

辽宁省港口体系时空演化分析及驱动机制研究

董晓菲^{1,2}, 韩增林²

(1. 中共辽宁省委党校 经济学教研部, 沈阳 110004; 2. 辽宁师范大学 海洋经济与可持续发展研究中心, 辽宁 大连 116029)

摘要: 运用赫芬达尔-赫希曼指数和灰色关联度计算了辽宁港口体系 2000—2010 年空间格局演化过程, 并对驱动港口体系时空演化的机制进行了探究。研究表明: 港口体系由大连港独大演化为大连港与营口港“双足鼎立”的发展格局; 各类货物的集中度除煤炭、粮食略有上升以外, 都呈下降趋势; 与腹地的关联度, 大连港由东部向西北部转移, 营口港由临近区域向沈大交通线扩散, 锦州港由分散向集中演变, 丹东港逐步覆盖整个中、东部地区; 自然及区位条件、腹地经济发展需求、基础设施配套以及外部环境及政策导向驱动了辽宁港口体系时空演化。

关键词: 港口体系; 时空演化; 驱动机制; 辽宁省

中图分类号: F127

文献标志码: A

文章编号: 1003-2363(2015)03-0027-07

0 引言

港口体系是港口地理学研究的核心^[1]。国外学者将港口体系划分为 5 个层次进行研究, 即港口内部体系、港口-腹地体系、港口之间体系、港口区域体系和整体港口体系^[2]。关于港口空间体系演化的研究由 20 世纪 50 年代的前集装箱时期关注陆向腹地扩展^[3-5]、海向腹地因素的引入^[6-7]到 70 年代的后集装箱时期开始对混合腹地进行研究^[8], 再到技术创新带来港口体系的集中化与分散化^[9-10]。可见, 国外港口体系的研究比较深入, 在腹地竞争机制、港口体系演化模式等方面都取得了重要的成果^[11]。中国港口体系的研究大体经历了 3 个阶段: 20 世纪 80 年代为第一阶段, 主要研究港口布局问题, 指出港址选择综合考虑地理位置及区域经济基础、自然环境条件、城市体系中的地位和城市依托度^[12-13]; 第二阶段为 20 世纪 90 年代至 21 世纪初, 关注港口地域组合和港口群的空间结构和功能优化研究, 陈航认为港口相互竞争导致港口地域组合的形成, 曹有挥针对江苏长江沿岸港口群提出加强港口群内等级层次并与上海港合理分工^[14-16]; 第三阶段为 21 世纪初至今, 为应对全球化的新形势, 中国学者开展集装箱枢纽港及运输网络研究^[17-18], 韩增林提出集装箱枢纽港指数和中转站发展指数的概念, 定量与定性相结合研究枢纽港优化布局^[19]。

近年来, 港口-腹地的空间作用规律成为港口空间研究的重点^[20-23]。多数学者选择单一港口与腹地的经济关系作为研究方向, 中国港口群发展与区域经济关系

的微观研究相对较少。本研究以辽宁港口群为研究对象, 运用赫芬达尔-赫希曼指数和灰色关联度等定量方法探究 2000—2010 年辽宁省港口群与腹地的空间演变规律, 并尝试剖析促进港口群与腹地发展的驱动机制。将港口空间体系演化与港口-腹地经济关系有机结合起来考量时空演变过程, 尝试归纳港口群空间与港口-腹地两大港口地理学研究重点的系统特征, 并依托定量的研究方法丰富港口区位论关于港口与经济区域作用的理论, 为辽宁沿海经济带与沈阳经济区两大国家级战略区域联动发展的决策提供科学依据。

1 研究区域、研究方法数据来源

1.1 研究区概况

辽宁南靠渤海和北黄海海域, 海岸线长而曲折, 大陆岸线为 2 178 km, 岛屿岸线为 624 km^[24], 共有大连港、营口港、锦州港、丹东港、葫芦岛港和盘锦港 6 个港口, 基本形成了以大连港和营口港为主的发展格局。

大连港始建于 1898 年, 地处辽东半岛南端的大连湾内, 是中国主要集装箱海铁联运和海上中转港口, 东北地区最重要的综合性外贸口岸。2003 年国家提出振兴东北老工业基地和建设大连东北亚国际航运中心战略部署以后发展迅速^[25]。截至 2012 年, 拥有生产性泊位 206 个, 其中万 t 级以上(含万 t 级)泊位 93 个, 港口货物吞吐量 3.74 亿 t, 集装箱吞吐量 806.4 万标箱。

营口港地处辽东半岛中部, 辽东湾西岸, 辖营口港区、鲅鱼圈港区、仙人岛港区、盘锦港区等。是沈阳经济区最近的出海口。营口港在 1864—1936 年间曾经一直处于东北第一大港的地位, 随着大连港开埠、南满铁路的修建以及辽河的淤积, 营口港逐渐被大连港取代^[24]。2012 年, 拥有生产性泊位 78 个, 其中 20 万 t 级泊位 1 个, 30 万 t 级泊位 2 个, 完成货物吞吐量 3.01 亿 t, 集装箱吞吐量达到 485.1 万标箱。

收稿日期: 2013-07-31; **修回日期:** 2015-04-26

基金项目: 国家社会科学基金青年项目(11CJL045); 中国博士后科学基金项目(2014M551117)

作者简介: 董晓菲(1982-), 女, 黑龙江黑河市人, 副教授, 博士后, 主要从事区域经济管理研究, (E-mail) gabbledxf@163.com。

锦州港位于渤海西北部,包括笔架山和龙栖湾 2 个港区,1999 年在上海证券交易所成功上市^[26],已成为北煤南运新通道。2012 年,拥有生产性泊位 23 个,其中万吨级以上(含万吨级)泊位 21 个,完成货物吞吐量 7 355 万 t,集装箱完成 86.9 万标箱。

丹东港位于辽东半岛东部,鸭绿江入海口西岸,是距朝鲜半岛和日本列岛最近的国际化港口。2012 年,拥有生产性泊位 40 个,其中万吨级以上(含万吨级)泊位 21 个,完成货物吞吐量 9 606 万 t,集装箱 125 万标箱。

盘锦港位于辽河入海口,2012 年完成吞吐量 1 756 万 t。葫芦岛港 1953 年建为军港,1999 年开始对外开放。截止 2012 年,拥有生产性泊位 11 个,货物吞吐量 2 252 万 t。

1.2 研究方法

1.2.1 港口体系吞吐量集中度指标。赫芬达尔-赫希曼指数(I)是反映市场集中度的综合指标,能够综合考虑港口体系各港口的吞吐量和港口体系总吞吐量,可较好地反映港口体系内各个港口之间的竞争情况^[27],其公式为:

$$I = \sum_{i=1}^n \left(\frac{X_i}{X} \right)^2 \quad (1)$$

式中: X 为辽宁港口总吞吐量; X_i 为第*i*个港口的吞吐量; X_i/X 为第*i*个港口的吞吐量占总吞吐量的比重; n 为港口群内的港口数。

1.2.2 港口-腹地灰色关联特性测度指标。为了测度港口体系与腹地的经济关系,结合港口群和腹地 2 个区域系统构建指标体系(表 1)。

表 1 港口体系-腹地指标体系

Tab.1 The indicator system of port system-hinterland

指标体系	变量	指标内容
港口指标体系	X_1	港口货物吞吐量
	X_2	集装箱吞吐量
	X_3	外贸货物吞吐量
腹地指标体系	X_4	人均 GDP
	X_5	第二产业占 GDP 比重
	X_6	第三产业占 GDP 比重
	X_7	社会消费品零售总额
	X_8	进出口总额
	X_9	固定资产投资额
	X_{10}	实际利用外资额
	X_{11}	交通运输、仓储及邮政从业人员比重
	X_{12}	GDP 增长率
	X_{13}	城市化率

利用灰色系统理论中的灰色关联分析方法,定量分析港口与腹地的关联程度,公式为:

$$\xi_{ij}(t) = \frac{\Delta_{\min} + k\Delta_{\max}}{\Delta_{ij}(t) + k\Delta_{\max}}, t = 1, 2, \dots, M \quad (2)$$

式中: $\xi_{ij}(t)$ 表示港口指标 X_i 对腹地指标 X_j 在*t*时刻的关联系数; $\Delta_{ij}(t) = |X_i(t) - X_j(t)|$, $\Delta_{\max} = \max_i \max_j \Delta_{ij}(t)$; $\Delta_{\min} = \min_i \min_j \Delta_{ij}(t)$; $X_i(t)$, $X_j(t)$ 分别表示港口、腹地各指标标准化值; k 为分辨系统,为研究方便取 0.5。

在(2)式基础上,根据(3)式求出均值关联度来综合反映某一时刻港口-腹地关联程度。

$$r(t)_p = \frac{1}{m \times n} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \xi_{ij}(t)^{[28]},$$

$m = 3, n = 10, p = 1, 2, \dots, 6 \quad (3)$

式中: m, n 分别为反映港口子系统与腹地子系统发展水平的综合指标。 $0 < r(t) \leq 1$, $r(t)$ 越大说明港口和腹地子系统间的关联程度越强。

1.3 数据来源

数据来源于《辽宁统计年鉴》(2001—2011)、《中国城市统计年鉴》(2001—2011)、《中国港口年鉴》(2001—2013)、《大连港总体规划》《营口港总体规划》《营口港“十二五”港口发展规划》《丹东港总体规划》《锦州港“十二五”港口发展规划》《葫芦岛港总体规划》《盘锦港总体规划》以及辽宁省交通厅综合规划处获得的原始数据。

2 港口体系时空演化过程

2.1 港口体系空间格局变化

基于自然断裂法以及港口数据获取的可行性,以 2000,2005,2010 年为时间基点,以 1 000 万,5 000 万,10 000 万 t 为标准衡量港口规模,运用 Mapinfo 软件绘制辽宁省港口体系空间布局图展示港口体系空间格局的演化。2000 年辽宁省港口规模都在 10 000 万 t 以下,吞吐量排在首位的大连港吞吐量为 9 084.1 万 t,营口港、锦州港虽超过 1 000 万 t,但吞吐量分别是大连港的 1/4 和 1/10,丹东港、盘锦港和葫芦岛港吞吐量总和仅为 605.6 万 t。2005 年大连港吞吐量超过 10 000 万 t,营口港超过 5 000 万 t,与大连港的差距不断缩小,锦州港和丹东港超过 1 000 万 t,葫芦岛港吞吐量增幅较大,达到 965 万 t。2010 年大连港率先成为 30 000 万 t 大港,营口港吞吐量也达到 22 500 万 t,辽宁港口体系呈现出两港“双足鼎立”的发展格局,锦州港和丹东港吞吐量也超过 5 000 万 t(图 1,表 2)。

2.2 港口体系吞吐量时空集中度变化

由 2000—2010 年辽宁省港口体系的 I 值可知,辽宁省港口体系货物吞吐量的集中度呈下降趋势,由 0.529 1 降为 0.339 6。2000 年,仅大连港的货物吞吐量就占据辽宁省总吞吐量的 70%,营口港占近 18%,辽宁省的港口体系发展还处在大连港一枝独秀的高度集中阶段。2010 年,大连港货物吞吐量占全省总吞吐量的比重降为 46%,而营口港所占比重提升为 33%,虽然集中度有所下降,但横向比较仍较高(图 2)。

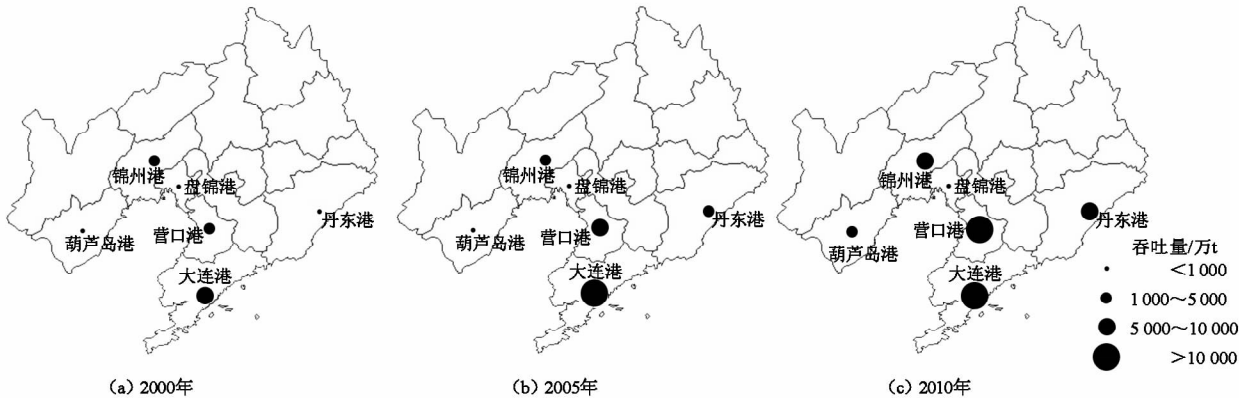


图1 辽宁省港口体系演化过程

Fig.1 Evolution stage of port system in Liaoning Province

表2 2000,2005,2010 年辽宁港口货物吞吐量及比重变化

Tab.2 The changes of cargo throughput in Liaoning Province in 2000,2005 and 2010

年份	大连港		营口港		锦州港		丹东港		盘锦港		葫芦岛港	
	吞吐量 /万 t	比重/%	吞吐量 /万 t	比重/%	吞吐量 /万 t	比重/%	吞吐量 /万 t	比重/%	吞吐量 /万 t	比重/%	吞吐量 /万 t	比重/%
2000	9 084	70.07	2 268	17.50	1 006	7.76	486	3.75	56	0.43	64	0.49
2005	17 085	56.61	7 537	24.97	3 003	9.95	1 506	4.99	83	0.28	965	3.20
2010	31 399	46.26	22 500	33.15	6 008	8.85	5 505	8.11	331	0.49	2 129	3.14

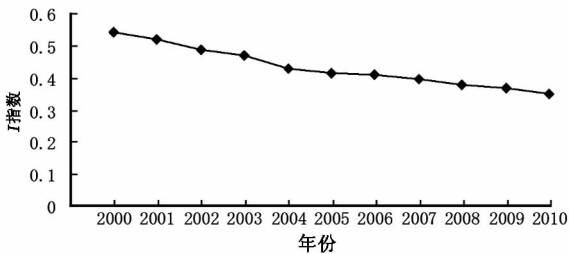


图2 2000—2010 年辽宁港口体系的 I 指数

Fig.2 Herfindahl-Hirschman index for the port system of Liaoning during 2000—2010

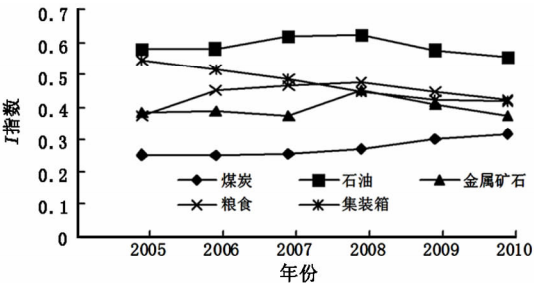


图3 2005—2010 年辽宁港口体系分货种 I 指数

Fig.3 Herfindahl-Hirschman index for different cargo of Liaoning port system during 2005—2010

由于数据缺失,辽宁省港口各类货种的集中度仅统计 2005—2010 年时段。各类货物的集中度除煤炭、粮食略有上升以外,都呈现出下降趋势,其中集装箱下降趋势最为明显。2005—2010 年,大连港集装箱吞吐量占全省比重由 71.0% 降为 54.3%,营口港集装箱吞吐量由 20.8% 提升为 34.5%,丹东港、锦州港集装箱吞吐量所占比重也均有不同程度提升,推动了辽宁集装箱运输由集中向分散发展(图 3)。

各货物港口的集中度水平序列清晰,石油及制品高居榜首,2008 年集中度达到 0.627 6,以大连港、营口港、锦州港为主要集中区。次为集装箱的集中度,主要集中在大连港和营口港。粮食和金属矿石的集中度虽有波动,但始终在 0.37~0.48 的范围之内。集中度较低的为煤炭吞吐量,2010 年达到最高值仅为 0.32,得益于营口港和锦州港的迅速壮大。

2.3 港口体系-腹地关联度时空变化

为进一步探究港口体系的时空演化,分别测度了辽

宁省各港口与腹地的灰色关联特性,作为反映港口体系与腹地关系的依据。考虑到盘锦港与葫芦岛港的吞吐量较小,对区域影响有限,特别是葫芦岛港缺失集装箱吞吐量指标,因此,本研究只测度大连港、营口港、锦州港和丹东港与腹地的关联度。

2.3.1 大连港-腹地关联度由东部向西北部转移。2000—2010 年大连港与辽宁经济腹地的关联度呈现出由东部地区向辽宁中部和西部转移的空间演化态势。2000 年,大连港与腹地关联度较高的区域集中在丹东市、本溪市和抚顺市,均属于辽宁省东部地区的资源型城市。21 世纪初,大连港在辽宁港口体系中处于龙头地位,其中以出口玉米、进口原油、进口大豆等为主,因此,与东部地区的经济关系较为密切。2005 年,关联度较高区域转移至沈阳市和阜新市,究其原因主要是在东北老工业基地振兴战略提出之后,沈阳市装备制造业在 2005 年实现工业总产值 997.8 亿元,是 2000 年的 3.4 倍,出

口交货值 589.8 亿元,增强了与以外贸为主的大连港的经济联系。2010 年高关联度向西北部的营口市、锦州市、阜新市和铁岭市转移,2009 年辽宁省提出突破辽西北战略,旨在将资源优势转化为经济优势,2010 年辽西

北地区生产总值 1 757.4 亿元,为 2005 年的 2.8 倍,随着工业集群、农业产业化以及基础设施的不断完善,辽西北地区与大连港的关系将不断拉近(图 4)。

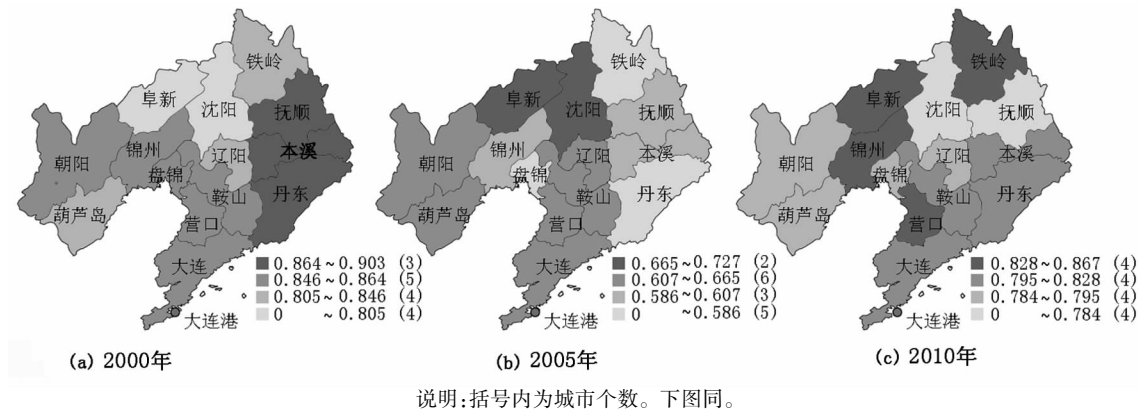


图 4 2000—2010 年大连港-腹地关联度空间格局演变

Fig. 4 Spatial evolution of port-hinterland interaction level in Dalian during 2000—2010

2.3.2 营口港-腹地关联度由临近区向沈大交通线扩散。2000—2010 年营口港与辽宁腹地的关联度呈现出沿沈大交通线扩散的态势。2000 年,与营口港关联度较高的辽宁经济腹地集中在丹东市、本溪市、抚顺市和锦州市,营口港主要以这些城市的煤炭、石油、钢铁等为主要运输货种。2005 年,营口港与大连市、营口市和沈阳市的经济关联较密切。2010 年,随着营口港功能的进一步提升,阜新市作为沈阳经济区与辽西北地区的交叉区

域,外向型企业发展较快,皮革、煤炭等行业供销需求加大,并于 2011 年建立营口港的内陆港,由此与营口港的经济联系不断增多(图 5)。有研究表明营口港腹地范围由临近地市以及辽吉两省交界地带,向北沿东北地区“T”字型交通线拓展^[23],营口港与腹地的经济关系由传统的临近区域开始沿沈大交通线的两侧不断向东北腹地深处扩散。

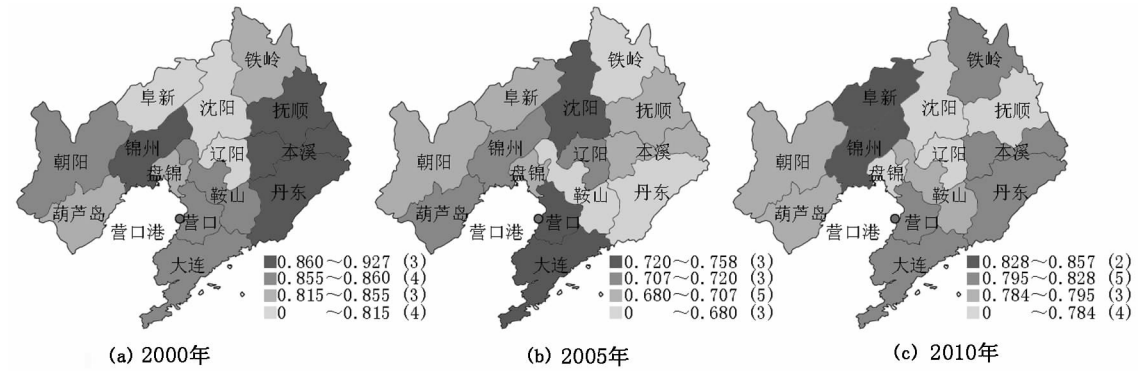


图 5 2000—2010 年营口港-腹地关联度空间格局演变

Fig. 5 Spatial evolution of port-hinterland interaction level in Yingkou port during 2000—2010

2.3.3 锦州港-腹地关联度由分散向集中演变。2000 年锦州港与腹地关系较分散,与西部锦州市、中部抚顺市和东部丹东市的经济关联度较高,2010 年呈现出相对集中的态势。2003 年,锦州港在全省港口油品吞吐量中排第二位,成品油主要来源于两锦公司、大庆及抚顺一、二、三厂,运往华东、华南地区,锦州港与锦州市和抚顺市的石化公司业务往来较多,关联度较高。2005 年,锦州港与阜新、本溪和葫芦岛关联度最高,主要是多年来锦州港煤炭腹地是阜新,主要运送优质煤。大连市、营口市和沈阳市关联度较高,主要是由于国际原油价格的

持续攀升,导致锦州石化、锦西炼化在港口中转量增速减缓。与此同时,锦州港与大连港的合作不断加深,大连港集团成为锦州港第二大股东,致使锦州港与大连市的经济关系不断增强。2010 年,锦州港大力发展煤炭和粮食运输,2011 年锦州港煤炭货源为 2 500 万 t,成为该港支柱货源,其中来自赤峰、锡林郭勒盟、呼伦贝尔市等地区的褐煤占据了 85% 以上的份额,未来锦州港与东北腹地蒙东地区的关联度将不断升高(图 6)。

2.3.4 丹东港-腹地关联度逐步覆盖整个中、东部地区。2000 年,丹东港的货物吞吐量仅占全省的 3.75%,

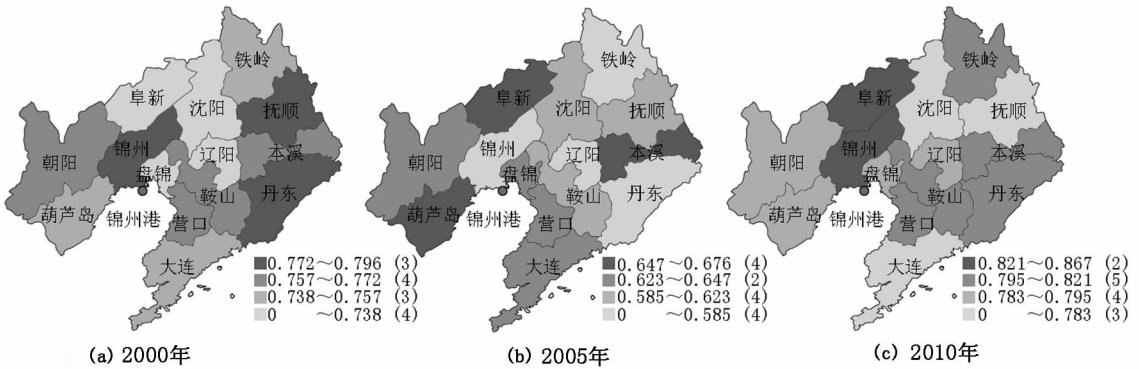


图6 2000—2010年锦州港-腹地关联度空间格局演变

Fig. 6 Spatial evolution of port-hinterland interaction level in Jinzhou port during 2000—2010

腹地范围主要为丹东市、本溪市和抚顺市。2005年,丹东港突破千万t吞吐量,东部地区主要覆盖丹东市、本溪市,与西部地区的阜新市和盘锦市的经济关联也较强。2010年,丹东港吞吐量达到5505万t,与丹东市、本溪

市、营口市、锦州市、阜新市的经济关联均较高,随着东部铁路与丹通高速的建成与开通,以及中国与朝鲜、韩国、日本的国际贸易合作的拓展,丹东港将与东北东部更广阔腹地构建深度的经济联系(图7)。

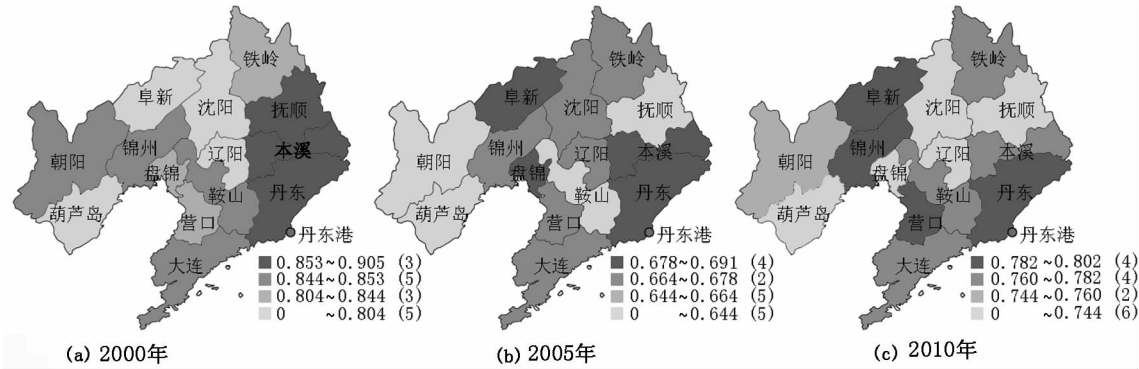


图7 2000—2010年丹东港-腹地关联度空间格局演变

Fig. 7 Spatial evolution of port-hinterland interaction level in Dandong port during 2000—2010

3 港口体系时空演化的驱动机制

3.1 自然及区位条件的先天优势

港口的自然及区位条件不仅影响港口自身的发展与升级,而且驱动港口体系不断转变。港口水深、地质地貌、冰冻等自然条件决定了进港船舶吨位及类型,区位条件则决定港口吸引腹地的范围。国内外港口体系发展经验表明,具有良好水况的港口将首先获得发展的机会,通过基础设施的完善成为地区港口群中的核心,并且凭借优越的区位条件以及腹地发达的交通网络不断扩大货源范围,并不断拓展港口空间或吞并周边的小港口补充不断增大的货物吞吐能力的缺口。例如,大连港属于基岩海岸、港阔水深、不淤不冻,在日俄战争中取代营口港成为日本掠夺东北地区资源的重要出海口,随着南满铁路支线的修建,大连港腹地向东北北部和内蒙古东部延伸。直到21世纪初期仍然在辽宁港口体系中处于核心地位,是东北腹地与东南沿海和国际市场联系的主要通道和重要枢纽。但是,随着营口港向北拓展港区以及通过人工对自然条件的不断优化,凭借腹地运距相对大连港缩短180 km的近地区位优势,2005—2010年

吞吐量激增,辽宁港口体系呈现“双核心”的格局,并且大连港与营口港的腹地不断叠加,甚至部分大连港腹地开始被营口港袭夺。由此可见,港口体系的演变与港口自身的自然和区位条件密切相关,而随着技术的不断进步,一些自然条件可以不断改善,而区位条件成为枢纽港地位的决定因素。

3.2 腹地经济发展的实际需求

腹地是港口货物的输出地和来源地,是港口赖以生存和发展的基础。腹地的经济发展方向直接影响港口的运输货种、转运线路、服务项目等,进而驱动港口体系的演化。2000—2010年,辽宁腹地的经济发展经历了新型工业化发展、国有企业体制改革、沿海经济带大开发、沈阳经济区综合配套改革和区域经济发展方式转型等发展阶段,不同的经济发展重点及市场需求直接影响港口的业务及发展方向,特别是外向型经济的壮大将直接作用于以外贸业务为主的港口,提升其在港口体系中的地位。例如,1995年辽宁省确定外向型经济战略,积极利用外资,扩大对外贸易,开展对外经济合作,并提出以大连港为龙头、营口港和丹东港为两翼的发展体系。近年来,随着外向型经济发展中出现的粗放式生产、市场

风险以及金融危机的冲击,中国重新确立在国际分工中的地位,2010 年国务院批准沈阳经济区为国家级综合配套改革试验区,在不断提升产业竞争力、突破体制机制桎梏、区域一体化加深的客观需求下,营口港的规模及功能必将进一步升级。

3.3 基础设施配套的强大促动机制

港口基础设施主要包括公用航道、防波堤、港池、锚地、铁路、公路、客运站及导航设施等^[28],其中交通基础设施承载着为港口与腹地输送经济要素的重任,对港口体系的空间演化具有强大的促进作用。另外,无水港作为港口功能在腹地的延伸,能够降低口岸贸易高物流成本,与港口的配套程度将影响港口体系的空间格局。锦州港就是抓住打通欧亚新通道的机遇,修筑锦州经朝阳至赤峰(锦赤)铁路、赤峰经大板至白音华(赤大白)铁路、白音华至中蒙边境口岸珠恩嘎达布其(白珠线)铁路,促进锦州港成为蒙东地区煤炭的出海口。随着锦州港到内蒙古乔巴山、远期再延伸至俄罗斯赤塔铁路的贯通,欧亚新通道的建设无疑将加速锦州港的全面发展,与辽宁省腹地的西部及东南沿海经济关联度将骤然提升,未来辽宁港口群体系将进一步演化。

3.4 外部环境及政策的深度导向机制

历史经验表明,无论是国际经济环境还是国内政策环境都对港口体系的发展带来无形的冲击,有利的环境将引导港口体系与腹地经济向高级化演化,相反也能阻碍港口与腹地的发展进程。丹东港由于特殊的区位条件,港口的发展与朝鲜局势息息相关,在金融危机爆发后,丹东港的吞吐量不降反升的直接原因就是韩国、美国、日本对朝鲜的经济封锁,使得作为边境口岸的丹东港成为朝鲜煤炭、矿石唯一的出海口。随着 2009 年 7 月《辽宁沿海经济带发展规划》上升为国家战略和“东边道”的全线通车,丹东港将带动东部地区进一步发展。

4 结论与讨论

港口体系的时空演变过程是港口地理学的研究核心,也是区域经济学空间相互作用研究的重点。以辽宁省港口作为研究区域,基于自然断裂法以及辽宁港口分货种数据,选取 2000,2005,2010 年单个时间截面,以港口吞吐量集中度和港口与腹地的关联度为切入点,利用定量与定性相结合的方法揭示辽宁港口体系的空间格局及其变化。

1) 辽宁港口体系呈现大连港与营口港“双足鼎立”的发展格局,货物吞吐量的集中度呈现下降趋势,其中集中度最高的为石油及制品,以大连港、营口港、锦州港为主要集中区,其次为集装箱、粮食、金属矿石和煤炭。

2) 辽宁港口体系与腹地的关联演变特征表现为大连港-腹地关联度由东部向西北部转移,营口港-腹地关联度由临近区域向沈大交通线扩散,锦州港-腹地关联

度由分散向集中演变,丹东港-腹地关联度逐步覆盖整个中、东部地区。

3) 辽宁省港口体系演化的驱动机制主要为港口的自然和区位条件是发展的先决因素,而自然条件可以不断地人为改善,区位条件已成为港口体系演变的主使,腹地不同的市场需求直接影响港口的业务及发展方向,交通基础设施的发达程度直接决定港口的兴衰,国际经济及政治环境是港口体系演化的背后力量,而区域政策将推动港口体系格局的动态平衡。

4) 辽宁省港口体系的发展首先应适度调整大连港与营口港的竞争关系,充分发挥自然与区位的双重优势;其次,辽宁省港口体系发展应适度超前于腹地市场的现状,规避港口基础设施建设的周期,能够及时满足东北地区经济发展的需求;最后,辽宁省应明确锦州港、丹东港以及葫芦岛港的发展方向,形成功能与腹地的错位格局,发挥辽宁沿海经济带与沈阳经济区的整体带动效应。

参考文献:

- [1] 韩增林. 地理学、港口空间研究与港口地理学[J]. 地理教育, 2012(9): 4-5.
- [2] Robinson R. Modelling the Port as An Operational System [J]. Economic Geography, 1976, 52(1): 71-86.
- [3] Mayer H M. The Port of Chicago and the St. Lawrence Seaway [C] // University of Chicago. Development of Geography Research Papers. Chicago: University of Chicago, 1957: 30-34.
- [4] Thomas B E. Railways and Ports in French West Africa [J]. Economic Geography, 1957, 33(1): 1-15.
- [5] Taaffe E J, Morrill R L, Gould P R. Transport Expansion in Under-developed Countries: A Comparative Analysis [J]. Geographical Review, 1963, 53(4): 503-529.
- [6] Weigend G. The Problem of Hinterland and Foreland as Illustrated by the Port of Hamburg [J]. Economic Geography, 1956, 32(1): 1-16.
- [7] Weigend G. Some Elements in the Study of Port Geography [J]. Geographical Review, 1958, 34(48): 185-200.
- [8] Hayuth Y. Containerization and the Load Center Concept [J]. Economic Geography, 1981, 57(2): 160-176.
- [9] Kuby M, Reid N. Technological Change and the Concentration of the US General Cargo Port System: 1970-1988 [J]. Economic Geography, 1992, 68(3): 272-289.
- [10] Hoyle B, Charliter J. Inter-Port Competition in Developing Countries: An East African Case Study [J]. Journal of Transport Geography, 1995, 3(2): 87-103.
- [11] 王列辉. 国外港口体系研究述评[J]. 经济地理, 2007, 27(2): 291-295.
- [12] 郑弘毅. 海港区域性港址选择的经济地理分析[J]. 经济地理, 1982, 2(2): 114-119.

[13] 陈航. 海港形成发展与布局的经济地理基础[J]. 地理科学,1984,4(2):125-131.

[14] 陈航. 海港地域组合及其区划的初步研究[J]. 地理学报,1991,46(4):480-487.

[15] 曹有挥. 安徽省长江沿岸港口体系的初步研究[J]. 地理科学,1995,15(2):154-200.

[16] 曹有挥. 江苏省长江沿岸集装箱港口群体基本特征与战略方向[J]. 经济地理,1998,18(4):81-84.

[17] 王成金,金凤君. 中国海上集装箱的组织网络研究[J]. 地理科学,2006,26(4):392-401.

[18] 曹有挥,李海建,陈雯. 中国集装箱港口体系的空间结构与竞争格局[J]. 地理学报,2004,59(6):1020-1027.

[19] 韩增林,安筱鹏,王利,等. 中国国际集装箱运输网络的布局与优化[J]. 地理学报,2002,57(4):479-488.

[20] 朱传耿,刘波,李志江. 港口-腹地关联性测度及驱动要素研究——以连云港港口-淮海经济区为例[J]. 地理研究,2009,28(3):716-725.

[21] 董晓菲,王荣成,韩增林. 港口-腹地系统空间结构演化分析——以大连港-辽宁经济腹地系统为例[J]. 经济地理,2010,30(11):1763-1766.

[22] 殷文伟,牟敦果. 宁波-舟山港腹地分析及对发展港口经济的意义[J]. 经济地理,2011,31(3):447-452.

[23] 姜晓丽,张平宇. 基于 Huff 模型的辽宁沿海港口腹地演变分析[J]. 地理科学,2013,33(3):282-290.

[24] 张耀光,韩增林,杨荫凯,等. 辽宁港口地域组合形成、发展与可持续发展研究[J]. 经济地理,1999,19(5):95-100.

[25] 董晓菲,王荣成,韩增林. 大连港-辽宁腹地系统关联特性空间演化分析[J]. 地域研究与开发,2010,29(6):29-33.

[26] 王刚,陈三林. 锦州港对辽西蒙东经济体的辐射作用分析[J]. 港口经济,2009(5):34-35.

[27] 蹇令香,李东兵,刘玲玲. 我国集装箱港口体系演进规律研究[J]. 经济地理,2012,32(12):91-96.

[28] 王敬涛. 港口公共基础设施建设管理的思考[J]. 山东交通科技,2008(2):67-70.

Analysis of Spatial-temporal
Evolution and Driving Mechanism of Liaoning Coastal Ports System

Dong Xiaofei¹, Han Zenglin²

(1. Department of Economics, Party School of Liaoning Provincial
Committee of the CPC, Shenyang 110004, China; 2. Center of Studies of Marine
Economy and Sustainable Development, Liaoning Normal University, Dalian 116029, China)

Abstract: This article employs Herfindahl-Hirschman index and the grey correlation analysis to calculate the spatial pattern of Liaoning coastal ports system during 2000—2010, and explores the spatial-temporal evolution driving mechanism of the system. The main discoveries include: (1) The Liaoning provincial coastal system is currently consists of Dalian harbor and Yingkou harbor. This has changed the situation that the previous system used to be based solely on the Dalian harbor. (2) The concentration ratio of transport cargos is declining except for coal and food. (3) The correlation with hinterland implies: Dalian harbor is transferred from the east coast to the northwest, Yingkou harbor has spread from adjacent domains to the traffic line between Shenyang and Dalian, Jinzhou harbor evolves from decentralization to centralization, Dandong harbor is gradually covering the middle and the east parts of its region. (4) Thus, many factors such as natural geographical conditions, demand of hinterland economic development, supporting infrastructure constructions as well as the external environment and policy orientation, are driving the spatial-temporal evolution of Liaoning coastal ports system.

Key words: coastal ports system; spatial-temporal evolution; driving mechanism; Liaoning Province