



上海高校一流学科B类交通运输工程项目资助

交通运输规划与管理研究系列

基于第四代港口模式的 港口服务供应链集成研究

JIYU DISIDAI GANGKOU MOSHI DE
GANGKOU FUWU GONGYINGLIAN JICHENG YANJIU

高洁 编著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

上海高校一流学科 B 类交通运输工程项目资助
交通运输规划与管理研究系列

基于第四代港口模式的 港口服务供应链集成研究

高 洁 编著

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书从信息管理和流程管理等角度探索港口服务供应链如何实现集成,从而更好地响应客户需求,提升港口的竞争力。

全书内容包括:绪论,国内外相关研究回顾,基于第四代港口模式的港口服务供应链内涵研究,基于第四代港口模式的港口服务供应链集成理论,港口服务供应链信息集成管理研究,港口服务供应链的集成度评价,港口服务供应链集成化的流程管理结构研究和实施方式。

本书可作为大学相关专业研究生和教师从事相关研究的参考用书,也可供港口管理、科技人员、政府部门有关人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

基于第四代港口模式的港口服务供应链集成研究/
高洁编著. —上海:上海交通大学出版社,2013
ISBN 978-7-313-09588-6

I. 基... II. 高... III. 港口企业—供应链管理—研究 IV. F550.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 073169 号

基于第四代港口模式的港口服务供应链集成研究

高 洁 编著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

上海交大印务有限公司 印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×960mm 1/16 印张:7.5 字数:139 千字

2013 年 5 月第 1 版 2013 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-313-09588-6/F 定价:38.00 元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话:021-54742979

序

为实现由教学型大学向教学研究型大学转变的目标,上海海事大学一直将学科建设作为学校工作的重中之重,从体制、机制和投入三方面予以支持,以便更好地为国家交通事业的发展和上海国际航运中心建设服务。

交通运输规划与管理学科作为交通部重点学科和学校的传统优势学科,目前设有1个博士点(交通运输规划与管理),3个硕士点(交通运输规划与管理、交通运输工程、港口海岸及近海工程),2个中外合作研究生培养项目(国际航运与物流工程、物流工程与管理)。

长期以来,交通运输规划与管理学科坚持以水路运输为特色,围绕交通运输战略与规划、交通运输现代化管理、海事信息与控制领域中的重大理论、技术和管理问题,注重学科建设和科学研究,取得了一定的学术成果。

《交通运输规划与管理研究系列》丛书收录的学术专著均源自交通运输规划与管理学科的教师近年来所完成的科研成果,从整体上代表了该学科的学术水平。这些专著作者,既有在学术上已卓有成就的资深学科带头人,也有正在快速成长的中青年学科带头人和学术带头人,其中还不乏初出茅庐的青年才俊,这充分显示了交通运输规划与管理学科雄厚的学科人才梯队。更值得一提的是,此次出版的丛书涉及了交通运输领域的方方面面,既有基础理论领域的探索,也有技术层面的应用创新,这表明了交通运输规划与管理学科的发展正逐渐呈现出多学科交叉的特色和优势。

《交通运输规划与管理研究系列》丛书的顺利出版,标志着交通运输规划与管理学科建设又达到了一个新的高度。在此衷心希望交通运输规划与管理学科团队继续振奋精神,努力创新开拓,坚持“理论上有一个高度,应用上有一个落脚点”的发展模式,在理论研究层面能密切跟踪当前国际学术发展前沿动态,并与之相接轨;在应用研究领域,能与海事领域具体应用密切结合,切实解决重大海事管理与规划问题,力争成为国内海事规划与管理领域不可或缺的思想库、专家库、技术库和成果库。

上海海事大学党委书记

於世成教授

前 言

1992年,在联合国贸易与发展会议(UNCTAD)上,港口功能被划分为三代,即第一代“运输枢纽”、第二代“装卸服务中心”以及第三代“物流中心”。而随着港口所处环境的变迁,出现了不同于前三代港口的新型港口,这种港口的网络化特征更为明显。1999年,联合国贸发会议上提出了第四代港口的概念。根据其定义,第四代港口是指“物理空间上分离但是通过公共经营者或管理部门链接”(Physically Separated but Linked Through Common Operators or Through a Common Administration)的组织。由此,国内外一些学者开始了对第四代港口内涵、特征以及模式的研究。

与第一、二、三代港口不同,第四代港口从强调自己是“中心”转变为强调自己是作为供应链的一个环节,更强调港口之间的互动以及港口与相关物流等活动之间的互动,这种互动可以促使与港口相关的供应链各环节之间的无缝链接。面对供应链管理时代的到来和全球经济环境的变化,将港口置于供应链的环境中进行考虑或是从链的角度来探讨港口的竞争优势是十分有必要的。

服务供应链还是一个较新的研究领域,港口企业以及其他服务供应商主要提供的是货物的物流及金融、保险等相关服务,它是无形的,且具有不可储存性。这些特征都符合服务供应链的基本特征。因此,本书尝试将服务供应链理论应用于港口等行业,从链的视角来研究作为协调人的港口业的竞争和未来的发展战略。同时,也对基于第四代港口模式的港口服务供应链的内涵、结构、特征以及演化过

程等予以阐述。

集成理论已充分表明供应链的集成有利于供应链整体绩效和竞争力的提高,而港口服务供应链也可以通过集成来实现供应链总体最优并最终使港口的客户增值。然而,拥有众多成员的港口服务供应链是否可以集成?需具备哪些条件?如何实现集成?在面对的客户需求时,这些服务供应商如何通过协作来满足实时的客户需求?此外,哪些因素会影响港口服务供应链的集成程度?集成程度的高低如何评价?这些问题都是本书所试图回答的。

在借鉴供应链管理、服务管理、模块化、社会网络分析等理论和方法基础上,本书从信息管理和流程管理等角度探索港口服务供应链如何实现集成,从而更好地响应客户需求、提升港口的竞争力。全书共分为9章,第1章为绪论。第2章回顾了国内外相关领域的研究。第3章从第四代港口的基本模式出发,阐述了港口服务供应链的内涵、特征及形成过程。第4章给出了基于第四代港口模式的港口服务供应链集成的基本理论。第5章对港口服务供应链信息集成管理的模式进行了分析。第6章研究了港口服务供应链集成度的评价方法。第7章对港口服务供应链集成化的流程管理结构进行了设计研究。第8章给出了当前港口相关实践以及港口服务供应链集成的实施路径。第9章对全书进行了总结,并给出了研究展望。

在本书内容的研究和撰写过程中,上海海事大学的真虹教授给予了悉心指导,提出了宝贵而中肯的修改意见,诸多专家学者也对研究内容提供了宝贵意见,在此一并表示深深的敬意和谢意!

本书的写作受到了国家自然科学基金项目(项目编号:71272219)和上海海事大学科研基金项目的支持,本书的出版得到了上海高校一流学科B类交通运输工程项目和上海海事大学交通运输规划与管理重点学科建设经费的资助。对此,深表谢意!

由于作者的才疏学浅,书中可能存在错误和考虑不周之处,还望专家学者给予批评并提供宝贵意见,不胜感激!

高 洁

2013年3月

目 录

1 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究意义和技术线路框架	6
1.3 本章小结	8
参考文献	8
2 国内外相关研究回顾	9
2.1 港口与供应链关系研究	9
2.2 港口服务供应链研究	13
2.3 供应链集成研究	14
2.4 集成模式	19
2.5 国内外已有研究的评价	22
2.6 本章小结	23
参考文献	24
3 基于第四代港口模式的港口服务供应链内涵研究	29
3.1 前三代港口的基本模式	29
3.2 第四代港口的基本模式	31
3.3 港口服务供应链概述	34
3.4 港口服务供应链的形成与演化过程	36
3.5 本章小结	39
参考文献	40
4 基于第四代港口模式的港口服务供应链集成理论	42
4.1 基于第四代港口模式的港口服务供应链集成内涵	42

4.2 港口服务供应链集成的可能性分析	44
4.3 港口服务供应链集成的研究内容及实现思路	47
4.4 港口服务供应链集成的阶段划分	48
4.5 本章小结	52
参考文献	52
5 港口服务供应链信息集成管理研究	54
5.1 港口服务供应链集成的信息管理模式选择	54
5.2 港口服务供应链集成的信息系统设计及运行机制	58
5.3 集成的信息系统结构的优点分析	61
5.4 信息管理集成的实施分析	61
5.5 本章小结	62
参考文献	62
6 港口服务供应链的集成度评价	63
6.1 集成度内涵	63
6.2 社会网络分析的基本理论	64
6.3 供应链集成度评价的一般方法	66
6.4 港口服务供应链集成度的评价	73
6.5 本章小结	78
参考文献	78
7 港口服务供应链集成化的流程管理结构研究	80
7.1 模块化设计理论	80
7.2 港口服务供应链流程结构模型的构建基础	81
7.3 港口服务供应链流程结构模型的构建	84
7.4 流程管理模块化设计的效果分析	88
7.5 本章小结	90
参考文献	90
8 港口服务供应链集成的实施方式	92
8.1 港口构建其服务供应链的努力	92
8.2 港口集成的努力	97
8.3 港口服务供应链建设中存在的问题	100

8.4 港口服务供应链集成的实施途径	101
8.5 本章小结	104
参考文献	104
9 结论与研究展望	106
9.1 结论	106
9.2 研究展望	108
名词索引	109

1 绪 论

1.1 研究背景

1.1.1 集装箱港口经营环境和供应链管理思想的发展

近 20 年来,全球经济环境发生了巨大变化。产品生命周期越来越短,顾客需求日益呈现出多样化和个性化的趋势,因而对运输服务提出了更高的要求,如对交货质量、交货时间和服务柔性的要求等,这些都对传统港口的经营方式带来了巨大影响。

20 世纪 90 年代后,特别是 21 世纪初以来,随着供应链管理思想的兴起,港口面临着不断增大的压力。港口已经不再作为运输链中孤立的一个点(中心)而存在,而是作为供应链中的一个环节^[1]。因此,在供应链中起关键作用的产品制造业所面临的问题同样波及供应链中的其他环节。市场对产品生产的精细化、敏捷化和柔性化的要求正在成为对整个供应链的要求。港口所在的物流系统运作顺畅与否、高效与否直接将影响整个供应链。为顺应自身供应链的发展,供应链的节点企业必然对港口提出一系列要求,如减少物流费用、减少货物在途时间、对客户需求做出快速而准确的响应、创造更广泛的服务绩效、提供更多的服务种类等。然而,港口经营人的目标通常与供应链节点企业存在矛盾,如为了方便各个环节作业计划的安排,则希望货物在港停留时间长。因此,港口经常成为与供应链的整体目标相违背的一个环节^[2]。

1.1.2 集装箱港口间竞争的加剧

随着世界贸易的发展,港口间的竞争空前激烈,已进入白热化状态。尤其是随着东亚地区经济贸易的不断发展和我国经济持续快速的生长,该地区成为世界经济发展最为活跃的区域。世界集装箱海上运输格局已经发生了巨大的变化,如表 1-1 所示,2011 年世界前 25 强集装箱港口中,东亚港口占据了七成以上,中国港口则占据了 11 个席位。尤其是在前 10 强中,中国港口占据了 6 个^[3]。这些数据足

2 基于第四代港口模式的港口服务供应链集成研究

以说明当今世界集装箱运输已从欧洲、北美、东亚的三足鼎立演变为东亚一统天下的局面,而中国已成为集装箱运输业的大国。

表 1-1 2011 年全球前 25 大集装箱港口吞吐量排名^[3]

单位:万 TEU

排名 (2011 年)	排名 (2010 年)	港口名称	吞吐量 (2010 年)	吞吐量 (2011 年)	增长率
1	1	上海	2905.00	3173.90	9.30%
2	2	新加坡	2842.50	2993.70	5.30%
3	3	香港	2343.20	2422.40	3.40%
4	4	深圳	2250.97	2249.90	0.00%
5	5	釜山	1419.40	1617.50	14.00%
6	6	宁波一舟山	1315.12	1463.93	11.30%
7	7	广州	1252.00	1430.80	14.30%
8	8	青岛	1201.17	1302.04	8.40%
9	9	迪拜	1160.00	1200.00	3.40%
10	10	鹿特丹	1110.00	1190.00	7.20%
11	11	天津	1008.00	1149.41	14.90%
12	12	高雄	918.12	945.70	3.00%
13	13	巴生	887.00	890.00	0.30%
14	14	安特卫普	848.30	866.40	2.10%
15	15	汉堡	790.00	860.00	8.90%
16	16	洛杉矶	782.50	794.10	1.50%
17	17	丹戎帕拉帕斯	648.00	750.00	15.70%
18	19	厦门	582.00	645.41	10.90%
19	21	大连	526.00	639.57	21.60%
20	18	长滩	630.00	610.70	-3.10%
21	23	不莱梅	488.00	592.00	21.30%
22	24	丹戎不碌	471.40	580.00	23.04%
23	22	林查班	506.80	550.00	10.00%
24	20	纽约	529.20	510.00	-3.63%
25	25	连云港	387.00	482.20	24.60%

为在竞争中取胜,各大集装箱港口纷纷加大投资力度,扩建与新建高效率、现代化的集装箱码头,改善服务设施,全力打造新的国际集装箱枢纽港。各港都把增加硬件设施投入和提高作业效率作为主要的竞争手段,在全球范围内掀起了港口建设的浪潮。

1.1.3 集装箱港口一体化发展的趋势

目前,港口的一体化化发展已成为港口业的大势所趋,主要表现在纵向一体化和横向一体化两个方面。

1.1.3.1 港口的纵向一体化

主要指港口企业通过合资、联营、合作等方式与货主及其他物流企业建立长期的一体化合作关系,以便提供向港口两端延伸的物流服务。这是港口延伸服务内容,并与其所在的物流链中上下游节点之间实现合作的典型表现。港口的服务不再仅仅局限于传统的装卸,而是开始提供例如配送、仓储、包装、加工、贸易等在内的增值服务。另外,港口也不断地向内陆延伸,以提高多式联运效率,增强其作为综合运输连接点的竞争力。港口纵向一体化的对象涉及提供运输及物流服务的物流企业、班轮公司、货运代理企业、港站、内陆运输企业等。

1.1.3.2 港口间的横向一体化

在一个经济地理区域内的港口由于资源共有势必存在利益纷争问题,解决这种矛盾的做法便是以组合港、港口联盟等形式实现港口间的分工合作。港口的横向一体化体现了区域港口协调发展的理念,表现为区域内各港口朝着优化组合的方向发展,是区域内各港口的协同度日益提高的过程。国内外已有很多成功的港口间的横向一体化案例。

1) 纽约与新泽西港的合并

纽约、新泽西两州政府联手组建港务局纽约新泽西港务局(The Port Authority of New York & New Jersey)是经美国国会批准,由纽约和新泽西州政府于1921年4月30日联合成立的机构,1972年正式定名为“纽约新泽西港务局”,以表明它两洲联合组建的特点,这也是在西半球建立的第一个类似的公共机构^[4]。通过联合,能充分发挥各港区的优势,形成统一的竞争实体,在与其他港口的竞争中取得主动地位,发挥强大的枢纽作用。

2) 洛杉矶与长滩港的整合

洛杉矶——长滩港港务局作为市政府下属的公益性管理部门,其主要职责是参与港口规划和航道疏浚、码头前沿等基础设施建设。码头则租给各大船公司经营,港务局与各家船公司签订25~30年的租约,港务局只收取码头租赁管理费用。这充分发挥了船公司、码头公司等企业市场竞争中的经营活力,促进了港口在基

基础设施、经营设施、投资营运和管理方面的互动良性发展。

3) 东京湾港口协调发展

东京湾港口历来是日本重点建设的港口。东京湾为一陷落海湾,湾内有东京、千叶、川崎、横滨、梗洋和横须贺港 6 个重要港口。6 大港口首尾相连,绵延百里,形成沿海岸向东南开口的马蹄形港口组合及工业城市群体。对于东京湾港口,日本政府一方面大力发展壮大单个港口的实力;另一方面又采取港口合并政策,增强港群的整体竞争力。日本东京湾运输区在日本东京湾联合港务局的统一管理下,其 6 大港口分工合作,协调发展,对内各港口保持独立,对外形成统一整体,共同揽货,整体宣传,取得了良好的效果^[5]。

4) 宁波——舟山港的一体化模式

2006 年 1 月 1 日,位于浙江东部的两大深水港口宁波港和舟山港正式合并,新的港名“宁波—舟山港”正式启用,而原有的“宁波港”和“舟山港”名称从此退出历史的舞台。新成立的“宁波—舟山港管理委员会”具体负责协调管理^[6]。宁波、舟山港的合并使得宁波一条绵延 20 余公里的临港工业带的区域布局呈现加速集聚的态势,有效缓解了长三角水路运输需求与现状之间的矛盾,推动区域内各港口在功能上的错位发展。2011 年,宁波舟山港以 1 463.93 万 TEU 的集装箱吞吐量位居世界第六位。

1.1.4 集装箱港口网络化经营的趋势

1999 年在联合国贸易与发展会议上提出了第四代港口的概念:“物理空间上分离但是通过公共经营者或管理部门链接”(Physically Separated but Linked Through Common Operators or Through a Common Administration)^[7],即意味着新一代港口将超越原来运输枢纽中心、装卸服务中心及第三代所提的物流中心的概念,能够提供灵活、敏捷、准时的服务功能。第四代港口的概念主要强调港口的网络化经营。

近年来,全球码头经营人不断实施扩张和兼并,一些港口在原有位置之外寻求发展,如新加坡港务集团对其他国家的一些港口进行控股和经营。船公司和一些大型货主也通过购买码头的股份参与码头经营。码头呈现出越来越集中在少数经营者手中的趋势。2005 年,全球前 4 大码头经营人——和记黄埔(Hutchison)、AP 穆勒码头(APM Terminal)、新加坡港务集团(PSA)和铁行渣华(P&O Ports)控制了全球 40%的码头吞吐量,比 2001 年增加了 10%。而前 10 大码头经营人则占据了 55.1%的全球码头吞吐量,比 2001 年增加了 13.6%,如表 1-2 所示。

表 1-2 2001 年和 2005 年全球 10 大集装箱码头经营人吞吐量^[8,9]

(单位:百万 TEU)

2001 年			2005 年		
经营人	吞吐量	市场份额	经营人	吞吐量	市场份额
Hutchison	29.3	11.8%	Hutchison	51.8	13.0%
PSA	19.5	7.9%	APM Terminal	40.4	10.1%
APM Terminal	13.5	5.5%	PSA	40.3	10.1%
P&O Ports	10.0	4.0%	P&O Ports	23.8	6.0%
Eurogate	8.6	3.5%	Cosco	14.7	3.7%
DPA	4.7	1.9%	DP World	12.9	3.2%
Evergreen	4.5	1.8%	Eurogate	12.1	3.0%
Cosco	4.4	1.8%	Evergreen	8.7	2.2%
Hanjin	4.2	1.7%	MSC	7.8	2.0%
SSA Marine	4.0	1.6%	SSA Marine	7.3	1.8%
前 10 大总计	102.7	41.5%	前 10 大总计	219.8	55.1%

1.1.5 港口经营的服务化趋势

自中国加入世贸组织后,港口作为货物流通和信息流通的中心环节面临了很大的挑战,但同时也预示着港口业已逐渐步入成熟期——“顾客本位”理念阶段。同时,物流等相关服务已悄然走进航运市场,并给传统港口业带来新的冲击。在航运竞争愈演愈烈的今天,以顾客为中心的物流及相关服务在港口显示出强大的发展前景。随着港口规模扩大、运输技术进步以及国际商贸活动的活跃,港口功能已从最早的换装向提供以信息化为基础的全程物流服务的区域及国际性物流基地方向发展,使得港口成为区域及国际经济大循环中的有机结合点。

现代港口不仅是当今综合运输网络中不可或缺的组成部分,同时也是现代物流业发展的重要资源。随着世界范围内第三代港口的兴起,港口服务功能的多元化与全程化已成为现代港口生存和发展的基本条件。经济中心城市发展所要求的全过程、全方位的物流及其他服务已成为现代港口的主要服务内容。现代港口所具有的货物装卸、存储、运输、商务及信息服务功能已全面涵盖了现代物流活动对于集中控制、即时信息传递和运输效率的要求,港口的能力影响到整个物流活动的全过程以及物流系统的各个环节。因此,港口已成为区域物流组织的中枢并扮演

着区域物流中心的角色。港口之间所面临的激烈市场竞争的焦点也越来越多地集中在港口是否能提供更为便利、快捷、低成本、安全、可靠的全方位物流及相关服务,这种竞争将成为现代港口今后发展的重要推动力。

在以上背景下,我们应该将重点放在集装箱港口如何适应其供应链环节的新角色上。研究在供应链环境下,以集装箱港口为核心的物流链如何更好地满足供应链对其提出的要求,同时更好地促进自身的发展就显得非常重要。

1.2 研究意义和技术线路框架

1.2.1 研究意义

无论是从一些学者还是机构的观点^[10-14],还是从港口运营和竞争的实践看,港口作为“中心”的思想依然占据着主导。虽然已有一些集装箱港口开始提供诸如配送、加工、贸易等增值服务,但这只是对传统业务的一种拓展,并没有将其置于供应链的环境中进行考虑或是从链的角度来考虑港口间的竞争。此外,决定港口发展的因素主要有两个:一是腹地经济的发展空间和发展水平;二是港口在全球航运网络中的地位。而后者与港口在全球供应链中的地位密切相关,与港口自身的努力密不可分,更与供应链各方密切相关,是港口面向未来发展的战略基础。因此本书具有重要的理论价值和现实意义:

(1) 阐述第四代港口模式下“港口服务供应链”的内涵、结构和特征,并对其形成机制进行分析,使港口企业明确构建其服务供应链的重要性,为港口企业服务供应链化的决策提供理论基础。

(2) 研究港口服务供应链信息集成所适用的管理模式及信息管理结构,该结构可以更好地发挥港口作为信息中心并进行信息协调的作用。

(3) 提出一种行之有效的定量评价系统集成程度的方法,这种方法可对不同供应链系统的集成度进行评价及比较,为港口企业了解和评价其供应链的集成现状提供一种分析工具。

(4) 为港口服务供应链构建一个集成化的流程管理结构,该结构使港口服务供应链上的各服务供应商在客户需求到达时,能快速地进行服务流程间的功能组合,并有效满足客户需求。

1.2.2 技术线路

技术线路框架图如图 1-1 所示。

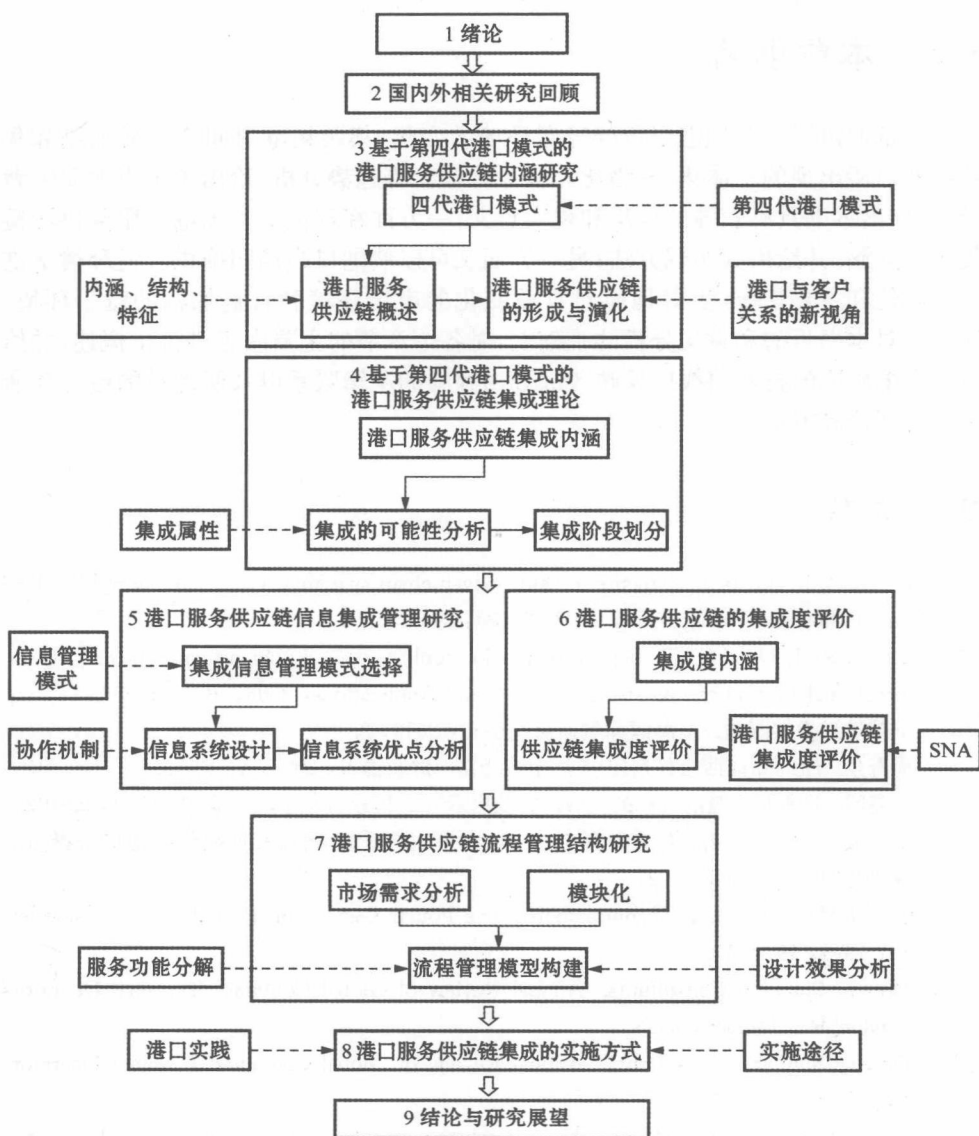


图 1-1 技术路线框架图