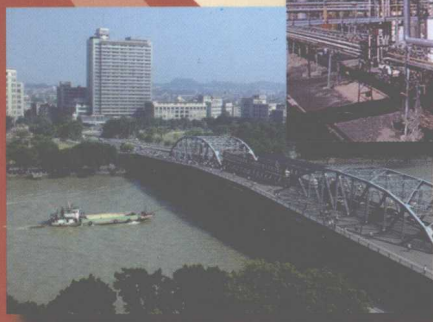
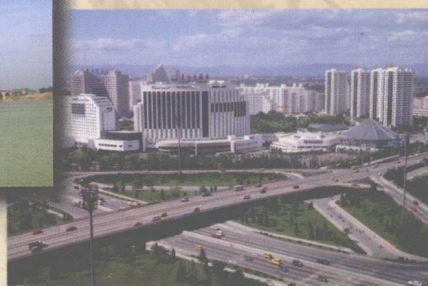
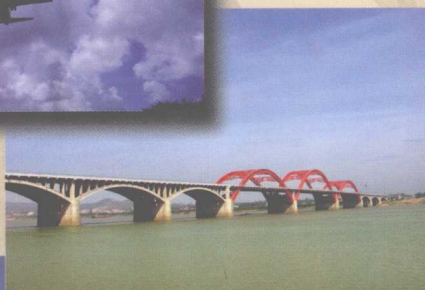
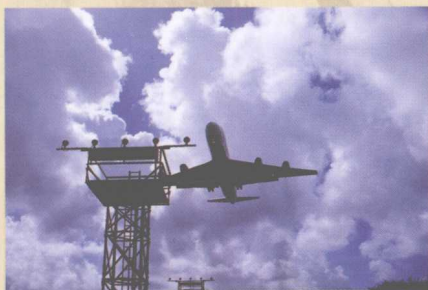


现代交通运输概论

本书编委会 编著



现代交通运输概论

本书编委会 编著

中国铁道出版社

北京

内 容 简 介

本书是根据教育部高教[2004]3号文件《普通高等学校高职高专教育指导性专业目录(试行)》的通知精神和近年来交通运输部门所使用的新技术、新设备以及现代管理方法编写的。全书共分八章,内容包括绪论,公路运输,铁路运输,城市轨道运输,水路运输,民航运输,港口运输,管道运输等。系统、扼要地介绍了我国现代交通运输业的技术和发展。取材丰富、图文并茂、简明扼要、实用性强,兼有专业性和综合性的特点,适用范围较广。

本书适合作交通运输职业技术学院教材,也可作普通高校交通运输专业的教材和交通运输企业职工培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

现代交通运输概论/《现代交通运输概论》编委会编.

北京:中国铁道出版社,2007.10

ISBN 978-7-113-08180-5

I. 现… II. 现… III. 交通运输—高等学校:技术学校—教材 IV. U

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第(150681)

书 名:现代交通运输概论

作 者:本书编委会 编著

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑:梁兆煜 熊安春 编辑部电话:010—51873078

封面设计:马 利

印 刷:北京市彩桥印刷有限责任公司

开 本:787mm×1092mm 1/16 印张:18.75 字数:466千

版 本:2007年10月第1版 2007年10月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-113-08180-5/U·2086

定 价:32.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

联系电话:(市电)010—51873172 (路电)021—73170(发行部)

网址:<http://www.tdpress.com>

本书编委会

主 编 金友良 赵 伟

副主编 李振田 黄 骅

主 审 宾任祥 廖 弘

编委会成员:

宾任祥 中南大学铁道学院 教授

周越江 湖南省公路桥梁建设总公司 高级工程师

赵 伟 黑龙江交通职业技术学院 院长

金友良 中南大学 副教授

熊安春 中国铁道出版社运输经济编辑部主任

安银发 中国铁道出版社成都发行部主任

李振田 中南大学 工程师

黄 骅 湖南铁路科技职业技术学院 讲师

廖 弘 广州铁路集团公司党校 副教授

过 莉 广州铁路集团公司党校 副教授

胡朝晖 广州铁路集团公司党校 讲师

前言

现代交通运输由公路、铁路、城市轨道、水路、民航、港口、管道等七种运输方式组成。交通运输是我国重要的基础设施,是国民经济的大动脉和大众化交通工具,为社会主义建设和市场经济的持续发展发挥了重要作用。改革开放以来,特别是20世纪90年代以来,我国交通运输各行业都取得了突破性进展,在适应市场经济发展等方面取得了显著的成绩,交通运输各行业的建设都获得了前所未有的发展。随着科学技术的不断发展,运输技术设备有了长足的进步。

本世纪头20年,对我国来说,是大有作为的重要战略机遇期,也是交通运输发展的一个重要战略机遇期。交通运输各行业必须抓住这个机遇,更好地承担起当好先行的历史使命,适应全面建设小康社会的要求。在这一发展过程中,交通运输各行业将实现技术装备和管理现代化。

《现代交通运输概论》是根据教育部高教[2004]3号文件《普通高等学校高职高专教育指导性专业目录(试行)》的通知精神和我国交通运输各行业目前运输组织、设备的实际情况编写的。书中简要介绍了交通运输各行业的发展情况,详细阐述了各行业先进的技术装备及发展趋势和现代运营管理信息系统等内容。全书分八章,包括绪论、公路运输、铁路运输、城市轨道交通、水路运输、民航运输、港口运输、管道运输等。

本书在编写时,力求文字简明扼要、通俗易懂;结合各运输行业的实际,突出现代技术装备、现代企业管理;努力做到图文并茂,使之成为一本实用性强的、具有新意的现代交通运输的科技书籍。该书适合做交通运输类职业技术学院的教材,也可做普通高校交通运输和物流专业的学生学习交通运输基本知识的教材,同时也可以供各交通运输行业现场人员学习现代交通运输基本知识之用。

本书由中南大学金友良副教授和黑龙江交通职业技术学院赵伟院长任主编,中南大学工程师李振田和湖南铁路科技职业技术学院黄骅任副主编;参加编著的有周越江、廖弘、过莉、胡朝晖等。各章节的编著分工为:赵伟,第一章;金友良,第二、三章;李振田,第四章和全书主要插图;黄骅,第五章;过莉,第六章;廖弘,第七章;胡朝晖,第八章;周越江,部分插图。全书由中南大学铁道学院宾任祥教授、广州铁路集团公司党校廖弘副教授统稿、审定。

本书在编写过程中,得到了中南大学、黑龙江交通职业技术学院、广州铁路集团公司党校、湖南铁路科技职业技术学院、湖南省公路桥梁建设总公司等单位有关领导的关心、支持;同时参考了有关人员的相关文献资料,在此一并致以衷心的感谢。由于编写人员的水平有限,本书的内容、资料如有不妥之处,敬请各位领导、同仁、广大读者给予批评指正。

本书编委会

2006.12

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 交通运输业概述	(1)
第二节 建立和完善综合运输体系	(8)
第三节 综合运输布局与规划	(14)
第四节 各种运输方式的运输设施及合理配置	(18)
第二章 公路运输	(28)
第一节 公路运输概述	(28)
第二节 公路运输基础设施	(39)
第三节 高速公路	(56)
第四节 公路的养护管理	(72)
第五节 公路运输运载工具	(76)
第三章 铁路运输	(81)
第一节 铁路运输业概述	(81)
第二节 铁路线路	(93)
第三节 铁路桥梁和隧道	(105)
第四节 铁路机车	(111)
第五节 铁路车辆	(116)
第六节 铁路车站	(128)
第七节 铁路通信信号	(139)
第八节 铁路信息化	(148)
第九节 铁路装卸机械	(162)
第十节 铁路养路机械	(168)
第四章 城市轨道交通	(182)
第一节 地下铁道	(182)
第二节 轻轨交通	(190)
第三节 单轨交通	(195)
第四节 磁浮交通	(201)
第五章 水路运输	(207)
第一节 水路运输概述	(207)
第二节 水路运输基础设施	(215)
第三节 船舶的种类与构造	(224)
第四节 水路运输现状与发展趋势	(232)

第六章 民航运输.....	(236)
第一节 民航运输概述.....	(236)
第二节 民航运输基础设施.....	(239)
第三节 航空旅客运输管理.....	(245)
第七章 港口运输.....	(255)
第一节 港口概述.....	(255)
第二节 港口装卸组织.....	(262)
第三节 港口集装箱运输.....	(267)
第四节 港口运输在大陆桥运输中的作用.....	(273)
第八章 管道运输.....	(276)
第一节 管道运输概述.....	(276)
第二节 管道运输基础设施和生产管理.....	(280)
第三节 输油(气)管道的主要设备及工作原理.....	(283)
参考文献.....	(291)

第一章

绪论

第一节 交通运输业概述

交通运输是人类社会不可缺少的生产部门。它是人们利用各种交通工具和运输路线把运输对象从一个地方运送到另一个地方,使其空间位置发生变化。在当今社会,它与人类生产和生活密不可分,对整个社会的各个方面起着十分重要的作用。它是联系生产与消费、城市与乡村、各行业之间的桥梁,是地区与地区之间联系的纽带。

交通运输的产生和发展,经历了极其漫长的历史过程。它伴随着社会生产力的发展和科学技术的进步而产生、发展,促进了社会、经济、政治和文化的发展与进步,是人类社会进步的动力,是人类文明的车轮。纵观交通运输的发展史,人类为了从事生产活动,从利用人力、畜力、水力、风力进行搬运开始,经过三次革命和四个发展阶段,逐步形成了目前以公路、铁路、城市轨道交通、水路、民航、港口和管道等七种运输方式为主的现代交通运输体系。

一、现代交通运输方式

运输业是一个专门担当旅客和货物运输的生产部门,按运送的方式,可分为公路运输、铁路运输、城市轨道交通、水路运输、民航运输、港口运输和管道运输。

1. 铁路运输

铁路运输是我国运输业中的主要运输方式,也是世界上大多数国家陆上运输的主要方式。铁路运输是利用铁路线路、运输设备进行运输生产活动,使旅客、货物发生空间位移。铁路运输具有以下特点:

(1)运量大。铁路每一列旅客列车可载运旅客1 500~2 000人;目前我国铁路的一列货物列车一般能运送3 000~4 000 t货物;重载单元列车可运送5 000 t以上的货物;煤运专线可开行1万 t的重载列车。双线铁路每昼夜通过的货物列车达100多对,因而其货物运输能力每年单方向可超过1亿 t。

(2)速度快。我国铁路于1997年4月1日、1998年10月1日、2000年10月21日、2001年10月21日和2004年4月18日五次实行大提速,提速里程达到13 000 km,基本上覆盖了全国主要地区。通过五次提速,全路旅客列车平均旅行速度达到61.92 km/h,其中特快旅客列车的平均技术速度为92.76 km/h,繁忙干线旅客列车最高速度为140 km/h。例如,从北京到上海全程1463 km,直达特快列车夕发朝至,14个小时即可到达,平均旅行速度达104.5 km/h。2007年4月18日全国铁路已实施第六次大提速,最高时速达250 km。

货物运输方面,虽然铁路货物列车的速度比不上旅客列车,但长途运输均比水运和公路运输快得多。

(3)运输成本低。虽然铁路运输成本高于水运和管道运输,但比公路运输和航空运输成本

低得多。一般铁路运输的成本仅为公路运输的成本几分之一或几十分之一。

(4)准时、安全可靠。铁路运输基本上不受气候条件的影响,可一年四季不分昼夜地进行生产,有可靠的安全行车设施和运行规章制度。随着先进技术和采用,铁路运输的安全程度越来越高。在各种现代运输方式中,按所完成的旅客人公里和货物吨公里计算的事故率,铁路运输是较低的。

(5)环境污染小。相比之下,铁路运输对环境和生态平衡的影响度小,特别是电气化铁路影响更小。

(6)建设周期长,初期投资大。修建铁路时,需要开凿隧道、修建桥梁和开挖大量的土石方工程,需要大量的钢材、水泥、木材等材料及设备。

铁路运输一般适用于大宗货物和中、长距离的旅客运输。各种运输方式服务特性相对优势的比较如表 1-1 所示。

表 1-1 各种运输方式服务特性相对优势的比较

	公路	铁路	水运	民航	管道
成本	4	3	2	5	1
运达时间	2	3	4	1	—
可靠性	1	2	4	3	—
服务能力	1	2	4	3	5
可达性	1	2	4	3	—
安全性	3	2	4	1	—

注:1 表示最好,5 表示最差;城市轨道交通和港口运输未列入比较。

2. 公路运输

公路运输是利用道路和交通工具进行运输生产活动,使旅客、货物发生位移的陆路运输。公路运输主要是指汽车运输。改革开放以来,我国公路客、货运输发展十分迅速,现已成为国民经济中的重要行业。它具有以下特点:

(1)灵活性强。修筑公路要比修建铁路简单易行,造价低廉,养护方便,可以伸展到全国各个角落。

(2)汽车运输速度较高。目前,汽车运行速度一般可达 50~60 km/h,高速公路可达 80~120 km/h。

(3)汽车运输中转环节少。汽车运输可实现“从门到门”、“送客到家”的运输。

汽车运输主要适用于短途运输,对铁路、水上运输进行接运。但是,汽车运输运载能力小,一般为 3~8 t。另外,汽车运输耗能高,对环境污染大,运输成本高。近年来,由于高速公路的发展,公路货物运输正逐步向中、长距离发展,汽车运输的范围正在扩大。

3. 城市轨道交通

城市轨道交通是利用地铁、城市快速铁路、轻轨铁路、单轨交通和索道交通等运输方式运送旅客,是城市公共交通的重要组成部分。随着城市化进程加快,特大城市的轨道运输得到迅速发展。它具有以下特点:

(1)运载能力较大。城市轨道交通属于大、中运量交通方式,运载能力比公共汽车大得多。

(2)速度比较快。城市轨道交通最高时速为 80~100 km,平均运行速度可达 30~40 km/h。

(3)不堵车。城市轨道交通均采用专用线路,因而不会造成堵车。

(4)节能与环保具有明显优势。

(5)造价比较高。初期投资大,特别是地铁造价昂贵。

4. 水路运输

水路运输是利用可通航的水域(含内河、海洋)和船舶进行的生产活动,使旅客和货物发生位移。水路运输可分为内河运输、沿海运输和远洋运输。改革开放以来,对外贸易持续发展,远洋运量加大。由于远洋运输运量大、运输距离长,因而货物周转量在各种运输中所占比重较大,一般都超过 50%。水路运输主要有以下特点:

(1)运载能力大。海洋运输的大型轮船可运载万吨以上货物,最大的油轮可装运 50 万 t。

(2)运载成本低。水路运输成本是铁路的 1/2,是公路的 3%左右。

(3)投资小、能耗少。水路不需要投资修建专门的通道,只需修建港口、码头、导航设施和购置运输设备,因而投资小。水路一般不占用耕地。

水路运输适合运送大宗、大件和笨重货物。但是,水路运输速度慢,受气候影响大。

5. 民航运输

航空运输(民用)是利用空中航线和航空器(飞机)进行生产活动,使旅客和货物发生位移。它具有以下主要特点:

(1)速度高。目前现代喷气式飞机一般可达 900~1 000 km/h。

(2)机动性大。航空运输具有较大的机动性,能到达其他运输工具难以到达的地区。

(3)运载能力小、能源消耗大、运输成本高。

(4)受气候影响大。一般遇到强烈的雷、电、雨、大雾天气,飞机就不能按时起飞。

航空运输适合长途旅客和邮件、贵重、紧急货物的快运。民航事业的迅速发展在加强边远地区与内地的联系、信息传递和发展国内、国际旅游事业等方面发挥着很大的作用。

6. 港口运输

港口运输是水路运输的一个重要环节。船舶的装卸、补给、修理和船员的休整等都要在港口进行,因而港口是水路运输的关键所在。同时,港口又是水陆联运的重要场所。不论是内河港口还是海港,其最基本的功能就是为船舶进行装卸搬运工作,因而各类大型、现代化装卸机械是港口运输的重要设备之一。

7. 管道运输

管道运输是利用地下铺设的管道,通过加压使能流动的货物(气体、液体货物)发生位移。它是一种输送能力大,即经济又不污染环境的新型运输方式。

管道运输一般适合气体、液体货物的运输,也可以将矿石、煤炭等固体货物磨制成浆液后运往目的地。管道运输是一种很有发展前景的现代运输方式。但管道运输只能运送货物,而且品种单一,修建管道的初期投资较大。

我国各类运输方式 2005 年概况如表 1-2 所示。

表 1-2 2005 年我国各类运输方式概况

项 目	铁路	公路	水运	民航	管道	合计
营业里程(万 km)	7.54	193.05	12.33	199.85	4.40	
客运量(万人)	115 583	1 697 381	20 227	13 827	—	1 847 018
占总完成量的(%)	6.3	91.9	1.1	0.7	—	100
旅客周转量(亿人·km)	6 061.96	9 292.08	67.77	2 044.93	—	17 466.74
占总完成量的(%)	34.70	53.20	0.39	11.71	—	100

续上表

项 目	铁路	公路	水运	民航	管道	合计
货运量(万 t)	269 296	1 341 778	219 648	307	31 037	1 862 066
占总完成量的(%)	14.5	72.0	11.8	—	1.7	100
货物周转量(亿 t·km)	20 726.0	8 693.2	49 672.3	78.9	1 087.7	80 258.1
占总完成量的(%)	25.8	10.8	61.9	0.1	1.4	100

注:1. 水运的营业里程是指内河的营业里程。

2. 水运货物周转量比重大,是由于我国远洋运输量大、运距长的原因。

3. 资料来源:2006年《中国交通年鉴》。

各种运输方式都有它的优缺点,然而又都有各自适合的应用范围。新中国成立以来,特别是改革开放以来,我国交通运输业发展较快,一个由铁路、公路、水运、民用航空和管道所组成的全国综合运输体系已初步形成。在目前深化改革开放的形势下,运输业还不能满足国民经济发展的需要,共同面临一个历史性的一个大发展时期,需要统筹安排、各展所长、互相促进、共同发展,做到合理布局,科学分工,协调运营,经济利用,形成科学的综合运输体系,以逐步满足国民经济发展和人民物质文化生活日益提高的需要。

二、世界交通运输的四个发展阶段

纵观交通运输业的发展史,从世界范围内交通运输业的发展侧重点和起主导作用方面考察,整个交通运输业的发展可划分为四个阶段和三次革命。每个阶段以一种或几种运输工具为标志,每次革命都给人类社会带来了深刻影响,使社会文明进程加快。

1. 第一个阶段——水上运输阶段

这个发展阶段经过了漫长的历史时期,大约从原始社会到19世纪20年代。在原始社会,早期的运输方式是人类用手提手搬、背扛肩挑和头顶,后来发展到绳拖棍撬。随着人类活动范围的扩大,为了求得生存和发展,出现了最早的交通工具——筏和独木舟,以后逐渐出现了车,进而出现了最原始的水路航线和陆上道路。船和车的发明与使用,使运输进入了新的发展阶段,这就是运输史上的第一次革命。船和车的使用,使得邮递业、客运业、货运业发展起来,逐渐出现了专门从事运输的商人,运输业开始萌芽。车的出现,促进了道路的发展。陆上交通发展的同时,水上运输发展尤为迅速,随着人类对河流和海洋认识的深化、造船技术的进步、新航路的开辟、指南针的使用、人工运河的开凿,使得内河运输和沿海海洋运输迅速发展。这个时期船舶主要靠人力拉纤、划撑,以小帆船为主。

14世纪以后,出现了以风力为动力的远程三桅帆船。凭借这些大帆船以及改进了的航海设备和航海技术,欧洲人离开了自己的海岸,开辟了新航路,进行了环球航行,发现了新大陆,进入了“地理大发现”时代,揭开了世界历史的新篇章。对世界政治、经济、文化产生巨大而深刻的影响。三桅帆船也就成为运输业第二次革命的标志。这一时期,水上运输同以人力、畜力为动力的陆上运输工具相比,无论从运输能力和运输成本,还是从方便程度上,都处于优势地位,因而称为“水运阶段”。

2. 第二个阶段——铁路运输阶段

这个发展阶段大约经历了一个世纪,即从19世纪30年代到20世纪30年代。

两次交通运输的革命,使得交通运输有了巨大的发展,但运输工具的动力还仅靠畜力、人力和风力。18世纪80年代到19世纪初,蒸汽机相继用于船舶和火车上。蒸汽机的发明是人类历史上一个重要里程碑。由于动力的改变,交通运输有了突飞猛进的发展。1807年世界上

第一艘蒸汽船“克莱蒙特”号在纽约哈德孙河下水。1825年,从英国斯托克顿到达灵顿的世界上第一条铁路正式通车,标志着运输史上第三次革命的到来,也宣告了铁路运输时代的开始。

由于铁路能够高速地、大量地运输旅客和物资,几乎垄断了当时的运输,成了当时最新的、最好的交通运输工具。欧美各国掀起了铁路建设的高潮,并扩展到亚非拉地区。这一时期,水上运输也发展较快,由于改变了动力,消除了以前航海依赖信风的现象,轮船在任何季节都能航行。

3. 第三个阶段——公路、航空和管道运输阶段

这个发展阶段经历较短时间,即从20世纪30年代到50年代。

19世纪末,在铁路运输发展的同时,随着汽车工业的发展(1886年德国人本茨发明了真正的汽车),公路运输悄然兴起。由于公路运输机动灵活、迅速方便,不仅在短途运输方面显示出优越性,而且随着大载重专用货车、各种完善的长途客车和高速公路的出现,在长途运输方面也显示出优越性。

世界航空业产生于19世纪末20世纪初(1905年美国莱特兄弟制造了真正的飞机)。由于航空运输在速度上的优势,不仅在旅客运输方面占重要地位,在货运方面发展也很快。随着石油工业的发展,管道运输开始崭露头角(19世纪60年代,美国出现第一条木质的专供输油的管道)。由于管道运输具有成本低、输送方便、有连续性的特点,目前它主要运输的货物是原油、成品油、天然气、矿砂和煤浆等化工流体。这一阶段,铁路运输、水上运输也有长足的发展,但公路、航空、管道这三种运输发挥的作用显著增强,从而成为交通运输业发展的第三阶段。

4. 第四个阶段——综合运输阶段

这个阶段是从20世纪50年代以后开始的。

20世纪50年代以后,人们开始认识到在交通运输业的发展过程中,水路、铁路、公路、航空和管道等运输方式是相互制约相互影响的,许多国家开始有计划地进行综合运输,协调各种运输方式之间的关系,其重点是进行铁路、公路、航空、水路和管道运输之间的分工,发挥各种运输方式的优点,各显其能,开展联运,构建海陆空立体交通的综合运输体系。

除了上述几种运输形式,在世界某些地区还存在其他落后或先进的运输方式,但不起主导作用。以上分析是基于整个世界交通发展总的方面。各个国家、地区由于地理条件、社会环境和运输发展的历史和现状不同,不可能有统一的运输模式。在不同时期,不同地区,某种运输形势仍占主导地位,如铁路运输现在仍然是世界上大多数国家最主要的运输方式;海洋运输仍是当今国际贸易最主要的运输方式;内河运输在欧洲、我国长江流域、美国的密西西比河流域仍占重要地位。

三、运输业是一个物质生产部门

马克思指出:运输业是除了采掘业、农业和加工工业以外的第四个物质生产部门。很多人初接触到这个问题,会产生许多疑问,这个问题可以从以下四个方面理解:

1. 运输业具有物质生产的三要素

物质生产的三要素,即人的劳动、劳动资料、劳动对象。这三要素中的劳动对象,指运送的旅客和货物。在物质生产过程中,运输业对其劳动对象只能提供服务而不能自由支配,因而,运输业虽然是一个物质生产部门,但是还具有明显的服务功能。

2. 运输业是物质生产的三种基本形式之一

界物质生产的三种基本形式是改变劳动对象的性质(如炼钢)、改变劳动对象的形态(如金属机械加工)、改变劳动对象的空间位置。后者就是运输业的生产形式。

3. 运输是工农业生产能够顺利进行的必要条件。运输业虽然不创造新的物质产品,却是生产有形物质产品的组成部分。例如农业生产中,肥料、种子、收获物的运送要由田间运输完成。工业生产各工序中原料、毛坯、半成品的运送要由厂内运输完成。对于石油、煤炭、矿石生产过程的核心,往往就是将地下资源运送到地面的过程。工农业生产都需要运送大量的原料和产品,这就要由运输业来承担。以钢铁生产为例,每生产 1 t 钢就有 5 t 的运量要由运输业完成,并且大部分由铁路承担。

4. 运输业是国民经济中的重要环节。运输业把产、供、销紧密地联系在一起,成为国民经济中的重要环节。它运送旅客满足了人民旅行的需要,运送货物是生产性质的价值增值过程,也是生产过程在流通领域中的继续,生产只有在产品运到消费地点之后才算完结。

综上所述,运输业是一个具有明显服务功能的物质生产部门。

四、运输业生产的特点

运输业虽然是一个物质生产部门,但又不同于其他物质生产部门,它有以下三个最明显的特点:

1. 运输业不为社会创造新的物质产品

运输业的产品是旅客和货物的空间位移。在运输过程中,一不增加运送对象的数量,二不改变运送对象的性质,运送旅客和货物的结果,只是改变了他(它)们的空间位置。因此,“位移”就是运输业的“产品”。它的计算单位分别是人·公里和吨·公里。

为了统计上的方便,通常采用换算吨公里的折算方法:

1 换算吨公里 = 1 旅客人公里 = 1 货物吨公里

在日常统计工作中,还通常以周转量来表示。周转量就是旅客人数或货物吨数与其运送距离的乘积。周转量分旅客周转量、货物周转量、全部周转量。他(它)们之间的关系用下式表示:

全部(换算)周转量 = 旅客周转量 + 货物周转量

2. 运输业的产品既不能储备也不能调拨

运输业的产品——旅客或货物的位移,同运输过程本身不能分离,即生产与消费是同时进行的,在它被生产出来的同时就被消耗掉了。更确切地说,运输产品是先销售后生产。因而运输产品既不能储存,又不能积累,更不能调拨。这和工农业生产可以用产品建立储备不一样,运输业只能储备运输能力。同时,运输业不能用调拨产品的方法调节不同时期、不同地区对运输的需求,而只能调动运输业的生产能力——如机车、车辆、汽车等生产工具来进行调剂。所以,运输业必须有一定的后备运输能力,才能适应战备、自然灾害等需要。

3. 运输业是通过运输工具的移动来实现生产过程

在运输过程中,运输业的生产人员不直接作用于劳动对象(旅客和货物),而是作用于运输工具(船舶、机车、车辆)。在运输途中,旅客和货物随着机车、车辆、汽车、船舶、飞机等的运行而改变其所在位置。因此,要使运输业满足国民经济不断发展的需要,就必须发挥运输人员的主观能动性,充分、合理地利用运输工具的运载能力和加速运载工具的周转,提高运输效率,确保运输安全。

五、运输业在国民经济中的地位和作用

1. 运输业的地位

在国民经济中,交通运输业是属于第三产业中的流通部门。在我国的社会主义初级阶段,现代运输业是社会主义市场经济的重要组成部分,是现代化建设的必要手段。实践证明,运输业是国民经济中的先行部门,只有运输业的先行发展,才能保证国民经济稳定持续地发展。从现代化运输工具的角度看,运输业也是社会主义现代化的基础设施。运输业的发展对祖国各地区的开发,对国家的安全,对人民物质文化生活水平的提高都有着现实和长远的影响。只有把运输业当作国民经济发展的战略重点,并不断加速发展,才能使运输业真正成为国民经济的“先行”,才能保证国民经济宏伟战略目标的实现,即“第三步”目标,到21世纪中叶(新中国成立100周年之际),国民生产总值再翻两番,使中国达到中等发达国家的水平,人民生活比较富裕,基本实现现代化。

2. 运输业的作用

运输业是国民经济中的重要物质生产部门,它在国家政治、经济、文化、国防等各方面都发挥着重要作用。

(1)运输业就像布满祖国大地上的脉络,把全国各地连成一个统一的整体,为巩固全国各民族的团结,为建设小康社会和提高各地区、各民族人民的物质文化生活做出了重要贡献。

(2)运输业把全国工农业等各行业的产、供、销有机地联系在一起,成为发展社会主义市场经济和建设社会主义新农村的先导。

(3)运输业,尤其是公路和铁路运输业,对巩固社会主义祖国的国防,实现国防现代化,在反抗侵略战争中都发挥着重要作用。铁路军事运输已成为国家运输的重要组成部分,是保障部队机动和军事物资供应的重要手段。

(4)运输业也在对外开放、对外贸易和发展各国人民友好往来,进行国际间经济、文化、技术交流活动中发挥着重要作用。

六、我国交通运输业“十一五”规划的发展战略

1. 优先发展交通运输业

国民经济和社会发展的第十一个五年规划中明确规定,“统筹规划、合理布局交通基础设施,做好各种运输方式相互衔接,发挥组合效率和整体优势,建设便捷、通畅、高效、安全的综合运输体系。”优先发展交通运输业的具体内容如下:

(1)加快发展铁路运输。重点建设客运专线、城际轨道交通、煤运通道,初步形成快速客运和煤炭运输网络。扩展西部地区路网,强化中部地区路网,完善东部地区路网。加强集装箱运输系统和主要客货枢纽建设。建设铁路新线1.7万km,其中客运专线7000km。

(2)进一步完善公路网络。重点建设国家高速公路网,基本形成国家高速公路网骨架。继续完善国道、省道干线公路网络,打通省际间通道,发挥路网整体效率。公路总里程达到230万km,其中高速公路6.5万km。

(3)积极发展水路运输。完善沿海沿江港口布局,重点建设集装箱、煤炭、进口油气和铁矿石中转运输系统,扩大港口吞吐能力。改善出海口航道,提高内河通航条件,建设长江黄金水道和长江三角洲、珠江三角洲高等级航道网。推进江海联运。

(4)优化民用机场布局。扩充大型机场,完善中型机场,增加小型机场,提高中西部地区和

东北地区机场密度。完善航线网络,建设现代化空中交通管理系统。

2. 实现“十一五”规划战略目标的指导方针

为实现以上交通运输战略目标,必须坚持以下指导方针:

(1) 树立交通先行的战略思想,按照“统筹规划、合理布局、突出重点、注重效益”的原则,发挥中央和地方以及全社会的积极性,加快交通运输基础设施建设。

(2) 以建设运输大通道为重点,充分发挥各种运输方式的优势和潜力,发展和完善综合运输体系。

(3) 依靠科技进步,借鉴世界各国发展交通运输的先进技术和现代管理经验,提高我国交通运输现代化水平。

(4) 帮助贫困、边远和少数民族地区建设交通基础设施,改善交通条件,加快经济社会发展,为建设社会主义新农村服务。

3. 实现“十一五”规划战略目标的具体措施

为实现“十一五”交通运输战略目标,应采取以下几项具体措施:

(1) 优化各种运输资源配置;

(2) 强化枢纽衔接和集疏运配套,促进运输一体化;

(3) 开发应用高速重载、大型专业化运载、新一代航行系统等高新技术,推广集装箱多式联运和快递服务;

(4) 应用信息技术提升运输管理水平,推广智能交通运输体系;

(5) 发展货运代理、客货营销等运输中介服务;

(6) 建设上海、天津、大连等国际航运中心,促进交通运输业走向国际市场。

第二节 建立和完善综合运输体系

“十一五”规划纲要指出:优先发展交通运输业时,要统筹规划、合理布局交通基础设施,做好各种运输方式相互衔接,发挥组合效率和整体优势,建设便捷、畅通、高效、安全的综合运输体系。

一、综合运输体系概述

1. 运输市场需求的多样性营造了各种运输生存和发展空间

在商品生产的市场经济体制中,在运输市场上各种运输方式之间不可避免地存在着激烈的竞争。例如,在我国的交通运输体系中,短途、中途客货运输,公路与铁路之间竞争十分激烈,高速公路出现之后,中途旅客运输竞争进一步加剧;长途旅客运输,铁路与民航之间竞争激烈,快速列车和高速铁路出现后,这种竞争也进一步加剧,铁路长途旅客运量呈大幅度上升的趋势。

但是,一方面由于各种运输方式均拥有自己固有的技术经济特征和相应的竞争优势,另一方面由于运输市场上需求本身的多样性,如表现在运输的数量、距离、空间位置、运输速度等诸多方面,这样就为各种运输方式在社会经济发展过程中营造了它们各自的生存和发展空间。因此,在进行交通运输网络规划时,首先必须根据上述两方面的分析来规划各种运输方式的发展和分工,进行基础设施建设,形成一个确保各种运输方式协调发展的、合理的综合运输体系。

2. 各种运输方式各自的运营特性使之有合理使用范围

上一节简要介绍了我国现代交通运输业是由公路、铁路、城市轨道、水路、航空、港口和管道 7 种主要运输方式组成的,每一种运输方式有其特定的运输线路和运输工具,形成了各自的技术运营特点、经济性能和合理使用范围。铁路运输能力大,费用低,连续性强,可以全天候运行。公路运输机动灵活,通用性强,时效性好,能实现门到门运输。随着我国市场经济的发展,高速公路的出现,公路运输越来越显示出其重要的作用。水路运输能力大,投资小,费用低,占地少,特别是沿海和长江,既是国内运输干线,又是国际运输重要口岸,在对外贸易、吸引外资和技术引进方面具有明显优势。航空运输速度快,舒适性好,是大城市间及边远地区长途客运的重要力量。在对外交往中,航空运输作用更为显著。管道运输能力大,占地少,成本低,是石油和天然气运输的最佳方式。进入到 21 世纪之后,城市轨道交通得到迅速发展。

3. 综合运输体系的定义

关于综合运输体系这个问题,在国内外都有不同的认识和理解。有人认为,综合运输体系就是各种运输方式之间的联合运输系统,特别是集装箱运输系统;也有人认为,把综合运输作为政府干预和调节各种运输方式发展和经营的总政策;还有人认为,综合运输体系是各种运输方式的总体和总和。这些看法都从不同侧面反映了综合运输体系的内涵,但在概括和表述上看似有不够完整的地方。

目前,比较普遍地认为,综合运输体系,或者叫综合的交通运输体系,是对单一的运输体系而言的,就是各种运输方式在社会化的运输范围内和统一的运输过程中,按其技术经济特点组成分工协作、有机结合、连接贯通、布局合理的交通运输综合体。

4. 综合运输系统

(1)系统的概念。系统论者认为,系统是由相互作用和相互依存的若干组成部分组合起来的具有某种特点和功能的有机整体。任何一个系统都是一个更大系统的组成部分,而它本身又是由众多的子系统组成的。例如,交通运输系统是国民经济系统的一个子系统,而其本身又是由公路、铁路、城市轨道、水路、航空、港口和管道等 7 个子系统组成的。

一般来说,系统都具有综合性、整体性、结构性、关联性、功能性、学习性和适应性等特征。

(2)综合运输系统。综合运输系统是由各种运输方式组成的、独立的系统,它具有系统所有的特征:由各种运输方式组成;各种运输方式的存在和发展不是孤立的,而是相互协调、相互影响的;它们形成一个完整的运输网络,为国民经济发展提供运输服务,发挥着运输的社会功能;运输系统又是整个国民经济的一个子系统,它受到这个大系统的其他子系统的影响和制约。因此,对交通运输问题的研究,必须具有系统的观念,采用系统分析的方法来研究、解决交通运输有关问题,使之达到最佳效果。

二、综合运输体系产生的基本原因

随着社会主义市场经济体制的建立,交通运输要在不断提高经济效益、社会效益的前提下,在我国逐步建立和完善公路、铁路、城市轨道、水路、航空、港口和管道几种运输方式协调发展、优势互补的综合运输体系,以适应国民经济发展、改革、开放、建设小康社会、建设社会主义新农村和国防建设对交通运输的需要。

1. 综合运输体系是运输生产力发展的产物

随着经济和社会的发展,科学技术的进步,运输过程由单一方式向多样化发展,运输工具由简陋向现代化发展,而人流和物流移动的全过程往往要使用多种运输工具才能实现,因此运输生产本身就要要求把多种运输方式组织起来,形成统一的运输过程。所以,综合运输体系是 7

种运输方式的运输生产力发展到一定阶段的产物。或者说,综合运输体系是在7种运输方式的基础上组建起来的。

2. 综合运输体系是各种运输方式本身的要求联系起来的

伴随着社会的发展、科学技术的进步,各种运输方式也随着发展和进步。发展到一定阶段,各种运输方式就出现了分工,发挥各自的优势和特长。但是,在分工的基础上,又出现了一种协作配合、优势互补的要求,即在运输生产过程中的有机结合,在各个运输环节上的连接贯通,以及各种交通运输网和其他运输手段的合理布局。例如,新开辟的飞机场、港口、火车站等,同时必须修建与之配套的公路、高速公路或铁路,否则,新建的这些基础设施就不能投入使用。所以,如果没有这种内在的要求,或者这种内在要求受到限制,也就不可能建立和完善综合运输体系。

3. 各种运输方式的优势互补和相互竞争促进综合运输体系不断发展

纵观运输业发展的历史和现状,各种运输方式一方面在运输生产过程中存在着协作配合、优势互补的要求,另一方面,在运输市场和技术发展上又相互竞争。这两种要求交织在一起,使综合运输体系的发展成为一个长期的由低级向高级发展的过程。在我国实际的经济生产活动中完全证实了这种发展过程。例如,山西煤炭运到华东,可先经公路由汽车集运到火车站,后经铁路干线运到沿海港口或长江港口再换装到船上,由水运到达上海港,之后,再经铁路、公路和内河疏运到各用煤单位。要完成这样的全程运输,不仅要有协调发展和连接贯通的各种运输线路、运输工具及其相应环节的结合部设施(装卸或换装、换乘点),而且要对各种运输方式组织起联合运输,并进行综合运输管理,才能完善煤炭运输的全过程。

从以上分析可以看出,综合运输体系大致由3个系统组成:

①综合运输网及其结合部系统。这个系统具有一定技术装备,是综合运输体系的物质基础,系统的布局要合理协调,运输环节要相互衔接,技术装备要成龙配套,运输网要四通八达。目前的煤炭运输、集装箱运输网等已达到这些要求。

②综合运输生产系统。这个生产系统就是各种运输方式的联合运输系统。这个系统要实现运输高效率,经济高效益,服务高质量,充分体现各种运输方式综合利用的优越性。

③综合运输组织、管理和协调系统。这个系统要有利于宏观管理、统筹规划和组织协作。

以上三个系统构成了综合运输体系生产能力的主要因素。实践表明,要发展和完善综合运输体系,主要在这三个方面下功夫。

三、综合运输系统的构成

随着社会和经济的发展,交通运输业从各种方式的独立运行朝着相互联合、相互协调的方向发展。综合运输体系在这种自然的演变中逐渐形成了。综合运输体系不仅仅是几种运输方式的简单合并,而且有着内在的联系。各种运输方式分工合作,形成统一的、协调的综合运输生产系统,实现运输高效率、经济高效益、服务高质量,充分体现出各种运输方式综合利用的优越性。在综合运输体系中,各种运输方式不仅有各自的运输网络、固定和移动的设施设备,运输场站的结合部,还必须建立综合的运输枢纽。同时,各运输方式既有各自的运输组织管理系统,也有相互联合的多式联运和综合协调系统。一般来说,综合运输体系由以下几个部分构成:

1. 运输方式的构成

综合运输体系中的运输方式结构,包括公路、铁路、城市轨道、水路、航空、港口和管道7个运输子系统,这些子系统各有优势,在一定的地理环境和经济条件下有其各自的合理使用