

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

朱传耿¹, 刘 波², 李志江¹

(1 徐州师范大学城市与环境学院, 江苏 徐州 221116; 2 江苏沿海开发研究中心, 江苏 盐城 224002)

摘要: 在对国内外港口—腹地相互关联研究文献综述基础上, 运用灰色关联分析法, 通过计算港口—腹地经济关联发展的均值关联度, 对 1990~2005 年连云港港口—淮海经济区关联发展效应进行定量研究, 并对影响连云港港口—淮海经济区关联的驱动要素进行定性分析。主要结论有: 连云港港口—港城关联发展总体上呈上升趋势, 并具有明显的阶段性; 连云港港口与淮海经济区中的苏北、鲁南、皖北和豫东 4 个板块之间的关联度差异具有明显的地域差异, 即皖北和豫东保持稳定、鲁南整体下降、苏北缓慢上升; 连云港港口与淮海经济区一体化进程在关联发展总体趋势较强的基础上推进, 但具有明显的弱化倾向; 自然条件与区位、基础设施与交通、经济水平与政策、腹地一体化程度是影响连云港港口—淮海经济区关联的主要驱动要素。

关键词: 港口; 腹地; 均值关联度; 驱动要素; 连云港港口; 淮海经济区

文章编号: 1000-0585(2009)03-0716-10

1 引言

综观国外学者在港口—腹地相互关系领域的研究文献, 可以发现港口与腹地之间关系的研究有着悠久的学术渊源。1934 年德国学者高兹 (Erich A · Kautz) 以海港与腹地之间的关系为基础创立了海港区位论。20 世纪 50 年代, 巴顿^[1]和摩根^[2]等认为腹地在港口形成与演化中具有决定性作用。60 年代, 西方学者对港口与腹地空间联系有了进一步的认识, 英国地理学家伯德, 在考察不列颠的一系列主要河口港后归纳出著名的“港口通用模型”, 这是有关港口与港城之间关系的最早探讨^[3,4]。70 年代以后, 不同港口腹地之间的竞争研究扩展到劳动力费用、铁路连通性、港口可达性及土地可得性等因素^[5,6]。80 年代, 全球经济一体化的迅速发展使港口与腹地的关系更趋复杂化, 腹地多样化趋势明显。海乌斯^[7]和斯莱克^[8,9]等学者的研究表明: 腹地出现许多为集装箱服务的“旱港”, 工业、商业和交通运输管理更多集中于此, 传统的直接腹地概念受到极大冲击, 传统港口仅成为多式联运模式下的一个中转站。90 年代, 城市滨水区再开发成为地理学家、规划师们探讨的主要热点^[10,11]。伴随着 21 世纪全球化和区域化进程的加速, 港口与腹地之间的关系将面临新的变革^[12,13]。

我国关于港口—腹地关系的研究, 始于 20 世纪 50 年代初, 以黄盛璋《中国港市之发

收稿日期: 2008-06-13; 修订日期: 2009-02-19

基金项目: 国家社会科学基金项目 (06BJL058) 和国家自然科学基金项目 (40671053) 联合资助

作者简介: 朱传耿 (1963-), 男, 江苏徐州人, 教授, 博士。研究方向: 城市与区域经济研究。

E-mail: chuangueng@263.net

展》的出版为标志^[14]。80年代以后，随着改革开放的深入，国内学者对港口—城市的研究日益活跃起来。主要包括港口对港口城市成长的影响^[15, 16]、港口对港城经济发展的促进作用^[17~19]、港城对港口发展的支持作用^[20, 21]、港口与港城的互动关系^[22~24]等4个方面。总体看来，目前国内学者对该领域的探讨多侧重于从港口与港城之间关系的微观层次展开，对宏观层次的港口与区域之间关系的定量研究相对贫乏。本文以连云港港口—淮海经济区为研究对象，把港口—经济区（腹地）作为完整的地域系统，运用灰色关联分析法对连云港港口—淮海经济区关联发展程度进行定量研究，并探讨连云港港口—淮海经济区关联发展的驱动要素。

2 港口—腹地关联度分析

2.1 研究区概况

2.1.1 连云港港口 连云港港口地处我国沿海中部，江苏东北部、黄海海州湾西南岸，南靠云台山北麓、北倚东西连岛，是一个山岛怀抱、港阔水深、终年不冻的天然良港。连云港港口地理坐标为34°44'32"N，119°27'28"E，东距韩国釜山港522 n mile、日本长崎港587 n mile；南距上海港383 n mile、香港1106 n mile；北至青岛港107 n mile、大连港342 n mile。现为江苏最大海港、苏北最便捷出海口、新亚欧大陆桥东桥头堡、我国沿海主枢纽港和能源外运的重要口岸之一。

2.1.2 淮海经济区 淮海经济区成立于1986年3月，是我国最早的区域性经济合作组织（图1）。它位于我国东部沿海地区的“脐部”，由苏鲁豫皖4省接壤地区的20个地级市组成，包括江苏的徐州、连云港、淮阴、盐城、宿迁；山东的枣庄、济宁、泰安、莱芜、日照、临沂、菏泽；河南的开封、商丘、周口；安徽的蚌埠、淮北、宿州、阜阳、亳州。总面积17.9万km²、人口1.2亿，分别占全国的1.8%和9.3%。由于山水相连、习俗相似、道路相接、商旅相通，自古以来区域之间就保持和延续着密切的人际交往、经济贸易、文化往来和社会联系。淮海经济区具有资源的相似性、产业结构的相似性、发展阶段的相似性、区域条件的相似性和人文积淀的相似性，这5个“相似性”把淮海经济区联结成了一个相对完整的社会板块。

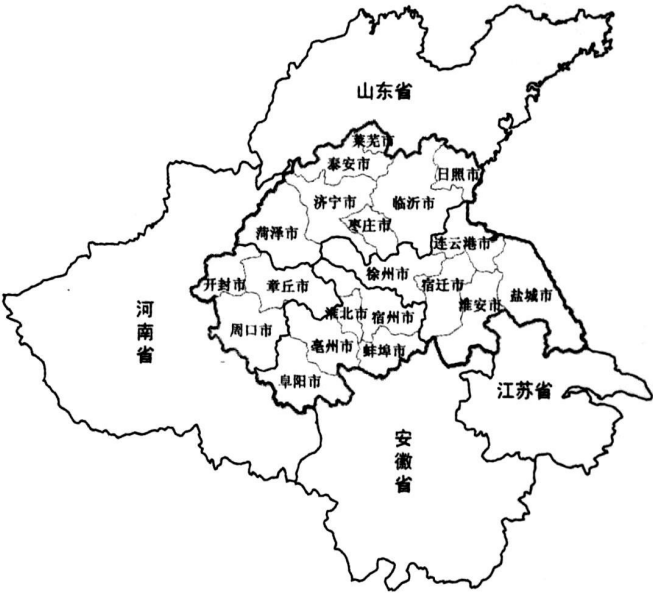


图1 淮海经济区区位示意图
Fig 1 The location of Huaihai Economic Region

2.2 研究方法

2.2.1 指标体系构建 港口—腹地关联系统是一个复杂系统，其间生产要素的流动是港

口、港城及腹地紧密联系的纽带，但在生产要素流动的背后还有深刻而复杂的社会经济背景^[25]。港口的发展带动了其腹地的发展，腹地的繁荣又促进了港口的繁荣，两者相辅相成（图 2）。

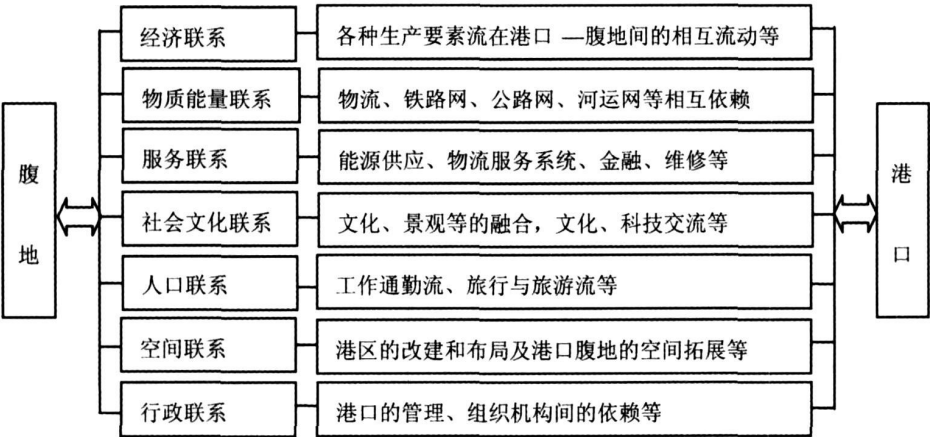


图 2 港口—腹地经济关联的主要型式

Fig 2 Associative structure between port and hinterland

为了评价连云港港口—淮海经济区关联发展水平和状态，本文将连云港港口—淮海经济区关联系统分解为经济区系统和港口系统 2 个子系统，并在此基础上设计了一套以测定连云港港口—淮海经济区关联水平为目标的指标体系（表 1）。其中， $X_1 \sim X_4$ 主要通过经济联系实现港口—腹地的关联发展， $X_5 \sim X_8$ 主要反映港口—腹地间的物质能量联系， $X_9 \sim X_{12}$ 主要反映服务联系方面的内容， X_{13} 反映的信息相对综合，主要可用来反映人口方面的联系；港口部分的指标包含的信息相对复杂，如 $X_{14} \sim X_{17}$ 反映了港口规模，均可从物质能量及服务联系等方面对腹地发展产生影响。

表 1 港口—腹地系统指标体系

Tab 1 The indicator system of port-hinterland

序号	指标变量	指标内容	序号	指标变量	指标内容
1	X_1	人均 GDP	10	X_{10}	人均邮电业务量
2	X_2	第三、二产业产值比	11	X_{11}	社会消费品零售总额
3	X_3	第三产业从业人员比重	12	X_{12}	第三产业占 GDP 的比重
4	X_4	腹地固定资产投资额	13	X_{13}	城市化率
5	X_5	腹地客运总量	14	X_{14}	港口货物吞吐量
6	X_6	腹地货运总量	15	X_{15}	集装箱吞吐量
7	X_7	腹地实际利用外资额	16	X_{16}	港口外贸吞吐量
8	X_8	路网密度	17	X_{17}	港口营业总收入
9	X_9	机动车人均量			

2.2.2 研究方法及模型选取 在不同的发展阶段，港口与腹地的关联发展的程度及作用方式有所不同，许多因素间的关系是灰色的，指标间的信息既不完全独立也不完全重复，很难用相关系数比较精确地度量相关程度的大小。本文采用灰色关联分析法^[26]，通过建立能全面反映港口—腹地各因子相互作用的关联分析模型来定量评价连云港港口—淮海经济区的关联程度。

$$\xi_j(t) = \frac{\Delta_{\min} + k \Delta_{\max}}{\Delta_j(t) + k \Delta_{\max}} \quad (t = 1, 2, \dots, m) \tag{1}$$

式中， $\xi_j(t)$ 表示腹地（港口）指标 x_j 对港口（腹地）指标 x_i 在 t 时刻的关联系数， $\frac{1}{1+k} \left[k + \frac{\Delta_{\min}}{\Delta_{\max}} \right] \leq \xi_j(t) \leq 1$ ；其中， $\Delta_j(t) = |x_i(t) - x_j(t)|$ ， $\Delta_{\max} = \max_j \max_i \Delta_j(t)$ ， $\Delta_{\min} = \min_j \min_i \Delta_j(t)$ ， $x_i(t)$ 、 $x_j(t)$ 分别表示港口、腹地各二级指标标准化值。 k 为分辨系数，其取值区间为 $[0, 1]$ 。在计算过程中， k 的具体取值根据条件方程（2）式随机生成。

$$\begin{cases} \epsilon_{\Delta} \leq k \leq 1.5 \epsilon_{\Delta} & \text{当 } \Delta_{\max} > 3 \Delta_v \\ 1.5 \epsilon_{\Delta} < k \leq 2 \epsilon_{\Delta} & \text{当 } \Delta_{\max} > 3 \Delta_v \end{cases} \tag{2}$$

Δ 为所有二级指标差值绝对值的均值， ϵ_{Δ} 为所有二级指标差值绝对值的均值与最大值的比值，即 $\epsilon_{\Delta} = \frac{\Delta_v}{\Delta_{\max}}$ 。在（1）式的基础上，根据（3）式求出均值关联度来综合反映某一时点连云港港口—淮海经济区的关联的程度。

$$r(t) = \frac{1}{m \times n} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \xi_j(t) \quad (m = 4, n = 13) \tag{3}$$

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二级指标数， $0 < r(t) \leq 1$ 。若取最大值 $r(t) = 1$ ，则说明港口和腹地两子系统间的变化规律完全相同，两个子系统间的关联作用最强；若 $0 < r(t) < 1$ ，则说明两子系统间有关联性，且 $r(t) \rightarrow 1$ 时，港口—腹地关联发展效应趋于强化， $r(t) \rightarrow 0$ 时，港口—腹地关联效应趋于弱化。根据 $r(t)$ 变化的具体值域范围，又可做进一步划分，本文设定：当 $0 < r(t) \leq 0.35$ ，港口—腹地间的关联程度为弱；当 $0.35 < r(t) \leq 0.65$ 时，关联程度为中等；当 $0.65 < r(t) \leq 0.9$ 时，关联程度为较强；当 $0.9 < r(t) \leq 1$ 时，关联程度为极强。

2.3 研究结果

在实地调研的基础上，利用 1991~2006 淮海经济区各地级市统计年鉴，2006 年的《江苏统计年鉴》、《山东统计年鉴》、《河南统计年鉴》、《安徽统计年鉴》，连云港港务局提供的 1990~2005 年港口统计资料和《江苏五十年》等获取原始资料数据。通过建立港口—腹地关联发展评估指标数据库，在 Visual Basic 环境中通过计算机运算求得均值关联度 $r(t)$ ，结果如表 2 所示。

根据计算结果（表 2，图 3），结合港口—经济区发展实际，可以梳理出 90 年代以来连云港港口—淮海经济区关联效应变化的主要特征：

（1）港口—港城关联效应动态变化的总趋势趋于强化，并具有明显的阶段性。

90 年代以来，连云港港口与连云港市关联效应发生了显著变化。港口—港城均值关联度从 1990 年的 0.7691 上升到 2001 年的 0.7955，上升幅度明显，这表明连云港港口与连云港市关联效应动态变化的总体趋势趋于强化。从 2002 年开始港城关联度较 2001 年有所弱化，但总体上处于上升趋势。统计显示，这一阶段的连云港港口货物吞吐量由 1137 万 t 增长到 6016 万 t，港口货物吞吐量年均增长 26.82%。集装箱吞吐量由 8590 TEU 增长到 1005298 TEU，集装箱吞吐量年均增长 725.19%。港口营业总收入年均增长 51.07%，2005 年实现利税 8980.2 万元，港口发展的拉动效应明显；同时，城市经济实现了快速发展，2005 年国内生产总值达到 455.97 亿元，港口设施及功能的完善刺激了第三产业的发展，而城市经济的快速发展又为港口发展提供了充足的货源，港城关联不断

强化。

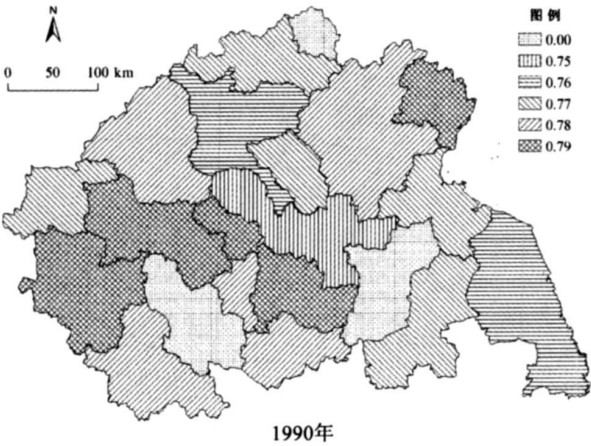
表 2 连云港港口—淮海经济区关联发展的均值关联度

Tab 2 Mean associative degree of Lianyungang Port-Huaihai Economic region

腹地	均值关联度							
	1990 年	1995 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
淮海经济区	0.7752	0.7913	0.7972	0.7960	0.7866	0.7944	0.7939	0.7918
徐州	0.7541	0.7616	0.7633	0.7681	0.7578	0.7715	0.7701	0.7789
盐城	0.7629	0.7725	0.7708	0.7910	0.7674	0.7781	0.7716	0.7709
连云港	0.7691	0.7785	0.7818	0.7955	0.7625	0.7735	0.7780	0.7892
淮安	0.7666	0.7942	0.7997	0.8006	0.7883	0.7949	0.7949	0.8000
宿迁	—	—	0.8059	0.8032	0.7969	0.8041	0.8042	0.8061
济宁	0.7643	0.7645	0.7944	0.7787	0.7720	0.7831	0.7729	0.7874
临沂	0.7796	0.7924	0.8024	0.7979	0.7854	0.7857	0.7848	0.7723
日照	0.7853	0.7906	0.7812	0.7871	0.7869	0.7899	0.7977	0.7814
菏泽	0.7845	0.7998	0.8063	0.8024	0.7970	0.7974	0.7995	0.8063
枣庄	0.7721	0.7898	0.7975	0.7952	0.7863	0.7966	0.7933	0.7978
莱芜	—	0.7948	0.7997	0.7940	0.7882	0.7939	0.7922	0.7791
泰安	0.7722	0.7898	0.8006	0.7941	0.7835	0.7896	0.7936	0.7576
宿州	0.7864	0.8042	0.8027	0.7983	0.7912	0.8023	0.8025	0.7972
亳州	—	—	0.8045	0.8040	0.7976	0.8059	0.8061	0.8008
淮北	0.7827	0.8011	0.8045	0.7999	0.7951	0.8026	0.8011	0.7957
蚌埠	0.7795	0.8037	0.8044	0.8027	0.7930	0.8033	0.7982	0.7880
阜阳	0.7777	0.8039	0.7990	0.8022	0.7985	0.8044	0.8054	0.7994
周口	0.7862	0.8014	0.8027	0.8007	0.7939	0.8043	0.8038	0.7914
商丘	0.7851	0.8016	0.8052	0.8029	0.7970	0.8046	0.8044	0.7991
开封	0.7695	0.7997	0.8037	0.8011	0.7940	0.8027	0.8038	0.7965

注：莱芜、宿迁和亳州分别于 1992 年、1996 年和 2000 年升格为地级市。

(2) 港口—经济区一体化进程在关联程度较强基础上推进，但具有明显的弱化倾向。经验表明, 随着工业化进程的不断推进, 港口—区域关联强度都经历了由弱化趋向强化的过程。1990~ 2005年连云港港口—淮海经济区均值关联度都处于 $0.65 < r(t) \leq 0.9$



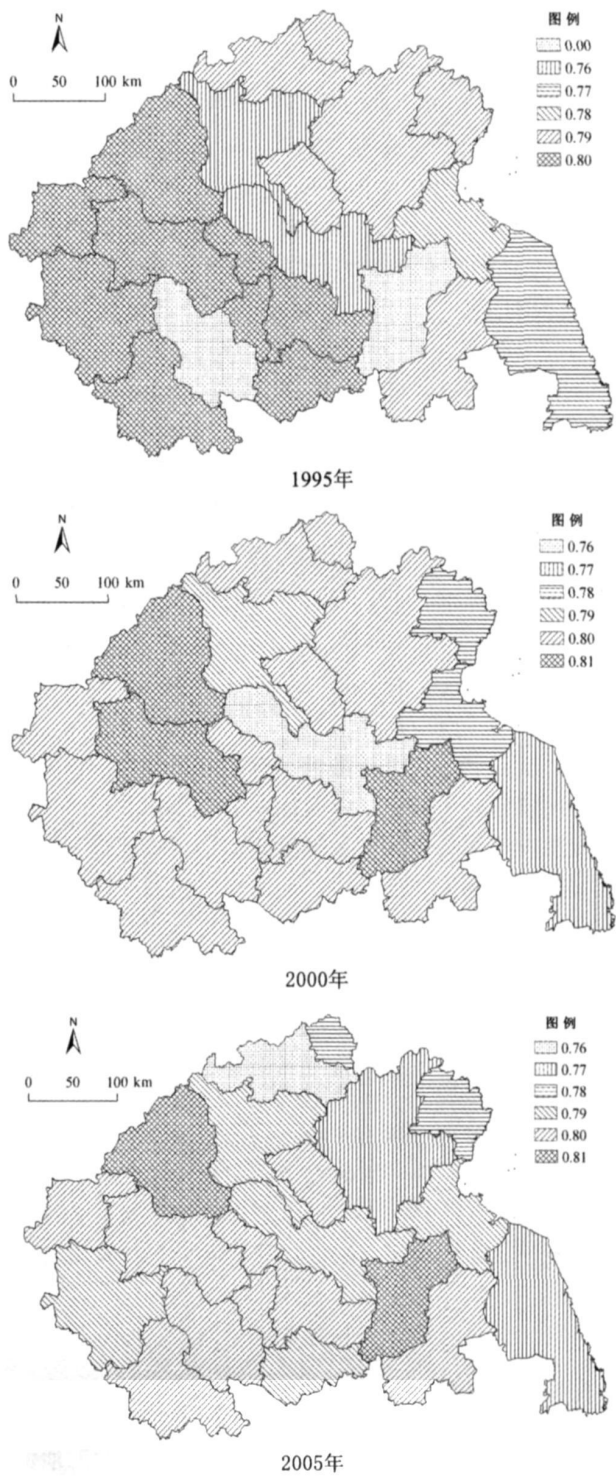


图3 连云港港口—淮海经济区关联水平的空间分异特征

Fig. 3 Spatial distribution of port-hinterland interaction level of Lianyungang Port-Huaihai Economic Region

之间, 关联发展程度较强。即使在关联程度最低的 1990 年其值仍达到 0.7752, 处于较强关联发展阶段。16 年来, 连云港港口—淮海经济区一体化的强化进程正是在关联程度较强基础上进行的。2000 年以来, 由于淮海经济区诸板块“行政壁垒”愈演愈烈、连云港港口基础设施的老化陈旧以及日照港强有力的竞争等多种因素的影响, 使得连云港港口—淮海经济区的均值关联度呈现明显的下降态势, 由 2000 年的 0.7972 下降到 2005 年的 0.7918。

(3) 港口—经济区关联程度总体较强, 但具有明显的地域差异。

1990~2005 年, 连云港港口与淮海经济区成员市关联效应变动存在较为明显的地域差异性。连云港港口与皖北板块、豫东板块的关联程度最高, 绝大多数年份的关联度都在 0.8 以上, 这与皖北、豫东丰富的煤炭及农副产品资源依靠连云港港口外运有关; 连云港港口与同处于苏北板块中的徐州、盐城、连云港、淮安和宿迁的关联度相对于其他板块较低, 关联度大都处于 0.75~0.80 之间。与鲁南板块中的枣庄、菏泽和济宁关联度处于波动状态, 与临沂、日照、莱芜和泰安关联呈现明显的弱化倾向。其原因是: “九五”开始, 山东加大对鲁南地区的政策倾斜, 加快日照港口建设步伐, 而江苏则重点发展苏南及沿江地区, 连云港港口未能实现超常规发展, 这就导致鲁南地区发展加快, 而苏北发展则相对缓慢。

3 关联发展效应演化的驱动要素

港口是为腹地服务的基础设施, 影响港口—腹地关联程度的因素很多, 主要包括国际形势、国家和地方政府的政策; 港口自身的基础设施、区位和自然条件; 腹地的经济发展水平、发展目标; 腹地的经济结构; 综合运输交通体系的状况以及周边港口间的竞争, 等等。这里主要从 4 个方面对影响连云港港口—淮海经济区关联的驱动要素进行分析。

3.1 自然条件与区位

自然条件影响着港口与腹地之间的联系, 不利的地形地貌阻碍交通网络的建设, 势必影响港口经济腹地的范围与发展规模^[27]。同时, 也在很大程度上决定港口经济腹地的部门结构和地域结构、港口经济腹地与其他经济地域联系的内容和分工协作的模式。港口的区位条件是指影响港口生存与发展的经济地理空间诸因素之总和^[28], 区位的优越与否决定着港口经济腹地系统与其他经济地域系统联系频度、强度与便捷度的大小或高低, 从而推动还是制约港口—腹地联系的程度。淮海经济区是我国煤炭、农副产品重要产区, 而连云港港口正处于淮海经济区、苏北经济区和沿东陇海线产业带的中心位置。优越的自然条件、丰富的自然资源和相近的地缘因素, 拉近了连云港港口与淮海经济区的联系。

3.2 基础设施与交通

基础设施是指以保证社会经济活动、改善生存环境、克服自然障碍、实现资源共享等为目的而建立的公共服务设施^[29, 30], 是构成港口—腹地地域系统的基础要素。它为港口—腹地联系提供了一个不可或缺的硬环境, 是港口—腹地地域系统各种网络要素流动的依托和保障。淮海经济区内铁路、公路、水路、航空、管道运输的五通汇流的格局和便捷的交通运输网络及连云港港口高效的转接能力, 为苏北、鲁南、皖北和豫东货物的进出、商品流转打下了良好的基础。但是, 由于连云港港口现有的基础设施尚处于加快发展过程中, 无法完全满足淮海经济区的需要, 导致淮海经济区部分成员市与连云港港口的关联度出现弱化现象。

3.3 经济水平与政策

腹地区域商品经济发展水平及社会分工的深度与生产社会化、专业化、现代化的程度是港口—腹地空间联系的重要平台^[31]。国家及地方颁布的一些优惠政策,有利于强化港口与腹地之间的经济联系。譬如,江苏沿海综合开发上升为国家战略,对推进连云港港口建设、强化港口—经济区联系、优化淮海经济区生产力布局等将发挥重要作用。淮海经济区处于4个省行政区划边缘,行政区划与经济市场化的矛盾将使各级地方政府作为一级利益主体,为追求自身利益最大化,往往采取行政手段,实行地方保护,直接干预经济,形成了以行政区划为界限的行政区经济^[32],从而导致了鲁南板块与连云港港口渐行渐远。

3.4 腹地一体化程度

港口的腹地是港口所能吸引的空间范围,是港口赖以生存和发展的基础。经济发达的腹地为港口发展带来充沛的货源,从而使港口—腹地的联系得到加强。淮海经济区的发展状况影响连云港港口发展水平。由于淮海经济区地处4个省行政区划边缘,与各省省会城市有较大的空间距离和经济距离,导致淮海经济区经济发展相对滞后。再加上省际间较为明显的边界切变效应,淮海经济区4个板块间各系统要素并未得到有效整合,连云港港口—淮海经济区交通一体化、产业一体化、市场一体化尚处于离散状态。

4 结论与讨论

本文借鉴国内外港口—腹地相互关联的理论研究成果,结合连云港港口与淮海经济区的实例,运用灰色关联分析法,对我国沿海“经济洼地”的连云港港口—淮海经济区近16年来关联效应进行定量测度,并对影响连云港港口—淮海经济区关联要素进行分析,得出如下结论:

(1) 因连云港市域经济基础比较薄弱,故其港口—港城关联度较低。进入21世纪后,随着国家沿海开发战略的深入实施及连云港产业结构调整和优化,其港口—港城关联发展总体上呈上升趋势,并具有明显的阶段性。

(2) 因边界切变效应及区域政策的影响,连云港港口与淮海经济区中的苏北、鲁南、皖北和豫东4个板块之间的关联度差异具有明显的地域特征,呈现皖北和豫东保持稳定、鲁南整体下降、苏北缓慢上升的空间格局。

(3) 连云港港口与淮海经济区一体化进程在关联发展总体趋势强化的基础上得到缓慢提升,但波动性较大。

(4) 自然条件与区位、基础设施与交通、经济水平与政策、腹地一体化程度是影响连云港港口—淮海经济区关联的主要驱动要素。

需要说明的是,本文设计的港口—腹地关联指标体系,只是港口—腹地经济互动的综合性概率度量。由于港口—腹地是一个复杂开放的地域系统,因此,在本文研究基础上,下一步努力方向是:不断完善港口—腹地关联指标体系,继续改进研究方法,全面分析港口—腹地关联互动的影响因素,深入探讨港口开发及港口—区域的协调发展机制。

参考文献:

- [1] Patton D J. General cargo hinterland of New York, Philadelphia, Baltimore and New Orleans Annals of the AAG, 1958
- [2] Morgan F W. Ports and Harbors London: Hutchison Press, 1958

- [3] Bird J H. Sea Port Gateways of Australia. London: Oxford University Press, 1968: 27~ 51.
- [4] Bird J H. Seaports and Seaport Terminals. London: Hutchinson, 1971: 1~ 26.
- [5] Kenyon J. Elements in interport competition in the United States. *Economic Geography*, 1970, 46: 1~ 24.
- [6] Mayer H M. Current trends in Great Lakes shipping. *Geo Journal*, 1978, (2): 117~ 122.
- [7] Hayuth Y. Rationalization and deconcentration of the U. S. container port system. *Professional Geographer*, 1988, 40(3): 279~ 288.
- [8] Slack B. Intermodal transportation in North America and the development of inland load centers. *Professional Geographer*, 1990, 42 (1): 72~ 83.
- [9] Slack B. Services linked to intermodal transportation. Paper in Regional Science: The Journal of the RSAL, 75(3): 253~ 263.
- [10] Hoyle B S, Husain M S, Pinder D A. (eds). *Revitalising the Waterfront: International Dimensions of Dockland Redevelopment*. London and New York: Belhaven Press, 1988.
- [11] Bruttomesso R. Waterfront: A New Frontier for Cities on Water. Venice: International Centre Cities on Water, 1993. 1~ 290.
- [12] Wang J J, Slack B. The evolution of a regional containerport system. *Journal of Transport Geography*, 2000, 8(2): 263~ 275.
- [13] William Seabrooke. Forecasting cargo growth and regional role of the port of Hong Kong. *Journal of Transport Geography*, 2002, (1): 51~ 64.
- [14] 梁双波, 曹有挥, 吴威, 等. 全球化背景下的南京港城关联发展效应分析. *地理研究*, 2007, 26(3): 599~ 608.
- [15] 罗正齐. *港口经济学*. 北京: 学苑出版社, 1991. 189~ 190.
- [16] 郑弘毅. *港口城市探索*. 南京: 河海大学出版社, 1991. 1~ 50.
- [17] 钟昌标, 林炳耀. 一种港口社会效益定量分析方法的探讨——以宁波港为例. *经济地理*, 2000, 20(3): 70~ 73.
- [18] 李文荣. 曹妃甸深水港对环渤海地区发展效应分析. *港口经济*, 2006, (3): 36~ 37.
- [19] 王海平, 刘秉镰. *港口与城市经济发展*. 北京: 中国经济出版社, 2001. 1~ 277.
- [20] 肖金成. 环渤海地区的区域经济发展与港口的分工合作. *开放导报*, 2005, 119(2): 85~ 87.
- [21] 隋丽丽, 王泽宇. 大连经济发展对大连港口经济发展的拉动效应分析. *海洋开发与管理*, 2006, (1): 46~ 50.
- [22] 徐质斌. 关于港城经济一体化战略的理论思考研究. *港口经济*, 2004, (6): 30~ 31.
- [23] 林艳君. 宁波城市空间形态演化过程及优化研究. *城市规划*, 2004, (12): 53~ 57.
- [24] 陈再齐, 曹小曙, 闫小培. 广州港经济发展及其与城市经济的互动关系研究. *经济地理*, 2005, 25(3): 373 ~ 378.
- [25] 吴传钧, 高小真. 海港城市的成长模式. *地理研究*, 1989, 8(4): 9~ 15.
- [26] 徐建华. *现代地理学中的数学方法*. 北京: 高等教育出版社, 2002. 338~ 340.
- [27] 陈航. 海港形成发展与布局的经济地理基础. *地理科学*, 1984, 4(2): 125~ 131.
- [28] 肖钟熙. 区位与机遇在港口发展中的作用. *水运管理*, 2005, 27(12): 12~ 15.
- [29] 金凤君. 基础设施与人类生存环境之关系研究. *地理科学进展*, 2001, 20(3): 267~ 285.
- [30] 张复明. 区域性交通枢纽及其腹地的城市化模式. *地理研究*, 2001, 20(1): 48~ 54.
- [31] 黎鹏, 张洪波. 论港口—腹地区域系统的客观存在性及其形成发展的主要影响因素. *长春师范学院学报*, 2004, 23(4): 79~ 83.
- [32] 刘兆德, 陈素青, 王惠. 长江三角洲地区经济社会一体化初步研究. *中国软科学*, 2004, (5): 123~ 129.

Study on the correlation measure of harbor-hinterland
and its driving forces: Taking Lianyungang Port-Huaihai
Economic Region as an example

ZHU Chuan-geng¹, LIU Bo², LI Zhi-jiang¹

(1 College of Urban and Environmental Sciences, Xuzhou Normal University, Xuzhou 221116, China;

2 Research Center for Jiangsu Coastal Development, Yancheng 224002, China)

Abstract: Based on the theoretical research results about the relationships of the Port-hinterland at home and abroad, this paper analyzes the mean value correlation degree of Lianyungang Port-Huaihai Economic Region by grey correlation analysis method during the period 1990~ 2005 as well as the driving factors affecting the correlation degree of Lianyungang Port-Huaihai Economic Region. Some conclusions are drawn as follows: (1) The correlation degree of Lianyungang Port-Lianyungang City is remarkable as a whole, but the stage characteristics are obvious. (2) The correlation discrepancy degree has regional characteristics between Lianyungang Port and northern Jiangsu, southern Shandong, northern Anhui and eastern Henan of Huaihai Economic Region, that is to say, northern Anhui and eastern Henan maintains stable, southern Shandong presents a descending trend, northern Jiangsu rises slowly. (3) The process of economic integration of Lianyungang Port-Huaihai Economic Region has been accelerated on the basis that the correlation development trend is strong on the whole, but the weakening tendency is obvious. (4) These driving factors affecting the interactive level of Lianyungang Port-Huaihai Economic Region are natural conditions and locations, infrastructure and transportation, economic level and policies, and the integration degree of hinterland.

Key words: port; hinterland; mean associative degree; driving factor; Lianyungang Port; Huaihai Economic Region