

普通高等教育规划教材

综合交通枢纽规划 ——理论与方法

何世伟 / 编著

Theory and Methods of Comprehensive Traffic Hub Plan



人民交通出版社
China Communications Press

国家重点基础研究发展计划(项目编号: B725403)

普通高等教育规划教材

Theory and Methods of Comprehensive Traffic Hub Plan
综合交通枢纽规划——理论与方法

何世伟 编著



人民交通出版社

内 容 提 要

本书主要介绍综合交通枢纽规划的基本理论和方法。全书分四篇。第一篇交通枢纽规划概述,内容包括:交通枢纽的概念与特性,交通枢纽规划;第二篇交通枢纽规划的基本原理,内容包括:枢纽规划的原则、程序、内容、形式及要求,交通枢纽规划的前期准备和综合调查,社会经济与土地利用分析预测,枢纽交通需求预测,交通枢纽规划方法(包括交通枢纽选址、线网规划、交通组织设计),枢纽交通影响分析,枢纽规划方案的综合评价;第三篇交通枢纽规划,内容包括:铁路枢纽规划、港口枢纽规划、公路主枢纽规划、机场枢纽规划和城市交通枢纽规划;第四篇综合枢纽规划,内容包括:综合枢纽规划概述、航空与高速铁路综合枢纽规划、港口与铁路综合枢纽规划。

本书可作为交通运输专业的高年级本科生、研究生教材,并可供从事交通运输规划工作的交通规划与管理部门、规划设计研究院、相关科研部门、咨询公司、公共利益组织以及其他相关机构的人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

综合交通枢纽规划——理论与方法 / 何世伟编著. —北京:人民交通出版社,2012.9
ISBN 978-7-114-09856-7

I. ①综… II. ①何… III. ①交通运输中心—规划—研究 IV. ①U115

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 125328 号

普通高等教育规划教材

书 名:综合交通枢纽规划——理论与方法

著 作 者:何世伟

责任编辑:刘永超 张一梅

出版发行:人民交通出版社

地 址:(100011)北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址:<http://www.ccpres.com.cn>

销售电话:(010)59757969,59757973

总 经 销:人民交通出版社发行部

经 销:各地新华书店

印 刷:北京盈盛恒通印刷有限公司

开 本:787×1092 1/16

印 张:23.25

字 数:554 千

版 次:2012 年 9 月 第 1 版

印 次:2012 年 9 月 第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-114-09856-7

定 价:46.00 元

(有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

前言

随着综合运输系统的发展,综合交通枢纽研究的重要性及紧迫性已成为共识。北京交通大学作为国内最早开展交通枢纽相关研究生课程教学的高校,在20世纪90年代开始正式把“交通枢纽规划与设计”和“运输枢纽规划与管理”两门课程分别列为交通运输规划与管理专业的硕士研究生和博士研究生学位课。本书作者从1998年开始正式担当这两门课程的授课教师,至今每年选修该课程的研究生数量不断增加,近几年研究生选课人数均在100人以上。随着选课人数的增加,学生希望将课程讲义整理出版的要求逐渐强烈,但课程组对于出版有关交通枢纽规划的研究生教材一直比较犹豫:一方面,研究生教学与本科生有很大的区别,对理论及应用的前沿动态比较敏感,需要与前沿研究密切结合;另一方面,国内外对于枢纽的规划与设计的理论研究与实践也发展得很快,内容不断变化,而教材则有一定的稳定性,不像讲义那样每年比较容易更新。这也正是国内外研究生教材较少的原因。因此,2003年在本课程教材的初稿完成后,尽管有多家出版社对此有出版意向,但本课程教材一直搁置。尽管如此,随后几年,我从进一步提高教学质量和培养综合运输人才角度,对教材讲义也进行了多次较大规模的修订和完善。2010年3月,人民交通出版社再次与我们就本书的出版问题进行交流,对促成本书的出版发挥了很积极的作用。

鉴于本学科理论与实践已经取得了很大成绩且仍然处于快速发展中,本书的编写侧重于以下几方面:

- (1)介绍包括各种交通方式在内的综合交通枢纽规划的基本理论与方法;
- (2)总结国内外综合交通枢纽规划的先进理念;
- (3)介绍国内外综合交通枢纽规划的一些实践做法。

以上的编写思路主要是基于以下三点考虑:

一、因为综合交通枢纽的基础是各种交通方式的枢纽,要讲解综合交通枢纽就需要各种交通枢纽的知识。但在研究生教学中,由于不少同学是跨专业读研,再加上现有本科教学行业化的特征,很多同学并不是对所有交通方式枢纽都很了解,因此需要在内容上对各类交通枢纽知识进行系统的介绍与补充。二、希望本书能帮助学生掌握一些基本的方法,比如选址问题等,避免学生由于对基本模型不了解,在未来研究中出现不应该出现的构模常识错误。三、帮助学生掌握专业分析的一些基本流程或方法,比如有的学生不明白选址模型与多因素评价方法的

关系,也不明白交通枢纽选址与一般运筹学选址问题的关系等,导致在方法应用上出现混淆,在研究中犯了一些低级错误,某些问题甚至被带入了专业研究报告中。

随着交通枢纽的迅速发展,其规划的理念也在不断变化。如我国“十二五”期间的枢纽规划的理念与“十一五”期间的枢纽规划理念就有很大的不同,规划的理念具有辨证和开放性,应帮助学生树立继承、怀疑与批判的思想。这对于交通枢纽规划未来的发展至关重要,而案例教学对于帮助学生加深对实际规划问题的理解有重要的作用。由于本书不可能、也难以介绍全部的枢纽规划知识,但是通过介绍国内外枢纽规划的先进理念、基本理论方法和典型实践做法,有助于使学生更好地了解目前已有的工作积累,进一步明确这些工作有待发展的可能方向。

总的来讲,本书是一本面向综合交通枢纽规划类课程的研究生普及读本,意在帮助学生树立正确的枢纽规划观和掌握枢纽规划的最基本知识。由于内容篇幅关系,本书对文献综述进行了大范围的删减,并使书中的内容与本科生教材《交通港站与枢纽》进行了一定的接轨与靠拢。此外,尽管最近几年枢纽规划的理论发展得很快,相关期刊论文及硕士论文、博士论文数量迅速增加,但本书并没有强调所谓的最新方法与优化技巧,而是在对相关的模型算法进行必要的压缩与精简的同时,增加了对实际案例的介绍与分析。应该说近年来国内外枢纽规划设计积累了大量优秀的案例,但限于篇幅,本书只能选择个别情况加以说明,甚至只能侧重在某些方面。今后若有可能,可以考虑出版专门的规划案例集。此外,本书侧重对综合交通枢纽的规划方法的介绍,对于综合枢纽设计和枢纽管理内容将在其他论著中另行介绍。

感谢中国城市规划设计院、铁路勘察设计院以及其他各专业设计院专家及在职学习的同学,他们的经验知识及案例分析,对本书的部分内容富有启发性。特别感谢人民交通出版社对本书出版的大力支持!

本书根据作者交通枢纽规划与设计、运输枢纽规划与管理课程的部分讲义整理而成。研究生罗浩、张旭、王烁、邓晓义、卢会芬、常湃、徐梁、刘志谦、杨华峰、赵严、岳强等参与了本教材的编写及资料整理工作,许旺土、刘杰对全书进行了统一排版,景云对书中需求预测等章节内容进行了校订。本书在编写过程中参考了大量与枢纽相关的文献,在此向文献的作者表示衷心的感谢!

由于作者水平所限,书中内容不准确甚至错误之处在所难免,恳请专家、读者批评斧正。

作 者

2012年1月

会，提供认识、预防以及战胜危机的经验教训，甚至在治理创伤过程中，不是简单地复原，而是就势造就出优于原来的自然与社会，以求达到提高、升级的目的。

《危机评估与管理》这部专著有一个明显的特点，即不是单纯地评估和被动地管理危机，而是着眼于预防，立足于就势提升，就此提出了自己的见解，大胆地作出了尝试，引入第三方评估管理，以评估为管理基础，构建全面动态危机管理体系。理论与实践相辅相成，把实践工作的注意力引向“以预防为主，防患于未然”，以求有效地遏制危机的频率、规模和破坏力。“危机评估与管理”作为一门新学科，一起步就表现出了它的中国特色。“以预防为主，防患于未然”是我们的先民从无数“危机”的苦难中认识到的真知灼见，是万古不变的真理，也是我们古老祖国的一项历史传统。对这“真知灼见”，古老的优良传统，我们不仅要继承，更要在理论与实践上发扬光大。

布赫



二零一三年春

序 言

现代科学技术的高速发展以及网络时代的来临,使整个世界包括“地球村”模式,都可从许多可能性的预测和瞭望,跃变为既成的事实。无论是发达国家还是发展中国家和地区,“被全球化”、“被城市化”的脚步正在加快。随着经济全球化、社会多元化进程的深化,社会的深刻变革也在加剧。社会各子系统的复杂度和耦合度不断提升,由此引发的各类危机的频次和规模也在攀升。现代化过程在给人类带来福祉的同时,也带来了新的更加严峻的挑战。

世界“财富的分配逻辑”正逐渐被“风险的分配逻辑”所代替,并因此宣告“危机社会”的来临。切尔诺贝利核泄漏事件、“9·11”恐怖袭击事件、SARS 疫情事件、各类禽流感(H3N2、H5N1、H7N9等)、汶川地震、雅安地震、纽澳良卡崔娜飓风、南亚的大海啸、经济危机、欧债危机、朝韩冲突、日本核危机,等等,都为“危机社会”的到来做了极为警醒的案例诠释。在这样的社会中,如果人类不能清醒地始终如一地坚持科学发展观,那么,诚如专家所言:“文明不再被表述为积极正确的改革与进步,而被视为一段破坏环境的历史。”“人类正通过选择发展道路而进入一个自我制造不安全的时代。”我们强调危机意识,强调危机管理,正是科学发展的题中应有之义,也是积极的现实应对之需。

作为一个处于高速发展和经济、社会双重转轨过程中的大国,我国面临的各类危机挑战更为严峻。首先,随着全球气候的变化,我国正进入一个自然灾害频发时期。而我国70%以上的城市、50%以上的人口分布在气象、地震、地质、海洋等自然灾害严重的地区。使我国2/3以上的国土面积受到洪涝灾害的威胁,约占国土面积69%的山地、高原区滑坡、泥石流、山体崩塌等地质灾害频繁发生,我国每年爆发的地震次数占全球的1/3。其次,社会和经济的高速发展,在把我国的GDP总量向世界第二大经济体推进的同时,经济、社会、文化、政治等各类危机源也在出现,活

跃于个体、企业、政府及国家等各个层面，整个社会都处于一个既高速发展又危机易发的时期；各类食品安全问题、群体性事件、生产安全事故、环境问题等危机在领域、频次、规模上不仅与缓慢发展的农业时期不能相比，也与发达国家曾经遇到过的危机不完全相同。因此，无论是从个体、企业层面还是从政府、国家层面来说，当前危机管理的关键已经不是危机是否会发生，而是如何根据我国的国情来应对危机，管理危机。因此，当前学习和认识这一新的课题，显得十分重要。

温家宝在2013年2月1日《努力建设人民满意的政府》中特别指出：“建立健全应急管理体系是我国各级政府当前的重要任务之一。2003年抗击‘非典’，暴露出我国应急管理体系比较薄弱。痛定思痛，贵在行动。2004年以来，国务院组织制定了《国家突发公共事件总体应急预案》以及25种专项应急预案、80件部门应急预案，各级地方政府也分级负责完成了应急预案编制工作。国家还颁布施行了《突发事件应对法》。几年来，我们建成的这套应急管理体系经受住了实践的检验，在预防和处置突发事件、保护人民群众利益和处置公共安全方面发挥着越来越重要的作用。”根据本地区、本部门的实际情况，进一步落实危机管理的各项具体工作，继续抓好落实，十分重要。

当然，“危机”是一个危险与机会相辅相成的辩证体。一方面，大量危机因素的凸显使得系统在向既定的轨道发展过程中不可避免地遭遇着不确定性的危险；另一方面，危机要素的大量滋生，往往是为系统升级、结构改良、企业重组等创造了不可多得的机会。美国社会学家刘易斯·科塞指出：“通过它，社会能在面对新环境时进行调整，一个灵活的社会通过冲突行为而受益，因为这种冲突行为通过规范的改进和创造，保证它们在变化了的条件下继续。而一个僵化的社会制度，不允许冲突发生，它会极力阻止必要的调整，而把灾难性的危险增大到极限。”诺曼·R. 奥古斯丁则从辩证的角度指出：“几乎所有的危机都蕴涵成功的种子及失败的根源，发掘、建立及得到潜在的成功机会，可以说是危机管理的精髓，而不当的危机管理会使艰难的处境偏向更恶化的地步。”作为科学和方法论的危机管理正是为了平衡危机的破坏与机会之间的得失应运而生的。

危机管理又是一门实践性特别强的学科。研究危机，除了辩证性的理论建构外，更强调理论和实践的结合，在研究过程中逐步探讨如何规避、减少和利用危机。事实上，我国在发展过程中，特别是在改革开放过程

中,已经成功地战胜、克服、利用了许多重大危机,积累了宝贵的危机管理经验。我国在发展的道路上,制度的优越和正确的选择,既为我们应对危机提供了最可靠的保障,也为我们继续深入研究和服务于中国特色的现代危机管理提供了优越条件。从某种意义上说,研究危机就是研究危机发展规律,更好地管理危机,利用危机。能够规避危机、规避风险的发展,才是最好的管理模式。

把评估理论重新引入危机管理学,突出其意义和实践性,并作为全程管理的概念,这显然和现代社会的发展,特别是城市发展紧密相关。危机评估虽然早已有之,但它的最初指向和范围,仅仅局限在危机管理的某些环节和步骤上,或者仅是为了危机发生后的修复,这在今天看来显然是不够的。必须引入危机评估作为危机管理的动态全过程管理。评估学的引入可以说是危机管理的一项新的具有“革命性”的事情,后续的一切危机管理活动都是在评估的基础上做出的,危机评估是危机管理的第一要务。评估的结论,就是预测、预警和危机处理的依据。有了预测,才有预警;有了预警系统,才能有预控和应急系统。其实,各类危机评估已经存在于政治、经济、社会以及应对自然灾害中。但是,它们往往是分散的,而且缺乏权威性和法律的保障。没有把评估放在应有的位置上。这说明人类的行为普遍存在着短视的弱点,缺乏危机战略和防范意识。还因为危机发生前是处于潜伏状态的,某些危机预测的确是困难的,甚至有的危机我们至今无法准确预测。这种无奈和无知可以引发探索的不懈追求,但也容易弥漫麻痹。特别是潜伏期和形成期较长的危机,更容易被人们忽视。

现代管理的危机评估特别是城市与大企业的危机管理评估研究近几年来不断得到理论界和实际管理部门的关注与重视。然而,研究和实践的重心如果都只停留在危机发生中的快速评估和危机后的恢复评估,显然有失全面和滞后。我国“千里之堤毁于蚁穴”的朴素的管理思想,早已告诉我们危机全过程管理中前馈管理和知微见著的重要性。美国行政学家奥斯本和盖布勒在《改革政府——企业精神如何改革着公营部门》一书中提出“使用少量的钱预防,而不是花大量钱治疗”的危机管理的高级目标。该书秉承这样的管理认知,建构了危机评估、危机预警、危机应对和危机恢复管理的四阶段论,并强调危机评估贯穿于整个管理的全过程。具体呈现了对危机观的追本溯源、危机评估的技术论和方法论、危机前评估机制的探讨和评估指标体系的建构,危机预警机制的建立、危机的利用及其常

用策略等内容。“一千个读者就会有一千个哈姆雷特”，本书的研究成果是否具有理论创新性和突破性，自待专家细评。然而，其研究基点的独辟蹊径和结合我国实际的应用，则是我们始终努力的方向。

作为国内第一本专门探讨、研究危机评估与管理的专著，《危机评估与管理》一书，以全新的研究视角呈现了危机管理的理论与方法，提出危机管理前置——危机评估和危机利用两大概念，旨在降低危机风险、化解危机、利用危机，以提升政府、企业及组织的危机管理和决策水平。这就为应急管理提出了新的挑战，危机管理的前置，危机的管理重心在前期，坐等危机发生的应急式管理模式只是一种无知、无能、被动的管理模式，认识危机、掌握危机规律，才能更好地管理危机、利用危机，这才是人类最终追求的目标。这就为我们组织系统在体制、机制建设上提出了新的课题。

“5·12”汶川大地震重建初期，我们曾频繁地奔走于日本，学习他们灾后重建的经验，但两地地理、环境、灾情等方面的迥异，使得理论和经验移植的初衷流产，只能另找出路。在这样的背景之下，我国政府利用自身的政治优势，不断地探索和研究，创造了一种灾后重建的“对口援建”模式，让汶川在灾后的短短三年里焕然一新，欣欣向荣。这对于美国的纽澳良卡崔娜大飓风、南亚海啸、海地地震以及发生的日本大地震的灾后重建工作来说，不得不说是一个奇迹。同样，在我国的危机管理理论和方法研究问题上，我们也期待着在充分研究和借鉴西方国家的经典理论及实践经验的同时，结合我国的民情、社情、国情进行研究，不断出成果，以求有效地指导我国的危机管理，适应我国快速崛起的复杂的社会发展管理的需要。

范正青 于北京钓鱼台

2013年4月6日

尼克·波斯顿说过：“我们对待风险，绝对不是‘屡败屡战’的方式。我们没有机会从错误中汲取教训……我们应该采取预防的方式。这需要我们预测到新的危险，并有决心采取行动，将危险阻止。”

一切危机都是可以预测和管理的，认为危机是无法预测和管理的，只能说对危机的无知。“海恩法则”告诉我们，在每一起事故之前，都有29次轻微事故、300起未遂先兆以及1000起事故隐患。解决危机之道是建立全面动态危机管理与危机评估机制。

目 录

第一篇 交通枢纽规划概述

第1章 交通枢纽的概念与特性	3
1.1 交通枢纽的概念	3
1.2 交通枢纽的分类	3
1.3 综合交通枢纽的构成	6
1.3.1 交通枢纽的构成	6
1.3.2 枢纽设备	6
1.3.3 枢纽的协调	8
1.4 综合交通枢纽的功能与特性	9
1.4.1 综合交通枢纽的基本功能	9
1.4.2 综合交通枢纽的特性	11
1.5 综合交通枢纽的形成与发展	12
1.5.1 枢纽的形成与推动因素	12
1.5.2 枢纽的发展与形态	19
复习思考题	19
第2章 交通枢纽规划	20
2.1 区域与城市规划理论发展对枢纽规划的影响	20
2.1.1 分散与集中的土地利用模式导致不同类型的枢纽	20
2.1.2 功能分区的思想对枢纽场站的分类产生重要影响, 不同性质交通流分离促进了枢纽规划设计的改进	21
2.1.3 网络连接方式的改变有助于枢纽的分级建设与管理	22
2.1.4 TOD 模式和城市与区域规划的相互影响	23
2.1.5 立体交通使综合交通枢纽立体化空间发展具备更大的设计空间	24
2.1.6 大区域城市、经济带(区)城市群、网络城市的规划, 使枢纽的规划设计从原有的单独枢纽的独立规划设计 向枢纽群的统一规划设计发展	24

2.1.7 低碳化与可持续发展的区域与城市规划的影响·····	25
2.2 交通规划理论发展对枢纽规划的影响·····	26
2.3 综合运输系统理论对枢纽规划的影响·····	30
2.4 枢纽规划的意义·····	34
2.4.1 支持经济社会可持续发展·····	34
2.4.2 降低运输成本,提高运输效益·····	34
2.4.3 服务公众便捷安全出行·····	34
2.4.4 促进综合运输系统的发展·····	34
2.4.5 保障国家安全·····	34
2.4.6 服务可持续发展·····	34
2.4.7 实现土地资源综合利用、降低投资、保护自然环境·····	35
2.4.8 引导枢纽地区的交通治理工作,改进枢纽地区的交通规划·····	35
复习思考题·····	35
本章参考文献·····	35

第二篇 交通枢纽规划的基本原理

第1章 枢纽规划的原则、程序、内容、形式及要求·····	39
1.1 枢纽规划的原则·····	39
1.2 枢纽规划的程序·····	40
1.2.1 背景研究·····	40
1.2.2 方法确定·····	40
1.2.3 交通需求预测·····	40
1.2.4 方案规划·····	40
1.2.5 规划要点·····	40
1.2.6 方案评估·····	40
1.3 枢纽规划报告的主要内容及报告图表·····	41
复习思考题·····	43
本章参考文献·····	43
第2章 交通枢纽规划的前期准备和综合调查·····	44
2.1 基础资料的收集整理与分析·····	44
2.1.1 交通调查内容·····	44
2.1.2 交通调查方法·····	46

2.2 交通模型的选择、建立与校核	49
复习思考题	53
本章参考文献	53
第3章 社会经济与土地利用分析预测	54
3.1 社会经济分析预测	54
3.1.1 交通运输与社会经济关系分析	54
3.1.2 社会经济预测方法	55
3.2 交通枢纽与土地利用的关系分析	56
3.2.1 交通与土地利用互动关系的分析	56
3.2.2 交通枢纽对土地价值作用机制分析	58
3.3 土地利用模型	60
3.3.1 汉森模型	60
3.3.2 劳瑞模型	61
复习思考题	63
本章参考文献	63
第4章 枢纽交通需求预测	64
4.1 交通需求分析概述	64
4.1.1 交通需求分析的目的及意义	64
4.1.2 预测的思路与方法	64
4.2 交通生成	65
4.2.1 概述	65
4.2.2 交通生成的预测方法	66
4.3 交通分布	68
4.3.1 概述	68
4.3.2 交通分布的预测方法	68
4.4 交通方式划分	73
4.4.1 概述	73
4.4.2 影响交通方式选择的因素	73
4.4.3 交通方式划分模型	74
4.5 交通分配	75
4.5.1 概述	75
4.5.2 交通分配方法	75
4.6 组合优化模型	77
4.6.1 交通分布—交通分配组合模型	77

4.6.2 方式划分—交通分布—交通分配组合模型	80
4.6.3 交通产生—交通分布—交通方式划分—交通分配组合模型	81
复习思考题	82
本章参考文献	83
第5章 交通枢纽规划方法	84
5.1 交通枢纽选址	84
5.1.1 传统经典的选址方法	84
5.1.2 基于交通需求的枢纽选址模型	90
5.1.3 枢纽选址研究的新方向和模型	93
5.2 线网规划	98
5.2.1 线网规划与枢纽规划的关系	98
5.2.2 城市道路网线网规划	99
5.2.3 公路交通线网规划	103
5.2.4 城市轨道线网规划	105
5.2.5 铁路线网规划	109
5.2.6 内河航道线网布局规划	112
5.3 交通组织设计	115
5.3.1 枢纽交通组织设计的主要内容	115
5.3.2 交通枢纽组织设计的基本原则	116
5.3.3 交通枢纽场站的作业组织	116
5.3.4 交通枢纽中多种交通方式的衔接	124
复习思考题	126
本章参考文献	126
第6章 枢纽交通影响分析	127
6.1 概述	127
6.1.1 交通影响分析的概念	127
6.1.2 交通影响分析的目的和意义	127
6.1.3 国内外交通影响分析的发展情况	128
6.2 枢纽交通影响分析的流程及内容	130
6.2.1 枢纽交通影响分析的流程	130
6.2.2 枢纽交通影响分析的内容	131
复习思考题	136
本章参考文献	137
第7章 枢纽规划方案的综合评价	138

7.1 枢纽规划方案评价概述	138
7.1.1 评价目的	138
7.1.2 评价内容	138
7.1.3 评价步骤	139
7.2 评价系统的组成	139
7.2.1 建立评价系统的一般原则	139
7.2.2 选择指标的方法	140
7.2.3 枢纽评价的影响因素分析	140
7.2.4 枢纽规划评价指标体系	141
7.3 综合评价方法	143
7.3.1 层次分析法	145
7.3.2 模糊综合评价法	146
7.3.3 TOPSIS 法	148
7.4 评价案例	150
7.4.1 方案概述	150
7.4.2 评价指标	151
7.4.3 方案评价	156
复习思考题	159
本章参考文献	160

第三篇 交通枢纽规划

第1章 铁路枢纽规划	163
1.1 概况	163
1.1.1 铁路枢纽定义	163
1.1.2 铁路枢纽分类	164
1.2 铁路枢纽规划的原则及方法	169
1.2.1 铁路枢纽规划原则	169
1.2.2 铁路枢纽规划方法、流程	170
1.2.3 铁路枢纽规划方法的特殊性	171
1.3 宏观层次规划	171
1.3.1 宏观层次规划的指导思想	171
1.3.2 铁路枢纽宏观布局	171

1.4 中、微观层次规划	174
1.4.1 站点设施选址	174
1.4.2 线网布局规划	178
1.4.3 组织设计	178
1.5 规划案例	184
复习思考题	192
本章参考文献	192
第2章 港口枢纽规划	193
2.1 概况	193
2.1.1 港口枢纽的定义	193
2.1.2 港口枢纽的分类	193
2.2 港口枢纽规划的原则及方法	195
2.2.1 规划的原则	195
2.2.2 规划的方法、流程	195
2.2.3 规划方法的特殊性	197
2.3 宏观层次规划	197
2.3.1 港口枢纽宏观层次规划的指导思想	197
2.3.2 港口枢纽宏观布局	197
2.4 中、微观层次规划	201
2.4.1 站点设施选址	201
2.4.2 线网布局规划	202
2.4.3 组织设计	204
2.5 规划案例	207
复习思考题	209
本章参考文献	210
第3章 公路主枢纽规划	211
3.1 概况	211
3.1.1 公路主枢纽的定义	211
3.1.2 公路主枢纽的分类	211
3.2 公路主枢纽的规划原则及方法	212
3.2.1 公路主枢纽的规划原则	212
3.2.2 公路主枢纽的规划方法、流程	213
3.2.3 公路主枢纽规划方法的特殊性	215
3.3 宏观层次规划	216