

21世纪全国高职高专物流管理系列实用规划教材

物流运输实务

主 编 黄 河

副主编 韦家明



赠送电子课件

<http://www.pup6.cn>

以运输岗位工作流程为主线

以货运基础岗位实际为起点

以项目任务操作训练为要求

logistics



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高职高专物流管理系列实用规划教材

物流运输实务

主 编 黄 河

副主编 韦家明



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书根据教育部对高等职业教育的指示精神,本着“以就业为导向”的职业教育思想,坚持“理论够用,技能过硬,实践为主”的原则,为适应项目化教学的需要编写而成。全书共设置公路货物运输、水路货物运输、铁路货物运输、航空货物运输、集装箱货物运输、货物联合运输、特种货物运输以及货运合同与保险八个项目,每个项目由相互联系的工作任务组成。

本书以运输作业流程为主线,集“教、学、做”于一体,技能性和操作性强;本书每个项目后均附有运输基础工作岗位职责与流程,实用性和针对性强;本书内容文字简洁,图表丰富,条理性和可读性强。

本书可作为高职高专和成人高校物流管理及相关专业的教材,也可以作为各类运输企业、物流企业基层人员上岗培训和自学的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

物流运输实务/黄河主编. —北京:北京大学出版社, 2012. 3

(21 世纪全国高职高专物流管理系列实用规划教材)

ISBN 978-7-301-20286-9

I. ①物… II. ①黄… III. ①物流—货物运输—高等教育—教材 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 026851 号

书 名: 物流运输实务

著作责任者: 黄河 主编

策 划 编 辑: 蔡华兵 吴 迪

责 任 编 辑: 蔡华兵

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-20286-9/F · 3082

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电 子 邮 箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 涿州市星河印刷有限公司

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 23 印张 543 千字

2012 年 3 月第 1 版 2012 年 3 月第 1 次印刷

定 价: 40.00 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

前 言

现代物流是社会经济活动的重要组成部分,是企业提升核心竞争力的重要手段。随着现代物流业的快速发展,市场急需大量的专业型、技能型的物流基层操作与管理人才。

教育部《关于全面提高高职职业教育教学质量的若干意见》强调“以服务为宗旨,以就业为导向,走产学结合发展道路,为社会主义现代化建设培养千百万高素质技能型专门人才”,要“加强职业院校学生实践能力和职业技能的培养”,要“加强教材建设,与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材”。

“物流运输实务”是高职高专物流管理专业的核心课程,教材开发尤为重要。货物运输是物流系统的主要组成部分,由于运输活动本身的特殊性,其实务操作性非常强。本书贯彻教育部对高职教育的指示精神,本着“以就业为导向”的职业教育思想,坚持“理论够用,技能过硬,实践为主”的原则,按运输项目编排工作任务,以任务驱动的作业流程为主线,集“教、学、做”于一体,致力于职业能力的培养。

本书在编写过程中力求突出以下特点。

1. 实用性

以货物运输基础岗位的实际工作需要为出发点,从规范运输从业人员的职业行为,指导运输从业人员业务工作的科学化、合理化和标准化的角度,编排教学项目和教学任务。

2. 针对性

每个项目后都附有针对不同运输方式的基础工作岗位职责与作业流程,使学生清楚未来的就业岗位及其要求,真正做到学以致用。

3. 实践性

每个任务以小组为单位,由学生扮演不同的角色,履行各自的岗位职责,相互配合完成运输作业任务。每个项目后附有测评表,考查学生在专业知识、专业技能和专业素养方面的综合表现。

4. 简洁性

内容描述注重实际操作,以运输岗位的工作流程为主线,配以图表及精要说明文字,系统、扼要地介绍各种运输方式的作业流程。

本书由江苏海事职业技术学院黄河担任主编,负责全书的整体策划、项目和任务设计及统稿;由广西工业职业技术学院韦家明担任副主编。具体分工如下:黄河编写项目一、二、三、四、六和七;江苏海事职业技术学院陈红霞编写项目五,并负责全书的校对;韦家明编写项目八。参与本书审阅的人员及分工如下:捷顺达运输有限公司吕德宝审阅项目一、二;上海铁路局南京北站于达涛审阅项目三、七;东方航空江苏有限公司梁钟平审阅项目四;南京通海集装箱运输公司陈长城审阅项目五、六;江苏新华图书配送中心齐美志审阅项目八。在此对以上同志深表谢意!

由于现代物流业发展迅速,作为项目化教材,本书的编写是一次尝试性工作,加之编者水平所限,书中不足之处在所难免,恳请广大读者提出宝贵意见,以便修订时予以更正。

编 者

2012年1月

目 录

项目一 公路货物运输	1
任务一 认识公路货运系统	1
任务二 组织公路整车货运	17
任务三 组织公路零担货运	25
任务四 计算公路货运运费	33
练习与思考	39
公路货运基础岗位	41
阅读材料	46
项目二 水路货物运输	48
任务一 认识水路货运系统	48
任务二 组织内河货运	59
任务三 组织海洋货运	67
任务四 计算水路货运运费	78
练习与思考	84
水路货运基础岗位	87
阅读材料	92
项目三 铁路货物运输	96
任务一 认识铁路货运系统	96
任务二 组织国内铁路货运	104
任务三 组织国际铁路联运	113
任务四 计算铁路货运运费	123
练习与思考	136
铁路货运基础岗位	139
阅读材料	143
项目四 航空货物运输	146
任务一 认识航空货运系统	146
任务二 组织航空货运	153
任务三 组织航空快递业务	168
任务四 计算航空货运运费	176
练习与思考	186
航空货运基础岗位	189
阅读材料	199
项目五 集装箱货物运输	201
任务一 认识集装箱货运系统	201
任务二 组织集装箱出口货运业务	213
任务三 组织集装箱进口货运业务	220
任务四 计算集装箱海运费	228



练习与思考	235
集装箱货运基础岗位	237
阅读材料	244
项目六 货物联合运输	248
任务一 认识货物联运系统	248
任务二 组织国内货物联运	254
任务三 组织国际多式联运	260
任务四 计算多式联运运费	269
练习与思考	273
联合运输基础岗位	274
阅读材料	280
项目七 特种货物运输	283
任务一 认识特种货运系统	283
任务二 组织危险货物运输	289
任务三 组织超限货物运输	303
任务四 组织鲜活易腐货物运输	312
练习与思考	317
特种货运基础岗位	319
阅读材料	322
项目八 货运合同与保险	324
任务一 货运合同业务操作	324
任务二 货运保险业务操作	335
练习与思考	353
货运合同与保险基础岗位	355
阅读材料	358
参考文献	360

项目一 公路货物运输

学习目标

- (1) 认识公路货运的设施、设备,了解公路、车辆、公路货运场站等的分类与作用。
- (2) 掌握公路运输的种类,能根据货运要求选择合适的车辆、线路及运输方式。
- (3) 掌握公路整车、零担及甩挂货运的含义及业务流程,并能组织其运输。
- (4) 能够填写各种公路货物运输单证,学会计算公路货运运费,开具货运发票。

项目概述

公路货运是指利用一定的载运工具(汽车、拖拉机、畜力车、人力车等)沿公路实现货物空间位移的过程,主要指汽车运输。本项目要求学生了解公路货运系统的组成及各部分的功能;在掌握公路整车及零担货运流程的基础上,能以不同角色履行岗位职责,组织运输业务;要求学生学会填写各种货运单证,并能计算公路货运运费。

项目分解

任务一:认识公路货运系统。本任务目标是上网搜集车辆、公路、货运场站的相关图片及资料,制作PPT并上台讲演,了解公路货运系统;走访公路货运企业,进一步认识公路货运系统。

任务二:组织公路整车货运。本任务目标是掌握公路整车货物运输的生产过程,能以不同角色(职位)模拟组织整车货运业务;了解公路甩挂货物运输组织形式,能模拟组织公路甩挂货运业务。

任务三:组织公路零担货运。本任务目标是掌握公路零担货运的货源组织及运输业务组织形式,能以不同角色(职位)模拟组织零担货运业务。

任务四:计算公路货运运费。本任务目标是掌握公路货运运费、杂费的基本构成及计算方法,正确计算并填制货票。

任务一 认识公路货运系统

公路货运系统的组成如图 1.1 所示。

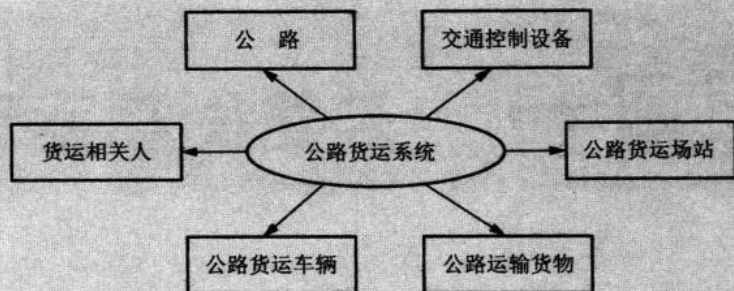


图 1.1 公路货运系统

任务安排

- (1) 预习相关知识要点。
- (2) 上网搜集车辆、公路、货运场站相关图片及资料。
- (3) 以小组为单位，制作有关公路货运系统的 PPT，并练习讲演。

任务步骤

随机指定小组上台讲演，并接受同学和老师的提问与评价。

- (1) 公路。讲解公路的组成及各部分功能；公路等级的划分依据和标准。
- (2) 公路货运车辆。图片展示，讲解公路货运车辆的分类、各类车辆特点与功能。
- (3) 交通控制设备。讲解交通标志、路面标线和交通信号的含义与作用。
- (4) 公路货运场站。讲解公路货运站的类型与功能以及停车场的类别与作用。
- (5) 公路运输货物。讲解公路运输货物的不同分类、分级以及与运输作业的关系。
- (6) 货运相关人。分别扮演不同的公路货运相关人，简述各自的岗位职责。

知识要点

一、公路

公路是连接城市、乡村和工矿之间，主要供汽车行驶的道路，其分类如图 1.2 所示。

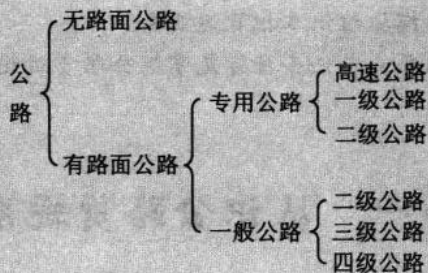


图 1.2 公路分类



1. 公路构造

公路由路基、路面、桥梁、涵洞、隧道、防护工程、排水设施与设备及山区特殊构造物等基本部分组成,此外还需设置交通标志、安全设施、服务设施及绿化等,如图 1.3 所示。



图 1.3 公路

2. 公路等级

依据交通量、使用任务和性质,公路等级主要分为 5 个等级,见表 1-1。

表 1-1 公路等级及主要技术指标

高速公路	一般为四车道以上,日均交通量(折合成小客车)为 25 000 辆以上。汽车分向、分车道高速行驶,全部控制出入。主要用于连接政治、经济、文化上重要的城市和地区,是国家公路干线网中的骨架
一级公路	一般为四车道,日均交通量(折合成小客车)为 10 000~25 000 辆,汽车分道行驶,部分控制出入。主要连接重要政治、经济中心,通往重点工矿区,是国家的干线公路
二级公路	专用二级公路日均交通量(折合中型载重汽车)为 5 000~10 000 辆,汽车分道行驶;一般二级公路日均交通量(折合中型载重汽车)为 2 000~5 000 辆。二级公路是连接政治、经济中心或大工矿区等地的干线公路,或运输繁忙的城郊公路
三级公路	一般为二车道,日均交通量(折合中型载重汽车)为 2 000 辆以下,为沟通县及县以上城镇的公路
四级公路	一般为一或二车道,日均交通量(折合中型载重汽车)为 200 辆以下,为沟通县、乡(镇)、村等的公路

我国又将公路按其行政等级及使用性质划分为国道、省道、县道、乡道和专用公路 5 个等级,实行分级管理。一般把国道和省道称为干线,县道和乡道称为支线。

二、公路货运车辆

公路货运车辆分类如图 1.4 所示。

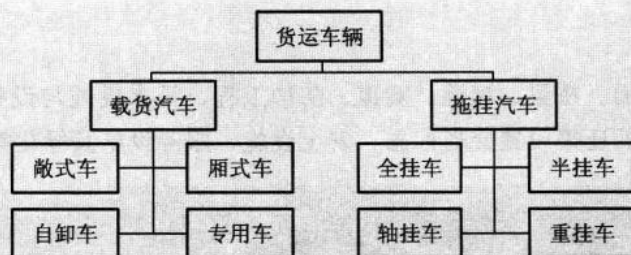


图 1.4 公路车辆分类

依据新的中国汽车分类标准(GB 9417—1989),我国汽车划分为 8 大类,其中与物流运输相关的主要有图 1.5 所示的几类。

1. 载货汽车

载货汽车指专门用于公路货物运送的汽车,又称载重汽车。

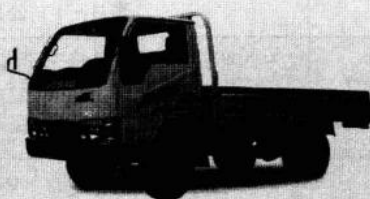
1) 按照公路运行时厂定最大总质量(GA)划分

载货汽车按该标准可分为微型货车($GA \leq 1.8t$)、轻型货车($1.8t < GA \leq 6.0t$)、中型货车($6.0t \leq GA < 14t$)、重型货车($GA > 14t$)4 种,如图 1.5(a)、图 1.5(b)、图 1.5(c)、图 1.5(d)所示。

其中,中型货车和重型货车核发大型货车号牌(俗称黄牌);微型货车和轻型货车核发小型货车号牌(俗称蓝牌)。



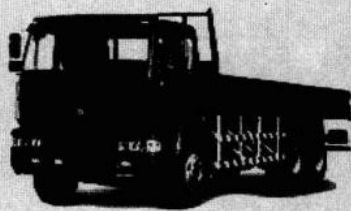
(a) 微型货车



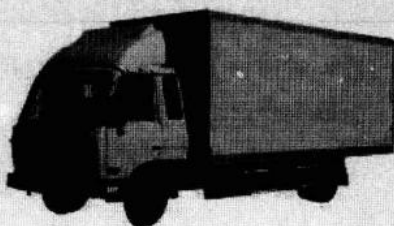
(b) 轻型货车



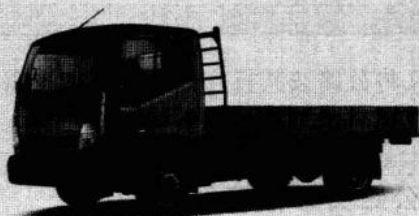
(c) 中型货车



(d) 重型货车



(e) 厢式货车



(f) 敞式货车



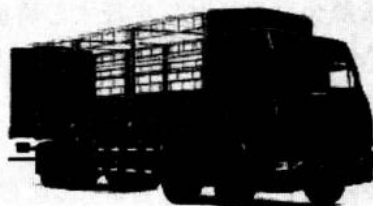
(g) 后倾式自卸车



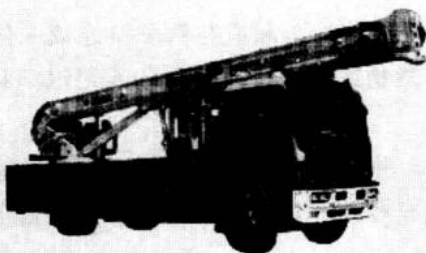
(h) 矿用自卸车



(i) 罐式汽车



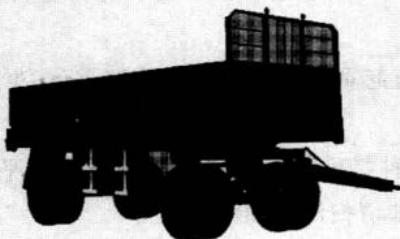
(j) 栅栏式汽车



(k) 起重举升汽车



(l) 平头式牵引车



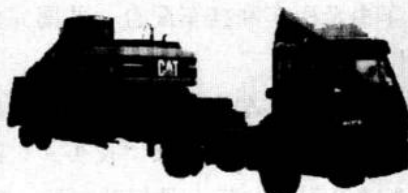
(n) 全挂车



(m) 半挂车



(o) 轴挂车



(p) 重挂车

图 1.5 货运汽车



2) 按照车身形式划分

(1) 厢式货车。车身全密封,具有防雨、防尘、防损坏、防污染、防丢失和便于管理等特点,如图 1.5(e)所示。

(2) 敞式货车。顶部敞开,可装载高低不等的货物,如图 1.5(f)所示。

2. 自卸车

自卸车即车厢配有自动倾卸装置的汽车,又称为翻斗车、工程车,由汽车底盘、液压举升机构、取力装置和货厢组成。装载车厢能自动倾翻一定的角度进行卸料,大大节省卸料时间和劳动力,缩短运输周期,提高生产效率,降低运输成本,如图 1.5(g)所示。

自卸车按照公路运行时厂定最大总质量(GA)划分为轻型自卸车($GA \leq 6.0t$)、中型自卸车($6.0t < GA \leq 14t$)、重型自卸车($GA > 14t$)以及矿用自卸车[如图 1.5(h)所示]。

3. 专用车

我国对专用汽车术语定义为:“装置有专用设备,具备专用功能,用于承担专门运输任务或专项作业的汽车和汽车列车”。国产专用汽车可分为厢式汽车、罐式汽车、仓栅式汽车、起重举升汽车及特种结构汽车等。

(1) 厢式汽车。厢式汽车是指具有独立的封闭结构的车厢或与驾驶室连成一体整体式封闭结构车厢,装有专用设施,用于载运人员、货物或承担专门作业的专用汽车和列车,如冷藏车、邮政车等。

(2) 罐式汽车。罐式汽车指装置有罐状容器,并且通常带有工作泵,用于运输液体、气体、粉状物质,以及完成特定作业任务的专用汽车和挂车,如油罐车、沥青运输车、液化气罐车等,如图 1.5(i)所示。

(3) 仓栅式汽车。仓栅式汽车是指装备有仓笼式或栅栏式结构的车厢,仓笼或栅栏内按一定的距离安装有格栅,如图 1.5(j)所示。仓栅式专用运输车按用途可分为畜禽运输车、散装饮料运输车、养蜂车、桶装垃圾运输车。

(4) 起重举升汽车。起重举升汽车是指装置有起重设备或可升降的作业台(斗)的专用车,如图 1.5(k)所示。

(5) 特种结构汽车。特种结构汽车指具有某种特殊结构,如桁架型结构、平板结构等,用于完成某种特定任务的专用汽车和专用挂车,如清扫汽车和清障车等。

4. 拖挂汽车

拖挂汽车由牵引车和挂车配合,共同完成运输作业。

1) 牵引车

牵引车也称拖车、车头,一般不设载货车厢,专门用于拖挂或牵引挂车。牵引车按其司机室的形状可分为“平头式”和“长头式”两种。

(1) 平头式牵引车。优点是驾驶室短,视线好;轴距和车身短,转弯半径小;缺点是发动机直接布置在司机座位下面,司机易受机器振动影响,舒适感较差。如图 1.5(l)所示。

(2) 长头式(又叫凸头式)牵引车。发动机和前轮布置在司机室的前面,司机舒适感较好;



若发生撞车,司机较为安全;开启发动机罩修理发动机较为方便。主要缺点是司机室较长,因而整个车身长,回转半径较大。由于各国对公路、桥梁和涵洞的尺寸有严格的规定,车身短的平头式牵引车应用日益增加。

2) 挂车

挂车本身无动力装置,而是通过杆式或架势拖挂装置,由牵引车或其他车辆牵引,即必须与牵引车组合在一起才能成为一个完整的运输工具。

(1) 全挂车。需要有牵引车或者叉车进行拖带,独立承载,如图 1.5(n)所示。

(2) 半挂车。需与主车共同承载,依靠主车牵引行驶。半挂车按照公路运行时厂定最大总质量(GA)划分为轻型半挂车($GA \leq 7.1t$)、中型半挂车($7.1t < GA \leq 19.5t$)、重型半挂车($19.5 < GA \leq 34t$)、超重型半挂车($GA > 34t$),如图 1.5(m)所示。

(3) 轴挂车。一种单轴车辆,专门用于运送较长的货物,如图 1.5(o)所示。

(4) 重挂车。大载重量的挂车,可以是全挂,也可以是半挂,专门运送沉重的货物,其最大载重量可达到 200~300t,如图 1.5(p)所示。

三、交通控制设备

交通控制设备有交通标志、路面标线和标志、交通信号 3 类,其主要功能是对车辆、驾驶员和行人起限制、警告和引导作用。

1. 交通标志

公路交通标志是用图形符号和文字传递特定信息,用以管理交通、指示行车方向以保证道路畅通与行车安全的设施。适用于公路、城市道路及一切专用公路,具有法令的性质,车辆、行人都必须遵守。公路交通标志分为主标志和辅助标志两大类。

主标志中有警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志 4 种。

辅助标志是附设在主标志之下,起辅助说明作用的标志,分为表示时间、车辆种类、区域或距离、警告、禁令理由等类型。

(1) 警告标志。警告车辆、行人注意危险地点的标志。其标志的颜色为黄底、黑边、黑图案,形状为等边三角形,顶角朝上,如图 1.6 所示。

(2) 禁令标志。禁止或限制车辆、行人交通行为的标志。其标志的颜色为白底、红圈、红杠、黑图案,图案压杠。其中,解除禁超车、解除限制速度标志为白底、黑圈、黑杠、黑图案,图案压杠,形状为圆形;让路标志为顶角向下的等边三角形,如图 1.7 所示。

(3) 指示标志。指示车辆、行人行进的标志。指示标志的颜色为蓝底、白图案,形状为圆形、长方形和正方形,如图 1.8 所示。

(4) 指路标志。传递道路方向、地点、距离信息的标志。其标志的颜色除里程碑、百米桩、公路界牌外,一般道路为蓝底、白图案。形状除地点识别标志外,均为长方形和正方形。里程碑、百米桩和公路界碑均属指路标志。里程碑设在国道上时颜色为白底、红字;设在省道上时颜色为白底、蓝字;设在县、乡道上时颜色一律为白底、黑字。公路界碑的颜色不分道路性质,一律为白底、黑字,如图 1.9 所示。

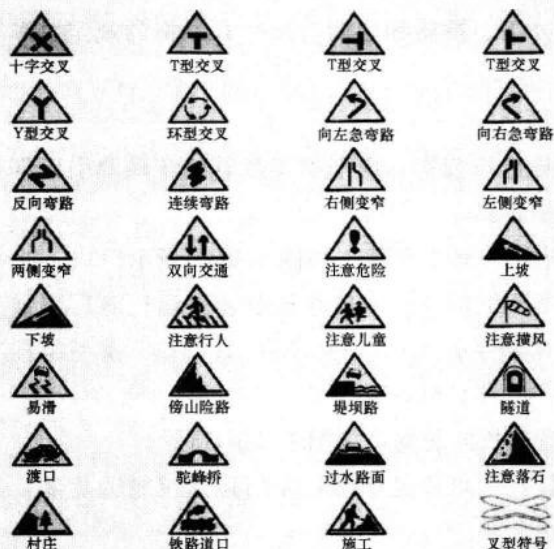


图 1.6 警告标志



图 1.7 禁令标志



图 1.8 指示标志



图 1.9 指路标志

2. 路面标线和标志

路面标线是指用漆类物质或用混凝土预制板或磁瓦等介质，将交通的警告、禁令、指示和指路标志以画线、符号、文字等，喷刷或嵌在路面或路边的建筑物上的一种交通安全控制设施。它用以配合标志牌对交通作有效管制，指引车辆分道行驶，达到交通安全和畅通的目的。

路面标线为沿道路中线或车道边线或防撞墙埋设的反光标志物。车辆夜间行驶时，在车灯照射下，路面标线的发光作用可勾画出行车道或车道的轮廓，为驾驶员提供行驶导向，如图 1.10 所示。



图 1.10 路面标线

3. 交通信号

交通信号是一种用于在时间上给相互冲突的交通流分配通行权，使各个方向和车道上的车辆，安全而有序地通过交叉路口的交通控制设备。

交通信号分为指挥灯信号、人行横道灯信号、交通指挥棒信号和手势信号，如图 1.11 所示。



图 1.11 交通信号

四、公路货运场站

公路货运场站包括公路货运站和停车场，如图 1.12 所示。

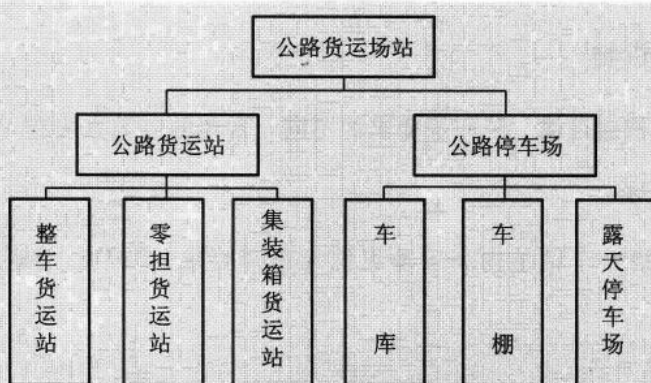


图 1.12 公路货运场站



1. 公路货运站

货运站是专门办理货运业务的汽车站，一般设在公路货物集散点。货运站按功能可分为集运站(或集送站)、分装站和中继站等几类。

1) 货运站的任务与职能

货运站的主要工作是组织货源、受理托运、理货、编制货车运行作业计划及车辆的调度、检查、加油、维修等。汽车货运站的职能，包括下列几个方面：①调查并组织货源，签订有关运输合同；②组织日常的货运业务工作；③做好运行管理工作。运行管理的核心是做好货运车辆的管理，保证各线路车辆正常运行。

2) 汽车货运站按运输方式分类

(1) 整车货运站：主要经办大批货运，有的货运站也兼营小批货物运输。

(2) 零担货运站：专门办理零担货运业务，进行零担货物作业、中转换装、仓储保管的营业场所。

(3) 集装箱货运站：主要承担集装箱的中转运输任务，因此又称集装箱中转站。

3) 汽车货运站的分级

(1) 零担站的站级划分：根据零担站年货物吞吐量，将零担站划分为一、二、三级。年货物吞吐量在 6 万吨以上者为一级站；2 万吨及以上，但不足 6 万吨者为二级站；2 万吨以下者为三级站。

(2) 集装箱货运站的站级划分：根据年运输量、地理位置和交通条件不同，集装箱货运站可分为四级。年运输量是指计划年度内通过货运站运输的集装箱量总称。一级站年运输量为 3 万标准箱以上；二级站年运输量为 1.6 万~3 万标准箱；三级站年运输量为 0.8 万~1.6 万标准箱。四级站年运输量为 0.4 万~0.8 万标准箱的国际集装箱中转站。

2. 公路停车场

公路停车场，即停放与保管运输车辆的场所，部分停车场还具有车辆维修或加油等功能。停车场(库)分为车库(包括暖式车库和冷式车库)、车棚和露天停车场。

露天停车场设备简单，保管质量差，但这类停车场采用甚为普遍，尤其广泛用在专业运输单位。

五、公路运输货物

货物品种繁多，根据运输、装卸等要求的不同，常用的分类方法有 4 种。

1. 按运输条件分类

(1) 普通货物。指对车辆结构和运输组织无特殊要求的货物。普通货物分为 3 等，见表 1-2。



表 1-2 普通货物分类

等级	序号	货类	货物名称
一等货物	1	砂	砂子
	2	石	片石、渣石、寸石、石硝、粒石、卵石等
	3	非金属矿石	各种非金属矿石
	4	土	各种土、垃圾
	5	渣	炉渣、炉灰、水渣、各种灰烬、碎砖瓦等
二等货物	1	粮食及加工品	各种粮食(稻、麦、各种杂粮、薯类)及其加工品
	2	棉花、麻	皮棉、籽棉、絮棉、旧棉、棉胎、木棉、各种麻类
	3	油料作物	花生、芝麻、油菜子、蓖麻子及其他油料作物
	4	烟叶	烤烟、土烟等
	5	植物的种子、草、藤、树条	树、草、菜、花的种子,干花,牧草,谷草,稻草,芦苇,树条,树根,木柴,藤等
	6	肥料、农药	化肥、粪肥、土杂肥、农药(具有危险货物性质的除外)等
	7	糖	各种食用糖(包括饴糖、糖稀)
	8	酱菜、调料	腌菜、酱菜、酱油、醋、酱、花椒、茴香、生姜、芥末、腐乳、味精及其他调味品
	9	土产杂品	土产品、各种杂品
	10	皮毛、塑料	生皮张、生熟毛皮、鬃毛绒及其加工品、塑料及其制品
	11	日用百货、一般纺织品	各种日用小百货、一般纺织品、针织品
	12	药材	普通中药材
	13	纸、纸浆	普通纸及纸制品、各种纸浆
	14	文化体育用品	文具、教学用具、体育用品
	15	印刷品	报纸、图书及其他印刷品
	16	木材	圆木、方木、板料、成材、杂木棍等
	17	橡胶、可塑材料及其制品	生橡胶、人造橡胶、再生胶及其制品电木制品、其他可塑原料及其制品
	18	水泥及其制品	袋装水泥、水泥制品、预制水泥构件等
	19	钢铁、有色金属及其制品	钢材(管、丝、线、绳、板、皮条)生铁、毛坯、铸铁件、有色金属材料、大、小五金制品配件、小型农机具等
	20	矿物性建筑材料	普通砖、瓦、缸砖、水泥瓦、乱石、块石、级配石、条石、水磨石、白云石、蜡石、荧石及一般石制品、滑石粉、石灰膏、电石灰、矾石灰、石膏、石棉、白垩粉、陶土管、石灰石、生石灰
	21	金属矿石	各种金属矿石
	22	煤	原煤、块煤、可燃性片岩等
	23	焦炭	焦炭、焦炭末、石油焦、沥青、焦木炭等