

Transportation
Management Practice



面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

运输管理实务

主编 杨国荣



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

运输管理实务

主 编 杨国荣

副主编 黄肃新 刘春斌 钱 晋

参 编 傅 俊 徐春根 郭 鹏 刘晓梅

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

运输管理实务/杨国荣主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2010. 7

ISBN 978 - 7 - 5640 - 3518 - 1

I. ①运… II. ①杨… III. ①物流 - 货物运输 - 管理 - 高等学校: 技术学校 - 教材 IV. ① F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 148094 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京市德美印刷厂

开 本 / 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 / 21.5

字 数 / 402 千字

版 次 / 2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷

责任编辑 / 刘晓然

印 数 / 1 ~ 2000 册

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 39.00 元

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

前 言

物流是国民经济的核心竞争力，物流构成了企业价值链的基础活动，是企业取得竞争优势的关键。在物流体系的所有动态功能中，运输功能是核心之一。运输功能所实现的是物质实体由供应地点向需求地点的移动，运输功能既是对物质实体有用性得以实现的媒介，也是实现以空间效应为主的创造过程。从社会经济的角度讲，运输功能的发挥，缩小了物品交流的空间，扩大了社会经济活动的范围并实现在此范围内价值的平均化、合理化。

全书的编写是结合教育部对高校学生的培养目标与主编在上市运输公司 15 年的工作感触，体现了以基本理论为纲，突出实践环节，强调工作岗位的实际性与作业流程，注重实际运用与操作技能的培养，脉络清晰，针对性强。本书既可作为应用型本科物流及相关专业的教材，也可作为物流从业人员的学习用书和参考资料。

参与本书编写的有杨国荣、傅俊、郭鹏、黄肃新、刘春斌、钱晋、徐春根、刘晓梅。全书由杨国荣负责编写体例、大纲与分工、统稿，具体编写分工：模块一的学习情境 1 由杨国荣、黄肃新完成，学习情境 2 由杨国荣、刘春斌完成，学习情境 3 由杨国荣、钱晋完成，学习情境 4 由杨国荣、傅俊完成；模块二的学习情境 1 由杨国荣、傅俊、刘晓梅完成，学习情境 2 由杨国荣、钱晋、郭鹏完成，学习情境 3 由杨国荣、黄肃新、徐春根完成，学习情境 4 由杨国荣、刘春斌完成，学习情境 5 由杨国荣、郭鹏完成；模块三的学习情境 1 由杨国荣、刘春斌完成，学习情境 2 由杨国荣、钱晋完成，学习情境 3 由杨国荣、徐春根完成，学习情境 4 由杨国荣、黄肃新完成，学习情境 5 由杨国荣完成。

本书编写过程中参考了大量的相关书籍和网站，并引用了其中的有关概念和论点，在此对所引用书籍和论文的作者表示衷心的感谢！或许在编写过程中有遗漏及出处未写明等情况，在此恳请海涵！本书的编写得到了学校、分院领导的关心与同事的支持。由于编者学识水平所限以及成稿时间紧迫，如书中有不当之处，敬请专家与读者斧正为感！

编 者

目 录

模块一 运输基础知识

学习情境 1	我国运输发展概况	(003)
	实训场景 1:我国 2008 年交通概况	(004)
	实训场景 2:中国高速公路规划	(007)
	实训场景 3:中国铁路干线与枢纽	(009)
	实训场景 4:水运港口	(011)
	实训场景 5:2009 年中国十大航空港	(015)
学习情境 2	运输货物学	(024)
	实训场景 1:货物的包装	(024)
	实训场景 2:货物的标志	(028)
	实训场景 3:危险货物标记	(030)
	实训场景 4:货物的性质	(037)
	实训场景 5:影响运输质量的货物特性	(039)
	实训场景 6:货物的自然损耗	(040)
	实训场景 7:货物忌装表	(041)
学习情境 3	集装箱	(049)
	实训场景 1:集装箱的概述	(050)
	实训场景 2:集装箱的分类	(052)
	实训场景 3:集装箱代码	(054)
	实训场景 4:集装箱标记	(059)
	实训场景 5:集装箱的货物形态	(061)
	实训场景 6:集装箱制造业	(063)
学习情境 4	托盘	(068)
	实训场景 1:托盘的概述	(070)
	实训场景 2:托盘的类型	(072)

实训场景3:我国托盘行业的现状	(076)
实训场景4:托盘的管理	(077)
实训场景5:托盘的发展方向	(080)

模块二 基本运输方式

学习情境1 公路运输	(095)
实训场景1:公路运输的概念	(096)
实训场景2:公路运输技术经济特征	(097)
实训场景3:公路运输的分类	(099)
实训场景4:设备设施(运输工具、站场路设施)	(101)
实训场景5:公路运输主要作业流程	(103)
实训场景6:公路运输的单证	(109)
学习情境2 铁路运输	(117)
实训场景1:铁路运输概念	(118)
实训场景2:铁路运输的优点与缺点	(118)
实训场景3:铁路运输的分类	(119)
实训场景4:铁路运输的“一批”	(121)
实训场景5:货物运到期限与运到逾期	(122)
实训场景6:设备设施	(124)
实训场景7:主要作业流程	(130)
实训场景8:货物运单	(138)
学习情境3 水路运输	(143)
实训场景1:水路运输的概述	(144)
实训场景2:水路运输的技术经济特征	(145)
实训场景3:水路运输的种类	(146)
实训场景4:水路运输的设施设备	(150)
实训场景5:水路运输的作业流程	(153)
实训场景6:水路运输单证	(159)
学习情境4 航空运输	(173)
实训场景1:航空货物运输概述	(174)
实训场景2:航空运输的特点	(174)
实训场景3:航空运输的分类	(175)

实训场景 4:航空运输的设备与设施	(179)
实训场景 5:航空运输货物的出口作业流程	(181)
实训场景 6:航空运输货物的进口作业流程	(188)
实训场景 7:航空运单	(191)

学习情境 5 管道运输	(199)
实训场景 1:管道运输概述	(201)
实训场景 2:管道运输的特点	(201)
实训场景 3:管道运输系统的设备设施	(203)
实训场景 4:管道运输生产管理	(204)
实训场景 5:管道运输在农业生产中的应用——滴灌技术 ...	(205)
实训场景 6:管道物流运输发展趋势	(206)

模块三 运输作业管理

学习情境 1 整车运输	(217)
实训场景 1:整车运输货物的分类	(218)
实训场景 2:整车货物运输过程的涵义	(219)
实训场景 3:整车货物运输生产过程的构成	(220)
实训场景 4:整车货物运输过程的基本要求	(221)
实训场景 5:整车货物运输的站务工作	(223)
实训场景 6:整车货运的主要单证	(226)

学习情境 2 零担运输	(236)
实训场景 1:零担货物运输的概述	(238)
实训场景 2:零担货物运输的特点	(239)
实训场景 3:零担货物运输的发展趋势	(240)
实训场景 4:运输车辆的组织形式	(241)
实训场景 5:承运日期表及其编制	(243)
实训场景 6:作业程序	(245)

学习情境 3 特种运输	(263)
实训场景 1:禁止运输、限制运输物品与急件货物	(264)
实训场景 2:鲜活易腐物品	(265)
实训场景 3:贵重物品	(269)
实训场景 4:超大、超重货物	(271)

实训场景 5:危险物品的分类	(273)
学习情境 4 集装箱运输	(283)
实训场景 1:集装箱运输的相关术语	(285)
实训场景 2:集装箱的选用	(288)
实训场景 3:集装箱的配装载	(290)
实训场景 4:集装箱运输的特点	(293)
实训场景 5:集装箱运输的管理	(295)
实训场景 6:集装箱相关单证	(300)
学习情境 5 联合运输	(309)
实训场景 1:联合运输概述	(310)
实训场景 2:联合运输的分类	(312)
实训场景 3:联合运输的费用	(313)
实训场景 4:联运作业组织	(314)
实训场景 5:联运运单	(322)
参考文献	(331)



模块一

运输基础知识

学习情境 1

我国运输发展概况

【学习目标】

素质目标：掌握港口八大运输系统、高速公路规划、铁路干线与枢纽

知识目标：熟悉铁路枢纽、认知港口的作用

技能目标：掌握高速公路网、熟悉中国主要港口与重要机场

能力目标：了解我国交通概况

【引例】

引例文章

欧盟新运输政策中的铁路运输

欧盟目前是由欧洲 25 个成员国构成的国家间组织。欧盟及其各成员国都对交通运输问题非常重视，与此同时更为关注运输问题的轻重缓急解决思路，体现出“以人为本”的更多关注。

1. 铁路在新运输政策的地位

在欧盟，市场在各种运输方式发展中发挥着基础性作用。同时，欧盟国家对市场的干预行为也比较多，但在各种因素的影响下，政府调节所产生的作用并不突出，欧盟认为，目前的运输结构不符合可持续发展要求，应当努力实现各种运输方式的平衡和发展多式联运，其中铁路在欧盟运输政策中具有非常重要的地位。以提高铁路的市场竞争力为基础实现可持续运输，是欧盟实现新运输政策的基础。《欧洲面向 2010 年运输政策白皮书》指出：“铁路运输是战略性部门，它是运输结构调整能否完成的基础，尤其是货运领域。”为此，在白皮书提出的主要措施中，第一项就是“恢复铁路的活力”。

2. 提升铁路地位的政策措施

在《欧洲面向 2010 年运输政策白皮书》中，出台了与铁路运输地位相对应的政策措施，包括以下几个方面：

在铁路运输管理方面：不仅要开放国际货物运输市场，还要开放国内市场（以避免空车行驶）以及国际客运市场，实行监管下的竞争。到 2008 年，铁路将

完全开放欧盟货运市场，逐步开放欧盟客运业务。对铁路公司进行重组，在可能的情况下，尽量打破铁路运输业进入的技术和监管壁垒，引入新的铁路运营商，提高铁路运输业自身的竞争活力。

资金方面：对泛欧路网中需要跨越自然屏障的过境铁路提供的资金可以达到总投资额的20%，而其他项目资助比例一般不超过总投资的10%。铁路项目将可能获得一些新的融资方式，在项目完工之前就取得一定的“收入”，这种收入来自竞争路线的收费、燃油税等。

铁路的安全方面：进一步提高铁路的安全水平，在技术上，为铁路运输的各系统制定统一的标准；在管理上，明确各相关方面的职责，并考虑建立一个负责安全的共同结构，以便对所有安全措施进行技术协调。

铁路运输服务质量方面：为保证铁路用户的权利，将提出对晚点或未能按合同履行运输服务的赔偿规定，同时将提高服务质量、服务信息等方面的透明度。

分析提示：

通过对欧洲铁路交通运输发展规划和经验的学习，得到以下几点启示：

1. 根据欧洲交通运输发展的经验和教训，在竞争性领域，如具体的建设和运营中，应当如何引进竞争机制，充分发挥市场的作用？
2. 如何弥补铁路建设资金来源短缺的问题？
3. 怎样合理安排运输业投资结构的构成？

【正文】

实训场景 1：我国 2008 年交通概况

知识点：交通基础设施、国道交通量、交通固定资产投资

关键技能点：公路水路运输装备、公路水路运输量、港口吞吐量

实例任务 1：认知交通基础设施

知识窗 1：公路

截至 2008 年年底，全国公路总里程达 373.02 万 km，比 2007 年末增加 14.64 万 km。其中，国道 15.53 万 km，省道 26.32 万 km，分别比 2007 年末增加 1.82 万 km、0.80 万 km。公路技术等级和路面等级进一步提高。2008 年全国等级公路里程 277.85 万 km，比 2007 年末增加 24.31 万 km，占公路总里程的 74.5%，比 2007 年末提高 3.8 个百分点。其中二级及以上高等级公路里程 39.97 万 km，比 2007 年末增加 1.93 万 km，占公路总里程的 10.7%，比 2007 年末提高 0.1 个百分点。公路密度继续提高，通达水平显著提升。全国公路密度为

38.86 km/百 km²，比2007年末提高1.53 km/百 km²。

知识窗2：内河航道

2008年年底，全国内河航道通航里程12.28万 km。其中等级航道6.11万 km，占总里程的49.8%，比2007年末提高0.2个百分点；三级及以上航道0.88万 km，占总里程的7.2%，比2007年末提高0.1个百分点。2008年年底，全国内河航道共有4 128处枢纽，其中具有通航功能的枢纽2 329处。通航建筑物中，有船闸836座、升船机42座。

知识窗3：港口

2008年年底，全国港口数量为413个。年吞吐量在1 000万 t以上的沿海港口36个，200万 t以上的内河港口87个。2008年年底，全国港口拥有生产用码头泊位31 050个，其中万吨级及以上泊位1 416个。全国沿海港口拥有生产用码头泊位5 119个，其中万吨级及以上泊位1 157个；内河港口拥有生产用码头泊位25 931个，其中万吨级及以上泊位259个。

实例任务2：了解公路水路运输装备

知识窗1：公路运输车辆

2008年年底，全国公路营运汽车达930.61万辆。其中载货汽车760.97万辆、3 686.20万吨位，其中普通载货汽车720.18万辆、3 139.76万吨位，专用载货汽车40.79万辆、546.44万吨位。

知识窗2：水路运输船舶

运力结构继续优化。2008年年底，全国拥有水上运输船舶18.42万艘，比2007年末减少0.76万艘；净载重量12 416.91万 t，比2007年末增加535.46万 t；平均净载重量674.14 t，比2007年末增加54.57 t；载客量100.85万客位，比2007年末减少1.83万客位；集装箱箱位115.34万 TEU，比2007年末减少10.61万 TEU；船舶功率4 355.10万 kW，比2007年末增加418.42万 kW。

实例任务3：了解公路水路运输量

知识窗1：公路运输

2008年，全国营业性客车完成公路客运量268.21亿人、旅客周转量12 476.11亿人 km，平均运距为46.52 km。全国营业性货运车辆完成货运量191.68亿 t、货物周转量32 868.19亿 t km，平均运距为171.48 km。

知识窗2：水路运输

2008年，全国完成水路货运量29.45亿 t、货物周转量50 262.74亿吨 km，平均运距为1 706.66 km。全国完成水路客运量2.03亿人、旅客周转量59.18亿人 km，平均运距为29.10 km。

实例任务4：认知国道交通量

知识窗：国道网交通量出现小幅下降

2008年，全国国道网年平均日交通量为10 317辆/日（当量标准小客车，下同），与2007年相比下降1.5%。全年国道网车流量较大的地区主要集中在北京、上海、江苏、浙江、广东，上述地区国道网的年平均日交通量均超过2万辆。2008年，全国国道网年平均行驶量为160 215万车·公里/日（当量标准小客车，下同），比2007年增长11.6%，增速提高3.5个百分点。河北、江苏、山东、广东的国道网年平均行驶量均超过10 000万车·公里/日。

实例任务5：掌握港口吞吐量

知识窗1：港口货物吞吐量保持增长

2008年，全国港口完成货物吞吐量70.22亿t，比2007年增长9.6%，增速比2007年回落5.5个百分点。其中沿海港口完成44.89亿t，增长11.1%，内河港口完成25.33亿t，增长7.0%。外贸货物吞吐量增速继续回落。全国港口完成外贸货物吞吐量19.86亿t，比2007年增长7.4%，增速回落7.2个百分点。其中沿海港口完成18.25亿t，增长7.9%，内河港口完成1.61亿t，增长1.8%。

知识窗2：2008年，货物吞吐量超过亿t的港口由2007年的14个上升到16个

亿t港完成情况分别为：宁波—舟山港5.20亿t、上海港5.08亿t、天津港3.56亿t、广州港3.47亿t、青岛港3.00亿t、秦皇岛港2.52亿t、大连港2.46亿t、深圳港2.11亿t、苏州港2.03亿t、日照港1.51亿t、营口港1.51亿t、南通港1.32亿t、烟台港1.12亿t、南京港1.11亿t、唐山港1.09亿t和连云港港1.01亿t。

知识窗3：集装箱吞吐量增速高位回落

2008年，全国港口集装箱吞吐量为1.28亿TEU，比2007年增长12.1%，增速回落10.2个百分点。其中沿海港口完成1.17亿TEU，增长11.5%，内河港口完成1 158万TEU，增长18.9%。

知识窗4：2008年集装箱吞吐量超过100万TEU的16个港口完成情况

上海港2 800.64万TEU、深圳港2 141.64万TEU、广州港1 100.14万TEU、宁波—舟山港1 093.37万TEU、青岛港1 002.44万TEU、天津港850.27万TEU、厦门港503.46万TEU、大连港452.55万TEU、连云港港300.05万TEU、苏州港257.00万TEU、营口港203.64万TEU、烟台港153.15万TEU、南京港129.21万TEU、泉州港120.67万TEU、福州港117.66万TEU和中山港113.63万TEU。

知识窗5：滚装汽车、集装箱和干散货吞吐量增长较快

2008年，全国港口完成滚装汽车吞吐量（按重量计算）2.77亿t，比2007

年增长18.0%；集装箱吞吐量（按重量计算）12.62亿t，增长15.3%；干散货吞吐量39.75亿t，增长11.5%；液体散货6.58亿t，比2007年增长3.8%；件杂货8.51亿t，减少3.5%。液体散货、干散货、件杂货、集装箱和滚装汽车在港口货物吞吐量中所占比重分别为9.4%、56.6%、12.1%、18.0%和3.9%。

知识窗6：矿建材料、金属矿石和机械设备电器在港口货类中增长较快

2008年，全国规模以上港口完成货物吞吐量58.91亿t，比2007年增长11.9%，增速回落2.6个百分点。其中，完成矿建材料吞吐量7.79亿t，金属矿石吞吐量9.05亿t，机械设备电器吞吐量2.80亿t，比2007年分别增长27.6%、14.6%和12.2%。

实例任务6：熟悉交通固定资产投资

知识窗1：交通基础设施建设投资规模继续加大，增速小幅加快

2008年，全国完成交通固定资产投资8335.42亿元，同比增长7.2%，增速加快1.9个百分点，但低于全社会固定资产投资25.5%的增速。

知识窗2：公路建设

公路建设投资额稳步增长。全社会完成公路建设投资6880.64亿元，同比增长6.0%，增速加快1.9个百分点。公路建设资金到位显著提高，资金来源仍以国内贷款和地方自筹资金为主。全年公路建设投资超过300亿元的省（市）有9个，分别是广东（441.01亿元）、浙江（412.78亿元）、湖南（363.72亿元）、河北（347.70亿元）、福建（328.47亿元）、四川（326.49亿元）、陕西（321.37亿元）、江苏（312.44亿元）和湖北（304.40亿元）。

知识窗3：水运建设

水运建设投资增速显著加快。2008年，全国沿海及内河建设完成投资987.34亿元，同比增长11.4%，增速加快9.4个百分点。其中沿海建设完成投资793.49亿元，同比增长10.2%；内河建设完成投资193.85亿元，增长16.5%。沿海港口新建及改（扩）建码头泊位174个，新增吞吐能力32175万t，其中万t级以上泊位96个，新增吞吐能力29289万t。内河港口新建及改（扩）建码头泊位251个，新增吞吐能力7336万t，其中万t级以上泊位8个，新增吞吐能力1186万t。全年新增及改善内河航道里程621km。

实训场景2：中国高速公路规划

知识点：高速公路网

关键技能点：首都的放射线、南北纵线、东西横线

实例任务 1：掌握高速公路网

知识窗：国家高速公路网

采用放射线与纵横网格相结合布局方案，由 7 条首都放射线、9 条南北纵线和 18 条东西横线组成，简称为“7918”网，总规模约 8.5 万 km，其中主线 6.8 万 km，地区环线、联络线等其他路线约 1.7 万 km。

实例任务 2：掌握首都的放射线公路布局

知识窗：首都的放射线

7 条：北京—上海、北京—台北、北京—港澳、北京—昆明、北京—拉萨、北京—乌鲁木齐、北京—哈尔滨。

实例任务 3：掌握南北纵线公路情况

知识窗：南北纵线

9 条：鹤岗—大连、沈阳—海口、长春—深圳、济南—广州、大庆—广州、二连浩特—广州、包头—茂名、兰州—海口、重庆—昆明。

实例任务 4：掌握东西横线公路情况

知识窗：东西横线

18 条：绥芬河—满洲里、珲春—乌兰浩特、丹东—锡林浩特、荣成—乌海、青岛—银川、青岛—兰州、连云港—霍尔果斯、南京—洛阳、上海—西安、上海—成都、上海—重庆、杭州—瑞丽、上海—昆明、福州—银川、泉州—南宁、厦门—成都、汕头—昆明、广州—昆明。

实例任务 5：熟悉高速公路网的补充公路

知识窗：国家高速公路网

包括辽中环线、成渝环线、海南环线、珠三角环线、杭州湾环线等共 5 条地区环线，2 段并行线和 37 段联络线。

实例任务 6：熟悉 2010 年可以基本贯通的高速公路网

知识窗 1：

从国家高速公路网实现的效果看，2010 年可以基本贯通“7918”当中的“五射两纵七横”14 条路：

五射是：北京—上海、北京—福州、北京—港澳、北京—昆明、北京—哈尔滨。

两纵是：沈阳—海口、包头—茂名。

七横是：青岛—银川、南京—洛阳、上海—西安、上海—重庆、上海—昆明、福州—银川、广州—昆明。

知识窗 2：

到2010年，国家高速公路网总体上将实现“东网、中联、西通”的目标。东部地区基本形成高速公路网，长江三角洲、珠江三角洲、环渤海地区形成较完善的城际高速公路网络；中部地区实现承东启西、连南接北，东北与华北、东北地区内部的连接更加便捷；西部地区实现内引外联、通江达海，建成西部开发八条省际公路通道。

实训场景3：中国铁路干线与枢纽

知识点：铁路干线、铁路枢纽

关键技能点：纵贯南北的铁路干线、横贯东西的铁路干线、铁路枢纽

实例任务1：掌握纵贯南北的铁路干线

知识窗 1：京哈线

起于北京，经天津、河北、辽宁、吉林、黑龙江等省市，终点在东北北部最大城市哈尔滨，全长1 388 km，是东北通往首都和全国各地的一条铁路干线。

知识窗 2：京沪线

京沪铁路北起北京，经天津、德州、济南、兖州、徐州、蚌埠、南京、无锡、苏州，南达上海，纵贯北京、天津、河北、山东、安徽、江苏和上海七省市，跨越海河、黄河、淮河和长江四大水系，全长1 462 km，是我国东部沿海地区的南北交通大动脉。京沪线在天津交汇了京沈线，衔接天津港；在德州交汇了石德线，与京广线相连通；在济南交汇了胶济线，可达青岛港和烟台港；在兖州交汇了焦石线，接通石臼所港；在徐州交汇了陇海线；在南京交汇了宁芜线，进而与皖赣线相连通；在上海交汇了沪杭线。

知识窗 3：京广线

京广线北起北京，南至广州，横贯我国中部，经过河北、河南、湖北、湖南、广东等省，跨越海河、黄河、淮河、长江、珠江五大流域，连接华北平原、长江中下游平原、珠江三角洲，全长2 324 km。京广线是我国关内地区主要的南北向铁路，为我国铁路网的中轴。在北端北京交汇了京秦、京包、京原、京通、京承、京沈等铁路线，在南端广州交汇了京九线、广茂线和广梅汕线，可达香港、茂名和汕头。

知识窗 4：京九线

京九线北起北京，经天津、河北、山东、河南、安徽、湖北、江西、广东，