



SHIJIE HAIYANG YUNSHU GEJU SHIKONG YANHUA

世界海洋运输格局 时空演化

范斐著



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

世界海洋运输格局时空演化

SHIJIE HAIYANG YUNSHU GEJU SHIKONG YANHUA

范 斐 著



中国地质大学出版社
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目 (CIP) 数据

世界海洋运输格局时空演化/范斐著. —武汉: 中国地质大学出版社, 2016. 8

ISBN 978-7-5625-3868-4

- I. ①世…
- II. ①范…
- III. ①国际海运-交通运输发展-研究-世界
- IV. ①F551

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 178660 号

世界海洋运输格局时空演化		范 斐 著
责任编辑: 阎 娟 王 敏	策划: 徐蕾蕾	责任校对: 代 莹
出版发行: 中国地质大学出版社 (武汉市洪山区鲁磨路 388 号)		邮 编: 430074
电 话: (027) 67883511	传 真: (027) 67883580	E-mail: cbb @ cug. edu. cn
经 销: 全国新华书店	http: //www. cugp. cug. edu. cn	
开本: 787 毫米×1 092 毫米 1/16		字数: 234 千字 印张: 9. 125
版次: 2016 年 8 月第 1 版		印次: 2016 年 8 月第 1 次印刷
印刷: 武汉三新大洋数字出版技术有限公司		
ISBN 978-7-5625-3868-4		定价: 38. 00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

前言

进入 21 世纪以来,在经济全球化和“海洋世纪”的双重作用下,各国利益范围迅猛扩大,海洋运输作为实现国际贸易的重要纽带和桥梁,地位和作用都有了空前的提高。所以,本书将世界海洋运输格局的演化作为研究对象,通过发掘其所蕴含的“地理空间”属性,并进行相应的理论、实证与决策分析,从而为世界地理、交通地理与经济地理的学科融合,以及为国家战略决策提供借鉴。

本书共由 8 个章节组成。其中,前两章为海洋运输的理论探讨。首先从海洋运输的空间视角、海洋运输的研究主题与研究方法等角度进行国内外文献综述,并总结出世界海洋运输研究现状的不足;其次从交通运输地理理论、国际分工与国际贸易理论、集装箱运输的规模经济理论展开论述,为下文的实证与决策分析提供相应的理论框架。第 3 章至第 6 章在描述海运贸易与全球海洋货运系统的基础上,分别从世界大区、国家与地区、港口城市 3 个层面详细分析了世界海洋运输格局的时空分异、形成机理及影响因素。第 7 章从中国港口国际集装箱运输贸易的角度探讨中国海洋运输的国际空间联系。第 8 章为结论与展望。

第 1 章为绪论。主要对本书的研究背景和意义、相关文献综述、研究思路与方法以及内容和创新等进行阐述。在研究背景与意义中,从海洋运输是实现全球化的基础,海洋运输航线是国家战略资源和国际地位的重要支撑,中国研究世界海洋运输体系的紧迫性与必要性 3 个方面凸显本书研究的重要意义。文献综述部分通过对国内外文献的梳理,指出国内外相关研究的最新进展以及现有世界交通运输问题研究的不足。随后梳理了本书的研究思路与框架、研究内容与创新。

第 2 章为本书的理论分析与总结部分。首先从空间运输联系与经济联系、交通运输对区域发展的作用、交通运输与工业区位、交通运输网络与综合运输体系等方面分析交通运输发展与经济发展的空间联系。其次梳理国际分工与贸易所经历的 3 个不同阶段,并指出国际贸易与国际分工理论是海洋运输的经济理论基础,从而为世界海洋运输网络结构的动态演化分析作铺垫。最后从集装箱运输系统中的规模经济、规模经济与集装箱港口运输体系的形成、港口功能的分化及影响与集装箱港口运输体系的演变阐述了集装箱运输的规模经济理论,为全球港口间集装箱海运贸易提供必要的理论支撑。

第 3 章首先回顾了全球经济和世界商品贸易的总体情况,其次梳理了世界海运贸易发展的整体趋势、海洋运输量与海运距离以及全球能源贸易流动变化趋势,并从海洋运输流通区域、全球主要海运航线及战略通道、航线类型的划分及全球主要转运市场等方面完整勾勒出

了全球海洋货运系统的发展现状。

第4章从世界大区层面探讨了基于能力结构关系模型的区域海洋运输合作。通过对世界18个大区海洋运输装卸载指数的研究发现,世界海洋运输基本呈现出发达经济体、发展中经济体、过渡经济体依次递减分布的格局。全球海洋运输装卸载能力结构耦合度网络存在明显的核心-边缘空间分异格局,逐步形成了北美、欧洲、亚洲发展中国家组群的主要大三角格局以及南美洲北部与东部海岸、过渡经济体、非洲发展中经济体的次三角格局。

第5章从国家与地区层面探讨了海洋运输连接指数的时空关联模式。通过对全球157个国家与地区的海洋运输连接指数的研究发现,具有较高海洋运输连接指数的国家与地区基本按照群状分布,呈现出以东亚-东南亚、西欧、北美为核心的三极分布格局,且世界海洋运输连接指数的空间相关性日益弱化,空间分布的集聚现象在逐步减弱。

第6章从港口层面探讨了全球港口间集装箱运输贸易流地位演变。根据估算所得的全球102个港口间集装箱运输贸易流可以看出,全球目前已经形成以北美、西欧、东亚-东南亚3个区域港口间集装箱贸易连接为主体,3个区域内部港口间集装箱贸易连接为支撑的港口间集装箱运输贸易流网络空间格局。全球各港口间的集装箱运输贸易流经历一个由近及远的空间递减过程。通过使用全球港口间集装箱运输贸易联系值来衡量一个港口与其他港口集装箱运输贸易联系的水平,可以得出在规模经济的内在作用下,随着全球集装箱运输系统的发展和完善,集装箱港口功能分化趋势日益明显,已呈现出一个显著的趋势就是全球集装箱枢纽港与支线港的分离,形成了相对独立的多区域集装箱运输贸易组团的海洋运输网络体系。

第7章探讨了中国海洋运输的国际空间联系。以中国港口的集装箱运输贸易来考察中国海洋运输的国际空间联系,首先揭示了中国港口集装箱运输贸易的国际空间分布以及中国港口在全球港口间集装箱运输格局中地位的演变,在此基础上,对中国港口与全球港口间集装箱运输贸易水平进行划分,并进一步测度中国港口集装箱运输的国际空间联系强度,进而刻画出中国港口集装箱运输体系国际空间布局的影响机制。

第8章为结论与展望。在总结全书主要结论的基础上,从交通地理、经济地理与世界地理综合交叉集成研究,运用世界海洋运输网络体系研究的社会网络分析法,基于海洋运输与航空运输的世界交通研究、中国国家安全与海上安全研究等方面,指出今后在相关研究领域仍将需要进行的深层次、多方面的研究。

范 斐

2016年1月

目 录

1 绪 论	(1)
1.1 研究的背景和意义	(1)
1.1.1 海洋运输是实现全球化的基础	(1)
1.1.2 海洋运输航线是国家战略资源和国际地位的重要支撑	(2)
1.1.3 中国研究世界海洋运输体系的紧迫性与必要性	(3)
1.2 文献综述	(4)
1.2.1 国外研究综述	(4)
1.2.2 国内研究综述	(6)
1.2.3 研究现状评述	(9)
1.3 研究思路与方法	(9)
1.3.1 研究思路与框架	(9)
1.3.2 研究方法 with 手段	(10)
1.4 研究内容 with 创新	(11)
1.4.1 研究内容	(11)
1.4.2 特色 with 创新	(12)
2 理论基础	(14)
2.1 交通运输理论	(14)
2.1.1 交通运输的经济学解读	(14)
2.1.2 交通运输 with 区域经济发展	(15)
2.1.3 交通运输网络 with 综合运输体系	(17)
2.2 国际分工 with 国际贸易理论	(18)
2.2.1 国际分工理论	(19)
2.2.2 国际分工的特点 with 对国际贸易的影响	(20)
2.2.3 国家经济类型 with 产业结构特点	(21)
2.2.4 影响经济发展的主要地理条件	(22)
2.3 集装箱运输的规模经济理论	(23)
2.3.1 集装箱运输系统中的规模经济	(23)
2.3.2 规模经济 with 集装箱港口运输体系的形成	(24)
2.3.3 港口功能的分化 with 影响	(25)
2.3.4 集装箱港口运输体系的演变	(26)
3 海运贸易 with 全球海洋货运系统	(27)
3.1 世界经济形势 with 前景展望	(27)
3.2 世界海运贸易 and 货物出口	(29)
3.2.1 海运贸易整体发展趋势	(29)

3.2.2	海洋运输量与海运距离变化趋势·····	(32)
3.3	全球能源贸易流动·····	(35)
3.4	全球海洋货运系统·····	(38)
3.4.1	海洋运输流通区域·····	(39)
3.4.2	全球主要海运航线及战略通道·····	(40)
3.4.3	航线类型的划分及全球主要转运市场·····	(41)
4	世界大区层面:基于能力结构关系模型的区域海洋运输合作·····	(44)
4.1	数据处理与方法·····	(44)
4.1.1	数据来源与预处理·····	(44)
4.1.2	海洋运输装卸载能力结构关系模型·····	(45)
4.2	区域海洋运输装卸载能力的测度与分析·····	(46)
4.3	区域间海洋运输装卸载能力结构的耦合度分析·····	(49)
4.4	区域间海洋运输合作获益分配格局的演化·····	(51)
4.5	本章小结·····	(55)
5	国家与地区层面:海洋运输连接指数的时空关联模式·····	(57)
5.1	数据处理与方法·····	(57)
5.1.1	数据来源与预处理·····	(57)
5.1.2	区域差异分解方法·····	(57)
5.1.3	探索性空间数据分析(ESDA)·····	(59)
5.2	世界海洋运输连接指数的时空分异特征·····	(60)
5.2.1	世界海洋运输连接指数的时间分异特征·····	(60)
5.2.2	世界海洋运输连接指数的空间分异特征·····	(63)
5.3	世界海洋运输连接指数空间差异分解·····	(65)
5.3.1	世界海洋运输连接指数时空总体差异变化·····	(65)
5.3.2	世界海洋运输连接指数区际间及区域内部空间分异变化·····	(66)
5.3.3	世界海洋运输连接指数的区域差异成因·····	(69)
5.4	世界海洋运输连接指数分布模式的时空演化·····	(70)
5.4.1	世界海洋运输连接指数的全局空间自相关分析·····	(70)
5.4.2	世界海洋运输连接指数的局域空间自相关分析·····	(71)
5.5	世界海洋运输格局的形成机理·····	(73)
5.6	本章小结·····	(74)
6	港口层面:全球港口间集装箱运输贸易流地位演变·····	(76)
6.1	研究方法与数据来源·····	(76)
6.1.1	港口间集装箱运输贸易流的估算方法·····	(76)
6.1.2	箱线图法·····	(77)
6.1.3	数据来源与假设·····	(78)
6.2	全球集装箱贸易增长的发展趋势·····	(79)
6.2.1	全球主要集装箱贸易航线集装箱货物流动·····	(79)
6.2.2	全球港口集装箱吞吐量增长的基本态势·····	(82)

6.3	全球港口间集装箱运输贸易流的估算	(87)
6.4	全球港口间集装箱运输贸易流的箱线图	(94)
6.5	全球港口间集装箱运输网络的等级结构	(95)
6.5.1	全球港口间集装箱运输贸易联系	(95)
6.5.2	全球港口间集装箱运输贸易首位联系	(98)
6.6	本章小结	(101)
7	中国海洋运输的国际空间联系	(103)
7.1	中国港口集装箱运输贸易的国际空间分布	(103)
7.2	中国港口在全球港口间集装箱运输格局中地位的演变	(109)
7.3	中国港口与全球港口间集装箱运输贸易水平划分	(111)
7.4	中国港口集装箱运输的国际空间联系强度	(115)
7.5	中国港口集装箱运输体系国际空间布局的影响机制	(118)
7.6	本章小结	(120)
8	结论与展望	(122)
8.1	主要结论	(122)
8.2	展望	(126)
	参考文献	(130)

1 绪 论

21 世纪是海洋世纪。早在 2000 多年前,古罗马哲学家西塞罗就曾说过:“谁控制海洋,谁就能控制世界。”1982 年,第三次联合国海洋法会议正式通过《联合国海洋法公约》,此后 30 多年,人类对海洋和海洋问题的关注均超过了过去任何一个时代。期间,由此而引发的诸多海上领土争议问题成为国际政治的焦点,而且海上航行安全、海洋资源、海洋环保等关系全人类生存发展的问题也备受世界各国关注。人类真正进入了海洋世纪,海洋代表着人类的希望和未来。历史经验告诉我们,海洋历来是世界大国角逐、争霸的主要战场(郭振雪,2012),从地理大发现时期到经济全球化时代,不论是新老资本主义的更替,还是列强对霸权的争夺,始终都围绕着扩充海外贸易、控制海洋运输航线、争夺海洋利益,最终达到称霸世界的意图而展开,世界大国的成长过程就是不断征服海洋和控制海洋的过程。

1.1 研究的背景和意义

1.1.1 海洋运输是实现全球化的基础

运输是实现人和物空间位置变化的活动,与人类的生产和生活息息相关。人类社会和经济生活的一个重要属性就是移动性,人类日常生活所需的原料、能源、生产生活资料,都需要在移动中完成分配和再分配。这些移动和分配是人类日常生产、生活的重要组成部分,构成了覆盖全球的运输大系统。与此同时,运输对各类生产活动的空间位置关系起着重要的作用,运输在把全球不同区域的经济活动、流动人群联系在一起的同时,又创造了价值。运输方式不同,基础设施、运输终端也不相同。但是,不论是哪一种移动,都只有一个出发点、一个目的点和潜在的中间点,这就是所谓的地理位置,这些地理位置都具备一定的地理属性,地理位置的属性之间也存在相互关联(陆琪,2011)。

海洋运输又称“国际海洋货物运输”,它是利用海上航道、以船舶为运输工具、以港口为基地、以海洋为活动舞台、实现人和货物位移的运输方式,在国际货物运输中使用最广泛。海洋运输^①是国际贸易的重要引擎与经济全球化的驱动力量,也是世界货物运输最重要的运输方式,全球绝大部分的贸易货物都是通过海洋运输方式进行交付的。海洋运输克服了

^① 海洋运输按照货物运输距离可以分为沿海运输、近海运输和远洋运输,其中沿海运输一般指国内沿海港口之间的运输,如上海—青岛、上海—广州;近海运输指同一大洲内不同国家港口之间的运输,如中国港口与东南亚各国港口之间的运输;远洋运输指不同大洲、不同国家港口之间的运输,如中国港口与美洲、欧洲各国港口之间的运输。由于本书的研究对象为世界海洋运输与中国海运安全保障,主要涉及中国 and 不同国家与地区之间的海运往来,因此本书的海洋运输仅包括近海运输和远洋运输。

大洋的障碍,无论历史上还是现在,一直是大陆间交流的重要媒介与世界市场贸易循环中的一个重要环节。

公元 1500 年前后的地理大发现,拉开了不同国家相互对话和相互竞争的历史大幕,使割裂的世界开始连接在一起,近代世界历史的大幕也随之从海洋上拉开。可以说,没有海洋运输就没有地理大发现,也就没有今天的经济全球化(陈月英,2011)。而经济全球化在客观上要求实现运输的全球化、信息化、高效化和门对门。集装箱运输作为对世界杂货运输的一场革命,适应了全球经济一体化对运输发展的要求,自 20 世纪 50 年代以来,在全球运输领域内得以快速发展。集装箱运输作为一种新的运输方式也改革了传统的运输模式,在一定区域已形成了由不同规模和功能的港口及港口群组成的集装箱港口运输体系,它对整个运输及整个区域经济的发展产生了深远的影响(韩增林,2003)。

跨国集团公司内部分工即表现为国际分工,它的发展极大地促进了世界进出口贸易的发展,跨国集团公司内部的贸易占到全球贸易总量的 4/5,跨国集团公司内部贸易正日益成为世界贸易方式的重要特征。国际分工和跨国集团公司得到了空前的发展,跨国集团公司为了发挥地区优势,降低成本,把以往的综合生产过程分散到了全球各地,技术的革新和生产的区域化导致了原材料运量的相对降低,相反,高附加值产品的运输却在大量增加。同时跨国集团公司内部贸易的目的在于实现零存货与提高效率,这就引发了新的生产与贸易组织方式(即时运输与就地生产),并使集成化的生产与运输经营更加规范化,它对运输提出了更高的要求,在这一背景下,以集装箱运输为代表的海洋运输得以快速发展(韩增林等,2006)。可见,跨国集团公司的生产经营活动已经成为全球经济活动的主导力量,而跨国集团公司贸易的全球自由化、生产组织的全球性以及全球范围资源市场化的合理配置,都要靠海洋运输来实现,日新月异的现代海洋运输已经成为实现经济全球化的基础。

1.1.2 海洋运输航线是国家战略资源和国际地位的重要支撑

海洋运输航线与海上通道特定的地缘位置,不仅在很大程度上影响了各国内部的发展,而且也影响到它们与外部世界的关系,赋予了各个国家在地缘环境中的优势、强势或劣势。在某种意义上,它是一种最富价值的战略资源,对于严重依赖海洋运输的国家,海运航线及海上通道的天赋性和固有性都会对它的存在方式产生举足轻重的影响。而海运航线与海上通道的历史变迁,又在相当程度上影响着相关国家的地位并改变着国际战略力量的格局。例如,作为战略要地的好望角,由于苏伊士运河的开凿,其地缘政治和地缘经济价值骤然下降,给英国、法国等老牌殖民强国注入了新的血液。巴拿马运河的开通和美国实现对其控制,使美国的疆界在事实上被推进了数千公里,并使美洲国家的政治体系更为紧密,美国的战略地位就此大大改善(斯皮克曼,1965)。

不论从哪种角度来看,海洋运输航线畅通与否,都直接关系到国家机器是否正常运转,作用十分重大。从历史上来看,世界海洋强国的国家利益几乎都是世界性的,而他们追求海洋利益的战略线大多是沿着海上航线而展开的,国家战略利益的获取也与其获得海上通道有着直接的关联。19 世纪的英国就认为海洋是国家繁荣、与外界通商贸易、扩大势力和发挥影响的一条途径——在航空事业未出现之前,大海是唯一的一条与外界联系的自然通道(J·R·希尔,1987)。对海运航线的认识也进一步深化,主要体现在两个方面:一是利用海

上交通运输线输入生产所必需的原料,并输出成品;二是利用海洋的联结和海上通道的咽喉作用,扩大势力范围,施加政治影响,捍卫殖民利益。美国的国家利益也是世界性的,主要集中在海上战略航线上。美国垄断资产阶级在寻求海外贸易时,海洋成为其奉行扩张的海外政策,拓展海外市场,追求利益最大化的最佳通道。从太平洋到加勒比海,从美洲到亚洲,都有其极为重要的关键利益线,目的是要保障美国能够取得中东和亚洲的资源。由此可以看出,海洋运输航线是实施国家利益的一个重要途径,不掌控海洋运输航线的国家,就无法掌控国家的命运。历史的客观规律一再证明,海洋运输航线对国家特别是海洋大国的命运具有重大的战略意义,要保护国家利益、促进国家发展,就必须有效控制和运用海洋运输航线(梁芳,2011)。

近现代以来,大国对两处地理位置的关注从未有丝毫松懈,这就是战略要地和海运航线。纵观当前世界能源版图,主要国家的能源安全战略均面临来自海运航线是否安全的难题。由于海洋运输航线在政治、经济和军事上的重要战略价值,一些具有重要地缘战略意义的海上运输航线及其关键节点,如印度洋、波斯湾、地中海、南海以及马六甲海峡、霍尔木兹海峡、苏伊士运河、巴拿马运河等,一直是世界海洋强国争夺和控制的重点,围绕其进行的地缘安全博弈更是从地理大发现开始一直延续至今。在和平时期,对海洋运输航线的关注主要是基于国际贸易航线或海上能源运输安全的考虑;在战时或危机状态下,则是基于保障能源通道安全以及万一海上运输被切断如何保证能源持续、有效供应的考虑。鉴于此,各国能源安全战略考虑无不把运输安全特别是海运航线安全放在突出、重要的位置,这对国际能源的供需双方而言都是如此。

1.1.3 中国研究世界海洋运输体系的紧迫性与必要性

当前,中国已是世界第一大贸易国,90%的贸易运输量通过海上运输来完成,海洋已成为中国对外经济活动的重要场所和战略空间。在中国正处于中华民族伟大复兴的关键历史节点下,国家可持续发展带来的资源和空间压力需要从陆地走向海洋,通过实施海洋强国战略为中华民族开辟新的发展空间。而一个国家的海洋战略,首先直接取决于其地理条件,优越的地理位置能够带来巨大的经济和战略优势(刘中民,2009)。由于历史上沉重的陆疆安全压力,致使海疆^①(张耀光,2004)防卫相对弱化,使陆海复合型的中国养成了重陆轻海的战略思维模式,从而极大地限制了中国向海洋方向的发展。从西北太平洋区域的地缘政治结构来看,“中国是一个海洋地理相对不利的国家”(傅岷成,2004),这种不利突出体现在中国是典型的半封闭海区,其边缘为岛链所包围,战略地理条件欠缺,开放的边缘海存在通往大洋的战略地理障碍(杜德斌等,2012),中国目前几乎所有的远洋航线均要穿越一些世界上重要的海上通道,一旦这些海上通道被关闭,中国的海洋运输航线被切断,中国“走出去”的发展战略便会遭遇外部约束并呈现更大的脆弱性。

随着世界全球化趋势的不断发展,中国经济和石油的对外依存度逐年增加,中国有史以来第一次进入“依赖海上通道的外向型经济”状态。中国海洋运输航线的安全与畅通,不仅

^① 海疆涉及海岸带、海岛、领海、毗邻区、大陆架及专属经济区,是国家的领海、沿海国家的国境,目前一般称为海洋国土。

关系到中国日益扩大和延展的海外经济利益的安全,而且还牵涉到中国在全球化时代的国际关系和国家的战略地位、战略安全。

中国经济逐步融入世界经济体系,海外利益已经成为中国国家利益的重要组成部分,中国海外投资、海外市场、海外资源基地、劳务输出等海外战略资产大幅度增加。目前,中国在海外投资近1万家,资金额近3000亿美元,在海外华人约有数千万。据海关总署统计,2002—2012年,中国对外直接投资保持了11年的连续增长,2012年中国对外直接投资创下了840亿美元的历史纪录,成为仅次于美国、日本的世界第三大对外投资国。对外承包工程完成营业额已连续8年保持20%以上的增长速度,新签合同额连续11年保持10%以上的增速,与此同时,中国出境旅游人数由2002年的1660万人次增加到2012年的8200万人次,增长了323%,成为世界上出境旅游增长最快的国家。在中国对外投资急剧增长、对外人员流动频繁、民间交往日益增多的大背景下,海外利益越来越成为社会经济可持续发展的重要因素,海洋运输航线通畅与否,直接关系到中国海外利益的维护与国家机器的正常运转,作用十分巨大。

中国海洋运输地理格局的时空演化将日趋复杂,中国在海洋运输安全保障所遇到的压力与困境将持续增加,这也正是中国整体战略环境趋紧的一个缩影。中国海洋运输安全保障关乎中国整体战略发展的国际空间,是一个应当纳入“和平发展战略机遇期”统筹的重大战略问题。因此,保障海洋运输安全,中国应从中华民族伟大复兴的战略高度出发,立足于全球视野,研究世界海洋运输要素的特点与组织结构、空间格局的演化与形成机理、海洋运输网络的等级结构与动态变化,以及中国在世界海洋运输格局中的地位和作用,并明晰中国海洋运输格局的时空分异特征与国际空间联系,从而为决策者制定出综合性、战略性的海运安全保障方案,最终实现海洋强国提供一定的借鉴。

1.2 文献综述

1.2.1 国外研究综述

1.2.1.1 海洋运输的空间视角

海洋运输与地理多样性之间一直保持着并行不悖的发展趋势,因此,海洋运输和地理空间就面临着被集成和统一的悖论。事实上,海洋运输是人类在全球人际互动的具体化实现,海洋运输除了是一个连接不同区域的工具之外,其更是一个直接和间接的驱动、引导和干预经济发展的引擎。因此,海洋运输作为一种派生需求,通过其组织绩效、实施战略和运作模式提供了便利及潜在的时空压缩驱动(Janelle, 1973)。技术创新直接导致了时间与空间的萎缩(Harvey, 1989),而集装箱运输标准化的引进则是这一过程中的关键创新。

Wilmsmeier等(2011)认为了解反映航运节点和联系的地球表面多层次结构连接二维平面网络,对于了解目前航运业的结构、策略及其发展非常重要。全球枢纽和海上运输通道,存在着大量的班轮运输服务,这些地区与欠发达地区和外围节点存在着较为密切的空间

联系。这些节点的空间整合并不遵循平等模式,而是按照非均质的空间配置运输网络,从而连接驱动海洋运输的中心和边缘地区(Wilmsmeier et al, 2010; Rodrigue et al, 1997)。随着海洋运输业的全球化,这些配置在轴辐式和分层级班轮运输网络是明显扩大的(Cullinane et al, 2000; Wilmsmeier et al, 2010)。

毫无疑问,在跨学科间研究海洋交通运输的空间分布格局具有十分重要的意义。固定设施的空间格局通过跨越资金、时间、能源消耗等要素间的距离,产生不同的功能(作用空间、行动空间)以及地理的对应空间,其他学科也正在经历一个“地理化”的过程,如区域经济学的出现(Brakman et al, 2003)。事实上,考虑到地理与交通运输间的共同性和密切的关系,地理学家对海洋运输研究的贡献是不容置疑的。同时,海洋运输跨学科性质的日益制度化也冲淡了海洋地理研究的地理性,正如 Ng (2013)在他的文章中指出的那样,利用港口地理沿革及研究趋势作为说明的例子,海洋地理研究逐渐偏离主流的地理思维,走向更加注重“应用”和“跨学科”的交通运输。海洋运输作为一个学科不仅吸引地理学者,也吸引经济学家、政治学家与工程师等其他学术背景的人参与其中。就这一点而言,一些具有挑战性的问题仍不十分清晰。首先,什么是海洋地理学家研究的重点?他们只是停留在网络结构和流动的狭小领域(Keeling, 2007)。其次,海洋运输的根本性变革如何,特别是海运物流和多模式供应链的兴起,如何影响海洋地理学家的研究方向?最后,考虑到海洋运输的当代发展,当今地理学者如何能有助于其研究方向的发展?

认识到以上不足,海上运输的地理性开始得到研究。针对这一问题的出版物是基于认识到地理空间的理论和概念对海上运输研究的重要贡献。具体地说,这些书本研究领域包括聚焦海洋运输与地理概念的紧密结合:以空间视角或“地理镜头”研究海洋运输及距离的概念;网络理论和运输网络的演化;地理格局和港口层级的演化;港口与城市发展之间的动态变化;航运物流及其周围区域空间改善影响的纵向一体化;以及海事管理、环境与可持续发展。

1.2.1.2 国外海洋运输的研究主题

海洋运输网络中的链路和节点分别是水道及港口,海洋运输网络被引起重视,主要是因为其构建起腹地与港口之间的货物移动的联运网络。国外海洋运输的研究在已有的文献中大致分为航运和港口的研究以及海运研究方法。航运的研究主题包括航运安全和航运金融;港口的研究主题包括港口选择、管理与竞争。进一步细分,国外关于海运研究的主题主要包括海员、短途海运、海运绩效与管理、航运金融、航运安全、航运运费、海运物流与供应链。具体的港口主题包括港口管理与私有化、港口绩效、港口集群、港口管理与控制、港口之间的竞争和港口的选择。未来国外的海洋运输研究重点将在以下方面展开:海洋运输商、海洋运输链、海洋运输服务、海洋运输质量与效益、海运理论命题的研究。

国际海洋运输成本及其决定因素,在经济研究中首先受到越来越多的关注,特别是 Gouvernal 和 Slack 研究了海洋运输成本的决定因素(Hummels, 1999; Wilmsmeier et al, 2010; Ma et al, 2011; Wilmsmeier et al, 2009; Sánchez et al, 2007)和运费(Wilmsmeier et al, 2008)。他们通过分析海上运费和经济距离之间的连接讨论了地理距离的概念。海上运输成本是由许多诸如海运运费、保险费、港口费用、仓储、装卸和土地成本等各种要素构成的。在学术文献中,最近的研究焦点集中于航运终端和内陆配送成本,但很少有人注意运

费 (Wilmsmeier et al, 2008)。有大量关于货运成本的规模与结构的实证研究,但这些实际运费收取影响尚不明晰。因此,其主要是探讨随着时间的推移,全球和地区的集装箱运费的差异,这得以完成的部分原因是因为通过考虑运费作为衡量经济距离而实现的,不像地理位置之间绝对距离的永恒不变,经济距离是一个相对变化的测量指标。

此外,针对海运服务贸易的研究在国外也较为常见,McGuire (2000)指出海运服务贸易自由化发展可以帮助各国间消除海运服务贸易壁垒,促进海运服务贸易的发展。Carsten Fink (2002)认为限制性的贸易政策和海运服务业的垄断都会影响海运运输成本,是造成不同国家海运运输成本差距的主要因素。Soamiely (2001)指出关税的自由化对海运服务贸易自由化具有很强的推动作用,同时可以推动海运服务贸易的发展。Anja Gonun (2007)认为海运运输市场将推动海运服务贸易的迅速发展,城市也应抓住机遇,积极地发展海运服务贸易。

1.2.1.3 国外海洋运输的研究方法

对 Maritime Policy & Management(MPM)与 Maritime Economics & Logistics (MEL) 2008—2012 年各种研究方法的使用频率统计表明,研究方法使用频率从高到低排列依次是常规分析方法 (Institutional Methodology)、统计推断方法 (Statistical Inference)、最优化方法 (Optimization Methodology)、调查法、仿真模拟、命题假设以及其他方法,其中常规分析方法是描述性、规律性与历史性的研究方法。具体到每个方法的运用上,主要是连锁分析、基准分析、DEA、层次分析法、网络模型、模糊模型、绩效指数、博弈论与预测模型、增长与释放模型、船时契约模型、引力模型、马尔科夫理论、随机前沿分析等。例如,Ducruet 等 (2010)运用网络的方法来分析航运和港口。群落结构分析是网络科学的一个重要研究领域,而航运往往也具有较强的层级结构。在回顾了港口系统的多重定义之后,他们采用拓扑分解法分析全球范围内的港口间海运联系。在地理上的临近是港口系统出现的一个主要的解释因素,其他因素如专门的长途贸易联系等也是港口体系形成的主要因素,此外,他们还进一步证明了地理、技术与贸易在海运网结构体系中的作用。

1.2.2 国内研究综述

1.2.2.1 对于世界海洋运输的研究

针对世界海洋运输,国内学者主要从 3 个方面进行研究:一是分析世界集装箱海运航线的结构、特征及其优化,揭示国际集装箱枢纽港的形成演化机理与发展模式;二是分析世界海洋运输网的特征、效率与海运网络间的国家权益复杂性;三是从时空维度分析世界海运经济地理格局的现状特征、发展趋势及其影响因素,探究海运贸易全球化对世界港口城市体系的作用与影响机理。

世界海运集装箱运输及其“班轮化”运作是 20 世纪世界交通领域中的重大变革,它克服了传统件杂货班轮运输方式的弊端,极大地提高了运输效率和运输质量,世界货物运输集装箱“班轮化”也因此成为世界海运的重要趋势 (李文欢, 2007)。集装箱运输发展的过程本质上是以杂货运输的标准化为目标的运输技术的创新与扩散的过程,从根本上推动了杂货

运输的高效率。安筱鹏等(2000)分析了集装箱枢纽港的形成演化机理与世界集装箱枢纽港的成长模式,并探讨了中国集装箱枢纽港的发展战略。徐骅等(2008)以 Ashar 提出的赤道环球航线为基础,通过分析贸易流与航行距离等航运成本因素,寻找最佳的枢纽港口区位,进而得到与 Ashar 略有不同的赤道环球航线。陈继红(2012)通过对世界集装箱海运航线结构的形成和演进历程的分析,指出船舶大型化与班轮运输全球化等趋势是促进集装箱海运航线“轴辐式”发展的主要原因。

关于世界海洋运输网络的研究,邓为炳等(2009)通过世界海洋运输网的基本拓扑结构的研究,发现世界海洋运输网的度分布为指数分布,并且具有小世界的性质,发现港口吞吐量与港口的连接度和聚集系数具有很强的关联,港口的吞吐量与港口在整个网络中出现的概率成正比。李振幅等(2011)对北极航道国家权益网络表现出的复杂特性进行了分析,并对其表现出来的一些不符合典型复杂网络统计特征的现象进行了解释,认为北极航道国家权益的协调和解决受到现实世界中政治、文化、军事、资源、经济、气候等多方面因素的影响。

关于世界海洋运输格局的时空演化趋势及其影响因素,陈有文等(2012)从历史维度对各洲大陆在殖民地运动与海运贸易全球化驱动下港口-城市体系的发展特征与影响模式进行宏观比较分析,为理解当今世界港口与城市发展格局提供了一个全球视野的概念框架。陈月英(2012)分析了世界海运经济地理的现状特征,认为世界海运目前已构成以原油与成品油、三大干散货、集装箱货物为主体的运输体系,世界海运经济呈现“三足鼎立”的空间格局,并且世界海运经济系统的等级结构明显。彭莹等(2008)从世界煤炭供求对国际干散货海运市场的影响分析,表明在全球需求不断增长和石油价格居高不下的背景下,世界煤炭海运需求也呈现加速增长的态势,特别是钢铁业的良好发展态势和煤炭需求的强劲增长,为国际干散货运输市场奠定了坚实的需求基础。庾莉萍(2009)从世界贸易的角度对世界农作物(谷物为主)、燃料及矿产品和产成品航运市场进行分析,指出中国的自有运力与进口需求并不匹配,船队规模较小,原材料、能源运输过分依赖国外船队,已威胁到了我国能源以及整个经济发展的安全。何一鸣等(2013)从石油资源切入,将北极石油在全球市场的无障碍供给设定为虚拟背景,通过核算海运运营成本,基于区位理论勾画运输费用内减线,并利用反向成本比值法等途径分析了中国、美国、欧洲、日本等主要石油进口地区在选择石油海运进口路线和各路线石油进口配比额度等方面的可能变化,并对北极石油规模开发后全球原油海运格局的总体变化趋势进行了有效预期。

1.2.2.2 对于中国海洋运输的研究

国内关于中国海洋运输的研究主要从两个方面展开。一方面是从海洋运输的本身,主要研究中国海洋运输的空间格局、组织网络、国际竞争力、整体经济的发展对海洋运输的影响因素。王成金等(2006)在阐述国内外集装箱运输研究现状的基础上,分析了集装箱的空间组织模式——轴辐式网络。对中国港口的集装箱组织,从航线、航班、空间联系、地域系统4个角度进行详细论述,认为不同港口形成了不同的主导组织区域。在从整体经济的发展对海运业的影响方面,马立强(2004)对中国经济发展及其对国际海运业的影响进行研究,指出中国经济的快速发展是拉动国际海运业快速增长的重要因素,随着新型工业化、城镇化进程的加快,国民消费结构不断升级,以及全球制造业的调整转移,中国巨大的市场需求与国际贸易已经成为国际航运市场发展的动力源泉。陈双喜等(2011)采用2001—2008年中国

海运服务贸易各项数据,利用描述性统计分析方法、回归因素分析模型分别对我国海运服务贸易的发展现状和影响我国海运服务贸易逆差的主要因素进行了实证检验,研究发现国轮承运比例、海运服务贸易竞争力及开放度因素对我国海运服务贸易逆差的影响较为显著。在针对我国海运业的国际竞争力研究方面,叶佳(2005)从航运生产要素、航运相关辅助产业、国内航运需求、航运业的战略结构和竞争状况以及政府扶持5个方面入手,指出中国航运企业在船队结构、需求结构等方面具有竞争优势,然而其基础设施、技术人才、相关产业以及政府政策支持等方面的滞后发展已经阻碍了航运业的进一步发展。万红先等(2007)提出了进一步提升中国海运业国际竞争力的竞争策略:规模化经营,调整船队结构,提高航运企业综合技术水平,以及政府给予合理扶持和保护。

关于中国海洋运输的研究,另一方面主要集中在中国海洋运输安全,该研究领域主要涉及中国与国外的海洋安全合作,中国海洋运输安全体系评价与应对策略以及中国海上战略通道和中国经济安全等方面。在中外海洋安全合作方面,史春林(2010)认为中美两国在海运安全领域有相同的利益诉求,中美之间业已存在的政治互信问题以及结构性矛盾制约了两国海上安全合作关系的深度和广度,尤其是美国不断加强对海上战略通道的争夺和控制对中国海运安全构成了潜在的威胁。在中国海洋运输安全体系评价及应对策略方面,孙峻岩等(2005)从海上运输航线安全,运输船舶、港口设施安全,运力及承运份额安全,防污染安全,港口接卸能力,存储安全等方面提出构建中国石油海上运输安全体系。贾大山等(2006)对中国石油进口现状及进口来源地进行了分析,并对中国石油运输通道安全现状、通道可替代性进行了评价,进一步从装船港、运输航线、运输船队、运输份额、港口接卸、港口与船舶保安等方面对海运通道安全现状进行了评价。张侠等(2007)通过对北极航线的海运经济潜力评估认为,利用北极航线,可以大大缩短上海以北港口到欧洲西部、北海、波罗的海等港口的航程,节约可观的国际贸易海运成本,并且可以在一定程度上破解“马六甲”困局。

当前经济全球化趋势日趋明显,经济安全已成为各国国家安全的核心。随着中国海外利益的扩展和经济对外依存度的增加,能源安全的重要性日益突出,海上战略通道越来越关乎中国海外贸易与能源运输安全,日益成为影响中国经济安全的重大战略性问题。何剑彤等(2012)针对影响我国海上战略通道安全的诸多因素,利用解释结构模型(Interpretative Structural Modeling,简称ISM)分析各要素之间的直接关系和间接关系,推导出海上通道安全影响因素整体关联的5个层次结构图,得出影响我国海上战略通道安全的因素有经济、政治、军事等诸多方面。王历荣(2012)通过将海上通道与国家经济安全相结合,论述在经济全球化的冲击下,中国国家经济安全所面临的来自国际海上通道的挑战以及海上通道安全对中国经济安全的重要性,探讨打造海上安全通道、维护中国国家经济安全的对策与建议。赵旭等(2013)提出风险因素与机制构建之间的对应关系,从能源的供给、需求与储备3个方面进行海上能源运输通道的安全保障机制功能设计,构建了涵盖外交拓展机制、港航管理机制、港航企业配合机制、海事安全机制和能源管理机制在内的能源运输通道的安全保障机制,并提出适合我国海上能源运输通道有效发展的相关政策建议。

1.2.3 研究现状评述

通过对国内外海洋运输研究现状的梳理可以发现,目前国外对海洋运输的关注主要集中在航运金融以及港口的选择、管理与竞争,侧重于海洋运输本身过程的研究。国内多侧重在中国交通问题的研究方面,对世界交通的关注仍比较少。近年来,虽然在世界贸易与网络、世界集装箱等海洋运输研究方面已经有所起步,但研究深度和广度还有待提升,且这些研究大多集中在海洋运输的单一要素,如国际航线的选择与优化、国际集装箱港口的布局等。从研究方法来看,由于海洋运输的相关数据较难获得,国内学者都是通过定性的方法,来列举、描述世界海运航线、世界港口的空间分布及其与区域的互动作用,这对于中国人了解世界海洋运输的空间格局起到了良好的促进作用,但是这些研究大多属于主观的归纳、判断,还不能准确地描述出世界海洋运输格局的变化规律与形成机理,也不能揭示不同海运区域之间的时空关联,难免有所不足。

1.3 研究思路与方法

1.3.1 研究思路与框架

海洋运输要素是构成海洋运输空间系统的重要组成部分,这些要素相互作用、相互影响,根据各自的特点,在系统内发挥各自的作用。海洋运输空间系统两大海运空间要素——海运航线与海运港口,受地理空间和位置影响较大,本书分别以其为研究对象,揭示世界海洋运输格局的时空分异。其中海运航线是连接各要素的纽带,是船舶在海洋运输空间系统中运行或行进所循的轨迹,在海运空间系统中起着承上启下的作用,海上运输的航线分布于各大洋之间,这也是海运较其他运输方式的优势所在。海运港口在海洋运输空间系统中起着支点的作用,是海洋运输空间系统中相对固定的因素,也是受地理环境影响较多的要素,因此更多地受到地域空间的限制,能够较好地展现世界海洋运输格局的空间分布。

首先,本书在梳理相关国内外文献与研究资料的基础上,分别从世界大区、国家与地区、港口城市3个层面详细地分析了世界海洋运输格局的时空分异、形成机理、演化规律及影响因素,并揭示出这些海洋运输区域的空间联系。在世界大区层面,通过对1970—2011年世界18个大区海洋运输装卸能力的测度与分析,辨析全球海洋运输装卸能力耦合度的空间演化过程,以及世界大区间海洋运输合作获益分配格局的演化。在国家与地区层面,通过对2004—2012年世界157个国家与地区的海洋运输连接指数时空分异特征分析,总结其区际间、区域内部空间分异动态变化特征以及分布模式的时空演化。在全球港口城市方面,在科学估测全球排名前100位的港口间集装箱运输贸易流的基础上,运用箱线图法综合考察全球港口间集装箱运输贸易流的时空演化格局,并从全球港口间集装箱运输贸易联系的角度揭示全球港口间集装箱运输网络的等级结构。

其次,在中国的海洋运输层面,从中国集装箱港口运输体系的发展与国际空间布局的角