

高等学校试用教材

公路运输组织学

(交通运输与经济类专业用)

李维斌 主编

邵振一 主审



0.5

人民交通出版社

99
F540.5
32
2

高等学校试用教材

Gonglu Yunshu Zuzhi Xue

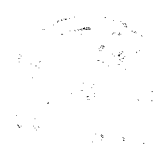
公路运输组织学

(交通运输与经济类专业用)

李维斌 主编

邵振一 主审

Y12021-8



人民交通出版社



内 容 提 要

本书共十三章: 交通运输与公路运输业, 公路运输生产过程及运输服务环境, 公路运输组织效果评价指标, 公路运输组织方式及组织管理, 公路货运生产计划工作组织, 提高货运车辆利用的优化选择, 货运装卸机械配合工作组织, 公路特殊货物运输工作组织, 城市公共汽车运输组织, 城间汽车客运工作组织, 出租汽车运输组织, 电子技术在公路运输组织中的综合应用, 公路运输生产辅助工作组织。

本书为高等院校交通运输与经济类专业统编教材, 亦可供从事交通运输生产及科研工作的有关人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

公路运输组织学/李维斌主编. -北京: 人民交通出版社, 1998. 11
高等学校试用教材
ISBN 7-114-03005-3
I. 公… II. 李… III. 公路运输-组织-高等学校-教材 IV. U492.3
中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 11860 号

高等学校试用教材

公路运输组织学

(交通运输与经济类专业用)

李维斌 主编

邵振一 主审

责任印制: 孙树田

插图设计: 高静芳 版式设计: 刘晓方 责任校对: 王静红

人民交通出版社出版

(100013 北京和平里东街 10 号)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经销

北京牛山世兴印刷厂印刷

开本: 787×1092 $\frac{1}{16}$ 印张: 11.25 字数: 145 千

1998 年 8 月 第 1 版

1998 年 8 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001-3000 册 定价: 14.50 元

ISBN 7-114-03005-3

U · 02155

前 言

本书是根据交通部属高等院校交通运输与经济类专业教学指导委员会 1996 年 4 月会议通过《公路运输组织学》统编教材的原则要求及教材大纲编写的。本书编写得到了吉林工业大学教材建设资金的资助。

《公路运输组织学》是交通（公路）运输与经济类专业（本科）教学计划中规定的主要专业课程。它通过理论教学、生产学习和课程设计（或大作业）等教学环节，使学生在公路运输（即汽车运输）组织的基本理论、方法和技能方面得到全面学习和系统训练，初步具备运用现代科学方法进行公路运输组织系统管理的能力，完成培养公路运输业高级管理人才所需运输组织系统管理方面专业知识和技能的基本训练。

学生在学习本书之前，应掌握下列课程的基本知识：高等数学、政治经济学、概率与数理统计、计算机原理及算法语言、运筹学、运输经济学、汽车理论与发动机原理等。

全书共十三章，参加编写工作的有西安公路交通大学马天山副教授（第十一、十三章），重庆交通学院马维跃副教授（第三、十章），吉林工业大学朴基男副教授（第二、六章），中国道路协会张亚明高级工程师（第八章），长沙交通学院成耀荣讲师（第五章），吉林工业大学韩秀华副教授（第四章）、李维斌教授（第一、七、八、九、十二章）。全书由吉林工业大学李维斌教授主编，西安公路交通大学邵振一教授主审。

编写本书时，还参考了国内外公路运输组织工作经验、科研与教学成果以及有关文献，在此谨向原作者致以谢意。

由于编者水平有限，错误和不当之处恳请读者指正。

编 者

1997 年 10 月

目 录

第一章 交通运输与公路运输业	1
第一节 基本概念.....	1
第二节 公路运输特点与功能.....	3
第三节 公路运输组织发展趋势.....	4
第二章 公路运输生产过程及运输服务环境	8
第一节 公路运输生产过程及组织程序.....	8
第二节 公路运输生产要素	12
第三节 公路运输服务环境	17
第三章 公路运输组织效果评价指标	19
第一节 公路运输组织效果评价指标类型	19
第二节 公路运输生产率的计算与分析	21
第三节 公路运输成本、利润与运价	27
第四节 公路运输服务质量评价指标	33
第四章 公路运输组织方式及组织管理	35
第一节 公路运输组织方式	35
第二节 公路货运代理服务工作组 织	43
第三节 公路运输站场建设工作组织	45
第五章 公路货运生产计划工作组 织	53
第一节 公路货运工作量调查及近期预测	53
第二节 公路货运企业生产计划的编制	61
第三节 车辆运行作业计划的编制与执行	65
第六章 提高货运车辆利用的优化选择	68
第一节 采用先进货运形式	68
第二节 车辆行驶路线及其选择	71
第三节 选择运输车辆	78
第七章 货运装卸机械配合工作组 织	83
第一节 汽车货运装卸站	83
第二节 装卸机械化方案的选择	84
第三节 装卸机械与运输车辆的配合工作组 织	87
第八章 公路特殊货物运输工作组 织	93
第一节 公路危险货物运输工作组 织	93
第二节 公路超限货物运输工作组 织.....	101
第九章 城市公共汽车运输组织	105
第一节 城市公共汽车营运方式与网点配置.....	105

第二节	城市公共汽车线路客流特征及客流调查	108
第三节	城市公共汽车运行作业计划编制	113
第十章	城间汽车客运工作组织	124
第一节	城间客运概述	124
第二节	公路客运站及站务工作管理	126
第三节	客车运行组织	128
第十一章	出租汽车运输组织	132
第一节	出租汽车运输的特点和作用	132
第二节	出租汽车营运组织	134
第三节	出租汽车行驶路线的优化选择	137
第四节	出租汽车的行业管理	139
第十二章	电子技术在公路运输组织中的综合应用	143
第一节	无线通信技术的综合应用	143
第二节	电子计算机的应用条件及效益	146
第三节	汽车货运计算机辅助调度系统	151
第十三章	公路运输生产辅助工作组织	153
第一节	运输车辆技术运用组织	153
第二节	运输生产消耗物资组织	158
第三节	运输生产劳动组织	164
第四节	运输站场的合理配置	168
	主要参考文献	173

第一章 交通运输与公路运输业

第一节 基本概念

一、定 义

1. 交通活动与运输服务

在现代社会中，人们常常由于通勤、通学、办理公务、参观游览及探访亲友、购物、就医和商品生产等方面的需要而利用各种交通运输工具，如：利用火车、汽车和自行车等地面运输工具，以及利用水上的运输工具船舶和空中的飞机等。因此，运输工具在社会生产与消费两大经济活动中均已成为必不可少的重要组成部分。

通常将进行人或物的空间场所移动，称为交通或交通活动，而将为实现人和物的移动提供服务所进行的经济活动，称为运输或运输服务。

所谓服务，具有双重含义，既指人们的劳动过程，又指这种劳动过程本身所产生的被人们消费的有用效果。因此，通常将向需求者提供服务的过程称为运输（服务）生产；将运输服务的结果，称为运输产品。

由于在现代社会条件下，物的生产地点与消费地点通常不在一处，人们欲望的发生与满足地点也通常不在一处。基于社会生产与消费的根本需要，必须克服空间上的距离，实现人或物的移动。因此，交通是人类意志和行为的产物，离开人的意志和行为支配所发生的人、物的移动，则不具有交通的含义。

为实现人和物的空间场移动而提供服务的部门，称为交通运输部门。它是进行人类生产与消费活动的一种社会单位，它的发展既依存于其它产业部门的发展，又对整个社会经济活动及其规模的扩大具有决定性的作用。

2. 运输距离

运输距离，指运输对象移动场所之间间隔，一般包括物理距离与经济距离。其中，物理距离，是指以实际行驶里程衡量的距离，其测定方法简便，较常应用；经济距离，是根据在运输场所间移动所费时间（时间距离），或需以货币支付的费用（费用距离）衡量的距离。

由于运输服务是经济活动，因此经济距离在运输组织与经济分析中较常应用。在运输服务活动中，时间问题即速度问题；速度，既决定于运输手段的技术能力，又与运输场所间物理距离有关。速度的提高，即意味着运达时间的缩短，因为被节约的时间尚可以有效地用于其它方面，而且对于运输服务本身则产生加速运输设施与设备周转效率的结果。

二、运输业的类型与特点

现代化的运输业，通常可有下列分类：

1. 按运输对象分

(1) 旅客运输。它以人为运输对象，简称客运。

(2) 货物运输。它以物为运输对象，简称货运。

2. 按服务性质分

(1) 营业性的公用（共）运输。它是为社会性需求提供服务、发生各种方式费用结算的运输。

(2) 非营业性质的自用运输。它是为本单位工作、生产、生活服务，不发生费用结算的运输。

3. 按服务区域分

(1) 城市运输。其服务区域为城市市区与郊区。

(2) 城间运输。其服务区域为城市间广大地区。

4. 按运输方式分

(1) 铁路运输。它以铁路（轨道）为移动通路，以火车为移动工具。

(2) 公路运输。它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。

(3) 水路运输。它以水路（江、河、湖、海等）为移动通路，以船舶为主要移动工具。

(4) 航空运输。它以天空（空路）为移动通路，以飞机为主要移动工具。

(5) 管道运输。它以管路为移动通路。

所谓现代化运输方式，即泛指上述五种运输方式。

5. 按运输目的分

(1) 通勤运输。它是为职工上下班服务的。

(2) 通学运输。它是为学生上下学服务的。

(3) 公务运输。它是为职工联系公务服务的。

(4) 旅游运输。它是为观光、游览服务的。

(5) 生活运输。它是为购物、就医、探望亲友等服务的。

(6) 物资运输。它是即各种货物运输。

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。

三、运输设施与设备

运输设施与设备，是使运输对象空间场所移动成为可能的技术手段，由固定设施与移动设备构成。

1. 固定设施

固定设施，主要指人工通路或通道，是人和物进行移动的场所，包括移动线路（如铁路、公路、空路、水路、管路等）与沿线设施（如车站、码头、空港、输油站及通信设施等），又称基础设施。

运输通路不仅决定了运输对象的移动走向，而且也限定了运输工具的容量、重量和限界尺寸。同时运输通路沿线的自然条件还会对通路的正常通行产生一定影响，如遇台风，一些航线的船只将不能通行；如有暴雨、冰雹、暴雪、浓雾等，一些航线的飞机将不能飞行，一些道路上的汽车也将难以行驶。

2. 移动设备

移动设备，指带有动力与载动装置的移动工具，如车辆、船舶、飞机等。

移动工具的动力包括自然力和机械力。自然力指人力、畜力、水力等，机械力指蒸汽机、内燃机、电动机、原子能动力等。机械动力的利用，始于产业革命时期，由于蒸汽机发明了，开始用它作为铁路机车与水路船舶的动力。之后大约在 19 世纪末，出现了利用石油为燃料的内燃机的汽车，进而在本世纪初发明了飞机、大型船舶等。近代，随着运输科学技术的迅速发展，使交通运输工具进一步实现了高速化、大型化，如喷气式飞机、快速轨道运输车辆、巨型油轮及高速船等。

如前所述，运输服务是以利用运输手段进行人和物的大量空间场所移动形成运输市场的。其中，同利用运输车辆服务的市场相并行的还有利用（基础）运输设施服务的市场，如汽车道路、桥梁、港湾、机场等运输设施的提供等。提供运输设施服务，不仅可以直接或间接地获得相应的经济效益，而且还可以促进集体或个体运输业的发展。近些年来，国内外基础运输设施服务的供给不仅由政府部门进行，某些国有企业也开始进行供给，例如由日本道路公团进行的收费道路建设和由东京国际空港公团建设的国际航空港等。在我国，近些年来还有以某种集资建设等方式来提供基础运输设施服务的，如农民集资修建乡村公路、个体水运码头及汽车客运站等。

第二节 公路运输特点与功能

一、公路运输的特点

与其它运输方式相比，公路（汽车）运输具有以下特点：

1. 机动灵活，运输方便

现代化的公路运输是由汽车沿城间公路和城市道路运行来实现的。由于我国公路网的密度比铁路网、水路网大十几倍，分布面也广，全国几乎所有的县城和 90% 以上的农村区、乡、村镇都通汽车，而且城市市区道路网密度更大，因而汽车可去之处多，运输方便。

汽车运输在运输时间方面的机动性也比较大，车辆可随时调度、装卸载和起运，各运输环节之间的衔接时间较短。

汽车运输还对客、货批量的大小具有很强的适应性。由于汽车的载重吨位有大（200 t~300 t）有小（0.25 t~1 t），既可以单个车辆独立运输，也可以由若干车辆组成车队同时运输，因而无论客货批量大小，均可及时组织起运。汽车运输特别对较小批量的货物或人员的紧急运输工作非常适应，这一点对救灾工作和军事运输具有重要意义。

2. 可实现“从门到门”的直达运输

汽车运输可以把旅客从居住地门口直接运送到目的地门口，也可以把货物从发货人仓库门口直接运送到收货人仓库门口。这是因为，汽车体积较小，除了可沿密度大、分布面广的路网运行而外，还可以离开路网深入到工厂区内、农村田间、城市街道、机关单位和居民住宅的门口。这一点，其它运输工具如火车、轮船和飞机等一般是办不到的。

3. 中短途运送速度快

运送速度，指运送客、货的快慢。由于汽车运输可以实现“从门到门”的直达运输，不需中途倒运（车），客、货在途时间短，因而在中短途运输中其运送速度较快，而其它运输方式，一般都需要中途倒运、转乘才能将客货运达目的地，同时像火车、轮船等运输服务的起运、运行和到达等还都有严格的时间限制，有时甚至待运时间较长，因而其中短途运输的运

送速度较慢。

据国外资料统计,运距在 200 km 以内,汽车货运的实际运送速度比铁路运输快 4~6 倍,比水路运输快 2~3 倍。运送速度快,不仅可以加快资金周转、提高货币的时间价值,而且还有利于保持货物质量不变和提高客、货的时间价值。这一点对于运输高档工业品、贵重物品、鲜货及需要紧急运输的人员等特别重要。

4. 原始投资少,资金周转快

汽车运输不像铁路运输那样需要铺设铁轨、设置信号设备及其它昂贵的固定设施,而且车辆购置费用也比较低,原始投资回收期短。据国内外统计,在正常经营情况下,公路运输的投资每年可以周转 1~3 次,而铁路运输的投资需 3~4 年才能周转一次。由于汽车运输资金周转快,因而运输服务的供给较容易扩大再生产。

5. 运量较小,运输成本高

目前公路汽车运输车辆最高载重量约 200 t 左右,比火车、轮船少得多;汽车货运成本平均约为 0.31 元/t·km (1990 年),比全国铁路货运平均成本 0.020 9 元/t·km (1990 年) 约高 10 多倍。

6. 污染环境

汽车在运行中对环境的污染,主要指排气污染与噪声污染。

排气污染,指汽车发动机排出的废气中的有害成分(CO, HC, SO₂, NO_x 等)排入空气中达到一定浓度后,将污染大气,对人和生物造成危害。

噪声污染,主要指汽车运行中的发动机噪声、喇叭噪声和轮胎噪声等。一般,汽车噪声可达 60 dB~90 dB,当其噪声强度超过 70 dB 以上时,将严重危害人的身体健康与正常工作,如导致人心情烦躁、不安,精神疲倦以及心脏病发作等。

此外,汽车电气设备在工作时发出的无线电波,对附近建筑物内的收音机、电视机以及无线通信设备的正常工作也产生一定程度的干扰。

二、公路运输的功能

基于上述特点,汽车运输可有下述功能:

1. 主要担负中、短途运输

短途运输,通常运距为 50 km 以内;中途运输,约指运距为 50 km~200 km 左右。

2. 衔接其它方式的运输

即由其它运输方式(如铁路、水路或空路)担任主要(长途)运输时,由汽车运输担负其起终点处的客货集散运输。

3. 独立担负长途运输

即当汽车运输的经济运距超过 200 km 以上时,或者其经济运距虽短,但基于国家或地区的政治与经济建设等方面的需要,也常由汽车担负长途运输,如发展中国家组织对边远地区或少数民族地区的长途运输,或因救灾工作的紧急需要而组织的长途运输以及公路超限货物的门到门长途直达运输等。

第三节 公路运输组织发展趋势

目前世界各国公路汽车运输总的发展趋势是它在各种运输方式中所占比重越来越大,许

多国家已打破了一个多世纪以来以铁路为中心的局面，使汽车运输发展成为各种运输方式的主要力量，引起了运输结构的根本改变。其中在汽车运输组织与管理方面的发展趋势，主要表现为如下：

一、汽车运输经营方式

汽车运输在经营方式方面，不论社会制度如何，都有从分散走向联合并尽可能实行统一管理的发展趋势。

据美国与西欧诸国调查，在汽车运输产业中，拥有少量汽车的小型企业和个体经营者占绝大多数（约占80%以上），但在某些方面少数大型企业起主导作用，这种主导作用不仅表现在其完成的客货运输量所占比重大，而且还表现在一些大型企业通过运输枢纽站或客、货运输中心将小型汽车运输企业和个体经营者吸引在其周围，作为它们自身运力的补充和后备，为之提供相应协助，组织它们参加营运，从而在运输服务中起主导作用。例如：

美国的瑞德（Ryder）公司，是拥有汽车约15万辆、共3万个股份的大型运输企业，在80年代末期其固定资产达60亿美元，平均年收入50多亿、净收入达2亿美元左右。该公司最大的业务是运输车辆出租（约13万多辆），其租车对象包括有企业、团体、个体运输户和临时用车人，并为租车人提供相关运输信息和线路选择服务。该公司自营的其它业务主要有长途客货运输、快件及零担货物运输、城市公共客运及学校公共客运等。

西欧瑞典的ASG公司，是北欧最大的货运代理公司，是瑞典全国1300多个中小企业的联营组织，兼营国际、国内联运服务，不仅在国内设有15个分公司，拥有61个货运中转站、3770个货运代理点，还在一些国家和地区设有分支机构。它在国内联运中，多数是组织汽车“门到门”零担货物联运或公路与铁路联运。它利用货运中转站吸引腹地发运的零散货物，以中、小吨位载货汽车按地区分批收集货物，在中转站分类配车，再按不同流向合理组织大型载货汽车或火车进行长途运输，而在靠近收货人的中转站卸车，再按不同地区以中、小吨位载货汽车分送到收货人仓库。至目前，瑞典的ASG公司已发展成为以公路运输为主体兼有综合运输组织的全国性运输企业集团。

我国各类汽车运输企业也有明显的联合经营趋势。如交通部直属大型企业“中国汽车运输总公司”已由70年代的3~4个直属企业发展成为目前包括20余家地方大件运输企业和集装箱运输企业的全国性的汽车运输企业集团。国内自80年代初期兴起的个体汽车运输业，至80年代后期即开始向联合经营发展，如辽宁省沈阳、铁岭、辽阳、建平、朝阳等21个市、县、区共有各种形式个体运输联合体近200个，集中的车辆2400余辆，约占上述地区个体运输车辆总数的15%左右，其中规模较大的联合体有辽阳市太子河区新城村个体运输联户（拥有汽车56辆）、沈阳市东陵区石角子运输联户（拥有汽车36辆）等。有的地区如河北省涉县及辽宁省建昌县、凌元县等地加入运输合作组织的运输车辆占该地区个体汽车运输车辆总数已达60%~90%。

二、汽车运输组织形式

汽车运输组织形式方面主要发展趋势，是积极开展快速直达运输。所谓快速直达运输，通常指日营运速度达800 km~1500 km的门到门直达运输。

汽车快速货运，是本世纪70年代在发达国家兴起的、并且是在同邮政快件业和铁路零担货运竞争中发展起来的可由汽车运输独立承担的一种门到门快速直达运输服务形式。

由于社会经济的迅速发展,小批量货物和对运输时间较高的货物数量也随之迅速增多,使承担运费能力较强的高档商品大量进入运输市场。因此,汽车快速直达运输受到运输经营者的普遍重视,并获得迅速发展。例如在日本,自1976年出现利用高速公路网的第一家快速运输公司,即宅配便运输,至80年代后期快速运输公司总数已达17万家。这种宅配便运输的突出特点就运达速度“快”,它实行门到门服务,并在全国形成网络,甚至在有的城市中平均几百米就设有一个快速运输服务站点,货主只要打一个电话就可以在国内大部分地区实现要运的货物“翌日送到”。这种快速直达货运形式在美、澳、法、德等国均已获得迅速发展。

汽车快速客运组织形式,主要是开办夜行长途客运班车,运输车辆采用大型空调长途客车,车上设有彩电、可倾式座位或卧铺、小卫生间及电冰箱等,班车夜间行驶,并按乘客生活时序提供相关服务,乘客可于夜间在车上休息,白天旅游、观赏、办事。如美国灰狗公司开办的往返美国东西海岸客运班车、泰国各府(省)到首都曼谷的客运班车等,其日营运速度均达1000 km以上。

上述快速直达的汽车运输组织形式,可以充分发挥汽车运输机动灵活、迅速高效和“门到门”直达的特殊优势。

在城市汽车货物运输方面,由于在市场经济条件下,随着人民生活水平逐步提高和城市经济的迅速发展,消费者需要多样化商品,有些货主单位,为在市场竞争中取得较好的经济效益,不断要求压缩库存量,因此半成品及商品流通性加工业务进一步增加,家庭需用货物品种也进一步增多。基于这种原因,汽车快速货物运输在城市运输中的应用主要趋势是向小批量、多品种和高频率运输方向发展。

三、汽车运输管理技术

国内外汽车运输业在运输管理技术方面的发展趋势,是系统采用现代技术实现信息化管理。

在汽车运输管理领域采用现代技术,主要包括全球定位技术(GPS)、移动通信技术(MCS)和计算机信息管理技术(CMS)等。

全球定位技术(GPS),可在全球范围内向任何用户提供车辆定位和导向服务。用户主要的费用支出是需要购买GPS接收机。GPS技术具有定位精度高、报时准确、全天候服务、不受地理条件限制、显示直观和易于同其它相关设备连接等优点,很适于现代汽车行驶导向使用。目前在美国许多汽车上都装备了GPS接收机,汽车驾驶员可通过装置在车辆上的GPS接收机和电子地图等选择最佳行车路线及获取车速、行程、油耗等车辆行驶信息。运输经营单位的生产调度人员还可通过GPS接收机对运输车辆进行跟踪和监控等。进入90年代后期,随着GPS接收机费用逐步下降,GPS技术在发达国家有进一步普及应用和在发展中国家扩大应用的趋势。

移动通信技术(MCS)至目前已在国内外汽车运输产业获得广泛应用,其进一步的发展趋势主要是陆地移动通信系统将同卫星移动通信系统结合起来,形成全球性移动通信系统(即GMCS)。对此,汽车运输可利用GMCS技术,在地球上的任何地点,实现运输车辆相互之间、车辆与客货运站点之间、运输场站相互之间以及运输企业与用户之间的运输生产组织通信联系。

计算机信息管理技术(CMS),是运输企业用于其内部管理的计算机信息系统,主要包括:运输市场分析系统、车辆管理系统、运输生产调度系统、运输成本分析系统以及运输场站管

理系统等。目前，计算机信息管理技术已在发达国家的汽车运输企业中普遍应用，并且正在向专家系统方向发展。

将汽车运输企业内部管理的计算机信息系统进一步与货主单位的货物信息系统联网，是CMS技术的进一步扩展。这不仅可以减少管理文件及其处理的成本费用，还可提高其信息传递速度，加速商品周转并使运输组织合理化。据了解，美国近期内将有三分之二以上的汽车运输企业和五分之四以上的主要货主采用这种联网运用的计算机信息管理技术，欧洲一些国家的汽车运输企业对此项技术的应用也有逐步扩大的趋势。随着运输管理信息化技术的进一步发展和完善，将不断满足汽车运输组织所需各种功能支持，从而改变传统的汽车运输经营观念、方式和运输组织结构，大幅度地提高运输效益。

第二章 公路运输生产过程及运输服务环境

第一节 公路运输生产过程及组织程序

一、公路运输生产过程的构成

公路运输生产过程，泛指客货运输对象的公路运输过程。客货运输对象通过汽车运输实现其空间场所移动，需要经过许多作业环节才能完成。根据各项作业环节在运输服务过程中的作用，汽车客货运输生产过程通常可划分为运输准备、运输生产和生产辅助等三项主要工作环节。

1. 运输准备工作

运输准备工作，指运输客货之前所需进行的全部准备工作，主要包括：运输经济调查与运输工作量预测、营运线路开辟、营运作业站点设置、客货运输对象组织、运力配置、运输生产作业计划安排以及制定有关运输组织管理制度、规章等。其中有些准备工作需要在运输生产作业前进行较长时间准备，如运输经济调查等；有些准备工作则是日常持续进行准备的，如客货运输对象组织等。

2. 运输生产工作

运输生产工作，指直接实现客货空间场所位移的车辆运输工作，主要包括乘客上下车及货物装卸车作业、车辆运送作业（即车辆在营运线路上运送旅客或货物工作）以及必须的车辆调空作业等。

3. 运输生产辅助工作

运输生产辅助工作，指为运输生产及其准备工作提供后勤保障服务的各项工作的总称，主要包括车辆选择与技术运用的组织、运输生产消耗材料的组织供应与保管工作、运输劳动组织工作等。

上述各项工作环节，是构成汽车运输生产过程所必须的主要工作环节。其中又以运输生产工作为基本运输工作环节，即在运输生产经营中可获营运收入的有效运输工作环节。其余工作环节需围绕运输生产工作环节的各类需要，科学、及时地进行组织，以保证运输生产过程正常进行。

二、公路运输组织程序

1. 公路汽车客运作业程序

公路汽车客运作业基本程序包括发售客票、行包受理、候车服务、客车准备、组织乘车与发车、客车运送、客车到达、交付行包及其它服务作业等内容。

1) 发售客票

车票是乘车票据的总称，是旅客和客运经营者发生供求关系的依据，也是旅客支付票价和乘车的凭证。旅客是否购到所需班车的车票，是其能否如期到达旅行目的地的前提。因此售票工作的组织必须迅速、方便、准确地将客票售卖给旅客，以便旅客能提前托运行包和按时乘车。

客票发售方式通常可有固定窗口售票、车上售票、电话或信函订票及候车室内流动售票等。

2) 行包受理托运

行包，指行李、包裹的总称。行包运输是旅客运输的重要组成部分。旅客在旅行过程中为了生活和工作上的需要，常需随带一些生产或生活用品，这些物品能否安全、及时运送，直接关系到旅客的切身利益。因此，确保行包的安全无损和准确及时地运送目的地，是行包运输工作组织的基本要求。

3) 候车服务

旅客候车服务工作是公路汽车客运站务作业中的重要环节，良好的候车服务工作将有助于客运工作有序地进行。良好的候车服务工作要求做到候车室清洁卫生，为旅客提供必需的饮水供应、候车座椅及有关旅行所需资料，如客运班次表、客运线路分布图、票价表、中转换乘其它交通工具时刻表及交通常识等。客流量较大的客运站还须设立问讯处和小件物品寄存处。此外，还应对候车旅客提出的各种合理要求提供相应服务。

4) 组织乘车与发车

组织乘车与发车作业，首先由站务人员和行车人员对进站待运客车进行车厢清理，防止无票人员或携带违禁品人员上车；之后由站务人员按售出车票的座位号组织旅客排队、顺序检票、引队上车、对号入座。旅客上车入座后，由站务人员或乘务人员报清本次班车的终点站、中途停靠站、途中用餐与住宿站点以及预计到达时间等；检查是否有误乘旅客并及时予以纠正，然后正确填写行车路单中的有关事项，交客车驾驶员。若一切发车准备工作就序，即由车站发出发车指令，客运班车应正点发车。

5) 客车到达

班车到站，站务人员与行车人员办理接车手续，指引车辆停放，向旅客通报站名，检验车票、照顾旅客下车，准确点清并向旅客交付行包，同时处理其它临时遇到的问题。

如果是中途站，尚需组织本站旅客上车后继续运行；若是终到站，则客运车辆经清扫或检查后入库停放或继续执行下一车次的客运任务。

公路汽车客运作业基本程序如图 2-1 所示。

2. 公路汽车货运作业程序

公路汽车货运作业基本程序包括货物托运、派车装货、运送与交货、运输统计与结算等内容。

1) 货物托运

货物托运，指货主（单位）委托运输企业为其运送货物，并为此办理相关手续的统称。具体包括托运、承运及验货等工作环节。

办理托运，一般采用书面方式，先由货主填写托运单。托运单是货主（托运方）与运输单位（承运方）之间就货物运输所签订的契约，它由托运方填写约定事项，再由运输单位审核承诺。经运输单位审核并由双方签章后的托运单，具有法律效力。托运单确定了承运方与

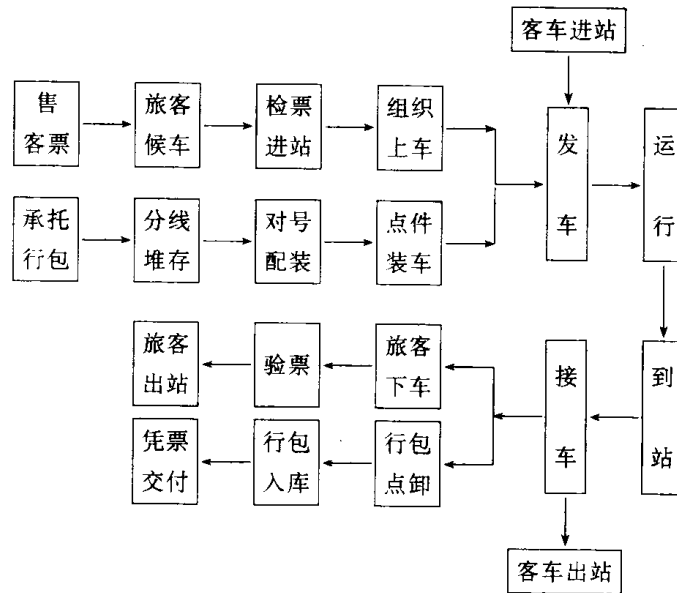


图 2-1 公路汽车客运作业基本程序示意图

托运方在货物运输过程中的权利、义务和责任，是货主托运货物的原始凭证，也是运输单位承运货物的原始依据。根据托运单，货主负责将准备好的货物向运输单位按期按时提交，并按规定的方式支付运费，运输单位则应负责及时派车将货物安全运送到托运方指定的卸货地点，交给收货人。

货物承运，是指承运方对托运的货物进行审核、检查、登记等受理运输业务的工作过程。

货物承运自运输单位在托运单上加盖承运章开始，应派人验货，即对货物实际情况、数量、重量、包装、标志以及装货现场等进行查验。

2) 派车装货

首先由运输单位的调度人员根据承运货物情况和运输车辆情况编制车辆日运行作业计划，全面平衡运力运量及优化车辆运行组织。据此再填发“行车路单”具体派车去装货地点装货。货物装车时，驾驶员要负责点件交接，保证货物完好无损和计量准确。

车辆装货后，业务人员应根据货物托运单及发货单位的发货清单填制运输货票。运输货票是承运的主要凭证，是一种具有财务性质的票据。它在起票站点是向托运人核收运费、缴纳税款的依据；在运达站点则是与收货人办理货物交付的凭证；而在运输单位内部又是清算运输费用、统计有关运输指标的依据。起票后，驾驶员按调度人员签发的行车路单运送货物。

3) 货物运送与运达交货

车辆在运送货物过程中，一方面，调度人员应做好线路车辆运行管理工作，掌握各运输车辆工作进度，及时处理车辆运输过程中临时出现的各类问题，保证车辆日运行作业计划的充分实施；另一方面，驾驶人员应及时做好运货途中的行车检查，既要保持货物完好无损、无漏失，又要保持车辆技术状况完好。

货物运达收货地点，应正确办理交付手续和交付货物。整车货物运达时，收货人应及时组织卸车，驾驶员应同时对所卸货物计点清楚，货物交接卸车完毕，收货人应在运输货票上签收，再由驾驶员带回交调度室或业务室。

在货物起运前后如遇特殊原因托运方或承运方需要变更运输时，应及时由承运和托运双方协商处理，为此所发生的变更费用，需按有关规定处理。

4) 运输统计与结算

运输统计,指对已完成的运输任务依据行车路单及运输货票进行有关运输工作指标统计,生成有关统计报表,供运输管理与决策使用。

运输结算,对运输单位内部,指对驾驶员完成运输任务所应得的工资(包括基本工资与附加工资)收入进行定期结算;对运输单位外部,指对货主(托运人)进行运杂费结算。

运杂费,包括运费与杂费两项费用。运费指按单位运输量的运输价格(即收费标准)及所完成运输任务数量(运输量)计算的运输费用。杂费,指除运费而外所发生的其它费用,主要包括调车费、延滞费、装货落空损失费、车辆货物处置费、装卸费、道路通行费、保管费及变更运输费等。

5) 货运事故处理

货物在承运责任期内,因装卸、运送、保管、交付等作业过程中所发生的货物损坏、变质、误期及数量差错而造成经济损失的,称为货运事故,也称商务事故。

货运事故发生后应努力做好以下工作:

(1) 查明原因、落实责任,事故损失由责任方按有关规定计价赔偿。

(2) 承运与托运双方都应积极采取补救措施,力争减少损失和防止损失继续扩大并做好货运事故记录。

(3) 若对事故处理有争议,应及时提请交通运输主管部门或运输经济合同管理机关调解处理。

公路汽车货作业基本程序如图 2-2 所示。

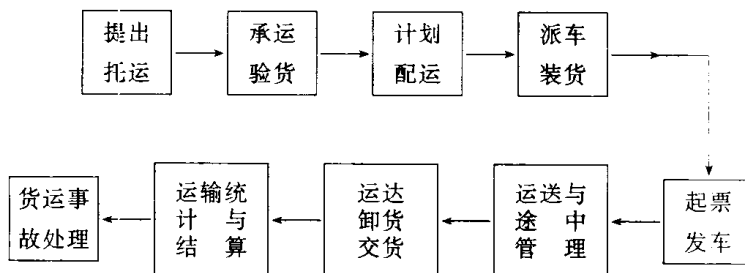


图 2-2 公路汽车货作业基本程序示意图

三、车辆运输工作过程

车辆运输工作过程,即利用汽车或汽车列车运送旅客或货物的工作过程。其主要环节包括:

(1) 准备工作:向起运地点提供运输车辆(空车或空位);

(2) 装载工作:在起运地点进行货物装车或旅客上车;

(3) 运送工作:在路线上由运输车辆运送货物或旅客;

(4) 卸载工作:在到达地点卸货或下客。

图 2-3 示出了汽车的运输过程。汽车由车场 K 空车开往起运地点 A 准备装货(上客),这时它完成一段空车行程。

在 A 点装货(上客)结束后,将货物(旅客)运往 B 点,这时它完成一段载重行程,然后在 B 点卸货(下客)。这样,汽车自 K 点出发开始,至到达 B 点卸载完毕止,它完成了

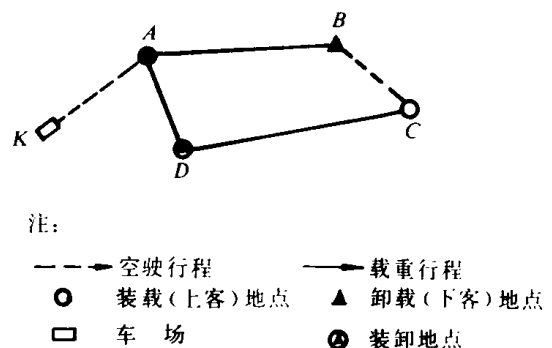


图 2-3 汽车运输过程