丰富，本课程着力介绍有关航空运输服务的地理知识。这一章中，我们将阐述有关地球运动、影响飞行的天气、时差知识等基本概念。这些知识将支持我们将来的业务工作，特别是时差的计算在业务工作中常常使用，它也是本章学习的重点。

第一节 地理常识

一、地球的运动

地球时刻在宇宙中作着两种重要的运动：自转和公转。

地球绕着地轴自西向东不停地旋转，是地球的自转。地球自转的一周所用的时间是 23 时 56 分 4 秒，约 24 小时，也就是一天。地球上被太阳照亮的一半是白昼，另一半未被照亮的半球是黑夜，地球绕地轴的自转形成了地球上昼夜的更换。而且总是地球的东方迎来曙光，西方送走晚霞，地球上不同的地方也就出现了时间的差异。严格地说，地球自转时，除赤道外，各地物体在水平运动方向均产生偏转，这种偏转影响飞机的飞行，使之飞行方向发生偏离。

地球在自转的同时，还围绕太阳公转。地球在公转时，地轴是倾斜的，而且它的空间指向保持不变。地球在公转轨道的不同位置，受太阳照射的情况也就不完全相同，形成了春、夏、秋、冬四季的交替。北半球与南半球的季节正好相反。地球上也因此出现热带、南温带、北温带、南寒带、北寒带这五带的不同区域。

地球是个很大的球体，在同一时间里，纬度不同的地方，冷热有很大的差异，再加上地球南北半球的季节正好相反，丰富了地球上的旅游资源。人们不仅可以冬日看海、夏日赏雪，提高生活质量，气候差异也在其他领域给人们的工作带来方便。

二、飞行中的昼夜长短

飞行中，有时会经过一个漫长的黑夜，有时会经过一个漫长的白天，有时机上的昼夜会十分短暂，这些是因为地球的公转和自转而产生的有趣的自然现象。粗略地

说,飞机向东飞行时,它以当地的自转线速度与航行速度之和穿过地球的亮区和暗区。这样,机上一昼夜的时间要小于24小时;向西飞行时,它以当地的自转线速度与航行速度之差穿过地球的亮区和暗区,因此,机上一昼夜的时间要超过24小时。

如中加航线上,如果飞机向东飞行,从上海飞往温哥华的航程中,要经过一个较长的黑夜;而返程航线上,飞机向西飞行,则要经过一个漫长的白天。在东西分布的远程航线上,这些现象比较突出。掌握这一自然规律,对安排航班飞行任务、机上服务等工作具有一定的实际意义。

三、地球的经线和纬线

通过地球两极的大圆圈叫经线圈。两极把经线圈分成两半,每一半叫做一条经线(或子午线)。地球上有无数条经线,地面上任一点都有一条经线通过。

如果不确定一个起点,就无法计算经度,因此在1884年的国际子午线会议上,各国共同商定,以通过英国伦敦市东南郊格林威治天文台的经线作为计算经度的起点,定为零度经线(或本初子午线)。同时还确定:在零度经线以东的 180° 范围,统称为东经;在零度经线以西的 180° 范围,统称为西经。如北京的经度是东经 $116^{\circ}28'$,简写为 $116^{\circ}28'E$ 。

与赤道平行的圆圈叫纬线圈。纬线圈由赤道向两极逐渐缩小。显然,赤道的纬度是 0° ,南北两极都是 90° 。为了区别南北两个半球的纬度,将赤道以北的纬度统称为北纬,赤道以南的纬度统称为南纬。北京的纬度是北纬 $39^{\circ}48'$,简写 $39^{\circ}48'N$ 。

经线是南北方向,纬线的方向是东西方向。经线和纬线相互垂直,地球上每一地点的经度和纬度标号组成它的地理坐标。一般情况下,世界上相同纬度的城市具有十分接近的气候特征。通过纬度的比较,即使不熟悉出行城市的情况,也可大致了解其天气状况。

四、大气层和飞行环境

人类生活的地球被一层空气包围着,地球周围的这层气态物质叫做大气。大气总质量估计 5.15×10^{15} 。它的底界就是地球,顶界则没有明显的自然边界,一般认为大气的顶界约为2000~3000千米。受地球引力作用,大气质量低层密集。根据不同的气象条件和气温的垂直变化等特征,大气层可分为五层:对流层、平流层、中间层、电离层和散逸层。大气层中的各种现象和空气动力对航空器的飞行活动有重要影响。

1. 对流层

对流层是最接近地球表面的一层大气,在不同的地区对流层顶界的高度也不同。在赤道附近,对流层的高度可达到17公里,而在两极附近,对流层的高度仅有7到8公

里。同大气总厚度相比，对流层是很薄的，但这里集中了整个大气 75% 以上的质量和 95% 以上的水汽。大气中各种天气现象和天气变化大都发生在这一层中，它是对人类的生产、生活，以及飞行活动影响最大的层次。

2. 平流层

在平流层（也称同温层），没有垂直方向的空气对流，只有水平方向的风。这是由于平流层的高度较高，受地面地形地貌的影响较小，而水平方向的风是由地球自转而产生的。在平流层内，空气流动比较平稳，有利于飞机作稳定飞行。

3. 中间层

从平流层顶到约 85 千米高度的大气层称中间层，其显著特点是气温随高度升高而迅速降低，每上升 1 千米大约下降 3.5℃，到中间层顶可降至 -83℃ 以下，成为地球大气温度最低的层次。这种温度垂直分布利于对流运动的发展，垂直混合明显，故有高空对流层之称。

4. 电离层

从中间层到电离层顶的大气层称为电离层，也称暖层。该层气温随高度的增加迅速升高，白天可达 1700℃，夜间约为 200℃。在强烈紫外线辐射和宇宙射线的作用下，电离层处于高度电离状态。电离层具有反射无线电波的能力，对无线电通信有着重要作用。

5. 散逸层

电离层顶以上的大气层，统称为散逸层，也称外逸层。散逸层大气极其稀薄，几乎完全处于电离状态，温度很高，气体粒子运动很快，受到的地球引力又小，以至某些高速运动的气体粒子，能克服地球引力散逸到星际空间去。散逸层是地球大气和星际空间的过渡层。

从航天考虑，通常把大气分为两部分：150 千米以下为低层大气或稠密大气；150 千米以上到 930000 千米称为近地宇宙空间。在低层大气中飞行，由于受到很大的空气阻力，如不用动力装置就不能围绕地球飞行。但是，在 150 千米以上，不需开动发动机，飞行器也能依靠惯性而绕地球飞行。

民航飞机主要活动于对流层和平流层中，从地面算起到约 18000 米高度之内。没有增压的飞机和小型的喷气飞机在 7000 米以下的对流层中飞行。大型和高速的喷气客机装有座舱环境控制系统，在 7000 ~ 13000 米的对流层顶部和平流层中飞行。在这个高度，没有垂直方向的气流，飞机飞得平稳，而且由于空气稀薄，飞行阻力小，因而飞机可以以较高的速度飞行，节约燃油，经济性能好。超音速飞机和一些高速军用飞机的巡航高度可达到 13500 ~ 18000 米。

第二节 影响飞行的天气

飞机在大气层中飞行。大气总是在不停地运动，特别在对流层的中下部，各种天气频繁出现，它们往往对飞行和起降产生不利影响，轻则延误航班，重则造成事故。气象人员要及时、准确地提供航空天气实况、航站预报、航线预报和区域预报，以供航行管制、飞行人员参考，同时，还需要地面服务人员的密切配合、协调。飞行的安全、正点，要靠全体工作人员的努力。因此，地面服务人员也应对影响飞行的天气有所了解，必要时可做好对旅客的解释工作。

航空气象学有其系统的理论基础和完整的知识体系。从民航非气象人员的实际需要出发，本节不做全面、深入地阐述，只对一些重要的特殊天气定性描述。即只介绍各种特殊天气的特征及其对飞行的影响，不去研究它们的形成背景、产生机制和发展变化。

一、影响起降的特殊天气

从飞行事故的统计和调查表明，约 80% 的事故在地面起降时发生。起降事故中，除少数因机械故障和操纵失误外，大多数与天气条件有关。严重影响飞行的恶劣天气主要有地面大风、低空风切变、低能见度等。

1. 地面大风

气象上，一般把地面风速大于 12 米/秒的风称为大风。航空上对地面大风的观念更为严格精确。机型不同，其所能承受的最大风速允许也不同。风为矢量，它与跑道的夹角变化时，最大风速允许值也随之变化。表 1-1 列出了中国南方航空公司 B777 机型侧风限制数据，超过此值，飞机则不能安全起降。

有地面大风时，往往产生乱流涡旋，从而影响飞行的稳定性能，加大操纵难度。尤其是侧风起降时，飞机起飞和着陆的操纵变得相当复杂。当侧风很大时，飞机难以保持平衡，大风使机身倾斜，有时使翼尖擦地，造成事故。风速强劲时，甚至对停放的飞机也造成很大的破坏。在一定条件下，地面大风可伴有风沙、吹雪、浮尘等发生，致使近地面的能见度降低，从而影响起降。

2. 低空风切变

低空风变对飞行安全威胁很大，是构成飞机起飞、着陆的危险因素之一。尤其是飞机在近进着陆过程中，它对飞行安全的威胁尤为严重。

低空风切变指 600 米以下的空中，风向或风速变化都十分明显的风。这种变化可分为 3 种基本情况，即水平风的垂直切变、水平风的水平切变及垂直风的水平切变。水平

风的垂直切变指水平风在垂直方向上风速或风向的改变；水平风的水平切变指水平风在水平方向上风向或风速的改变；垂直风的水平切变指垂直风在水平方向上的改变。

表 1-1 B777 机型侧风限制数据

(单位: 海里/小时)

刹车效应	典型道面状况	人工着陆		人工起飞		自动着陆		
		侧风	顺风	侧风	顺风	侧风	顺风	顶风
好且干	干跑道	38	10	35	10	25	10	25
好	良好表面的湿跑道	35	10	25	10	25	10	25
中到好	有毛毛雨、小雨的湿跑道	30	10	25	8	25	10	25
中	有中到大雨的干净跑道/冰雪覆盖的粗糙跑道/局部积水的湿滑跑道	20	5	20	5	15	5	25
中到差	有中雨的积水跑道/小雨、未融雪、雾淞和霜覆盖的湿滑跑道	15	3	15	3	10	3	25
差	融雪、干雪、冰覆盖、冻雨、积水/冻毛毛雨泥泞的湿滑跑道	10	0	5	0	5	0	25

由于风切变的存在, 当飞机遇到它时, 空速将发生改变, 从而使升力发生变化。力的平衡遭到破坏, 会发生改变航迹和飞机姿态的现象。这种变化如在高空发生, 则可通过适当的操纵使飞机恢复到平衡状态, 但在低空则来不及进行操纵调整, 有可能造成飞机坠毁事故。

影响起降的低空风切变主要表现为水平风切变和垂直风切变。水平风切变主要因风速的变化影响升力, 从而改变正常的起降航迹和飞机姿态。垂直风切变是指飞机从无明显的升降气流进入强烈的升降气流区域的情形。特别是强烈的下降气流, 往往具有明显的突发性, 强度很强, 会使飞机突然下沉, 危害很大。

3. 低能见度

能见度是指具有正常视力的人, 在当时的天气条件下, 能够看清目标轮廓的最大距离。能见度的好坏直接影响飞行的起降。低云、降水、雾、风沙、吹雪、浮尘、烟、霾等天气对机场产生视程障碍现象。在日常飞行活动中的“机场关闭”、“机场开放”, 能见度是其中气象条件之一。

云由漂浮在空中的大量水滴和冰晶组成。云有各种各样的形态, 它反映当时的大气状态, 还能预示未来的天气变化。不同的天气条件下, 产生不同的云。云底高度在 500 米以下的云, 生成和移动较快, 短时间内可掩盖整个机场上空, 使能见度迅速降低, 对安全起降影响很大。

降水指液态或固态水从云中降到地面的现象。降水不但能使能见度降低, 而且其附

着于飞机和地表，对低空飞行及着陆都产生不利的影响。在空中，降水在座舱玻璃上造成流水或粘附雪花，使空中能见度更低。飞机如在过冷水滴的云层下飞行，会迅速结冰，危及安全。在大雨中飞行时，由于雨水的附着，改变机身表面形态，往往使升力减小，阻力增大；同时，因大雨对机身的冲击，损失飞机的水平和垂直动量，使其在进近阶段过快失速。在地面，降水附着在跑道上，地面摩擦力减小，使操纵困难。特别是跑道积雪、结冰时更为显著，在快速滑行或突然刹车时，飞机可能偏离跑道。见表 1-2。

表 1-2 降水对能见度的影响

降水	小雨	中雨	大雨	小雪	中雪	大雪
能见度(千米)	> 10	10 ~ 4	<4	> 1	1 ~ 0.5	<0.5

雾是悬浮在近地表上空的大量水滴或冰晶。雾的厚度一般在几十米到几百米之间，雾滴悬浮在近地表上空，一方面影响空气的透明度，另一方面对灯光产生较强的反射。在过冷雾中飞行，也可产生机身积冰。因此，机场上空有浓雾时，将严重妨碍飞机的起降。

二、影响航行的特殊天气和现象

飞机在航行中常常遇到颠簸、积冰、雷暴、大风等特殊天气和现象。它们常给飞行带来困难，甚至危及安全。

1. 雷暴

雷暴是一种强烈的对流性天气。雷暴出现时，多伴有雷电、暴雨、冰雹和大风。在雷暴中飞行时，云中强烈的乱流使飞机发生严重颠簸，甚至使飞机处于无法控制的状态；云中大量的过冷水滴会使飞机发生积冰；闪电能严重干扰无线电通讯，甚至烧坏仪器；冰雹可能击穿飞机蒙皮等等。在一般情况下，应避免在雷暴区飞行。夏季雷暴多，在云中飞行，遇到天气复杂多变，不仅要根据机载雷达来判断情况，同时要请求地面气象雷达进行协助配合。

2. 飞机颠簸

飞机颠簸是飞机进入扰动空气层后发生的左右摇晃、前后冲击、上下抛掷及机身震颤等现象。飞机颠簸使飞机各部承受的载荷发生变化，可能造成部件损害。颠簸发生时，常使仪表指示失常，难以靠仪表飞行。同时，飞机的颠簸会增大飞行阻力，增加燃料消耗，影响航程，并使机组人员与旅客困乏疲惫。飞机颠簸为扰动气流所致，扰动气流在不同的高度层都有可能发生。

3. 积冰

航行时，大气中的过冷水滴在飞机表面冻结成冰层的现象称飞机积冰。飞机积冰多发生在飞机突出的迎风部位。积冰后，飞机的空气动力性能变坏，影响稳定性和操纵性。天线积冰将妨碍通讯联系。座舱盖积冰使目视飞行发生困难。现代化大型客机上，装有防冰设备，除少数恶劣情况下仍有积冰现象外，一般不会发生很大危险。但多数飞机在高速飞行和中、低空飞行时，仍有积冰现象存在。

4. 高空急流

高空急流指高空中风速超过 30 米/秒的强、窄气流。高空急流的分布比较有规律。某些急流随季节的变化而南北移动。例如我国的北支西风急流和南支西风急流，它们夏季北移，冬季南移。在我国南海地区上空还存在一条东风急流，在急流中风的水平切变和垂直切变明显，容易使气流产生扰动，从而造成飞机颠簸。逆急流飞行时，速度降低，燃料消耗大。横穿急流时，将产生很大的偏流，对领航计算和保持航线不利。另一方面，如果掌握了高空急流的分布及其特点，则可利用急流，顺其飞行，增大速度，节省燃油、缩短航行时间。

5. 山地气流

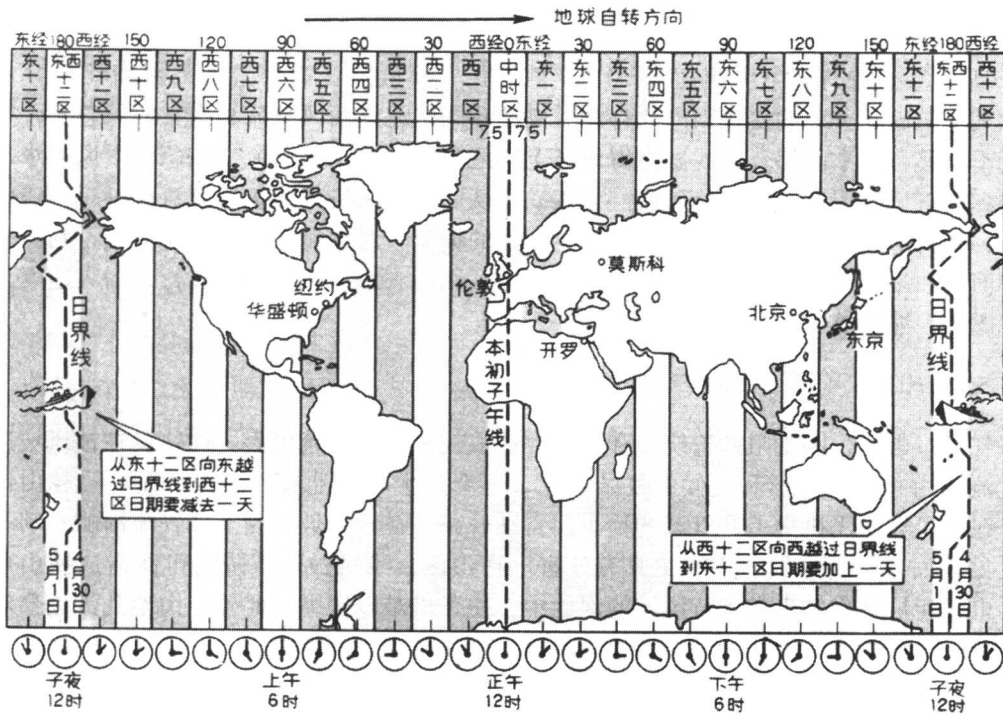
气流过山时，因受阻被迫绕山和抬升，造成气流升降。越山后，往往又在被风坡造成乱流。由于山区地形和气候的复杂变化，还会产生动力乱流和热力乱流。飞越山地时，在迎风坡，飞机受上升气流的抬举而自动升高，在背风坡则受下降气流影响自动下降。比较而言，背风坡对飞行更具有危害。在山区，飞机被迫下降时可能造成撞山事故，也可能被下降气流带入背风坡的涡旋中，使飞机难以操纵。此外，山地乱流也会对飞行造成较大影响，因此，在山地飞行时应尽量保持在安全高度之上。

第三节 时差与时差计算

地球是一个既不发光也不透明的球体，同一时间内，太阳只能照亮地球表面的一半。自古以来，人们就习惯于把天亮作为白天的开始，天黑作为白天的结束。当太阳在正顶的时刻作为正午 12 时，人们再向前后推算形成各地的时间系统。由于地球不停地由西向东自转，东面亮得早，正午时刻也来得早。这样，地球上经度不同的地区时刻不同。当飞行跨越各经度时，就产生时刻上的不统一。正确掌握时差换算，对于各项运输生产十分重要。

一、理论时区和区时

1884年在华盛顿举行的国际经度会议上，确定了以平太阳时为基础的标准时刻度。平太阳时就是日常用的手表时间，这种标准时刻度规定，按经度线把全球划分为24个标准时区。每个时区跨15°经度，以 $\lambda = 15^\circ \times n$ ($n = 0, \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \dots, \pm 11, \pm 12$)的经线为该时区的中央经线，它是所在时区的标准经线（见图1.1）。



20.2 时区和日界线图

图 1.1 世界时区

中央经线的地方平太阳时，就是该时区的标准时间，也称为区时。本初子午线所在的时区，叫做零时区，也叫做中央时区，简称中时区。中央时区的中央经线，是通过英国格林威治天文台原址的0°经线，0°经线向东、向西各7.5°构成中央时区。中时区的区时被称为世界标准时或格林威治标准时（Greenwich Mean Time—GMT）。每15°经线划分一个时区，全球共划分东西12个时区。全球使用的不同时间，减少到24个。

标准时间度的确立，是时间计量上的一大飞跃。它给现代社会生产、科学研究和国际间大范围的频繁交往带来了很大的方便。不过，上述时区制只是一种理论上的标准时

刻度。这种理论区时制的时区，既不考虑海陆分布状况，也不考虑国家政区界线，完全是根据经线划分的。实际上，时区的划分并不完全遵照理论区时制度的规定，各国所使用的标准时制度，同理论上的标准时制度是有区别的。

二、法定时区和法定时

法定时区是各国根据本国具体情况自行规定的适用于本国的标准时区。法定时区的界限一般不是依据经线，而是依据实际的政治疆界和社会经济发展状况来确定的。根据法定时区的标准时，成为法定时。为了充分利用太阳光照，世界各国法定时区的标准经度，往往不是其适中经度，而是普遍向东偏离。从世界范围看，法定时区系统几乎比理论上的时区系统偏离一个时区。例如：法国和西班牙都位于中时区，它们所使用的法定时区却是东 1 区的标准时。

三、法定时间和标准时间的换算

法定时是目前世界各国实际使用的标准时，也称当地时 (Local Time)。民航运输使用的航班时刻表，均以当地时显示时间。《OAG》航班指南中，公布了国际时间换算表 (International Time Calculator) 来准确换算当地时和标准时 (见图 1.2)。在此换算表中，当地时也称 Standard Clock Time 或 Standard Time。

当地时和标准时的关系在换算表中用标准时加或减的数字表示。如：

当地时表示为 GMT + 1：表示当地时比标准时快一小时

当地时表示为 GMT - 1：表示当地时比标准时慢一小时

“International Time Calculator”中公布了各国或联邦州的当地时和标准时的关系表。另外，除《OAG》中的国际时间换算表公布的信息外，以 0°经线和 180°经线为中央经线划出的中时区和东西 12 时区，也能查出各地当地时与标准时的关系。

如：北京所在的位置是东 8 区，即北京的当地时为 GMT + 8

纽约所在的位置是西 5 区，即纽约的当地时为 GMT - 5

当地时和标准时的换算非常有规律，利用《OAG》国际时间换算表换算时间，简单方便，是运输业务中常使用的方法。

例 1：当标准时是 12:00 时，求马来西亚，吉隆坡的当地时。

在换算表中，马来西亚的当地时表示为 GMT + 8，我们可列出关系式：

$$\text{Kuala Lumpur: Standard Clock Time} = \text{GMT} + 8$$

则，当 GMT 为 12:00 时，吉隆坡当地时为 20:00 时。

例 2：当标准时是 12:00 时，求厄瓜多尔，基多的当地时。

虽然，厄瓜多尔在西半球，但是求算当地时的思路仍然是一致的。

International time calculator

Standard Clock Time is shown in hours and minutes fast (+) or slow (-) of G.M.T. (Greenwich Mean Time). Many countries also have a period of Daylight Saving Time (DST). This is shown together with the period it is effective.

Countries with more than one time zone are marked **. To establish the local time for a particular city, refer to it's entry in

Worldwide city-to-city schedules

Country/area	Standard Clock Time	Daylight Saving Time	DST effective period	Country/area	Standard Clock Time	Daylight Saving Time	DST effective period
Afghanistan	+ 4. 30			Fernando De Noronha	- 2		
Albania	+ 1	+ 2	31 Mar 02-27 Oct 02	Goiás Maranhão, Minas Gerais, Paraíba, Pernambuco, Piaji, Paraná, Rio De Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Alagoas, Bahia, Ceará, Federal District, Espírito Santo, Santa Catarina, Sergipe, São Paulo, Tocantins	- 3	- 2	13 Oct 02-14 Feb 03
Algeria	+ 1			Mato Grosso, Mato Grosso do Sul	- 4	- 3	13 Oct 02-14 Feb 03
American Samoa	- 11			Brunei Darussalam	+ 8		
Andorra	+ 1	+ 2	31 Mar 02-27 Oct 02	Bulgaria	+ 2	+ 3	31 Mar 02-26 Oct 02
Angola	+ 1			Burkina Faso	GMT		
Anguilla, Leeward Islands	- 4			Burundi	+ 2		
Antarctica	- 4			Cambodia	+ 7		
Antigua and Barbuda, Leeward Islands	- 4			Cameroon	+ 1		
Argentina	- 3			Canada**			
Armenia	+ 4	+ 5	31 Mar 02-27 Oct 02	Newfoundland Island	- 3. 30	- 2. 30	07 Apr 02-27 Oct 02
Aruba	- 4			Atlantic Time	- 4	- 3	07 Apr 02-27 Oct 02
Australia**				Eastern Time	- 5	- 4	07 Apr 02-27 Oct 02
Lord Howe Island	+ 10. 30	+ 11	27 Oct 02-30 Mar 03	Nunavut-Eastern-Areas observing DST, Nunavut- Central, Central Time	- 6	- 5	07 Apr 02-27 Oct 02
Capital Territory, NEW (excluding Lord Howe Island, Broken Hill)				Mountain Time, Nunavut- Mountain	- 7	- 6	07 Apr 02-27 Oct 02
Victoria	+ 10	+ 11	27 Oct 02-30 Mar 03	Pacific Time and Yukon Territory	- 8	- 7	07 Apr 02-27 Oct 02
Northern Territory	+ 9. 30			Eastern Quebec	- 4		
Queensland	+ 10			Nunavut-Eastern-Areas not observing DST, Western Ontario	- 5		
South Australia, Broken Hill	+ 9. 30	+ 10. 30	27 Oct 02-30 Mar 03	Saskatchewan and Central Areas of Northwest Territories	- 6		
Western Australia	+ 8			Some Towns in North East British Columbia	- 7		
Tasmania	+ 10	+ 11	06 Oct 02-30 Mar 03	Cape Verde	- 1		
Austria	+ 1	+ 2	31 Mar 02-27 Oct 02	Cayman Islands	- 5		
Azerbaijan	+ 4	+ 5	31 Mar 02-27 Oct 02	Central African Republic	+ 1		
Bahamas	- 5	- 4	07 Apr 02-27 Oct 02	Chad	+ 1		
Bahrain	+ 3			Chile**			
Bangladesh	+ 6			Mainland	- 4	- 3	13 Oct 02-08 Mar 03
Barbados	- 4			Easter Island	- 6	- 5	13 Oct 02-08 Mar 03
Belarus	+ 2	+ 3	31 Mar 02-27 Oct 02				
Belgium	+ 1	+ 2	31 Mar 02-27 Oct 02				
Belize	- 6						
Benin	+ 1						
Bermuda	- 4	- 3	07 Apr 02-27 Oct 02				
Bhutan	+ 6						
Bolivia	- 4						
Bosnia and Herzegovina	+ 1	+ 2	31 Mar 02-27 Oct 02				
Botswana	+ 2						
Brazil**							
Amapá, East Para Amazonas (except Tabatinga), West Para, Roraima, Roraima Acre, Tabatinga	- 3						
	- 4						
	- 5						