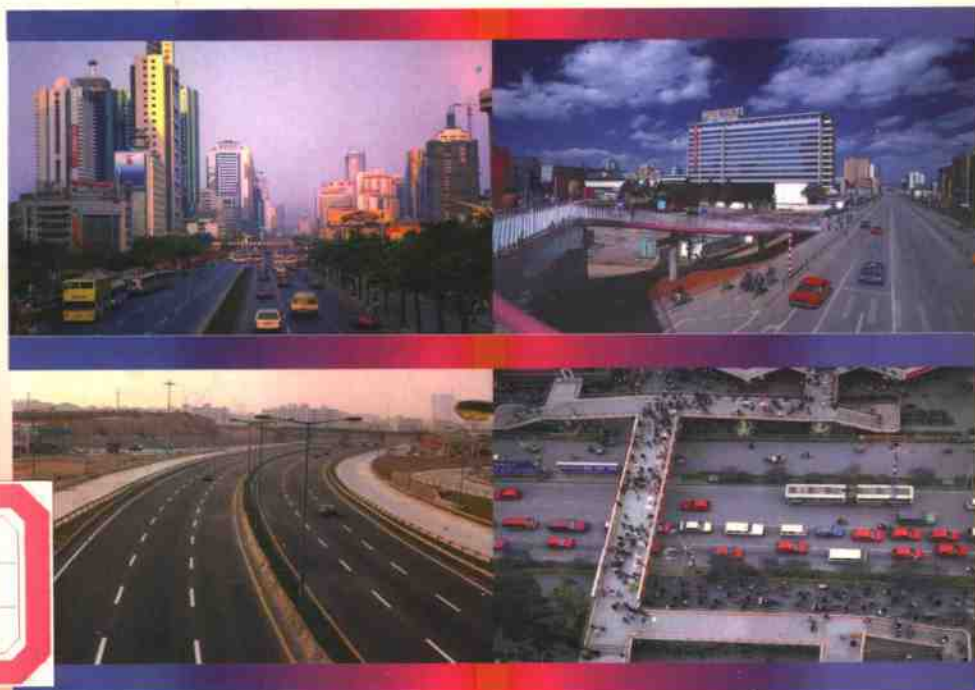


DAOLU YUNSHU ZUZHIXUE

道路运输组织学

邵振一 董千里 主编



人民交通出版社

道路运输组织学

邵振一 董千里 主编

人民交通出版社

内 容 提 要

本书以“物流”思想为指导,在全面介绍道路运输生产组织工作的同时,还兼顾了货物包装、储存、装卸、搬运等业务。可供从事公路运输和城市公共交通经营管理,大、中专院校交通运输管理工程及相关专业师生使用。

图书在版编目(CIP)数据

道路运输组织学/邵振一,董千里主编.-北京:人民交通出版社,1998

ISBN 7-114-02950-0

I. 道… II. ①邵… ②董… III. 公路运输-组织管理-基本知识 IV. U49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 05834 号

道路运输组织学

邵振一 董千里 主编

插图设计:李京辉 版式设计:崔凤莲 责任校对:王静红

责任印制:张 凯

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京凯通印刷厂印刷

开本: $850 \times 1168 \frac{1}{32}$ 印张: 12.75 字数: 343 千

2001 年 4 月 第 1 版 第 2 次印刷

印数: 2001 - 4500 册 定价: 23.50 元

ISBN 7-114-02950-0

U·02109

前 言

道路运输业是国民经济重要的基础产业。道路运输是构成综合运输体系中的一个重要组成部分，是实现“门到门”或“桌到桌”运输中唯一不可替代的现代化运输方式。道路运输组织现代化的进程及水平，直接影响到我国综合运输体系的服务水准和技术水平。特别是在社会主义市场经济条件下，加速我国道路运输现代化建设，对于促进我国国民经济的发展、综合运输体系的完善，以及缩小我国道路运输与国外发达国家之间的差距，都有十分重要的意义。

十一届三中全会以来，我国道路运输业随着经济体制改革的不断深入，道路运输市场、道路运输经营主体和经营方式、道路运输行业管理等方面均发生了很大的变化，这就必然导致道路运输组织结构和组织方法也发生相应变化。为了使道路运输组织结构、组织方式和方法所发生的一系列变化，能适应交通运输现代化的需要，适应综合运输发展阶段的需要，这就必须要以现代道路运输组织理论与方法作指导。因此，编著一部反映我国经济体制改革成果，适应我国国情，对我国道路运输组织研究与发展有切实指导作用的著作显然是十分必要的。

进入80年代以后，我国道路运输市场逐步全面放开，物流理论、大交通理论的引入、研究和应用，对我国道路运输业产生了重大的影响。特别是我国确定了社会主义市场经济体制作为改革目标以后，道路运输所处的社会经济环境发生了重大的变化，人们已经深刻地认识到运用物流理论、大交通理论改进道路运输业服务水准的战略意义。本书就是力图从现代社会经济发展需求出发，结合现代科学技术所能提供的技术支持和现代管理科学创建

的理论体系等,综合研究我国道路运输组织的理论、规律和方法。全书分为五篇:基础理论篇、仓储配送篇、运输业务篇、车辆运行篇和运输场站篇。它将物流、货流、客流贯穿于道路运输过程、客货运输业务、车辆运行、运输站场工艺之中,从而使道路运输组织与道路运输需求、道路运输经营和道路运输业的发展紧密地结合在一起。

经过多年的酝酿和其他有关准备工作,一部力图反映我国道路运输组织最新成果的《道路运输组织学》终于与读者见面了。概括地说,这部著作的特点主要反映在以下几方面:

(1) 能站在现代社会经济大系统的高度来研究道路运输组织的理论,注重于满足社会经济发展的需求,以探讨道路运输组织的基本规律。

(2) 能运用现代大交通的观点来研究道路运输组织的方式和方法,注重于道路运输与其他运输方式的分工、协作和衔接关系。

(3) 能从现代社会物流、货流、客流的发展趋势来研究道路运输组织,突破了传统经济体制下局限在企业范畴的桎梏,从而可以在更大范围内寻求道路运输服务于社会经济的最优化途径。

(4) 能充分应用现代科学技术成果来研究道路运输组织,从而促进道路运输组织理论、组织方法的更新。

(5) 既注重理论研讨,又注重实务操作,既从静态角度研究道路运输组织,又从动态角度研究道路运输运行的协调。

本书深入浅出,理论联系实际,既适用于从事道路运输组织以及相关延伸服务(如仓储、装卸、配送等)工作者学习参考,也可供高等院校本科生、研究生作教材。对于从事工业、商业、物资等部门经济管理的工作者也有重要的参考价值。

全书由邵振一、董千里主编。参加编写的人员分工如下:董千里(第一、二、三、四、五、六、七、八章);邵振一(第九、十、十一、十三、十四、十五、十六章);何公定(第十二章);张三省(第十七、十八、十九章);邵振一负责统稿、总纂工作。在本书编写过程中所借鉴的著述、研究成果一并列在参考文献中,在

此向有关作者表示感谢。

在社会主义市场经济的大背景下，综合运用物流学、运筹学、战略学、市场营销学等方法研究道路运输组织，在我国只是刚刚开始，加上我们水平有限、资料掌握不全，因此，缺点和错误在所难免，敬请专家、同行和广大读者批评指正，以便再版时修正，以臻完善。

编 者

1998年1月于西安

目 录

基础理论篇

第一章 物流、货流与客流	1
第一节 物流.....	1
第二节 货物与货流.....	7
第三节 客流.....	13
第二章 物流系统的形成与发展	21
第一节 物流系统的典型模式.....	21
第二节 物流子系统的形成.....	25
第三节 物流中心及其形成.....	29
第四节 社会物流合理化.....	35
第三章 物流系统化与组织设计	41
第一节 物流系统化及组织设计的要求.....	41
第二节 组织设计的内容与思路.....	44
第三节 物流标准化工作.....	49
第四章 道路运输系统	58
第一节 道路货运系统.....	58
第二节 道路客运系统.....	65
第三节 道路运输生产过程.....	67

仓储配送篇

第五章 包装技术与组织	72
第一节 包装分类及作用.....	72
第二节 包装材料及选用.....	75

第三节	包装技术与方法	79
第四节	包装机械与包装组织工作	83
第六章	装卸搬运技术与组织工作	89
第一节	装卸搬运综述	89
第二节	装卸搬运的基本方法	95
第三节	装卸搬运组织工作	100
第四节	排队理论在装卸组织工作中的应用	105
第五节	装卸机械与装卸机械化	108
第七章	仓储与库存控制	117
第一节	储存与仓库	117
第二节	仓库及主要设施	120
第三节	仓储作业与管理	123
第四节	库存控制	131
第五节	物资储存的重点管理方法	138
第八章	配送作业组织与流通加工	141
第一节	配送作业综述	141
第二节	配送作业与物流信息技术	145
第三节	配送组织与管理方法	150
第四节	流通加工	154

运 输 业 务 篇

第九章	客货运输业务工作	162
第一节	公路汽车客运及其站务工作	162
第二节	公路汽车货运及其站务工作	168
第三节	特种货物运输业务	172
第四节	运输服务质量管理	178
第十章	零担货物运输	182
第一节	零担货运的特点和零担车的种类	182
第二节	零担货物的发送	184
第三节	零担货物的中转	189

第十一章	集装单元与集装箱运输	192
第一节	集装单元理论及其应用.....	192
第二节	国际标准集装箱.....	196
第三节	国际集装箱标准化.....	206
第四节	集装箱运输工作组织.....	214
第五节	国际集装箱多式联运.....	220
第十二章	城市公共交通及其运营组织	222
第一节	城市公共交通综述.....	222
第二节	城市公共交通线网布局.....	227
第三节	城市公共汽车行车作业计划编制.....	234
第四节	城市公共汽车现场调度.....	242
第五节	出租汽车客运.....	246

车 辆 运 行 篇

第十三章	车辆运用指标系的建立与车辆生产率分析	249
第一节	车辆运用指标系的建立.....	249
第二节	车辆运用指标分析.....	253
第三节	车辆生产率的计算与分析.....	262
第四节	汽车运输生产计划.....	268
第五节	货源调查与货源组织工作.....	274
第十四章	车辆运行作业计划工作	278
第一节	车辆运行作业计划概述.....	278
第二节	货车运行作业计划优化.....	281
第三节	客车运行组织.....	288
第十五章	车辆行驶线路与车辆运行调度工作	297
第一节	车辆行驶线路及其类型.....	297
第二节	运输网点间最短路线的确定.....	303
第三节	车辆运行调度工作.....	310
第十六章	车辆运行组织方式	317
第一节	双班运输.....	317

第二节	拖挂(定挂)运输	323
第三节	甩挂运输	326
第四节	直达行驶法与分段行驶法	332

运输站场篇

第十七章	汽车客运站的工艺设计	335
第一节	汽车客运站的功能与类型	335
第二节	汽车客运站的工艺组织	342
第三节	汽车客运站的设施、设备	346
第四节	汽车客运站的工艺计算	347
第五节	汽车客运站的工艺设计	354
第十八章	公路集装箱货运站的工艺设计	360
第一节	公路集装箱货运站的功能与业务范围	360
第二节	公路集装箱货运站的设施、设备	364
第三节	公路集装箱货运站的工艺计算	369
第四节	公路集装箱货运站的工艺设计	375
第十九章	汽车零担货运站的工艺设计	382
第一节	汽车零担货运站概述	382
第二节	汽车零担货运站的工艺计算	385
第三节	汽车零担货运站站址选择	388
第四节	汽车零担货运站的工艺设计	391
参考文献	394

基础理论篇

第一章 物流、货流与客流

物流是一个内涵深刻、外延广泛，而又处在不断发展和完善过程中的一个概念，它涵盖了货流的全部内容。对于以货物和旅客作为服务对象的道路运输经营者而言，深刻地理解和认识物流，并进一步准确地把握货流与客流的特点和分布规律，从而主动地适应现代市场经济需要，提高货物与旅客运输服务的质量和技术水平，有十分重要的基础理论意义和指导实践的作用。

第一节 物 流

一、物流的涵义

“物流”这一概念，最初是日本经济界人士在 50 年代中期从美国的“Physical Distribution”一词翻译过来的；与此相关的另一个重要词汇是企业后勤(Business Logistics)。它是二次世界大战后，从军事后勤转移到企业管理领域的一个术语。虽然这两个词汇各有其侧重点，但通常都可译为或理解为“物流”，它所形成的物流科学已经引起世界各国的重视。由于不同国家的社会经济、文化以及管理体制、国情差异很大，对物流的理解与认识也不尽相同。对物流的定义较为典型的代表主要有“物流主要是指从制成品开始送到消费者手中为止的系统设计和管理。但有时也包括

从原材料到生产的开始过程”。它具体体现为流通活动、经营技术、成本控制和管理方法等内容。而日本经济界人士认为“所谓物流，是将有形与无形的物质资料，从供应者到需要者的实物流动。具体地说，是包装、装卸搬运、输送、保管及通信等诸活动”。

我国与国外情况相似，学者们和企业界人士对“物流”理解不尽一致，其中把“物流”理解为物质资料在商品流通中的运输较为典型。例如，“物流，物资在卖方与买方之间实物形态上的流通”。这种表述，将物流与商品流通联系在一起，在绝大多数情况下是符合实际，但它还不能够反映“物流”的整体概念，即生产过程中的各种原材料、燃料、半成品、零配件等所必须经过的空间位移及相应的生产技术活动。所以，完整意义上的物流，不仅包括物质资料在流通领域的运动过程，而且包括物质资料在生产领域中的运动过程。

道路运输系统中引入物流概念，不仅可以从社会即宏观经济角度，而且可以从微观经济角度考察和分析道路运输所服务的物质资料流动过程。这能使道路运输经营和组织者在社会主义市场经济体制的框架下，为提高运输服务水准、降低社会物流成本，获得一些新的经营观念、经营方式和方法。

道路运输经营与组织者基于“物流”整体概念的认识，有利于在社会主义市场经济条件下，创造更多的、新颖的服务项目，大大提高运输服务质量水准。这是因为，道路运输过程的运输对象——货物、旅客，是运输经营者所无法独立控制的，只有把“物流”全过程作为运输服务内容方可发掘巨大的潜力，才可能创造新颖多姿的服务项目，真正提高道路运输服务水平、运输组织的技术水平。所以，将物流理解为从原材料自供应者直到最终产品使用和消费者之间供应链的管理，是颇具实践意义的。这样，物流包括了从订货、包装、装卸、仓储、库存控制、运输、流通加工、信息等许多环节及相关作业。

物流通过干线道路、市区城镇道路、运输车辆、货运场站等，将整个社会经济系统各环节联结起来，成为了继降低物资消耗、节

约劳动力消耗之后的第三利润源泉，即通过降低社会物流总成本而增加利润。

二、物流的分类

物流可以根据其发生的位置、业务性质、活动范围等进行分类。

1. 按物流发生的位置分类

按物流发生的位置可以分为企业内部物流、企业外部物流和社会物流。

(1) 企业内部物流又称微观物流。包括企业所需原材料、能源、配套协作件的购进、存放、加工直至形成半成品、成品进入半成品库或成品库的物资产品流动的全过程。

(2) 企业外部物流又称分销物流，包括从成品库到各级经销商，最后送达最终用户的物流过程。

(3) 社会物流又称宏观物流，是由企业内部物流与企业外部物流组成的物流系统活动过程。社会物流过程涉及的范围广、因素较多，内容也比较复杂。

2. 按物流运行的性质分类

按物流运输的业务性质可以划分为供应物流、生产物流、销售物流、回收物流和废弃物流。

(1) 供应物流，指从原材料生产者的供应开始，直到购买者收到为止的物流过程。

(2) 生产物流，指从原材料投入生产起，经历生产、加工、装配、包装等直至成品入库为止的物流过程。

(3) 销售物流，指成品由成品库（或企业）向外出售、经历各级经销商直到最终用户为止的物流过程。

(4) 回收物流，指物品运输、配送、安装等过程中所使用的包装容器、装载器具、工具及其他可以再用的废旧物资的回收过程中发生的物流。

(5) 废弃物流，指伴随产品生产过程产生的副产品、废弃物

等，以及生活消费过程中产生的废弃杂物等的收集、运输、分类、处理等过程中产生的物流。

3. 按物流活动的范围分类

按物流活动的范围分类主要有企业物流、区域物流和国际物流。

(1) 企业物流，指围绕某一企业或企业集团产生的物流活动。它不仅限于企业或企业集团内部，还涉及相关的外部物流活动，如原料供应和产品销售市场。

(2) 区域物流，指以某一地理或经济区域等地域为特征的区域性物流活动过程。

(3) 国际物流，指在国家（或地区）与国家（或地区）之间的国际贸易活动中发生的物流活动。

4. 按物流构成的内容分类

按物流活动的内容分类主要有专项物流和综合物流活动。

(1) 专项物流，是以某一产品为核心内容的物流活动。常见的有煤炭、水泥、石油、天然气等的物流活动。

(2) 综合物流。是由多种产品构成的物流过程。

从不同角度加深对物流性质、过程的理解和认识，有利于物流系统的设计和物流系统化的组织管理。

三、物流的基本功能

无论何种物流，就其基本功能而言，一般都离不开以下几项内容。

(1) 运输功能，运输是物质资料或产品在空间较长距离的位移，它是物流活动的核心业务。一切物流过程均离不开运输。在物流费用中，运费所占比重很大，所以，运输是一个十分关键的环节。要充分发挥我国铁路、公路、水运、航空和管道各种运输方式的特性和综合运输的优势，推行合理运输，实现社会物流过程合理化。

(2) 仓储功能，仓库在物流网络组织体系中起结点的作用，一

般的货运站（各类货运中转站等）都应具备一定的仓储功能，并能产生商品的时间效用。功能更为完备的仓库（货运站等）还可提供库存控制服务和物品配送服务。

（3）装卸功能，运输、配送、仓储等过程在两端点的作业都离不开装卸，其内容包括物品的装上卸下、搬运、分类等作业内容。装卸搬运在物流各环节间起联结和转换作用。装卸搬运作业的机械化、电子化和自动化可以大大加快物流的中转和流动速度。

（4）包装功能，包装依其商品在流通中的作用不同，可以分为销售包装和运输包装。总起来讲，商品包装要满足消费者、运输商和销售商的要求。即要起到保护产品、方便使用、便于运输、促进销售的作用，同时还需降低包装成本。

（5）配送功能，配送是面向城区、区域内、短距离、多频率的商品送达服务。其本质也是物品的位移，但与运输功能相比，又具有自身的基本特点，如配送中心到连锁店、用户等的物品搭配及空间位移均可称为配送。

（6）流通加工，是指物品在从生产者到消费者间移动的过程中，为保证产品质量、促进产品销售和实现物流高效化，而对物品进行的有关加工和作业。例如，装袋、分拣、质量检查、贴标签等作业。此外，生产过程的外延流通过程中对产品所进行的剪裁、组装等作业也属于这一范畴。流通加工一般是在仓库、物流据点、配送中心等地点进行的。

（7）物流信息，主要指为沟通物流各环节、各作业间活动而建立物流信息网，有效地为用户提供有关物资的购、贮、运、销一体化服务及有关信息的咨询服务，协调各部门、各环节的物流作业。

上述物流的基本功能的详细内容，依其与道路运输组织的关联程度，在有关章节适当展开，进一步深入讨论。

四、研究物流的意义和作用

我国自1979年开始的经济体制改革，不仅从理论上突破了生

产资料不是商品的禁区，而且在实践上将生产资料的流通与生活资料的流通同样放到市场上运作。随着闭关锁国局面的打破，经济一体化、竞争国际化的趋势日益明显，物流概念的引入对促进我国各地区、部门、企业物流合理化有积极的作用。作为物质资料产品从生产者到消费者转移的全部过程——物流，其量的大小、合理化的程度，反映了一定区域、一个企业在一定时期内的经济发展水平和管理水平。从整体上看，我国道路运输服务质量水准较低，运输技术较落后、运输成本也很高。显然，从社会物流全过程去不断寻求和探索提高道路运输服务水准、技术水平、降低运输成本，是一个重要的方向和途径。

运输是物流过程的核心业务。从社会物流全过程来研究道路运输组织工作方面的内容，至少有以下几项重要作用。

(1) 提高道路运输服务水准。要求运输经营者建立起能够控制物质资料产品从最初供应者到最终消费者之间的物流网络体系，从而实现为用户提供从订货、购买、包装、装卸、仓储、运输、配送等各单项服务到连为一体的系统服务，并满足用户货物快运、准时运输等多项优质服务的需要。

(2) 提高道路运输技术水平。形成物流网络组织体系必须有现代科技作支持，而现代科技成果也已经能够实现物流全过程各个环节的机械化、电子化和自动化作业，提供各种必要的设备及相关技术支持。这些技术的应用与运作将大大提高道路运输的技术水平，使道路运输的快速、直达、灵活、面上作业的优越性得到进一步发挥和完善。

(3) 实现物流全过程的总费用节约。从社会物流系统总体出发，提供运输及其他物流服务功能，可以大大减少物流过程中的不必要环节，减少物流过程中的不衔接现象及停滞时间，减少物流过程中不合理因素所造成的物流时间与空间效益及自身价值损失，从而能够实现社会物流过程的总费用节约。

(4) 实现物流过程的系统管理。将物流过程的订货、包装、装卸、仓储、库存控制、物流加工、信息服务等环节，与运输、配

送相互结合起来形成一体化，并加强对其相应的计划、组织和控制职能，可以在现代科技的支持下，形成物流过程的链式控制与管理，这是提高物流服务质量、效率，同时降低物流成本所必须的。

(5) 可以促进运输经营观念和组织方式等的变革。物流概念的引入，改变了分工所引起的运输与其他相关过程的过度分离现象。既要通过分工提高运输经济效率，又要通过相互间的渗透完善物流服务功能，现代市场经济国家中企业的实践已经充分说明了这是可行的。我国道路运输经营者，运用这一崭新的概念，可以促进经营观念、经营方式和组织结构的变革，这也是适应社会主义市场经济，适应市场一体化、竞争国际化所必须的。

在现代科技迅猛发展和市场经济条件下，甚至可以说，不了解用户物流的全过程及其网络组织体系，道路运输经营者就不知道怎样建立起使用户满意的、能够支持物流合理化的网络组织结构，就难以为用户提供一流的优质服务。而物流研究与运作过程中所导出的结论和有关规律，对指导客流研究与服务也有一定的借鉴和指导作用。

第二节 货物与货流

货物在运输线路上有目的运动就构成了货流。货流是物流中最主要的组成部分，但货流的中止并不等于物流的中止，掌握货流及其分布与变化规律，是合理组织货物运输工作的基础，是组织与安排车流的依据。

一、货物及分类

货物是运输的直接对象，它与道路运输组织工作有密切的关系。

1. 货物的概念

所有被运送的物资、商品等，从它们被接受承运起，一直到