

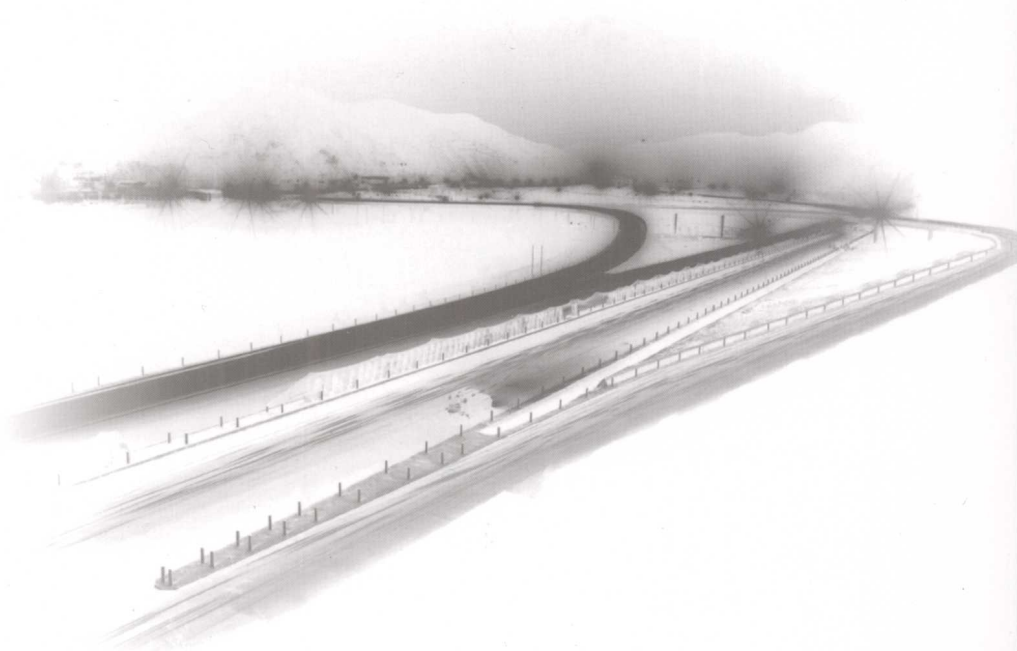
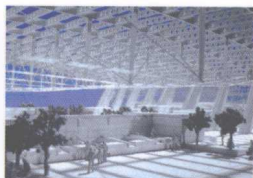
普通高等教育规划教材

公路运输枢纽规划

【研究生教材】

胡大伟 / 编著

郭晓汾 / 主审



人民交通出版社

China Communications Press

普通高等教育规划教材

Gonglu Yunshu Shuniu Guihua

公路运输枢纽规划

(研究生教材)

胡大伟 编著

郭晓汾 主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书系统地阐述了公路运输枢纽的分类、层次结构划分、规划步骤和内容、规划原则以及影响因素等一系列基本知识,介绍了规划资料调查和运输量预测分析方法、公路运输枢纽规划方法及方案评价方法、规划实施序列安排及社会经济评价方法等基本理论,同时对公路运输枢纽建设项目的可行性研究和规划实施后的评估也作了简要介绍。

本教材可作为交通运输类专业研究生或高年级本科生专业课教材,也可作为城市规划等相关专业教学参考书,同时可供从事基础设施规划的工程技术人员参阅。

图书在版编目(CIP)数据

公路运输枢纽规划 / 胡大伟编著. —北京:人民交通出版社, 2008.1

ISBN 978-7-114-06968-0

I. 公… II. 胡… III. 公路运输-交通枢纽-交通运输规划 IV. U492.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 009142 号

书 名: 公路运输枢纽规划

著 作 者: 胡大伟

责任编辑: 戴慧莉

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) 85285838, 85285995

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 三河市吉祥印务有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 8.75

字 数: 221 千

版 次: 2008 年 3 月 第 1 版

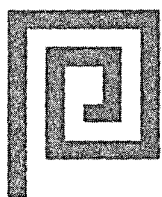
印 次: 2008 年 3 月 第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-06968-0

印 数: 0001-3000 册

定 价: 18.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)



前言 Qianyan

交通运输的便捷、高效是经济发展的基本前提。可以说,没有现代交通运输业的发展,就没有现代经济的繁荣。近 20 年来,我国经济在交通运输条件不断改善的支持下得到了快速、持续发展,其中公路运输的贡献功不可没。

然而我国交通运输发展总体上还存在着与经济发展总量和结构上均不适应的特征。扩大供给能力,优化系统结构,提高运输效率不仅是“十一五”期间的重大任务,也是我国交通运输适应经济全球化和全面建设小康社会的中长期战略措施。

交通运输系统,既是一个实体系统[由基础设施网络、运输工具装备、管理控制系统、运输对象(旅客、货物)及其承运主体等要素组成],又是一个动态关系系统,由运输供给与运输需求方之间的复杂关系构成。因此,交通运输系统可表达为一个多元素的集合。在交通运输系统的集合中,交通网(physical networks)包括交通线路(lines)、节点(nodes)及载运装备(vehicles)。其中,交通基础设施具有对运输装备及运行管理系统的前定性。交通基础设施网络及制度安排,决定了运输主体的选择机会。

公路运输枢纽就是在公路交通网络节点上形成的货物流、旅客流及客货信息流的转换中心。1992 年,在公路、水路交通“三主一支持”长远发展规划的指导下,交通部组织编制了《全国公路主枢纽布局规划》,确定了全国 45 个公路主枢纽的布局方案。经过十几年的努力,我国公路运输枢纽建设取得了重要进展,有效地缓解了公路运输站场设施严重落后的状况,显著提升了公路运输服务能力和水平。

2004 年,交通部制订和发布了《国家高速公路网规划》,力求进一步扩大公路运输的供给能力并优化其网络系统结构。为适应新时期公路交通发展的要求,加快与国家高速公路网以及与铁路、港口等其他运输方式的紧密衔接,交通部在《全国公路主枢纽布局规划》的基础上,于 2007 年发布了《国家公路运输枢纽布局规划》。该规划是对国家高速公路网规划的进一步完善,国家公路运输枢纽将与国家高速公路网共同构筑全国便捷、高效的公路快速运输网络。

随着上述规划的颁布实施,必将迎来我国公路运输枢纽建设的新

高潮。为了适应这种发展趋势和教学需要,结合多年来长安大学和兄弟单位的研究成果,特编写了本教材。

全书共分 10 部分:绪论、公路运输枢纽规划概述、公路运输枢纽规划影响因素分析、资料调查及数据处理、需求预测、公路运输枢纽规划方法、公路运输枢纽规划方案评价、公路运输枢纽规划实施序列安排、公路运输枢纽规划社会经济评价及评估、公路运输枢纽站场工程可行性研究及附录。在附录中编入了交通部关于《公路运输枢纽总体规划编制办法》、《公路运输站场投资项目可行性研究报告编制办法》以及“国道主干线规划示意图”、“全国公路主枢纽布局示意图”、“国家高速公路网布局示意图”和“国家公路运输枢纽布局示意图”。

本教材由长安大学胡大伟教授编著,长安大学胡大伟编写绪论、第一章、第五章、第七章、第九章和附录;长安大学任军编写第八章;交通部科学研究院杨新征编写第三章;福州大学王金妹编写第六章;陕西工业职业技术学院徐丽蕊编写第四章;陕西交通职业技术学院张雪莉编写第二章。全书由长安大学博士生导师郭晓汾教授主审。

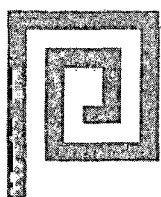
在本书编写过程中,交通部规划研究院、交通部公路科学研究院、交通部科学研究院、人民交通出版社等单位都给予了大力支持,在此表示衷心的感谢。

另外在教材的编写过程中,长安大学研究生崔亚雷、和毫涛、赵姣、黄小燕、郝建国等同学做了大量的实际工作,才使本书按时交稿;同时参考引用了国内外大量文献资料,对有关文献的作者谨此深表谢意。

由于公路运输枢纽规划理论还处于探索发展中,加之编者水平有限,疏漏之处,在所难免,敬请使用本书的师生以及各位专家、学者批评指正。编者必力纳高见,再版亦会更臻完善。

编 者

2007 年 11 月于西安



目 录 Mulu

绪论	1
第一章 公路运输枢纽规划概述	2
第一节 公路运输枢纽及其类型	2
第二节 公路运输枢纽层次结构及划分	4
第三节 公路运输枢纽发展状况及趋势	5
第四节 公路运输枢纽规划及其主要内容	13
第五节 公路运输枢纽规划步骤	16
第二章 公路运输枢纽规划影响因素分析	17
第一节 经济发展及经济区域的影响	17
第二节 城市规划影响	18
第三节 人口分布影响	19
第四节 交通运输需求及战略影响	21
第五节 环境影响	21
第三章 资料调查及数据处理	24
第一节 调查步骤	24
第二节 调查内容和方法	26
第三节 样本选取和数据处理	28
第四章 需求预测	32
第一节 预测概述	32
第二节 预测原理和步骤	33
第三节 预测方法	35
第五章 公路运输枢纽规划方法	44
第一节 概述	44
第二节 公路运输枢纽宏观布局规划方法	44
第三节 公路运输枢纽微观布局规划方法	54
第四节 选址模型及算法	60
第六章 公路运输枢纽规划方案评价	72
第一节 概述	72

第二节 评价指标体系	73
第三节 评价方法	76
第七章 公路运输枢纽规划实施序列安排	82
第一节 投资估算及实施序列	82
第二节 投融资模式	83
第八章 公路运输枢纽规划社会经济评价及评估	88
第一节 社会评价	88
第二节 经济评价	93
第三节 实施后评估	100
第九章 公路运输枢纽站场工程可行性研究	104
第一节 可行性研究的目的	104
第二节 可行性研究方法	105
第三节 可行性研究步骤	105
第四节 可行性研究内容	105
第五节 可行性研究结论	106
附录一 公路运输枢纽总体规划编制办法	107
附录二 公路运输站场投资项目可行性研究报告编制办法	119
附录三 国道主干线规划示意图	130
附录四 全国公路主枢纽布局示意图	131
附录五 国家高速公路网布局示意图	132
附录六 国家公路运输枢纽布局示意图	133
参考文献	134

绪 论

交通运输是国民经济的基础设施,它在国民经济和社会发展中应处于先行的战略地位。因此,交通运输一直被我国列为国民经济发展的战略重点之一。

交通运输是整个国民经济的一个重要物质生产部门,它和其他经济部门不同,其本身并不直接生产新的产品,而是把货物和旅客从一个地点转移到另一个地点。它的生产过程是在流通过程中进行,与生产和消费紧密相连,在社会再生产过程中起着重要作用。几乎没有一个单位可以离开它,因为有了运输条件才能保证生产企业有节奏的生产,并可以为开发新的自然资源和劳动资源、促进地区生产发展和经济繁荣创造必需的条件。加之运输设施广泛的空间布局和建设投资大、建设周期长,更使其具有鲜明的公用性质和必须先行的特点。

公路运输在交通运输中占有及其重要的地位,是国民经济的基础性、服务性产业之一。公路运输的发展关系到国民经济社会发展的全局,客观上要求其与铁路、航空、水路等运输方式共同构筑布局协调、衔接顺畅、优势互补的现代综合交通运输体系,为社会和公众提供便捷、通畅、高效、安全的运输服务。

公路运输枢纽是公路运输系统中重要的组成部分,是公路运输基础设施之一。与一般的工程建设项目类似,其建设过程亦分规划、基建和生产运行三个阶段,如下表所示。

工程项目的三个阶段

规划阶段					建设阶段				生产阶段
机会研究 (规划设想)	初步可行性研究 (初步选择)	详细可行性研究 (效益分析)	论证和审批 (评价和决策)	谈判和签订合同	工程设计	施工设计	施工验收	试运行	

公路运输枢纽规划属于工程项目建设的前期工作阶段,程序是:按照制订的规划建设方案,在计划建设期之前开展相应的建设项目工程可行性研究工作,之后根据政府有关部门审批的工程可行性研究报告进行建设项目的工程设计、施工、验收、试运行等工作。由此可见,公路运输枢纽规划是公路运输枢纽建设项目的开创性工作,是对未来公路运输枢纽发展蓝图的宏观描述,公路运输效率的发挥在很大程度上取决于其枢纽规划的成败,因此公路运输枢纽规划工作非常重要。

第一章 公路运输枢纽规划概述

交通运输是国民经济的动脉,它把国民经济各个部门和各个地区连接起来,是人类社会生产活动和生活活动中一个不可缺少的方面。交通运输的发展一般都取决于国民经济的发展速度、发展规模以及国民经济对运输基础设施建设的投资能力,作为现代五种运输方式(铁路运输、水路运输、公路运输、航空运输和管道运输)之一的公路运输也是如此。

公路运输作为相对独立的一个系统,由固定设施、流量实体、控制系统、运输需求组成。固定设施指公路网和运输枢纽站;流量实体指车辆;控制系统指道路标志、标线、信号控制、运行规章制度;运输需求指人或物的空间位移活动 and 交流。可见公路运输枢纽是公路运输系统中的重要组成部分之一。

第一节 公路运输枢纽及其类型

一、运输枢纽及其分类

枢纽有广义和狭义之分。广义是指事物的重要环节,即事物相互联系的中心环节。狭义是指某事物领域交汇中心,如神经枢纽、水利枢纽、交通枢纽、运输枢纽等。

运输网络一般是由路段、节点以及加载于路段、节点上的流量所组成。有流量活动(流入、流出、交换)的节点,称为运输枢纽。从运输服务角度看,运输枢纽是办理旅客、货物和运载工具等到达、中转、发送及相关处理作业所需要的多种运输设施、装备和管理服务的综合体,其实体形式表现为客货运站场、港口和航空港等,其主要功能是组织客流、货流、车流的集散和中转,并提供相应的信息、作业和服务。运输枢纽按照不同的属性可划分为不同的类型。

1. 按枢纽功能特征分类

(1) 单式运输枢纽。

单式运输枢纽指服务于同一种运输方式的运输枢纽,如公路运输枢纽、铁路运输枢纽等。

(2) 复式运输枢纽。

复式运输枢纽指服务于两种或两种以上运输方式,以最大限度地提高客货运输总效率为目的的运输枢纽,如铁路—公路复式运输枢纽,公路—水路复式运输枢纽等。其目标有两个方面:一是,在具体的起终点之间的运输采用在服务水平上和费用上最佳的运输方式;二是,在中转站提供最便捷的换乘(或换装)和转运。

(3) 中转运输枢纽。

中转运输枢纽指以中转或直通客货运输业务为主,地方运量比例较小的运输枢纽,如陕西省的宝鸡运输枢纽。

2. 按枢纽布局特征分类

(1) 终端式枢纽。

终端式枢纽指分布于陆上干线的尽端或陆地边缘处的运输枢纽,如连云港、厦门公路运输

枢纽。

(2) 伸长式枢纽。

伸长式枢纽指运输干线与枢纽站场空间分布从两端引入呈延长式布局的运输枢纽,如兰州公路运输枢纽。

(3) 辐射式枢纽。

辐射式枢纽指运输干线与枢纽站场空间分布可以从各个方向引入的运输枢纽,如徐州、郑州公路运输枢纽。

(4) 辐射环形枢纽。

辐射环形枢纽指运输干线与枢纽站场空间分布形态系由多条放射干线和将其连接起来的环线构成的运输枢纽,如北京、西安公路运输枢纽。

(5) 辐射半环形枢纽。

辐射半环形枢纽指运输干线与枢纽站场空间分布于海、湖、河岸边,内陆方向有多条放射干线和将其连接起来的半环线构成的运输枢纽,如上海、广州公路运输枢纽。

二、公路运输枢纽

公路运输枢纽是运输枢纽的重要组成部分。从建设实体上看,它是进行公路客、货运输作业和综合服务的集中场所,包括有多个不同作业内容的公路客、货运站场、物流园区(中心)等。

公路运输枢纽的具体定义:在公路运输网节点上,依托城市所形成的能够提供运输组织、中转和装卸储运、中介代理、通信信息和辅助服务等基本功能的综合性基础设施,即公路运输枢纽。

公路运输枢纽是公路运输网络中旅客、货物产生空间位移的起点和终点,是公路运输行业直接为旅客、货主、运输经营者提供多种服务的场所,是设施齐全、设备配套、功能完善、客货车流信息灵通,联系各种运输方式,充分利用和发挥各种运输设施功能的集运、储、贸为一体的对公路客货运市场具有管理作用的运输服务设施体系,其实体表现为公路客、货运站场系统。

公路运输枢纽按层次可分为国家公路运输枢纽、地区(区域)性公路运输枢纽和集散性公路运输枢纽三个层次。

1. 国家公路运输枢纽

国家公路运输枢纽指在全国范围内根据各城市的地理位置、交通环境、人口数量、经济水平等条件,运用网络规划理论和多目标规划等方法确定的主要城市节点。

国家公路运输枢纽与国家高速公路网共同构成国家最高层次的公路运输基础设施网络。国家公路运输枢纽主要由提供与周边国家之间、区域之间、省际之间以及大中城市之间公路客货运输组织及相关服务的客货运输站场组成,主要承担大区域与大区域之间、省与省之间货物流动和人员交往所产生的运输需求。

2. 地区性公路运输枢纽

地区性公路运输枢纽主要提供一定区域内的公路客货运输服务,并对国家公路运输枢纽起辅助作用,但以地方业务为主,大区域之间的中转运输相对较少。

3. 集散性公路运输枢纽

集散性公路运输枢纽主要是对国家公路运输枢纽和地区(区域)性公路运输枢纽起集散作用。

三、公路运输站场

公路运输站场是构成公路运输枢纽的实体单元,是办理公路旅客或货物运输相关业务,进行客、货运输组织和作业,并提供相应服务的场所。公路运输站场根据服务对象不同分为客运站和货运站。

1. 公路客运站

公路客运站是专门为旅客(行包)的上、下车和车辆到、发提供作业和相应服务的场所,包括通用客运站和专业客运站。其主要任务是安全、迅速、有序地组织旅客运输,为旅客和车辆提供配套设施和相关服务。专业客运站一般又包括快速客运站、旅游客运站等。根据城市特点及旅客运输需求,专业客运站可单独设置,也可结合通用客运站建设。

2. 公路货运站

公路货运站是专门为货物的集散、中转、仓储、配送等提供作业以及相关服务的场所。随着现代物流的发展,公路货运站逐渐与现代物流相融合,其服务功能、作业内容和设置形式更加多样化、专业化,一般包括:综合货运站、零担货运站、危险品货运站、集装箱中转站、物流中心、配送中心、物流园区等。

第二节 公路运输枢纽层次结构及划分

一、公路运输枢纽层次结构分析

公路运输枢纽是构成公路运输系统的基本要素之一,是在公路运输网节点上依托于城市所形成的能够提供运输组织、运输服务、运输作业的综合性基础设施,其实体表现为公路客、货站场(或客、货站场群)。其中,货运站除传统公路货运站外,还应表现为物流园区、物流中心等。

公路运输枢纽依据层次上的差异在公路运输网络中发挥的功能和作用是不同的,其区别主要取决于公路运输枢纽所在地区社会经济发展的需求,所依托城市的规模、地位、性质以及所连接公路的层次。也就是说,不同的公路运输枢纽,由于其应满足的社会经济的需求不同、所依托城市地位的不同、所连接公路层次的不同,它在整个公路运输系统中的功能和作用也不尽相同,客观上存在着层次上的差异。

从区域经济发展的需求看,各地区由于地理历史、自然条件、资源分布等差异,地区之间存在着很大的互补性。就我国全国范围而言,社会经济的发展使大区域与大区域之间、省与省之间产生了物资的流动和人员的交流,则要求具有国家性的公路运输枢纽能够高效率地组织和完成这种跨区域、跨省际间的客货运输;就省和自治区行政区域范围内而言,由于各地市之间存在着较强的社会经济联系,客观上要求这种省级公路运输枢纽组织这种地市与地市之间的客货运输。也就是说,公路运输枢纽依其所服务的对象的不同,而承担不同的任务、扮演不同的角色。承担跨大区域、跨省际公路客、货运输组织和运输作业的公路运输枢纽,在公路运输系统中具有较高的层次,发挥的作用也较大;而承担区域内公路客、货运输组织和运输作业的公路运输枢纽,在公路运输系统中则具有相对较低的层次,在公路运输中发挥的作用也相对较小。

从公路运输枢纽所依托的城市看,大多是一个地区的政治、经济和文化中心,每个城市都有自己的影响区域(腹地或集散区),城市在其影响区域内起着核心的作用。由于城市的规模不同,影响范围和影响程度有差异。像省会城市、区域性中心城市影响的范围大,辐射力强,客

货流量大,这种城市对全国的社会经济发展具有重要影响。与此相应,位于这些城市之中的公路运输枢纽辐射的范围相对也较大,所起的作用是全国性的。对地区性的中小城市,其辐射范围和影响力则相对较弱,客货流量也较少,主要是对本地区的社会经济发展产生影响,位于这些城市之中的公路运输枢纽所起的作用则是地区性的。

从公路运输枢纽所连接公路的层次看,我国公路按行政等级分为国道、省道、县道和乡道;按技术等级分高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路。根据公路的这种界定,在国道交汇处或位于国道上的重要公路运输枢纽所起的作用主要是同国道一起,实现省际之间的运输联系;在省道交汇处的公路运输枢纽所起的作用主要是同省道一起,完成省内各地区之间的运输联系;在县乡公路交汇处的公路运输枢纽的作用主要是同县乡公路一起,完成县乡域内的运输活动。

二、公路运输枢纽层次结构划分

基于上述分析,根据不同公路运输枢纽的地位和作用,按行政等级可将公路运输枢纽分为国家级公路运输枢纽、省级公路运输枢纽和县乡级公路运输枢纽若干个层次,从而分别对应于国道、省道、县乡道路;同时按照各区域对公路运输枢纽规模和技术等级要求可划分成一级枢纽、二级枢纽等,从规模等级、技术参数等方面给予详实的技术分类。公路运输枢纽的层次划分见图 1-1。

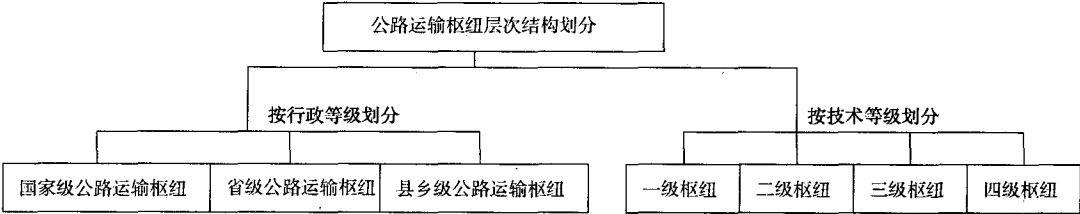


图 1-1 公路运输枢纽层次划分

国家级公路运输枢纽、省级公路运输枢纽以及县乡级公路运输枢纽相互联系,共同构成一个层次分明、结构完善、分工明确的公路运输枢纽服务系统。国家级公路运输枢纽要充分发挥其作用,需要省级公路运输枢纽进行有效的集疏运组织;同样,省级公路运输枢纽要发挥其作用,也必须得到县乡级公路运输枢纽的有效支撑。但在另一方面,国家级公路运输枢纽、省级公路运输枢纽和县乡级公路运输枢纽分别在其服务的功能范围内能够独立地发挥作用。

以上这种结构层次划分和技术等级分类应是公路运输枢纽规划的前提技术条件。然而,由于我国目前还没有形成层次分明、功能明确的公路运输枢纽层次结构,地区之间、不同层次公路运输枢纽之间发展也不平衡,致使各层次公路运输枢纽之间以及与其他运输方式枢纽之间没能实现纵向和横向联网,已建成的一些公路运输枢纽,特别是货运枢纽,其作用、功能不能完全得到有效的发挥。

第三节 公路运输枢纽发展状况及趋势

一、我国公路运输枢纽发展现状及未来趋势

1. 我国公路运输枢纽发展现状

公路运输以其“门到门”、机动灵活等特点成为运输体系中最重要运输方式之一。近年

来,公路运输完成的客、货运输量分别占整个交通运输总量的 90% 和 75% 左右。2006 年全社会完成公路客运量 186.05 亿人、旅客周转量 10 130.85 亿人公里,分别比上年增加 16.31 亿人和 838.76 亿人公里。公路客运持续快速增长。2006 年全社会完成公路客运量 146.63 亿吨、货运周转量 9 754.25 亿吨公里,分别比上年增加 12.46 亿吨和 1 061.05 亿吨公里。公路客运量、旅客周转量在综合运输体系中所占比重分别为 72.1% 和 11.1%。2006 年全国公路客运平均运距为 54.5km,比上年减少 0.3km;货运平均运距为 66.5km,比上年提高 1.7km。公路交通的基础性地位更加巩固(如图 1-2),保障了经济社会持续快速发展。



图 1-2 社会经济发展中的公路运输

公路运输枢纽是公路运输发展的必然产物,是实现公路交通的基础手段和组织保证,它可以使各种运输方式得以相互沟通,构成贯通的综合运输网络。伴随着公路运输事业的快速发展,作为公路运输体系中重要组成的公路运输枢纽,在综合运输系统的形成、运输效率的提高、运输市场的规范等方面发挥着重要的窗口作用。

“七五”末期,交通部提出了我国公路、水运“三主一支持”(即公路主骨架、水运主通道、港站主枢纽和交通支持保障系统)的长远发展战略构想,为该战略构想的实施,先后开展了一系列相应的规划研究工作。如“五纵七横”国道主干线规划,公路主枢纽规划等均成为“三主一支持”的重要组成部分。交通部于 1992 年编制全国公路主枢纽布局规划,包括宏观和微观两个层面:宏观层面是指全国性布局规划,即确定了北京、上海、天津、沈阳、武汉、郑州、广州、深圳等省会城市和部分交通枢纽型城市组成的 45 个公路主枢纽城市;微观层面是指主枢纽城市的总体布局规划,即主枢纽城市客、货运系统站场布局及信息服务系统规划。45 个公路主枢纽共规划建设客运站 328 个,货运站 340 个,信息中心 46 个。至 2004 年底,已在全国大约建成 1/2 的客运站、1/3 的信息中心、1/4 的货运站。

进入“十五”以后,随着公路主枢纽所在城市的社会和经济环境不断发展变化,公路基础设施条件的不断改善和道路运输结构的逐步调整,公路主枢纽站场规划中布局选址、建设内容、建设规模、服务功能、运营方式、管理机制、实施进展等方面都有了新的变化,因此广州、沈阳、北京、成都、西安、宁波、青岛等主枢纽城市先后对原规划进行了修订。除公路主枢纽外,许多省(自治区)根据各自的实际情况,对本省(自治区)区域内公路运输枢纽进行了规划,在建设规划上给予引导,在资金上给予一定的扶持。

当前,我国已进入全面建设小康社会的新阶段,公路运输将面临新的跨越式发展,客观要

求构建一个与之相适应的安全、高效、可持续的公路交通运输系统。2004 年交通部制订了《国家高速公路网规划》，为发展现代化的公路交通描绘了蓝图。随着公路尤其是高速公路建设的快速发展，作为公路运输系统中的重要组成部分的公路运输枢纽建设已明显滞后，已经成为公路运输发展中的“瓶颈”，是公认的公路运输系统中一个突出的薄弱环节。为改变这种局面，以适应未来小康社会和现代化建设对公路运输的需要，交通部于 2007 年发布了《国家公路运输枢纽规划》，这是继公路主枢纽布局规划之后的公路运输枢纽建设发展的又一个新的契机和里程碑。

20 余年来，我国经济体制从计划经济向社会主义市场经济转轨，国民经济持续快速发展，城市化水平明显提高。经济发展既为公路运输枢纽带来运输市场的强大需求，同时也对公路运输枢纽的经营提出了更多更高的要求；经济转轨打破了公路客、货站场建设和运营的传统模式，也为公路运输枢纽建设体制创新提供了更多的机会。

虽然我国公路运输枢纽的建设有了一定的发展，公路运输枢纽对客货运输生产发挥的作用也越来越大，但与发达国家相比，与国民经济发展对公路运输的要求相比还存在着较大差距，公路运输枢纽的数量、规模、功能等还不能很好地满足人们对运输枢纽的需求，具体表现在以下方面。

(1) 建设进展缓慢。

公路交通“三主一支持”发展战略和配套专项规划实施以来，我国公路交通建设取得了巨大的成就，到 2007 年将全部建成“五纵七横”公路主骨架系统，比原规划提前了 13 年。比较而言，公路主枢纽建设则相对滞后，截至 2006 年只建设 30% 左右，公路运输枢纽基础设施建设严重滞后的局面与公路建设快速发展的形势极不协调，与我国交通运输发展和经济社会发展的需要也极不适应。造成公路运输枢纽建设发展相对滞后的原因是多方面的，其中主要有：各方面的重视不够（与公路建设相比而言）；政府投入的资金不足；建、运、管体制有一定的制约；城市规划不断调整，建设用地难于落实；建设发展方向模糊不明确等。

(2) 建设质量不高。

公路运输枢纽建设进展缓慢的同时，建设质量不高的问题也十分突出。

客运方面主要体现在选址问题、功能问题和经营问题都没有得到很好地解决。在布局上，有的新站远离城区，旅客出行及换乘十分不便；有的立足于老站改造，加剧了市内交通拥挤的矛盾，“近城而不进城”的布局原则没有得到充分体现，市外交通与市内交通的矛盾依然存在。在功能上，不按上级批准的可行性研究操作，个别站场还在建设宾馆、饭店甚至在站房上面建住宅，功能重叠；站场广场小，绿地少，停车场面积不足，“小站大场”的功能理念还没有得到充分体现，新理念与老模式的矛盾依然存在。在经营上，有的新站没旅客、老站关不了；有的线路设计不合理，市场相互恶性竞争，抢客源，“黑车”屡禁不止，“统筹利益，科学管理，方便出行”的经营原则没有得到充分体现，效率与公平的矛盾依然存在。

货运方面主要体现在规划问题、功能问题和体制问题还没有得到很好地解决。在规划上，没有融入现代物流发展的总体规划，各行业、各部门以及大型企业各自为政，站场重复建设，土地浪费严重，经营效益低下，“统一规划、合理布局”的规划原则没有得到充分体现，有效供给与市场需求的矛盾十分突出。在功能上，多数货运站还停留在传统的公路运输站场功能，专业化不强，信息化不够，站场功能与市场需求脱节，有场无市、有市无场、货源黑市交易的现象还普遍存在，“以市场为导向”的功能理念还没有得到充分地体现，新理念与老模式的矛盾十分突出。在体制上，政府是否应该为企业建站进行投资或补贴还存在争论，政府在货运站场建设

和运营管理方面“越位、错位、缺位”问题突出;有的站场交通运输条件不配套,政府建的站场交通条件好但没有市场,企业建的站场有市场但没有好的交通条件,同时由于部门分割还造成各种运输方式衔接不畅,土地征用困难等,都严重制约了货运站场的建设发展,新需求与旧体制的矛盾十分突出。

(3) 建设规划亟待调整。

一方面,由于城市功能区划的改变、城市范围的扩大以及客货运输需求的变化,原先的公路运输枢纽布局规划在上述条件改变后已不能完全适应发展需求,需要调整;另一方面,随着公路运输枢纽服务内容的不断延伸,在布局规划中所界定的站场功能、规模等已不能适应需要。如客运站建设方面,城乡交通一体化、综合交通一体化、以人为本的“零距离换乘”理念对客运站建设布局、功能和运营管理都提出了更高的要求;货运站建设方面,为适应现代物流发展要求,货运站的布局、功能、规模所需土地以及运营和管理的新要求,也迫切要求调整原有枢纽规划。

此外,一些城市货运站场规划多头管理,公路运输枢纽规划与城市物流园区、物流中心规划各自为政,互不协调。

2. 我国公路运输枢纽发展面临形势及发展趋势

(1) 面临的形势。

国民经济持续快速增长和经济总量的不断扩大,引发公路运输需求的持续增长,迫切要求加快公路运输枢纽建设,提升公路运输总体服务水平和能力。

城市规模不断扩大,经济中心城市不断增多,有赖于公路运输枢纽提供交通保障,并形成互联互通,有机联系的枢纽网络。

工业化进程的加快,产业结构的升级和扩充,将促使货物运输规模和结构发生较大变化,进而刺激公路运输生产方式的变革,公路运输枢纽必将适应这种新的发展趋势要求。

我国逐步成为世界生产加工基地,要求公路运输枢纽承担起更大的责任,由传统运输突出的“运”向现代物流的全方位服务转变,通过降低物流成本,提升我国加工产品国际竞争力。

人民生活水平进一步提高,消费性出行迅速增加,要求客运枢纽既要体现公益性、公平性,还要提供多样性、个性化服务,如高速公路长途客运网络化、中途客运直达化、短途客运公交化、城乡客运一体化、客运枢纽实现“零换乘”。

区域经济合作与发展趋势日益增强,城市间的交通联系将更加紧密,公路运输枢纽必将依托高速公路提供快速、便捷、优质的快速客货运输服务。

可持续发展战略的实施,要求大力发展集约化、网络化、专业化的公路运输服务体系,通过公路运输枢纽建设推动和促进综合运输发展战略、公共交通发展战略和智能运输发展战略的实施。

(2) 发展趋势。

根据我国公路运输发展需要,2004年12月,国务院审议通过了交通部制订的《国家高速公路网规划》。为适应新时期公路交通发展的要求,加快与国家高速公路网相协调,与铁路、港口等其他运输方式紧密衔接,交通部在《全国公路主枢纽布局规划》的基础上,于2007年又制订并发布了《国家公路运输枢纽布局规划》。该规划是对公路运输系统基础设施规划的进一步完善,国家公路运输枢纽将与国家高速公路网共同构筑全国便捷、高效的公路快速运输网络。

随着《国家公路运输枢纽布局规划》的发布实施,作为公路运输系统重要组成部分的公路

运输枢纽,其发展建设速度将进一步加快,这不仅体现在数量上的增加,而且将在质量上会有更大的提高,发展前景广阔。良好的运输枢纽设施将为运输组织、中转换乘换装、综合物流服务、通信信息、辅助服务等现代化、高质量管理等方面的改善和提高奠定基础。

根据我国公路运输发展的实际需要,并借鉴国外发展经验,我国公路运输枢纽建设以有效利用道路运输及土地资源为出发点,以公路运输枢纽规划为基础,将进一步完善其功能和网络构建,强化物流服务功能,尽快使智能交通运输系统、全球定位系统、移动通信系统、电子数据交换等技术得到有效运用,从而使公路运输枢纽布局合理化,组织形式集约化、网络化,运营管理现代化,服务优质化,技术自动化,实现“货畅其流,人便于行”,更好地满足社会经济发展和人民群众对运输服务设施的各种需求,促进社会经济的持续发展和快速提高。

(3) 公路运输站场发展趋势。

① 客运站场。

随着我国人口不断向城市集中,城镇化进程明显加快,城市规模不断扩大,经济中心城市不断增多,高等级客运站的数量将保持快速增长,省会和区域中心城市将出现更多超规模、高质量的大型客运枢纽站,地市级城市也将以一级客运站为主,县级城市则将以二级及其以上客运站为主。

随着我国人民生活水平的提高,客运枢纽站的规模和服务水平也将不断提高,社会公益性程度逐渐增强,安全管理和服务质量压力越来越大,尤其是节假日旅客输送任务剧增。

以公交、地铁、出租车以及与铁路、航空等运输方式一体化为特征的综合交通运输枢纽站,以满足旅游出行为主要目的的旅游专运客运站,以满足长途国际运输需求为主的长途汽车中转站等体现“以人为本”的高品质客运站,将日益得到全社会的关注和重视,也将是今后客运枢纽站规划建设的重点和亮点。

② 货运站场。

随着经济全球化和一体化的发展,我国逐渐成为世界生产加工基地,经济持续快速增长,工业化进程加快,产业结构不断升级和扩充,货运枢纽站的货物种类逐渐向价值高的品种过渡转移。

工业和商业企业的发展战略与经营理念逐渐与国际接轨,寻求全方位的第三方物流服务的必然的发展趋势。货运枢纽站作为重要的物流基础设施,相应的仓储、配送、包装、流通加工、信息服务等物流功能将具有巨大的社会需求。

随着集装箱运输、综合运输与多式联运等先进的运输组织形式的迅速发展,运输对货运枢纽站的依附性将逐步提高,货运枢纽站功能将不断拓展,综合服务水平将不断提高,货运枢纽站规划建设将逐步转向理智和成熟,规划的科学性、合理性将逐步得到落实。

随着社会分工的不断细化,物流需求将更加多样性、广泛性,企业间的相互合作将会更加紧密,将各类物流节点集约化建设的大型货运枢纽站将得到快速发展,信息化、自动化、智能化水平将不断提高。

二、国外公路运输枢纽发展现状及未来趋势

1. 国外公路运输枢纽发展现状

发达国家公路货运枢纽产生于20世纪50年代,是商品经济飞速发展对公路运输提出的必然要求,如美国从1954年就开始在全国范围内建设运输枢纽。20世纪60年代,各国的货运中转站已经发展到一定的数量及规模,逐渐有集拼、分发、中转、仓储等综合性联运服务设施

出现;70年代在原有的货运中转站进行改造或创新,使中转站具有现代化的设备,如现代化的运送、装卸设备和计算机管理系统;80年代以后,国外发达国家的公路客运枢纽日趋完善,服务更加现代化,运输枢纽在整个综合运输系统中的地位日益重要。目前,在发达国家的综合运输网络中,宏观布局合理、规模适当、技术先进、功能齐全的运输枢纽,是整个运输网络高效运转的重要物质基础和前提。

(1) 客运枢纽。

发达国家经济发展水平很高,受私人小轿车、高速发达的航空运输、人们的生活水平及消费理念等诸多因素影响,城际间公路交通中的公共旅客运输所占比例较小,服务对象的范围也很窄,所以公用型的公路客运站不是很发达,现有的公路客运车站一般为客运公司所有并独立经营,规模不大,主要为本企业服务。

但是发达国家的综合运输枢纽却非常发达,便捷、快速、安全的换乘方式,舒适、宽敞的候车环境,不同运输方式的换乘系统真正体现了“以人为本”的服务理念,很值得我国公路运输枢纽规划建设借鉴。

在发达国家,随着综合交通体系的发展,各种交通方式的多式联运、城市对外交通与城市内部交通、港站内各种运输设备的匹配与布置呈现立体化和整体性协调发展的趋势。交通换乘系统规划建设有以下发展特征:最短的换乘距离(包括换乘站的形态与空间组织、垂直与水平自动步行道的设置等);一目了然的诱导标识;舒适的换乘条件与充分的空间容量;安全保障与高品质的服务;各种运输方式的联运(包括票价、运行时刻表等)以及智能化趋势。

发达国家客运枢纽建设经验可归纳为以下几个方面。

① 客运枢纽的大型化、综合化、现代化。其主要体现在重视交通结合部的综合交通换乘枢纽建设,将城市铁路、地铁、公共汽车和小汽车等交通方式连成一体,组成立体的综合交通网络(见图1-3),主要目的是提高换乘效率,把交通方式作一盘棋式的安排,以形成顺畅、通达、换乘方便、高效运行的综合交通系统。

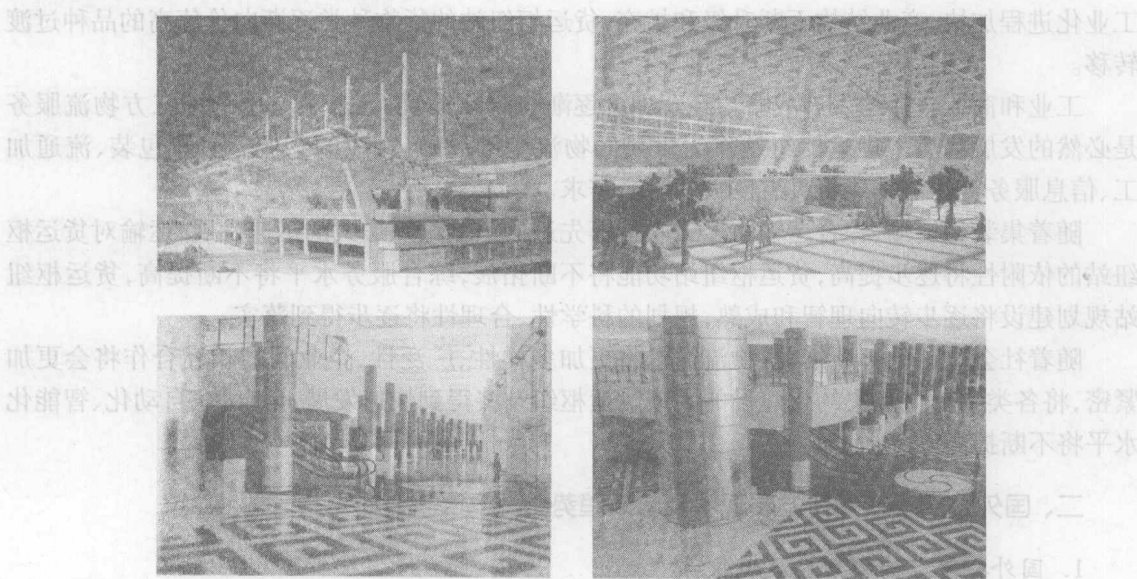


图1-3 客运枢纽多功能大型化

英国伦敦的一些重要火车站和地铁站都是同一建筑物内,而且车站就有公共汽车站或小汽车停车场。许多地铁站设置在人流相当集中的大厦底部,形成十分方便的换乘体系。这