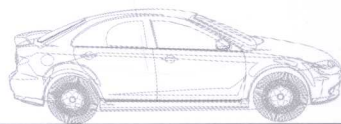


普通高等教育规划教材

运输组织学

Yunshu Zuzhixue

周 骞 柳伍生 叶 鸿 编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

普通高等教育规划教材

Yunshu Zuzhixue
运输组织学

周 骞 柳伍生 叶 鸿 编



人民交通出版社股份有限公司
China Communications Press Co., Ltd.

内 容 提 要

本书立足于工程教育课程教学要求,以公路运输为主,兼顾综合运输体系的完整性,系统地阐述了运输组织学的理论与实务。全书共分9章,包括绪论、运输生产过程及服务环境、运输计划工作组织、货物运输组织形式、货物运输组织优化与决策、特殊货物运输组织、城市公共交通运营组织、运输组织绩效评价、运输组织信息化。

本书可作为高等院校交通运输、物流工程及相关专业的教学用书,也可供从事运输组织相关工程技术人员、管理人员参考,同时可作为相关行业的运输组织培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

运输组织学/周骞,柳伍生,叶鸿编. —北京:人民交通出版社股份有限公司,2015.9

ISBN 978-7-114-12494-5

I. ①运… II. ①周… ②柳… ③叶… III. ①交通运输管理 IV. ①F502

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第218463号

书 名: 运输组织学

著 者: 周 骞 柳伍生 叶 鸿

责任编辑: 时 旭

出版发行: 人民交通出版社股份有限公司

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)59757973

总 经 销: 人民交通出版社股份有限公司发行部

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京市密东印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16

印 张: 13.75

字 数: 333千

版 次: 2015年9月 第1版

印 次: 2015年9月 第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-12494-5

定 价: 32.00元

(有印刷、装订质量问题的图书由本公司负责调换)

前 言

Qianyan

本书立足于工程教育课程教学要求,为满足我国高等院校交通运输与物流专业本科生的专业学习和工程教育培养要求而编写。

运输是国民经济的重要组成部分,是社会再生产得以顺利进行的必要条件,是连接产销、沟通城乡的纽带。运输组织是运输生产的重要内容。众所周知,运输生产任务的完成,是依靠运输系统的运转而实现的,而运输组织是实现运输系统诸要素的最优结合和各环节、各工序的紧密配合,充分发挥运输系统内各个要素的最大功效,形成有序、协调、均衡、连续整体运动,实现资源投入最小化和运输生产效率最大化的重要基础。运输组织学系统地研究运输组织理论、形式、方法、手段,以实现运输生产要素的最优结合和各环节、各工序的紧密配合,对科学、合理地组织运输生产,提高运输生产效率与效益具有重要的意义。

作为国民经济的命脉,在新形势、新常态下,运输业正面临重大的战略需求。随着国民经济的快速发展,交通运输行业需要大量的懂得运输组织理论、有工程实践经验的高级技术人才与管理人才,他们是运输业快速、高效、可持续发展的希望。基于专业学习和工程教育的培养要求,我们组织编写了这本运输组织学。本书具有以下特点:

(1)以公路运输为主,兼顾综合运输组织。由于现代运输业涉及铁路、公路、水路、航空、城市公交等多种运输方式,虽然不同运输方式的运输组织理论原理相同,但具体内容仍存在一定的差异。基于运输业的综合运输发展趋势,本教材在编写过程中以公路运输为主,同时兼顾综合运输组织。

(2)满足教育部工程教育专业认证培养目标、课程教学要求,实践性和应用性较强。工程教育专业培养的目标之一是具有综合运用所学科学理论和技术手段分析并解决工程问题的基本能力。这要求学生掌握必要的工程基础知识以及本专业的基本理论、基本知识;接受本专业工程实践、科学研究与工程设计方法的基本训练。本书既强调课程的理论学习,又强调工程应用能力的培养。

(3)包含运输组织的若干热点问题,让读者了解运输组织的前沿发展现状和趋势,如城乡公交一体化、公交区域调度、大客流组织、节能减排(低碳运输)、运输组织信息化等。



(4)重点突出,内容简单、明了。本书概念界定清楚,重点突出,内容简练,结构顺畅。书中设置了“学习目标”和“思考与练习”,使读者在学习的过程中能明确学习重点,巩固、运用所学知识。

本书由周骞负责全书结构设计、组织编写和统稿工作。各章具体编写分工如下:第1章、第3章、第7章、第9章由周骞编写,第4章、第5章由柳伍生编写,第2章、第6章、第8章由叶鸿编写。研究生谢婷、刘聪娜等积极参与了本书的编写工作。本书在编写的过程中,参考了大量的文献资料,吸收了众多专家、学者的研究成果,在此谨向他们表示衷心的感谢。同时,感谢人民交通出版社股份有限公司和长沙理工大学对本书出版的大力支持。

本书涉及的内容较为广泛,由于编写人员学识水平和实践知识的局限,书中错误和不足之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者
2015年7月

目 录

Mulu

第1章 绪论	1
1.1 运输的概念及基本效用	1
1.2 运输业的形成及分类	2
1.3 运输系统结构形式	3
1.4 运输生产的特点	4
1.5 运输组织的内涵及重要性	5
1.6 运输组织的基本原则及发展趋势	7
思考与练习	10
第2章 运输生产过程及服务环境	11
2.1 运输生产过程	11
2.2 基本运输生产过程作业流程	12
2.3 运输生产要素	15
2.4 运输方式技术经济特征及其评价	16
2.5 运输生产服务环境分析	18
思考与练习	23
第3章 运输计划工作组织	24
3.1 运输调查与运输量预测	24
3.2 公路货物运输计划及编制	32
3.3 公路旅客运输计划及编制	47
3.4 其他运输方式相关运输计划及编制	53
思考与练习	60
第4章 货物运输组织形式	62
4.1 运输合理化	62
4.2 多班运输组织	67
4.3 定时运输与定点运输	69
4.4 甩挂运输组织	70
4.5 零担货物运输组织	72
4.6 集装箱运输组织	77
4.7 国际多式运输	83
思考与练习	87



第5章 货物运输组织优化与决策	88
5.1 运输车辆的选择	88
5.2 货物运输调配决策	91
5.3 运输线路优化	101
5.4 货物配载积载与运能配备决策	105
5.5 装卸优化技术	110
思考与练习	115
第6章 特殊货物运输组织	117
6.1 危险货物运输组织	117
6.2 超限货物运输组织	125
6.3 鲜活易腐货物运输组织	129
6.4 贵重货物运输组织	131
思考与练习	132
第7章 城市公共交通运营组织	133
7.1 城市公共交通概述	133
7.2 城市公共汽车运营组织	139
7.3 城市轨道交通运营组织	162
7.4 城乡公交一体化	173
思考与练习	176
第8章 运输组织绩效评价	177
8.1 运输组织绩效评价概述	177
8.2 运输组织绩效评价指标体系构建	179
8.3 运输组织绩效评价方法	182
8.4 低碳运输	190
思考与练习	193
第9章 运输组织信息化	194
9.1 运输组织信息化的技术基础	194
9.2 道路客运管理信息系统	200
9.3 道路车辆定位监控管理系统	203
9.4 国家交通物流运输信息共享平台	207
思考与练习	211
参考文献	212



第1章 绪论



学习目标

1. 理解运输的概念及基本效应;
2. 了解运输业的形成及分类;
3. 掌握运输系统结构形式;
4. 熟悉运输生产的特点;
5. 掌握运输组织的概念、运输组织的重要性;
6. 了解运输组织的基本原则及发展趋势。

1.1 运输的概念及基本效用

1.1.1 运输的概念

运输就是人和物的载运和输送。从专业角度来定义,运输就是借助公共交通网络及其设施和载运工具,通过一定的组织管理技术,实现人和物有目的的空间位移的一种社会经济活动。运输与人类的生产和生活息息相关,随着商品生产和商品交换而产生。当人类的祖先发现水可载舟、畜会驮物、轮能行车;当懂得用一头猎物去换取一袋食物、一件饰品时,也就有了运输。但真正意义上规模、高效和系统化的现代运输则是伴随着工业革命而发展起来的。18世纪蒸汽机的发明及其在运输领域的应用,以机械动力为主要牵引力的变革是现代运输的重要标志。

1.1.2 运输的基本效用

运输最基本的效用是能够克服产品的生产与需求之间存在的空间和时间上的差异,产生空间效用和时间效用。在运输活动中,无论产品处于何种形式,是材料、零部件、配件、在制品或产成品,或是流通中的商品,当产品从一个地方转移到另一个地方,由于位置的改变而价值增加时,运输就创造了空间效应。例如:南方的荔枝运往北方,北方的苹果运往南方,钢厂的钢材从集中生产场所运往分散需求场所等。运输的时间效应则是指由于快速及时的运输所产生的时间节约和产品时效性所带来的效率和作用。例如:沙果从农村运到城市,运输时间长了就会变质,通过快速的运输缩短从供给者到需求者之间的时间差,就可以实现货物的价值;在旅客运输中,不仅要要将旅客运达到指定的地点,而且要按旅客要求的时间内运



达,均体现了运输的时间效用。运输的价值是运输的空间效应和时间效应的统一。

1.2 运输业的形成及分类

1.2.1 运输业的形成

运输业是以运输设备和运输工具为手段,专门实现人和物空间位移的行业。运输业依赖于运输活动而存在。与运输的产生一样,运输业是商品经济发展的必然产物,运输业的形成与商品生产、商品流通密切相关。

在商品经济中生产出来的产品,只有通过流通领域,依靠运输才能到达消费者的手中。随着商品经济的发展,商品交换的范围和规模越来越大,商品流通的时间越来越短,在客观上要求运输劳动从生产中分离出来,实现运输的专门化和社会化。然而,从整个人类社会发展的进程来看,运输劳动从生产过程中分离而独立,形成一个独立的产业部门,经历了漫长的历史过程。运输业和工农业一样,在其发展中经历了手工业生产、工场手工业生产和机器生产几个阶段;近代新式的机械运输工具的出现,并且以它们为主要运输手段,才真正确立了运输业作为一个独立的物质生产部门在国民经济中的地位。

运输业成为独立的生产部门,使运输劳动专门化、社会化,是社会进步的标志,它极大地推动了社会生产的发展,提高了运输生产的效率,降低了产品成本,缩短了商品流通时间,减少了商品流通过费用,扩大了商品销售范围,促进了国民经济的发展。

1.2.2 运输业的分类

现代运输业既是社会的基础设施,又是国民经济中的基础产业;既是独立的物质生产部门,又是国民经济的生产服务部门。按照不同的角度或标准,现代运输业可以划分为不同的类型。

(1)按运输对象分。

①旅客运输。它以人为运输对象,简称客运。旅客运输反映了人们的生产、生活和文化交往与联系。

②货物运输。它以物为运输对象,简称货运。货物运输是实现部门间、企业间、地区间、城乡间,乃至国际间经济联系的物质条件。

(2)按服务性质分。

①公用运输。它是为社会性需求提供服务,发生各种方式费用结算并承担纳税义务的运输。公用运输属于营业性运输,是运输业的发展方向。

②自用运输。它是以自有运输工具为本单位工作、生产、生活服务,不发生费用结算的运输,具有非营业性质。

(3)按服务区域分。

①城市运输。其服务区域为城市的市区之间以及市区与郊区之间的运输,如城市公共交通运输,城市货物配送运输等。

②城间运输。其服务区域为城市到城市,城市到乡村广大地区的运输,如公路班车客运、城际铁路运输等。

(4)按运输工具分。

①公路运输。它是以城间公路及城市道路为移动通路,以汽车为主要移动工具的运输方式。公路运输的主要优点是灵活性高,可以实现“门到门”运输。

②铁路运输。它是以铁路(轨道)为移动通路,以铁路列车运送客货的一种运输方式。铁路运输的主要优点是速度快,运量大,运输受自然条件限制较小,运输成本较低。

③水路运输。它是以江河、湖泊、海洋等天然或人工水道为移动通路,以船舶为主要运输工具的一种运输方式。水路运输的优点是运量大,运输成本低,但运输速度慢,受港口、水位、气候影响较大。水运有沿海运输、近海运输、远洋运输和内河运输四种基本形式。

④航空运输。它是以天空(空路)为移动通路,以飞机或其他航空器进行客货运输的一种运输方式。航空运输速度快,但运量小,运输成本高。

⑤管道运输。它是以管道为移动通路,输送气体、液体和粉状固体的一种运输方式。优点是运量大,运输连续性好,在运输过程中可避免散失、丢失,也不存在其他运输方式中经常存在的无效运输问题。

除上述主要分类外,还可按运输目的分为通勤运输、通学运输、旅游运输、生产运输、生活运输;按运输距离分为长途运输、中途运输和短途运输;按运输协作程度分为一般运输和联合联运;按是否中转换载(乘)分为直达运输和中转运输;按运输的作用分为干线运输、支线运输和集散运输等。

作为一个行业和领域,运输活动已经渗透到人类社会生活的各个方面,成为最受关注的社会经济活动。进行上述分类的目的是为了便于研究与管理运输服务,使之更好地为社会生产与消费服务。

1.3 运输系统结构形式

系统结构是指系统内部各组成要素之间的相互联系、相互作用的方式或秩序,即各要素在时间或空间上排列和组合的具体形式。现代运输包括铁路、公路、水路、航空和管道五种基本运输方式,视基本运输方式为运输系统构成要素,运输系统主要有以下几种结构形式。

1.3.1 并联结构

并联结构表现为各运输方式为单一的并联关系,运输任务可由多种运输方式来完成,如图 1-1 所示。一般在区域面积大,经济发达的国家或地区可能出现这种结构。根据需要,可能是两种或几种运输方式之间的选择。

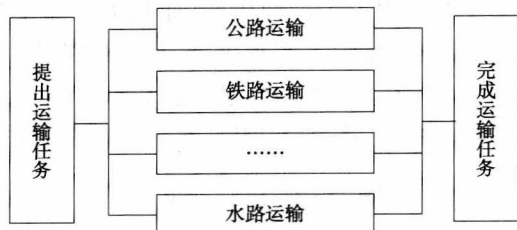


图 1-1 运输系统并联结构图

1.3.2 串联结构

串联结构表现为各运输方式间的串联关系,又称多式联运,如图 1-2 所示。根据运输需

求不同,串联的运输方式可能是其中的两种或几种,串联的顺序亦可不同,可分为公铁联运、公水联运、铁水公联运等多种形式。



图 1-2 运输系统串联结构图

1.3.3 混联结构

混联结构是一个国家和地区最常见的运输系统组成结构,表现为运输任务的完成是多种运输方式平行协作和衔接配合的结果,如图 1-3 所示。根据要素的组合排列不同,混联结构有多种不同的组合形式。

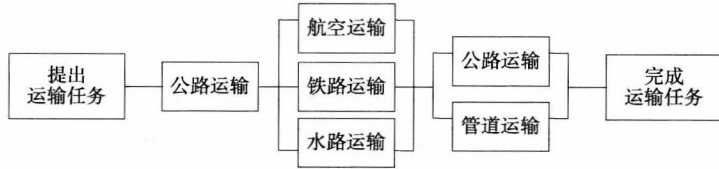


图 1-3 运输系统混联结构图

现代五种基本运输方式在运载工具、线路设备和运营方式等方面各不相同,并且各有其不同的技术经济特征,因而也各有其适用的范围。根据运输方式的合理分工和社会经济对运输的需要,采用合理的运输结构形式,科学组织运输生产,对提高运输生产效率和效益具有重要的意义。

1.4 运输生产的特点

运输生产是指向运输需求者提供运输服务的过程。运输生产与其他物质生产比较,除具有一般共同点外,还具有自己的特殊性,主要表现在运输生产活动场所、运输生产过程和运输产品等方面的特点。

1.4.1 运输生产的派生性

在经济生活中,如果一种商品或劳务的需求是由另一种或几种商品或劳务需求派生出来的,则称该商品或劳务的需求为派生性需求。引起派生性需求的商品或劳务需求称为本源性需求。显然,运输生产并不是为了生产而生产,而是为了满足其他的生产和生活的需要;货主和旅客所提出的运输需求,是为了实现生产、生活中的本源性需求。例如,旅客乘车,位移本身不是目的,而是为了通过位移的改变满足其乘车上班、出门购物、探亲访友的目的。由此可见,运输生产是被动的,是随着与其相关的本源性需求产生而产生的。

1.4.2 运输生产过程与消费过程的同一性

工农业产品的生产和消费,表现为在空间上和时间上相分离的两种行为;产品作为成品离开生产过程之后,作为和生产过程分离的商品转入流通,最后进入消费。而运输产品的生产和消费却是同时进行的,在空间上和时间上是结合在一起的,运输所生产的使用价值与运输过程同始同终。

1.4.3 运输生产的开放性

运输生产过程是一个点多、线长、面广、流动、分散、多环节的联合作业过程,决定了运输生产活动不可能局限在某一地点,而是渗透到社会经济的各个方面。此外,运输生产的开放性还表现在运输生产要与外部环境不断地发生物质、能量和信息的交换。

1.4.4 运输产品的无形性

运输业生产的产品是旅客和货物的空间位移,位移是没有实物形态的。从经济学角度看,具有无形性特征的运输产品实质是一种运输劳务,无法用触摸或肉眼感知它的存在,同其他类型服务企业提供的服务在本质上是是一致的。

1.4.5 运输产品的同一性

各种运输方式具有不同的技术经济特征,使用不同的运输工具承载运输对象,在不同的运输线路上运行,进行生产活动,不论运输对象是人还是物,也不论货物种类如何众多繁杂,但是各种运输方式生产的都是空间位移,它对社会具有同样的效用;而工农业生产部门则不同,其产品多种多样,千差万别,具有不同的效用。运输产品的同一性使得各种运输方式之间可以相互补充、协调、替代,形成一个有效的综合运输系统。

运输生产除了具有上述特殊性外,还具有运输产品的非储存性,运输对象的非选择性等特点。

1.5 运输组织的内涵及重要性

1.5.1 现代运输的运营目标

运输是实现人和物空间位移的一种社会经济活动。在运输生产过程中,现代运输的运营目标就是通过对运输资源的科学、经济、合理配置与利用以及运输环节、运输工序与运输流程的优化,实现人和物的位移这一运输经济活动的高效化,即通过运输资源、运输环节、运输工序、运输流程等的最优化实现运输系统效益的最大化。

众所周知,运输生产任务的完成,是依靠运输系统的运转而实现的。而运输系统的运转,必须依靠各种运输方式的相互配合、各个运输环节的相互协调以及各生产工序的紧密衔接来实现。因此,运输资源的科学、经济、合理配置与利用,运输环节、运输工序与运输流程优化的最终落脚点,是在运输体系中合理地组织运输生产,完善运输组织工作。也就是说,运输组织工作的合理与优化是实现运输系统诸要素的最优结合和各环节、各工序的紧密配合,充分发挥运输系统内各个要素的最大功效,形成有序、协调、均衡、连续整体运动,实现资源投入最小化和运输生产效率最大化的重要基础。

1.5.2 运输组织的内涵

什么是运输组织呢?从现代运输营运目标的实现过程来看,运输组织是在运输企业的生产和经营实践中发展起来的关于运输资源科学、经济、合理配置和优化利用,运输环节、运输工序、运输流程科学、合理与优化组织,以实现运输生产高效运转、各运输环节协调运作和

客货流合理流动的一系列的运输生产组织和管理过程。

运输组织属于企业生产组织和管理范畴,运输组织的概念包括以下几个方面的涵义。

(1)从运输组织工作的层次上看。一是运输工作的宏观组织,即根据当地的社会经济环境,对一定时期内的运输工作做出总体安排,制订运输计划。例如:运输资源如何配置和利用,运输环节、运输工序与运输流程如何安排与优化等;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。

(2)从运输组织工作的对象看。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率,涉及运输资源的配置和利用问题;二是对客货流的流向、流量方面组织,以实现客货流的合理化,避免不合理运输,涉及运输环节、运输工序、运输流程的优化问题;三是建立起一个科学、合理的运行机制。

(3)从运输组织工作的内容看。运输组织工作的内容涉及运输组织全过程,主要包括运输调查与运输发展环境分析、运输需求分析与运输量预测、运输生产计划编制、运输站场(枢纽)客货作业组织、运输车辆作业组织、车货配载与运输设备综合利用、运输线路优化、运输调度与监控、特殊货物运输条件的确定和安全运输、运输组织绩效评价及运输组织信息化等运输生产组织与优化问题。

1.5.3 运输组织的重要性

运输组织是运输生产力发展到一定阶段的产物。随着社会的不断进步,经济的日益增长,运输需求的不断增加以及生产要素全球范围内的流动,生产资源全球范围内的配置、跨国性国际企业和经济联合体迅速扩张所呈现的运输生产的社会化趋势,要求运输生产组织者在完整的货物与旅客运输过程中,必须充分利用现有的运输资源,把不同的运输方式、不同的运输环节组织起来,并进行优化设计,形成一个统一的运输过程,从而获得最佳经济效益、社会效益和环境效益。

因此,如何进行运输组织,合理配置运输资源,充分发挥各种运输方式的技术经济优势和功能,满足社会运输需求,实现最佳运输效益,促进社会经济和交通运输的持续发展显得尤为重要。具体地说,运输组织的重要性可以归纳为以下几个方面。

(1)运输组织系统内各运输方式的内部特点决定了必须搞好运输组织。运输过程各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的劳动分工的需要,运输过程划分为不同的生产环节和作业工序,而这些相互的作业又分别在不同的工地,由不同的人员平行地或顺序地完成。这种情况必然要求对运输过程进行严密的组织,合理配置生产设备,科学组织作业流程,以保证各生产环节、各生产工序之间的紧密配合与协调,从而实现运输生产过程的连续性、流水性、节奏性以及高效性。

在运输组织体系中,各运输方式的合理配合、各运输环节的有效协作、各生产工序的有序衔接,是建立在良好的运输组织工作基础之上的。如果各种运输方式之间缺乏互相配合,各运输环节不协调,各生产工序脱节,运输生产就无法进行。

(2)客货流的特点决定了必须搞好运输组织。旅客和货物分布于社会各个角落,具有点多、面广、分散以及时空分布的不均衡性特点。不同的客货源,其运输需求也各不相同,具有不同的流量、流向、流时、流距以及结构。运输企业的车辆如何选择、行车作业如何组织、运输流程如何优化、运输环节如何协调,都离不开科学合理的运输组织。因此,要使运输部



门能够有效地为人们和国民经济服务,必须有效地搞好运输组织工作。

(3) 运输体系的发展需求决定了必须搞好运输组织。当代运输业的发展呈现两大趋势:一是随着世界新技术革命的发展,交通运输广泛采用新技术,运输工具和运输设备的现代化不断提高;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、协调配合的方向发展。在经济区域化和全球化的背景下,把这两种趋势结合起来,已成为当代运输业发展的新方向。交通运输是一个大系统,各种运输方式、各条运输路线、各个运输环节如果出现不协调,都不能充分发挥有效的运输生产力。运输业的建设从单一的、孤立的发展模式向综合的、协调的模式转变,是交通运输发展的一个巨大进步。综合运用各种运输方式,要求人们也必须搞好运输组织工作。

1.6 运输组织的基本原则及发展趋势

1.6.1 运输组织的基本原则

运输组织的基本原则主要体现在以下四个方面。

(1) 连续性。运输组织的连续性是指在运输生产组织过程中各生产环节、各项作业工序之间,在时间上能够紧密地衔接和连续地进行,不发生各种不合理中断现象。也就是说,旅客或货物在运输过程中,经常保持相对的运动状态,没有或者很少有不必要的停留和等待现象。

连续性是获得较高劳动生产率的重要因素。它可以缩短客货的在途时间,提高运送速度;可以有效地利用车辆、设备和站房,提高运输效率;可以提高经营管理水平,改善运输服务质量等。为了提高运输组织的连续性,应尽量采用先进的运输组织方式与组织技术,努力提高运输过程自动化、机械化水平。但是,在一定的生产技术水平条件下,必须谋求组织工作的科学性和合理性,优越的技术条件与先进的组织方法相配合,才能获得理想的效果。

(2) 平行性。平行性是指各个生产环节、各项作业工序之间,在时间上尽可能平行进行。平行性是运输过程连续性的必然要求。运输组织的平行性,能保证在同一时间内更有效率地进行生产活动,从而大大提高旅客或货物的运送速度,加速车辆的周转,并为连续生产创造有利条件。

平行性能减少运输所需要的延续时间。在确定有关生产活动平行作业之前,应对各生产环节或作业工序进行专门的调查研究,分析各项作业的具体内容和完成作业所需要的时间,选定可以平行作业的项目并加以合理组织。当然,不合理地过分追求平行性,会使运输组织工作复杂化。因此,谋求运输组织工作的平行性,应从实际出发,具体对待。

(3) 协调性。协调性是指通过运输组织使各个生产环节、各项作业工序之间,在生产能力上要保持适当的比例关系。如货运企业的车辆数及其吨位数与机械设备的生产能力,客运企业的车辆数及其(座)位数与线路开行数量、发车密度等必须互相协调,不发生不配套、不平衡、相互脱节的现象。运输组织的协调性高,可以提高车辆、机械、设备的利用率和劳动生产率,保证运输的连续性。

在日常生产活动中,由于客货流的变化、运输组织工作的改善等因素的变化,都会使各生产环节、作业工序之间生产能力的比例发生相应变化。因此,在一定的技术条件下,运输组织的协调性在很大程度上取决于运输组织的工作水平。抓好各个生产环节和各项作业工

序间的平衡工作,及时调整各种比例失调现象,保证运输组织的协调性,是运输组织工作的一项重要内容。

(4)均衡性。均衡性是指在运输组织中要注意各个生产环节、各项作业工序之间,在相同的单位时间内,完成大致相同的工作量或实现工作量稳步递增,不出现时松时紧、前松后紧的不正常现象。运输均衡,有利于企业保证正常的生产秩序;有利于充分利用车辆、机械、设备等运输资源的生产能力;有利于运输部门和物资部门进行均衡生产,如期完成规定的生产任务。

1.6.2 运输组织的发展趋势

随着社会经济的快速发展,运输技术的不断进步以及人们对运输要求的不断提高,同时也基于运输企业自身的经济效益和运输行业的可持续发展,从运输生产经营方式、运输管理模式、运输组织形式等方面看,运输组织正面临着深刻的变革。现代运输组织主要表现出以下发展趋势。

(1)货物运输业已进入综合物流时代。运输业经历了各种运输方式各自相对独立、先后发展的时期和综合运输阶段,其中货物运输正在进入综合物流阶段。运输业进入综合物流时代标志着运输业摆脱了孤立的、从系统经济效益考虑问题的传统观念和运作方式,真正成为以市场为导向、以客户服务为宗旨,集约化经营、寻求系统总体效益最大化的、适应未来社会经济发展需要的新服务。

(2)信息技术得到广泛应用。交通运输业一直与信息业联系密切,计算机技术、通信网络技术、GIS/GPS 技术、传感器技术、EDI 技术等最新信息技术的应用,进一步提升了运输体系的现代通信、监控管理、组织指挥和数据交换与处理系统的功能。

例如,最先进的全球定位系统(GPS)的出现,为载运工具的移动提供了全新的定位和导航方法,大大提高了载运工具的安全性和可靠性;高速铁路自动闭塞系统,可以控制同一条铁路上多列动车组安全间隔时间,防止列车追尾事故的发生,提高通过频率;基于互联网的运输公共信息平台的广泛应用可以将不同地区的若干家运输企业连接在一起,有利于行业内的信息发布和业务数据传输,更好地实现运输资源的统一调控,有效地组织货源,有利于提高行程利用率,有利于合并运输、共同配送等新的组织方式的实施。

美国面向 21 世纪一体化交通运输建设目标:国际通达,多式联运,智能运输,全面服务,创新视野。因此,交通运输业必须根据这种变化去更新和调整内部的运力结构和组织方式,以适应时代的需要。

(3)采用先进的运输组织形式。先进的运输组织形式主要包括联合运输、甩挂运输、集装箱运输等。采用先进的运输组织形式,对于提高运输效率、降低运输成本、促进节能减排,起着十分重要的作用。

联合运输是综合运输思想在运输组织领域的体现,是综合性的运输组织工作。这种综合组织是指在一个完整的货物、旅客运输过程中,不同运输企业、不同运输区段、不同运输方式和不同运输环节之间的衔接和协调组织。联合运输的产生打破了传统的不同运输方式、不同运输企业独立经营,独立组织的运输局面,把不同运输方式的运输线路、运输枢纽,各种运输企业及运输服务企业连成了一个不可分割的整体。作为一种先进的运输组织形式,以其便捷、灵活、稳定等优越性充分发挥了联运链条上不同运输方式、不同运输企业的内在优势,实现了运输产品的完整性和高效率。

甩挂运输是指汽车列车按照预定的计划,在各装卸作业点甩下并挂上指定的挂车后,继续运行的一种组织方式。甩挂运输可使原来整个汽车列车的装卸作业时间缩短为汽车装卸作业时间和甩挂作业时间,加速了车辆的周转,提高了运输效率。甩挂运输在发达国家已经普遍实行,其大型货运企业几乎无一例外地采用了甩挂运输。在一些发展中国家如菲律宾、韩国、巴西等,甩挂运输也得到了广泛的应用。汽车甩挂运输适宜于运量规模较大、网络化经营的货物运输企业。随着我国促进甩挂运输相关政策和实施设施设备等各方面条件的具备,甩挂运输将会得到长足的发展。我国开展的一些甩挂试点项目实践表明,甩挂运输平均运输成本可降低30%以上。

集装箱运输是指以集装箱为载体,将货物集合组装成集装单元,以便在现代流通领域内运用大型装卸机械和大型载运车辆进行装卸、搬运作业和完成运输任务,从而更好地实现货物“门到门”运输的一种新型、高效率和高效益的运输组织方式。集装箱运输是对传统的以单件货物进行装卸运输工艺的一次重要革命,是当代世界最先进的运输工艺和运输组织形式。由于集装箱运输在不同运输方式之间换装时,无需搬运箱内货物而只需换装集装箱,这就提高了换装作业效率,特别适于不同运输方式之间的联合运输。

(4)快速运输和直达运输越来越受欢迎。快速运输和直达运输是近半个世纪以来运输组织发展的一个重要趋势。快速运输就是通过提高运输工具的运行速度,同时缩短运输过程中各环节的作业时间,从而缩短客货在途时间,提升运输的时间效益。

就公路运输而言,随着高速公路网的建立,我国公路快运发展迅速,使得人们的出行变得更加方便、快捷和舒适,货物运输变得更加顺畅。公路快速客运800km当日到达,400km当日往返已成为现实;在保证货物从发货人运到收货人的前提下,公路快速货物运输干线距离在1600km以内的,48h能运达;在3000km以内的72h能完成全过程。国外公路快速货物运输已经相对成熟和稳定,具有很高的水平,形成了一些以Fedex(美国联邦快递有限公司)、UPS(美国联合包裹速递服务公司)、TNT(澳大利亚天地快件有限公司)、日本的宅急便为代表的品牌企业,公路快速货物运输以其快速、经济、安全、便利的运输服务,已成为发达国家道路货运的主要方式。

铁路作为一种经济的、大运量的交通工具,在许多国家的经济生活中占有非常重要的地位,并为本国经济和社会的发展做出了重大的贡献。随着高速铁路技术的不断发展,高速铁路在世界范围内正呈现出蓬勃发展的强劲势头。法国TGV在线路上曾创造574.8km/h试验速度。

直达运输是指把商品从发运地直接运达接收地,中途不需要换装和在储存场所停滞,而且力求运输距离最短的一种运输方式。直达运输可以减少商品的周转环节,取消商品的迂回、对流等不合理运输,从而提高送达速度,减少商品的损耗,节俭运输费用。例如,重庆至欧洲国际铁路直达运输全程所需时间约13天,而原来重庆货物借助中转编组采用铁路运输则要39天,时间节约了2/3。直达运输的水平是一个国家运输组织水平的重要标志。

(5)积极开展绿色运输。运输业的发展促进了经济的发展,但运输业发展的同时也给社会带来了负面影响,如车辆噪声、污染排放。绿色运输是指在运输组织过程中,抑制运输对环境造成的危害的同时,实现对运输环境的净化,并使运输资源得到充分的利用,以保证运输与社会经济和资源环境之间的和谐发展。

为了减少运输活动对环境的污染和节约运输资源,在运输组织过程中,可通过集约现有资源、优化资源配置,合理选择运输方式、运输工具和运输路线,改善运力结构,改进内燃机

技术和使用清洁燃料,使用先进运输组织形式等措施来实现。

除上述新趋势外,运输组织的集约化、标准化,运输工具的重载化、专门化也属于运输组织的发展趋势。集约化是现代企业提高效率与效益的基本取向,集约化的“集”就是指集中,集合人力、物力、财力、管理等生产要素,进行统一配置,集约化的“约”是指在集中、统一配置生产要素的过程中,以节俭、约束、高效为价值取向,从而达到降低成本、高效管理,进而使企业集中核心力量,获得可持续竞争的优势。集约化经营的优势之一是规模效益,是一种“高投入、高产出、高效益”的经营组织方式。

标准化在行业发展中具有基础性、战略性和系统性的作用和特点,对运输行业提质增效升级起重要作用。在经济全球化条件下,标准作为创新技术产业化、市场化的关键环节,成为经济、科技竞争的制高点。运输组织的标准化主要涉及三个方面:基础性标准化、现场作业标准化、信息标准化。



思考与练习

1. 简述运输的概念及基本效应。
2. 简述运输业的形成及分类。
3. 运输系统结构主要形式有哪几种?
4. 运输生产的主要特点有哪些?
5. 简述运输组织的概念及其内涵。
6. 简述运输组织的基本原则。
7. 查找资料和实地调查,简述运输组织新趋势。