



高等院校现代物流系列教材

YUNSHU

ZUZHIXUE

王效俐 主编

运输组织学



立信会计出版社
LIXIN KUAJI CHUBANSHE

高等院校现代物流系列教材

运输组织学

王效俐 主 编

沈四林 副主编



立信会计出版社
LIXIN KUAJJI CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

运输组织学/王效俐主编. —上海:立信会计出版社,2006.12

ISBN 7-5429-1741-2

I. 运… II. 王… III. 交通运输管理 IV. F502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 153031 号

书 名 运输组织学

出版发行 立信会计出版社
地 址 上海市中山西路 2230 号
邮政编码 200235
电 话 (021)64411389
传 真 (021)64411325
网 址 www.lixinaph.com E-mail lxaph@sh163.net
网上书店 www.lixinbook.com Tel: (021)64411071
经 销 各地新华书店

印 刷 立信会计常熟市印刷联营厂
开 本 787 毫米×960 毫米 1/16
印 张 24.25
插 页 2
字 数 494 千字
版 次 2006 年 12 月第 1 版
印 次 2006 年 12 月第 1 次
印 数 1—3 000
书 号 ISBN 978-7-5429-1741-6/F·1548
定 价 39.80 元

如有印订差错 请与本社联系调换

序 言

进入 21 世纪后,物流产业成为了国民经济中一个新兴的产业部门,同时,它也必将成为我国本世纪的重要产业和国民经济新的增长点。

物流产业的人才教育,是多层次、多样化的教育。为保证物流产业大发展所需要的各类技术和管理人才,在加强高等学校的高层次物流经营和管理人才的培养教育的同时,更要通过高等院校物流专业的专项教育,培养大批具备物流技术操作和运作管理技能的实用型人才,提升我国物流从业人员的职业水平。

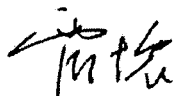
我国对物流管理方面人才的培养起步较早,但经历了比较曲折的发展过程。随着社会主义市场经济的建立与物流业的蓬勃发展,我国在物流教育方面初步形成了一个比较完善的教育体系。然而,从总体上看,我国高校大多仍处在自行设计课程与实践的阶段。因此,在课程设置、教材选取、培养方向等方面缺乏规范性,使培养出来的人才参差不齐,难以满足社会对物流人才的需求,与境外物流专业人才相比,差距主要体现在人员素质以及物流知识和技能与实践脱节等方面。

在整个物流系统中,运输是贯穿供应链全过程的重要因素,是物流的重要载体和组成部分。以往,人们对运输活动的理解更多地集中于运输这一单一功能上,而现代意义的运输活动是在现代信息技术的基础上,统筹考虑公路、铁路、水路、航空和管道等各种运输方式的特性,借助于综合运输组织的优势,满足物品移动的需要。这种运输组织活动逐步成为了生产与流通两大经济活动领域的融合点与黏合剂。简而言之,没有运输就谈不上物流,运输组织活动是否有效,直接关系到物流活动的经济性以及国民经济的发展,因此,培养优良的物流操作、管理人才,就必须加强物流人才对运输组织的认识和理解,这将具有重大的理论意义和实践意义。由同济大学资助王效俐教授编写的《运

输组织学》迎合了上述要求。

本书的编写体现了高等院校教学用书的特色：(1) 系统性：在体系的安排方面，本书系统全面地介绍了运输组织学的相关理论与实务，不仅包括比较成熟的基础知识，还介绍了运输组织的最新发展态势。(2) 综合性：运输组织学是一门边缘性学科，本书涉及了交通运输学、交通工程学、组织学、管理学和经济学等多个学科的知识，具有综合性的特点。(3) 实务性：本书突出了运输组织学在实践中的运用，具有简洁、实用和操作性强等特点。

本教材既可以作为高等院校物流类专业的教材，也可以作为各类、各层次学历教育和短期培训的选用教材，还适合作为广泛物流从业人员学习的参考用书。



2006. 10. 28

于同浩

注：序言作者为同济大学研究生院副院长、教授、博士生导师。

前 言

交通运输业是国民经济的基础产业,在经济建设和社会进步中扮演着重要角色。运输是为了完成生产和生活中人与物的位移,反映了人类改造世界的能力。这种能力的增强离不开运输组织的有效开展,因此,研究运输组织学对于增强运输能力和提高生产、生活水平意义重大。

运输组织学是一门正在发展中的综合性边缘学科,涉及交通运输学、组织学、管理学和经济学等多个学科。目前,国内关于运输组织学的同类著作和教材还比较少。在前人研究的基础上,本书参考近期的研究成果对运输组织学进行了深入系统的研究。

本书系统论述了运输组织学的有关知识,共分为四篇。第一篇,重点介绍了运输组织的基本理论,包括运输组织概述、运输组织系统构成、运输组织的工作程序和运输组织管理四部分内容。第二篇,系统地介绍了运输经济的相关知识,包括运输市场、运输需求、运输供给和各种运输方式等方面的相关内容。第三篇,详细阐述了有关运输组织实务方面的知识,涉及合理化运输、各种运输方式的组织管理、运输组织综合评价等方面的内容。第四篇,针对运输政策、运输与可持续发展、现代物流与国际货物运输等与运输组织未来发展相关的内容进行了探讨。

全书由同济大学王效俐教授和上海海事大学沈四林副教授编写。具体编写分工:第一、二、三、四、七、八、九、十一、十二、十三章由王效俐教授编写;第五、六、十、十四章由沈四林副教授编写。在编写的过程中,曾就全书总体结构、各章内容及书中若干问题举行过数次讨论会,书稿完成后又分别送若干同志审阅。参加书稿讨论及审阅的同志有:王琛、罗月领、袁园、于艳飞、王洪涛、吴旭、周青、李友玲、王鑫、毕玉升,在此一并表示感谢。

本书在编写过程中参考了国内外大量的有关物流和运输方面的论著,特在参考文献中列出,在此向有关作者表示感谢。本书的出版,得到了立信会计出版社的大力支持,在此表示感谢。

由于成书时间的紧迫和编写人员水平的有限,书中难免有疏漏和不妥之处,在此恳请读者指正。

编 者

2006年12月

目 录

第一篇 运输组织理论

第一章 运输组织概述.....	3
第一节 运输组织的概念.....	3
第二节 运输组织的特性与作用.....	5
第三节 运输组织的目的与原则.....	8
第二章 运输组织系统构成	11
第一节 客货源组织系统	11
第二节 基本生产组织系统	20
第三节 生产辅助服务系统	29
第三章 运输组织的工作程序	32
第一节 运输经济调查和预测	33
第二节 营运计划的制定	41
第三节 运输方案的编制	46
第四节 运输方案的实施	48
第五节 运输方案的效果评价	51
第四章 运输组织管理	54
第一节 运输组织工作的组织与领导	54
第二节 运输结合部的组织管理	58
第三节 运输协作的组织管理	62
第四节 运输组织的营运质量评估	66

第二篇 运输经济

第五章 运输市场	75
第一节 运输市场概述	75

第二节	运输市场的结构和特征	78
第三节	运输产品	84
第四节	运输市场营销	88
第六章	各种运输方式概述	102
第一节	水路运输	102
第二节	铁路运输	109
第三节	公路运输	115
第四节	航空运输	121
第五节	管道运输	124
第六节	邮政运输	129
第七节	成组运输	133
第七章	运输需求分析与预测	140
第一节	运输需求概述	140
第二节	运输需求分析	144
第三节	运输量预测	151
第四节	运量预测方法	154
第八章	运输供给分析	165
第一节	运输供给概述	165
第二节	运输供给分析	168
第三节	运输成本	172
第四节	运输价格	179
第五节	运输能力	185
第三篇 运输组织实务		
第九章	合理化运输	191
第一节	合理化运输概述	191
第二节	不合理运输的类型与措施	193
第三节	管理数学方法在运输组织中的应用	197
第十章	各种运输方式的组织管理	223
第一节	水路运输的组织管理	223

第二节	铁路运输的组织管理	232
第三节	公路运输的组织管理	245
第四节	航空运输的组织管理	255
第五节	管道运输的组织管理	264
第六节	邮政运输的组织管理	268
第十一章	运输组织综合评价	274
第一节	运输组织综合评价概述	274
第二节	综合评价的指标体系	278
第三节	常用评价方法介绍	282
第四篇 运输组织发展		
第十二章	运输政策	301
第一节	运输政策概述	301
第二节	制定运输政策的动机	306
第三节	影响运输政策制定的因素	309
第四节	主要运输政策	311
第十三章	运输与可持续发展	321
第一节	可持续发展思想概述	321
第二节	运输组织的可持续发展	326
第三节	我国运输业的可持续发展	336
第十四章	现代物流与国际货物运输	347
第一节	现代物流概述	347
第二节	交通运输业向现代物流的转变	353
第三节	国际货物运输	363
第四节	国际多式联运	367
第五节	大陆桥运输	374
参考书目		379

第一篇

运输组织理论

第一章 运输组织概述

现代运输的运营目标是对运输资源进行科学、经济、合理配置与利用,通过资源的最优化实现组织效益最大化。运输任务的完成,是依靠运输系统的运转而实现的,就整个运输系统的运转而言,最优化必须依靠各种运输方式的相互配合以及各个运输环节的相互协调来实现。因此,研究现代运输,组织合理的运输活动,其最终的落脚点,是在运输体系中合理地组织运输生产,完善运输组织工作,以发挥运输系统内各个要素的最大功效。

第一节 运输组织的概念

运输任务的完成需要依靠运输体系的运转来实现,研究运输体系的运转就是研究运输体系的组织工作,因此,开展运输组织工作时,需要明确运输组织的涵义和运输组织工作的必要性。

一、运输组织的涵义

所谓运输组织系统,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的分工协作、有机结合、连接贯通、布局合理的运输综合体系。首先,运输组织系统是在多种运输方式的基础上组建起来的。随着经济和社会的发展以及科学技术的进步,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,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,运输生产社会化要求把多种运输方式组织起来,形成统一的运输过程。所以,运输组织系统是运输生产力发展到一定阶段的产物。其次,运输组织系统把各种运输方式通过运输过程本身的要求联系起来。这就是各种运输方式在分工的基础上,有一种协作配合、优势互补的要求,即运输生产过程要求各种运输方式在各个运输环节上实现连接贯通以及各种交通运输网和其他运输手段实现合理布局。从运输业发展的历史和现状看,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,形成运输组织体系由低级向高级发展的态势。

什么是运输组织呢?运输组织有几个方面的涵义?从组织工作的层次来看,一是运输工作的宏观组织,即根据当地的社会经济环境,对一定时期内运输工作做出总体安排,

制定出运输计划；二是运输工作微观组织，即对某一具体运输任务的组织实施。前者为后者提供指导，后者是前者的具体化。从组织工作的对象来看，一是对运输企业内部运输工具、装卸机具等的作业组织，以提高运输企业的生产效益；二是对客货流的流向、流量方面组织，以实现客货流动的合理化，避免不合理运输；三是建立起一个科学、合理的运行机制。因此，运输组织的概念有广义和狭义之分，广义的运输组织，是指从客观出发，从微观着手，在既有综合运输网络上，在一定的管理体制的调节与控制下，通过各种运输方式的配合和各运输环节的协作，实现运输工具、装卸机械高效益地运转和客、货流合理流动的一系列过程。狭义的运输组织，是指为完成某一具体任务的运输方案的实施过程。

运输组织是运输组织系统有效运转的灵魂，负有运输组织、调度指挥的重要使命。运输组织的主要功能就是通过对运输过程各个生产环节和各项作业工序客观规律性的研究和分析，制定出相应的技术组织措施，将各种运输方式有效地组织起来，不断地提高运输效率，为旅客和货主提供优质的运输服务，并获得最佳的经济效益、社会效益和环境效益。

从广义和狭义两个方面来理解运输组织的概念十分重要。从广义的角度来看，运输组织有利于开展综合运输，能够使综合运输体系灵活地运转，对指导运输工作的进行有十分重要的积极意义；从狭义的角度看，运输组织有利于某一具体运输任务的完成。我们研究运输组织的目的，就是如何使各种运输方式和各个运输环节有效地配合和协调起来，通过运输生产的进行，推动交通运输体系的灵活运转。

二、运输组织的必要性

有了运输组织，了解了运输组织的涵义，我们会想到为什么要研究运输组织，对于这一问题，可以从以下几个方面得到答案。

首先，运输组织系统内各运输方式的内部特点决定了我们必须搞好运输组织。运输过程各个组成部分的划分是相对的，它们之间既有区别、又有联系。为了适应采用多种高效率的运输工具、装卸机械等设备，以及进行细致劳动分工的需要，运输过程划分为不同的生产环节和作业工序，而这些相互联系的作业又是分别在不同的工地，由不同的人员平行地或顺序地完成的。这种情况必然要求对运输过程进行严密的组织，以保证各生产环节、各作业工序之间能协调地、高效率地进行工作。在运输组织体系中，各种运输方式的合理配合，各个运输环节的有效协作，是建立在良好的运输组织工作的基础之上的。如果各运输方式之间缺乏互相配合，各运输环节不协调，各种运输环节的综合生产便无法进行。

其次，客货流的特点决定了我们必须搞好运输组织。旅客和货物分布于社会各个角落，一旦它们需要进行运输，就会要求运输部门能及时地为它们提供运输服务，然而，客货流都不掌握在运输部门的手中。因此，要使交通运输部门能够有效地为人民生活和国民经济服务，必须有效地搞好运输组织工作。

最后,运输体系的发展需求决定了我们必须搞好运输组织。当代运输业的发展呈现出两大趋势:一是随着世界新技术革命的发展,运输活动中广泛采用新技术,运输工具和设备的现代化水平不断提高;二是随着运输方式的多样化,运输过程的统一化,各种运输方式朝着分工协作、协调配合、建立综合运输体系的方向发展。这两种趋势结合起来,成为当代运输业发展的新方向,已经或正在改变着交通运输业的原来面貌。在运输业发展的趋势推动下,综合运用各种运输方式已成为我国运输业发展的新模式,为了避免各种运输方式、各个运输企业盲目发展和盲目竞争,也必须搞好运输组织。这种由单一的、孤立的发展模式向综合的、协调的模式转变,是一个巨大的进步。为了在提高经济和社会效益的前提下完成好运输任务,搞好运输组织成了建立合理的运输结构,发展综合运输的必由之路。

第二节 运输组织的特性与作用

运输组织就是在计划运输的基础上,在一定运输设备的条件下,为完成规定运输任务而制定运输对策并实施的过程;或者是在一定运输任务的条件下,合理选用运输工具、线路、中转地点、装卸机械,制定最优的运输组织方案并实施的过程。总之,运输组织是根据系统原理组织运输工作的过程。运输组织过程,既是对运输计划有效落实的过程,也是各种运输方式具体协作的过程。它通过对各种运输方式、各个运输企业相互关系的协调,使装、卸、集、散、运、储之间紧密衔接,最大限度地挖掘运输设备的潜力,提高运输效益。

一、运输组织的特性

从现代运输组织系统建设的角度看,运输组织活动的任务就是为全社会运输活动提供优良的运输资源保障。运输组织活动综合性、一体性、协作性的指导思想,也比较适合现代运输高效率、高效益的运作与发展特点。此外,从运输活动与运输组织系统方法、形态、体系的复杂性、多样性角度看,针对不同的目标、需求情况,运输组织活动能够采取多变的措施来应对。于是,在支持全社会运输活动、不断调整自身发展策略的同时,运输组织活动也具有了服务性、基础性、社会贡献性、时空性和复合性等特征。

(一) 生产服务性

我国按社会生产活动历史发展的顺序对产业进行分类:产品直接取自自然界的部门称为第一产业(主要是农业,包括种植业、林业、牧业和渔业);对初级产品进行再加工的部门称为第二产业(主要是工业,包括采掘业、制造业、电力煤气及水的生产和供应业);为生产和消费提供服务的部门称为第三产业(除第一、第二产业以外的其他各业)。根据这种三次产业划分的方法,运输业应属第三产业。由于运输业与其他产业之间特殊的依存关系,运输组织活动中的运输生产实际上成为其他行业生产活动的函数。正是在这种意义

上,运输组织具有生产性。

同时,运输组织具有服务性,即运输组织的生产活动为社会提供的“产品”仅仅是旅客和货物的位移,以及这一位移过程中的服务,包括为旅客提供舒适安全的服务和为货主提供的保管及装卸等服务。因此,运输组织的生产活动为社会提供的效用不是实物形态的产品,而是一种劳务,劳务量的大小取决于运输量(旅客量和货物量)和运距等因素。也就是说,运输组织活动的存在和发展水平,由社会再生产过程中的需要和人们生活的需要以及发展的预测来决定,从根本上受到社会生产和消费水平的影响。

(二) 国民经济的基础性

运输组织活动的基础性表现在:工农业生产、人民生活、国防建设及社会活动诸方面对交通运输活动具有普遍需求性。

国民经济是一个复杂而庞大的系统,是由各部门、各产业、各地区组成的相互联系、相互促进、相互制约的整体。运输组织系统是这个社会经济系统中最基础的子系统之一,是其他各子系统得以有效运转的主要载体,是联系各部门、各产业、各地区的纽带和桥梁,因而成为使国民经济大系统充满生机和活力、人民安居乐业的基本条件。

运输状况的改变在很大程度上会影响社会和经济机制的运行。随着社会的进步和商品经济的发达,经济的区域化和专业化会得到更进一步的发展,社会经济各方面对运输的依赖性会愈来愈强,运输业的作用也会愈加突出。许多国家的经验表明,一个经济发达的国家也同时具有完善的运输网络,而运输手段愈完善,其经济活动也愈具有高效率、高效益的特征。

把运输组织活动视为国民经济的基础性活动,是对运输组织系统本质的认识。这表明运输组织活动是其他生产部门正常运转、协调发展的前提,是现代化大生产高效率的先决条件,也是使社会再生产得以延续的不可缺少的基本环节。

(三) 隐性的社会贡献性

隐性的社会贡献性是从基础性派生出来的,把它作为运输组织的特征之一加以强调是因为:

(1) 运输组织活动的经济效益由运输对象来体现。运输组织活动的经济效益除了少部分体现在行业本身上缴国家的税费外,更重要的是蕴含在运输对象所有者身上。当运力供给大于运量时,损失的只是运输部门自身的经济效益;而当运力供给小于运量时,则对社会效益造成了损失。通常,后者会远远大于前者。这一点在运输关键物资和应付非常事件时,更为突出。

(2) 运输组织的社会贡献性是隐性的。一方面是因为运输需求是从其他社会经济活动中派生出来的,运输组织活动只是其实现目标的手段,而非最终目标。由于人们注意追求目标,忽视条件和手段,往往导致忽视基础性建设投资,从而导致运输资源短缺。另一方面是因为运输活动的经济效益具有滞后性且不容易被客观地认识到。这是因为整个运

输系统的基本建设规模较大,造成投资大、建设期长,而且即使建成也不一定会立刻得到充分的使用。例如,一些高速公路和大型机场在建成后需过一段时间才能发挥最佳的效益。

(四) 特殊的时空性

运输组织活动的时空特性是指运输活动对于空间、地域和时间具有极强的依附性,即不可挪用性。一方面,交通基础设施(路网、港口和车站等)在空间和地域上不能挪用;另一方面,运输能力在时间上不能挪用。前者表明交通设施的建设成本具有沉淀性;后者则说明由于运输产品的即时性,运输能力不能像其他行业的产品那样可以储备。这一特征决定了运输组织的发展和国民经济其他生产部门的发展在时间序列上有着密切配合的相关性。

由于运输生产和消费在时间上的重合,要求运输能力应当保持适度超过运输需求的水平,而这被公认为不是浪费。因为除了大宗货物外,各行业对运输的需求在时间上存在着随机性。适度的运力富裕是随时使需求得到满足的物质基础,从而可以缓解和避免给国民经济大系统正常运转造成约束。由此而创造出的社会配套综合效益要远远大于因运力浪费所付出的代价,同时又能使整个社会经济系统处于良性循环状态。否则,经济在高库存下运转,人们在低节奏下生活,将给整个经济造成巨大的损失。

(五) 公共性与企业性的复合性

运输组织活动具有公共性的特性很早已被人们认识。然而,运输组织活动的产品非但不能作为纯粹的公共品由社会提供,而且在生产经营过程中,运输组织活动还表现出一定的企业性。更进一步讲,从各国的经济史资料中还可以看出,在每个国家的不同发展阶段中,运输活动的公共性和企业性的表征也有强弱变化,而且是互为“余数”。对这种复合特性的判断具有重要的意义,尤其对制定运输政策具有指导价值。

二、运输组织的作用

在市场经济条件下,各种运输方式按照其自身技术经济特征,在服务社会化的过程中,形成分工协作、有机结合、连接贯通、布局合理、竞争有序、运输高效的现代化运输系统,并在按照市场需要整合、配置运输资源的条件下,通过合理的管理与组织,最大限度地发挥各种运输方式的单个及组合优势。运输组织的作用可以归结为以下几个方面:

(1) 运输组织能有效地协调运输能力与运量的平衡。在运输组织系统的生产过程中,运输企业根据运量情况,对本企业的运力进行合理的调度,并与其他运输企业进行有效的运力调剂,以协调运力与运量的平衡,提高整个交通运输体系的社会、经济效益。运输组织通过制定运输方案,能保证运输工具的高效运行,从而提高交通运输业的微观经济效益。

(2) 运输组织能够统筹安排,有效地保证运输生产中的协作。对于一次运输任务的

完成过程而言(以货运为例),从货物的托运到交付,整个过程都在运输组织系统范围之内,在这些过程中,运输部门与货主部门、运输部门内部相关的各运输生产单位之间,可以通过一定的组织形式,共同协作完成这一运输任务,并提高运输的效益。

(3) 运输组织能有效克服运输体系内的薄弱环节,提高整个运输系统运转的灵活性、高效性。如在运输体系中,对于压车、压港严重的枢纽,可以增加集疏运转能力,改善运输体系中的“瓶颈”部位,避免因个别环节不能高效运转而降低整个交通运输体系的运转效益的现象。

(4) 运输组织有利于促进综合运输规划工作和综合运输管理工作的进一步改善和提高。运输组织工作能够对综合运输规划工作和综合运输管理工作的好坏进行检验和评价,将检验和评价的结果进行反馈,对我们今后工作的开展具有重要的参考价值,对于改善以后的工作具有重要的实践指导作用。

第三节 运输组织的目的与原则

运输业作为一个具有强烈服务性的物质生产部门,具有独特的生产过程,即运输过程。任何生产过程的完成都有其目的和原则,运输过程也不例外,因此,合理组织运输工作必须明确运输组织的目的和原则。

一、运输组织的基本目的

运输组织的基本目的,主要体现在三个方面,具体如下:

(1) 促进全国客货流合理流动。在全国范围内,旅客、货物的流量、流向合理,对生产、生活具有重要意义。在客运方面,通过运输组织作用的发挥,能够把富余的劳动力调往劳动力欠缺地区,从而促进经济的发展。在货运方面,经过运输组织活动,能够把原材料运往生产加工企业,把产品运到销售地,从而使货物合理流动,满足生产和生活的需要。

(2) 推动交通运输体系灵活高效运转。通过合理的综合运输组织工作,使交通运输业能以最少的投入,为社会提供最大、最佳的运输服务,提高交通运输运转的社会效益和经济效益。比如,在“五一”、“十一”和“春运”期间,可以通过有效地组织,在增加列车的情况下,不影响其他车次的正常运行。

(3) 提高服务质量。运输服务的质量在很大程度上依赖于运输组织,通过对各种技术装备综合运用规律和组织运输过程的研究,能提高运输生产能力,为社会提供安全、及时、经济、舒适、方便的运输服务。特别是随着 IT 技术的发展,将先进的通信、控制及感测技术运用于运输组织系统的相应环节中,能够实现运输快捷化、交通智能化以及安全与环境的最优化。