

渤海海峡跨海通道建设对山东半岛、辽东半岛 城市经济联系的影响研究

孙海燕¹, 陆大道², 孙峰华^{1,3}, 冯世斌¹

(1. 鲁东大学地理与规划学院, 山东 烟台 264025; 2. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101;

3. 鲁东大学环渤海发展研究中心, 山东 烟台 264025)

摘要:渤海海峡跨海通道建设将极大地改善环渤海地区的交通格局, 势必会对山东半岛、辽东半岛城市间的经济联系产生深远的影响。通过对区域经济联系引力模型进行修正, 选取山东半岛城市群8个城市和辽中南城市群10个城市的地区生产总值、市区非农人口、城市间的时间距离以及克鲁格曼指数等指标, 测度了渤海海峡跨海通道建设对两半岛城市间经济联系的影响。结论表明, 渤海海峡跨海通道建设将大幅提升两半岛城市经济联系强度, 明显改变两半岛城市经济联系空间格局, 其潜在的无形中的影响是巨大的。所测算的经济联系量值用于两半岛城市间经济联系的影响研究具有一定的参考价值。

关键词:渤海海峡跨海通道; 城市; 经济联系; 影响; 山东半岛; 辽东半岛

中图分类号: F129

文献标识码: A

文章编号: 1000-0690(2014)02-0147-07

随着经济重心的北移, 继长三角、珠三角之后环渤海经济区日益发展成为我国经济的第三大增长极。但是与长三角和珠三角相比, 环渤海经济圈的交通状况发展明显滞后, 对区域经济持续快速增长产生了较大的影响。2009年12月, 国家全面启动了“渤海海峡跨海通道建设发展战略规划”的研究工作(以下简称通道建设), 渤海海峡跨海通道是利用渤海海峡的有利地理条件, 从山东蓬莱经长山列岛至辽宁旅顺, 以跨海桥梁、海底隧道或桥梁隧道结合的方式, 建设横跨渤海海峡的直达快捷通道, 未来通道建成后, 将原来绕渤海的有缺口的“C”形交通变成四通八达的“Φ”形交通, 真正实现环渤海经济圈闭合环状交通路线以及纵贯中国南北的交通大动脉^[1,2]。

1 研究区概况

山东半岛与辽东半岛分别是中国第一、第二大半岛, 两半岛隔渤海湾相望(图1)。山东半岛城市群包括济南、青岛2个副省级城市和淄博、威海、烟台、东营、潍坊、日照6个地级城市及其所辖的22

个县级城市。辽东半岛城市群包括沈阳、大连、鞍山、辽阳、锦州、丹东、营口、盘锦等8市及17个县区。近年来, 两半岛城市经济快速发展, 山东半岛城市群拥有青岛、济南和烟台3个年GDP 1 000亿元以上的龙头城市、12个全国经济百强县, 聚集着50家经济开发区和9家高新技术产业开发区, 区位优势明显, 发展基础好, 2011年地区生产总值为28 982亿元, 占山东省地区生产总值的58%。辽东半岛城市群形成了以大连为龙头, 营口、丹东为两翼, 以沈阳等中部城市为腹地的发展格局, 集中了辽宁省90%的大中型骨干企业、近70%的城市人口和固定资产, 占到辽宁省85%的经济总量, 拥有资源、产业、交通、人才等方面的优势, 在振兴东北老工业基地的战略中辽东半岛发挥着巨大的作用。2011年地区生产总值21 618亿元, 占辽宁省总量的87%。

2 模型的引进与修正

地理学家Zipf受到物理学牛顿万有引力的启示, 首次将引力模型引入到城市体系空间相互作用

收稿日期: 2013-05-06; 修订日期: 2013-08-18

基金项目: 国家自然科学基金项目(41171096)资助。

作者简介: 孙海燕(1973-), 女, 湖南常德人, 博士, 副教授, 主要研究区域协调发展。E-mail: sunhaiyan89@163.com

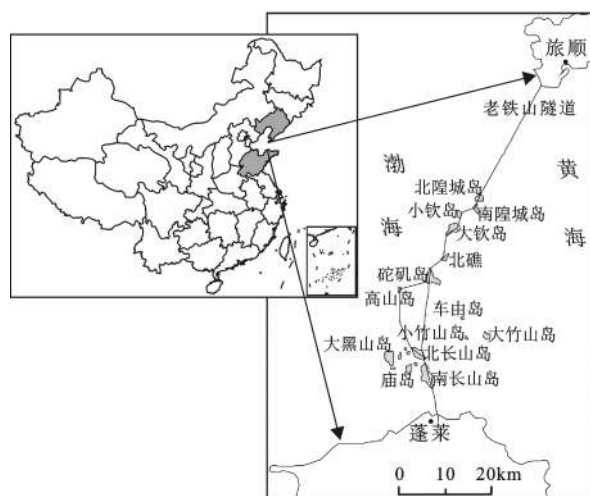


图1 渤海海峡跨海通道地理位置示意图

Fig.1 The location of Trans-Bohai Strait Passageway

用的研究中^[3],此后该模型成为描述城市空间作用最重要的函数形式之一^[4,5],被广泛运用于距离衰减效应和空间相互作用的研究^[6]。著名地理学家塔费(E.F.Taaffe)认为,城市间经济联系强度与它们的人口成正比,与它们之间距离的平方成反比^[7]。20世纪90年代以来,国内学者王德忠选取了城市的人口数、工业生产总值、城市间的空间距离等指标建立了引力模型定量地研究了上海与苏锡常之间的经济联系强度^[8];苗长虹在此模型基础上加以推广,分析了江苏区域的经济联系强度和方向^[9];牛慧恩、孟庆民等采用城市间的交通距离修正了引力模型,分析了甘肃省与相邻省区的经济联系^[10];孟德友、陆玉麒采用时间距离修正引力模型,对江苏省各地区间的经济联系强度进行了测度^[11];赵雪雁等引入克鲁格曼指数、城市建成区面积、“复合人口”对引力公式进行修正,对皖江城市带城市经济联系进行了研究^[12];此外,李国平^[13]、周一星^[14]、刘承良^[15]、李学鑫^[16]等在区域经济联系的定量研究中也广泛运用此引力模型。

综上,尚未有学者对山东半岛与辽东半岛城市间的经济联系进行定量研究,更未见通道建设对其影响的对比研究。本文在此基础上,对引力模型进行修正,研究通道建设对山东半岛与辽东半岛城市间经济联系的影响,以考量地区间因大型交通格局的改变而带来的经济联系的变化趋势。考虑到山东半岛与辽东半岛存在港口城市,公路、铁路、水运多种交通方式并存,而水运包括渤海跨海轮渡的运力太低,远远不能满足两地的

交通需求^[17],对于2个半岛之间的经济联系影响相对较小,为此我们忽略水运因素的影响。本文采用控制变量法,引入两个城市之间的时间距离,基于通道建设后时间距离的变化,综合研究通道建设对山东半岛与辽东半岛城市间经济联系的影响。模型如下:

$$R_{ij} = K_{ij} \frac{\sqrt{G_i P_i} \sqrt{G_j P_j}}{D_{ij}^2} \quad (1)$$

公式(1)中, R_{ij} 为 i, j 两城市之间的经济联系强度; P_i, P_j 分别为2个城市的市区非农人口数; G_i, G_j 分别为两个城市的地区生产总值; D_{ij} 为城市之间的时间距离; K_{ij} 为城市之间的克鲁格曼指数。经济联系可分为空间联系和产业联系,因此本文选用克鲁格曼指数,进一步考察两半岛城市间产业的横向联系、合作与分工。克鲁格曼指数的计算公式:

$$K_{ij} = \sum_{k=1}^n |B_{ik} - B_{jk}| \quad (2)$$

公式(2)中, K_{ij} 为克鲁格曼指数,主要用于测算区域分工与专业化程度。 K_{ij} 值越大,说明两城市间的专业化水平与产业分工越为理想; B_{ik} 为第 i 城市 k 产业从业人数在该城市所有产业从业人员中的比重; B_{jk} 为 j 城市 k 产业从业人数在城市所有产业从业人员中的比重; n 为全部产业数。

3 山东半岛与辽东半岛城市经济联系强度的测度

3.1 数据来源

研究通道建设对山东半岛、辽东半岛城市经济联系的影响,需要了解两半岛已有的交通通道、运输枢纽及其能力,两半岛城市群的空间发展格局、经济发展水平、经济联系、空间联系等情况^[18]。考虑到数据的可得性、研究的可控性、结论的可靠性等,本文选取的城市市区非农人口、地区生产总值以及城市各产业的从业人数均来自于《山东统计年鉴2012》和《辽宁统计年鉴2012》,部分城市的非农业人口数据缺失,我们采用该市公安局统计的城镇人口来替代。城市间时间距离取最短旅行时间,其数据基于谷歌地图的数据整理分析,并结合公路和铁路选取旅行时间最短的交通方式计算得出。关于克鲁格曼指数的计算,则选取了统计年鉴上山东半岛和辽东半岛各城市包括农、林、

牧、渔业、采矿业、制造业、建筑业等 20 个行业的就业人数来分析城市间产业分工状况。

3.2 测度结果

基于城市间时间距离,由上述模型和数据计算得出,目前渤海海峡跨海通道尚未开建,山东半岛与辽东半岛各城市间的经济联系现状如表 1 所示。通道建成后,仅改变交通距离,山东半岛与辽东半岛各城市间的经济联系如表 2 所示。

在区域经济一体化背景下,城市间日益紧密的经济联系以前所未有的速度与规模向前发展^[19]。城市在区域经济发展中的地位 and 作用日益加强,随之带动着区内和区际的经济联系,本研究的基本目标是寻求渤海海峡跨海通道在两半岛城市间从空间上所表现出来的规律,亦即“空间法则”^[20],城市间的经济联系强度反映了城市间经济联系潜力,两城市之间的经济联系强度越高,表明城市间

的经济联系越密切。通过上述经济联系总量的测算可看出,通道建成后,随着两半岛城市经济的发展和可达性提升,城市群之间的经济联系强度较开通前均得到大幅度的增加,两半岛城市间的经济联系总量 344 681 经济度(亿元·万人/h²)^[21]增长到 1 044 736 经济度,经济联系强度的平均值由 19 149 增长到 58 041,增长了 3 倍,增长率达到了 67%,这反映了通道建设使两半岛城市间经济联系显著增强,对半岛城市的辐射带动作用大幅度增强。

4 通道建设对山东半岛、辽东半岛城市经济联系的影响

4.1 通道建设大幅提升两半岛城市经济联系强度

通道建设对山东半岛、辽东半岛最直接影响就是缩短两半岛间的时空距离,提升城市间的交通可达性,有利于各城市间社会经济联系的增

表1 山东半岛与辽东半岛城市间经济联系强度现状

Table 1 Present situation of economic contacts intensity between cities in Shandong Peninsula and East Liaoning Peninsula

经济联系强度(经济度)	济南	烟台	青岛	淄博	潍坊	威海	东营	日照
沈阳	6728	4598	8065	6338	8851	2444	5031	935
大连	5590	1773	2399	2965	5636	1026	3517	592
营口	2207	688	1271	971	1279	416	1305	116
鞍山	2625	1104	2260	915	2644	562	1946	372
丹东	815	626	1172	616	1011	310	550	147
盘锦	4824	2217	4279	3136	6070	948	1344	155
辽阳	1487	755	1440	698	1045	355	1009	171
本溪	1496	567	1397	557	1424	363	864	211
抚顺	1859	830	1861	883	1941	485	769	278
铁岭	1398	797	1550	927	1557	393	478	211

表2 通道建设后山东半岛与辽东半岛城市间经济联系强度

Table 2 Economic contacts intensity between cities in Shandong Peninsula and East Liaoning Peninsula behind the construction of Trans-Bohai Strait Passageway

经济联系强度(经济度)	济南	烟台	青岛	淄博	潍坊	威海	东营	日照
沈阳	6728	23666	16666	6338	13830	12413	5031	1741
大连	14990	125133	20554	9832	37041	35296	11281	3478
营口	2466	7444	3566	1194	2688	3349	1542	278
鞍山	2768	7330	5685	1049	5031	3745	2148	814
丹东	1054	4845	3022	871	2198	1980	754	351
盘锦	4824	15843	8833	3136	9182	5331	1344	286
辽阳	1487	6044	3439	755	1879	2233	1050	363
本溪	1496	3656	3058	598	2392	1920	896	415
抚顺	1859	4537	3689	883	2951	2222	769	502
铁岭	1398	4097	3022	927	2306	1710	478	370

强^[22]。分析通道建设前后山东半岛城市群经济联系强度及变化的结果(见表3),从经济联系强度的绝对提升幅度和相对增长率来看,山东半岛绝对提升幅度最高的是烟台,提升幅度超过175 015经济度,增长率达到86.39%;提升幅度最高的前五位的依次为烟台、威海、潍坊、青岛和济南,而日照、东营和淄博的经济联系强度提升幅度显滞后。而由于各市经济联系强度的初始值有差异,相对增长率最高的前五位的依次为烟台、威海、青岛、日照和潍坊,而济南、淄博和东营经济联系强度的相对增长率显滞后。经济联系强度的极差由现状的31 029经济度增至通道建设后的193 996经济度,表明山东半岛与辽东半岛间经济联系强度的绝对差异增大,反映了两地城市间的经济联系强度由于通道建设将大幅度增强。同时,各城市间经济联系总量相对增长率的地带性分异特征显著,说明山东半岛城市经济联系强度的提升幅度具有明显的规律性,即在区位上靠近渤海海峡跨海通道的城市皆显示出明显的提升幅度。

此外,观察山东半岛各城市经济联系强度的初始值,如威海、日照在目前渤海海峡跨海通道尚未开通的情况下,是与辽东半岛的经济联系强度最弱的两个,但是通道建设后,增长率分居第二位和第四位。而潍坊、济南是通道建设前与辽东半岛经济联系最强的两个城市,但是通道开通后,增长率退居第五位和第八位。这充分说明了一方面通道建设对山东半岛城市群的经济联系强度均有不同幅度的增加,另一方面经济联系强度的增长率又反映出通道建设对城市群经济联系强度影响的差异性。

分析通道建设前后辽东半岛城市群经济联系

强度及变化的结果(见表4),从经济联系强度的绝对提升幅度和相对增长率来看,辽东半岛绝对提升幅度最高的是大连,提升幅度超过219 362经济度,增长率达到85.15%;提升幅度最高的前五位的依次为大连、沈阳、盘锦、鞍山和营口,而铁岭、本溪和抚顺的经济联系强度提升幅度显滞后。而由于各市经济联系强度的初始值有差异,相对增长率最高的前五位的依次为大连、营口、丹东、辽阳和鞍山,而铁岭、抚顺和沈阳经济联系强度的相对增长率显滞后。经济联系强度的极差由现状的40 559经济度增至通道开通后的243 296经济度,表明辽东半岛与山东半岛间经济联系强度的绝对差异增大,反映出与山东半岛经济联系强度相同的变化趋势。各城市间经济联系总量相对增长率的地带性分异特征显著,基本反映了与山东半岛城市经济联系强度提升幅度近似的规律性,即在区位上靠近渤海海峡跨海通道的城市提升幅度明显。

此外,观察辽东半岛各城市经济联系强度的初始值,如丹东、辽阳在目前渤海海峡跨海通道尚未开通的情况下,是与山东半岛的经济联系强度较弱的两个,但是通道建设后,增长率分居第三位和第四位。而沈阳、盘锦是通道建设前与山东半岛经济联系较强的两个城市,但是通道建设后,增长率退居第8位和第6位。这也充分反映了通道建设对辽东半岛各城市经济联系强度影响的差异性较为明显,体现出与山东半岛相同的影响规律。

4.2 通道建设明显改变两半岛城市经济联系空间格局

对比分析图2,可以发现通道建设前后山东半岛与辽东半岛城市间经济联系格局存在明显的空间差异。通道建设前山东半岛的潍坊和辽东半岛

表3 通道建设前后山东半岛城市经济联系强度及变化

Table 3 Accessibility of economic contacts intensity among cities in Shandong Peninsula before and behind the construction of Trans-Bohai Strait Passageway

经济联系强度(经济度)	现状	渤海通道建设后	提升幅度	排序	增长率	排序
济南	29030	39070	10040	5	25.70%	8
烟台	27580	202594	175015	1	86.39%	1
青岛	28329	71535	43206	4	60.40%	3
淄博	18006	25583	7577	6	29.62%	7
潍坊	34755	79498	44743	3	56.28%	5
威海	13679	70198	56519	2	80.51%	2
东营	17237	25292	8056	7	31.85%	6
日照	3726	8598	4872	8	56.67%	4

表4 通道建设前后辽东半岛城市经济联系强度及变化

Table 4 Accessibility of economic contacts intensity among cities in East Liaoning Peninsula before and behind the construction of Trans-Bohai Strait Passageway

经济联系强度(经济度)	现状	渤海通道建设后	提升幅度	排序	增长率	排序
沈阳	46850	86412	39562	2	45.78%	8
大连	38243	257605	219362	1	85.15%	1
营口	9282	22527	13245	5	58.80%	2
鞍山	13780	28570	14790	4	51.77%	5
丹东	6291	15075	8784	7	58.27%	3
盘锦	24600	48778	24179	3	49.57%	6
辽阳	7775	17250	9474	6	54.92%	4
本溪	7495	14430	6935	9	48.06%	7
抚顺	9592	17411	7818	8	44.91%	9
铁岭	8433	14309	5876	10	41.07%	10

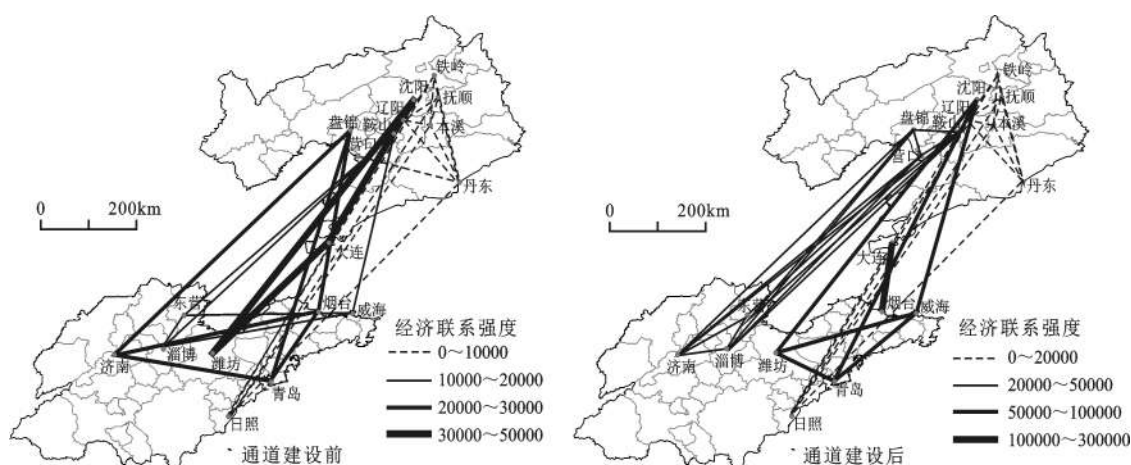


图2 通道建设前后山东半岛与辽东半岛城市间经济联系格局

Fig.2 Spatial distribution of economic contacts between cities in Shandong Peninsula and East Liaoning Peninsula before and behind the construction of Trans-Bohai Strait Passageway

的沈阳经济联系强度最高,为两半岛之间经济联系的支点,而通道建设后,潍坊和沈阳的经济联系强度将弱化,山东半岛的烟台与辽东半岛的大连取而代之成为新的支点,两城市经济联系强度的提升幅度分别为175 015和219 362,提升幅度和增长率均列首位,除了自身的经济发展外,最重要的因素表现在烟台和大连正是通道建设在两半岛间的连接点,可以预测,未来在通道开通后,将发展成为连接两半岛、东北老工业基地和华东地区乃至纵贯我国南北交通大动脉的交通枢纽,这一趋势将进一步强化大连的经济地位,也有助于烟台从山东半岛交通的末端位置一跃而成为环渤海经济圈的门户,城市地位将得到极大提升^[23]。这一格局变化说明通道建设能够较为明显的提升两城

市的经济联系强度,也印证了通道建设带来的两半岛城市间经济联系格局的最大变化。

此外,观察通道建设前后山东半岛与辽东半岛城市间经济联系格局,可见交通格局的变化引领着两半岛间经济联系的变化,交通网络的改善、运输技术和运输能力的改进都将影响到两地经济联系的范围和强度。通道建设前两半岛城市间经济联系强度格局形似几个交错的棱锥,没有明显的层次感,通道建设后格局演变为较为明显的四个椎体(见图2),根据经济联系强度的强弱,将两半岛的城市分为四个层次,即第一层次:烟台、大连;第二层次:沈阳、潍坊、青岛、威海;第三层次:济南、淄博、东营、营口、盘锦、鞍山;第四层次:日照、丹东、辽阳、本溪、抚顺-铁岭。这也充分说明了两半岛城市间

经济联系具有明显的距离衰减规律^[24],两半岛城市间的经济联系强度沿渤海海峡跨海通道干线延伸呈现随距离的增加而不断减小的空间规律。

综上可知,城市经济联系的强度和格局在很大程度上取决于地域的空间可达性,在通道建设的背景下,两半岛城市间的空间可达性随之变化,增强了城市间联系的便捷程度,即交通方式的技术创新决定了区域的空间可达性^[25],通道建设大幅提升了沿线城市的经济联系强度,同时又呈现出明显的距离衰减规律。而城市经济联系的格局沿重要交通基础设施集聚的原因在于经济联系总是沿着经济运行成本最节约的方向进行,由于通道建设使两半岛交通网络结构和功能得到极大改善,节约了城市经济联系的交通成本,能够吸引城市经济联系向通道沿线集中,烟台和大连的门户地位凸显。因此,通道建设对两半岛城市经济联系强度和格局的影响主要是通过改变空间可达性来实现的。

5 结论与讨论

通道建设有效缩短了两半岛城市群之间的旅行时间,强化各城市间的经济联系,两半岛城市间经济联系的增强是协调两半岛经济的内外经济合作与联系的重要动力,对于统筹城市群区域一体化进程等具有较高的理论与实际实用价值。本文通过修正的区域经济联系引力模型测度两半岛城市间经济联系强度,选用时间距离和克鲁格曼指数,所测算的经济联系量值用于两半岛城市间经济联系强度及格局对比具有一定的研究和参考价值的。通过对通道建设前后山东半岛与辽东半岛城市间经济联系的对比分析得出以下几点结论:

1) 两半岛城市间经济联系的强度与通道建设存在强相关性。通道建设将大幅提升两半岛城市间的经济联系强度,但是城市间经济联系强度的提升幅度和增长率又跟城市与通道间的位置关系有着密切联系。

2) 通道建设明显改变了两半岛城市间经济联系的空间差异,两半岛城市间经济联系的强弱明显分为四个层次,其中,位于通道连接点的烟台、大连居第一层次。区际或城际经济联系符合距离衰减规律,两半岛城市间经济联系沿渤海海峡跨海通道干线延伸并随距离的增加而不断减小。

3) 经济联系的强度除了受经济发展水平、地

区交通可达性影响外,还受技术、体制、文化、区域专业化、产业分工等其他因素的影响。尽管引力模型是测算区际空间经济联系强度的有效方法,但不能反映区域产业分工与合作等职能方面的联系状况^[11],因此要全面测度区际经济联系的强弱和空间格局变化趋势,还需对引力模型做进一步的修正和深化研究。

4) 本文仅从因交通格局变化带来可达性和区际经济联系变化的视角论证了通道建设对山东半岛、辽东半岛城市经济联系产生影响的区域经济效应。事实上,通道建设对跨海交通经济带的成长、两半岛产业资源的整合开发与区域转移、半岛城市群空间结构的演变等都具有重要影响,对上述方面的问题还需做进一步研究。

参考文献:

- [1] 陆大道.关于渤海海峡跨海通道规划建设的问题[J].鲁东大学学报(社会科学版),2009,26(2):8-9.
- [2] 孙峰华,陆大道,柳新华,等.中国物流发展对渤海海峡跨海通道建设的影响[J].地理学报,2010,65(12):1507-1521.
- [3] 李响.长三角城市群经济联系网络结构研究—基于社会网络视角的分析[J].上海金融学院学报,2011(4):105-115.
- [4] 周一星.城市地理学[M].北京:商务印书馆,1995.
- [5] 杨吾扬,梁进社.高等经济地理学[M].北京:北京大学出版社,1997.
- [6] Haggett P. Locational analysis in human geography[M]. London: Edward Arnold Ltd, 1965:33-40.
- [7] 塔费(Taaffe E J).城市等级—飞机乘客的界限[J].经济地理(英文版),1962,1~14.
- [8] 王德忠,庄仁兴.区域经济联系定量分析初探——以上海与苏锡常地区经济联系为例[J].地理科学,1996,16(1):51-56.
- [9] 苗长虹,王海江.河南省城市的经济联系方向与强度——兼论中原城市群的形成与对外联系[J].地理研究,2006,25(2):222-232.
- [10] 牛慧恩,孟庆民,胡其昌,等.甘肃与毗邻省区区域经济联系研究[J].经济地理,1998,18(3):51-56.
- [11] 孟德友,陆玉麒.基于引力模型的江苏区域经济联系强度与方向[J].地理科学进展,2009,28(5):69-703.
- [12] 赵雪雁,江进德,张丽,等.皖江城市带城市经济联系与中心城市辐射范围分析[J].经济地理,2011,31(2):218-224.
- [13] 李国平,王立明,杨开忠.深圳与珠江三角洲区域经济联系的测度及分析[J].经济地理,2001,21(1):33-37.
- [14] 周一星.山东半岛城市群发展战略研究[M].北京:中国建筑工业出版社,2004.
- [15] 刘承良,余瑞林,熊剑平,等.武汉都市圈经济联系的空间结构[J].地理研究,2007,26(1):197-203.
- [16] 李学鑫.基于产业分工的中原城市群经济联系研究[J].许昌学院学报,2009,28(2):131-134.

- [17] 柳新华,刘良忠.渤海海峡跨海通道对环渤海经济发展及振兴东北老工业基地的影响研究[M].北京:经济科学出版社,2009:3~6.
- [18] 陆大道等.中国区域发展的理论与实践[M].北京:科学出版社,2006.
- [19] 熊剑平,刘承良,袁俊.国外城市群经济联系空间研究进展[J].世界地理研究,2006,15(1):63~70.
- [20] 陆大道.区位论及区域研究方法[M].北京:科学出版社,1988:1-2,101~102.
- [21] 张可远,欧向军,沈正平.江苏省主要经济带产业转换与空间相互作用研究[J].地理科学,2007,27(5):648~654.
- [22] 孟德友,陆玉麒.高速铁路对河南沿线城市可达性及经济联系的影响[J].地理科学,2011,31(5):537~544.
- [23] 王肖惠,杨海娟,王超,等.重新发现烟台地理位置的价值——基于渤海海峡跨海通道的建立[J].地下水,2011,33(3):193~196.
- [24] 王振波,徐建刚,孙东琪.渤海海峡跨海通道对中国东部和东北地区交通可达性影响[J].上海交通大学学报,2010,44(6):807~811.
- [25] 刘艳军,李诚固,孙迪.城市区域空间结构:系统演化及驱动机制[J].城市规划学刊,2006(6):73~78.

Influence of the Economic Contacts Between Cities in Shandong Peninsula and East Liaoning Peninsula on the Construction of Trans-Bohai Strait Passageway

SUN Hai-yan¹, LU Da-dao², SUN Feng-hua^{1,3}, FENG Shi-bin¹

(1. Geography and Planning Institute; Ludong University; Yantai, Shandong 264025, China; 2. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China; 3. Development Research Center of the Region Encircling the Bohai Sea, Ludong University, Yantai, Shandong 264025, China)

Abstract: The construction of Trans-Bohai Strait Passageway will greatly improve traffic structure in the Bohai Region, it will surely exert a significant influence on the economic contacts between cities in Shandong Peninsula and East Liaoning Peninsula. This paper measures influence of the economic contacts between cities in Shandong Peninsula and East Liaoning Peninsula on the construction of Trans-Bohai Strait Passageway, through modifying regional economic contacts gravity model and selecting GDP, non-agricultural population in city proper, time cost distance between cities and Krugman index. Results show that the construction of Trans-Bohai Strait Passageway can greatly strengthen the economic contacts intensity and clearly change the spatial distribution of economic contacts between cities in Shandong Peninsula and East Liaoning Peninsula, hence its potential benefits are enormous. The measure information of economic contacts has a certain reference value for the influence of economic contacts between cities in Shandong Peninsula and East Liaoning Peninsula on the construction of Trans-Bohai Strait Passageway.

Key words: Trans-Bohai Strait Passageway; city; economic contacts; influence; Shandong Peninsula; East Liaoning Peninsula