
舟山群岛新区港口区位优势评价及其发展战略研究^{*1}

——基于舟山、宁波、上海三港区位势的实证分析

彭勃

（浙江海洋学院管理学院，中国浙江舟山316000）

【摘要】：舟山群岛新区是国务院继上海浦东新区、天津滨海新区和重庆两江新区之后批准设立的第四个国家级经济开发新区，港口物流功能的发挥是舟山群岛新区建设是否成功的重要标志。文章构造并运用港口区位优势理论模型，量化分析舟山群岛新区港口及其主要竞争港口的区位势，模型结论显示了舟山群岛新区港口的相对能力以及在长三角区域港口物流体系的地位，并以此为依据提出舟山群岛新区港口发展思路及相应的保障措施。

【关键词】：港口；区位优势；腹地；舟山群岛新区

【中图分类号】：F127 **【文献标识码】**：A **【文章编号】**：1000 - 8462（2013）06 - 0114 - 05

舟山群岛新区的概念，最初来自于中国工程院“浙江沿海项目调研组”的建议。2010年，中国工程院“浙江沿海项目调研组”在对舟山的资源状况进行全面深入的调研后，提出浙江的发展前景应当是调整空间布局，开发以舟山群岛为主的海岛，作为浙江乃至中国东部地区新的经济增长点。2011年2月，国务院正式批复了《浙江海洋经济发展示范区规划》，并明确提出了“探索设立舟山群岛新区”的规划安排。2011年3月，重点推进包括浙江舟山群岛新区在内的沿海经济区域被列入国家“十二五”规划纲要。2011年6月，继上海浦东新区、天津滨海新区和重庆两江新区之后，国务院正式批准设立浙江舟山群岛新区。

2011年4月，时任总理温家宝在考察舟山时曾指出，舟山可以搞物流中心、航运中心、旅游中心，还可以搞战略储备中心。近年来，浙江省大力打造宁波—舟山港以大宗商品为重点的港口物流体系，舟山港的物流服务能力已大幅提升。从一定意义上讲，舟山港口物流功能的发挥是舟山群岛新区建设是否成功的重要标志。

舟山群岛新区拥有世界上最好的深水岸线资源，大宗散货“水水中转”功能在长三角港口群中的比较优势明显。近年来，长三角港口群发展迅速，集装箱和货物吞吐量逐年攀升，各港间的联系更加密切，但由于区位相近、腹地交叉，彼此间的竞争也日趋激烈，各港间的货物争夺战有增无减，似有愈演愈烈之势。导致长三角港口竞争日趋激烈的重要原因在于发展规划中缺乏统筹与协调：由于各个港口均独立规划，使得不同港口的分工格局不够明确，造成各港存在着同质化投资建设、港口产业结构以及泊位总体能力过剩等问题；区域性港口在制定物流发展战略时，由于缺乏相邻港口之间的深度竞合分析，导致港口发展战略目标定位不清，或与相邻港口的功能定位交叉。因此，运用港口区位理论从区位特征、自身能力等角度定量地分析港口在区域中的地位，对探索舟山群岛新区港口发展战略具有重要意义。

¹收稿时间：2013 - 02 - 15；修回时间：2013 - 04 - 30

基金项目：浙江省科技计划项目（2010C25021）；浙江省社会科学规划项目（11FC08YB）

作者简介：彭勃（1966—），男，吉林省吉林市人，副教授。主要研究方向为港口物流管理。E-mail：peng5060@126.com。

港口区位理论是指在研究港口空间布局规律时借鉴与运用物理学的空间相互作用理论，量化分析、评价港口对腹地相关经济活动的吸引力和竞争力的一种研究方法。德国学者高兹是首先强调自然条件的区位作用并在经济地理中研究区位的人。他在1934年发表的《海港区位论》中，遵循运输、劳力、资本综合费用最小化原则，采用经济与地理相结合的研究方法，诠释了应考虑海港和腹地相互之间的联系来优化港口建设布局的思想。自高兹之后，系统研究港口区位的论著较少。直到1960年代，英国学者伯德（Bird）在对不列颠规模以上港口的设施建设情况进行深度研究的基础上，提出“任意港”（anyport）模型。该模型依据港口基础设施的完善及技术水平的提升，将港口区位发展分为原始发展、顺岸式港口扩展、港池式码头发展及专业化码头发展等四个阶段。同时，伯德通过对港口设施规模扩展、技术进步及功能强化的机理分析，首次揭示出港口与城市空间必然分离的规律^[1-2]。

2006年，董洁霜、范炳全从影响现代港口发展的主要区位因素入手，对现代港口与所在区域的经济、社会和环境等相互作用和相互影响的机制及内在关系进行深入研究，提出港口区位优势概念及其理论研究的基本框架^[3]。

综上所述，尽管国内外众多学者对港口区位理论与实践进行了卓有成效的探索，但大多数研究仍停留在定性描述与分析的阶段，精确的定量研究并不多见，即使少数运用简单数学模型的相关研究也只是涉及港口规模、港口运行的经济性等某一个层面的内容，从整体和系统的角度建立起港口与区域交互作用的定量研究体系目前尚为空白。

为此，本文借用港口区位理论中空间相互作用“区位优势”的概念与模式，构造港口区位优势模型，对舟山群岛新区港口与腹地相互作用引力以及舟山群岛新区港口在长三角区域港口物流体系的地位进行量化分析，并以此为依据制定舟山群岛新区港口发展战略。

1 港口区位优势概念及模型

1.1 港口区位优势

区位优势（location potential）是地理学和经济学的一个重要概念。它是借用物理学中的位势（Potential，或译为潜能）概念并运用空间相互作用理论而产生的。区位优势概念模型提出后，国内外众多学者对此进行了丰富的理论与实证分析，在量化分析城市经济吸引力、城市间经济的关联度以及揭示经济区位分布的规律等方面产生了广泛影响。

本文将经济地理学空间相互作用的区位优势概念模式引用到港口与腹地的相互关系分析中，从区域系统整体的角度，基于港口区位因素提出港口区位优势概念。港口区位优势可定义为：港口依托自身空间区位条件，凭借吞吐能力、集疏运系统、经营服务网络等区位因素，形成的对腹地货物的区位吸引力。港口区位优势反映了港口与腹地之间的货物运输通达水平，不仅与港口区位因素同步变化，而且决定了港口、城市、区域之间货流、业务流、信息流、人流的数量，并作用于港口城市经济和港口区域经济形成与发展以及区域港口体系空间结构布局变化等过程。

1.2 港口区位优势理论模型

基于研究的需要，本文依据港口区位优势概念模式，暂不考虑相邻港口之间由于腹地交叉对港口费收的相互影响，假设同一区域不同港口使用费与港口至海外目的港的运输成本相同，仅考虑由港口集疏运体系和港口自身规模决定的港口运输成本，提出港口区位优势函数公式：

$$V_i^p = \sum_{j=1}^n H_j \exp\left[-\frac{T_{ij}}{G_i}\right], \quad i \neq j \quad (1)$$

式中： V_i^p 为*i* 港口的区位势； H 为港口腹地经济综合指标； G_i 为*i* 港口设计吞吐能力； T_{ij} 表示为腹地*j* 与*i*港口间的集疏运系统阻抗； n 为特定区域内的腹地数目[4]。

港口区位势理论模型不仅能够反映港口运输的便利程度、港口与区域交互作用的方式以及作用的机遇或概率，而且能够体现港口对周边区域物流活动辐射能力以及港口对整个物流系统的控制能力[5]。

2 舟山群岛新区港口区位势比较评价

舟山群岛新区地处我国东部沿海中心，北可以到山东胶州湾、渤海湾，南可以到福建、广东，西边是长江入海口和杭州湾，沿长江等可以到达中国内地；与东北亚及西太平洋的主要港口釜山、长崎、高雄、香港、新加坡等形成了500海里等距离扇形海运辐射网络，不少岛屿距离国际航道只有约10多海里，是进入太平洋的桥头堡，其战略地位和作用不可替代。舟山群岛新区区位见图1。

浙江省沿海常规条件下适宜开发的岸线资源为761km，其中深水岸线506km，而舟山群岛新区深水岸线占全省深水岸线资源的48.6%。截止到2010年底，浙江省已累计开发深水岸线145km，尚有350km 左右可供开发，其中大部分分布在舟山群岛。现有万t级以上深水泊位34个，25万t级以上大型深水泊位5个，预计2020年万t级以上深水泊位达到60个。

2.1 港口区位势评价中经济腹地范围选取

虽然浙江省委、省政府早在2003年即作出宁波、舟山港口一体化管理的决策部署，但由于宁波市和舟山市未能解决两港合并后的利益平衡问题，时至今日宁波港、舟山港一体化进程的突出标志仅是两港名称的“合二为一”，经营管理仍然各自独立。因此，本文依然将宁波港、舟山港作为两个港口考虑。

舟山、宁波和上海港运输货种主要包括集装箱与大宗散货，本文考虑到虽然舟山大陆连岛工程较大改善了舟山港口的集疏运条件，但相对于上海港、宁波港的规模效应，舟山群岛新区发展集装箱运输各方面综合条件与两港都存在巨大的差距；加之，集装箱运输并非舟山群岛新区港口区位发展重点，故暂不考虑三港集装箱物流腹地竞争关系，着重考虑三港大宗散货物流腹地竞争关系。



图1 舟山群岛新区区位
Fig.1 Zhoushan islands new city location

长江三角洲地区产业发达，但资源匮乏，能源、原材料外调及产成品外销的“两头在外”的资源要素分布特点和水运在物资运输中的绝对主导地位，客观上决定了舟山群岛新区在地区经济发展中承担重要的作用。舟山港主要为省内腹地物资进出口及长江沿线地区钢铁、石化企业的铁矿石、原油中转运输服务；随着长江流域经济迅猛发展、水运网络的不断完善，大宗商品集聚效应的不断增强，舟山群岛新区港口经济腹地不仅包括浙江本省，已逐步延伸至上海、江苏、安徽、江西、湖南、湖北等长江沿线地区。

根据宁波、舟山群岛新区所处的地理区位和物流服务的对象并结合两港发展规划，本文以台州、温州、宁波、舟山、嘉兴、上海、武汉、安庆、九江、芜湖、南京、镇江、南通等13个沿海、沿江城市为宁波、舟山两港大宗散货物流腹地经济区域。考虑上海港扼住长江口，通过长江水路纵深可影响至马鞍山、重庆，但与宁波、舟山两港相比，对温州、台州的影响明显减弱，本文以宁波、舟山、嘉兴、上海、武汉、安庆、九江、芜湖、南京、镇江、南通、马鞍山、重庆等13个沿海、沿江城市为上海港大宗散货物流腹地经济区域。舟山群岛新区经济腹地见图2。



图2 舟山群岛新区经济腹地

Fig.2 Zhoushan islands new district economic hinterland

2.2 港口腹地经济综合指标H 的确定

为了系统量化分析港口腹地经济条件，构建腹地经济综合评价指标体系。包括2个一级指标（腹地经济发展水平A、腹地经济增长强度B），12个二级指标（国内生产总值A1，财政收入A2，社会消费品零售总额A3，工业增加值A4，进出口总额A5，货运量A6，国内生产总值年均增长率B1，财政收入年均增长率B2，社会消费品零售总额增长率B3，工业增加值增长率B4，进出口总额年均增长率B5，货运量年均增长率B6）。由于指标的复杂多样，数据的大小以及单位具有差异性，无法直接进行计算分析，因此需要将数据进行无量纲化，本文将所有数据进行极值标准化处理，使所有数据映射在 $[-1, +1]$ 区间内；然后，采用层次分析法，建立测度腹地经济综合发展水平的数学模型，计算出三港各腹地经济综合指标值 H_j 见表1（具体计算过程从略）。

表1 腹地经济综合指标
Tab.1 Hinterland economic comprehensive index

序号	腹地城市	H _j	序号	腹地城市	H _j	序号	腹地城市	H _j
1	宁波	1.090	6	上海	2.963	11	南京	1.342
2	温州	0.634	7	武汉	1.033	12	镇江	0.665
3	嘉兴	0.627	8	安庆	0.626	13	南通	0.898
4	舟山	0.625	9	九江	0.648	14	重庆	1.904
5	台州	0.624	10	芜湖	0.821	15	马鞍山	0.499

2.3 港口与腹地集疏运系统阻抗T 的确定

水运集疏运系统阻抗 T_{ij} 受港口 i 和腹地 j 的空间距离 L_{ij} 、港口 i 与腹地 j 间的水运便利程度 R （ i, j 采用航道里程数指标）和港口本身的水运通达能力 S_j （考虑泊位、锚地的综合影响）三个因素影响，计算公式如下：

$$T_{ij} = \frac{L_{ij}}{R_{ij} S_j} \quad (2)$$

鉴于三港的运行效率均达到较高水平，本文以三港大宗散货吞吐量作为衡量指标，将相关数据代入公式（2）计算出这些地区与港口的集疏运系统阻抗情况，结果见表2。

2.4 港口区位优势计算结果与分析

根据港口区位优势理论模型以及相关参数的数值，计算港口区位优势结果见表2。由表2可知，对于特定的腹地经济区域，舟山港的区位优势为10.731，宁波港的区位优势为10.903，上海港的区位优势为12.118，三港已成三足鼎立之势。

上海港扼中国沿海南北航线与长江“黄金水道”交汇的咽喉要冲，具有较强的区位优势，三峡水库的建设完成又进一步提升了长江的通航能力，加之上海港通过实施“长江战略”，先后与长江沿线的武汉港、重庆港、芜湖港、南京港、南通港合作，将长江上、中、下游港口基本纳入其腹地范围，利用“水水中转”这一便捷廉价高效的方式，确保对规模庞大的长江纵深经济区域的货源吸引力。上海港大宗散货的区位优势在三港中具有一定的比较优势。

宁波港位于我国东南沿海中部，长江口以南，杭州湾外缘，背靠上海、杭州等大中城市群及长江三角洲和长江流域等辽阔腹地，面向太平洋，航道畅通、港池宽阔、锚泊避风条件优越。宁波港水陆空交通便捷，集疏运条件优越，水水中转体系连接沿海各港口，通过江海联运大宗散货可直达长江流域。宁波港的区位优势在东部沿海港口群位居次席。

舟山群岛新区既是连接浙江沿海港口特别是宁波港与上海国际航运中心的纽带，也是发展海进江，联通长江沿线大通道的重要枢纽，区位优势明显。目前，舟山港已初步形成多种运输方式齐备、纵横交错的海陆空立体集疏运网络，水水中转是舟山

港最主要的集疏运方式。2011年末散货吞吐量达到2.59亿t，港口区位势为10.731，是东部沿海港口群中最具成长性的港口，大宗散货“水水中转”运输能力已接近上海港、宁波港。

表2 港口与腹地的集疏运系统阻抗系数及港口区位势
Tab.2 Port and hinterland transportation system impedance coefficient and port area potential

序号	舟山			宁波港			上海港		
	腹地	T_{ij}	区位势 V_{ij}^p	腹地	T_{ij}	区位势 V_{ij}^p	腹地	T_{ij}	区位势 V_{ij}^p
1	宁波	0.011	1.086	宁波	0	1.090	宁波	0.122	1.058
2	温州	0.382	0.547	温州	0.381	0.557	嘉兴	0.054	0.619
3	嘉兴	0.123	0.598	嘉兴	0.148	0.596	舟山	0.118	0.608
4	舟山	0	0.625	舟山	0.011	0.623	上海	0	2.963
5	台州	0.284	0.559	台州	0.284	0.567	武汉	0.552	0.904
6	上海	0.256	2.684	上海	0.268	2.702	安庆	0.340	0.577
7	武汉	1.457	0.589	武汉	1.481	0.622	九江	0.421	0.586
8	安庆	0.995	0.426	安庆	1.014	0.443	芜湖	0.220	0.778
9	九江	1.180	0.411	九江	1.193	0.430	南京	0.192	1.282
10	芜湖	0.777	0.608	芜湖	0.794	0.626	镇江	0.150	0.642
11	南京	0.674	1.035	南京	0.69	1.060	南通	0.063	0.885
12	镇江	0.582	0.531	镇江	0.597	0.542	重庆	1.178	1.434
13	南通	0.393	0.771	南通	0.406	0.781	马鞍山	0.216	0.474
V_i^p		10.470			10.639			12.81	

港口区位势指标并无经济学意义，但可以反映三港对腹地货物吸引力的相对强弱。与舟山港形成腹地交叉竞争关系的相关港口主要是上海港和宁波港，同时计算出这3个港口在相关腹地所具有的区位势，既有助于深度了解舟山港对腹地城市货源的竞争能力，量化分析港口在区域中的地位，准确定位发展目标，还有助于整体优化三港的资源配置，避免同质重复投资，实现三港的错位异构发展和优势互补，更可以为制定舟山港口发展战略提供充足的参考依据。

3 舟山群岛新区港口发展战略

由于上海港处于亚太地区港口发展激烈竞争的外部环境中，尽快建成国际集装箱枢纽港将极大地增强我国海运业的竞争能力。作为长江三角洲港口群的核心港，上海港在近、中期内的目标是建设国际集装箱枢纽港，将煤炭、化工、粮食等散货的运输功能分流给周边临近沿海港口，从而为舟山港发挥港口优势带来发展机遇。与此同时，宁波港、嘉兴港、温州港、台州港等省内港口及江苏沿海港口建设也正在大力推进，这些港口与舟山港有着共同的经济腹地，舟山群岛新区港口发展面临着前所未有的竞争压力。

因此，在制定舟山群岛新区港口发展战略时，首先应找准定位，明确舟山群岛新区港口发展思路；其次考虑从提高港口对腹地的吸引力，优化港口腹地之间的集疏运系统、降低集疏运系统阻抗，运用物联网技术提高港口的内在竞争力并建立大宗商品交易平台等方面着手提高港口区位势。

3.1 舟山群岛新区港口发展思路

依据舟山群岛新区的港口区位势，结合舟山群岛新区港口发展的优势和地位，本文提出舟山群岛新区港口发展思路：进一步明确与上海、宁波等东部沿海港口的战略关系，充分利用“先行先试”国家政策的“天时”优势及舟山区位、深水岸线等自然禀赋的“地利”优势，整合和优化各种有利资源提升港口区位势，吸引巴西、澳洲等国外大宗散货供应商及长江流域的需求商、贸易商在舟山港集聚并同步实现大产业、大市场，通过打造集商流、物流、信息流、资金流于一体，贸易与港口物流融合发展的大宗商品交易平台，实现舟山港从以简单装卸中转为主的传统港口向以商贸物流为主的大贸易、大增值、大物流现代港口转变。

3.2 舟山群岛新区港口发展保障措施

3.2.1 加强吸引腹地货源。航运组织理论与实践表明：航线越长，船舶越大越经济[6]。根据对不同船型单船成本比较分析，在同期建造、相同利率、相同油价条件下，大型船舶海运单位成本优势明显，因而目前全球远洋船队大型化趋势明显，与之相匹配，大船通航的深水航道及大船靠挂的深水泊位就成为港口区位优势增长的重要因素。舟山群岛新区是国内屈指可数拥有深水航道、锚地以及能够建造靠挂30万t以上超大型散货船深水岸线的港口，应深度挖掘依托深水岸线资源发展大宗货物“水水中转”物流运输成本低的核心竞争优势，加大招商引资力度，吸引武钢、马钢等国内大宗物资需求商及淡水河谷、力拓、必和必拓等国外大宗物资供应商和世界级大型物流集成商通过参资、入股等方式与舟山群岛新区共同开发超大型深水泊位，提升港口区位优势，增强对腹地货源的吸引力、辐射力。

3.2.2 构建发达的集疏运体系。在港口集疏运系统的发展过程中，国外典型港口摆脱了传统的“地理距离”观念，转而强调“经济运距”的理念，以运输成本和时间为基础要素，考虑港口与经济腹地间的集疏运通道的选择和建设，尽可能发挥港口在物流供应链中的枢纽功能，有效缩短港口与腹地间的经济运距。

舟山群岛新区现有港池总面积1 000余km²，航路总计99条，基本都可以双向通航。其中，15万t级航道13条、30万t级航道3条。舟山群岛新区应在现有基础设施基础上进一步推进全天候深水航道、锚地、引航基地、港航配套设施及主要港口物流大岛、港口与物流园区之间的航道建设，提升通航等级；依托强大的国际一程运输和便捷的二程运输，以龙头航运企业为核心，重点发展通用型、大灵便型、巴拿马型散货船，组建一支船舶大型化、船队专业化、经营集约化的区域联动现代化船队，大力推进沿海运输、江海联运和国际航运发展，打造高效率的江海联运体系，大幅度降低集疏运系统阻抗。

3.2.3 提升港口物流信息化水平。对舟山群岛新区码头、泊位的装卸作业进行流程优化设计，采用物联网等信息技术构造港航物流信息系统、电子口岸信息系统、港区EDI系统，强化检验检测、货运代理、航运咨询、船舶代理、船员劳务、报关服务等涉港业务服务能力，减少船舶在港停留时间、提高泊位利用效率，有效降低大宗货物运输成本。

3.2.4 建立大宗商品交易平台。利用舟山群岛新区具有先行先试的条件、物流基础以及集散储运和综合物流的优势，建立具有价格信息发布、供需信息发布、交易自动撮合、资金结算、大宗商品在港储存信息发布等功能的新式大宗商品交易平台，努力形成重要商品的“舟山价格”，提升我国大宗商品的定价话语权；完成商品交换、交割、仓储、配送实体运行系统及电子商务网上虚拟运行系统的同步运行，实现物流、资金流、信息流“三维一体化”管理，为东部沿海地区提供仓储、配送、产、供、销与一体的现代物流服务，激活舟山群岛新区产业升级发展，提升舟山群岛新区港口物流供应链核心竞争力[7]。

4 结语

长三角地区拥有上海港、宁波港、舟山港等港口，区域中相邻各港之间无法避免地存在着相互竞争和相互影响，这种相互竞争和影响的关系直接推动了区域港口体系的形成与发展。作为长三角港口综合物流系统的重要节点，舟山港口区位优势不仅受到相邻的上海港与宁波港的陆向腹地竞争关系的制约，还取决于舟山港口区位与其他两港间的互补作用。

本文研究基于港口区位理论的舟山群岛新区港口发展战略，期望在分析上海港、宁波港、舟山港腹地竞争关系的基础上，借助港口区位势的数学模型，量化分析、评价三港的区位发展潜力和竞争力，进一步明确舟山港的发展思路，为最大限度地改变目前三港腹地交叉、港口物流服务需求相同及港口功能相近的局面，尽可能消除三港间同质低效益竞争以及随之而来的恶性价格竞争，提升港口的区位优势，增强舟山群岛新区港口的良性滚动发展能力和综合竞争能力，最终实现三港共赢奠定理论基础并提供实证支撑。

参考文献：

-
- [1] Bird J H. Thema jor seaports of theUnitedKingdotn[M]. London: Hutchinson, 1963.
- [2] Bird J H. Seaports and seaport terminals[M]. London: Hutchinson, 1971.
- [3] 董洁霜, 范炳全. 现代港口发展的区位势理论基础[J]. 世界地理研究, 2003(6): 47 - 52.
- [4] 董洁霜, 范炳全, 刘巍巍. 港口区位优势模式及其增长机制[J]. 系统工程理论方法应用, 2006(6): 215 - 217.
- [5] 董洁霜, 范炳全, 刘巍巍. 现代物流发展与港口区位合作博弈分析[J]. 经济地理, 2005, 25(1): 113 - 116.
- [6] 真虹. 集装箱运输学[M]. 大连: 大连海事大学出版社, 1999.
- [7] 彭勃. 浙江港口发展与省域综合竞争力提升的动态关联效应[J]. 经济地理, 2012, 32(5): 87 - 92.