

港口城市空间结构形成与演变探讨

—以辽宁省沿海港口城市为例

张小军¹ 韩增林² 薛东前³

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所 北京 100101 2. 辽宁师范大学 大连 116029

3. 陕西师范大学 西安 710062)

摘要: 本文以河口港兴起的城市—营口、丹东和以海港兴起的城市—大连、葫芦岛为例,在对辽宁省港口城市发展趋势的研究基础上,运用偏离—份额法分析了港口城市的产业结构特征,借鉴有关专家学者的港口城市发展观,提出了以先进的城市发展理论为指导的沿海港口城市发展观,以港口城市规划为基本依据,坚持“统一规划、同步建设、协调发展”的原则。

关键词: 港口 城市 空间结构 演变

城市空间结构(structure of urban area)是指在城市地域范围内,与各种功能活动相应的地域分异和功能区在空间上的组合^[1]。城市地域结构形态类型和模式研究始于20世纪10~20年代的美国和西欧,60年代盛行于日本,各国学者根据城市产业和人口的向心力和离心力的相互作用,提出许多学说和模式。比较著名的有:1923年美国社会学家伯吉斯(E. W. Burgess)的同心圆学说和5个同心带的结构模式;1939年美国经济学家霍伊特(H. Hoyt)的扇形学说和扇形结构模式图;1945年美国地理学家哈里斯(C. D. Harris)和厄尔曼(E. L. Ullman)概括得出的多核心学说及多级核心模式图;芒福德(Lewis Mumford)的区域整体发展理论。

进入20世纪80年代,中国城市的郊区化又成为推动城市空间结构演化的重要因子,周一星、孟延春在《沈阳的郊区化—兼论中西方的比较》中指出:(1)郊区化的基本动力来自城市土地有偿使用制度的建立。(2)产业结构的空间调整推动了沈阳郊区化。(3)80年代以来郊区住宅建设为郊区化创造了物质基础。(4)现代化交通运输和通讯技术是郊区化的助推器。(5)居民需求行为对郊区化影响的两面性。

1. 港口城市空间结构类型

港口城市的空间结构与一般城市空间结构的概念是相同的,只是由于在港口城市中,港口占有的特殊地位,才使其在这种类型的城市空间结构的形成与演变中起着重要的作用^[2-3]。

1.1 港口在市区之内,港区为市区所包围

历史上自发形成的港口城市大多属于这类,港区地处闹市,从港口方面看,港区狭窄零散,集疏运困难,港口与城市互相干扰,岸线占用比例大,无法新增泊位,为适应港口发展需求,往往需要另辟港址。例如大连市内的老港区逐渐仅局限于客运、港口旅游产业。

1.2 港口在市区之外

以规划新建港口为多,围绕新港将建设外贸、工商、旅游中心,以新港区的建设带动城市发展,而且新建设的港口往往会带动新市区的形成,或成为城市相对独立的一部分。例如大窑湾国际集装箱枢纽港口的建设,必将带动与其紧密相连的新开发区的城市发展。又如丹东的大东港,由于与市区相隔较远,港区规划中也存在一些不足之处,难以充分利用城市的基础设施,成为制约港口发展的重要因素之一。

作者简介:张小军(1974-),男,博士生,主要从事城市与区域发展研究。Email:zhangxj@igsrr.ac.cn
本文由国家自然科学基金项目(90102013)和中国科学院知识创新工程项目(KZCX1-10-07-04)支持。

1.3 混合式

主要是港区与城市区域交叉重叠，港口作业区与城市市区毗邻，彼此共用城市的基础设施，如道路交通、水、电等设备。这种港口城市的空间类型多数是在一些港口作用已经衰落的城市中出现。例如营口的老河港，随着城市经济的发展，港口区有逐渐被吞并的趋势。

2. 港口城市空间形态形成因子分析

港口城市空间形态的形成既有与一般城市的共同之处，又有其自身作为交通枢纽的特殊原因，总结起来主要有以下几方面^[4-7]：

2.1 城市尤其是港口所处的自然地理条件和经济地理区位的制约与作用

自然条件包括地理位置、气候、地形等。一般来说，港口城市的地形不是非常平坦，在这一点上是不利于城市布局的；经济区位即距离大的经济中心、腹地条件、主要交通干线的远近等。

2.2 港口产业经济发展

与港口有关的产业最先布局在城市的沿海地带，如造船、捕捞、海水养殖，以及与之相关的服务业等。产业结构在地理空间上的投影随城市经济的不断发展在客观上奠定了城市产业在空间的聚集与分布。随着生产力的不断提高，人口的不断增加，以及新兴产业的出现，都深刻地影响着港口城市的基础形态。表一通过分析大连与营口的港口 70 年代末期以来，二者的吞吐量与地区人口和地区 GDP 的 Pearson 偏相关系数可以看出，港口的吞吐量与城市 GDP 呈显著正相关，而与人口的增加有负相关关系，这说明了在港口城市发展的初期，港口经济占主要地位，是城市发展的基点，但随着人口的增加，产业的多样化，港口的吞吐量仍在增加，但在国民经济中的比重却在越来越小。

表一 城市港口吞吐量分别与 GDP 和人口的相关系数

Tab.1 The index of correlation between the throughput and the GDP

	营口吞吐量	大连吞吐量
吞吐量	1.000	1.000
GDP	.9741 p=0.05	.8226 p=0.87
人口	-.1166 p=0.852	-.6544 p=0.231

2.3 港口城市土地开发利用方式的转变

产业结构的调整、经济政策的影响与推动导致城市中不同区位的土地地价高低差异显著，同一地段土地地价又随经营利用方式的变化而改变。这一点在一些老的港口城市中的城市改造中表现的尤为明显，如老港口被新的港口取代，原先港口用地方式也就相应地发生改变。1984 年后各沿海城市在郊区建立经济技术开发区，为了吸引外资，各个城市加快了城市及其郊区的基础设施建设，逐步改善投资环境。这种吸引第二产业为主、类似出口加工区的开发区，在实行土地有偿使用制度前，充其量也只是城市的卫星城，并没有引起大规模占用耕地问题。1990 年国务院公布了《外商投资开发经营成片土地管理办法》等条例以后，外商和台商、港商可以进入房地产开发市场，各地地方政府用城市郊区的成片土地出让的办法吸引外商，由此造成城市的蔓延。近一段时期以来，城市的蔓延实则是市政府在土地有偿出让制度下的无计划的征地出让，各个城市过多、过泛地建设开发区和新区所引起的，这与战后西方城市的蔓延有本质的差别，因而城市的空间扩展形式也是不同的^[8]。

随着个体经济和私营经济的出现，部分城市居民已脱离了单位制的就业联系，收入的提高和住宅市场的出现使得他们可以选择居住区位；综合开发使市政府在城市土地开发中的职

能增强，大型居住小区的建设逐渐成为主要的住宅建设形式，单位在居住区位的选择中作用减弱；居民的住宅需求是不同的，每个家庭权衡收入与就业的距离和交通费用，及其住宅环境等因素，然后作出决策。所以说，港口城市土地的开发过程也就是城市空间扩展与城市成长的主要过程。

2.4 内在权利与内部因素

包括政府机构、社会组织与机构中的房地产开发与金融部门等。他们的社会职能与权力对城市空间有直接的影响，因而西方国家称他们为城市管理者 (Urban managers)，或称城市看门人 (Gatekeeper)。例如，城市规划部门在决策城市的土地利用和财产的使用上有着非常大的权力，他们就可以被视为是城市看门人。

2.5 城市建设理论的影响

一种新的城市建设规划理论也会极大地影响城市空间结构的演化，如生态型城市的建设理论。建立在区域可持续发展基础上，生活方式的变化与人们越来越高的生态环境要求。生态型城市理论的提出进一步影响城市的形态布局。例如生态型城市理论提出的“田园城市”、“山水城市”的城市空间结构形态布局模式。基于这种理论的认识，上世纪 80 年代开始，中国许多城市已经开始致力于生态型城市的建设，尤其是一些东部地区经济比较发达的沿海城市，如上海、海口、深圳、厦门等，而在 2001 年，大连市成为联合国授予人居环境奖，成为我国第一个“全球 500 佳”的城市，成为一个全球内最适合人类居住的城市之一。

总之，港口城市空间结构是在 5 种力的作用下形成的：1 对城市的向心力；2 对腹地的吸引力或城市离心力；3 沿交通线发展的轴向力；4 港口用地等自然条件的影响力；5 人为等因素的改造力。

3. 辽宁沿海港口城市发展分析

城市在形成更大的区域综合体系的发展过程中，不仅是建筑物的增加和居民的聚集，同时会在城市内部产生出各具功能的区域：如商业区、住宅区、工业区、旅游区等，各种城市功能区的形成、更替、演进就构成了城市发展的内涵。

3.1 一般港口城市空间结构的三要素

何以城市内部会产生各种功能不同的区域，到底有何法则和规范？成为吸引着众多的城市地理学家执着追求的课题。就此问题归纳为以下三点：

3.1.1 空间性

空间性：港口城市是一个社会经济生态复合巨系统，存在着复杂的社会结构、经济结构和生态结构；这些结构要素最终都要在空间地域上反映，城市要素的空间分布、空间组合和功能联系构成了城市要素的空间格局。其优劣直接影响着城市系统功能的发挥和正常的运营。

港口城市的人流、物流和信息流、能流都有源与汇，都要通过一定的介质和载体，也就是说城市以复杂的物理网络、经济网络和社会文化网络交织而成的，而蛇蝎型网络正是城市物流、能流和信息流的载体^[10]，城市诸多问题如环境恶化、居住拥挤，正是由于系统网络和流的失调引起的，更进一步是由于城市各部分间组合的空间不耦合造成的。各种流的空间格局最终由城市空间格局所决定。这方面最突出的问题便是港口巨大的人流与物流所占用的集疏运系统和后方码头、仓储等基础设施与城市道路、城市生活生产用地间的矛盾。

3.1.2 约束性

城市系统外部环境对城市系统的限制性。港口城市的腹地、郊区、土地、资源、设施、

大气、海洋是维系城市正常运转的生态库，它们既供养品和容纳废物，也是输送物流、能流和信息流的渠道。然而其对城市系统的服务不能超过某一个极限，否则将制约城市发展，在这一极限内，合理的城市社会、经济、生态、要素的时空耦合，既可以高效地利用生态库资源，又可以减小城市、社会、经济活动对生态库的冲击。

3.1.3 区域性

城市作为一个系统，它的成长、演替与区域息息相关，它不断地与区域进行着人流、物流、信息流和能流的交换。呈现系统不断地从区域获取能源、原材料，通过城市经济系统的加工，向外输出高质的商品、信息和能量，城市又是一个不断完善的生态系统，它有别于自然生态系统，它的能量、原材料取自区域，而它们排放的废物却在区域内异地处理，城市可持续发展的区域性体现在城市与区域的共生、和谐。

3.2 辽宁省港口城市发展研究

城市发展已成为影响经济发展各个方面的重要因素，加速发展城市化也是辽宁省目前经济发展阶段的需要和必然，而关键在于调整城市产业结构，为农民增收多创造就业机会。

张耀光、韩增林在辽宁省沿海港口城市的研究中探讨了关于辽宁港口群的组合与发展对策，分析辽宁省沿海港口城市间发达的交通运输业和信息业在加强相邻城市、港口间的联系上的作用，并且认为传统的“一港兴一市”模式将被“港群兴城市群”模式所取代^[11]。

3.2.1 以大连市为代表的港口城市中的旧城区改造与城市更新

以薄熙来为代表的大连市委、市政府提出“不求最大，但求最好”的城市建设方针，为大连建设极具特色的现代化国际性城市奠定了基础，1999年底，大连市委八届十次全会再次提出“把大连建设成为国际旅游、商贸、会展名城，使大连的城市功能和环境质量达到中等发达国家水平”。薄熙来的城市经营理念是：“国企是国有资产，城市本身也是国有资产。政府可以通过经营城市使财政增收，城市只能由市长来管，脏、乱、差的城市，以经济眼光来看，就意味着悄悄贬值，也就是国有资产的流失。”

对外开放已经成为沿海港口城市空间布局结构中的重要因素，各类经济技术开发区一般与老市区保持一定的空间距离，有自己比较明确的范围，作为一个实行特殊政策的对外开放区域，如何同整个城市的社会经济比较好的联结起来，从而促进其加快发展步伐，这是一个需要从多方面（包括城市布局在内）研究的问题。

旧城区在沿海港口城市的空间布局结构中是核心组成部分，改造旧城区是改善城市空间布局结构的关键所在。城市空间的基本架构是在旧中国的半封建半殖民地时期最后形成的，所建立的经济机制是为殖民者服务的，解放后虽然进行了大量的改造，但是所建立的却多为内向型经济机制。老市区的经济结构和空间布局的改造便成为一个重要的问题，如大连市老区形成以东部港口为中心的城市空间结构，在港口用地和岸线的使用上，处理好港城关系。在东部城市核心进行商业区新建和快速改造，利用城市土地的级差地租效益，置换效益差、污染重的企业，修建大型现代化购物中心及各种餐饮、休闲、娱乐场所。西部商业中心也正在悄然形成，未来几年内将形成雏形，极大地改变中心区的城市经济、社会空间布局，更好地承担国际性都市的商贸、金融职能。

2001年11月份薄熙来视察大连市老港口区时指出：“对于老港口城市地区来说，如何改造和新建，是一个全新的课题。”处理好城市生活和港口生产的矛盾，既要满足港口生产的各项基础设施用地需要，又要给城市居民留出一定的生活岸线，使生活在城市中的人能感受到滨海城市的特点。

3.2.2 不同的港口城市发展观

何恒远在《大连与青岛：城市化的两种不同经济模式比较》一文中通过分析品牌城市与城市品牌，提出了发展环境经济与产品经济两种城市经济发展模式。

饶会林分析了城市产业的优化组合、关联度提升、利润提升、可持续发展等因素影响下的港口城市发展战略。并提出四个优化来应对城市发展中亟待解决的问题^[12]。1. 城市土地利用优化：产业选址、功能分区、用地置换、结构调整、交通网络建设。2. 资本的优化：招商引资、土地出让、无形资产（城市形象—历史文化积淀的反映，即以城市物质环境外貌为载体的各种信息的综合反映）、城市形象工程建设（视觉形象、人的形象、城市名片等）。3. 城市环境优化：绿化、美化（通、透、亮）。4. 城市文化优化（广场文化、社区文化、休闲）。

3.3 辽宁省沿海港口城市的产业结构分析

本文以辽宁省沿海城市地区为区域背景，用产业结构分析中的偏离—份额分析法（简称SSM）来进行城市90年代（始期为1991年，末期为2000年的统计数据）三次产业结构的分析，这种方法在国外的区域与城市经济结构的分析之中已得到广泛运用^[13-14]，通过综合和动态的分析来揭示城市产业部门结构变化的原因，从而确定未来发展主导方向。

3.3.1 模型介绍

辽宁省沿海港口城市j的部门经济增量 $G_{i,j}$ 可以写为以下形式：

$$G_{i,j} = N_{i,j} + P_{i,j} + D_{i,j}$$

建造Shift-share 分析表：其中以 $e_{i,j,0}$ ， $e_{i,j,t}$ 表示城市j第i个产业部门在初始期与末期经济总规模；以 $E_{i,0}$ 与 $E_{i,t}$ 表示辽宁省沿海城市地区在初期与末期的第i个产业部门的规模。

增长系数R为各城市j第i个产业部门在90年代的变化率；

$$\text{增长系数: } R = e_{i,j,t} / e_{i,j,0}$$

90年代各沿海城市第i产业部门的增长量 $G_{i,j}$ 可以分解为 $N_{i,j}$ 为份额分量； $P_{i,j}$ 为结构分量； $D_{i,j}$ 为区域竞争力分量. 表达式为^[15-17]：

$$\text{城市的区域偏离分量为: } N_j = \left(\frac{E_{j,t}}{E_{j,0}}\right) \times e_{j,0} - e_{j,0} \quad ;$$

$$\text{城市的结构偏离分量为: } P_j = \sum_{i=1}^3 \left(\frac{E_{i,t}}{E_{i,0}} \times e_{ij,0}\right) - \left(\frac{E_t}{E_0}\right) \times e_{j,0} \quad ;$$

$$\text{城市的竞争力偏离分量为: } D_j = e_{j,t} - \sum_{i=1}^3 \left(\frac{E_{i,t}}{E_{i,0}} \times e_{ij,0}\right) \quad ;$$

3.3.2 模型分析

表二 辽宁省沿海城市区域偏离分析比较表

Tab.2 The shift-share in Liaoning harbor cities

	G	N	P	D
大连	3605860	2497643	484064.6	624152
丹东	429785	478505.8	68659.97	-117381
锦州	490228	535316.9	99653.27	-144742
营口	439099	429997.1	86270.87	-77169
盘锦	1390619	437278.3	22630.99	930709.8
葫芦岛	-998787	978062.4	-761280	-1215570

从表二中可以看出，大连与盘锦的城市竞争力偏离和结构偏离的值都很高，这是在辽

宁省沿海港口城市中属于城市经济比较发达的一类城市。而丹东、锦州、营口与葫芦岛的竞争力偏离均为负值，这说明这几个城市需要加强产业结构的调整，尤其是第三产业的比重需要加强。这可以从表三中进一步得出的更为具体的计算结果中看出，表中自上而下分别为第一、第二和第三产业的各偏量份额：

表三 辽宁省沿海港口城市产业部门 Shift-share 分析表

Tab.3 The shift-share of three industries in Liaoning harbor cities

	增长系数 r_{ij}	增长量 G_{ij}	份额分量 N_{ij}	结构分量 P_{ij}	竞争力分量 D_{ij}
大连	0.481238	335701	408795.7	-73094.7	444610.1
丹东	0.576707	118090	139546.1	-21456.1	150059
锦州	0.61233	203299	238088.1	-34789.1	255133.8
营口	0.716917	107597	123323.2	-15726.2	131028.6
盘锦	1.322047	196008	211543.3	-15535.3	219155.2
葫芦岛	-0.86126	-1465678	-1287358	-178320	-1199987
大连	0.228361	859767	411339.5	448427.5	-503869
丹东	-0.03083	-19282	-93781.2	74499.24	-245829
锦州	0.439312	197548	143988.8	53559.19	34678.32
营口	0.24927	145202	75821.7	69380.3	-65778.6
盘锦	1.310134	952233	865664.1	86568.87	688983.2
葫芦岛	0.565355	255501	201673.3	53827.65	91814.94
大连	1.22827	2410392	1375902	1034490	683411
丹东	0.826084	330977	119771	211206	-21610.9
锦州	0.150128	89381	-224465	313845.9	-434554
营口	0.498748	186300	-10608.2	196908.2	-142419
盘锦	0.970389	242378	110710.2	131667.8	22571.34
葫芦岛	0.583547	211390	20430.68	190959.3	-107398

(数据来源：辽宁省统计年鉴 2000年 中国统计出版社)

4. 对策探讨

4.1 加快港口城市建设步伐

大连荣获“全球环境 500 佳”对中国城市发展的启示：“拆”、“引”、“新”、“建”。对城市企业搬迁改造总结出一些重要的经验：一是异地搬迁；二是就地淘汰；三是搬迁合一；四是大厂减肥；五是整体出让。对城市格局破旧立新，通过大举搬迁工厂，减少了污染，减少噪声，减少了交通拥挤，腾出了大片土地，用以建广场、建绿地、建新的精品建筑物；利用土地差，在城乡结合部兴建大型配套好、环境美、有安全保障的居民区；用政策吸引城市居民由市中心区走向城乡结合部，使城乡结合部成为人们居住的最佳选择，如泡崖小区、绿波小区等。同时，交通体系向外延伸，从平面向立体发展，用快速轨道交通将点、圈、带联系起来，形成地下、地面、空中的立体式交通框架。

4.2 加速港口城市的产业调整

产业调整围绕盘活存量资产、组建企业集团、优势产业建设、完善城市功能实施搬迁调整。大连的实践证明，城市不仅是社会的公共事业，也是重要的国有资产，不仅可以经营，而且可以增值。环境作为城市重要的公共产品，不仅是各种经济主体赖以生存和发展的基本

载体，也是城市竞争力的重要体现，它所产生的环境效益，品牌效益和经济效益可转换为促进城市发展的直接成分和重要因素。城市的建设和发展，总是要建立在环境基础之上。优美舒适的环境，是人人都需要的。环境革命的基础作用、先导作用和带动作用，应当得到中国城市决策者、管理者 and 建设者的高度重视。大连市以环境革命提升城市竞争力的经验，从外在看，是美化、净化、绿化环境，实质上是城市定位、规划、建设、管理和经营一系列系统工程从理论到实践的新突破。大连经验有以下五点值得借鉴：城市定位个性化，城市规划特色化，城市建设精品化，城市管理科学化，城市经营增值化。

4.3 港口城市空间结构发展过程中特别要注意的岸线使用问题

在沿海港口城市空间结构的演变中，最为突出的矛盾是港口工业岸线用地与城市生活岸线之间的矛盾。处理这一问题的方法可以借鉴宁波市的作法，尽量把城市布局在离海岸一定距离的地方，在深水海岸线布局码头、临港工业等，同时也留出一段海岸线，供城市居民游憩、休闲、娱乐。例如大连作为中国北方辽东半岛上的港口城市，由于自然条件的限制，缺乏流量较大的河流，如南方的珠江、长江等，加之自然地形起伏不平，山脉紧靠海岸，给城市的发展带来一些空间限制，城市的空间布局也显得较为局促和零乱。

4.4 加强港口城市规划

在港城关系中要坚持“统一规划，同步建设，协调发展”的原则，处理好城市工业与居民区和港口间的关系，充分认识港口的交通枢纽、产业活动和城市发展的基础的功能，准确把握港口的性质^[20]，调整产业结构，发展临海产业带，因为港口城市的发展不仅与经济腹地有关，而且与港口城市本身的产业实力有关，利用港口城市得天独厚的优势，争取把城市建设成为货物加工，仓储和区域货物集散中心。利用国家开放的政策，积极进行经济开发区的建设，科学规划，使城市空间形态更加趋向合理，各项功能组织更加完备，有条件的港口城市，例如大连要把建设国际性的自由港作为下一步的重点目标，以便更好地承担起其在东北亚经济圈以及环太平洋经济圈中的枢纽作用^[21]。

在港口发展战略目标的选择时，要充分考虑影响目标实现的主要因素，如国民经济、对外贸易的发展速度和规模，地区产业结构，以及现行的经济体制和港口管理体制。对港口发展战略目标选择的制约因素主要有：建设资金、时间约束、运输结构现状和管理体制的约束。同时可以利用系统分析、相关分析、灰色关联分析，运用灰色系统预测模型和系统动力学模型来组织实现港口发展战略规划的具体工作。

运用港口经济学的有关理论^[22]，在港口规划中充分考虑港口的生产函数及费用函数，在做好港口流程设计的前提下，通过排队理论可以实现最佳港口费、最佳装卸费、最佳岸吊费和货物保管费等计算。这样就可以为港口规划的组织 and 实施提供更加科学的理论基础。

温家宝同志也指出：“做好城市工作，首先要搞好城市规划。城市规划是城市建设和发展的蓝图，是建设和管理城市的基本依据。那些布局混乱、环境恶化、不能发挥整体功能的城市，除了其他原因外，往往与没有一个好的发展规划有关。”

参考文献

- [1]左大康主编 现代地理学辞典 684-695 商务印书馆 1990
- [2]杨玉生 港口发展与沿海经济 大连海运学院出版社 1988
- [3]胡序威 杨冠雄 中国沿海港口城市 科学出版社 1990
- [4]顾朝林 C. 克斯特洛德 《北京社会极化与空间分异研究》
- [5]吴传钧 现代经济地理学 江苏教育出版社 1997
- [6]王民 人文地理 北京师范大学出版社 1987

- [7]谢觉民 人文地理学 中国友谊出版公司 1991 北京 128
- [8]姚士谋 帅江平 城市用地与城市生长, 合肥: 中国科学技术大学出版社 1995
- [9]许学强 朱剑如 现代城市地理学 中国建筑工业出版社 1987
- [10]曾菊新 现代城乡网络化发展模式 科学出版社 2001
- [11]张耀光 韩增林 杨荫凯等 辽宁省港口地域组合形成、发展与可持续发展研究 经济地理 2000, 19(5):95~100
- [12]饶会林 城市经济学 东北财经大学出版社 1999
- [13]崔功豪 魏清泉 区域分析与规划 高等教育出版社 1999
- [14]周起业 刘再兴 区域经济学 中国人民大学出版社
- [15]辽宁省统计年鉴 1999年 中国统计出版社
- [16]中国城市统计年鉴 (1991-1998) 中国统计出版社
- [17]辽宁省统计年鉴 2000年 中国统计出版社
- [18]卢纹岱 统计分析 电子工业出版社 北京 1999
- [19]交通部综合规划司 新中国交通五十年统计资料汇编 人民交通出版社 2000
- [20]竹内良夫 港口的开发及其评价方法 人民交通出版社 1989
- [21]任虹 丁迅 港口发展规划概论 人民交通出版社 1994
- [22]J. O. 詹森 港口经济学 美国麻省理工学院运输研究丛书之八 人民交通出版社

An Analysis on Law of The Forming and Evolving of Spatial Structure in Harbor Cities— with the Liao Ning Province's Harbor Cities as Case Study

Zhang Xiaojun¹ Han Zenglin Xue² Dongqian³

(1.The Institute of Geographical Sciences and Natural Resources Research, CAS, Bei Jing 100101;

2 Liao Ning Normal University, Da Lian ,116029 3 Shaan Xi Normal University, Xi' An, 710062,)

Abstract:: Under the guidance of the theory of urban attracting rage and the model of breakpoint, we analyze the harbor cities' internal spatial attracting processes in Liaoning province. On the basis of the research of the urbanization of Liaoning's harbor cities, we conclude the law of the development of the coastal harbor cities. Using the share-shift method and considering the difference between the cities' prosperity originally from river harbor: Ying Kou, Dan Dong and the cities' prosperity originally from seaport: Da Lian, Hu Ludao, we emphasize the development in the harbor cities that the urbanization must be based on the city planning. Simultaneously the city's planner should stick to the principles of programming integrally, constructing synchronously and developing harmoniously and subject to the advanced theory of the urbanization in the harbor cities.

Keywords: Harbor; Urbanization; Spatial; Structure