



普通高等教育“十二五”规划教材



航空运输地理

HANGKONG YUNSHU DILI

石丽娜 周慧艳 主编



国防工业出版社
National Defense Industry Press

普通高等教育“

才

航空运输地理

石丽娜 周慧艳 主编

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书主要由两部分组成,第一部分为基础篇,主要介绍地球与导航、航空地图、时差与飞行、气象与航空安全;第二部分为专业篇,主要介绍航空运输布局、世界航空运输区划、我国航空运输布局。

本书内容充实,充分结合了航空运输飞行过程中的特定要求及遇到的各种实际情况,因此具有很强的实用性。在所有章节后附有复习思考题,并在最后附上了实用的小工具,是高等院校航空商务、航空经营管理、国际货运、航空物流、空中乘务以及飞行技术等相关专业师生在学习、教学、参考、阅读时的必备材料,也可以作为民航企业培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

航空运输地理/石丽娜,周慧艳主编. —北京:国防工业出版社,2012.8

ISBN 978-7-118-08311-8

I. ①航... II. ①石... ②周... III. ①航空运输—运输地理 IV. ①F56

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第172752号

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路23号 邮政编码100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 16 字数 355 千字

2012年8月第1版第1次印刷 印数1—4000册 定价35.00元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)88540777

发行邮购:(010)88540776

发行传真:(010)88540755

发行业务:(010)88540717

前 言

一直到2020年,这一时期是我国全面建设小康社会的重要时期,也是民航发展的重要战略机遇期。中国民航已提出在本世纪头20年实现由民航大国向民航强国跨越的奋斗目标。为适应国家经济社会发展的需要和建设民航强国的要求,我国民航局近期进一步提出建立新一代民用航空运输系统的宏伟构想。

中国民航“十二五”规划中,提到运输机场是国家综合交通基础设施的重要组成部分,是民航最重要的基础设施。“十二五”期间,中国民航要以需求为导向,优化机场布局,加快机场建设,完善和提高机场保障能力,重点缓解大型机场容量饱和问题和积极发展支线机场。“十二五”期间,要全面落实《全国民用机场布局规划》;实施枢纽战略,满足综合交通一体化需求;加强珠三角、长三角、京津冀等区域机场的功能互补,促进多机场体系的形成;到2015年,全国运输机场总数达到230个以上,覆盖全国94%的经济总量、83%的人口和81%的县级行政单元。

原中国民航局副局长杨国庆在2009年举行的中国民航发展论坛上宣布,中国将集中有限资源,利用现有政策和措施,在3年~5年内基本建成东中西部、支线干线、客运货运、国内国际运输比较协调、完善、高效、便捷的国家公共航空运输体系。这些措施包括:加强北京、上海、广州三大门户复合枢纽建设;加快区域枢纽建设;完善干线网络建设;促进支线航空发展。

种种举措表明,无论在什么样的背景下,民航运输的发展总是离不开重要的三个方面,即机场、航线、运力。

本书以地理学为基础,分为两大部分共7个章节。第一部分由绪论~第4章组成,主要围绕着与航空运输生产布局有关的地理学的基础知识进行介绍。其中,绪论介绍了地理学的发展历史和地理学科的特点,以及航空运输地理的概念及其研究的对象;第1章介绍了地球的基本知识;第2章介绍了航空地图;第3章介绍了时差与飞行间的关系;第4章阐述了容易影响航空运输生产布局的几种天气现象及其影响结果。

第二部分由第5章~第7章组成,紧紧围绕着影响航空运输布局的三个要素——机场、航线、运力,详细介绍了国内和国外的航空运输生产布局情况。其中第5章详细介绍了影响航空运输布局的三个要素的基本概念,以及航空运输布局的六大影响因素;第6章主要介绍了IATA的三个业务分区,并且结合IATA的区域划分和ICAO的区域划分分别介绍了发达国家的航空运输布局;第7章则按照航空区域的划分,分别介绍了我国各地区的航空运输布局。

本书内容非常充实,具有很强的时效性和实用性,并在附录中列出了航空运输地理要求掌握的基本内容,如国内机场三字代码、航空公司二字代码等,本章中的多数数据来源

于各航空公司的官方网站,数据真实。本书是高等院校航空商务、航空经营管理、国际货运、航空物流、空中乘务以及飞行技术等相关专业师生在学习、教学、参考、阅读时的必备材料,也可以作为民航企业培训教材。

本书的主要特色是:

(1) 内容全。本教材在编写过程中参考了已经出版的同类型的相关教材,以及民航运输企业的内部材料,吸取了当前出版的所有航空运输地理相关书籍的优点,做到了教材内容全、新,能满足教学 and 实际工作的需要。

(2) 结构新。目前,国内有关航空运输地理的教材较为匮乏,且内容较陈旧,知识点相对零散。本教材在编写过程中结合多年的授课经验以及与东航等航空公司众多专家的意见,全方位地对航空运输地理进行阐述。

(3) 通俗易懂。本书作为最基础的专业课程用书,在编写过程中充分考虑了各个专业的特点,对一些相关的基础知识和基本概念都做了详细的介绍。

本书的绪论至第5章由石丽娜编写,第6章和第7章由石丽娜、周慧艳共同编写,上海工程技术大学校长汪泓教授、航空运输学院副院长郝勇教授、飞行学院常务副院长徐宝纲对本书部分章节提出了具有建设性的意见和建议。

本书在编写过程中,参考了很多业内人士的观点、书籍和文章,在此谨向他们表示真诚的感谢。由于编者水平有限,书中难免存在错误和不妥之处,恳请读者和专家批评指正。

编 者

目 录

绪论	1
----------	---

第一篇 基础知识篇

第 1 章 地球与导航	8
1.1 地球的基本知识	8
1.1.1 地球的形状和大小	8
1.1.2 地理坐标	8
1.1.3 地球磁场	10
1.1.4 航线	13
1.2 地球运动的基本形式	16
1.2.1 地球自转	16
1.2.2 地球公转	18
1.3 地球与导航	20
1.3.1 天文导航	20
1.3.2 无线电导航	20
1.3.3 卫星导航	22
本章小结	25
复习与思考	25
第 2 章 航空地图	26
2.1 地图三要素	26
2.1.1 地图比例尺	26
2.1.2 地图符号	27
2.1.3 地图投影	28
2.2 常用的航空地图	30
2.2.1 航空地图	31
2.2.2 特种航图	31
本章小结	40
复习与思考	40
第 3 章 时差与飞行	41
3.1 时差与时间	41
3.1.1 时差	41
3.1.2 时间的种类	41

3.2 飞行时间计算·····	45
本章小结·····	47
复习与思考·····	47
第4章 气象与航空安全 ·····	48
4.1 基本气象要素·····	48
4.1.1 气温·····	49
4.1.2 气压·····	50
4.1.3 空气湿度·····	53
4.1.4 基本气象要素与飞行·····	54
4.2 大气结构·····	55
4.2.1 对流层·····	56
4.2.2 平流层·····	57
4.2.3 航行层·····	57
4.3 云与能见度·····	59
4.3.1 云·····	59
4.3.2 能见度·····	63
4.4 风与风切变·····	67
4.4.1 风及其对飞行的影响·····	67
4.4.2 低空风切变·····	69
4.5 降水与积冰·····	73
4.5.1 降水·····	73
4.5.2 雷暴·····	75
4.5.3 飞机积冰·····	77
4.6 飞机颠簸·····	79
本章小结·····	81
复习与思考·····	81
阅读·····	82
思考题·····	84

第二部分 专业篇

第5章 航空运输布局 ·····	85
5.1 概述·····	85
5.1.1 航空运输的概念·····	86
5.1.2 航空运输的特点和地位·····	87
5.2 航线及航线网络·····	88
5.2.1 航线·····	88
5.2.2 城市对航线和城市串航线的结构·····	89
5.2.3 枢纽航线的结构·····	90
5.2.4 主要国际航线·····	96

5.3	机场(航空港)	99
5.3.1	机场(航空港)的概念	100
5.3.2	机场的功能	102
5.3.3	机场的经营管理模式	107
5.4	航空公司	109
5.4.1	航空公司的概念及其分类	109
5.4.2	航空公司运行管理结构及其职能	110
5.4.3	航空公司运力及其分布	114
5.4.4	航空公司联盟	115
5.5	航空运输布局的影响因素	119
5.5.1	地理位置	120
5.5.2	自然条件	122
5.5.3	经济条件	124
5.5.4	政治条件	124
5.5.5	科技条件	124
5.5.6	人口条件	128
5.6	影响航空运输布局的行业	129
5.6.1	旅游业	129
5.6.2	对外贸易	131
5.6.3	劳务输出	131
5.6.4	航空运输与其他交通运输方式的关系	132
5.6.5	航空运输与铁路运输的关系	132
	本章小结	134
	复习与思考	134
第6章	世界航空运输区划	135
6.1	IATA 业务分区	135
6.1.1	ICAO 概述	135
6.1.2	IATA 概述	139
6.1.3	IATA 业务分区	142
6.1.4	世界航空区划	143
6.2	IATA 一区	143
6.2.1	概述	143
6.2.2	机场	145
6.2.3	航空公司	147
6.3	IATA 二区	149
6.3.1	概述	149
6.3.2	机场	152
6.3.3	航空公司	155
6.4	IATA 三区	158

6.4.1 概述	158
6.4.2 机场	160
6.4.3 航空公司	161
本章小结	163
复习与思考	163
第7章 我国航空运输布局	164
7.1 我国的航线	164
7.1.1 我国的国际航线	164
7.1.2 我国的国内航线	165
7.2 我国的机场	165
7.2.1 我国机场的基本体系	166
7.2.2 我国机场的基本评价	167
7.2.3 我国机场的布局原则	169
7.2.4 机场分区介绍	169
7.3 我国主要航空公司	193
7.3.1 三大航空集团	194
7.3.2 地方航空公司	201
7.3.3 民营航空公司	210
7.3.4 其他航空公司	212
本章小结	212
复习与思考	215
阅读	215
思考题	217
附录1 国际时差换算表	218
附录2 世界国家二字代码(部分)	227
附录3 世界航空公司二字代码	232
附录4 我国民用机场三字代码	234
参考文献	240

绪 论

地理学是关于地球与其特征、居民和现象的学问,是研究地球表面的地理环境中各种自然现象和人文现象,以及它们之间相互关系的学科。地理学以往仅指地球的绘图与勘查,今天已成为一门范围广泛的学科。地球表面各种现象的任何空间变化类型都受到影响自然界和人类生活的许多因素的制约,因而地理学家必须熟悉生物学、社会学及地理学等学科。地理学家的特殊任务是调查研究其分布模式、地域配合、联结各组成部分的网络,以及其相互作用的过程。

随着科学技术的进步、各国各地区经济开发和建设以及环境管理和保护的需 要,地理学将成为一门有坚实的理论基础、应用理论的基础性学科,也是一门与生产实际紧密联系的应用性学科,学科的内容和结构也将发生变化。

一、概述

1. 地理学研究对象

地理学研究的是地球表面这个同人类息息相关的地理环境。地理学者曾用地理壳、景观壳、地球表层等术语称呼地球表面。它是地球各个层圈——大气圈、岩石圈、水圈——相互交接的界面,具有一定的面积和厚度。在地球表面,各种自然现象和人文现象组成一个宏大的地表综合体,它具有以下的特征:

(1) 地球表面是由五个同心圈层组成的整体,它们分别是大气对流层、岩石圈上部、水圈、生物圈和人类圈。

大气对流层主要由气态物质组成,也包括部分液态水和固体颗粒。由于对流层同地面和水面接触,因此大气中各种要素都受到下垫面的强烈影响。

岩石圈上部主要由固体物质组成,包含部分气态、液态物质和微生物,它是生物和人类所依附的场所,也是各种圈层相互影响、相互作用最集中的地方。

水圈主要由液态水组成,以海洋为主,还有陆地地表水和地下水。水圈在地球表面物质和能量循环中起着十分重要的作用,它是生物圈和人类圈得以生存和发展的基础。

生物圈是有生命活动的圈层,包括植物、动物和微生物。生物圈同大气对流层、岩石圈上部、水圈相互交错,组成一个巨大、复杂的自然综合体。

人类的出现是地球表面形成和发展过程中的一个重要转折。人类以其特有的智慧和劳动,通过社会生产和生活的各个方面对地球表面施加影响,创造了一个新世界,并发展成为一个新的层圈——人类圈。

上述各层圈所组成的地球表面这个综合体是自然历史发展的结果,各层圈的形成在实践上亦有一定的顺序:岩石圈、大气圈和水全是无机的物质,首先出现;有机的生物圈及其相关的土壤,是在无机圈层基础上发展起来的;人类则是生物圈发展到一定阶段的产物。这种发展的动力来自于地球内部和外部力量——太阳能。

(2) 地球表面是一个不均匀的层面,存在着明显的区域差异。造成地球表面不均匀和区域差异的主要原因是太阳能在地球表面分布的不均匀性和地球内能分布的不均匀性。人类是在一定的自然地理环境中生存和发展的,因此人类的体制和社会、政治、经济、文化等活动都存在着明显的区域差异,如人种的差异、生活方式的差异等。

自然地理的变化影响人文地理,人文地理也反作用于自然地理。特别是在现代工业化时期,人类的活动是地球表面发生深刻的变化,一方面控制或减轻了某些自然灾害,另一方面诸如森林的砍伐、污染、荒漠化等情况的出现,破坏了自然生态系统的平衡。随着人口的急剧增加、资源的大量消耗,人类的影响程度还在加剧。

2. 地理学学科特点

地理学是在研究地球表面的过程中逐渐形成的,并不断完善其理论、方法和手段。它的特点主要是综合性、区域性、动态研究性、方法多样性等。

(1) 综合性。作为研究对象的地球表面是一个多种要素相互作用的综合体,这决定了地理学研究的综合性特点。

地理学不限于研究地球表面的各个要素,更重要的是把它作为统一的整体,综合地研究其组成要素及它们的空间组合。它着重于研究各要素之间的相互作用、相互关系,以及地表综合体的特征和时、空变化规律。地理学的综合性研究分为不同的层次,层次不同,综合的复杂程度也不同。高层次的综合研究,即人地相关性的研究,是地理学所特有的。

综合性的特点决定了地理学是一个横断学科,它与研究地球表面某一个层圈或某一个层圈中部分要素的学科都有密切的关系,如研究大气的大气物理、研究岩石圈的地质学、研究人类圈的政治学、政治学、心理学等。地理学从这些学科中吸取有关各种要素的专门知识,反过来又为这些学科提供关于各种要素及与其他现象间联系的知识。

(2) 区域性。地球表面自然现象和人文现象空间分布不均匀的特点,决定了地理学研究又有区域性的特点。由于不同的地区存在不同的自然现象和人文现象,一种要素在一个地区呈现出的变化规律在另一个地区可能完全不同,因此研究地理区域就要剖析不同区域内部的结构,包括不同要素之间的关系及其在区域整体中的作用,区域之间的联系,以及它们之间发展变化的制约关系。地理区域性研究的内容包括区域内部结构和区际关系两个方面。

地理学的区域研究根据研究对象的范围分为三个尺度:大尺度区域着重探讨全球或全大陆范围内的分异规律和内部结构特征,从而揭示全球或全大陆的总特征;中尺度区域研究是分析国家或大地区范围内区域总特征和地域分异规律,以及该地区对大尺度区域分异的作用;小尺度区域是揭示局部地区区域特征和分异规律,以及该地区对中尺度区域分异的作用。

(3) 研究动态性。地球表面不断变化的特点,决定了地理学必须用动态的观点进行研究。地理学研究及注重空间的变化,也注意时间的变化。这种变化既有周期性的又有随意性的;有长周期的,也有短周期的。

用动态的观点研究地理学,就要求把现代地理现象作为历史发展的结果和未来发展的起点,研究不同发展时期和不同历史阶段地理现象的规律。现在现代地理学已经有可能对于某些区域的未来发展提出预测,并根据预测结果进行控制和管理,以满足人们对区域发展的要求。因此,时间和空间统一的概念,在地理学研究中越来越受到重视。

(4) 方法多样性。地球表面的复杂性决定了地理研究方法的多样性。现代地理研究主要采用野外考察与室内实验、模拟相结合的研究方法。地理学的研究对象是地球表面,关于地球表面的属性和特征的资料主要来自于野外考察,随着航空遥感、气象卫星、地球资源卫星、航天技术的成果广泛应用于地理学研究,提高了野外考察的速度和精度。地理数据的处理、各种地理现象的实验室模拟等也迅速地发展起来,这不仅仅大大提高了工作效率,还促进了地理学的快速发展。

3. 地理学学科体系

地理学可分为自然地理学、人文地理学和区域地理学三个分支。

1) 自然地理学

自然地理学是研究地理环境的特征、结构及其地域分异规律的形成和演化规律的学科,是地理学两个基本学科中的一个,其研究对象是地球表面的自然地理环境,包括大气对流层、水圈、生物圈和岩石圈上部。它可再分为地貌学、气候学、生物地理学和水文学。

2) 人文地理学

人文地理学是研究地球表面人类各种社会经济活动的空间结构和变化,以及与地理环境的关系的学科,是地理学两个基本学科中的另一个。按研究对象可分为社会文化地理学、经济地理学、政治地理学、城市地理学等分支。

社会地理学即狭义的人文地理学,包括人种地理学、人口地理学、聚落地理学、社会地理学、文化地理学等。

经济地理学包括农业地理学、工业地理学、商业地理学、交通地理学,以及新近形成的旅游地理学等。

政治地理学包括狭义的政治地理学和军事地理学。

城市地理学层是聚落地理学的一部分,隶属于社会文化地理学,经过近 20 年的发展,它的研究对象和内容已经超出了聚落和社会文化的范围,成为人文地理学的一个独立分支。

历史地理学是研究人类历史时期的自然地理和人文地理环境及其变化规律的学科,这是地理学的一个年轻的分支学科。

3) 区域地理学

区域地理学是研究地球表面某一区域地理环境的形成、结构、特征和演化过程,以及区域分异规律的学科,是地理学的重要组成部分。现代区域地理学强调自然地理和人文地理的统一,注重研究区域自然地理要素和人文地理要素的区域综合和空间联系。

二、交通运输地理学

交通运输地理学是研究交通运输在生产力地域组合中的作用、客货流形成和变化的经济地理基础,以及交通网和枢纽的地域结构的学科。在地理学体系内,交通运输地理学是作为经济地理学的一个分支发展起来的,正在形成为一门独立的学科。

1. 交通运输地理学科的对象和内容

交通运输地理学的对象是:交通运输在生产力地域组合中的作用,客、货运输及其产生的客货流形成的经济地理基础,以及交通线网和枢纽的地域结构和类型。

作为研究交通运输活动空间组织的学科,交通运输地理可分为理论交通运输地理、部

门交通运输地理、区域交通运输地理、城市交通运输地理四个部分。

理论交通运输地理主要研究交通运输网的构成及其各种交通方式的地位,交通运输在生产布局中的作用,运输联系和客、货流分布及其演变趋势,合理运输与货流规划的理论和方法,交通运输布局的经济效益计算和地域系统评述,交通网络和站场布局的类型和模式,交通运输区划的原理和方法。

部门交通运输地理分别研究铁路、水运、公路、管道、航空等运输方式的经济技术特点,及地域的适应性。

区域交通运输地理分别从国际、国家、国内经济行政区,或按河川流域、地形单元进行交通网络和客、货流的分析,通过对区域交通运输情况的描述,揭示区内经济结构的内在联系和区际物质联系的内在规律。

城市交通运输地理主要研究和预测城镇内部道路交通网和客、货流与交通流的形成变化规律,城市对外交通线和站、港空间布局,以及综合交通系统。

按研究对象的内容,交通运输地理分为交通网地理、客货流地理,以及作为整个学科理论、方法基础的理论交通地理。

交通运输地理包括:交通运输网的组成和各种交通类型在其中的地位,交通运输在生产力布局中的作用,客货流的地域动态分析,合理运输与货流规划的理论和方法,交通运输与产销区划的关系,吸引范围的理论与方法,交通线网和站场布局的类型和模式等。部门交通运输地理主要分铁路、水运、公路、航空和管道五种运输方式,可从自然、技术、经济的联系中把握它们各自的特点。这方面的研究既是交通运输地理基本理论的具体化,又是交通运输区域研究的先导。区域交通运输地理可以从全世界、全国,也可按经济区域进行交通线网和客货流的分析。它不单是国家或区域交通运输情况的记载描述,还应通过这种研究,揭示区内经济结构的内在联系和区际物质联系的内在规律。城市交通运输地理则是城镇内部道路交通网、客货和交通流以及城市对外交通线和站、港空间组合的研究。这是极其复杂、综合的交通运输系统,因而对它的调查和分析可以直接为城市规划服务。

2. 交通运输地理学科的特性

同其他地理学科一样,交通运输地理学具有明显的地域性与综合性,特别注意地理环境(自然条件、经济地理环境、社会文化环境)与交通运输的相互作用和影响,大量采用区域对比、系统分析与空间区划等方法,并十分重视交通运输网络系统各组成部分的综合研究,以及影响其形成因素(自然、技术、经济等因素)的综合分析。

1) 地域性

在研究中要把交通运输现象作为生产力地域组合中的一个环节来考虑,特别注意地理环境同它的相互作用,大量采用空间地域的分析方法,如分析交通运输的地域差异、区域网型和运量结构、交通运输区划、交通点和线的区位,以及交通网络分析、交通运输系统模拟等。并且按照国家和区域(经济行政区、吸引范围、流域等)对交通运输分布现状、发展趋向进行评述和预测。

其地域性表现在以下三个方面:

(1) 把交通运输现象,作为生产过程,特别是生产力地域组合中的一个环节来考虑,因而,特别注意地理环境(包括自然环境、经济环境和社会文化环境)的影响,以及其反馈作用。

(2) 大量采用空间地域的分析方法,如交通运输地域类型,区域交通运输结构,交通运输区划,交通点、线的区位,交通网络分析,交通运输系统模拟等。

(3) 按照国家和区域(行政区、经济区、吸引范围等)对一定地域内的交通运输情况进行描述和预测。

交通运输地理学综合分析交通运输的自然、技术、经济条件及其结合,研究各种运输方式组成的统一交通网的内在结构、空间布局和时间次序,揭示其内在机制并预测其未来趋势。

研究中利用一系列具体经济指标,运量、运距、周转量、运输能力、成本、运价、投资、利润等,以及科学管理和计划方法。在运用现代数学方法和电子计算机方面,同现代数学联系日益密切。除大量应用分析数学线性规划、数理统计等数学方法外,还引入了网络分析动态规划、掉队论、模糊数学和投入—产出模式等方法。

2) 综合性

经济地理学科的综合性和综合性,表现在从自然、技术、经济的联系中对其研究对象的综合分析上,交通运输地理学亦不例外。

自然,是指地壳和自然环境,它们是研究交通运输地理的外在物质基础。例如,铁路的选线往往经由不同的地形部位,平原、丘陵和山地在线型、地基基础和工程量上有巨大差异;公路网的规划和建设,必须充分考虑土壤冻结、水热状况、地形单元和自然病害等综合自然条件;海岸和河口的水文、地貌条件,是海港选址的基本依据。

技术,是指各类交通运输方式的建设方法和生产工艺。交通运输技术的改进,如强力牵引动力的使用、高速线路的铺设、新型运载工具(如管道、集装箱)的出现,从时间上相对缩短了运输的空间距离,增大了各地联系的规模,也从经济上改变了交通工具对自然环境的依赖关系,如桥梁基础和结构工程的改进使飞越天堑成为可能,新的隧道测量和凿进技术的应用打通了高山陆路的禁区。所以,技术成了联系自然和经济的纽带。

经济,是指交通运输的经济依据和管理方法。它包括进行交通运输地理研究必备的一系列指标体系,如运量、运输距离、周转量、运输能力、成本、运价、投资、利润等方面,以及经营组织运输活动中采用的科学管理方法。为生产力合理布局服务的交通运输地理研究,总的要求是使运输合理化,使生产过程在流通中延续的耗费最小、居民用于交通上的支出最节约,从而提高社会劳动生产率。在同交通运输地域组合有关的方案中,追求一个自然条件有利(或至少是较好)、技术措施先进(或至少是可能)、经济效益显著(或至少是合理)的方案,是这个学科开展理论研究和解决实际问题的目标。为了对比方案的可行性,进行线网和站点的定位,又必须进行经济分析和定量计算。由此可见,经济是交通运输地理的核心。

3. 交通运输地理学科同相邻学科的关系

根据本学科的内容和特性,交通运输地理学同许多相邻学科有密不可分、相互补充的联系。

(1) 自然地理学和经济地理学是交通运输地理学形成和发展的前提,同时,交通运输地理学扩充了这两个学科的内容。

运输经济学和各种交通运输方式的技术和设计学科,如铁道建筑、港口工程、公路设计、城市道路交通等,有助于交通运输地理学的深入研究。近年来发展的综合运输学科,

从技术经济角度研究不同运输方式之间的协调,与交通运输地理共同为统一运输网的宏观布局提供科学依据,但前者侧重于设备、经济、综合利用和比较计算,而后者更注意地域结构的分析。

(2) 交通运输地理学是经济地理学的分支学科,它研究的是交通运输地域组织的规律。其核心是研究交通网(包括线网、枢纽和港站)的结构、类型、地域组合及其演变规律,同地区间的运输经济联系、经济发展水平和人口分布有紧密联系的客、货流的产生与变化规律,交通运输在地域生产力综合体形成与发展中的地位与作用。

地理学科与交通运输学科之间又存在着非常紧密的关系。

(1) 地理学科。交通运输地理学是地理学的一部分,分别研究地球表面自然和经济环境的自然地理学(也包括部分地质学)和经济地理学,都是这门学科形成和发展的前提。同时,交通运输地理学又从自然条件的交通评价和利用方面,丰富了自然地理学和自然区划的应用方向,其对工、农业布局的交通运输要素的研究以及地区内外运输联系的研究,均成为经济地理学和经济区划理论中的最重要组成部分。

(2) 交通运输学科。是指运输经济学和各种交通运输方式的技术和设计学科,如铁路建筑、港口工程、公路设计、城市道路交通等,都是交通运输地理的姐妹学科。近年来,一门从技术经济角度研究不同运输方式之间协调的学科,即综合运输经济与组织,正在发展。

在国外,伴随着公路和城市道路交通的现代化,出现了以治理交通为目的的交通工程学,它研究交通流和行车设施以及同周围环境的关系,从而成为交通运输地理学这门基础学科通向实际应用的又一桥梁。

三、航空运输地理

在《现代地理学辞典》里,民用航空运输的定义为:以飞机作为运输工具,以民用为宗旨,以航空港为基地,通过一定的空中航线运送旅客和货物的运输方式。它是国家和地区交通运输系统的有机组成部分。其突出优点是运输速度快、航线直、不受地面地形的影响、可承担长距离的客货运输,但运载量小、燃料费用高、运输成本高、易受气候条件影响。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。

航空运输地理研究航空运输与地理环境的关系,研究航空运输的空间分布及其发展规律的一门科学,是研究航空线路及航空港空间分布的交通运输部门地理。航空运输地理是一门新兴的学科,是庞大的地理科学体系中的一个小小分支。它与公路、铁路、水运、管道等其他运输地理学分支构成交通运输地理学的部门学科体系。

地理学的理论与实践相结合,为社会服务是现代地理学发展的必然趋势。航空运输地理这一分支学科的产生,是社会实践的需要。因此,航空运输地理又是一个应用性很强的学科。从应用的角度出发,航空运输地理的主要研究内容包括航空线路的起讫点和中途站航空港的位置、功能和规模等级,即研究航空线路和航空港的布局。

航空运输地理具有边缘学科的双重特性,它既是地理学的分支,又是航空运输知识体系的重要组成部分。航空运输地理运用地理学的基本原理和基础知识为航空业务服务,有些内容直接应用于航空业务工作,它属于专业基础课的范畴。

本章小结

地理学是关于地球与其特征、居民和现象的学问,是研究地球表面的地理环境中各种自然现象和人文现象,以及它们之间相互关系的学科。

交通运输地理学是研究交通运输在生产地域组合中的作用、客货流形成和变化的经济地理基础,以及交通网和枢纽的地域结构的学科。

航空运输地理研究航空运输与地理环境的关系,研究航空运输的空间分布及其发展规律的一门科学,是研究航空线路及航空港空间分布的交通运输部门地理。航空运输地理的主要研究内容包括航空线路的起讫点和中途站航空港的位置、功能和规模等级,即研究航空线路和航空港的布局。

复习与思考

1. 什么是地理学,地理学的研究对象是什么?
2. 地理学学科的特点有哪些?
3. 地理学学科体系怎么构成?
4. 什么是交通运输地理学?其研究对象和内容是什么?
5. 交通运输地理学科的特点有哪些?
6. 交通运输地理许可同相邻地理学科的关系是什么?
7. 交通运输学科与地理学科之间的关系是什么?
8. 什么是航空运输地理?
9. 航空运输地理的主要研究内容是什么?

第一篇 基础知识篇

第1章 地球与导航

本章关键字

地球 earth

地球自转 earth rotation

地球公转 earth revolution

地球磁场 earth magnetic field

导航 navigation

航空运输是三维空间的人类活动。随着科学技术的进一步发展,空间技术已在航空领域内不断得到应用。飞机飞行层次已扩展到10几千米的高空。全球卫星导航系统的出现,使航空活动进入了更为广阔的地表空间。地球的空间位置、地球运动、地球大气的圈层结构、地球大气的运动都直接或间接对航空活动产生影响。在航空运输中,还产生一些飞行所特有的地理现象。本章将对有关的基础理论和基本知识作必要的阐述。同时,对上述问题从理论到实践的结合上进行探讨,以解释飞行产生的特殊现象,利于解决飞行遇到的问题。

1.1 地球的基本知识

1.1.1 地球的形状和大小

地球是一个表面凹凸不平,东西稍膨大,南北稍偏平的椭圆球体(图1.1和图1.2),是太阳系的九大行星之一,它的长半径为6378.28km,短半径为6356.86km,两者的差值很小,一般把地球当做一个圆球体,它的平均半径为6371km。地球绕一条轴线自转,这条轴叫地轴,地轴在地表的两个端点南面是南极,用S表示,北面为北极,用N表示。

1.1.2 地理坐标

地理坐标是用经度、纬度表示地面点位置的球面坐标,是用来确定在地面和空中运动物体位置的一种最基本、使用最广泛的坐标。

地理坐标系以地轴为极轴,所有通过地球南北极的平面,均称为子午面。子午面与地球椭球面的交线,称为子午线或经线。所有通过地轴的平面,都和地球表面相交而成为(椭)圆,这就是经线圈,一条经线是一个半(椭)圆弧。在地球仪上,通过伦敦格林威治天