

运输与配送管理立体教材

运输与配送管理 实验与案例

YUN SHUYUPEISONGGUANLI

ShiYanYuAnLi 蒋长兵 吴承健 彭建良 编著

中国物资出版社

运输与配送管理立体教材

运输与配送管理 实验与案例

蒋长兵 吴承健 彭建良 编著

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

运输与配送管理: 实验与案例/蒋长兵, 吴承健, 彭建良编著. —北京: 中国物资出版社, 2011. 4

(运输与配送管理立体教材)

ISBN 978 - 7 - 5047 - 3652 - 9

I. ①运… II. ①蒋…②吴…③彭… III. ①物流—货物运输—物资管理②物流—配送中心—企业管理 IV. ①F253. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 255324 号

策划编辑 马 军

责任编辑 王佳蕾

责任印制 方朋远

责任校对 孙会香 梁 凡

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮政编码: 100834

全国新华书店经销

三河市西华印务有限公司印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 22 字数: 549 千字

2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 5047 - 3652 - 9/F · 1470

印数: 0001—3000 册

定价: 45.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)



序 言

早在 20 世纪 60 年代, 美国经济学家彼得·杜克拉就预言, 物流产业是每个国家经济增长的“黑大陆”, 是“企业降低成本的最后边界”, 是“一块未被开垦的处女地”。日本早稻田大学西泽修教授认为, 降低物流成本是降低制造成本与增加销售之后的“第三利润源”, 并提出了“物流冰山说”, 物流成本就像一座冰山, 人们只看到了水面上的那部分, 其实水面下的冰山更大, 企业的利润空间就蕴藏其间。英国经济学家克里斯多夫认为, “市场上只有供应链, 而没有企业”, “真正的竞争不是企业与企业之间的竞争, 而是供应链与供应链之间的竞争”。

现代物流管理是对社会经济活动中的物料流、信息流、人员流的有效组织、计划和控制, 物流与商流是紧密相随的, 两者共同构成了社会流通的主体。由于流通业是连接生产与消费的中介, 是社会经济活动能够不断循环的重要环节, 因此物流在经济活动中居于十分重要的地位。

物流作为一种社会经济运动的形态, 自古至今已持续了上千年, 但未能受到人们的青睐, 直到最近七八年才在我国热了起来。从 20 世纪 90 年代末开始, 国家物资部门和贸易部门开始了现代物流管理的推广与组织实施, 以物流中心、配送中心等全新的企业形态为标志, 在我国流通业掀起了一场具有广泛意义的深远变革。2004 年 8 月, 国家发改委、商务部、公安部、铁道部、交通部(现交通运输部)、海关总署、国家税务总局、中国民用航空总局(现并入交通运输部)、国家工商行政管理总局九部委联合下发了《关于促进我国现代物流业发展的意见》, 指出大力发展现代物流业, 对于推动和提升相关产业的发展, 提高经济运行质量和效益, 增强综合国力和企业竞争力具有十分重要的意义, 也把发展物流配送中心列为重点鼓励发展的内容; 2005 年 4 月, 由国家发改委牵头, 建立了国家发改委、商务部、铁道部、交通部、信息产业部、中国民用航空总局、公安部、财政部、海关总署、工商总局、国家税务总局、质检总局、国家标准委、中国物流与采购联合会、中国交通运输协会 15 个单位共同参加的“全国现代物流工作部际联席会议制度”, 强调切实加强全国现代物流工作的综合组织协调, 充分发挥各部门的职能作用, 促进现代物流全面、快速、协调、健康地发展; 2006 年 3 月, 在全国十届人大四次会议通过的《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》中, 第四篇“加快发展服务业”里单列一节“大力发展现代物流业”, 这在历史上从未有过, 标志着现代物流作为产业的地位在国家层面得到确认; 2009 年 2 月 25 日, 国务院总理温家宝主持召开国务院常务会议, 审议并通过了《物流产业调整和振兴规划》。如果说 2006 年国家正式确定现代物流业的产业地位是我国物流发展的“里



程碑”的话，那么这次物流调整振兴规划的出台，在我国物流业发展的历史上将具有“奠基石”的作用。

在全国各地深入推进现代物流业发展、高等院校努力培养物流合格人才的时候，蒋长兵等老师的《运输与配送管理立体教材》系列丛书出版了，这是非常必要和及时的，它为国内开设物流类专业高校的物流专业基础课教学提供了一套很好的教材，也为广大物流工作者、物流爱好者学习研究现代物流管理提供了一套重要的参考用书。该丛书包括《运输与配送管理：建模与仿真》、《运输与配送管理：理论与实务》、《运输与配送管理：实验与案例》和《运输与配送管理：习题与解答》，构成了金字塔式的运输与配送管理知识体系。相信本书的出版，对国内现代物流理论和应用的研究，对国内现代物流人才的培养，将起到非常积极的促进作用。

中国物流学会副会长
同济大学讲席教授

2010年9月

前 言

物流自第二次世界大战后期开始迅猛发展，到现今的 21 世纪，已逐渐成为国民经济中一个不可忽视的中坚力量。随着我国经济体制改革的不断深入，经济全球化和我国融入到 WTO 的体系中，物流业作为现代服务经济的重要支柱和组成部分，必将在我国得到空前发展，并成为我国国民经济新的重要产业和新的经济增长点。事实上，我国在“十一五”规划中已经明确将物流列为重点发展的行业之一，物流的“黑大陆”正慢慢被我们探索与发现着。另外的一个事实就是，21 世纪正步入信息化社会，而传统的物流将难以挑起时代赋予的重任。我们要做的就是先进的理念、管理模式和技术等引入物流的发展中来。

《运输与配送管理：实验与案例》精选了和运输与配送管理相关的 26 个实验及国内外和运输与配送管理相关的 10 个案例，是一本既具有理论性又具有实践性的运输与配送方面的实验教程。本书内容涉及物流运输的方方面面又具有一定的研究深度，作者结合多年来从事现代物流领域的科研与教学，结合参加多个企业和政府物流研究项目的实践，较为透彻完整地阐述了运输与配送领域的一些基本理论。相信本书的出版对国内物流实践、现代物流人才的培养，将起到积极的促进作用。

本书在写作过程中，借鉴了国内外许多专家学者的学术观点，参阅了许多媒体和专业站点的资料，在此特别鸣谢。此外，还要特别感谢浙江工商大学物流管理与工程系傅培华教授、伍蓓博士、胡军博士、陈达强博士、张芮博士，南京欧普特企业管理顾问有限公司总经理高振亚先生，苏州思文科技有限公司总经理宋方先生，中远物流南京公司物流部总经理蓝敦虎先生，欧文斯科宁（南京）建筑材料有限公司供应链经理张建康，以及浙江工商大学物流协会陈祎村、范建鹏、赵芳芳、葛菲娜和泮洁，他们对这本书的编辑和写作给予了大力支持。

由于作者水平有限，成稿时间仓促，书中表述难免出现疏忽和谬误，有关此类，敬请各位专家、读者提出批评意见，并及时反馈给作者，以便逐步完善（联系邮箱：johncabin@mail.zjgsu.edu.cn）。

蒋长兵

2010 年 9 月于浙江工商大学



目 录

第 1 篇 运输与配送管理实验

实验一 水路运输的运费计算	(3)
1.1 实验目的	(3)
1.2 知识要点	(3)
1.3 实验内容	(7)
1.4 实验过程	(7)
1.5 巩固练习	(8)
实验二 公路运输的运费计算	(9)
2.1 实验目的	(9)
2.2 知识要点	(9)
2.3 实验内容	(10)
2.4 实验过程	(11)
2.5 巩固练习	(11)
实验三 航空运输的运费计算	(12)
3.1 实验目的	(12)
3.2 知识要点	(12)
3.3 实验内容	(13)
3.4 实验过程	(13)
3.5 巩固练习	(13)
实验四 铁路运输的运费计算	(14)
4.1 实验目的	(14)
4.2 知识要点	(14)
4.3 实验内容	(18)
4.4 实验过程	(18)
4.5 巩固练习	(19)
实验五 水路运输货运事故与索赔	(20)
5.1 实验目的	(20)
5.2 知识要点	(20)
5.3 实验内容	(22)



5.4	实验过程	(23)
5.5	巩固练习	(23)
实验六	公路运输保险与索赔	(24)
6.1	实验目的	(24)
6.2	知识要点	(24)
6.3	实验内容	(25)
6.4	实验过程	(26)
6.5	巩固练习	(26)
实验七	航空运输的追踪与投诉、索赔处理	(27)
7.1	实验目的	(27)
7.2	知识要点	(27)
7.3	实验内容	(29)
7.4	实验过程	(30)
7.5	巩固练习	(30)
实验八	铁路运输的事故处理	(31)
8.1	实验目的	(31)
8.2	知识要点	(31)
8.3	实验内容	(34)
8.4	实验过程	(34)
8.5	巩固练习	(34)
实验九	航空运输的单证办理	(35)
9.1	实验目的	(35)
9.2	知识要点	(35)
9.3	实验内容	(41)
9.4	实验过程	(42)
9.5	巩固练习	(42)
实验十	公路运输的单证填写	(43)
10.1	实验目的	(43)
10.2	知识要点	(43)
10.3	实验内容	(49)
10.4	实验过程	(49)
10.5	巩固练习	(49)
实验十一	铁路运输的单证填写	(50)
11.1	实验目的	(50)
11.2	知识要点	(50)
11.3	实验内容	(56)
11.4	实验过程	(57)



11.5 巩固练习	(58)
实验十二 国际物流中的交易磋商函电	(59)
12.1 实验目的	(59)
12.2 知识要点	(59)
12.3 实验内容	(61)
12.4 实验过程	(65)
实验十三 国际物流中合同订立、制作形式发票、催开和审核信用证与 缮制一般原产地证书	(74)
13.1 实验目的	(74)
13.2 知识要点	(74)
13.3 实验内容	(76)
13.4 实验过程	(79)
实验十四 国际物流中报检、报关与委托的办理	(83)
14.1 实验目的	(83)
14.2 知识要点	(83)
14.3 实验内容	(85)
14.4 实验过程	(88)
实验十五 国际物流中提单与装船通知的缮制与货物投保	(97)
15.1 实验目的	(97)
15.2 知识要点	(97)
15.3 实验内容	(100)
15.4 实验过程	(102)
实验十六 EIQ 数据分析	(105)
16.1 实验目的	(105)
16.2 知识要点	(105)
16.3 实验内容	(108)
16.4 实验过程	(113)
实验十七 运用 WinQSB 软件解决运输问题	(135)
17.1 实验目的	(135)
17.2 知识要点	(135)
17.3 实验内容	(139)
17.4 实验过程	(140)
17.5 巩固练习	(145)
实验十八 运用 WinQSB 求解配送路线优化问题	(146)
18.1 实验目的	(146)
18.2 知识要点	(146)
18.3 实验内容	(146)



18.4	实验过程	(147)
18.5	巩固练习	(149)
实验十九 运用 WinQSB 求解节点选址问题		(150)
19.1	实验目的	(150)
19.2	知识要点	(150)
19.3	实验内容	(150)
19.4	实验过程	(151)
19.5	巩固练习	(154)
实验二十 运用 Excel 求解小规模路径规划问题		(156)
20.1	实验目的	(156)
20.2	知识要点	(156)
20.3	实验内容	(157)
20.4	实验过程	(158)
20.5	巩固练习	(163)
实验二十一 运用 Excel 求解车辆调度规划问题		(164)
21.1	实验目的	(164)
21.2	知识要点	(164)
21.3	实验内容	(165)
21.4	实验过程	(167)
实验二十二 运用 Excel 求解单一节点选址问题		(177)
22.1	实验目的	(177)
22.2	知识要点	(177)
22.3	实验内容	(177)
22.4	实验过程	(178)
实验二十三 运用 RaLC 仿真软件构筑通过型物流中心模型		(185)
23.1	实验目的	(185)
23.2	知识要点	(185)
23.3	实验内容	(188)
23.4	实验过程	(188)
23.5	实验补充	(200)
实验二十四 运用 RaLC 仿真软件构筑仓储型物流中心模型		(202)
24.1	实验目的	(202)
24.2	知识要点	(202)
24.3	实验内容	(203)
24.4	实验过程	(203)
实验二十五 运用 RaLC 仿真软件构筑复合型物流中心模型		(214)
25.1	实验目的	(214)



25.2 知识要点	(214)
25.3 实验内容	(215)
25.4 实验过程	(215)
实验二十六 运用 RaLC 仿真软件构筑大型复合型物流中心模型	(227)
26.1 实验目的	(227)
26.2 知识要点	(227)
26.3 实验内容	(227)
26.4 实验过程	(228)
26.5 实验补充	(276)

第 2 篇 运输与配送管理案例

案例一 欧美发达国家的配送中心	(283)
案例二 “杭烟”物流配送中心的规划与设计	(285)
案例三 日本神户生协鸣尾滨配送中心	(289)
案例四 易初莲花配送法宝	(292)
案例五 蒙牛的运输	(295)
案例六 奇比薯片公司	(298)
案例七 纽伦堡—奥格斯堡机械公司	(299)
案例八 航空海洋物流公司	(303)
案例九 艾伯特公路段第六区	(306)
案例十 CBN 塑化木	(309)

第 3 篇 实验模板

模板一 贸易函电 01	(313)
模板二 贸易函电 02	(314)
模板三 销售合同	(315)
模板四 形式发票	(316)
模板五 信用证审核结果	(317)
模板六 一般原产地证书	(318)
模板七 报检委托书	(319)
模板八 出境货物报检单	(320)
模板九 商业发票	(321)
模板十 装箱单	(322)
模板十一 报关委托书	(323)



模板十二	出口货物报关单	(324)
模板十三	货物出运委托书	(325)
模板十四	提单	(326)
模板十五	装船通知	(327)
模板十六	保险单	(328)
参考文献		(329)
附件一	信用证	(330)
附件二	2010 年版进出口商品名称与编码（节选）	(332)

第 1 篇 运输与配送管理实验

实验是科学研究的基本方法之一。根据科学研究的目的，尽可能地排除外界的影响，突出主要因素并利用一些专门的仪器设备，人为地变革、控制或模拟研究对象，使某一些事物（或过程）发生或再现，从而去认识自然现象、自然性质和自然规律。

实验的目的是为了更好地巩固和加深对理论知识的理解，增强理论联系实际的能力，提高科学素养和发现、观察、分析、研究、解决相关实际问题的能力，培养科学实验和工程实践能力以及严谨、求实、认真的科学作风。

本书的实验部分精选了有关运输与配送的 26 个实验，使读者从实践中学习运输与配送的有关知识。



实验一 水路运输的运费计算

水路运输的运费计算是比较复杂的，不同的水路运输类别，运费的计算方式是不一样的。因此，要对主要运输类别的运费计算方式有一个较为详细的掌握。

1.1 实验目的

- (1) 掌握班轮运费的计算公式、步骤和原理；
- (2) 掌握内河运输和沿海运输运费的计算；
- (3) 了解内河运输和沿海运输货物基价的确定、货物运价里程与计算里程的确定；
- (4) 了解货物的级别系数的相关知识点。

1.2 知识要点

1. 班轮运费的计算

(1) 计算公式。

①在没有任何附加费情况下的运费计算公式为：

$$F=f \times Q$$

式中， f 表示基本运价； Q 表示计费吨。

②在有附加费，而且各项附加费按基本费率的百分比收取的情况下，运费的计算公式为：

$$F=fQ(1+S_1+S_2+\cdots+S_n)$$

式中， $S_1, S_2, \cdots, S_n$ 为各项附加费的百分比。

③在有附加费，而且各项附加费按绝对数收取的情况下，运费的计算公式为：

$$F=(f+S_1+S_2+\cdots+S_n)Q$$

式中， $S_1, S_2, \cdots, S_n$ 为各项附加费的绝对数。

(2) 基本常识。

①按货物重量 (Weight) 计算，以“W”表示。如 1 吨 (100 千克)、1 长吨 (1016 千克) 或 1 短吨 (907.2 千克) 为一个计算单位，也称重量吨。

②按货物尺码或体积 (Measurement) 计算，以“M”表示。如 1 立方米 (约合 35.3147 立方英尺) 或 40 立方英尺为一个计算单位，也称尺码吨或容积吨。

③按货物重量或码，选择其中收取运费较高者计算运费，以“W/M”表示。

④按货物 FOB 价收取一定的百分比作为运费，称从价运费，以“AD VALOREM”或“ad. val.”表示，这原是拉丁文，按英文 according to value 是按照价值的意思。



⑤按货物重量或尺码或价值，选择其中一种收费较高者计算运费，用“W/M or ad. val.”表示。

⑥按货物重量或尺码选择其高者，再加上从价运费计算，以“W/M plus ad. val.”表示。

⑦按每件为一单位计收，如牺牲畜和活动物，按“每头”（per head）计收；车辆有时按“每辆”（per unit）计收；起码运费按“每提单”（per B/L）计收。

⑧临时议定的价格（Open Rate）。由承运、托运双方临时议定的价格收取运费。一般多用于低价货物。

根据一般费率表规定，不同的商品如混装在一个包装内（集装箱除外），则全部货物按其中收费高的商品计收运费。同一种货物因包装不同其计费标准也不同，但托运时如未申明具体包装形式时，全部货物均要按运价高的包装计收运费。同一提单内有两种以上不同计价标准的货物，托运时如未分列货名和数量时，计价标准和运价全部要按高者计算。这是在包装和托运时应该注意的。此外，对无商业价值的样品，凡体积不超过 0.2 立方米，重量不超过 50 千克时，可要求船方免费运送。

（3）计算步骤。班轮运费的计算步骤如图 1-1 所示。

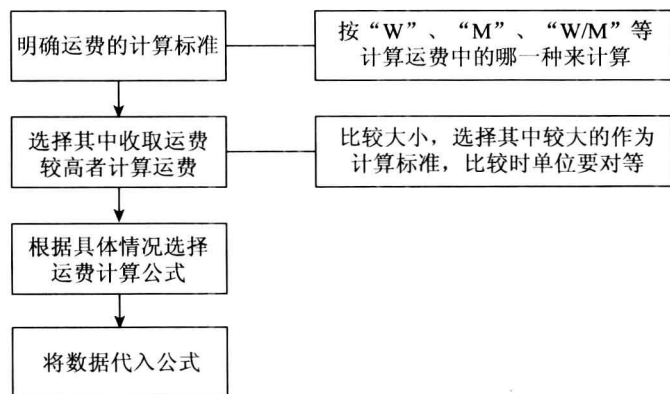


图 1-1 班轮运费的计算步骤

2. 内河、沿海运费的计算

（1）计算公式。

$$\text{运费} = \text{运价率} \times \text{货物吨数}$$

$$\text{运价率} = (\text{航行基价} \times \text{里程} + \text{停泊基价}) \times \text{级别系数}$$

（2）计算步骤。确定货物的基价货运基本价格，简称“基价”，亦称基本价率，是指基准的运价率。基价确定方法有两种，即综合基价和组合基价。

①综合基价。综合基价是指以综合运输成本为基础进行测算的货运基本价格。其理论公式为：

$$\text{综合基价} = (\text{运输成本} + \text{利润} + \text{税金}) / \text{计划期换算货物周转量} [\text{元} / (\text{吨} \cdot \text{公里})]$$

式中，运输成本为计划期部门或航区预计货运成本；利润为按规定利润率计算办法所



得的利润额；税金为计划期按国家规定的工商税率计算出来的税金；计划期换算货物周转量以基本货类、基本船型为基础，各货类、船型按运输生产效率的一定比例换算而得的货物周转量。

综合基价确定后，不同货种、不同运距的货物运价率可按下式确定：

$$\text{运价率} = \text{综合基价} \times \text{里程} \times \text{级差系数} \text{ (元/吨)}$$

以综合基价为基础而确定的货物运价，是一种均衡里程运价。它既能反映货物运价的总体水平，又能反映不同运距、不同货种的运价差别，测算也比较方便。但是此法不能较好地体现运输成本随运距变化对停泊成本和航行成本的不同影响。

②组合基价。组合基价是指由航行基价和停泊基价组合而成的货运基本价格。它是递远递减运价的基础，比综合基价（均衡里程运价）合理。其理论计算公式为：

$$\text{组合基价} = \text{航行基价} \times \text{里程} + \text{停泊基价} \text{ (元/吨)}$$

$$\text{航行基价} = (\text{航行成本} + \text{利润} + \text{税金}) / \text{计划期换算周转量} \text{ [元 / (吨} \cdot \text{公里)]}$$

$$\text{停泊基价} = (\text{停泊成本} + \text{利润} + \text{税金}) / \text{计划期换算货运量} \text{ (元/吨)}$$

式中，航行成本、停泊成本分别指与船舶航行、停泊有关的成本；航行基价、停泊基价中的利润、税金指船舶在航行、停泊期间应分摊的利润和税金；计划期换算周转量、货运量为以基本货类、基本船型为基础，各货类、船型按运输生产效率进行换算而得到的周转量、货运量。

组合基价确定后，不同货种、不同运距的货物运价率按下式计算：

$$\text{运价率} = \text{组合基价} \times \text{级差系数} \text{ (元/吨)}$$

以组合基价为基础而确定的货物运价，是一种递远递减运价。随着运距的增加，每吨公里停泊基价在逐步减少，而航行基价为不变值，从而每吨公里运价随运距的增加也逐渐减少。采用递远递减运价能较好地体现运输成本随运距变化的情况，比均衡里程运价更为合理。

③我国沿海、长江航区的航行基价与停泊基价。

A. 航行基价：从理论上说，由于航行成本基本上随运输距离的增加而同步增加，故每吨公里（或每吨海里）的航行成本可视为不变值。但运距的变化与单位航行成本并不绝对相等，一般是运距短的单位航行成本高，运距长的单位航行成本低。自然条件和地理位置不同的某些航区，各航行区段的单位航行成本有显著差别，所以，长江则以上游区段、中游区段、下游区段分别规定有差别的航行基价。长江航行基价如表 1-1 所示。沿海以运距的长短分别规定不同的航行基价。北方沿海航行基价如表 1-2 所示。

表 1-1

长江航行基价

单位：元/吨公里

运输区段	重庆—宜昌		宜昌—武汉	武汉—上海
航行基价	W	0.0280	0.0136	0.0070
	M	0.0195		