

经济与管理博士论丛

运输定价机理、模型与实践

何德权 著

博士论丛



石良平 主编

华东理工大学商学院策划
经济与管理博士论丛

运输定价机理、模型与实践

何德权 著



上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

运输定价机理、模型与实践/何德权著. —上海:上海财经大学出版社, 2007. 11

(经济与管理博士论丛)

ISBN 978-7-5642-0017-6/F · 0017

I. 运… II. 何… III. 运价-研究 IV. F505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 126686 号

☐ 责任编辑 张惠俊

☐ 封面设计 周卫民

YUNSHU DINGJIA JILI MOXING YU SHIJIAN

运输定价机理、模型与实践

何德权 著

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址: <http://www.sufep.com>

电子邮箱: webmaster@sufep.com

上海市第二教育学院印刷厂印刷

上海市宝山区周巷印刷厂装订

2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月第 1 次印刷

890mm×1240mm 1/32 6 印张 172 千字

印数: 0 001—1 500 定价: 14.00 元

“经济与管理博士论丛”

编委会

主 编 石良平

副主编 骆守俭 范体军 金永红

编 委 (以拼音为序)

陈万思 杜伟宇 何德权 胡继灵

刘 刚 马海英 马 玲 阮永平

宋福铁 汪冬华 杨桂菊 杨洪涛

张 坚

总 序

我国用短短二十多年时间,实现了从短缺经济到“世界制造中心”的飞跃,创造了令世人瞩目的“中国经济奇迹”。然而,随着我国经济向纵深进展和全球经济一体化进程的推进,我国产品缺乏自主知识产权、附加价值低等问题逐步显现,因低端制造业所占比重过高而引发的一系列问题已经成为人们关注的热点。很显然,要实现中国经济的可持续发展,就必须改变以往粗放型经济增长方式,由投资导向阶段向创新导向阶段过渡,实现从“躯干国家”向“头脑国家”的转变,即从依赖简单制造业创造财富向依靠知识和创新创造财富转变。

与上述转变相一致的是,企业参与竞争的方式也必须改变,即从目前基于价格和品种的竞争向基于时间、基于服务和基于环保的竞争过渡。在竞争方式的转变过程中,企业迫切需要吸收新的管理思想、构建新的管理组织、学习新的管理方法。为此,企业必须抛弃原来“大而全、小而全”的管理模式,专注于自身核心能力的培育与发展,将不擅长的业务外包。也就是说,企业必须具备基于供应链的管理思想。

在经济增长方式和企业竞争方式的这种转变过程中,金融的创新日益成为重要环节。由于金融活动是一种高风险活动,因此金融改革与金融风险控制能力备受关注。20世纪70年代以来,由于受放松管制与金融自由化、信息技术与金融创新等因素的影响,金融市场的波动性增强,金融体系的稳定性下降,金融机构、工商企业、居民甚至国家面

临的金融风险日趋严重。与此同时,各国金融监管部门、各金融机构以及金融市场的参与者都孜孜不倦地探求着金融风险管理的技术与方法,金融风险管理的理论、技术、策略与工具不断发展,金融风险管理逐步成为金融管理的核心。

来自现实社会的需求推动了学术界的探索和研究。在学术界始终活跃着一批以博士为核心的年轻生力军,他们潜心钻研,从不同视角、不同层次探索各自领域的发展规律,取得了丰硕成果。华东理工大学商学院的一批年轻博士也在这些探索者之列。为了展示这些年轻博士的最新研究成果,华东理工大学商学院精心策划并隆重推出了这套“经济与管理博士论丛”。论丛共14本,分为以下三大系列:

第一系列的主题是“知识管理与创新”,共收录专著四本。杜伟宇博士的《从知识到创新——知识的学习过程与机制》,从认知心理学的视角,对这一领域的最新研究成果进行了系统归纳,并对如何有效管理组织中的学习、提高复杂陈述性知识的效率进行了探索。刘刚博士的《知识劳动度量——理论与应用》,创造性地将工业工程领域的先进工具应用于知识劳动度量,为解决现实中的管理难题提供了一个有效的方案。陈万思博士的《知识员工胜任力——理论与实践》则从理论与实践两个角度探讨了知识员工胜任力模型的构建问题。杨桂菊博士的《跨国公司子公司角色演化机制——子公司网络资本的分析视角》以知识在跨国公司网络组织中的储存、流动及利用为对象,研究了复杂组织的知识与创新管理问题。

第二系列的主题是“供应链管理”,共收录专著五本。胡继灵博士的《供应链的合作与冲突管理》,从合作与冲突管理的角度对供应链企业间关系展开了研究,分析了企业合作的动因和风险,阐述了合作关系维护与发展的激励机制、信任机制及信息共享机制,探讨了企业间合作中的机会主义,以及冲突的产生与管理,并对我国现阶段供应链企业间合作与冲突管理的现状及问题进行剖析,提出了相应的对策。马玲博士的《非连续创新与协同产品研发管理》,分析了面向非连续创新的企业产品研发过程的特点和纵向协同研发的形式,研究了纵向协同产品研发过程及其中的知识创造,提出了旨在建立外部连接的扩展型研

发—市场界面管理模式,探讨了基于知识门户和 Agent 技术的企业—用户协同研发信息支持系统的构建。张坚博士的《企业技术联盟的绩效评价》,分析了企业技术联盟的内在机理和演化过程,探讨了企业技术联盟内部知识共享的协同过程及其效应,提出了基于熵的企业技术联盟绩效评价体系。杨洪涛博士的《房地产开发企业客户关系管理》以房地产开发企业为研究对象,研究了企业客户关系管理中的数据仓库与数据挖掘,提出了面向客户关系管理的企业改革对策,深入剖析了供应链中的客户关系管理问题。何德权博士的《运输定价机理、模型与实践》则详细阐述了物流环节运输运价决定原理,重点分析了短期需求不确定性、对策定价、调价及不同服务产品定价的四种定价模型,并针对我国铁路运输的现状,探讨了不同时期的运价弹性系数的变化规律,为企业的供应链物流管理提供了一定的参考。

第三系列主题是“金融风险与控制”,共收录专著五本。汪冬华博士的《信用风险度量的理论模型及应用》研究了中国证券市场中由于违约而产生的一类信用风险度量的理论与模型,提出了基于违约风险的上市公司投资价值研究方法,并进一步从上市公司违约风险的角度对上市公司内在的投资价值进行研究。马海英博士的《商业银行信用风险分析与管理》全面系统地研究了古典及现代信用风险度量的模型和方法,并结合我国的实际提出了基于人工智能技术的对贷款企业进行信用风险评估的混合系统,并对该混合系统用计算机加以实现。金永红博士的《风险投资机构运作机制与风险管理》以风险资本从筹集到运作的过程为框架,研究了风险投资机构的运作机制与风险管理的安排和优化问题。宋福铁博士的《国债利率期限结构预测与风险管理》基于多因素 CIR 模型,采用卡尔曼滤波实证方法对我国国债利率期限结构进行模拟与估计,得出了一些有意义的结论。阮永平博士的《金融控股集团的风险管理》研究了金融控股集团的特殊风险,并探讨了金融控股集团的道德风险、利益冲突风险、内部风险传染等特殊风险的生成、效应机制以及金融控股集团风险的控制和监管。

华东理工大学商学院高度重视青年教师的知识培育和创新活动,为青年教师提供了广阔的科研舞台和丰厚的科研资助。我们编辑的这

套博士论丛正是商学院宽松的科研环境和青年博士智慧的结晶。这套丛书得以出版,也得到了上海财经大学出版社的大力支持。我们希望这套丛书的出版能够给读者带来经济与管理方面的最新成果,也希望读者对丛书提出宝贵意见,鞭策我们不断努力,以取得更好的成就。

华东理工大学商学院院长
“经济与管理博士论丛”主编
石良平教授
2006 年暑期

前 言

物流供应链管理中,物流运输环节是物流供应链考虑的基础,也是衡量物流供应链稳定性、可靠性与效率匹配的关键。所以物流供应链中物流运输环节较大地受到运输价格影响,物流环节定价研究是物流供应链管理中研究的一个重要方面。由于价格研究的复杂性,物流运输环节定价也受到众多因素影响制约。微观经济学的重要特征就是始终围绕着价格进行分析。现阶段各行各业都不同程度地存在着“价格战”,这足以说明定价的复杂性和重要性。运输企业由于其产品的特殊性,它的价格更不好把握。特别是在当前,我国国有物流运输价格机制市场适应性还相对较弱,许多有效调节机制还没有建立,物流运价对运输需求变化适应性还比较差。往往是运输需求增长快一点,则运输能力就不够,如运输增长慢一点,则运输业的经营效益就明显下滑。因此,结合我国国情,利用经济学、系统科学、市场科学、行为科学、管理科学合理制定特定时期的运价具有十分重要的实际意义。

本书主要内容概括如下:

第1章分析了我国运输供应链中运价的基本状况与运输市场的基本特征。

第2章根据物流运输环节的特点剖析了运价决定原理。从运输价值分析出发论述了运价形成的基础,比较了在不同经济发展阶段所反映的运输价值差别。

第3章全面地比较了成本导向定价、需求导向定价、竞争导向定价这三种基本定价导向。

第4章提出了四种不同定价模型,即短期需求不确定性定价模型、对策定价模型、调价模型及不同服务产品定价模型。这四种定价模型

适应不同的条件,为转轨过程中运输企业定价提供了量化基础。

第5章根据选择函数及概率模型研究了货运运价与运输时间的弹性及敏感性。

第6章通过对收益管理定价策略与单一定价策略的对比研究,给出了票价管理中限量售票与过量售票的理论证明,从而为我国客运定价采用合适的收益管理策略提供了理论基础。

第7章分别针对航空、铁路、公路、水运的运价,借助实际数据提出了对其应该采取的定价策略与运价管理办法,为不同运输方式采取不同定价策略提供了理论与计算标准,从而为运输企业、政府及相关部门在制定运输价格时更具有针对性,更能满足市场竞争的需要。

由于运输价格理论与定价模型牵涉面广,既受宏观经济影响,又不可避免微观决策的随机性,涉及的领域十分广阔,影响因素也千变万化,因此书中有许多地方还有待进一步深化与完善,不足之处敬请读者批评指正。

目 录

总序	1
前言	1
1. 运价基本状况与运输市场特征	1
1.1 运价基本状况	1
1.2 国内外运价研究概述	3
1.3 现阶段运输市场特征	7
1.4 本书主要内容	8
2. 运价定价原理	11
2.1 运输价值及其转化形态——运价形成的基础	11
2.1.1 运输价值和价格的关系	11
2.1.2 运输产品的特性	13
2.2 运输市场供求——调节运价的基本力量	15
2.2.1 运输供求的基本概念	15
2.2.2 均衡运输价格的形成	19
2.2.3 运价制定时的其他问题	20
2.3 政府政策与法规——规范运输市场运价的重要力量	25

3. 运输定价导向	29
3.1 成本导向定价	29
3.1.1 平均成本定价方法	30
3.1.2 盈亏平衡点定价	31
3.1.3 边际成本定价与平均成本定价的比较	32
3.2 需求导向定价	34
3.2.1 认知价值定价法	35
3.2.2 需求心理定价法	36
3.3 竞争导向定价	37
3.3.1 通行价格定价	37
3.3.2 排他型定价	37
3.4 定价导向综述	38
4. 定价模型研究	40
4.1 短期需求不确定性定价模型	40
4.1.1 问题的提出	40
4.1.2 需求不确定短期定价行为模型	42
4.1.3 实例验证	48
4.2 运输对策定价模型	49
4.2.1 模型说明	50
4.2.2 静态对策模型	50
4.2.3 动态对策模型	53
4.2.4 结论	56
4.3 运价调价模型	56
4.3.1 理论调价模型	56
4.3.2 运价幅度的修正	58
4.3.3 实例分析	60
4.4 优先服务的运价模型	60
4.4.1 引言	60
4.4.2 模型描述	63

4.4.3 最优运价规则安排	66
4.4.4 货主与运输企业非合作对策平衡性分析	69
4.4.5 实例分析	70
5. 运价与运输时间弹性及敏感性分析	74
5.1 运输模式选择函数及概率模型	75
5.2 模型参数的计算	76
5.3 运价与运输时间的弹性分析	78
5.4 运价与运输时间的敏感性分析	81
6. 客运运价定价策略与评估	85
6.1 票价策略	85
6.1.1 乘客需求量确定时的票价策略	86
6.1.2 PI 乘客规模不确定的价格策略	88
6.1.3 PI 和 PS 乘客规模都不确定的票价策略	90
6.2 限额销售和过量销售策略	92
6.2.1 限额销售策略	92
6.2.2 过量销售策略	92
6.3 运价的合理性评价——多准则随机 DEA 模型在运价 评价中的运用	95
6.3.1 多准则随机 DEA 模型的建立	96
6.3.2 实例分析	100
7. 各种交通运输方式运价分析	103
7.1 航空运价分析	104
7.1.1 航空运价管理	104
7.1.2 航空票价定价因素分析	105
7.1.3 航空运价的定价方法及价格构成	107
7.2 公路运价分析	108
7.2.1 公路客运运价分析	108

7.2.2 公路货运运价分析	117
7.3 水运运价分析	122
7.3.1 水运运价管理	122
7.3.2 水运货运影响因素分析	124
7.3.3 水运定价方法与运价构成	126
7.3.4 水运运价水平分析	129
7.4 铁路运价分析	129
7.4.1 铁路运价状况	129
7.4.2 铁路价格需求弹性分析	134
7.4.3 铁路货运运价竞争力分析	141
7.4.4 铁路运价改革建议	153
结束语.....	160
参考文献.....	163

1. 运价基本状况与运输市场特征

1.1 运价基本状况

价格问题是任何企业随时都会遇到的问题,也是交易双方(或货主)比较敏感的问题。微观经济学的重要特征就是始终围绕着价格进行分析的。对一项服务或产品各个方面的影响最终都能通过价格反映出来。运输服务也不例外,它的服务质量、运输时间都能通过运价的高低得到体现。因此,运输企业的利润及企业竞争力很大一部分都与运输价格有关。除此以外,运输企业的产品还有其特殊性,即它的生产和销售是同时实现的,不能像大多数物资产品一样可以储存,这就使得运输定价比其他产品定价更复杂、更不好把握。

合理的运输价格一直是运输企业和运输主管部门所关注的重要问题。以往计划经济体制时期由政府下达运价指标的定价程序不能适应当前市场发展的需要。目前完全市场经济的运价机制还没有完全形成,政府部门还掌握着相当程度的控制手段,运输市场竞争机制也不十分完善。这些都为合理制定运价带来了一定难度。因此,结合我国国情,利用经济学、系统科学、市场科学、行为科学合理制定特定时期的运价能有效促进运输市场合理运价体系的形成。

从不同运输方式来讲,无论从理论和实际上都有必要对运价进行

深入研究。国有控制的铁路运价遇到的第一个问题就是全国统一运价问题,过去往往把主要原因归咎于运价过低。从表面上看,铁路运价确实不到公路运价的 $1/3 \sim 1/4$,但各项收费一加起来铁路运价并不比其他运输方式有优势,因此改变全国统一运价是铁路目前较关键的问题之一;铁路运价第二个问题是政府部门制定铁路运价往往考虑成本因素多,而考虑供求关系和运输价值的因素偏少。但由于铁路运输成本往往不好把握,其原因在于一方面固定资产没有按重置价值折旧,如过去修建铁路每公里成本为 40 万~50 万元,而现在每公里成本达 500 万~800 万元,它们之间存在相当差距;另一方面,运输人工成本的合理性还有待正确评估。因此,单纯依靠成本定价难免不出现失误。针对上述问题,1997 年铁道部为了合理定价,其财务司就曾以课题形式^[1]进行过与其他交通运输方式定价办法及价格水平的比较研究,目的是利用市场经济原理探索现阶段的运价机制,以更好地适应市场经济发展的需要。这说明主管部门亟须找到一种好的定价办法来改革现行运价机制。但是铁路运价在目前究竟应该采用怎么样的定价方法,选用什么样的定价模型,很少有人做过较准确的对比探讨,理论研究更是匮乏。故加强对这方面的研究有利于国有铁路运输企业早日适应市场竞争的需要。

至于公路运价,由于客运市场与货运市场的完善程度有一定的差距。公路货运价格基本靠市场来调节,特别是取消了公路货运市场进入的障碍,降低了进入成本,使公路货运企业可通过调整自己的合理运输规模来适应市场运价。但也有一些地方曾出现公路货运“乱收费”、“一放就乱,一抓就死”的现象,因此公路货运也需要合适的运价理论和定价方法来进行理论指导,并提出合理的定价模型,以促进公路货运企业有效竞争,从而形成稳定、协调、有序的公路货运市场;在公路客运的某些方面,政府部门还存在着相当程度的干预,一方面限制进入运输市场的车辆规模,而不是靠市场自动调节,另一方面价格还由政府主管部门制定,企业还没有较大的定价自主权。这样就出现了许多诸如“开黑车”、“买客”的现象,这在大中城市出租车行业中时有出现。另外,有些客运企业有时为了获得更多的市场份额,甚至采用变相降价的手段,如

客车不进站以降低成本,而且还收取较低运价或合伙串通垄断价格等排挤竞争对手来获得较高利润。而这些企业获得的利润又恰恰是国家税费的损失,这充分说明了公路客运价格机制还有进一步完善的必要。

从航空运价上来讲,2002 年底、2003 年初开始出现竞相打折以吸引客源,有时折扣高达 3 折以上,国家定价(民航总局定价)已无实际意义,而各航空公司处于残酷竞争之中,不利于航空运输的持续发展,目前航空公司在燃油大幅上涨时,过于采取降价得不偿失,因此航空运价机制也需要重新调整,减少定价的盲目性,防止得不偿失。

水运价格更是混乱,竞相杀价,跑“黑船”经常在某些地方出现。

总之,我国运输价格机制对市场经济适应性还较弱。往往是运输需求增长快(如 1993~1995 年),运输能力就不够,如运输增长慢(如 1998~2000 年)则运输业的经营效益就明显下滑,说明运输业对运输需求变化适应的范围很窄。虽然这些与我国整体运输业落后有关,但更重要的是对运价机制缺乏深入研究,也没找到行之有效的适应各地区特征的定价模型。因此,提出合理的运输定价模型,并对运价敏感性及弹性分析与票价策略与评估等几个热点问题进行分析,有利于运输市场中运输方式的合理安排及运输资源的合理配置,保持运输业的持续发展,从而使运价改革遵循市场经济轨道,加快全新运价理论体系的形成。从而使运输价格理论体系做到概念的正确性、逻辑的严谨性、功能上的抗逆变性、结论的深刻性、方法上的可靠性,同时使运输系统改革与国民经济其他各部门改革同步。当然新的运价理论体系中的定价模型和方法并不是单纯提价的问题,而是为了理顺物价与运价、运价与运输成本、运价与合理利润及不同运输方式比价之间的关系,并通过立法程序使各项运价更合理、协调,以达到运输市场的有效经营、稳健发展。

1.2 国内外运价研究概述

运价问题一直是经济学中比较有争议的问题,许多学者提出了较多有价值的观点。从 19 世纪末到 20 世纪初,铁路正处于繁荣时代,当时的许多经济学家都曾涉足该领域的研究,如 Vicksell、Cassel、Pi-