

港口和城市互动的 理论与实证研究

GANGKOU HE CHENGSHI HUDONG DE LILUN YU SHIZHENG YANJIU

陈 航 栾维新 / 著

*Gang Kou He Cheng Shi
Hu Dong De
Li Lun Yu Shi Zheng Yan Jiu*



经济科学出版社
Economic Science Press

港口和城市互动的 理论与实证研究

陈 航 栾维新 著

经济科学出版社

责任编辑：王长廷 袁 激

责任校对：刘 昕

版式设计：代小卫

技术编辑：邱 天

图书在版编目 (CIP) 数据

港口和城市互动的理论与实证研究 / 陈航, 栾维新著.
—北京: 经济科学出版社, 2010. 12

ISBN 978 - 7 - 5141 - 0165 - 2

I. ①港… II. ①陈…②栾… III. ①港湾城市 - 城市建设 - 研究 - 中国 IV. ①F299.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 001475 号

港口和城市互动的理论与实证研究

陈 航 栾维新 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京密兴印刷厂印装

880 × 1230 32 开 7. 125 印张 180000 字

2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 0165 - 2 定价: 26. 00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

前 言

世界上经济发达地区大都与港口结合在一起，港口与城市共生共荣：在欧洲，地中海、大西洋沿岸以及莱茵河、多瑙河两岸的伦敦、汉堡、鹿特丹、阿姆斯特丹、马赛、安特卫普等地构成了世界级港口城市连绵区；在北美，东西海岸和五大湖区形成了洛杉矶、纽约、蒙特利尔、旧金山等著名的港口城市；在亚洲，日本东京经济圈和阪神经济带形成了横滨和神户两大港口城市，被称为“四小龙”的中国香港和新加坡也成为国际性的港口城市。我国东部沿海地区亦是带动中国整个国民经济快速增长的发动机，长江三角洲、珠江三角洲和环渤海经济带都是以大型港口城市为中心的沿海城市带。由此可见，随着经济全球化的进程不断加快，全球经济重心向沿海港口城市转移的态势日趋明显，港口城市已成为提升国家竞争力的关键因素。

“以港兴城，港以城兴，港城相长，衰荣共济”是世界范围内港口城市发展演变的普遍规律。它一方面揭示了港城关系的变迁过程，另一方面也反映了港城相互作用的机理。但是“港兴”与“城兴”之间并不存在必然的因果联系，它们也有相互制约的一面。随着对港口重要性认识的逐步深入，“港兴城兴”成为我国大多数港口城市追求的共同目标，这使得地方对港口建设的投资力度不断加大，港口规模持续攀升，我国港口吞吐量连续4年位居世界首位。现阶段我国城市亦处于迅速发展时期，但是我国尚未形成世界级的港口城市。港城之间的协调机制不顺畅是导致我国港口城市综

合竞争力不强的关键因素。因此,探讨如何使港口与城市互动发展,从而带来更多的社会和经济效益,已经成为关系我国国民经济和社会发展的重大战略课题。

那么,到底我国港口城市处于一个怎样的发展状态?港口与城市之间存在着怎样的互动关系?对于不同发展阶段,港城关系的表现形式如何,港口城市如何把握未来的发展方向?如何判断不同港口城市在不同发展阶段的协调状况?这都是值得关注的问题。而上述问题应对和解决的关键是迅速构建一套基于我国特有国情的港城互动的基础理论与方法体系。其首要工作是摸清我国港口城市的发展特征,明确不同港口城市港城关系的差异性;深入分析二者互动的作用机理,模拟港城互动的动态变化过程,揭示二者互动关系的实质;掌握港口城市发展变化的客观规律,认清港口城市所处的发展状态及未来的演变趋势;建立港口与城市协调关系的评价理论体系,以便适时地对港口城市进行调整。在国家自然科学基金“我国沿海港口合理规模与功能模式研究(40871063)”的资助下,经过一段时间的研究工作,本书在以上几个方面做了一些探索,以期为我国港口城市的未来发展提供参考和依据,对相关政策的出台给予理论上的支持。但由于作者水平有限,书中不足之处在所难免,敬请各位专家及同行批评指正。

作者

2010年11月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 选题背景	1
第二节 研究意义	4
第三节 研究内容与技术路线	7
第四节 研究方法	10
第二章 研究综述	13
第一节 国外研究现状	13
第二节 国内研究现状	18
第三节 现有研究成果述评	21
第三章 相关理论问题探讨	24
第一节 港城互动的相关理论	24
第二节 系统的相关理论	53
第三节 本章小结	67
第四章 我国港口城市的发展特征及成因机制	68
第一节 我国港口城市的空间分布特征	68
第二节 我国港口城市的发展特征描述	70
第三节 我国港口城市发展特征差异性的成因机制	81

第四节	我国港口城市的类型划分	85
第五节	本章小结	93
第五章	港城互动机制的系统动力学研究	95
第一节	建立港口城市系统	95
第二节	构建港城互动的系统动力学模型	99
第三节	港城互动的系统动力学仿真模拟	104
第四节	本章小结	115
第六章	港口城市的演化过程研究	116
第一节	港口城市的演化过程	116
第二节	港口城市演化的动力机制	129
第三节	本章小结	132
第七章	港口与城市协调发展的评价模型及应用	134
第一节	协调发展的基本概念	134
第二节	港口与城市协调发展研究的主要内容	139
第三节	构建港口与城市的综合评价指标体系	140
第四节	港口与城市协调发展的评价模型	142
第五节	实证分析	148
第六节	本章小结	153
第八章	港城互动的产业链和空间链	154
第一节	港城互动的产业链	154
第二节	港城互动的空间链	158
第三节	大连市港城关系的实证分析	161
第九章	我国港口城市发展的宏观调控	193
第一节	构建三大沿海港口城市带	193

第二节 我国港口城市发展的调控措施	197
第三节 本章小结	200
第十章 结论与启示	201
第一节 主要研究结论	201
第二节 本研究的局限性	203
第三节 进一步研究的方向	204
参考文献	205
后记	217

第一章 绪 论

第一节 选题背景

一、港口城市成为经济全球化的重要平台

经济全球化是当今世界经济发展的主要趋势。经济全球化是指生产、贸易、投资、金融等经济行为在全球范围的大规模活动，是生产要素的全球配置与重组，是世界各国经济相互依赖和融合的表现。国际贸易是经济全球化的一个主要特征，它可以驱动经济全球化不断深入，在整个经济全球化过程中处于核心地位。地处沿海地区的港口城市是区域国际贸易的中心，具有功能齐全、完善配套的港口设备，便利的运输条件和廉价的运输成本，由此产生的集聚、扩散效应使之成为国家和地区的经济发展的引擎，成为对外经济交流的关键区域。经济全球化进程使港口城市成为全球经济发展浪潮的重要平台。

二、全球经济重心向沿海港口城市转移

目前全球经济重心向港口城市转移的趋势越来越明显。据统计，目前全世界经济总量的 50% ~ 70% 以上聚集在距海岸线宽度 100 公里的沿海、沿河地带。全世界的经济发达地区都与港口结合在一起，共生共荣。在欧洲，地中海、大西洋边和莱茵河、多瑙河

两岸,形成了经济最发达的地区,出现了一批著名的港口城市,如伦敦、汉堡、鹿特丹、阿姆斯特丹、马赛、安特卫普等。在北美,东西海岸和五大湖区是经济先行的地区,形成了洛杉矶、纽约、蒙特利尔、旧金山等著名的港口城市。在亚洲,日本东京经济圈和阪神经济带形成了横滨和神户两大港口城市,被称为“四小龙”的中国香港和新加坡也成为世界性的港口城市。

改革开放以来,我国东部沿海地区一直是带动中国整个国民经济快速增长的发动机。中国长江三角洲、珠江三角洲和环渤海经济带都是以大型港口城市为中心的沿海或紧靠海岸区。这三大城市群的国土面积仅占全国总面积的 1.61%,人口仅占 10.08%,经济发展水平却远高于全国的平均水平,GDP 占全国 50% 以上,人均 GDP 是全国平均水平的 3.32 倍,进出口总额以及实际利用外资额占全国同类指标总量的 70% 以上,社会消费品零售总额和固定资产投资总额也占全国 1/3 左右,成为引领中国经济发展的经济增长极。

三、培育国际性港口城市是提升国家竞争力的关键

港口城市是经济全球化的重要平台,随着全球经济重心向沿海港口城市转移的态势越来越明显,港口城市特别是国际性港口城市成为提升国家竞争力的关键因素。国际性港口型城市既是交通枢纽又是综合性社会活动中心。纽约、伦敦、鹿特丹、马赛、汉堡、横滨、中国香港、新加坡等国际性港口城市,都是凭借海陆运输中转区位优势发展起来的,它们除了位处深水港湾沿岸或大河河口,具有优良港口外,还因地处海陆交界面,具有广阔的海陆双向市场,得以充分发挥交通中转职能,吸引商业、工业、金融、保险等产业,致使城市职能多样化,城市规模扩大,得以从商业性货物中转港城市发展为区域性或国际性的综合中心城市。

我国经济发展迅速,经济总量在世界位次已跃居第三位。我国港口发展突飞猛进,2003 年以来,我国港口货物吞吐量和集装箱吞

吐量连续 4 年居世界第一，我国已有 12 个吞吐量超过亿吨的大港，其中上海港以 5.3 亿吨的吞吐量稳居世界第一。但是，我国港口城市在世界排名却相对落后，没有形成真正意义上的国际性港口城市，即使是上海与国际性港口城市标准仍有差距。因此，在经济一体化的今天，要提升国家竞争力，迫切需要培育出一批具有竞争力的国际性港口城市。

四、港城互动是促进国际性港口城市形成的必要条件

国际性港口城市是港口与城市有机结合、互动发展的产物。国际性港口城市的港口、城市两者紧密相连，交、工、贸、城四位一体。以港口为中心的综合交通体系的建设，带动与之相关的港航物流等产业的兴起和发展；工业是基础，临港工业及相关产业的兴起又促进了港口的繁荣，带动城市的形成、发展和繁荣；贸易是纽带，通过对域外需求的满足，达到各种产业的相互有机联合，并在市场中使生产得到延续；城市作为载体，为各种产业提供物质基础和承载空间。

可见，国际性港口城市是港口城市发展的高级阶段，我国尚未形成国际性港口城市。我国港口城市的综合服务功能不强，与快速发展的港口没有形成有效的互动，影响了港口城市综合竞争力的提高。我国港口建设速度过快，港口局部发展亦没有与城市总体发展相协调。另外，我国港口规划与城市规划往往是分离的，以城市为出发点的规划往往把港口视为分离的、外部的活动；而关于港口的规划紧紧围绕港口展开，很少去关注港口所在城市背景的影响。在二者的发展过程中，总是会出现一方超前，一方滞后的现象，这不仅制约了二者本身的发展速度，也影响到港口城市整体的发展进程。我国经济相对发达的上海、天津、广州等港口城市同样也面临着港口与后方城市之间的不协调问题。因此，港城互动发展是提升港口城市综合竞争力的关键，也是促进我国国际性城市形成的必要条件。

五、盲目夸大港口对城市发展的作用

随着经济全球化进程的加快,国际间产业转移活动日趋频繁,产业开始向港口集聚,港口地位越来越重要。同时,随着港口对推动城市经济发展乘数效应的认识逐步深刻,“港兴城兴”成为大多数港口城市追求的共同目标。我国东部沿海港口城市在港口实施属地化管理后,更加重视了港口建设和发展,纷纷实施“以港兴市”战略,将港口发展列入经济发展的战略重点,进一步加大了对港口建设的投资力度,以及临港产业的招商引资和发展力度。现阶段中国港口呈现了惊人的发展速度,中国 GDP 是美国的 1/5,但港口吞吐量却是美国的 1.3 倍,中国单位 GDP 的港口货物生成量是美、英、日等发达国家的 5 倍左右。在这样的形势下,我国港口的建设依然空前地热烈,无论是大型港口城市还是小规模港口城市都把提高港口吞吐能力作为发展目标,特别是上海、广州、大连等已经向国际化港口城市迈进,一些小的港口城市也纷纷提出了“港兴城兴”的发展目标。但是“港兴”和“城兴”并不存在必然的因果关系,盲目地扩大港口规模对于处于不同发展阶段的港口城市而言并不一定都适用。那么,到底中国目前的港口发展规模和发展速度是否合理?对于港口的不同发展阶段,港城关系的表现形式如何?港口城市如何把握未来的发展方向?这都应该是学术界和建设者值得关注的问题。

第二节 研究意义

本书从港口与城市相互关系为基本出发点,能够为港口城市政策分析、相关发展规划制定提供依据和参考,对从根源上协调和优化港口与城市之间的关系,达到二者互动的效益最大化以及提高港口城市竞争力具有重要的现实意义。同时,对于拓宽港口与城市相

关领域的理论与方法体系具有一定的学术意义。本研究的意义具体体现在以下方面：

一、理论创新

由于我国处于港口高速建设和城市迅速发展时期，港口与城市功能不协调是必然的，但协调这两者的关系是提高港口城市综合能力的关键。针对我国港口城市所处的历史阶段的特殊要求，从二者关系角度对港口城市进行深入的研究，不仅具有理论探索的意义，也具有十分重要的应用价值。本研究属于城市经济学和交通运输经济学的交叉领域，虽然国内外在该方面的研究中积累了一定的成果，但是相对于港口城市丰富的实践经验而言其理论研究还不够完善，特别是对港城关系的演化及港口与城市之间多种因素作用的内在机制缺乏研究。而且以往的研究多是关于个别案例分析，得出结论无法实现在全国范围内的比较研究。因此，随着港口及港口城市发展进程的推进，以及新方法、新技术的不断涌现，大量关于港口城市及其相互关系的课题有待于深入研究。

本研究的选题，依托于国家自然科学基金“我国沿海港口合理规模与功能模式研究（40871063）”这一课题进行。本研究以系统科学的理论和方法为指导，考虑了港口与城市之间的相互依赖、相互作用的多元复合关系，进行定性分析和定量研究。本研究在总结以往理论研究基础上，对港城关系进行了不同角度的深入阐释；通过 RCI 指数量化港口与城市关系，并实现了全国范围内港口城市的比较分析；把港口城市看作为一个复杂的大系统，基于系统动力学相关学科知识，研究港口城市系统的行为模式及它们之间相互作用的机理；同时认为港口城市系统是不断演化的，其时间演化过程遵循 Logistic 曲线，并结合模型进行了相应的演化阶段划分；构建协调发展评价模型，为不同港口城市在不同发展阶段实现协调发展提供理论依据。可见，本书通过对港口与城市相互关系的深入研究，

在一定程度上拓宽和完善交通运输经济学与城市经济学等相关领域的理论与方法体系。

二、实践指导

1. 比较港口城市的差异性，谋求港口城市的个性化发展

以港兴市是各港口城市的共同目标，但是港口城市发展具有不平衡性，盲目地扩大港口规模，可能会加剧港口与城市发展的不平衡状态，造成港口功能的衰退。通过比较分析不同港口城市的个性差异，可以为港口城市制定相应的管理规划提供依据。除此之外，本书对港口城市发展特征的研究不仅着眼于当前阶段、当前条件下的发展特征，而且从发展特征动态变化的角度来讨论港口城市发展问题。从而，使本书对港口城市的研究兼顾一般性、个别性、动态性、系统性特征。

2. 模拟港口城市系统的作用机制，实现科学决策

港口城市作为一个复杂的大系统，是一个有机的综合体。港口城市系统的行为模式与特性主要取决于其内部的动态结构，研究系统内部结构及各主要因素之间的作用机理是港口城市系统协调、健康发展的关键问题。目前对港口与城市之间多种因素作用的内在机制缺乏研究，本研究以系统科学的理论和方法为指导，考虑了港口与城市之间的相互依赖、相互作用的多元复合关系，仿真了港口城市系统变化的态势，为实现决策科学化和经营管理现代化的提供依据。

3. 预测演变趋势，为港口城市规划提供依据

目前我国港口建设空前地热烈，这主要是因为我国港口吞吐能力依然偏紧，还有一定发展空间。但是长远来看，随着我国产业结构的变化和世界经济的发展，我国港口吞吐量的增长可能会放缓。这就要求对我国港口发展趋势和港口城市的演化趋势能有一个前瞻性的把握：一方面促使港口建设与城市的协调发展，避免造成港口

过度建设、港口资源闲置；另一方面通过港口与城市之间关系的研究，把握二者相互作用的一般规律，则可为港口及港口城市发展规划提高科学依据，避免盲目性，用以进行港口城市长期有效的宏观管理。

4. 动态地把握港口与城市的协调状态，及时地进行调整

港口城市具备竞争力的一个重要条件是构成该港口城市的各个子系统的协调能力和每个子系统的自身发展能力。港口系统与城市系统以及其构成要素之间，系统与外部环境之间，在相互作用过程中存在的种种不协调现象，只有不断地进行调节，才能保持系统之间的动态平衡协调关系，从而使港口系统与城市系统的发展达到整体最优效果。本研究初步建立一套简单实用的用于评价港口系统与城市系统协调发展状况的指标体系、模型和方法。一方面，通过构建评估预警系统，可以对港口与城市协调发展状况进行评估，为管理者进行决策提供依据；另一方面，通过定量评价港口系统与城市系统发展的总体水平，检测和揭示港口与城市发展过程中的矛盾与问题，并分析矛盾和问题产生的原因，及时提供给当地管理部门，以便采取对策。

第三节 研究内容与技术路线

一、研究内容

参考国内外港城关系相关研究的进展，并立足我国港口城市发展实际，研究港城互动的基本理论与实践。全书共分 10 章内容，具体如下：

(1) 绪论。为本研究的展开提供背景，指明方向，寻找突破口。包括研究背景与意义、研究思路与内容、研究方法与技术路线等。

(2) 研究综述。通过对国内外关于港口与城市关系的相关研究进行评述,分析总结这个研究领域的发展历程、研究成果及未来研究方向,为本书的写作提供必要的参考。

(3) 港城关系的相关理论研究。阐述了港城互动的相关理论,为深入研究港城互动寻求理论上的支撑。

(4) 我国沿海港口城市的发展特征及成因机制。首先描述了我国港口城市的空间分布特征。接下来通过引入相对集中指数(RCI)的概念,定量地分析我国25个主要港口城市发展的特征。通过多个案例比较分析,发现港口城市发展特征的变化是渐进有序的,而不是线性或杂乱无序的,并且在很大程度上受到区域因素或区域政策的影响。通过总结出我国港口城市发展特征及其动态变化过程,为各地区港口城市的未来发展提供了一个参照系。

(5) 港城互动机制的系统动力学研究。在港口城市系统内各要素因果关系的基础之上,对反馈关系图和各个子系统进行各变量间逻辑关系与系统结构分析。基于Vensim软件建立了系统动力学流程图及相关方程,显示其定量关系,并调试运行。以大连为例,对港口城市系统主要影响因素的发展趋势进行模拟计算,并通过改变模型中变量的参数值,分析系统内各因素之间相互影响程度。模型具有一定的普适性,可以为其他港口城市提供参考和借鉴。

(6) 港口城市的演化研究。基于Logistic方程建立了港口及港城关系的演化模型,并借助美、英、中三国的港口历史数据检验了上述关系。然后利用模型拟合了我国港口城市的港口增长过程及港城关系的演变过程,并进行了相应的趋势预测。

(7) 港口与城市协调发展的评价模型及应用。构建了港口系统和城市系统的指标体系,提出了两个系统协调度评价的建模方法。在此基础之上,以大连市为例进行实证分析,得出大连港口经济和城市经济的协调状况及主导驱动因子,并结合现实情况对计算结果进行了阐释。本研究提出的评价方法具有很强的普遍性、适用性和

可操作性，可应用于其他港口城市。

(8) 港城互动的产业链和空间链。从产业链和空间链两个角度详细地阐述了实现港口与城市互动的路径，产业层面认为港口经济是港城互动的纽带，空间层面认为港城互动的空间链演化过程可划分为五个阶段，不同发展阶段的动力机制有所不同。

(9) 我国沿海港口城市发展的宏观调控。借鉴前面章节有关港口城市的演化理论及其发展的一般规律，根据扬长避短、功能互补、合理组合、协调发展的原则，构造了我国三大沿海港口城市带。同时，针对单个港口城市的协调一体化发展，本章提出了差异化策略、城市功能提升策略、区港联动策略、港城统筹规划策略和港口物流策略。

(10) 研究结论与展望。归纳研究成果，形成一套相对完整的适用于我国港口城市的理论、模型与方法体系，并提出进一步研究的方向。

二、研究的技术路线

本书在研究思路上遵循“WHAT-WHY-HOW”式的科学研究一般演替规律。首先，通过分析我国港口城市发展面临的问题与国内外相关研究进展，确定研究目标为“港城互动的基础理论与方法”。然后，以港城互动的相关理论为基础，运用不同研究方法对港城互动的发展特征、内在机理、演化规律和协调机制等方面进行了深入研究：基于 RCI 指数对港城互动关系进行量化，分析不同港口城市的发展特征；构建港城互动的系统动力学模型，模拟港城互动的内在机理；借助 Logistic 方程构建港口城市的演化模型，得出我国港口城市所处发展阶段及未来的演化趋势；通过构建港口与城市协调发展的评价模型，随时对港口城市进行动态监测；从产业和空间两个角度构建港城互动的基本路径。最后，规划我国港口城市的宏观布局，并从港城统筹规划、区港联动等方面提出了促进港城互动的