

狄乾斌,计利群.地域认同视角下沿海城市海洋性特征分析与评价[J].地理科学,2016,36(11):1688-1696.[Di Qianbin, Ji Liqun. Analysis and Evaluation of Coastal Cities Marine Characteristics from the Perspective of Regional Identity. Scientia Geographica Sinica, 2016, 36(11): 1688-1696.] doi: 10.13249/j.cnki.sgs.2016.11.011

地域认同视角下沿海城市海洋性特征分析与评价

狄乾斌,计利群

(辽宁师范大学海洋经济与可持续发展研究中心,辽宁 大连 116029)

摘要:海洋是影响整个沿海城市发展方式和城市精神的重要因素。在定义沿海城市的海洋性特征概念的基础上,总结概括出13个体现沿海城市海洋性特征的影响因素,并以这些影响因素对形成地域认同感作用的直接程度为逻辑判断标准,运用解释结构模型(ISM)定性分析了这些因素影响人们地域认同感的递进关系。结果表明:城市海洋景观、城市涉海就业、城市海洋产品和服务消费对沿海城市地域认同感的影响最为直接;城市海洋文化和城市海洋产业生产是承上启下的关键环节;其他影响因素是系统的基础元素。参照该结果,构建了沿海城市海洋性特征评价体系,并运用舍弃等级论域的模糊综合评价方法对中国7个典型沿海城市进行评价排序。评价结果显示沿海城市海洋性特征:大连>青岛>宁波>上海>厦门>天津>深圳。

关键词:沿海城市;海洋性特征;地域认同;解释结构模型;模糊综合评价

中图分类号:F129.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-0690(2016)11-1688-09

城市的孕育形成、发展变迁与城市所处的地理位置紧密相连,地域的特殊性往往决定了城市功能和规模的特殊性。地域特征也因此成为塑造城市形象的重要因素,融入城市经济结构、社会组织、生活方式、文化精神等方面,并以一定的外在形式表达体现。同时,地域特征作用在诸多生命个体的结果是产生群体的地域认同,即人的地理归属感的趋同表现^[1]。海洋作为自然生态系统的一部分,不仅是沿海城市人们陆域生活的外围空间,更是影响整个城市发展方式和城市精神的重要特征因素。很多沿海城市以海洋开发为中心进行城市定位,极力打造以海洋为特色的城市形象^[2]。然而,在新型城镇化的大背景下沿海城市同样面临着发展方式单一,城市空间和建筑形式日渐趋同,地域特色逐渐淡化等发展问题。如何依托沿海城市的海洋地缘优势和海洋资源优势,突出沿海城市的海洋性特征是值得深入研究的课题。

现阶段国内外学者对海洋与城市的关系已经做出了大量的研究,但总体看研究重点多集中在海洋经济、海洋文化对城市发展的作用方面,还没

有将海洋作为沿海城市的一种特征进行全面分析和实证的研究成果。国外学者更多从经济角度关注海洋,例如港口与城市空间上的关系^[3]、海洋产业与城市经济增长关系^[4]等方面。国内学者在除去从经济角度的大量研究^[5,6],还从海洋文化对城市发展的影响角度进行深入探究^[7,8];也有学者定性地提出了魅力海洋城市的评价指标体系,但未进行实证研究^[9];还有学者从海洋文化“软实力”角度阐述“海洋之美”,探讨需要建设一个什么样的“海洋城市”^[10]。以上研究从不同视角给予本文有益的启示,对本文抽象沿海城市海洋性特征概念有较大帮助,并启发本文力求从贴近人们生产生活的视角在更宽的尺度对沿海城市的海洋性特征进行分析度量。研究沿海城市的海洋性特征能够启发人们从政策、经济、文教、科技、环境等多个维度去思考海洋因素在城市发展建设中应发挥的作用,从而避免城市拥有他地不可及的海洋条件自己却不加珍惜的尴尬情况,避免城市单一化、平庸化的发展倾向,促进沿海城市的海洋特色建设。

然而,什么是沿海城市的海洋性特征,城市的

收稿日期:2016-01-12; **修订日期:**2016-04-07

基金项目:国家自然科学基金项目(41571127)和辽宁省高等学校优秀科技人才支持计划(WR2014005)资助。[Foundation: National Nature Sciences Foundation of China(41571127), Outstanding Scientific and Technical Personnel Supporting Program of High School in Liaoning Province (WR2014005).]

作者简介:狄乾斌(1977-),男,山东滕州人,博士,副教授,研究方向为经济地理。E-mail:dqbwmn@163.com

那些方面、内容或因素(文中将这些体现海洋性特征的“方面、内容或因素”统称为“影响因素”)能够体现这种特征,又如何评价这种特征?本文在解释“沿海城市”定义基础上提出了沿海城市“海洋性特征”这一概念,抽象出13个能够体现沿海城市海洋性特征的影响因素,并认为结合人对海洋性特征的感知来进行分析才有较强的现实意义。地域认同理论为分析沿海城市的海洋性特征提供了全新的视角。海洋性特征是人们感知、判断、认同沿海城市的重要依据,是人们形成对沿海城市地域认同感的关键条件之一。本文以13个海洋性特征影响因素对形成地域认同感作用的直接程度为逻辑判断标准,运用解释结构模型(ISM)定性地分析了这些影响因素之间的递进关系。本文还列出了理想的沿海城市海洋性特征评价体系应包含的内容,并在此基础上构建了立足于现有公开数据和信息的具有可操作性的评价指标体系,采用舍弃等级论域的模糊综合评价方法,对大连、天津、青岛、宁波、上海、厦门、深圳7个典型沿海城市进行评价,以期能够为沿海城市海洋性塑造及城市发展建设提供参考。

1 沿海城市的海洋性特征与地域认同理论

简言之,分析沿海城市的海洋性特征就是分析“城市如何体现海洋”。这种分析离不开人的主观判断,需要较统一的判断标准。以对形成地域认同感作用的直接程度为逻辑判断标准去分析海洋性特征的各影响因素之间的关系可以统一判断标准,并且有较强的现实意义。

1.1 沿海城市的海洋性特征

在讨论沿海城市的海洋性特征概念之前首先要明确什么是沿海城市,即海洋性特征的适用范围。

1.1.1 沿海城市

根据国家海洋局的定义,沿海城市是指有海岸线的直辖市和地级市(包括其下属的全部区、县和县级市)。根据《中国海洋统计年鉴2014》^[11],中国海岸线上分布着大小54个沿海城市(不包括港澳台和海南省的省直属县),居住着约21%的人口,创造约36%的生产总值。这些城市中有上海、广州等国际化大都市,也有大连、青岛、厦门等知名滨海旅游城市,还有威海、舟山、北海等优美宜居的地级市。尽管文献中出现过“海滨城市”^[12]、“滨

海城市”^[13]、“濒海城市”^[14]等不同提法,但均适用于与旅游业相关或强调城市位置临海等特定语境。相比而言,“沿海城市”的表达形式更加普遍和贴切。从地理位置角度,沿海城市是海洋与陆地联系的关键支点,兼顾着陆地和海洋的双重属性,是人类创造文明和财富的重要地域。沿海城市的生长也不断地朝向陆地和海洋两个方向,将两者整合交汇并创造出富有地域特色的经济、社会和文化成果。从城市发展的历史轨迹看,城市形态越高,与海洋的关联也越紧密^[15]。中国沿海城市是改革开放的先行地区和经济发展的新高地,海洋发挥的作用不可估量。发挥沿海城市的海洋地缘优势和资源优势是沿海城市发展的必然选择。

1.1.2 沿海城市的海洋性特征

城市的选址一般应该满足防御需要、交通便利需要、发展空间容量需要、食物与能源等良好生存环境需要等基本需要。地理自然条件是决定是否能够满足这些需要的关键性因素,也影响着城市空间发展扩张的方向。城市向外的拓展理所应当顺应地理自然条件的实际情况,以取得城市利用自然的效益最大化。《管子·乘马》中讲到“因天材,就地利,故城郭不必中规矩,道路不必中准绳”,阐述的就是要依靠天然资源,凭借地势之利的道理。沿海城市依海而建,因海而生,海洋是沿海城市共有的地理自然条件之一,是城市发展的关键性影响因素。表面上海洋是沿海城市空间上拓展的障碍,因为人类还无法在海洋上大规模兴建城市。实际上海洋却以便利的海洋交通运输,丰富的海洋渔业与矿产资源,优美的海洋景观,繁荣的临港产业等方式参与到沿海城市的发展中来,在生活方式、经济发展、文化科技等不同维度拓展了城市的空间。所以,海洋以其自己的方式在满足了沿海城市一些基本需要,沿海城市的拓展也自觉地顺应海洋的自然条件。基于此,海洋成为沿海城市的一种特征具有现实的必然性。

什么是沿海城市的海洋性特征?首先,“特征”是客体特性的抽象结果,是事物异于其他事物的特点,是可供识别的特殊征象或标志^[16]。本文定义沿海城市的海洋性特征是指因海洋因素在沿海城市形成、发展、变迁过程中所起到的特有作用而形成的,与海洋高度相关的城市特殊征象或标志。其突出表现在城市的海洋自然地理条件、海洋经济、海洋文化、海洋科技与教育、海洋资源与

环保等方面,这些特征相对于内陆城市而言是特有的。沿海城市的海洋性特征应该具有客观性、直观性和可感知性。客观性是指该特征是客观存在的,能够在社会生产生活中找到;直观性是指该特征容易观察体会,人们较容易能够感受到;可感知性是指人们通过身体器官和心理感觉等方式可以明显感知到该特征。例如海洋景观、海产品食材、海洋旅游、涉海就业等都是实实在在的客观存在,人们通过视觉、体验、身份归属等能够直观地去体会感知。沿海城市海洋性特征强化的结果是“城市海洋化”,亦即“海洋城市化”。“城市海洋化”即是海洋发展内涵、海洋发展结构、海洋发展元素成为城市的主要内涵、主要结构、主要元素^[10]。

1.1.3 海洋性特征的影响因素

通过组建解释结构模型(ISM)讨论小组进行讨论,本文抽象出13个体现沿海城市海洋性特征的影响因素。包括: a_1 海洋气候、 a_2 城市海洋自然地理区位、 a_3 城市海洋景观、 a_4 城市海洋资源、 a_5 城市海洋灾害预防、 a_6 城市海洋产业生产、 a_7 城市海洋产品与服务的消费、 a_8 城市涉海就业、 a_9 城市海洋政策、 a_{10} 城市海洋环保、 a_{11} 城市海洋科技、 a_{12} 城市海洋文化、 a_{13} 城市海洋教育。这13个影响因素覆盖了政治、经济、文化、科技、教育、地理环境等多个维度,虽然彼此有外延的交叉,但内涵不相隶属。其中,为了细化海洋经济的影响,本文将海洋经济从生产和消费两方面进行拆分成 a_6 和 a_7 。沿海城市的海洋性特征从以上影响因素中不同程度的得以体现,人们也是主要通过这些影响因素去判断、体会、感知城市的海洋性特征。例如普通的市民和游客主要通过欣赏海洋景观,食用海鲜美食,参加海洋风俗节庆活动等直接感受沿海城市的海洋性特征,但对海洋政策、海洋科技等关注却可能相对较少;而从事海洋渔业、海洋交通运输业、海洋科技及教育等涉海行业的工作者又能通过职业归属去感知这种海洋性特征。可见,对于不同的人这些影响因素体现海洋性特征的程度是不同的。

1.2 地域认同理论

地域是一个广阔的概念,它是自然要素和人文要素的综合体,不仅包括人们生活的自然居所,还包涵发生在该地方的社会、历史和文化等。“认同”一般的含义是“认为跟自己有共同之处而感到亲切”和“承认、认可”,心理学角度的解释为“个人

与他人、群体或模仿人物在感情上、心理上趋同的过程”^[17]。“地域认同”是指某一地理位置或空间区域的形象、文化等各个方面给人们带来的综合心理感知及归属感,是人们对某一区域的理念认知、赞成和信任的程度,是地域能够提供的尊重和价值带给社会人对本地域的认同度^[18]。地域认同不单是对居住地的认同,更多是对以文化为载体附着在空间的一种意义认知,是一种归属感。

地域具有单一性,彼此之间存在差异,这是形成地域认同感的基础条件之一。独特的空间环境、文化传统及社会生活方式让不同地域存在迥异的差别。海洋是沿海城市和内陆城市显著的差别,是影响人们对沿海城市产生地域认同感的关键因素之一。因此,以地域认同为视角分析沿海城市的海洋性特征可以将分析结果与人的主观感受相联系,增强了分析的实际意义。而现今人们的交往、流动和迁徙日趋频繁,尤其是城镇化过程中不断有移民加入城市。研究表明,外来移民可能并不是盲目认同城市,而是指向某一特定城市/地域的^[19]。而人们拥有较高的地域认同感无疑将极大提升城市的吸引力和凝聚力。由此从总体上看,地域认同仍会有不断强化的趋势^[20]。

本文并不探讨哪些因素形成了人们对沿海城市的地域认同感,而是认为海洋性特征是形成人们对沿海城市地域认同感的因素之一,进而以13个海洋性特征影响因素对形成地域认同感作用的直接程度为逻辑判断标准,建立解释结构模型对因素间递进关系进行客观上逼近真实的分析。

2 基于解释结构模型(ISM)的沿海城市海洋性特征影响因素分析

2.1 解释结构模型(ISM)原理简介

解释结构模型(Interpretative Structural Modeling Method,简称ISM)是美国沃菲尔德(J.Warfield)教授于1973年开发的分析复杂社会经济系统问题的一种定性的系统分析方法。该方法是以图论中的关联矩阵原理来分析复杂系统的整体结构,将系统的结构分析转化为同构有向图的拓扑分析,继而转化为代数分析,通过关联矩阵的运算来明确系统的结构^[21]。

ISM中涉及到“有向连接图”、“邻接矩阵”、“可达矩阵”等基本概念。有向连接图是指由若干个节点和有向边连接而成的图像,它可以表示系统

要素间的相互关系。例如要素 S_i 对要素 S_j 有影响, 则图中从点 S_i 用一条有向线段指向点 S_j , 即 $S_i \rightarrow S_j$ 。设系统中 n 个要素 ($S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$), 则定义矩阵 A 为:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{表示 } S_i \text{ 对 } S_j \text{ 有直接影响} \\ 0 & \text{表示 } S_i \text{ 对 } S_j \text{ 没有直接影响} \end{cases}$$

该矩阵为邻接矩阵, 邻接矩阵与有向连接图间一一对应。

运用布尔运算 $1+1=1, 1+0=0+1=1, 1 \times 1=1, 1 \times 0=0, 0 \times 1=0$, 可将邻接矩阵进行转化。 I 是与邻接矩阵 A 同阶的一个单位矩阵, 令 $A_1=A+I, A_2=(A+I)^2, A_3=(A+I)^3, \dots$, 以此类推, 若得到 $A_1 \neq A_2 \neq A_3 \dots \neq A_{r-1} = A_r$ ($r \leq n-1, n$ 为矩阵阶数), 则 $A_{r-1} = (A+I)^{r-1} = R$, 则称矩阵 R 为可达矩阵。通过对可达矩阵进行区域划分和层次划分等处理, 可以将系统要素间复杂、模糊的关系转化为层次清晰、直观的良好关系模型, 从而得到描述系统要素间关系的清晰化可视骨架图。

一般来说, 实施 ISM 的工作程序包括组成 ISM 的小组, 进行富有成效的讨论; 设定问题, 分析系统需求; 合理选择系统要素; 讨论要素关系并建立邻接矩阵和求解可达矩阵; 对可达矩阵进行分解后建立结构模型。经典 ISM 建模的一般步骤可用如下流程表示^[18]:

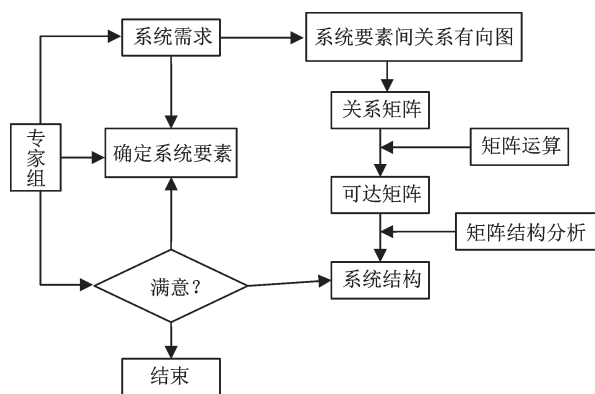


图1 ISM 建模过程

Fig.1 Procedure of ISM analysis

2.2 本文ISM实施过程

ISM 将分析系统多个要素间关系转化为先确定两两要素间的关系, 判断标准是要素间应存在逻辑关系, 如“ A 影响 B ”、“ A 导致 B ”、“ A 取决于 B ”等等。本文分析 13 个体现沿海城市海洋性特征的

影响因素间关系的逻辑是“影响人们对沿海城市地域认同感的直接程度”, 也可以近似地描述为产生地域认同感“ A 先于 B ”。

按照 ISM 的一般实施程序, 由对本文话题感兴趣的人员组成讨论小组, 设定“ a_0 沿海城市地域认同感”为系统要解决的问题, 分析 $a_1 \sim a_{13}$ 作用在 a_0 的递进关系。通过要素两两对比确定关系, 例如认为“ a_3 城市海洋景观”影响地域认同感较“ a_{12} 城市海洋文化”作用直接, 则 $a_{12} \rightarrow a_3$ 。所有对比结果转化为邻接矩阵 A , 经过运用布尔运算计算得到 $(A+I)^3 = (A+I)^4 = R$, 亦即 $A_3 = A_4 = R$ ($r=4$), R 为可达矩阵。进一步经过区域划分和级别划分等到层次清晰的可视系统元素骨架图(图2)。

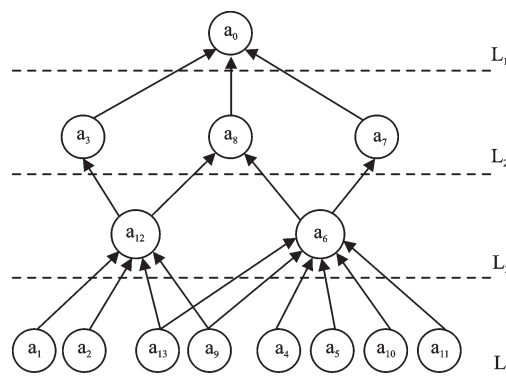


图2 ISM 模型结果骨架图

Fig.2 Frame diagram of the ISM model Results

2.3 ISM 结果分析

骨架图分为 $L_1 \sim L_4$ 共 4 层, 其中 L_2 层元素 a_3, a_8, a_7 对 a_0 影响最为直接, L_3 层元素 a_{12}, a_6 起到承上启下的作用, L_4 层的元素数量最多最为基础。结合实际意义发现, 城市海洋景观、城市涉海就业、城市海洋产品和服务消费对沿海城市地域认同感的影响最为直接, 因为城市海洋景观和城市海洋产品和服务消费与人的视觉感受和体验感受直接相关, 涉海就业关系到人的职业归属。城市海洋文化和城市海洋产业生产是承上启下的关键环节, 其实质是精神和物质的创造过程。而地理、气候、资源、环境、科技、教育等是系统的基础元素, 是人们对沿海城市产生地域认同感的基础条件。模型结果启示沿海城市应从保护海洋自然景观, 突出人工建筑的海洋特色, 提供优质的海洋产品与服务, 提高涉海就业在全员就业中的比重方面强化

人们对地域的认同感。为此要把握发展海洋产业生产和促进海洋文化两个关键点,充分利用沿海城市的各类海洋相关基础条件,打造城市的海洋特色。该模型的结果也为建立沿海城市海洋性特征评价指标体系提供参考。

3 基于模糊综合评价方法的沿海城市海洋特征评价

本文在论述沿海城市海洋性特征理想评价体系应包含内容的基础上构建了现阶段可行的评价体系,选用舍弃等级论域的模糊综合评价方法对大连、天津、青岛、上海、宁波、厦门、深圳7个沿海城市进行实证评价。

3.1 舍弃等级论域的模糊综合评价方法

模糊综合评价就是以模糊数学为基础,应用模糊关系合成的原理,将一些边界不清,不易量化的因素量化、进行综合评价的一种方法。沿海城市海洋性特征的“强”与“弱”,“优”与“劣”本身难于绝对度量,具有一定的模糊性,选择模糊综合评价方法能够较好符合本文的研究需要。本文旨在通过各沿海城市海洋性特征的综合评价并排序,了解城市间各方面指标相对的“优”与“劣”,从而取长补短。

舍弃等级论域的模糊综合评价是指将模糊综合评价的评语等级论域设为一级的评价方法^[21]。在模糊综合评价中需要确定评语等级论域 $V=\{V_1, V_2, \dots, V_P\}$, 一般 $3 \leq P \leq 7$ 。在实际中常常令 $P=1$, $V=\{V_1\}$, 也就是只保留第一个等级而将其他等级舍弃掉。从评语上认为 V_1 一般对应“优秀”、“强”、“很好”等。这样,对每一个被评价的对象而言,其隶属关系矩阵变成一个列向量,综合评价结果变成一个一维模糊向量,即一个点值。模糊综合评价中客观指标的隶属函数确定和模糊合成算子选择较为关键。本文根据指标实际情况对正向指标采用半升梯形模糊隶属度函数(公式1),对逆向指标采用半降梯形模糊隶属度函数(公式2)。

$$A(x) = \begin{cases} 1 & x \geq M \\ \frac{x-m}{M-m} & m < x < M \\ 0 & x \leq m \end{cases} \quad (1)$$

$$A(x) = \begin{cases} 1 & x \leq m \\ \frac{M-x}{M-m} & m < x < M \\ 0 & x \geq M \end{cases} \quad (2)$$

式中, $A(x)$ 代表指标隶属度,其值介于0~1之间。 x

为指标的具体属性值, M 和 m 分别代表指标属性值的最大值和最小值。模糊合成算子选择体现权重作用明显,综合程度较高的加权平均型 $M(\cdot, +)$ 计算方法。

3.2 理想评价体系应包含的内容

对沿海城市的海洋性特征进行评价应该从多个维度建立全面的评价体系,尽量采用客观指标,表1列举了较理想的评价体系应该包含的基本内容。然而,由于数据可得性的限制,很多内容难于进行定量的研究。如兼顾海陆两方向的港口城市与域外区域人员、信息、物质方面的双向交流既有强度又有方向;城市的海洋政策、执法与司法的公正性和执行力;海洋资源的总体规模等,这些方面都是难于度量的。理想评价体系应包含的内容具有一定的指导意义,为进一步构建现阶段可行的评价指标体系提供依据。

表1 理想的评价体系及包含内容

Table 1 The content of ideal evaluation indexes

项目	包含内容
城市基本条 件	城市海洋自然地理环境;城市与域外区域在人 员、信息、物质等方面的联系程度
海洋政策、 管理与法制	城市执行国家与地区海洋规划的效果;海洋行 政管理与司法队伍的力量与公正性、执行力
海洋经济	海洋经济规模、速度、比重、质量等
海洋文化	海洋意识、海洋风俗、海洋饮食、海洋(庆典、会 展等)活动、海洋人文景观等
海洋科技	海洋科技科研力量、投入与成果
海洋教育	海洋教学力量、投入与规模;
海洋资源	海洋资源规模总量与利用程度
海洋环保	海洋环保措施与效果

3.3 可行的指标体系、权重及数据来源

沿海城市海洋性特征评价本身带有一定主观性,因此评价指标应尽量选取易于量化的客观指标,同时兼顾数据的可得性。本文立足于现有公开数据从多个维度选取指标建立客观评价指标为主、主观评价指标为辅的多级评价指标体系(表2),并尝试使用网络资源工具量化评价指标。例如三级指标 c_2 、 c_{13} 使用了百度地图的“测距”工具; c_{11} 使用了携程旅行网的“国内酒店”检索功能; c_{14} 使用了大众点评网“美食频道”的“海鲜”主题筛选功能等,充分利用“大数据”为研究带来的便利。三级评价指标 c_2 、 c_{12} 带有较强主观性,分别描述城

市位置的亲海程度和海洋文化氛围的浓郁程度,其他三级指标的客观性较强。

指标的权重采用专家咨询法进行赋权,并要求赋权人充分考虑指标影响沿海城市地域认同感程度进行赋权。本文数据来源较为分散,除利用网络检索数据外其他数据均采用2014年统一口径数据,并在表2中注明。

3.4 实证评价

使用表2评价指标体系,运用舍弃等级论域的模糊综合评价方法,选取大连、天津、青岛、上海、宁波、厦门、深圳作为评价对象进行综合评价。

3.4.1 评价过程

1) 确定指标隶属度。根据本次评价的实际特

点,除三级评价指标 c_{12} 的隶属度为专家赋值外,其他三级指标均采用半升/降梯形模糊隶属度函数确定,即运用公式1和2对三级评价指标进行隶属度求值。以 c_1 指标为例,大连的海岸线长度约为2 211 km为最长,则隶属度为1, $M=2\ 211$;天津的海岸线长度约153.3 km为最短,隶属度为0, $m=153.3$;其他城市海岸线长度 x 按照公式1可求解各自的隶属度。负向指标按照公式2进行求解。以三级评价指标 $c_1\sim c_{23}$ 为行,以大连、天津、青岛、上海、宁波、厦门、深圳顺序为列,则可以构成一个23行7列的隶属度矩阵。按照二级评价指标 $b_1\sim b_5$ 对该隶属度矩阵进行分区,则可分成5个矩阵,规定为 $B_1\sim B_5$ 。

表2 沿海城市海洋特征评价指标

Table 2 Evaluation indexes of marine characteristics in coastal city

一级指标	二级指标(权重)	三级指标(权重)	数据来源
沿海城市海洋性特征 a_1	b_1 海洋自然地理条件 (0.28)	c_1 城市海岸线长度(0.25)	各城市统计年鉴
		c_2 城市几何中心距最近海岸线距离(0.2)	借助百度地图“测距”工具
		c_3 沿海地带*面积与城市面积比重(0.2)	根据城市统计年鉴和海洋统计年鉴计算
		c_4 监测的主要海水浴场个数(0.25)	各城市海洋与渔业局网站及海洋环境公报
		c_5 5A级滨海旅游度假区个数(0.1)	国家旅游局网站景区查询系统
	b_2 海洋经济 (0.25)	c_6 海洋生产总值占地区生产总值的比重(0.35)	各城市海洋与渔业局网站与各市统计年鉴计算
		c_7 人均海洋生产总值(0.25)	各城市海洋与渔业局网站与各市统计年鉴计算
		c_8 沿海规模以上港口生产用码头泊位长度(0.12)	海洋统计年鉴
		c_9 港口货物吞吐量(0.15)	各城市统计年鉴
		c_{10} 接待国内旅游人数(0.15)	各城市统计年鉴
	b_3 海洋文化 (0.21)	c_{11} 带有“船、海、洋、帆、岛”等关键字的四星级和五星级酒店占有所有四星级和五星级酒店比重(0.23)	根据“携程网”中“国内酒店”筛选计算
		c_{12} 海洋民俗文化活动多样性(0.31)	专家赋值
		c_{13} 海洋相关博物馆数量(0.23)	使用百度地图中以“博物馆”关键词搜索并筛选
		c_{14} 以“海鲜”为主题的餐厅比重(0.23)	使用大众点评网“美食频道”中“海鲜”选项进行搜索筛选
	b_4 海洋科教 (0.13)	c_{15} 2014年全国海洋科技应用技术(稳定应用)登记数量(0.2)	国家海洋局网站公示
		c_{16} 国家海洋局、中国科学院下设各城市海洋研究机构数量(0.3)	国家海洋局、中国科学院网站
		c_{17} 城市中设有海洋相关专业的“985”、“211”院校数量(0.2)	教育部网站及相关高校网站
		c_{18} 海洋相关专业博士点(0.3)	教育部网站及相关高校博士招生专业目录
	b_5 海洋资源与环保 (0.13)	c_{19} 鉴定的海洋生物种类(0.22)	2014年各市海洋环境质量公报
		c_{20} 海水监测站点数量(0.14)	2014年各市海洋环境质量公报
		c_{21} 一、二类海水面积比重(0.24)	2014年各市海洋环境质量公报
		c_{22} 发生赤潮次数(0.18)	负向指标;2014年各市海洋环境质量公报
		c_{23} 每万元地区GDP排放工业废水数量(0.21)	负向指标;各城市统计年鉴计算

*注:沿海地带即是狭义的沿海地区,是指有海岸线的县、县级市、区(包括直辖市和地级市的区)。

$$B_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0.280 & 0.007 & 0.685 & 0.036 & 0.051 \\ 1 & 0 & 1 & 0.095 & 0.402 & 1 & 0.991 \\ 1 & 0.307 & 1 & 0.626 & 1 & 1 & 0.75 \\ 1 & 0 & 0.333 & 0.222 & 0.222 & 1 & 0.222 \\ 1 & 0 & 0.5 & 0 & 0.5 & 0.5 & 0 \end{pmatrix}$$

$$B_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0.839 & 0.386 & 0.641 & 0.244 & 0.095 & 0 \\ 1 & 0.856 & 0.296 & 0.529 & 0.182 & 0 & 0.141 \\ 0.321 & 0.252 & 0 & 1 & 0.319 & 0.087 & 0.158 \\ 0.406 & 0.609 & 0.473 & 1 & 0.584 & 0 & 0.033 \\ 0.867 & 0.381 & 0.132 & 1 & 0.139 & 0.002 & 0 \end{pmatrix}$$

$$B_3 = \begin{pmatrix} 0.571 & 0.313 & 1 & 0 & 0.719 & 0.778 & 0.167 \\ 1 & 0.85 & 1 & 0.5 & 1 & 1 & 0.7 \\ 1 & 0 & 1 & 0.333 & 0.333 & 0.5 & 0.333 \\ 0.684 & 0.199 & 0.778 & 0 & 0.781 & 1 & 0.01 \end{pmatrix}$$

$$B_4 = \begin{pmatrix} 0.2 & 0.15 & 0.45 & 1 & 0.7 & 0.4 & 0 \\ 0.75 & 0.75 & 1 & 0.75 & 0.75 & 0.25 & 0 \\ 0.75 & 0.5 & 0.5 & 1 & 0 & 0.5 & 0 \\ 0.4 & 0.2 & 1 & 0.933 & 0.133 & 0.133 & 0 \end{pmatrix}$$

$$B_5 = \begin{pmatrix} 0 & 0.552 & 1 & 0.552 & 0.631 & 0.711 & 0.711 \\ 0 & 0.216 & 0.635 & 1 & 0.445 & 0.138 & 0.216 \\ 0.873 & 0.197 & 1 & 0 & 0.05 & 0.456 & 0.307 \\ 1 & 0.5 & 0.5 & 1 & 1 & 0.5 & 0 \\ 0.7 & 0.986 & 0.967 & 0.892 & 0.787 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

2) 模糊单因素评价。三级评价指标 $c_1 \sim c_5$ 的权重可组成一维行向量 $W_{c_1 \sim c_5} = (0.25, 0.20, 0.20, 0.25, 0.1)$, 则按加权平均型模糊合成算子 $M(\cdot, +)$ 计算方法求解 $c_1 \sim c_5$ 的模糊单因素评价结果。

$$W_{c_1 \sim c_5} B_1 = (0.25, 0.2, 0.2, 0.25, 0.1)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0.280 & 0.007 & 0.685 & 0.036 & 0.051 \\ 1 & 0 & 1 & 0.095 & 0.404 & 1 & 0.991 \\ 1 & 0.307 & 1 & 0.626 & 1 & 1 & 0.75 \\ 1 & 0 & 0.333 & 0.222 & 0.222 & 1 & 0.222 \\ 1 & 0 & 0.5 & 0 & 0.5 & 0.5 & 0 \end{pmatrix}$$

$$= (1, 0.061, 0.603, 0.202, 0.577, 0.709, 0.416)$$

此结果即是大连、天津、青岛、上海、宁波、厦门、深圳在二级评价指标 b_1 上表现好的程度, 也是在 b_1 上相对一级评价指标 a_1 的隶属度。将该结果排序, 即在海洋自然地理条件方面: 大连 > 厦门 > 青岛 > 宁波 > 深圳 > 上海 > 天津。

3) 多级模糊综合评价。如上所述可以依次计算得到各城市在 $b_1 \sim b_5$ 上相对一级评价指标 a_1 的隶属度, 则所有结果可形成隶属度矩阵 A_1 :

$$A_1 = \begin{pmatrix} 1 & 0.061 & 0.603 & 0.202 & 0.577 & 0.709 & 0.416 \\ 0.712 & 0.686 & 0.299 & 0.777 & 0.278 & 0.044 & 0.059 \\ 0.829 & 0.381 & 0.949 & 0.232 & 0.732 & 0.834 & 0.334 \\ 0.57 & 0.445 & 0.74 & 0.912 & 0.392 & 0.332 & 0 \\ 0.537 & 0.496 & 0.842 & 0.629 & 0.558 & 0.375 & 0.471 \end{pmatrix}$$

A_1 中行的次序为 $b_1 \sim b_5$, 列的顺序同样为大连、天津、青岛、上海、宁波、厦门、深圳。二级评价指标 $b_1 \sim b_5$ 权重向量为: $W_{b_1 \sim b_5} = (0.28, 0.25, 0.21, 0.13, 0.13)$ 。同样采用 $M(\cdot, +)$ 计算方法可以得到模糊综合评价结果 $(0.776, 0.391, 0.649, 0.500, 0.508,$

$0.477, 0.263)$, 排序后得到沿海城市海洋特征评价结果: 大连 > 青岛 > 宁波 > 上海 > 厦门 > 天津 > 深圳, 具体结果如表3所示。

表3 7个沿海城市的评价结果

Table 3 The evaluation results of the seven coastal cities

指标	结果
b_1 海洋自然地理条件	大连 > 厦门 > 青岛 > 宁波 > 深圳 > 上海 > 天津
b_2 海洋经济	上海 > 大连 > 天津 > 青岛 > 宁波 > 深圳 > 厦门
b_3 海洋文化	青岛 > 厦门 > 大连 > 宁波 > 天津 > 深圳 > 上海
b_4 海洋科教	上海 > 青岛 > 大连 > 天津 > 宁波 > 厦门 > 深圳
b_5 海洋资源与环保	青岛 > 上海 > 宁波 > 大连 > 天津 > 深圳 > 厦门
a 沿海城市海洋特征	大连 > 青岛 > 宁波 > 上海 > 厦门 > 天津 > 深圳

3.4.2 评价结果分析

7个典型沿海城市海洋特征的综合评价结果表明, 在评价指标框架内城市间海洋特性的相对优劣排序, 同时通过观察 A_1 矩阵中各城市二级指标 $b_1 \sim b_5$ 的隶属度可以发现各城市在单项指标上的相对优劣。例如, 上海的海洋地理基本条件虽然不够优越, 但在海洋经济和海洋科技与教育方面表现较好, 厦门则恰好相反; 大连和青岛在各项二级指标中表现相近, 模糊综合评价结果为0.776和0.649, 同样较为接近。评价的目的是探索建立一套较为科学合理的沿海城市海洋性特征评价方法, 并发现各城市相对的优势和劣势, 从而有效发挥海洋因素在城市发展中积极作用。更重要的是通过评价来丰富沿海城市的城市发展理念, 能够将海洋作为城市的构成元素, 从而突出沿海城市海洋地域特色。

4 结论与讨论

4.1 结论

本文在定义沿海城市的“海洋性特征”概念的基础上, 概括出13个沿海城市海洋性特征的影响因素, 并运用解释结构模型(ISM)从地域认同的角度定性分析了这些因素影响人们地域认同感的递进关系, 得到系统结果骨架图。结果表明城市海洋景观、城市涉海就业、城市海洋产品和服务消费对沿海城市地域认同感的影响最为直接; 城市海洋文化和城市海洋产业生产是承上启下的关键环

节;其他影响因素是系统的基础元素。在该模型结果基础上,本文构建了沿海城市海洋特征评价体系,并运用舍弃等级论域的模糊综合评价方法对我国七个典型沿海城市进行评价排序。评价结果显示沿海城市海洋特征:大连>青岛>宁波>上海>厦门>天津>深圳。

对沿海城市海洋特征的分析与评价启示沿海城市应从海洋景观、涉海就业、海洋产品与服务角度着力突出城市海洋特色,为此要抓住海洋产业生产和海洋文化两个关键点,利用各类海洋相关基础条件,打造城市的海洋特色。同时,建立科学合理的沿海城市海洋特征评价方法,形成将海洋作为城市的构成元素的城市发展理念,突出沿海城市海洋地域特色。

4.2 讨论

本文选用的分析模型和评价方法具有较强主观性,评价指标的选取也受到数据可得性的限制,城市的海洋政策、与域外区域的联系程度、海洋资源等的规模效应等方面都无法全面反映。如果海洋统计数据细化到沿海城市尺度,则可以建立更全面的评价体系,选择客观性强的分析和评价方法。同时,希望本文的研究能够促进沿海城市将海洋作为城市组成元素融入到发展理念中去,为此可以尝试提出“海洋型城市”概念。初步设想“海洋型城市”是将海洋作为城市构成要素,在城市的经济、文化、空间结构等各方面充分考虑海洋要素的影响,最终实现海洋融入到城市发展的良好愿望。

参考文献(References):

- [1] Paasi, A. Bounded spaces in the Mobile world:Deconstructing-Regional identity[J]. Royal Dutch Geographical Society KAN 2, 2001, 19(3): 326-338.
- [2] 崔凤, 邵丽. 海洋开发对沿海城市精神与城市定位的影响分析——以大连、青岛、宁波、厦门为例[J]. 中国海洋大学学报: 社会科学版, 2011, (3): 12-17. [Cui Feng, Shao Li. An analysis of the impact of ocean exploitation on coastal city spirit and city orientation —A case study of Dalian, Qingdao, Ningbo and Xiamen. Journal of Ocean University of China:Social Sciences Edition, 2011,(3): 12-17.]
- [3] Daamen T A, Vries I. Governing the European port-city interface:institutional impacts on spatial projects between city and port[J]. Journal of Transport Geography, 2013, 27(2): 4-13.
- [4] Yunho K, Yang-Ho W. The relationship between economic growth of sea port city and ocean industries:focused on busan metropolitan city[J]. Journal of Navigation and Port Research, 2013, 37(6): 627-635.
- [5] 姜丽丽, 王士君, 刘志虹. 港口与城市规模关系的评价与比较——以辽宁省港口城市为例[J]. 地理科学, 2011, 31(12): 1468-1473. [Jiang Lili, Wang Shijun, Liu Zhihong. Evaluation and comparison of size relationship between port and port-city: Taking the portcities of Liaoning province as example. Scientia Geographica Sinica, 2011, 31(12): 1468-1473.]
- [6] 沈秦伟, 韩增林, 郭建科. 港口物流与城市经济增长的关系研究——以大连为例[J]. 地理与地理信息科学, 2013, 29(1): 69-73. [Shen Qinwei, Han Zenglin, Guo Jianke. Research on the relationship between port logistics and urban economic growth: A case study of dalian. Geography and Geo-Information Science, 2013, 29(1): 69-73.]
- [7] 王文洪. 舟山海洋文化名城特色研究[J]. 现代城市研究, 2011, (9): 56-61. [Wang Wenhong. Research on the characteristics of Marine and culture city, Zhoushan. Modern Urban Research, 2011,(9): 56-61.]
- [8] 王颖, 阳立军. 舟山群岛海洋文化产业集群形成机理与发展模式研究[J]. 人文地理, 2012, 27(6): 67-70. [Wang Ying, Yang Lijun. Study on formation mechanism and development mode of Marine culture industry in Zhoushan islands. Human Geography, 2012,27(6): 67-70.]
- [9] 刘恒, 龙邹霞, 林河山, 等. 魅力海洋城市指标体系初探[J]. 海洋开发与管理, 2012, 29(3): 70-73. [Liu Heng, Long Zouxia, Lin Heshan et al. A preliminary study on the Index System of The charm Marine City. Ocean Development and Management, 2012, 29(3): 70-73.]
- [10] 曲金良. 海洋之美:海洋城市魅力所在[J]. 城市观察, 2014, 34 (6): 13-21. [Qu Jinliang. Ocean sceneries: the charm of maritime cities. Urban Insight, 2014, 34(6): 13-21.]
- [11] 国家统计局.中国海洋统计年鉴2014[M].北京:中国统计出版社,2014.[State Oceanic Administration.China Marine Statistical Yearboo.Beijing:Maritime Press,2014.]
- [12] 赵玉杰. 海滨城市可持续发展研究[J]. 海洋开发与管理, 2013, 30(4): 82-85. [Zhao Yujie. Research on sustainable development of seashore city. Ocean Development and Management, 2013, 30(4): 82-85.]
- [13] 岳川江, 吴章文, 郑天翔, 等. 滨海城市旅游竞争力评价研究[J]. 自然资源学报, 2010, 25(5): 795-802. [Yue Chuanjiang, Wu Zhangwen, Zheng Tianxiang et al. Tourrism competitiveness evaluation study of coastal cities. Journal of Natural Resources, 2010, 25(5): 795-802.]
- [14] 简辉. 濒海城市海上动员力量体系构建与运用[J]. 国防, 2015, (9): 64-66. [Jian Hui. The construction and application of coastal city mobilization force system at sea. National Defense, 2015, (9): 64-66.]
- [15] 丘杉. 2014海洋与城市——大珠江三角洲世界级城市群发展路径选择[J]. 广东社会科学, 2014, (2): 35-43. [Qiu Shan. 2014 oceans and cities—The Development Path of the World Class Cities in the Pearl River Delta. Social Sciences in Guang-

- dong, 2014,(2): 35-43.]
- [16] 路丽梅, 王群会. 新编现代汉语辞海[M]. 北京: 光明日报出版社, 2012. [Lu Limei, Wang Qunhui. The new Modern Chinese Dictionary. Beijing: Guangming Daily Publishing House, 2012.]
- [17] 陈国验. 简明文化人类学词典[M]. 杭州: 浙江人民出版社, 1990. [Chen Guoyan. Concise cultural dictionary of anthropology. Hangzhou: Zhejiang People's Publishing House, 1990.]
- [18] 王俊秀, 杨宜音. 中国社会心态研究报告[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2015. [Wang Junxiu, Yang Yiyin. Research report on Chinese social psychology(2015). Beijing: China Social Science Documentation Publishing House, 2015]
- [19] 张文宏, 雷开春. 城市新移民社会认同的结构模型[J]. 社会学研究, 2009, (4): 61-90. [Zhang Wenhong, Lei Kaichun. The structure model of urban new immigrants'social identity. Sociological Studies, 2009,(4): 61-90.]
- [20] 解志苹, 吴开松. 全球化背景下国家认同的重塑——基于地域认同、民族认同、国家认同的良性互动[J]. 青海民族研究, 2009, 20(4): 21-25. [Xie Zhiping, Wu Kaisong. The reshaping of National identity under globalization—Based on the positive interaction among regional identity, ethnic identity and National identity. Nationalities Research in Qinghai, 2009, 20(4): 21-25.]
- [21] 汪应洛. 系统工程理论、方法与应用[M]. 第2版. 北京: 高等教育出版社, 2005. [Wang Yingluo. Systems engineering theory, methods and applications. 2nd ed. Beijing: Higher Education Press, 2005.]
- [22] 刘晓丽, 班茂盛, 宋吉涛, 等. 城镇土地集约利用与转变增长方式综合评价研究——以北京市海淀区北部新区为例[J]. 地理科学进展, 2007, 26(5): 65-76. [Liu Xiaoli, Ban Maocheng, Song Jitao et al. Study on synthesis evaluation of intensive land use and growth pattern transformation of towns—a case study of the North new area of haidian in Beijing. Progress in Geography, 2007, 26(5): 65-76.]

Analysis and Evaluation of Coastal Cities Marine Characteristics from the Perspective of Regional Identity

Di Qianbin, Ji Liqun

(Marine economy of Liaoning normal university and the sustainable development research center,
Liaoning Normal University, Dalian 116029, China)

Abstract: Ocean is an important factor affecting the development mode and the city spirit of the coastal cities, and also has strong influence on people's regional identity. Based on explaining the definition of the coastal cities Maritime Characteristics, this article has summed up 13 influencing factors of coastal cities Maritime Characteristics. Furthermore, this article has analyzed qualitatively the progressive relationship between these factors using Interpretative Structural Modeling (ISM) on the basis of the degree of how directly these factors impact on regional identity. The results show that the ocean landscape, ocean-related employment, marine employment and marine products and services consumption have mostly impacted on coastal cities regional identity. Marine culture and marine industry production serves as a connecting link between the preceding and the following. Other factors are the basic elements of the system. According to the results, this article has constructed an evaluation system of coastal cities Maritime Characteristics. Evaluate and sort the seven typical coastal cities in China using fuzzy comprehensive evaluation method. The results showed that Dalian > Ningbo > Shanghai > Xiamen > Tianjin > Shenzhen. Through the analysis and evaluation, this article hopes to provide a reference for the construction of Maritime Characteristics in our coastal cities, and give a preliminary study for the discussion of "Marine City" conception.

Key words: Coastal Cities; Marine Characteristics; Regional Identity; Interpretation Structural Model; Fuzzy Comprehensive Evaluation.