

摘要

始于 2008 年的经济危机，如今已经逐渐步入以“美国经济去虚拟化、国际金融去杠杆化、世界经济去全球化”为特征的后经济危机时代。欧盟、北美等我国主要的贸易伙伴已经认识到金融活动的虚假繁荣会破坏其经济结构，开始回归注重实体经济发展。在这样的全球经济环境下，势必重新产生贸易壁垒和区域保护，将会影响我国既有的贸易格局，从而影响到航运企业的正常运营。针对外部的变化，航运企业应及时做出相应的发展战略调整。本文就以 C 航运公司为例，探讨在全新的经济环境下，航运企业应该如何发展。

本文首先对世界经济形势进行评述，并预测未来贸易格局的变化，结合目前以有的航运业产业趋势，对航运业的未来发展作出预测。其次根据我国的物流产业发展政策及 C 航运企业的自身特点，提出 C 航运企业应大力发展海铁联运这一运输模式。然后以华北地区港口为例，重点探讨海铁联运过程中运输节点的选择问题，并给出评价方法及结果。最后用实例来探讨海铁联运给航运企业带来的收益，针对我国海铁联运业务发展的现状以及航运企业的实际情况，还提出了诸多具体的经营发展方式。

本文使用 SWOT 分析法，通过比较公路和铁路两种陆上运输模式、集装箱运和散货运输两种水运模式、各个航运公司之间的竞争情况，来探究航运企业在现有条件下开展海铁联运的必要性。本文还利用灰度理论，建立数学模型，建立了一个包含 13 个指标的海铁联运结点竞争力评价指标体系，为 C 航运公司选择海铁联运中转港提供了理论支持，并以天津港、京唐港、黄骅港三港为例作实证分析。

关键词：后经济危机；海铁联运；灰度理论

ABSTRACT

Since the economic crisis in 2008, the current economy is on its way to a post economic crisis, during which “the United States is moving away from virtualization, international finance is moving away from being leverage, and world economy is moving away from globalization”. Our main trade partners such as EU members and Northern American countries have realized the illusive prosperity of financial activities would undermine their economic structures, thus come back to seek for the real economy. Under the current situation of global economy, the reoccurrence of trade barrier and regional protection is around the corner; influences will be conducted on our national trade pattern, and shipping enterprises by no means can be immune. Confronted with the outside changes, the shipping enterprises should reorient their development strategies. This thesis takes C shipping company as an example and discusses how the enterprises should develop in the brand-new economic environment.

Firstly, this thesis has evaluated the global economic situation and predicted the changes in future trade pattern; combined with the overall situation of shipping industry, a forecast of the industry’s future has been made. Then, according to our national development policies for logistics and the characteristics of the C shipping company, a suggestion of developing sea-rail combined transport has been made. In addition, the selection of transport nodes for sea-rail combined transport has been discussed with seaports in North China as examples, and relating evaluations and results have been processed. At the end of the thesis, an example has been quoted to illustrate the advantages that a company can receive by applying sea-rail combined transport; directed towards the current situation of sea-rail combined transport in China and the status quo of shipping companies, various specific operation and development modes have been suggested.

By applying the SWOT analytical method, the necessity of sea-rail combined transport has been highlighted. We achieved the results by comparing road transportation and rail transportation, container service and bulk freight, as well as by analyzing the competitive situation between different shipping companies. A mathematical model has been established based on grey theory, which contains 13

indexes to assess the competitiveness of different transport nodes in sea-rail combined transport. This model serves as the theoretical support for selecting transit depot in sea-rail combined transport. And port of Tianjin, Port of Jingtang and Port of Huanghua have been analyzed as examples.

KEY WORDS: Post Economic Crisis; Sea-Rail Combined Transport; Grey Theory.

第一章 绪论

1.1 研究背景

航运业是我国重要的关系到国家安全和国民经济命脉的支柱产业,也是国家重点发展和扶持的七大行业之一。随着我国经济迅速发展,整个社会对物质流动的需求越来越大,2010年中国社会物流总额和物流业增加值分别可达125万亿元和2.7万亿元,与“十五”期末相比,双双实现翻番,年均分别增长21%和16.7%。据此估算,2010年,中国物流业增加值占GDP比重可达7%,占第三产业增加值比重约达16%。航运业作为整个物流领域里重要的组成部分,其承担的货物运输量已经占到我国货物运输总量的72%,在我国物质流通环节占据了重要地位。特别是我国东部沿海地区,已经成为世界级大港林立的黄金海岸,2010年世界港口吞吐量前十位的港口中,就有上海、宁波、广州、天津、香港、青岛等六个港口位列其中,航运业已经成为我国众多沿海、沿江城市的支柱产业。

2008年以来,一场始于美国次级房贷的金融危机席卷全球,包括中国在内的全球大多数国家深受影响;2009年全球范围内的GDP下降超过2.5%,欧盟、美国经济持续下滑,导致以中国、印度、巴西等国为首的新兴经济体经济增长放缓;2010年以来,在全球主要经济体的共同努力下,世界经济开始止跌企稳,开始呈现美国经济去虚拟化、国际金融去杠杆化、世界经济去全球化的后经济危机时代特征。以美国为首的西方发达国家纷纷回归实体经济,世界范围内活跃的金融活动呈现萎缩,投资、生产与消费等正常经济活动持续受到影响。这些变化目前正在逐渐波及到处于资本市场末端的航运市场,根据长鞭效应理论,世界经济增速降低1%,将引起航运市场增速降低10%。

2011年以来,航运市场呈现持续低迷的状态,波罗的海干散货指数、中国集装箱出口指数等重要的航运行业指标数据持续走低,已经出现背离经济发展趋势的特殊情况,可见后经济危机时代航运业面临着诸多不确定性,面临的考验还很严峻。在由消费萎靡、出口疲软所带来的行业危机面前,谁能把握住客户、掌握稳定的货物来源、拥有合理的货源结构,成为航运企业生存的关键。

1.2 研究内容及意义

后经济危机时代航运企业发展方向的研究,其本质上还是对传统航运企业经营理念转变的研究,其关键在于确定以船舶运营为主的航运企业如何积极适应世界经济模式转变所带来的市场变化,从而保证自身运营的可靠性、稳定性、持续性。

本文在充分分析世界经济形势和世界航运市场的未来走向、以及 C 航运公司内部组织结构、船队特点等自身情况的基础上,提出 C 航运公司在后经济危机时代的经营策略及未来发展方向,并以 C 航运公司天津口岸为例,经过论证分析,提出该公司应大力发展海铁联运模式的理论,综合本人近几年来收集的行业数据,采用灰度理论概念论证环渤海地处内陆出海口的优势劣势,采用灰度理论来计算海铁联运最佳方案及相应的最低成本,并给出最适合 C 航运公司以天津港为中心的华北地区海铁联运计划。

1.3 文献回顾

赵道致老师在其《供应链管理》一书中介绍了供应链和供应链管理的概念、制造系统和网络化制造的概念;引入经济学中研究经济结构和关系的理论和工具,投入产出模型和产业链概念来解决协调问题;引入博弈论的理论和工具解决合作问题。

当代上海研究所在其《现代物流与区域联动发展》一书中介绍了从传统物流到现代物流的演化,从全国视野分析了长江三角洲区域物流产业发展情况,探讨了长江三角洲核心城市上海发展现代物流的战略选择,并对现代物流行业的未来进行了预测。

托马斯·格士柏博士(Dr. Thomas J. Goldsby)的《精益六西格玛物流》提供了一套制定战略、战术步骤的方法。本书的核心是向读者介绍作者独创的物流桥模型,而这个物流桥模型的目的是要利用物流来连接供方的流程和企业的流程,并且连接企业的流程和客户的流程,达成沟通供方和客户的目的。这个物流桥模型也吸收了供应链的思想。

何静、孙有望、刘小卉、陈欢在其《我国港口海铁联运经济运距及合理分担率研究—上海洋山港海铁联运实例研究的启示》一文中通过对上海洋山港集装箱集疏运系统的分析,对铁路和公路集疏运方式的合理分担率进行定性分析,针对铁路集疏运分担率偏低的原因作了深入探讨,以创新理念与方法对进铁海联运经济运距进行了重新计算界定。结果表明通过降低铁海联运的固定费用的方式,可

以达到调整海铁联运经济运距的目的,从而为制定我国港口集疏运系统的优化政策提供理论依据与思路。

杨敬在其《航运企业多式联运发展问题研究》一文中阐述了多式联运的概念和形成,并从国内外两个方面介绍了其发展历史和现状。其次,从我国航运企业如何应对世界经济发展形势和自身行业发展趋势方面,进行了分析和探讨,提出了“中国航运企业向综合物流企业转型,多式联运成为重要组成部分”的观点,并对中外航运企业在中国发展多式联运的优劣势进行了比较,得出了对我国航运企业发展的启示。

第二章 后经济危机时代航运业发展方向研究

2.1 后经济危机时代的特征

2.1.1 美国经济去虚拟化

经济虚拟化,是指包括银行、证券、保险、房地产信贷等广义的金融业在一个经济体中的比重不断上升,并对该经济体的经济、政治等产生深刻影响。

上世纪80年代以来,经济虚拟化日益明显,经济关系日益金融关系化(如债权与债务),社会资产日益金融化,尤其是融资非中介化、证券化。80年代初,发达国家的股市市值与其GDP基本相当,而如今其股市市值已普遍是GDP的3倍以上。以2010年的美国经济数据为例,世界银行公布的2010年美国国民生产总值(GDP)数据为14.66万亿美元,而截至2010年美国股市总市值达到了86.952万亿美元。近20年来全球GDP增长速度平均不到4%,全球贸易的平均增速为6%,但是全球资本的平均增速为14%。这其中美国的虚拟化程度尤其严重。在经济危机爆发前的2007年,制造业对美国经济的贡献率仅为11.68%,而以金融业和房地产服务业为代表的虚拟经济体的利润总额,占美国企业利润总额的40%。

本次经济危机爆发以来,以美国为首的西方发达国家纷纷开始调整过度依赖虚拟经济的国家经济格局,开始重视实体经济发展。奥巴马政府2010年9月了公布《国家出口计划》,其目标是力促美国出口,增加国内就业机会。按该计划,美国政府将组织数量众多的贸易访问团,并制订新兴出口市场计划。其中最重要的措施是加强对中小企业提供出口协助,为新的或已经出口的企业改进信息与技术服务。依照该计划,在5年内美国的出口额将实现翻番。美国以“量化宽松”为名,增加货币供应量,敦促新兴经济体货币贬值,为美国的“再工业化”提供无穷的资金支持。

2.1.2 国际金融去杠杆化

金融杠杆是指经济主体通过负债实现以较小的资本金控制较大的资产规模,从而扩大盈利能力或购买力。本次经济危机前,不受监管的金融创新使美英等国的金融杠杆化愈演愈烈,直至登峰造极,平均杠杆率在30倍左右。杠杆促进了经济繁荣,助长了金融泡沫。

金融危机暴发后,美欧等都纷纷通过金融监管改革法案,强化金融监管,约

束金融机构肆意投机与扩张。2010年9月, 巴塞尔银行监管委员会通过了加强银行体系资本要求的改革方案, 要求全球各商业银行进一步提高一级资本充足率(其下限将从现行的4%上调至6%), 建立新的普通股“资本留存缓冲”与“逆周期资本缓冲”。随着美欧监管改革法案与“巴塞尔协议 III”的落实, 国际金融去杠杆化进程有望加快。

如今, 狂风暴雨的危机渐行渐远, 但金融产品、金融机构、投资机构、消费者的“去杠杆化”依然在延续。金融活动萎缩, 投资、生产与消费等正常经济活动持续受到影响。

2.1.3 世界经济去全球化

经济全球化(Economic Globalization) 是指世界经济活动超越国界, 通过对外贸易、资本流动、技术转移、提供服务、相互依存、相互联系而形成的全球范围的有机经济整体。经济全球化是当代世界经济的重要特征之一, 也是世界经济发展的重要趋势。

然而, 经济危机中的全球化使刺激效应通过进口或资本跨国流动而流出, 单个国家的经济发展受到经济体的制约, 本国经济受益不能最大化。这就为贸易或市场保护提供了堂而皇之的理由。2011年10月11日, 美国参议院不顾国内外强烈反对投票通过了货币汇率法案。在全球经济复苏面临严峻考验的关键时刻, 美国参议院推动以立法方式逼迫贸易伙伴货币升值, 无异于发出了贸易保护主义升级的错误信号。一贯高举经济自由主义大旗的美国, 率先重回贸易保护主义的道路, 其他国家纷纷效仿, 民族主义重新抬头, 发达国家政府正由“释放市场”向“保护社会”转变。

2010年10月, 世界货币基金组织总裁卡恩一反昔日的金融自由化主张, 反而建议亚洲在必要时, 实行资本控制以预防金融危机的发生。今日世界不太可能再次进入“闭关锁国时代”, 但是全球化速度放缓、经济壁垒增加难以避免。

2.2 国际经济形势变化对航运企业造成的影响

全球经济衰退导致世界各国消费需求下降, 而中国以外部需求的增长增加出口作为国内经济发展的重要动力, 同时又是时间上最大的资源类产品进口国之一, 这将对中国的进出口贸易增长造成抑制作用, 从而影响到中国经济的发展。作为经济“晴雨表”的航运经济首当其冲。

2.2.1 对国际干散货航运市场的影响

作为典型的周期性行业，航运业在经历了 2006 年的行业鼎盛时期之后，正面临着自身运力膨胀、产能供大于求的局面。自本次金融危机浪潮席卷全球以来，对铁矿石、原油、煤炭等商品需求减少，数据显示，2008 年 11 月份，我国港口接卸进口铁矿石 3000 万吨，同比下降 20.7%，首次出现负增长，环比下降近 900 万吨。同时，由于南方经济增长明显放缓，另一大宗干散货：煤炭，需求量大幅下降，港口煤炭发运量 11 月份仅完成 3400 万吨，同比下降 13.2%，下降幅度之大超过预期。需求的减少以及对经济危机的恐慌，导致全球大宗商品出现价格大幅回落，以“原油-布伦特现货价格”以及“宝山钢铁综合价格指数”为例（如图 2-1、2-2 所示）可见，2008 年 6 月至 2009 年 6 月这一期间，两项价格指标的跌幅分别达到 300% 以及 100%。

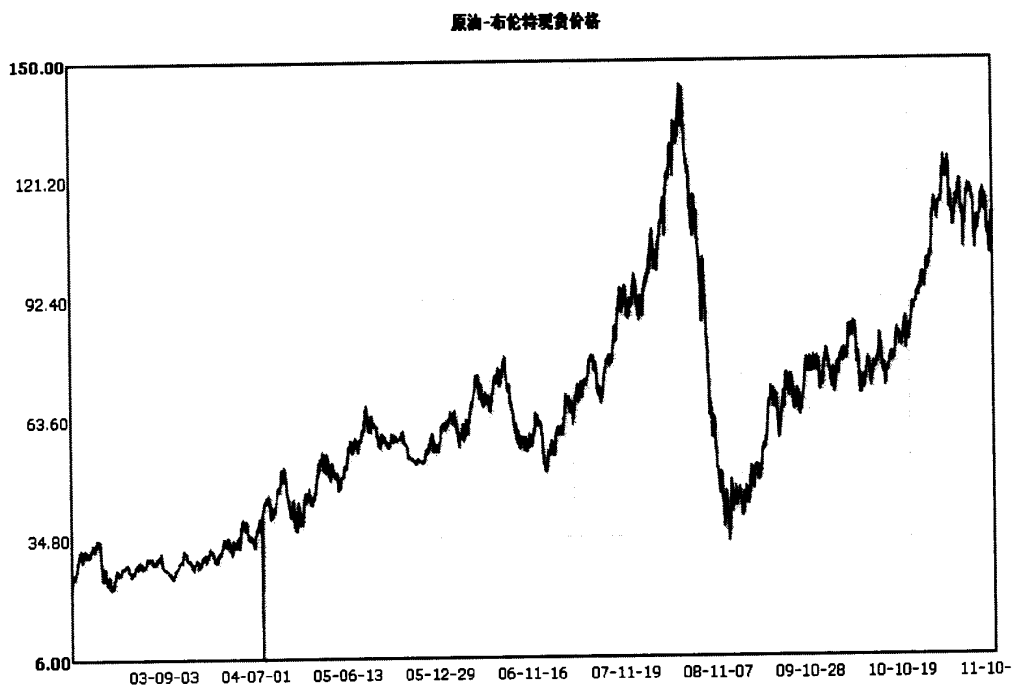


图 2-1 布伦特原油现货价格

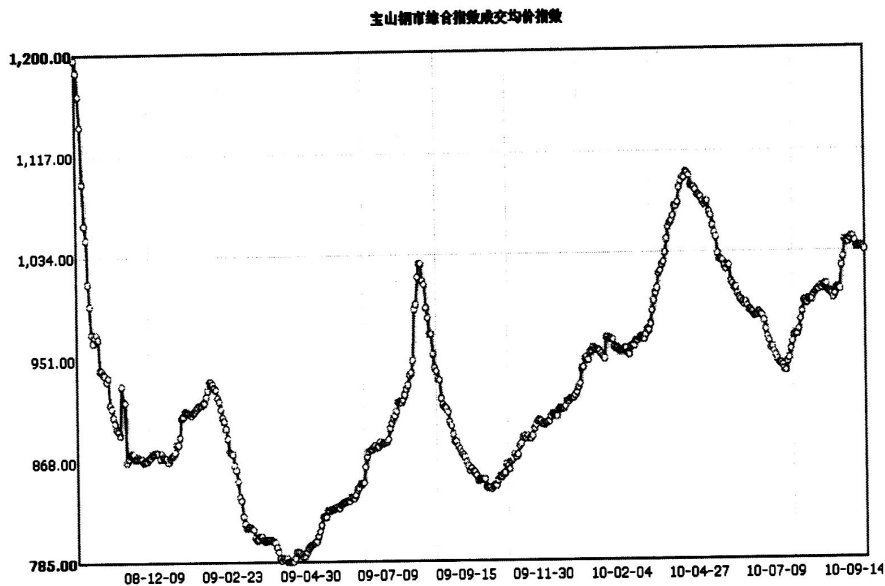


图 2-2 宝山钢铁综合价格指数

而与此同时，从2003年开始，受世界经济增长及国际航运贸易需求旺盛的影响，国际船舶市场进入新一轮繁荣时期，各大航运公司纷纷增加订单，新船完工量、新船成交量和手持订单量三大造船指标不断刷新历史新高。2007年，全球船舶市场新船成交量历史上首次突破2亿吨大关（如图2-3所示）。

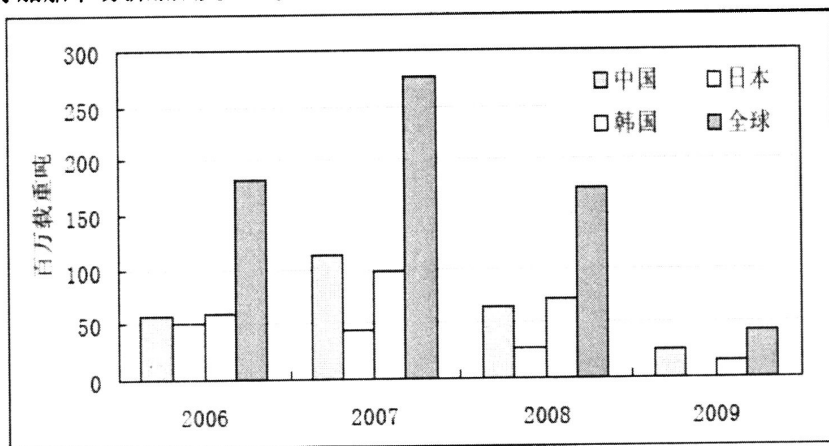


图 2-3 2006年至2009年全球新船成交量

而这些订单的新船交付期普遍是2008年至2010年期间，经济危机的到来导致造船市场新船订单被大量撤销，据中经网统计，2009年至少有超过3000万载重吨的新船订单被撤销，约占2009年初手持船舶订单总量的5%。由于实际订单撤销总量很可能超过同期新船成交量，因此，在不考虑新船交付的情况下，2009年新船订单有效净增长几乎是零。运力的集中释放以及市场需求减少这双重因素相叠

加，航运市场价格连续下跌，BDI指数连创新低（如图2-4所示）。

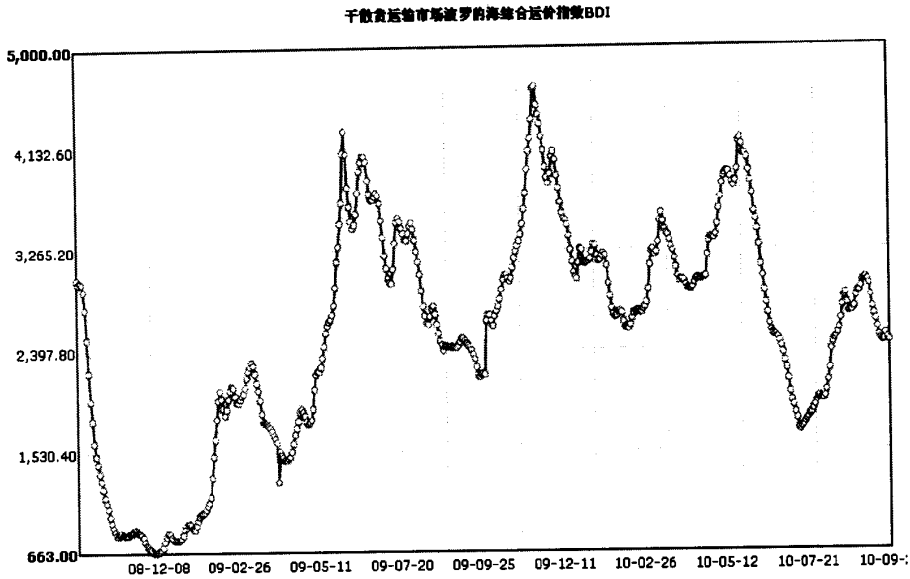


图 2-4 2008 年 10 月至 2010 年 10 月 BDI 指数变化图

2.2.2 对集装箱航运市场的影响

集装箱运输市场最早受到金融危机影响。2008 年 4 月份开始欧美航线受影响严重，货量减少，运价大跌，以 2008 年 8-12 月份各港口各航线运价的平均值为例（如表 2-5、2-6、2-7 所示）

	8 月	10 月	12 月
上海	600	320	280
天津	1400	1150	1000
大连	1400	1300	1080
青岛	1450	1250	900
宁波	600	350	380
深圳	450	350	200
厦门	1150	1350	900
广州	550	450	400

表 2-5 欧洲航线-汉堡港（单位：美元/20GP）

	8月	10月	12月
上海	850	750	700
天津	1150	1150	1100
大连	1150	1100	1050
青岛	1100	900	850
宁波	800	700	650
深圳	750	700	650
厦门	800	700	700
广州	850	900	750

表 2-6 中东-迪拜港 (单位: 美元/20GP)

	8月	10月	12月
上海	1600	1550	1450
天津	1600	1550	1500
大连	1600	1550	1450
青岛	1650	1600	1450
宁波	1550	1500	1350
深圳	1600	1550	1350
厦门	1650	1550	1400
广州	1650	1550	1450

表 2-7 北美航线-洛杉矶港 (单位: 美元/20GP)

分析得出:中国主要港口的集装箱运价 2008 年 12 月份的运价与 8 月份相比,平均跌幅高达 28%,欧美市场传统的圣诞节需求高峰也没有缓解这一情况。业务量减少和运价大跌导致运力严重过剩,截至 2008 年 12 月 21 日,全球共有 165 艘集装箱船近 43 万 TEU 的运力闲置,占全球集装箱船总数约 3.5%。除此之外,欧洲航线平均船舶舱位利用率基本保持在 70%左右,地中海航线也在 60%左右。由此可见,集装箱多承载终端消费品,对经济和贸易变化的反应较直接和迅速,一旦贸易基本面变化,运输价格和载货量将大幅下降。

2.3 航运企业未来发展方向

综合各方面的分析,以集装箱市场为例,全球航运业将呈现以下几大发展趋势:

2.3.1 航运集团将进一步扩大规模

每一次危机都是一次优胜劣汰的洗牌过程。对于航运企业来说,在经济危机面前,降低运费价格与封存运力并不是长久之计,落后的产能终将被淘汰。我国在《关于推进国有资本调整和国有企业重组的指导意见》中,明确提出国有经济要对航运业等七个重要行业保持绝对控制力,在2010年提出的“物流业调整振兴规划”中更加明确了“要加快企业兼并重组,培育一批服务水平高、国际竞争力强的大型现代物流企业”的意见。

规模的扩张并非指盲目扩大船队规模,2011年上半年,仅亚欧航线就已有49艘1.3万TEU以上大船交付运营,总计运力达66万TEU。亚欧航线运力过剩的局面将进一步扩大,运力过剩这个航运业的老大难问题在2011年达到顶峰。即使货量回到经济危机之前,运价压力也很难缓解。在这种市场情况下马士基、中海集运等航运企业还在添置新船。此前,马士基已向韩国大宇造船海洋株式会社新近订造10艘全球规模最大、最高效的1.8万TEU集装箱船,中海集运、中远航运等也在筹划升级船队。一场大型集装箱船的订购高潮即将到来,在行业巨头纷纷完成运力结构的调整之后,运力会更加集中,小型公司或将倒闭,或将被收购。

在如下的市场预期下,合作将成为未来航运市场的一大主流。在经济萧条期,加强航运企业指间的合作,可以降低企业运营成本,分散运营风险,提高竞争力。始于2008年12月的中外运与长江航运的合并就是将内江、内河运输与海洋运输连接起来,起到互补作用,在江、海全过程都可以提供服务,提高了航运的集中度。

2.3.2 进一步延伸航运产业链

航运业是物流行业的一部分,不能独立作为一种产业存在。在其运输过程的上下游,需要公路运输、铁路运输、码头运营、物流仓库运营等诸多环节共同运转,而在其生产资料的制造维护环节,又需要修造船厂、集装箱制造厂等企业的存在,以上任何一个环节的制肘,都会提高航运成本、影响航运企业的发展。为了弥补经济危机时期主业的下滑,航运企业应该大力沿供应链上下游进行整合,开展综合物流服务。

在海运的两端延伸服务上加快内陆网点的建设,在内陆制造业、矿业、出口型农业产业集中的地区设立服务机构,直接面对生产企业及贸易商,直接为客户制定航运物流方案,减少货运代理企业等中间环节对利润的盘剥,降低内陆企业对航运物流的陌生感。

同时完善公路、铁路和水路等多式联运的通道，与各个港口内陆辐射地区的大型公路运输商、铁路车站、铁路运输代理企业建立良好的合作关系，理顺陆上运输过程，尤其是各种运输方式交替时的衔接过程，需要建立完善的预案，预防各种不同体制、不同管理模式的企业在配合上出现纰漏，有能力的航运企业应该直接参与以上的陆上运输环节中，将陆上运输的时效性掌握在自己的管理之中。

还需要加强与港口运营商的合作，航运企业参与到码头运营中，会提高船舶装卸效率，完善与陆上运输的对接，而码头所提供的陆上场地，不仅可以用于航运企业货物中转堆放，还可以存放诸如集装箱、油料等各种生产资料。在油价波动剧烈的时候，港口和航运公司可以瞅准价格低点，借此机会储备一部分油料，降低营运成本，在油价上涨的价格区间内则可以利用存量燃油平抑油价波动，根本上降低油料成本，形成强有力的竞争优势，有效的参与国际竞争。

2.3.3 抓住机遇参与航运金融

航运金融是指航运企业运作过程中发生的融资、保险、货币保管、兑换、结算等经济活动而产生的一系列相关业务的总称，可分为船舶融资、船运保险、资金结算和航运价格衍生产品四大类型。航运业作为一个技术与资本都高度密集的产业，其发展与金融资本支持是密不可分的。如果没有金融资本长期稳定的支持，在航运业这样一个高度周期波动性的行业中，航运公司很难获得长期持续性的发展。国外发达国家特别是欧美的资本市场经过几百年的发展已日趋成熟，航运金融作为金融市场的重要组成部分发展的比较完善。以船舶融资为例，当前，全球船舶贷款规模约 3000 亿美元，全球船舶租赁交易规模约 700 亿美元，航运运费衍生品市场规模约 1500 亿美元，海上保险市场规模约 250 亿美元，航运股权及债券融资规模约 150 亿美元。而这些业务几乎被全球公认的三大船舶融资业务中心伦敦、汉堡和纽约掌控。

我国航运金融尚处于起步阶段。中国的航运金融方面的政策、法律法规缺少竞争力；航运金融业务有关的专业服务机构发展滞后；航运金融的技术和服务能力远远落后于国外；航运金融方面的人才匮乏。目前上海的金融机构仅提供港口建设、船舶制造的银行贷款业务。而且授信额度过大、抵押贷款过多、航运保险业务品种少，可保范围过窄，为国际航运中心建设提供金融服务的资本市场的功能还没有有效地发挥出来；中国航运企业、港口、造船厂通过资本市场上市融资的还不多，还没有有效发挥资本市场优化航运产业资源配置的功能；中国航运金融衍生功能滞后，金融、保险等航运衍生服务业尚未形成气候，功能建设上还有待突破。

国家明确积极稳妥发展航运金融服务和多种融资方式,给中国航运金融的发展创造了机会。航运企业也应该抓住机会,参与到航运金融领域,从单一的船舶运营商转变为资本运营商,提高在资本运作层面的参与度。如上海港到欧洲基本港的集装箱运价在经济危机时期最低可达到 300 美元/20GP,而在旺季可以达到 2300 美金/20GP,这 2000 美金的价格波动成本,完全由货主所埋单,增加了货主的贸易成本和商品定价的不确定性。在这种情况下,航运企业可以联合金融企业推出运价对冲的产品,利用金融衍生工具降低自己和货主的运价风险。

2.3.4 针对后经济危机特征的几点思考

根据本文 2.1 节的论述,世界经济将呈现经济去虚拟化、国际金融去杠杆化、世界经济去全球化的三大特征。在这种预期下,航运企业也应做好相应的应对措施。

以集装箱航运为例,在过去的相当长的时间内,集装箱的运输流向体现为:从以制造业为主要经济模式的发展中国家向欧美等发达国家为首的消费市场流动。我国是世界上最大的制造国和出口国之一,其集装箱出口模式长期以来呈现出口大于进口的货流失衡状态。以 C 航运公司为例 2010 年前三季度集装箱外贸出口总计 1802010TEU,外贸集装箱进口总量为 569400TEU,进口量仅为出口的 31.5%,而从其设备流动情况来看,该公司有 60%左右的出口集装箱被作为空箱调运回中国,以该公司 2010 年国际航线平均运费每 TEU 人民币 7105 元计算,理论损失运费 85.26 亿元。

在国际经济去虚拟化、去全球化的特征下,以美国为首的传统消费市场将大力发展本国制造业并加大出口量,尤其纺织品、轻工产品等我国生产制造业出口的优势领域将受到严重冲击。在这种我国集装箱出口增速预期减缓、潜在进口货源充足的情况下,以集装箱运输为主营业务航运企业应该努力在以下三个发展方向上进行拓展:

A. 优化船队规模,提高航线配置的合理性。

运输船舶是航运公司最主要的生产工具,其老化程度、运营成本以及单一航线船队规模等因素都将制约航运的公司发展。针对不同航线情况优化船队规模与航线是一项复杂的系统工程,本文不做系统论述,仅作为一个探讨方向供以后研究。仅以目前国际集装箱运输市场上投入运力最大的远东—欧洲地中海航线为例,全球排名前二十位的班轮公司均参与到这一航线的运营上,且普遍投入 4250TEU 以上运力的集装箱船舶,为降低航速、节约燃油以及提高航线稳定性,此航线若单独运营需投入 10 艘主力船型船舶,且为了降低靠泊港口的码头费用

和消耗时间,只能挂靠费利克斯托(Felixstowe)、汉堡(Hamburg)、安特卫普(Antwerp)等欧洲基本港,增加了集装箱到港后的分拨难度,且在回程过程中很难做到货物满载。这一问题值得在今后加以研究。

B. 加大海外服务网点功能建设。

海外网点作为航运公司在本土以外的市场的经营者,承担着重要的地接作用。一个成熟的海外网点应具备进口货物分拨调运、承揽出口货物、码头船务运营、集装箱设备调运等功能,但是目前我国本土海运公司所设的海外网点大多数仅具备第一项功能,其它功能很难完整的运行,其主要原因是中国巨大的出口量已经可以使航运公司的利润达到盈亏均衡点,进口货物货源不够充足致使进口运费价格普遍低于出口运费价格50%左右,因此对进口货物依赖度不大,加之我国国际化航运人才的缺失,导致海外网点建设缓慢、功能单一。而在后经济危机时代,海外网点其它功能的作用将逐渐显现。海外网点应该根据国际经济形势以及所在国、所在地区的经济政策,加大本地货源揽取、提高进口货物比例,争取更多的回流货源,保证航线的进出口配载均衡;还应适时参与到海外码头参股、收购进程中,抓住时机抢占码头资源,可降低航线运营成本;还应适时围绕海外基本港开展支线运输以及多式联运,增加货物运输的灵活性。

这一建议涉及海外网点所在国、所在地区的政治、经济形势研究,以及具体的行业法规,因此在本文中也不做详细论述,仅作为日后研究的方向之一。

C. 深耕国内货源市场。

作为中国的航运企业,主要的客户群与盈利点均在国内客户市场。经过改革开放三十年的市场经营,出口型生产企业、资源类企业等航运企业主要的客户群体已经被各大航运企业开发的很充分了,且各自有各自相对稳定的客户群体。在这种市场规模难以扩大、货源相对稳定的情况、以及后经济危机这一特殊的经济环境下,开发新客户、保住既有客户、扩大国内市场份额的重要途径之一就是提升服务质量。

现阶段物流企业服务质量的主要参考标准之一就是客户对物流全过程的参与程度。其主要是指:客户尽量少的参与到运输环节中,即将大宗货物的运输做到像快递运输一样,在客户规定的时间地点装货、在客户规定的时间地点送货,客户仅需要对货物流动过程做到信息上的掌握即可。这一点是对传统航运企业巨大的挑战,因其对整个物流过程中除船舶以外的生产资源掌握不足,因此不足以满足新时代特征下客户对物流的需求。

在这种情况下,航运企业应该向物流产业链上下游延伸,保证对整个行业链条上每一个点的控制。其理想的状态是:掌握从客户生产车间门外的产品包装、厂区内仓储、集港过程中的陆上铁路运输、到港后保税仓储、进出口信息申报、

水路运输、目的港仓储送货、目的地拆箱入库这一整个物流流程。而以我国航运公司现有的服务水平来看，还不能在短时间内做到对物流过程的全程控制，这是一个循序渐进的转变过程，目前可以从水路运输开始逐渐向两端延伸，开始参与前后程的公路、铁路中转运输。

下面本文将以 C 航运公司为例，探讨其在后经济危机时代以多式联运为主要营销发展方向的具体方法。

第三章 C 航运公司海铁联运现状分析

3.1 C 航运公司基本情况分析

C 航运公司的母公司 C 航运集团是国务院管理的中央直属企业之一，是以航运为主业的大型国有企业集团。主要经营集装箱运输、石油运输、汽车船运输和液化石油气运输等业务。下面我们将以 C 航运公司集装箱运输业务为例展开分析。

3.1.1 行业政策

物流业作为复合型生产型服务行业，已经成为我国经济建设中的主要行业之一。2010 年我国物流总费用占国内生产总值比重为 18%，且 2011 年以来一直保持平稳较快增长。自此次经济危机以来，物流行业于其它相关行业一起遭遇较大冲击。2010 年初，国务院出台了“物流行业振兴规划”，被视为后经济危机时期我国物流行业发展的指导方向。“振兴规划”中明确指出当前物流行业要大力推进物流服务的社会化和专业化，积极发展多式联运、集装箱运等现代运输方式，加大集疏运体系建设，使铁路、港口码头、机场及公路实现无缝对接，建设一批集装箱多式联运中转设施和连接两种运输方式的转运设施，重点解决各种运输方式转换期间枢纽不衔接带来的货物在运输过程中多次搬倒、拆装等问题，促进物流基础设施协调配套运行，提高运输效率。“振兴规划”中还特别提到物流行业要打破行业垄断、分割封锁，整合现有资源，创造公平的竞争环境，促进物流服务行业的社会化和资源利用的市场化，提高物流设施的利用效率。

通过对权威行业政策的解读，可以发现国家在政策上支持物流行业的持续发展，允许新型物流模式在市场上的竞争生存，鼓励各种运输方式之间打破原有的行业垄断，完善运输网络布局，鼓励物流企业开展合作乃至兼并重组，实现整个物流链条的无缝化。政策上的支持为 C 航运公司在后经济危机时期的创新发展提供了有效的理论保证。

3.1.2 生产资料

C 航运公司目前拥有自有集装箱船舶 106 艘，有效装载量 531603TEU；租用集装箱船舶以 2010 年 12 月 31 日为时点共计 64 艘，有效装载量 207774TEU；仍

在在建过程中的订造集装箱船舶以 2010 年 10 月 1 日为时点共计 16 艘，有效装载量 150400TEU，其与世界主要航运企业规模对比如下：

表 3-1 部分班轮公司运力统计表

公司	TEU 总计	艘数总计	自有船舶 TEU	自有船舶	租赁船舶 TEU	租赁船舶艘数	订造船舶 TEU	订造占现有 TEU (%)
C 航运	739377	139	531603	106	207774	64	150400	20.34%
马士基	2114626	562	1100373	203	1014253	359	348908	16.50%
地中海	1827450	445	951203	206	876247	239	497286	27.20%
达飞轮船	1195256	393	444867	94	750389	299	284886	23.80%
韩进/胜利	467613	101	175286	33	292327	68	237484	50.80%
东方海外	359319	80	274390	46	84929	34	51600	14.40%
以星航运	316399	94	174017	38	142382	56	164269	51.90%

C 航运公司为了保证其船舶运营的可靠性以及降低运输成本，在国内投资沿海主要港口投资建设了集装箱船舶泊位 47 个、14900 米岸线、2980 万 TEU/年的吞吐能力，并且已经开始在东亚、欧洲、地中海、北美等地区开展集装箱码头经营业务，已经成为我国主要的码头运营商之一。

通过如上简单介绍可以看出，C 航运公司作为一家立足于本土的运输企业在生产资料上拥有一定的优势，已经可以与国际一流航运企业相竞争，但是其主要的运营范围还是以中国为主的本土地区，国际化程度相对落后。

3.1.3 C 航运公司组织结构

C 航运公司是一个独立法人的股份有限公司，其组织结构由董事会-董事总经理-副总经理，下辖 32 个部室及中心组成，实施扁平化管理。公司的运输主体，船舶管理同样至于公司的管理之下。C 航运公司目前在全国范围内共有大连、天津、青岛、上海、厦门、广州、深圳等七大片区，分别负责本地及周边市场业务，其每个分公司都有着与总公司相同的组织结构。分公司中的每个部门即受分公司统一日常管理，业务上又要服从于集团对应的直属管理部门。其集团组织结构图见“图 3.2”。

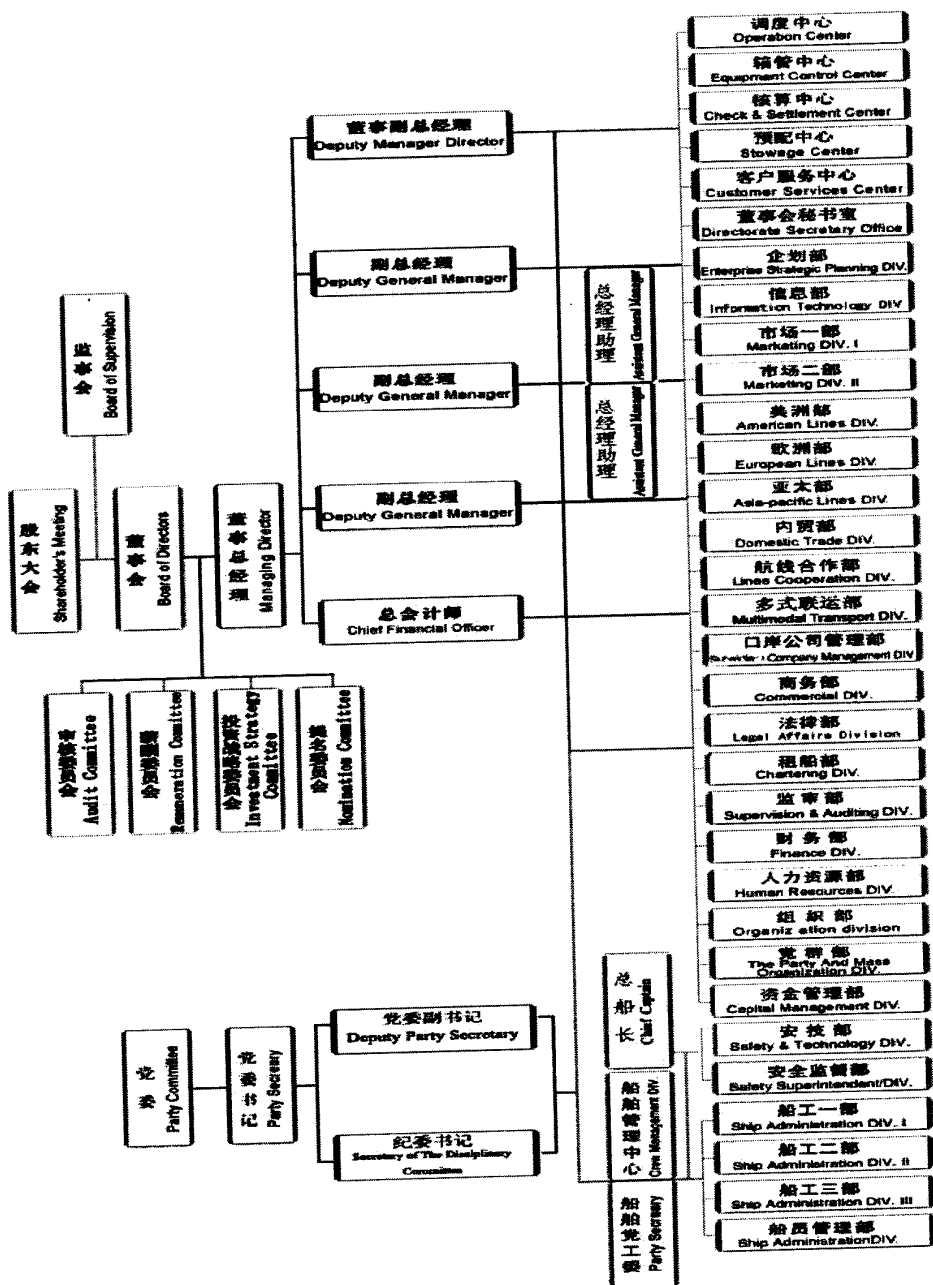
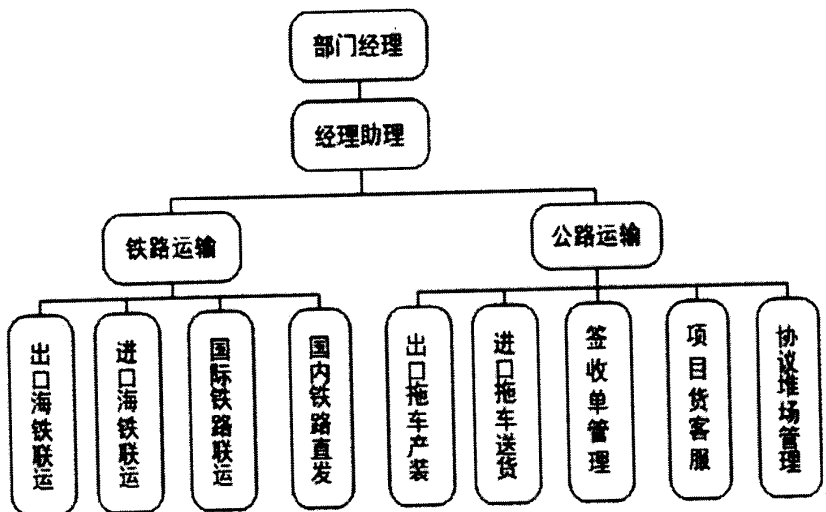


图 3.2 C 航运公司集团总部组织结构图

通过 C 航运公司的组织结构可以看出，其目前采取直线型管理模式，其管理模式相对扁平化，有利于公司经营指令的传达。但是这种模式也有其部门之间难以协调、各专业之间相互制约等劣势。以公司新成立的“多式联运部”为例，其作为第三级组织机构中的一个职能部门，是按照其专业功能划分出来的。其多式联运部目前组织结构图如下：



由于 C 航运企业目前不掌握实际的铁路、公路运输资源，该部门目前仅能协调外部各种代理企业、铁路运输企业、公路运输企业与本公司业务发展之间的关系。而公司内部的欧亚部、美洲部、亚太部、内贸部等实际业务营销部门，都有各自相对完善的既有集疏运体系和各自独特的陆上业务需求，其市场一部、市场二部也分管不同生产领域的企业，对多式联运也有各自不同的需求，这导致了多式联运部的存在困境和尴尬。鉴于此种情况，C 航运公司可以在多式联运部的组织结构上采取矩阵式管理模式，即将多式联运部定位为业务辅助部门，内部采用多种标准划分：

以航线职能区分的国内运输、国际运输，

以项目种类区分的铁路运输、公路运输、混合运输，

以货物种类划分的化工产品、轻工产品、重工产品、能源类等，

综合以上各种划分方法，组成若干个多维度的小组，保证各个小组可以随意拆装转换，在其他业务部门提出具体多式联运需求时，派遣不同维度上的人员参与小组组建，按需组成相应的业务小组进驻有需求的业务部门，管理上暂时归需求部门，避免多头领导，待业务完成后该小组随即拆分并回归多式联运部。这种动态的组织模式，即可以服从公司的总体战略，也可以适应公司不同发展阶段的具体战略目标。

3.2 C 航运海铁联运发展战略选择

3.2.1 SWOT 分析法简介

SWOT 分析方法是一种企业内部分析方法，即根据企业自身的既定内在条件

进行分析,找出企业的优势、劣势及核心竞争力之所在,从而将公司的战略与公司内部资源、外部环境有机结合。其中,S代表 strength(优势),W代表 weakness(弱势),O代表 opportunity(机会),T代表 threat(威胁),其中,S、W是内部因素,O、T是外部因素。按照企业竞争战略的完整概念,战略应是一个企业“能够做的”(即组织的强项和弱项)和“可能做的”(即环境的机会和威胁)之间的有机组合。用SWOT方法可以帮助企业清晰地把握全局,分析自己在资源方面的优势与劣势,把握环境提供的机会,防范可能存在的风险与威胁。

1、SWOT分析方法的分析步骤:

A、罗列企业的优势和劣势,可能的机会与威胁。

B、优势、劣势与机会、威胁相组合,形成SO、ST、WO、WT策略。

SO策略:依靠内部优势,利用外部机会。

WO策略:利用外部机会,弥补内部劣势。

ST策略:利用内部优势,规避外部威胁。

WT策略:减少内部劣势,规避外部威胁。

C、对SO、ST、WO、WT策略进行甄别和选择,确定企业目前应该采取的战略与策略。

2、竞争优势

竞争优势(S)是指一个企业超越其竞争对手的能力,或者指公司所特有的能提高公司竞争力的东西。例如,当两个企业处在同一市场或者说它们都有能力向同一顾客群体提供产品和服务时,如果其中一个企业有更高的赢利率或赢利潜力,那么,我们就认为这个企业比另外一个企业更具有竞争优势。

竞争优势可以是以下几个方面:

A、技术技能优势:独特的生产技术,低成本生产方法,领先的革新能力,雄厚的技术实力,完善的质量控制体系,丰富的营销经验,上乘的客户服务,卓越的大规模采购技能

B、有形资产优势:先进的生产流水线,现代化车间和设备,拥有丰富的自然资源储存,吸引人的不动产地点,充足的资金,完备的资料信息

C、无形资产优势:优秀品牌形象,良好的商业信用,积极进取的公司文化

D、人力资源优势:关键领域拥有专长的职员,积极上进的职员,很强的组织学习能力,丰富的经验

E、组织体系优势:高质量的控制体系,完善的信息管理系统,忠诚的客户群,强大的融资能力

F、竞争能力优势:产品开发周期短,强大的经销商网络,与供应商良好的伙伴关系,对市场环境变化的灵敏反应,市场份额的领导地位

3、竞争劣势

竞争劣势 (W) 是指某种公司缺少或做的不好的东西, 或指某种会使公司处于劣势的条件。导致内部弱势的因素

- A、缺乏具有竞争意义的技能技术
- B、缺乏有竞争力的有形资产、无形资产、人力资源、组织资产
- C、关键领域里的竞争能力正在丧失

4、潜在机会

公司面临的潜在机会 (O): 市场机会是影响公司战略的重大因素。公司管理者应当确认每一个机会, 评价每一个机会的成长和利润前景, 选取那些可与公司财务和组织资源匹配、使公司获得的竞争优势的潜力最大的最佳机会。潜在的发展机会可能是

- A、客户群的扩大趋势或产品细分市场
- B、技能技术向新产品新业务转移, 为更大客户群服务
- C、前向或后向整合
- D、市场进入壁垒降低
- E、获得购并竞争对手的能力
- F、市场需求增长强劲, 可快速扩张
- G、出现向其他地理区域扩张, 扩大市场份额的机会

5、外部威胁

危及公司的外部威胁 (T): 在公司的外部环境中, 总是存在某些对公司的盈利能力和市场地位构成威胁的因素。公司管理者应当及时确认危及公司未来利益的威胁, 做出评价并采取相应的战略行动来抵消或减轻它们所产生的影响。公司的外部威胁可能是

- A、出现将进入市场的强大的新竞争对手
- B、替代品抢占公司销售额
- C、主要产品市场增长率下降
- D、汇率和外贸政策的不利变动
- E、人口特征, 社会消费方式的不利变动
- F、客户或供应商的谈判能力提高
- G、市场需求减少

3.2.2 针对 C 航运公司海铁联运业务的 SWOT 分析

1、SO 策略: 依靠内部优势, 利用外部机会

C 航运公司天津分公司自 2006 年开始就已经开始利用铁路资源开发天津港

腹地货源市场，经过多年运营已经与华北、内蒙、山西等主要货源地的铁路代理商形成了良好的合作关系以及相互信任。目前已经在呼和浩特、包头、集宁、张家口、宁夏惠农、太原、大同、石家庄等重要的铁路枢纽站设立了办事处以及集装箱内陆堆场，便于现场业务处理以及集装箱设备的存储。另外，C 航运公司与我国最大的铁路集装箱承运商—中铁集装箱运输公司有着良好的合作基础，2010 年 C 航运公司从中铁集装箱处获得 12 条 5 定班列使用权，保证了铁路运输市场资源的稳定性。据铁路天津新港站、塘沽站统计，2010 年 C 航运公司铁路到站集装箱数量达到 52480TEU，占天津港铁路集装箱到站量 45%，与其他外资航运企业以及本国航运企业相比，C 航运公司已经在天津港海铁联运市场抢占了资源先机。

2009 年以来，国际市场油价波动巨大，国内的成品油市场价格也一路攀升，仅 2010 年 5 月至 2010 年底，运输市场主要使用的国 II 标准柴油价格从每吨 6800 元攀升至每吨 7800 元（走势图见下图），导致对柴油价格波动最为敏感的公路运输企业经营成本加大。C 航运公司经营范围内前程平均使用集卡里程为 150 公里，运价 800 元左右，以目前集卡拖车百公里耗油 35 升计算，单趟成本增加 53 元，总成本上涨 6.2%。

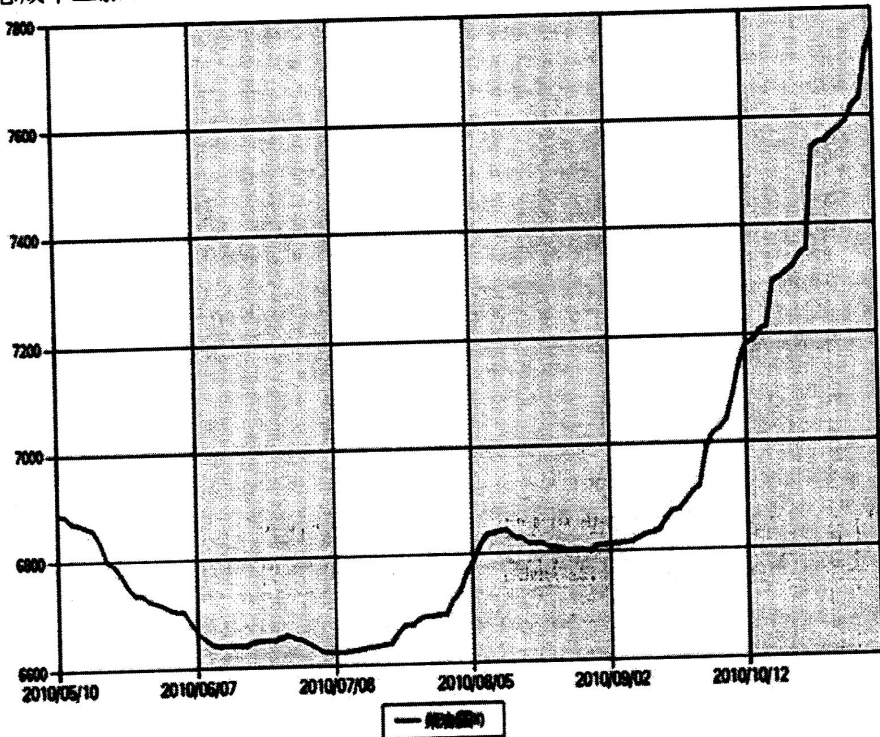


图 柴油价格波动图

2010 年以来，我国集中开展整顿公路运输市场超载、超限问题，管理和处罚力度加大导致公路运输企业普遍回归理性运营，遇到煤炭、带钢等只能使用 20GP

箱运输且单箱重量较重的货类时，普遍采取单拖的运输模式。而冒险采取双拖方式进行运输的公路承运商又面临高额罚款的境地。据不完全统计，目前超载等违章罚款金额已经占公路承运商运营成本的 20%左右，单车次罚款 2000 元已经是一种常态，而经验显示平均每 5 至 6 个车次就会遇到一次罚款，且这种处罚的力度和检查的频度正在逐渐加大。另外天津周边的河北省、山西省高速公路也已经开始采取计重收费，大型集卡车辆为了降低运营成本纷纷放弃高速公路改走国道省道，降低了运输效率，通过对内蒙进入华北地区的八达岭高速、110 国道，山西进出华北地区的石太高速、309 国道监测统计，其跨省跨地区节点平均拥堵天数为 1.5 天，节点处对货运车辆的计重、超载卸货等因素导致的线路拥挤也已经成为制约公路运输效率的原因之一。

综上所述，外部公路运输市场的发展瓶颈，给铁路运输市场带来了机遇，而 C 航运公司恰恰又有领先于竞争对手的铁路资源。

2、WO 策略：利用外部机会，弥补内部劣势

近年来随着我国经济的发展，沿海地区经济发展迅速，随之给沿海地区的企业带来了诸如土地价格、人力成本、水电等资源成本、税收、环境成本等众多运营成本的增加。2010 年天津开发区西区土地使用价格为 384 元/平米，而同期太原经济技术开发区的土地使用价格为 150 元/平米；技术型劳动力成本天津开发区为 45000RMB/年，同期太原的劳动力成本为 30000 RMB/年。诸如此类成本原因，导致一批非来料加工型的出口生产企业开始尝试向内陆建厂生产。而鄂尔多斯、张家口等传统的以能源、资源开发为主要产业的资源型城市，已经开始意识到产业结构对城市经济持久发展的重要性，纷纷出台优惠政策吸引生产型企业入驻。这一经济增长点内迁、潜在运输市场内移的经济发展动态为海铁联运的运输模式提供了新的发展空间。鄂尔多斯市通过免费提供土地以及部分提供矿产资源所有权的做法，吸引了众多劳动密集型、产业密集型企业，如华泰汽车等；张家口市也把汽车产业作为产业结构调整的发展方向之一，目前吉利汽车已经与张家口市合作，开工建设汽车产业园。类似的产业转移动向，为 C 航运公司的内陆市场业务提供了良好的货源，也是开展海铁联运的重要目标客户之一。

C 航运公司作为一家船舶运营商，长期以来主要关注船队结构扩大、码头设施建设等基础性工作，相对忽视货源市场开发，导致公司货源结构不佳，其天津公司 2010 年共承运内外贸进出口集装箱 61 万 TEU，其中 60%以上为煤炭、钢材、管材、矿石等资源类、重工业产品，单位重量偏重，导致其单箱平均重量偏高，已达到 21.34 吨/TEU，远远高于世界第一航运公司马士基单箱平均重量 16.5 吨/TEU 的水平。货源结构不佳给 C 航运公司的船舶运营带来一定的困难，其船

船积载难度加大,码头作业过程中容易出现船舶偏载、甲板负重过高的问题,给船舶航行带来安全隐患。以一艘 5 万载重吨的 4250TEU 标准集装箱船为例,其设计单箱最优载重为 17.5 吨,在这一平均单箱载重吨下,全船可载 2857TEU。而以 C 航运公司目前平均单箱载重 21.34 吨计算,全船可载 2343TEU,两者相差 514TEU。以 2010 年 C 航运公司平均运费每 TEU 人民币 7105 元计算,单航次理论损失运费收入 3651970 元。

综上所述,外部生产型企业内迁的大环境,以及公司内部货源结构不理想的现状,也给开发内陆市场带来了机遇。

3、ST 策略:利用内部优势,规避外部威胁

目前 C 航运公司在天津港内陆腹地设立了 10 余个分公司办事处,基本覆盖了内陆主要的货源地市场。经过多年基础性的开展工作,其在内陆市场品牌知名度已经打开,客户结构既有个体石材、高岭土贸易商,也有神化、阳朔能源等资源类企业,还有诸如君正化工、蒙牛乳业、中石化等大型生产企业。通过与这些企业的紧密合作,不仅保证了公司货源的稳定,也起到了市场带动作用。以伊利乳业为例,自 2006 年开始与 C 航运公司合作,开始使用呼和浩特生产基地—天津港中转—华南市场的海铁联运疏运模式。由于食品类快速消费品对物流承运商要求极为苛刻,从运输时间、运输条件、装卸工艺等都有明确要求,C 航运公司针对这一特殊客户制定了整套特殊的物流方案:

- A、通过考察在呼和浩特当地与当地最先进的公路运输承运商签订短途运输合同,承接从伊利工厂到呼和浩特货运站的短途运输;要求其在伊利工厂下达装箱指令 1 小时内派车提箱到达工厂装运,装箱后 1 小时内到达铁路车站。
- B、与中铁集装箱签订五定班列协议,根据伊利方面已提供的预计发运量,做到每两天保证提供一列车皮即 100TEU 的运输量,并保证在呼和浩特与天津港之间循环运行。同时保证 36 小时内到达天津港。
- C、与铁路呼和浩特站签订了铁路堆场使用协议,保证集装箱设备在当地有足够的场地存放,并协调公司箱管部门调运 400TEU 的空箱存放在呼和浩特,供客户随时提箱使用。
- D、协调天津港码头调度和船舶运营时间,保证伊利乳业的铁路班列到港后优先上船。

通过对几个衔接环节的梳理,使伊利乳业的产品从工厂出场开始到达华南地区销售市场平均时间仅为 8 天,成本为 5400 元/TEU。而通过铁路直接从呼和浩特发运到广州所需时间为 7 天,价格为 7400 元/TEU,海铁联运的优势已经显现。与伊利的合作逐步顺畅以来,伊利的竞争对手蒙牛乳业也开始与 C 航运公司探讨

海铁联运合作的可能性,目前其海铁联运发运量已经超过伊利。这种通过攻关某一行业龙头企业,通过其辐射效应,带动同行业其他企业的营销模式,已经成为 C 航运公司的经营优势之一。

近年来,随着国家基础设施建设的加快,我国铁路路网运力提升明显。天津周边及腹地开通了多条铁路线路:

石太线:石家庄至太原的铁路客运专线

集昆线:连接集宁、大同、朔州等地

沈兰线:连接秦皇岛、唐山、张家口、呼和、包头、乌海、石嘴山、银川、兰州等地

津唐线:连接天津至唐山

以上为代表的我国北方众多铁路线路开通运营,有效的释放了以北京为中心的铁路运力,缓解了客货运输竞争的紧张局面。预计 2012 年北京铁路局管辖内货运能力将提高 1 亿吨,日均装车量可达到 42000 车。由于铁路运输资源是航运公司所不能掌控的,遇到春运、暑运等特定时段,或者电力紧张期北煤南运、内煤外运时期以及雨雪冰冻灾害等极端天气,只能通过协调、协商来保证集装箱海铁联运对铁路资源的需求。铁路运力的扩张,看似给海铁联运提供了更多的可选择的运输资源,但实际上并非如此,原因如下:

A、中铁集装箱是铁道部下属的开展集装箱业务的部门,由于我国铁路体制的特殊模式,铁路集装箱运输资源完全归其掌握,同时其又是铁路集装箱承运商,在同一领域资源掌控与资源运营归属一家,无异于既是裁判员又是运动员,对市场同样有铁路集装箱运输需求的航运企业是不利的。

B、以上文提到的伊利乳业为代表的内陆生产型企业,其国内贸易主要的物流方向是自北向南,这一流动既可以通过铁路运输直接解决,也可以通过来铁联运来完成。以上文举例,铁路直接运输运价为 7400 元/TEU,而海铁联运从呼和到天津港的铁路运费仅为 1250 元/TEU。两种运输方式对于企业来说,海铁联运的优势不容置疑,而对于铁路承运商来说,同样承运 1TEU,其收入相差近 6 倍。铁路货运运力资源紧张的时期,铁路跨局、过江计划很难获得,铁路货运班列经常为等候一条计划指令而停运。铁路资源的稀缺和运营的不确定性导致中铁集装箱自身也不愿意承接长距离运输,更愿意与航运企业合作来开发海铁联运市场。随着铁路运力的释放,之前存在的跨局、过江节点制约整个运输流程的问题将得到缓解,目前铁路货运班列通过长江的平均等候时间已从 2005 年的 34 个小时缩短为 2010 年的 14 个小时,南北铁路运输将更为顺畅。而随着铁道部自身改革的深入,对中铁集装箱的业绩考核也将从考核承运箱量向考核箱均利润转变,作为中铁集装箱自身也开始提高单箱的收益。

在这种情况下，航运公司与中铁集装箱无异于从合作者变为潜在的竞争者，而竞争的关键因素：铁路资源，又掌握在对方手中。这种竞争的不完全性以及信息的不对称性，是导致目前海铁联运业务开展较为困难的原因之一，也是国家政策中鼓励不同运输模式之间加大合作的原因。而现实中，在面对我国铁路所有权、运营权的既有情况下，作为航运企业设想通过参股铁路线路、投资铁路建设、参与铁路运营等方式来掌握铁路资源，其难度可想而知，暂时不具备可操作性。

因此只能利用自身优势，通过对目标市场的培养，使客户对 C 航运公司海铁联运运输模式产生依赖性，从而排斥其他运输方式和运输企业。

4、WT 策略：减少内部劣势，规避外部威胁。

经过 2005 年至 2007 年经济上升期的造船高峰，目前航运市场上运力充足，且船龄均在最佳服役期内，经济危机的到来使集装箱船舶价格持续低迷，新船价格如下表所示

船型及吨位	年份(单位: 万美元)				未来 3 个月对比前 3 个月价格走向 (%)
	2008	2009	2010	2011 年 10 月	
集装箱/4800teu	8400	5730	6050	6000	-0.30%
集装箱/1700teu	3800	2300	2950	3150	-2.40%

集装箱船期租价格如下表所示。

3 年期租	平均日租金 美元/天				
	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2011 年 10 月 21 日
10000TEU	82,260	27,721	28,953	17,315	17,000
8000TEU	44,356	15,531	19,574	14,598	13,625
4250TEU	33,788	13,556	17,302	14,036	13,750
1700TEU	21,837	10,609	13,939	11,973	11,750

通过以上图表对集装箱船舶租金及造船价格的描述可以看出，集装箱航运市

场目前存在运力过剩的局面。在这种情况下，大型航运企业纷纷采取降价措施挤压中小型航运企业的生存空间，而中型航运企业普遍采取合作模式，即几家企业联合起来，组成行业企业联盟，分别提供几条船舶共同经营某一条航线，以减少货量不稳定所带来的独自运营风险。运价的无序竞争和运力的扩张给 C 航运企业也带来了经营上的风险。

首先从船队组成结构上来说，从“表 3-1 部分班轮公司运力统计表”中可以看出，以马士基、地中海航运、达飞轮船这全球前三大集装箱航运企业为例，其自有船舶运力与租赁船舶运力之比（以箱量计算）分别为：1: 0.91、1: 0.92 和 1: 1.69，这说明世界领先的航运公司其运力中的一半甚至更多来源于租赁船舶。自有船舶需要从建造开始承担高昂的建造费用，运营过程中还要承担其折旧、维修、保险等日常开销；而租赁船舶的租价完全取决于市场走势，航运公司只需要按照市场当时价格向船舶实际所有者支付租金即可。租赁船舶的缺点在于对航运企业来说其运营成本不固定，以目前集装箱运输市场上主力船型 4250TEU 船舶为例，2008 年的日租金是 2011 年的 3 倍，在航运市场景气周期内，租赁船舶的成本也直接提高了航运企业的运营成本，从而抬高了运价。而租赁船舶的优点在于其灵活性强，在市场仓位供大于求的低迷时期，航运企业可以选择退租或者压低租金的做法来控制成本乃至运价，而作为船舶实际拥有者的船东为了不使自有船舶陷入停运的境地，只能屈服于航运公司的压价。而 C 航运公司的自有船舶运力与租赁船舶运力之比（以箱量计算）为：1: 0.39，这一比例远远高于世界一流航运公司，在经济危机以及后经济危机时期，变相增加了 C 航运公司的运营成本，降低了其运营的灵活度。自 2008 年 10 月开始的经济危机开始到已属于后经济危机时期的 2011 年 10 月，马士基、地中海航运、达飞轮船以及 C 航运公司在天津港的靠泊航次及满载率统计如下：

		2008 年 10 月 -2009 年 9 月	2009 年 10 月 -2010 年 9 月	2010 年 10 月 -2011 年 9 月
马士基	靠泊理论运力	2852000	1420000	1633000
	实际装卸箱量	523000	478000	491000
	配载比例	18.34%	33.66%	30.07%
地中海	靠泊理论运	2660000	1660000	1400000

	力			
	实际装卸箱量	431000	401000	392000
	配载比例	16.20%	24.16%	28.00%
达飞	靠泊理论运力	1980000	1430000	1360000
	实际装卸箱量	380000	398000	409000
	配载比例	19.19%	27.83%	30.07%
C 航运	靠泊理论运力	2975000	3498000	3661000
	实际装卸箱量	610300	654900	673800
	配载比例	20.51%	18.72%	18.40%

从表中可以看出,在整个华北地区航运市场持续低迷的过程中,某些租船率较高的航运公司可以通过减少靠泊航次或者降低靠泊运力的方式,来应对市场货量的减少,从而稳定单船配载率,并降低了航运公司在码头作业过程中所需要支付的码头费用。而这种运力的减少完全可以通过降低租赁船舶在其船队中的比例来实现,把船舶运营风险转嫁给船东。C 航运公司因其自身船队结构问题,很难通过减少运营船舶的数量来应对风险,只能维持原有的航线计划。加之这一阶段国际运输市场受国际贸易市场低迷的影响而持续走低,外贸进出口需求量均不旺盛,将 C 航运公司内部部分原本分配给外贸市场的运力挤压到国内运输市场,而天津又是煤炭、钢材、化工品等国内贸易传统大宗贸易的集散地,南北物流通道的北方起点,因此公司又将富余运力优先调运到天津口岸,才导致如上表所示的结果: C 航运公司天津口岸理论靠泊运力不降反升,虽然实际装箱量也有小幅提高,但其配载比例持续走低。这一结果无疑增大了 C 航运公司的船舶运营成本。

作为 C 航运公司天津口岸来说,被分配的运力是被动的,不能改变的,为了提高船舶运营的效率,唯一的办法就是提高市场占有率。在目前的国际贸易市场上,诸如沃尔玛、TESCO 等国际主要贸易采购商,均已普遍采用指定承运商的运输模式,通过与大型航运企业的战略合作来保证产品运输的稳定。虽然中国是世界上主要的轻工产品生产国,但是我国企业普遍依靠订单加工生存,在整个贸易

环节中仅充当生产者的角色,缺乏在贸易上、流通环节上的话语权,更不能自主选择承运商;而以 C 航运企业为代表的中国航运企业,目前还缺乏国际化的实力,其海外网点分布还不够完善,仅能覆盖重要的基本港,很难深入到国外的内陆市场,海外网点功能也呈现单一化,难以进行国际项目营销。以 TESCO 为例,作为世界第三大零售商,其主要业务市场位于欧洲及东南亚地区,欧洲本土就有 691 家店面,日均销售额高达 19 亿美元,而其主要的产品采购地之一就是中国大陆市场。目前 TESCO 从远东到欧洲的长距离贸易运输的物流服务商是马士基和日本邮船两家航运公司,其中规模与 C 航运公司不相上下的日本邮船,能够为 TESCO 做到真正的门到门无忧物流服务,即根据 TESCO 在欧洲市场不同大区、不同门店的订货需求,督促中国大陆的生产商进行生产,产品下线后会在第一时间被按照送货顺序装进集装箱,日本邮船无缝式的陆运海运衔接模式,可以使整个 30.5 天的运输总过程中,集装箱停滞时间仅为小于 0.5 天。这样的运输服务效率显然是 C 航运公司目前所达不到的,即使使用海铁联运方案来与日本邮船的陆运转海运模式相竞争,在运输流程精细性以及后程服务的对接上都无法与日本邮船相比,海铁联运在前程的优势难以掩盖在其它环节的劣势,因此类似这种客户的忠诚度也暂时难以撼动。

在这种情况下,C 航运公司只能尽力回避自己的发展短板,不去与一流航运公司争夺世界级的大型采购商,而可以立足本土,挖掘有潜力的本土企业,如中粮集团、中石化集团等国有大型生产贸易商,均在通过不断兼并扩张来丰富自己的产业链,完善自身产销体系,相信不久的将来,我国也会出现一批大型跨国企业。从现在开始就与这样的企业展开战略层面的合作,通过自身的服务来扶植客户的成长,即能缓解航运企业目前国内航运市场货源短缺的现状、又能培养客户的忠诚度,对于 C 航运公司无异是一种良好的选择。

5、特别值得注意的外部威胁

对以 C 航运公司为代表的中国物流企业而言,一种特殊的外部威胁来自于后经济危机时代各发达资本主义强国经济政策转变所带来的货物流向的变化。以美国为首的发达国家开始有意识的降低金融产业在国家经济结构中的地位,鼓励制造业的成长。奥巴马政府已经意识到制造业产业空心化的问题。制造业可以吸纳接收了大量的劳动力,有效扩大就业率,减少失业人口所带来的社会问题,从而巩固自身政权的稳定。另外制造业容纳的劳动力数量也直接影响到与之配套相关行业的就业率,比如服务行业和物流行业的景气度。欧洲各国也纷纷暗中重新开始贸易保护,虽然这与世贸组织的互惠互利、公平竞争的运行原则相违背,但通过反倾销、提高特别关税等方法建立起来的贸易壁垒,能够有效地阻止中国货物的流入,从而保护本地区生产企业的利益。

以我国传统的陶瓷生产出口为例，目前我国是世界上最大的陶瓷生产市场，瓷砖年出口量 12 亿平方米，其中有近 7 亿平方米出口至欧盟国家市场，这一比例占到了欧盟国际市场需求量的 70%左右。而欧盟自身又是世界第二大陶瓷生产地区，生产商主要集聚于葡萄牙、西班牙和意大利等南欧国家，自 2011 年以来，欧盟对华瓷砖实行反倾销高达 69.7%的高税率，其目的在于挤压中国陶瓷出口企业的利润空间，从而保护本地区陶瓷生产企业的市场占有率。据中国陶瓷工业协会统计，目前涉案的我国陶瓷生产企业(包括瓷砖、马赛克等)超过 200 家，其中只有两家参与反倾销抽样调查的企业享受 26.3%至 36.5%的单独税率，另有 30 多家陶瓷企业获得 30.6%的平均税率，余下的绝大多数的我国陶瓷企业将被征收高达 69.7%的惩罚性关税，该反倾销税率有效期 5 年。据统计预测，2011 年我国出口欧盟的瓷砖数量将从 7 亿平方米降低到 5 亿平方米左右，以一平米瓷砖 13 公斤重量计算，共损失出口重量 260 万吨，约合 14.4 万 TEU。与之相类似，还有诸如皮鞋、钢管等货类遭到了欧盟的反倾销调查，对中国诸多行业的出口型企业产生了巨大影响。

传统出口贸易的目的国开始实行贸易保护壁垒，势必影响我国企业的出口量，从而影响航运企业的货源结构和货源质量，导致航运企业之间竞争加剧。这迫使 C 航运企业不得不注重海铁联运在货源争夺中的重要作用。

6、SWOT 分析矩阵

综上所述，C 航运公司在发展海铁联运业务上所面临的内部优势、内部劣势、外部机会、外部挑战如下表所示：

项目	评判内容
内部优势	1、已经先期开始开发海铁联运市场，与铁路供应商合作有一定的默契。
	2、已经培养了一定的海铁联运客户，且有一定的客户忠诚度。
内部劣势	1、所属船队所有权结构不佳，自有船舶率高，难以面对市场变动的挑战。
	2、天津口岸货源结构不佳，以重工业产品为主，单箱成本高。
外部机会	1、我国经济发展带来各地区产业结构的调整，部分生产型企业内迁，为海铁联运带来货源。

	2、公路运输成本逐渐增高，且受到政策等因素制约，铁路运输优势显现。
外部挑战	1、铁路自身也有发展长距离运输的需要，和海运市场存在竞争合作的关系。
	2、客户市场已经开发的很完善，大型国际贸易商已经很难涉足。国际经济形势变化导致货源紧张，对货源的争夺将更为激烈。

第四章 海铁联运中转地选择研究

4.1 中转地选择研究的意义

海铁联运是进出口货物由铁路运到沿海海港直接由船舶运出,或是货物由船舶运输到达沿海海港之后由铁路运出的一种运输方式。其顺畅与否主要取决于货运需求量、铁路运力、港口运力能否匹配以及各环节之间中转之间能否顺利衔接。目前,已经开始开展海铁联运的航运企业还都在尝试这一新兴运输模式,主要精力还用在如何获取铁路资源(即车皮计划)这一问题上,被动的接受铁路调度部门分拨的车皮计划,在自身有需求的线路上得不到车皮计划,而只能根据已经获得的车皮计划来组织货源,导致海铁联运的发展受制于其他因素,归根结底制约海铁联运发展的瓶颈还是在于港口可用铁路资源与日益增长的海铁联运需求量不符。而想要打破这一瓶颈又受制于我国铁路特有的所有制模式,导致航运企业不能参与到铁路的运营以及铁路基础设施建设上;另外海铁联运目前的规模效应还不能给铁路管理者、港口运营商带来优于传统集装箱运输的收益,致使海铁联运所依赖的基础设施所有者对这一模式兴趣不高,重视度不够。

因此,作为对海铁联运这一运输模式最为渴求的航运企业来说,应该适当放弃“航运企业的运营应立足于码头”的理念,不仅仅根据码头基础设施条件、码头作业效率、码头费用等码头经营指标来确定某一地区的基本港,而应该综合考虑水路、铁路两方面因素,来确定更合适的海铁联运中转港。

我国港口业的发展,多年以来受到“建设区域中心”、“打造航运中心”等政绩因素的影响,长期以来盲目考核吞吐量、进出口箱量等硬性指标,忽视了港口服务业、相关配套资源的建设;又因为我国特有的地区保护主义,导致地理上相邻而地域上分属不同地区的港口形成竞争关系,互相抢占货源,各自重复建设,缺乏合理有效的功能分配和资源共享。作为在全国所有港口都可以开展业务的C航运公司来说,其企业利益是共同的,各个港口的分公司之间不存在竞争关系,可以根据相邻港口各自的功能特点、资源结构来有针对性的开展业务,实现区域内各个港口功能的互补。

4.1.1 天津港铁路集疏运现状

天津港作为我国北方最大的港口,其重要性对于华北地区及中西部腹地具有较高的垄断地位,河北、宁夏、内蒙、山西进出口总值的 60%、52%、49%、45% 都经由天津港。目前天津港集疏运以公路运输为主,2010 年吞吐货物总量中有铁路疏运的占 24%,69% 采用公路运输,7% 由水路转运而来。其中集装箱运输的 98% 依赖公路中转,铁路集疏运量仅占 2% 左右。港口集疏运对公路过于依赖,不仅使港口集疏运方式间可替代性较差,系统稳定性难以保证,而且相对较高的公路运输成本不利于拓展港口经济腹地。

天津港与周边其他港口相比,其与内陆经济腹地的铁路通道存在“通而不畅”和“线路迂回”的问题,在货物运距方面已经无优势可言。在与天津港存在竞争关系的周边港口中,秦皇岛港、黄骅港分别有大秦、朔黄等直达铁路货运运输专用通道,拟建的国家级货运铁路通道将直达京唐港,而作为北方第一大港的天津港至今没有形成直通西部经济腹地的铁路通道。有四条主要对外运输通路中,黄万铁路、蓟港铁路分别作为朔黄铁路、大秦铁路的支线存在,其运力需在满足干线的前提下才能得以保证;京山线则需要绕行北京铁路枢纽,运力将受到客运流量的挤压;津浦、京沪铁路经由天津市西侧,难与港口连通,折角运输的问题难以解决。而向西南的保定、石家庄方向,至今没有铁路直接连通,失去了连通河北省腹地以及山西太原、阳泉的可能性,导致部分山西、陕西货源通过铁路流量距离较远的青岛港;向北缺乏连通赤峰、承德、通辽方向的铁路线路,致使这部分地区的货源流向东北的锦州营口大连港口群;向南缺乏与山东滨州、东营相连的铁路线路,导致在距离相等的情况下,这些地区的货源流向烟台、日照等山东港口群。

4.1.2 C 航运公司天津地区货源情况

C 航运公司为其天津口岸分配的年任务额为 2010 年 60 万 TEU、2011 年 65 万 TEU,这就说明 C 航运公司天津口岸 2011 年日均操作集装箱需要达到 1780 TEU,按照该口岸公司 40% 的货物为到门产装且全部需要集卡车公路运输计算,日均需要集卡车 700 台次左右,这种资源的调动需要有效的管理,来应对诸如堵车、客户违约、生产事故等突发情况的出现,根据经验大约需要近 20 名调度人员才能有效的管理这种规模的公路运输量。庞大的人员成本及操作难度显然不适应激烈的市场竞争,更何况其中有相当部分的客户实际装货地点不在公路运输的经济运距之内。因此只有开发铁路资源才能减少公路运输的压力,并降低运营成本。

C 航运公司在内陆设立的北京、石家庄、保定、沧州、太原、呼和浩特、包

头、惠农等办事处以及张家口、大同、昌平等工作组经过多年市场开发,已经基本掌握了当地货源市场,其内陆网点提供的货物量可占其货运总量的40%,且呈现大宗货物多、产地相对集中、运距偏长的货源结构,很适合铁路运输。

4.1.3 选取中转港及备用中转港之意义

综上所述,C航运公司天津口岸对海铁联运的需求是迫切的,而天津港的实际情况又决定了其铁路资源受到诸多条件制约。2010年C航运公司铁路到达新港站集装箱数量总计达到52480TEU,占天津港铁路集装箱到站量的45%。这一占有率已经达到了铁路新港站的产能极限,若铁路部门不开始有效扩张新港站的吞吐能力,天津港海铁联运市场势必受到瓶颈的制约。因此,作为有权利管理C航运公司在天津港、京唐港、曹妃甸港、黄骅港、秦皇岛港之业务的天津口岸来说,可以不必局限于天津港为唯一枢纽港,有必要开始重新考虑其海铁联运中转港及备用中转港,适当开发周边二级港口的铁路资源,以应对货源地结构的变化以及日趋激烈的航运市场竞争。

以上列举的五个港口中,天津港在码头条件上无疑是最优质的,而且经过C航运公司在天津港的多年经营,已经将其建设成为C航运公司在华北地区的运营基地,其干线船始发港的地位不容改变。曹妃甸港虽然距离天津港仅有38海里,短途海运的成本可以忽略不计,但是因其港口目前的定位为“为首钢以为首的钢铁产业提供服务”的资源型码头,适合运输铁矿石及大宗成品钢材的散货船靠泊作业,并不适用于本文所探讨的集装箱运输,因此暂不考虑。秦皇岛港距离天津港海上航行距离较远,且远离华北腹地,地理上不适合作为华北地区出海口来研究。京唐港、黄骅港分别距离天津港70海里、68海里,这一海上距离正适合支线运输模式,且这两港都拥有丰富的铁路资源,适合海铁联运的实施。

4.2 海铁联运主要中转地及备用中转地方案研究

本节将利用天津港、京唐港、黄骅港作为三个选择进行灰度评价,选出更适合公司发展的海铁联运铁路枢纽港站及备用海铁联运中转站。

4.2.1 灰度理论概念

灰色系统理论是20世纪80年代,由中国华中理工大学邓聚龙教授首先提出并创立的一门新兴学科,它是基于数学理论的系统工程学科。主要解决一些包含未知因素的特殊领域的问题,是一种研究少数据、贫信息不确定性问题的新方法。

灰色系统理论以“部分信息已知，部分信息未知”的“小样本”、“贫信息”不确定性系统为研究对象，主要通过对“部分”已知信息的生成、开发，提取有价值的信息，实现对系统运行行为、演化规律的正确描述和有效监控。

4.2.2 评级指标的确定及量化方案

1、确立评级指标体系的基本原则

从评级指标数值的特征来看，可分为定性指标和定量指标。为了综合多个层次、多个因素对问题进行评价，必须合理的选取评级指标，并进行适当的量化处理。同时遵循目的性和完备性原则、可测性原则、层次性原则、科学性原则、可比性原则、定性定量指标相结合原则、相对绝对指标相结合原则、有机性与互斥性指标相结合原则等八大原则进行评价指标体系的建立。

2、确立评价指标体系及其权重

确立评价指标体系：本文中的评价体系，根据 C 航运公司自身业务发展特点，结合物流企业设立运营网点所需参考因素，备选海铁联运枢纽港的选择评级指标应包含备选地区经济发展政策、备选地区水路运输和铁路运输两种运输方式的政策性、经济性、可操作性等多个类别。

确立权重比例：指标的权重是指每项指标对总目标实现的贡献程度，它反映了各指标在评价对象中价值地位的系数。不同的权值将导致不同的评价结果。对于一个系统，即使评价指标设计的很好，但是对指标权重考虑不周，那么所得到的结论也可能会偏离初衷。为了能合理地确定指标体系中各个指标的权重，一般要遵循以下原则：

(1) 客观性原则。客观性原则是指指标权重的确定应能充分反映出被评价对象的自身特点及所处的环境。

(2) 体现评价主体的意图和策略。该原则是指在确定指标的权重时，要尽可能反映出评价主体的偏好。

目前存在的权重的确定方法有很多，常见的有：层次分析法、专家打分法、二项系数法、神经网络法等来确定，这些方法各有优劣和不同的使用条件：专家直接给出法简便易行，但不易保证前后判断逻辑的一致性；层次分析法对于多级指标判断矩阵较难获得且计算复杂；二项系数法在指标数相同的情况下容易出现指标权重雷同现象；神经网络法侧重于优化设计。本文中涉及的操作参考指标较多，其中 60% 以上的指标不适用于定量分析，且使用传统方法所计算出的权重有可能与 C 航运公司的实际情况不符，例如 C 航运公司在海运行业的经营地位决定了其对“地区水路交通运输政策”的依赖度较低。因此本文选用 C 航运公司集团企划部制定的“C 航运公司海铁联运业务发展指导意见”中的论述，确定各权重

指标及其权重如下：

大类指标	权重	细分指标	权重
区域经济性指标	0.1000	本地区物流产业现状	0.2000
		地方政府扶持环境	0.4000
		地区铁路交通运输政策	0.3000
		地区水路交通运输政策	0.1000
铁路运输经济性指标	0.2500	铁路运输费用	0.6667
		铁路中转费用	0.3333
水路运输经济性指标	0.2500	码头使用费用	0.6667
		水运中转费用	0.3333
可操作性指标	0.4000	铁路可用运力指标	0.2000
		水路可用运力指标	0.2000
		场站\码头中转难度	0.2000
		铁路运输稳定性	0.2000
		码头技术条件	0.2000

3、指标量化

A、区域经济性指标--本地区物流产业现状

本地区物流产业现状选取以国家统计局、天津市统计局、唐山市统计局、沧州市统计局公布的2010年各地区物流行业国民生产总值来计算。

天津市：交通运输及仓储行业完成增加值 320.63 亿元。

唐山市：交通运输及仓储行业完成增加值 190.55 亿元。

沧州市：交通运输及仓储行业完成增加值 107.37 亿元。

以天津市数字为系数 1，计算出相对应值见下表。

表 4-1

天津港	京唐港	黄骅港
1.0000	0.5942	0.3349

B、区域经济性指标--地方政府扶持环境

以国务院颁布的“物流行业发展振兴规划”，天津市“十二五发展规划”，唐山市“振兴服务行业发展规划纲要”，沧州市“沧州物流发展规划”等政府文

件为依据,本条指标分为完全扶持、扶持、较扶持、不扶持、相对立这五个等级,在0—1的区间内相应的划分为1、0.67、0.5、0.33、0这五个等级。经过综合比较三个地区未来发展规划中物流行业地位以及占未来城市发展投入的投资比重,经客观比对,以上三个备选港口系数见下表。

表 4-2

天津港	京唐港	黄骅港
0.6700	0.5000	1.0000

C、区域经济性指标—地区铁路交通运输政策

根据铁道部中长期发展规划,综合备选三地实际情况如下。随着唐山市境内的迁(迁安)曹(曹妃甸)铁路建成通车,将大秦铁路与唐山市的京唐港、曹妃甸两座港口连接起来,年均有效货运能力1.3亿吨;黄骅港除已经开通的煤炭专用线朔黄铁路外,并无其他铁路货运线,但该港口所属的沧州市正在积极与相邻的山东德州、滨州地区协商建设连接该港口与山东地区的铁路运输线;天津港因地理位置所限,虽然在北疆港区新建了铁路集装箱中转站,但因其腹地铁路资源多用于保障铁路客运,故发展潜力不大。我们也将其扶持与否分为五个等级,其结果见下表。

表 4-3

天津港	京唐港	黄骅港
0.5000	1.0000	0.6700

D、区域经济性指标—地区水路交通运输政策

港口行业作为天津市的支柱产业,其重要程度不言而喻,十二五期间天津市仍将发展港口业及其相关服务产业作为发展重点,努力打造东北亚航运中心。唐山市是我国主要的重工业城市,京唐港作为承运以钢材、煤炭、铁矿石等重工业产品、工业原材料为主的地方港口,是唐山市大力发展的出海口,该市针对物流行业的政策也十分有利,但是其腹地资源有限,仅限于承德、张家口等经济欠发达地区。沧州市在河北省经济排名中处于倒数第三位,工业发展相对落后,本地没有大型工业作为货运支撑,但是随着周边石太铁路、朔黄铁路等路网建成通车,黄骅港与腹地的联系将更加紧密。我们也将其扶持与否分为五个等级,其结果见下表。

表 4-4

天津港	京唐港	黄骅港
1.0000	0.5000	0.5000

E、铁路运输经济性指标—铁路运输费用

目前业内普遍认为适合海铁联运的运输范围在 300 公里以上,本节中我们以 300 公里为计算标准,以 20GP 集装箱为参考,相关参数如下:基价一:249.2 元。基价二:1.173 元/20GP/Km。电气化附加费:0.192 元/20GP/Km。铁路建设基金:0.528 元/20GP/Km。

铁道部 2009 年 12 月 31 日公布的铁路集装箱运费算法:

铁路集装箱运费=基价一+基价二*里程+电气化附加费+铁路建设基金

其中唐山市港务局对辖下港口提出优惠政策,到港货物在唐山市境内有效运输里程给予 0.1 元/20GP/Km 的运价优惠(以平均 200Km 计算);黄骅港目前的优惠政策为对到港集装箱免除电气化附加费。天津港队铁路到港集装箱没有优惠。

根据如上描述计算得出如下数据:

铁路到天津港运费:817.1 元/20GP/300Km

铁路到京唐港运费:787.1 元/20GP/300Km

铁路到黄骅港运费:759.5 元/20GP/300Km

以黄骅港数据为系数 1,计算得出结果见下表:

表 4-5

天津港	京唐港	黄骅港
0.9295	0.9649	1.0000

F、铁路运输经济性指标—铁路中转费用

该费用指铁路场站卸货费、铁路场站到码头堆场的短途汽运费。因集装箱海铁联运为目前各港口大力发展的新型运输方式,为鼓励客户采用这种方式,一般港口所在地的铁路车站不会收取额外的场站费用,京唐港收取 10 元/20GP 的换单费,黄骅港收取 20 元/20GP 的换单费,天津港不收取此费用。而 C 航运公司在京唐港、黄骅港都可以直接将铁路班列调入港区拆板,该费用可以忽略不计;在天津港 C 航运公司铁路班列目前仅能到达铁路新港站,短倒费用 100 元/20GP。以京唐港金额为系数 1,计算出相对应值见下表。

表 4-6

天津港	京唐港	黄骅港
0.1000	1.0000	0.5000

G、水路运输经济性指标—码头使用费用

此处费用为码头收取的集装箱港杂费，因码头港杂费费用项目较多，内贸外贸费率不同、进出口费率不同、且不同货类收取标准也可能不同，故无法均衡比较。此处我们统计了2010年C航运公司向三个备选港口支付的港杂费总额，除以该年度C航运公司在该码头进出口箱量，以20GP为例，得出如下平均值：

天津港港杂费：205.13元/20GP

京唐港港杂费：87.22元/20GP

黄骅港港杂费：138.78元/20GP

以京唐港金额为系数1，计算出相对应值见下表。

表 4-7

天津港	京唐港	黄骅港
0.4252	1.0000	0.6285

H、水路运输经济性指标—水运中转费用

由于C航运公司目前在京唐港、黄骅港不具备全航线直航能力，以上两个港口绝大部分货物需要用支线船运到天津港，通过中转后由干线船运达目的港，故有中转成本产生。但目前C航运公司为了扩大在京唐港、黄骅港的揽货能力，基本不向客户收取该段支线费用，即三港运费相同，此处无法采取量化指标参与评价，故我们人为的将天津港系数设为1，另外两港系数设为0.5，相应值见下表。

表 4-8

天津港	京唐港	黄骅港
1.0000	0.5000	0.5000

I、可操作性指标—铁路可用运力指标

目前C航运公司在三个备选港口可用最大铁路集装箱数量为：天津港：800GP/天、京唐港：400GP/天、黄骅港：300GP/天。量化后指标见下表。

表 4-9

天津港	京唐港	黄骅港
1.0000	0.5000	0.3750

J、可操作性指标—水路可用运力指标

因航运公司在每个港口配置的船舶运力不同、航线设置也不同，故无法在同等情况下进行比较。此处我们根据C航运公司2010年三个备选港口的日均到货量与日均可出口量相比较，得出结论如下：天津港平均中转天数1.15天、京唐

港平均中转天数 0.75 天、黄骅港平均中转天数 0.6 天。此指标说明，京唐港、黄骅港均有富余运力存在，天津港则处于轻微压港状态。量化后指标见下表。

表 4-10

天津港	京唐港	黄骅港
0.5217	0.8000	1.0000

K、可操作性指标—场站\码头中转难度

铁联运成功与否，主要要考察两种运输方式之间的衔接是否顺畅，而铁路场站卸

车到集港装船的过程就是所谓的衔接过程。这期间主要考察铁路场站的卸货能力、站港之间的短倒效率、码头的装卸效率等因素。根据 C 航运公司长期以来与以上三个备选港口合作得出的经验来看，其所依靠的铁路车站的装卸效率、短倒效率、装船效率如下（以铁路班列整列 100TEU 计算）：

	铁路装卸	短倒	码头装卸	时间总计
天津港	1 小时	1.5 小时	0.5 小时	3 小时
京唐港	2 小时	0.5 小时	1.5 小时	4 小时
黄骅港	2.5 小时	0.5 小时	2 小时	5 小时

量化后指标见下表。

表 4-11

天津港	京唐港	黄骅港
1.0000	0.7500	0.6000

L、可操作性指标—铁路运输稳定性

铁路班列到达的准时性、铁路资源占用的稳定性直接影响到海铁联运的效率。自铁道部开通五定班列以来，其集装箱班列到达的准时性得到了有效的保障，但是在春运、暑运等特定时期，固定班列有被延迟的可能性，甚至有可能取消。基于 C 航运公司对三个备选码头所依托的铁路资源 2010 年保障情况的统计，得到如下统计结果：天津港班列准班准点率 90.3%、京唐港班列准班准点率 79.2%、黄骅港班列准班准点率 60.3%。量化后指标见下表。

表 4-12

天津港	京唐港	黄骅港
1.0000	0.8771	0.6678

M、可操作性指标—码头技术条件

天津港为中国北方最先进的港口之一，C 航运公司与天津港亦有合资集装箱码头，C 航运公司长年可优先使用的集装箱船泊位为 7 个，码头装卸设备及工艺也达到国内领先水平，相关配套物流服务业也十分完善，这一点是另外两个备选码头所不能比拟的。目前 C 航运公司正在与河北省政府商谈参与黄骅港集装箱码头二期工程的建设意向，预计也将在黄骅港拥有自己的集装箱船泊位，因此其前景即可操控性要优于京唐港，此项指标无法量化，故设定如下表。

表 4-13

天津港	京唐港	黄骅港
1.0000	0.3300	0.5000

综合以上论述及评价，得出各指标结果如下：

表 4-14

大类指标	权重	细分指标	权重	天津港	京唐港	黄骅港
区域经济性 指标 (M1)	0.1000	本地区经济 情况 (M11)	0.2000	1.0000	0.5942	0.3349
		地方政府扶 持环境 (M12)	0.4000	0.6700	0.5000	1.0000
		地区铁路交 通运输政策 (M13)	0.3000	0.5000	1.0000	0.6700
		地区水路交 通运输政策 (M14)	0.1000	1.0000	0.5000	0.5000
铁路运输经 济性指标 (M2)	0.2500	铁路运输费 用 (M21)	0.6667	0.9295	0.9649	1.0000
		铁路中转费 用 (M22)	0.3333	0.1000	1.0000	0.5000
水路运输经 济性指标 (M3)	0.2500	码头使用费 用 (M31)	0.6667	0.4252	1.0000	0.6285
		水运中转费 用 (M32)	0.3333	1.0000	0.5000	0.5000
可操作性指 标 (M4)	0.4000	铁路可用运 力指标 (M41)	0.2000	1.0000	0.5000	0.3750
		水路可用运 力指标 (M42)	0.2000	0.5217	0.8000	1.0000
		场站\码头中 转难度 (M43)	0.2000	1.0000	0.7500	0.6000
		铁路运输稳 定性 (M44)	0.2000	1.0000	0.8771	0.6678
		码头技术条 件 (M45)	0.2000	1.0000	0.3300	0.5000

4.2.3 建立评价数学模型

根据灰度体系关联度的相关定义, 可得关联度的计算步骤如下:

(1) 根据评价目的确定评价指标体系, 收集评价数据

设 m 个数据序列形成如下矩阵:

$$(X_0, X_1, \dots, X_m) = \begin{pmatrix} x_0(1) & x_1(1) & \cdots & x_m(1) \\ x_0(2) & x_1(2) & \cdots & x_m(2) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x_0(n) & x_1(n) & \cdots & x_m(n) \end{pmatrix}$$

其中 n 为指标的个数,

$$X_i = (x_i(1), x_i(2), \dots, x_i(n))^T, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

(2) 确定参考数据列 X_0 .

参考数据列应该是一个理想的比较标准, 可以以各指标的最优值 (或最劣值) 构成参考数据列, 也可根据评价目的选择其它参照值。记作

$$X_0 = (x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(m))$$

(3) 对指标数据序列用关联算子进行无量纲化 (也可以不进行无量纲化), 无量纲化后的数据序列形成如下矩阵:

$$(X'_0, X'_1, \dots, X'_m) = \begin{pmatrix} x'_0(1) & x'_1(1) & \cdots & x'_m(1) \\ x'_0(2) & x'_1(2) & \cdots & x'_m(2) \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ x'_0(n) & x'_1(n) & \cdots & x'_m(n) \end{pmatrix}$$

(4) 逐个计算每个被评价对象指标序列与参考序列对应元素的绝对差值

$$\Delta_i(k) = |x'_0(k) - x'_i(k)| \quad k = 1, \dots, n \quad i = 1, \dots, m$$

(5) 确定 $M = \min_{i=1}^n \min_{k=1}^m |x'_0(k) - x'_i(k)|$

$$\text{与 } m = \max_{i=1}^n \max_{k=1}^m |x'_0(k) - x'_i(k)|$$

(6) 计算关联系数

分别计算每个比较序列与参考序列对应元素的关联系数

$$r(x'_0(k), x'_i(k)) = \frac{m + \xi \cdot M}{\Delta_i(k) + \xi \cdot M} \quad k = 1, \dots, n$$

式中 ξ 为分辨系数, 在 $(0, 1)$ 内取值, ξ 越小, 关联系数间的差异越大,

区分能力越强. 通常 ξ 取 0.5

(7) 计算关联度.

$$r(X_0, X_i) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n r_{0i}(k)$$

(8) 依据各观察对象的关联序, 得出综合评价结果.

4.2.4 计算过程及结论

(1) 第二层次灰度综合评价

a. 区域经济性指标(M1)灰度综合评价

$$X_i = \begin{bmatrix} 1.0000 & 0.6700 & 0.5000 & 1.0000 \\ 0.5942 & 0.5000 & 1.0000 & 0.5000 \\ 0.3349 & 1.0000 & 0.6700 & 0.5000 \end{bmatrix}$$

参考数列 $X_0 = (1.0000 \quad 1.0000 \quad 1.0000 \quad 1.0000)$

$$\Delta X_i = \begin{bmatrix} 0.0000 & 0.3300 & 0.5000 & 0.0000 \\ 0.4058 & 0.5000 & 0.0000 & 0.5000 \\ 0.6651 & 0.0000 & 0.3300 & 0.5000 \end{bmatrix}$$

$$\min_{i=1}^n \min_{k=1}^m |x_0(k) - x_i(k)| = \min [0 \quad 0 \quad 0] = 0$$

$$\max_{i=1}^n \max_{k=1}^m |x_0(k) - x_i(k)| = \max [0.5 \quad 0.5 \quad 0.6651] = 0.6651$$

依据公式 $r(x_0'(k), x_i'(k)) = \frac{m + \xi \cdot M}{\Delta_i(k) + \xi \cdot M}$, 取 $\xi = 0.5$ 计算得

编号 i	$r_{0i}(1)$	$r_{0i}(2)$	$r_{0i}(3)$	$r_{0i}(4)$
1	1.0000	0.5019	0.3994	1.0000
2	0.4504	0.3994	1.0000	0.3994
3	0.3333	1.0000	0.5019	0.3994

分别计算每个指标关联系数的权重值 (关联度):

$$R = \begin{bmatrix} 1.0000 & 0.5019 & 0.3994 & 1.0000 \\ 0.4504 & 0.3994 & 1.0000 & 0.3994 \\ 0.3333 & 1.0000 & 0.5019 & 0.3994 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.2 \\ 0.4 \\ 0.3 \\ 0.1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.6206 \\ 0.5898 \\ 0.6572 \end{bmatrix}$$

b. 铁路运输经济性指标(M2)灰度综合评价

$$X_i = \begin{bmatrix} 0.9295 & 0.1000 \\ 0.9649 & 1.0000 \\ 1.0000 & 0.5000 \end{bmatrix}$$

参考数列 $X_0 = (1.0000 \quad 1.0000)$

$$\Delta X_i = \begin{bmatrix} 0.0705 & 0.9000 \\ 0.0351 & 0.0000 \\ 0.0000 & 0.5000 \end{bmatrix}$$

$$\min_{i=1}^n \min_{k=1}^m |x_0(k) - x_i(k)| = \min [0 \quad 0] = 0$$

$$\max_{i=1}^n \max_{k=1}^m |x_0(k) - x_i(k)| = \max [0.0705 \quad 0.9] = 0.9$$

依据公式 $r(x_0'(k), x_i'(k)) = \frac{m + \xi \cdot M}{\Delta_i(k) + \xi \cdot M}$, 取 $\xi = 0.5$ 计算得

编号 i	$r_{0i}(1)$	$r_{0i}(2)$
1	0.8646	0.3333
2	0.9276	1.0000
3	1.0000	0.4737

分别计算每个指标关联系数的权重值(关联度):

$$R = \begin{bmatrix} 0.8646 & 0.3333 \\ 0.9276 & 1.0000 \\ 1.0000 & 0.4737 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.6667 \\ 0.3333 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.6875 \\ 0.9516 \\ 0.8246 \end{bmatrix}$$

c. 水路运输经济性指标(M3)灰度综合评价

$$X_i = \begin{bmatrix} 0.4252 & 1.0000 \\ 1.0000 & 0.5000 \\ 0.6285 & 0.5000 \end{bmatrix}$$

参考数列 $X_0 = (1.0000 \quad 1.0000)$

$$\Delta X_i = \begin{bmatrix} 0.5748 & 0.0000 \\ 0.0000 & 0.5000 \\ 0.3715 & 0.5000 \end{bmatrix}$$

$$\min_{i=1}^n \min_{k=1}^m |x_0(k) - x_i(k)| = \min [0 \ 0] = 0$$

$$\max_{i=1}^n \max_{k=1}^m |x_0(k) - x_i(k)| = \max [0.5748 \ 0.5] = 0.5748$$

依据公式 $r(x'_0(k), x'_i(k)) = \frac{m + \xi \cdot M}{\Delta_i(k) + \xi \cdot M}$, 取 $\xi = 0.5$ 计算得

编号 i	$r_{0i}(1)$	$r_{0i}(2)$
1	0.3333	1.0000
2	1.0000	0.3650
3	0.4362	0.3650

分别计算每个指标关联系数的权重值 (关联度):

$$R = \begin{bmatrix} 0.3333 & 1.0000 \\ 1.0000 & 0.3650 \\ 0.4362 & 0.3650 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.6667 \\ 0.3333 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.5555 \\ 0.7883 \\ 0.4124 \end{bmatrix}$$

d. 可操作性指标 (M4) 灰度综合评价

$$X_i = \begin{bmatrix} 1.0000 & 0.5217 & 1.0000 & 1.0000 & 1.0000 \\ 0.5000 & 0.8000 & 0.7500 & 0.8771 & 0.3300 \\ 0.3750 & 1.0000 & 0.6000 & 0.6678 & 0.5000 \end{bmatrix}$$

参考数列 $X_0 = (1.0000 \ 1.0000 \ 1.0000 \ 1.0000 \ 1.0000)$

$$\Delta X_i = \begin{bmatrix} 0.0000 & 0.4783 & 0.0000 & 0.0000 & 0.0000 \\ 0.5000 & 0.2000 & 0.2500 & 0.1229 & 0.6700 \\ 0.6250 & 0.0000 & 0.4000 & 0.3322 & 0.5000 \end{bmatrix}$$

$$\min_{i=1}^n \min_{k=1}^m |x_0(k) - x_i(k)| = \min [0 \ 0.1229 \ 0] = 0.1229$$

$$\max_{i=1}^n \max_{k=1}^m |x_0(k) - x_i(k)| = \max [0.4783 \ 0.6700 \ 0.6250] = 0.67$$

依据公式 $r(x'_0(k), x'_i(k)) = \frac{m + \xi \cdot M}{\Delta_i(k) + \xi \cdot M}$, 取 $\xi = 0.5$ 计算得

编号 i	$r_{0i}(1)$	$r_{0i}(2)$	$r_{0i}(3)$	$r_{0i}(4)$	$r_{0i}(5)$
1	1.3669	0.5630	1.3669	1.3669	1.3669
2	0.5484	0.8559	0.7827	1.0000	0.4556
3	0.4770	1.3669	0.6230	0.6915	0.5484

分别计算每个指标关联系数的权重值（关联度）：

$$R = \begin{bmatrix} 1.3669 & 0.5630 & 1.3669 & 1.3669 & 1.3669 \\ 0.5484 & 0.8559 & 0.7827 & 1.0000 & 0.4556 \\ 0.4770 & 1.3669 & 0.6230 & 0.6915 & 0.5484 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.2000 \\ 0.2000 \\ 0.2000 \\ 0.2000 \\ 0.2000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.2061 \\ 0.7285 \\ 0.7414 \end{bmatrix}$$

(2) 第一层次灰度综合评价

由第二层次各因素的灰色综合评价结果组成第一层次的评价矩阵

$$F = \begin{bmatrix} 0.6206 & 0.6875 & 0.5555 & 1.2061 \\ 0.5898 & 0.9516 & 0.7883 & 0.7285 \\ 0.6572 & 0.8246 & 0.4124 & 0.7414 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0.1000 \\ 0.2500 \\ 0.2500 \\ 0.4000 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.8553 \\ 0.7854 \\ 0.6715 \end{bmatrix}$$

(3) 结论

根据以上计算结果可知，天津港目前仍为 C 航运公司海铁联运中转港的最佳选择，其综合分值第一的主要原因是其在水陆运输上与其他两港相比有不可撼动的优势。其备用中转港应依次选择京唐港、黄骅港，这两个港口的政策性因素得分较高，说明所在地管理部门是鼓励物流业发展的，虽然这两港目前可供航运公司使用的集装箱铁路资源仍然有限，但是要航运公司利用好政策因素并积极进行市场引导，其发展潜力是巨大的。从具体数值可比较出，为了使备用中转港在应对海铁联运模式上的水平更加均衡，C 航运公司目前应大力发展在黄骅港的业务。先期将立足当地市场，稳定航线，依托便利的集疏运条件，大幅吸引港口广阔腹地尤其是冀中南、鲁西北、豫东北以及山西省大部分地区的货源，预计初期箱量将会呈现翻倍的增长，C 航运公司在该地区的品牌影响力也将日益增强，并提前占有黄骅港周边及辐射区域的内外贸货源、拖车、堆场、铁路等资源。

第五章 C 航运公司推行海铁联运具体分析

通过上文论证分析,在后经济危机时期,C航运公司面临诸多内部条件制约及外部因素威胁,其主要表现形式有:

1、后经济危机时期,世界范围内的供求关系发生转变,贸易流向影响货物流向。

2、货运市场需求减少,运力饱和,导致航运企业间对货源争夺的竞争加剧。

3、铁路资源稀缺,海运、铁运衔接不畅,海铁联运开展阻力较大。

4、目标市场基本稳定,新客户难以开发。

针对以上几点,以及C航运公司自身情况,提出如下几点措施。

5.1 推进散货集装箱化

以煤炭、钢材运输为代表的传统散货运输,是我国北方港口出运的主要组成部分,也是推进散货集装箱化的主要目标货类。以煤炭为例,其主要产地为内蒙、山西、陕西等内陆省份,主要外销市场为我国东部沿海、东南沿海、南方沿海的经济发达省份,长期以来采取散货运输的模式,与散货集装箱化相比其优、劣势比较如下:

1、运输耗损:

长距离散货运输导致运输过程中耗损巨大。据中国煤炭信息网统计,煤在储存、运输过程中,约有1%由于风力等原因会随风流失、抛洒扬尘。而在铁路、公路、水运等运输方式的中转过程中,损耗约为0.8%—1%。

集装箱化过程可以保证整个运输过程中无耗损。以每集装箱装运煤炭26吨、每吨动力煤起始港采购价格850元计算,单箱可节约耗损442元。

2、运输数量:

散货运输,一次性数量大。目前铁路煤炭运输一次报批车皮计划最少为30000吨,而航运市场上的内贸散货运输船也普遍集中在10000吨至30000吨这个级别,也就是说一个客户一次至少要购买30000吨的煤炭才能完成一次运输,且这一批次级万吨的煤炭都是一个型号、一个标准的。而我国目前煤炭市场除发电需求外的主要消费者普遍为中等规模的生产企业,月均使用煤炭在1000吨到10000吨之间的企业数量占到整个煤炭市场需求的70%左右。

针对这部分企业推行散货集装箱化,可以根据客户的指令,来决定每天在内

陆堆场的装运数量，且可以灵活选择灰分、发热量等指标，并以最少 26 吨/箱的单位发运。到达目的地后，客户可以直接开箱使用，避免二次混煤的麻烦。

3、中转成本：

散货中转过程中若每个环节之间不能有效的衔接，就会占用大量堆场资源，将产生中转堆场使用费用，增加采购成本。以目前天津港周边堆场煤炭堆存费 0.06 元/吨/天计算，一批次散货煤炭堆存一天的成本 1800 元，加上二次转运、集港等费用，又增加了采购成本。而到达目的港后，也会产生类似的费用，若客户一次性将货提走，势必要有自备的土地来存储，增加了土地使用成本。

4、时间成本：

目前 C 航运公司在天津周边港口均开通了集装箱班轮运输业务，且投放运力充足，可以保证货物到港即上船。北方港口均比较重视集装箱吞吐量这一考核数据，因此都会优先保证集装箱船舶进港装卸作业，以经验来看，集装箱船舶在锚地等候进港的时间不会超过 10 小时、停靠一次的装卸时间不会超过 20 小时。而散货船在锚地的平均等候时间为 60 小时左右，尤其在秋冬交替季节的运输高峰期，北方港口基本上处于满负荷运转状态，会造成散货船在外港锚地的拥堵。以 2011 年 10 月为例，京唐港锚地煤炭散货运输船日均下锚 27 艘次，环比增加 8 艘次，增幅达到 42.1%，这一阶段散货船在锚地的平均等候时间可能会达到 100 小时。海运环节的时间成本也决定了集装箱运输对比散货运输的优势。

煤炭作为 C 航运公司在北方地区运输的基础货类，对企业的运营起着至关重要的作用。而适合采用集装箱运输煤炭的客户为日均使用煤炭 500 吨以内的生产型企业，例如陶瓷厂、化工厂等，煤炭是这些企业的动力来源或辅助生产原料，厂内库存一般不会超过一周用量。以这部分客户的用量，还没有资格直接向煤炭生产企业下订单，只能通过煤炭贸易商采购，无疑增加了采购成本。2009 年 1 月，C 航运公司与我国最大的煤炭生产企业神华集团签订了战略合作协议，目前正在尝试 C 航运公司充当中间商角色的全新销售运输模式。

在整个煤炭流通环节，神华集团将自己生产的煤炭从坑口或混煤厂直接装进集装箱，通过铁路运到天津及周边港口，C 航运公司再组织自己的固有客户进行购买，并根据客户的实际情况安排海运计划。这样突破了以往只提供煤炭海上区段运输的传统服务模式，深入参与到帮助客户建立贸易关系、订立合同、制定发货计划、煤炭入库、出库、装箱、拖车运输、铁路运输、海上运输以及商务结账等各个环节，对煤炭生产企业来说解决了其销售、运输的困难，对终端客户来说增加了其采购的灵活性，对 C 航运企业自己来说增强了对货源的控制力。通过 2011 年的良好合作，神华集团预计 2012 年通过 C 航运公司在天津港出运 300 万吨，秦皇岛港出运 100 万吨，京唐港出运 80 万吨，黄骅港出运 80 万吨，总计出

运 560 万吨。这对于 C 航运公司来说就是 21 万 TEU 的有效运输量，保证了其经营的稳定性。

5.2 推行全供应链运输

航运企业在传统意识上将自己定义为运输工具的经营者，而非物流服务的提供者，这在根本上限制了航运企业的经营思路。面对后经济危机时代市场竞争的压力，供应链物流管理已经从企业的内部延伸到企业的外部，覆盖面包括供应商、制造商、分销商、最终客户，涉及的领域极其广泛。如今，社会生产、物资流通、商品交易及其管理方式正在并将继续发生深刻的变革。供应链物流管理的目标是在总成本最小化、客户服务最优化、总库存最少化、总周期时间最短化以及物流质量最优化等目标之间寻找最佳平衡点，以实现供应链绩效的最大化。作为运输环节中重要的一环，航运企业应该努力向产业链的上下游延伸，扩大自己的业务范围。

针对生产型企业，航运公司在做好产成品运输的同时，还可以关注其原材料采购、产品再加工再利用后的二次运输等。以 P 轮胎生产商为例，其在沈阳、天津、无锡、惠州拥有生产工厂，主要产品如下：

沈阳工厂：卡车、巴士用载重子午线轮胎

天津工厂：轿车、轻卡车子午线轮胎

无锡工厂：轿车、轻卡车子午线轮胎

惠州工厂：卡车、巴士用载重子午线轮胎

目前 C 航运公司是 P 轮胎企业天津工厂的主要承运商之一，运输量占其年出货量的 30% 左右，主要产品运往华南地区以广州日产、广州丰田为代表的日系汽车生产厂。天津至广州的单向轮胎运输，经过全产业链拓展后，可以延伸出如下几个新业务：

1. 产成品运输：日系汽车生产商十分注重生产效率及成本，在其组装工厂内没有对应的轮胎存放场地，因此需要 C 航运公司根据收货人的生产需要安排车辆送货，轮胎从集装箱内直接进入生产线进行装配。这样虽然降低了汽车生产厂家的仓储费用，但无形中把这部分成本转嫁给了物流企业。为了弥补这部分损失，经与 P 轮胎厂和汽车生产厂协商，C 航运公司利用卸载完轮胎的集装箱直接装运汽车回运。经过装箱工艺开发，运输轮胎的 40HC 集装箱可以装载 3 辆乘用车。目前华南地区的汽车生产商，需要通过特种汽车运输车将自己的产品运往北方市场，一辆经过改装的汽车运输拖车一次可以运输 10 辆小型乘用车，广州至天津成本约为 30000 元/趟，给每辆车增加了 3000 元的成本。而通过上述集装箱回运

方式，成品车单车仅需要增加 1000 元运费即可，车企降低了运输成本、C 航运公司减少了集装箱回空，达到了双方的双赢。

2. 原材料采购：P 轮胎生产商为了保证其产品质量，橡胶、钢圈等主要原材料均自日本采购，以 P 轮胎生产商天津工厂年产 430 万条轮胎计算，需要橡胶 4 万吨、特种钢材 1 万吨，按集装箱计算约 2500TEU。而这部分原材料运输均由其他物流企业占据，且合作稳定，C 航运公司多次试图争取这部分市场未果。2011 年初的日本大地震，导致其固有橡胶、钢材供应商在日本本土的工厂产能下降，已经不能满足 P 轮胎厂日常的生产，其天津工厂因原材料限制，日均产能下降约 50%。原有的平衡被打破，必将寻求新的平衡，P 轮胎厂开始启用新的马来西亚橡胶供应商。C 航运公司抓住这一时机，针对这一新的采购方式制定出对应的物流计划，其中采用海铁联运进口方式为 P 轮胎企业的沈阳、苏州工厂运输原材料，打破了其他物流企业在原材料采购环节的垄断。

5.3 创新业务模式

5.3.1 增加重去重回比例

“重去重回”，是指在集装箱进口货物交付之后，在交货地附近装运出口货物返程的运输方式。“重去重回”颠覆了传统的“重去轻回”运输模式，实现来往满载，增加效益，减低成本。该模式需要航运企业在各个港口拥有强大的揽货能力，用货源来保证集装箱流动过程中的满载。根据 C 航运公司目前的网点覆盖率，仅适合在国内贸易中推行这一运输模式。

以 C 航运公司天津口岸为例，在现有出口货源稳定的情况下，主要需要加强进口服务职能，增强兄弟公司的揽货信心，以此增加‘重进’比例，降低调空成本。C 航运公司专门制作了《海铁联运业务介绍》和《海铁联运进口报价》，分别发送给广州、泉州、福州、漳州、海口等片区进行广泛推介。

在各口岸兄弟公司的大力配合下，通过海铁联运方式进入内蒙古呼和浩特和包头的重箱箱量迅猛增加，2011 年 6 月份即达到 7515TEU，环比增长 95%。山西铁路班列随即开始承运进山西的重箱，天津公司在营销、订舱、提箱、装运、送货等方面与相关单位做好全面细致的安排，确保海铁联运进口业务的顺利进行，实现箱量的稳步增长。在运输过程中，C 航运公司选择与天津中铁国际多式联运有限公司、中储发展股份有限公司天津新港分公司、宁夏陆港物流有限责任公司等实力强大、信誉良好的单位展开合作，服务得到了客户和起运港公司的充分认可。

5.3.2 合理利用返程空箱

长期以来,中蒙国际铁路集装箱货物联运是天津港的重要业务之一,货类主要包括外贸海运进口的新、旧汽车,工程设备,机械、电子、轻工制品,建材,家电,食品及日用品等,平均每月 15-20 列。货物在新港办理清关或转关手续后,通过铁路集装箱班列的形式继续进行过境运输。按照以往的操作模式,货物在蒙古国目的地交付之后,空箱即按原路线返回,这种做法存在以下两方面的问题:其一,增加了空箱返运的成本,并造成空箱资源的浪费;其二,由于国际铁路联运线路长,手续繁琐,中途不确定因素较多,用箱人往往难以控制用箱期限。例如,位于内蒙古的二连浩特国境站地处中蒙交界,是目前两国铁路运输的唯一通道,加之两国铁路轨距不一致,车辆无法直通过轨,所有进出口货物均须在二连进行换装,因此作业量巨大,极易造成空、重箱的滞留延误。

C 航运公司多式联运部在成立之初就开始关注这个问题,并开展了先期的调查研究工作。经过与天津中铁国际多式联运有限公司多次沟通,了解到有 34 家国际铁路代理正在经营该项业务,其中集中在捷桥、国桥、嘉富、中世运、天保名门这几家代理手中。于是,经中海集运多式联运部牵头,C 航运公司分别与这些代理洽谈,并提出以下方案:从蒙古国返回的空箱不再发往新港,而是一律在二连站集结,再根据 C 航运公司指令分别发往内蒙古包头、呼和浩特和宁夏惠农等内陆点,用箱期限不变,且截止到空箱到达内陆点之日。该方案一经提出,立即得到各代理的认同,完全解决了此前存在的问题:由于运输里程的缩短,用箱人节省了部分空箱返程运费,并且缩短了实际用箱期,一般情况下不会产生滞箱费。更为重要的是,这种新的操作模式有利于 C 航运公司内陆网点的营销工作,充足、免费的空箱资源使其在揽取内、外贸出口货载时具有较大的运价优势,为公司增加运费收益,并且省去了从天津口岸向内陆网点调运空箱的环节,仅此一项就为公司节约了可观的运输成本。从 2008 年 10 月至 2010 年 3 月,累计完成箱量 6988TEU,节约空箱调运费 13,175,623 元。

5.3.3 开展铁路直发业务

铁路直发业务,是指航运企业将其在内陆点的海运集装箱装载相应的货物,由该内陆点经铁路直接发往国、内外其他内陆点的业务。按照传统的经营模式,航运企业的集装箱运输过程必须包含港到港的海上区段,海运箱一般不作纯陆上运输使用;特别是在箱源紧缺或者陆上运输竞争激烈的情况下,更是严禁海运箱参与陆上直发业务。然而,随着近年来多式联运理念的深入人心,海上运输与铁路运输过程中对各自所属集装箱使用限制的森严壁垒已经被突破。中铁集装箱运

输有限责任公司正积极与各口岸的港航企业合作开展“路箱下海”业务；相应地，航运企业也应当与时俱进，允许“海箱上路”，开展铁路直发业务，以顺应集装箱多式联运的发展趋势。

C 航运公司在 2009 年开通天津新港站与石家庄南站间海铁联运伊始，就曾尝试操作铁路直发业务。截至当年 10 月，在郑州积压了大量的 C 航运公司空箱无法消化，C 航运公司将这些空箱分批发往石家庄，并组织货物装箱后经铁路发往天津港，有效地缓解了郑州方面的空箱堆存压力。另外经调研发现，C 航运公司成都分公司可以充分利用呼和浩特、郑州等其他内陆网点的铁路直发货源，建立稳定的重箱进口渠道，解决用箱问题，带动出口箱量的增长。为此 C 航运公司与伊利、蒙牛两家乳业集团协商，将其从呼和浩特站通过铁路直发成都城厢站的适箱货物，利用从二连浩特发到呼和浩特的无成本返程空箱装运，并向货主收取集装箱使用费。从 2010 年 11 月至 2011 年 8 月，累计完成箱量 586TEU，既解决了内陆点闲置空箱积压的问题，又为内陆公司提供了充足、免费的箱源，有力地支持其揽取出口货物。

5.3.4 开辟多元经营途径

虽然海铁联运的主业在于集装箱货物的运输，但是从长远发展考虑不应局限于此，而要积极拓展思路，开辟多元化经营途径。2009 年 12 月至 2010 年 5 月间，C 航运公司为俄罗斯集装箱货物运输中心合伙股份公司提供了集装箱堆存和管理服务。根据双方合同的约定，俄铁公司使用 C 航运公司协议堆场存放其自有、租赁和经营的集装箱，并委托 C 航运公司协议堆场办理集装箱的进口通关、提取、运输、装卸、管理、维修、清洗等相关事宜。其间，共有来自日本横滨港的 4 个航次累计 181×40HC 俄铁自有空箱抵达新港，并存放于中储堆场，此后根据客户指令通过国际铁路运输方式陆续发往俄罗斯的后贝加尔、巴维列茨卡娅等地。

由于该项业务具有很强的涉外性，每个环节都要与俄方客户直接进行沟通，为此 C 航运公司积极联络协调堆场、车队、铁路代理、用箱人等各方以及本公司船务、商务、箱管等部门，认真落实客户的每一项指令，及时向客户反馈集装箱动态和费用情况，并随时协调解决出现的各种问题，确保各环节的无缝衔接。类似此种多元化经营，虽然航运企业并未直接参与铁路运输过程，但是通过为国际铁路运输企业提供配套服务，积累了客户资源，树立了 C 航运公司良好的品牌形象，为今后更加广泛的海铁联运合作奠定了基础。

参考文献

- [1]赵道致、黄健, 基于海陆运整体成本的集装箱空箱调运优化研究, 北京交通大学学报(社会科学版), 2008/04
- [2]陈柳钦, 塘沽区港口物流业发展战略研究, 中国物流与采购网, 2010/04
- [3]汪涛, 集装箱海铁联运企业结盟对策研究, 北京交通大学, 2010年6月
- [4]赵明估, 加快我国集装箱海铁联运发展的对策研究[J], 铁道货运, 2008/04
- [5]孙有望等, 上海洋山港铁海联运对策研究[R]. 上海: 同济大学, 上海城市交通综合研究所, 2007
- [6]何静、孙有望、刘小卉、陈欢, 我国港口海铁联运经济运距及合理分担率研究——上海洋山港海铁联运实例研究的启示, 价格理论与实践, 2009-06期
- [7]杨敬, 航运企业多式联运发展问题研究, 大连海事大学, 2008年10月
- [8]Kim K H, Kim H B. The optimal sizing of the storage space and handling facilities for import containers [J]. Transportation Research-B, 2002, 36:821~835.
- [9]Dirk S, Stefan V, Robert S. Container terminal operation and operation research—a classification and literature review[J]. OR Spectrum, 2004, 26:3~49
- [10]杜栋, 庞庆华. 现代综合评价方法与案例精选[M]. 北京:清华大学出版社, 2005, 57—189
- [11]张军伟, 多式联运中全程集装箱运输网络路径合理化研究, 北京交通大学, 2011年6月
- [12]马彩霞, 孙光析. 基于 Multi-Agent 的多式联运各区段分运承运人选择系统[J]. 上海海事大学学报, 2006, 27(3):51—5
- [13]葛瑞, 集装箱多式联运中转城市合理布局与路径选择研究, 北京交通大学, 2007
- [14]中国国际货运代理协会, 国际多式联运与现代物流理论与实务, 中国对外经济贸易出版社, 2005
- [15]朱晓宁, 集装箱运输与多式联运[M], 北京:中国铁道出版社, 2005
- [16]杨秋秋, 王辉. 基于遗传算法的多目标集装箱多式联运运输优化模型, 物流科技, 2006

- [17]王巍, 张小东, 辛国栋. 基于多式联运的组合优化模型及求解方法, 计算机工程与应用, 2009
- [18]张秋会, 新形势下天津港集装箱多式联运发展策略研究, 大连海事大学, 2010
- [19]贾静、康坛、张涛, 环渤海地区发展现代物流业的区域优势分析, 物流科技, 2006年第10期
- [20]张贤、赵一飞、谷岩, 集装箱班轮公司客户价值模糊综合评价, 上海交通大学学报, 2006年09月
- [21]谷岩, 赵一飞. 班轮公司对于CRM的应用[J]. 集装箱化, 2005, 2:22 - 27. GU Yan, ZHAO Yi2fei. Application of CRM in lines company[J]. Containerization, 2005, 2:22 - 27.
- [22] Saaty T L. The analytic hierarchy process [M]. NewYork: McGraw Hill, 1980
- [23] Donald Bowersox, David J Closs, 物流管理供应链过程的一体化[M], 北京: 机械工业出版社, 1999
- [24] Donald Bowersox, David J Closs, 供应链物流管理[M], 第2版, 北京: 机械工业出版社, 2007
- [25]靳荣利, 基于供应链一体化的第三方物流增值服务模式实践的研究, 浙江国际海运职业技术学院学报, 2007年9月第3卷第3期
- [26] 林慧丹, 第三方物流[M], 上海: 上海财经大学出版社, 2005
- [27] 马丁·克里斯托弗, 物流与供应链管理: 降低成本与改善服务的战略[M]. 英文版, 第2版, 北京: 电子工业出版社, 2003
- [28]张明江, 建设天津为北方国际航运中心的研究, 中国水运, 2008年8月, 第08卷第8期
- [29]王海平, 建设港口物流服务大平台, 促进环渤海地区协调大发展, 港口经济, 2005年第3期
- [30]古贵知, 浅析内贸集装箱运输中的空箱调运问题, 中国水运, 2010年1月, 第10卷第1期

致 谢

本论文的工作是在我的导师赵道致教授的悉心指导下完成的，赵道致教授严谨的治学态度和科学的工作方法给了我极大的帮助和影响。在此衷心感谢三年来赵道致老师对我的关心和指导。

赵道致教授悉心指导我们完成了实验室的科研工作，在学习上和生活上都给予了我很大的关心和帮助，在此向赵道致老师表示衷心的感谢。

刘晓宇同学对于我的科研工作和论文都提出了许多的宝贵意见，在此表示衷心的感谢。

在撰写论文期间，C 航运公司、天津港务局、唐山港务局、黄骅港务局、中铁集装箱、铁路塘沽新港站等单位的领导对我论文的研究工作给予了热情帮助，在此向他们表达我的感激之情。

另外也感谢我的家人，他们的理解和支持使我能够在学校专心完成我的学业。