

旅游用海定级因素确定及量化研究

李文君 齐连明 徐伟 吴姗姗

摘要 结合在大连、烟台、盐城、深圳和惠州等地区开展的旅游用海定级试点,讨论了旅游用海定级的因素和权重的确定原则、方法及各指标的量化方法,最后对试点定级结果进行了简要的分析。

关键词 海域;定级;因素;旅游

随着海洋产业和旅游业的迅速发展,作为二者交叉的边缘产业——滨海旅游业,近年来发展十分迅速,逐渐成为各沿海地区区域经济发展的增长点。据统计,2002年我国沿海11个省(市、自治区)共实现旅游综合收入2875亿元,占沿海地区海洋产业总产值的31.77%、国内生产总值的2.74%,滨海旅游业已经成为沿海地区国民经济的重要组成部分。然而,目前我国多数沿海地区对滨海旅游用海的管理仍较薄弱,多数旅游用海尚未核实确权,海域使用金征收没有统一标准。因此,开展滨海旅游用海定级试点,对于实行旅游用海有度、有序、有偿使用极为重要。

在国家海洋局海域管理司的直接领导下,2004年7-8月,开展了全国旅游用海定级试点工作,选取大连、烟台、盐城、深圳和惠州等5地市为试点地区,进行旅游用海定级和基准价格试算。

旅游用海定级采取多因素综合作用分法,即将各因素的作用分加权平均,以总分值的高低排序作为判定各单元级别的标准,因此,定级因素的选取和量化是定级结论正确与否的关键环节。本文将结合这次工作的经验和成果,对旅游用海定级因素的确定和量化进行探讨。

一、旅游用海定级因素因子体系的建立

海域是一个复杂的系统,资源、产业和设施众多,影响各类海域级别的因素复杂多样,要针对不同的使用类型和定级工作范围,确定能体现海域区位差异的自然、经济、社会条件,建立相应的定级因素体系。旅游用海的海域质量和收益差异是海域自然环境、社会经济状况、旅游资源等各因素组合的结果,旅游用海定级因素应选取对旅游用海级别划分有重大影响,并能充分体现各旅游用海自然条件、社会经济等方面差异的因素。

1. 旅游用海定级因素(因子)选择原则

(1) 显著性原则

旅游用海海域定级因素(因子)的指标值变化应对用海海域使用效益有显著影响,因素(因子)的指标值应有较大的变化范围,且能直观、客观地反映各定级单元海域利用效益的高低。

(2) 统一性原则

对所有海域定级单元应选取统一的影响因素(因子)评价指标,以保证它们具有可比性。

(3) 稳定性原则

应当结合海域使用历史、现实的经验,海域使用发展趋势和对未来的影响,选择比较稳定的影响评价因素(因子)。

(4) 易获取原则

海域分级因素(因子)的指标应易于由统计资料获取,并作量化处理。

2. 定级因素指标体系的建立

2004年,国家海洋局组织海域分类定级专家组先后召开四次会议,对定级指标体系进行研讨,经过多次筛选,决定选取涉海旅游经济效益、区域经济发展水平、旅游资源丰度、旅游接待能力、区位条件、海域环境六类因素作为旅游用海定级的主导因素。在充分考虑指标稳定性、统一性、易获取的基

础上,结合我国沿海各市、县的统计资料,分别选取旅游年总收入、客流量、人均 GDP、人均社会消费品零售总额、旅游区级别综合指数、旅游景观密度、旅游接待能力综合指数、交通条件发达指数、区域等级系数、海水质量指数、自然灾害指数等 11 个指标反映各因素的差异。

旅游年总收入、客流量这两个评价指标反映了沿海城市旅游业的发达程度,能够从总体上反映旅游的经济效益,也能较好地反映涉海旅游的收益状况。人均 GDP、人均社会消费品零售总额两个指标反映了区域的经济发展水平和人们的消费水平,一般来说,经济发达的地区将会有更多的收入花费在文化游乐方面,将会直接提高旅游用海的收益。旅游区级别和旅游景点密度两个指标反映了景点的聚集度和对游客的吸引力。交通条件发达指数和区域等级系数反映了滨海旅游的便捷度。海水质量指数、自然灾害指数反映了海域的自然环境状况。这些因素、指标对海域的收益都有明显的作用,且有一定的规律性可循,各因素指标值的高低能反映海域收益的好坏。

二、定级因素、评价指标权重的确定

1. 权重的确定要求

权重反映因素(因子)对海域级别划分的影响程度。各因素权重和作用指标权重分别表示对海域质量有影响的各因素、评价指标重要程度。权重的确定应遵循以下要求:

(1) 权重值对海域利用效益影响的大小成正比,数值在 0~1 之间,各选定因素(因子)的权重值之和为 1;

(2) 因素权重值和评价指标权重值大小均应与因素、评价指标对滨海旅游质量影响的重要程度成正比。

(3) 权重值可单独选用特尔非测定法、层次分析法或因素(因子)成对比较法确定,也可以用特尔非测定法结合其他两种方法来确定。

2. 权重的确定过程及结果

本次旅游用海定级指标体系权重的确定采取了层次分析法和特尔菲法相结合的方法,通过数据整理和计算,形成各因素、因子的权重结果如表 1 所示。

三、因素因子评价指标量化及作用分计算

1. 各因素因子作用分计算的基本要求

在海域分级因子资料整理的基础上,采用相应的数学方法,计算因子分值,因子分值均应在 0~100 之间。因子分值越大,表示分级单元受相应因子的影响越大,海域级别高,收益高。

2. 因素因子评价指标量化方法

根据试点区域调查资料的整理结果,分析各因素指标值分布区域差异的规律性和指标最大值和最小值的差距,针对各具体因素分别采用相应的指标值标准化和作用分测算方法,主要有极大值标准化、极小值标准化、极大值对数标准化、特征赋分等方法。

表 1 滨海旅游用海分类定级指标体系及权重

分等因素	权重	因子	权重
涉海旅游经济效益	0.375	旅游年总收入	0.25
		客流量	0.125
区域经济发展水平	0.2	人均 GDP	0.1
		人均社会消费品零售总额	0.1
旅游资源丰度	0.15	旅游区级别综合指数	0.1
		旅游景观密度	0.05
旅游接待能力	0.1	旅游接待能力综合指数	0.1
区位条件	0.1	交通条件发达指数	0.05
		区域等级系数	0.05
海域环境	0.075	海水质量指数	0.05
		自然灾害指数	0.025

(1) 极大值标准化法

公式为

$$F_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{\min, j}}{X_{\max, j} - X_{\min, j}} \times 100$$

式中: F_{ij} ——由 i 因素中第 j 个因子测算的因子分值;

X_{ij} —— i 因素中第 j 个因子的指标值;

$X_{\max, i}$ ——第 j 个因子在定级试点单元中的最大值;

$X_{\min, j}$ ——第 j 个因子在定级试点单元中的最小值。

此公式适用于指标值与评分值呈正相关的数量指标的作用分计算, 因子条件越好, 作用分越高。在此次旅游用海定级中, 人均 GDP、人均社会消费品零售总额、旅游景观密度、旅游接待能力综合指数等指标采用本方法进行标准化处理。

(2) 极小值标准化法

公式为

$$F_{ij} = \frac{X_{\max, j} - X_{ij}}{X_{\max, j} - X_{\min, j}} \times 100$$

式中 F_{ij} 、 X_{ij} 、 $X_{\max, j}$ 、 $X_{\min, j}$ 含义同上。

此方法可用于对因子指标值与作用分呈负相关的数量指标的评分, 指标值越高, 作用分越低。在此次旅游用海定级中, 八级风以上日数作用分计算采用本方法进行标准化处理。

(3) 极大值对数标准化法

公式为

$$F_{ij} = \frac{\lg X_{ij} - \lg X_{\min, j}}{\lg X_{\max, j} - \lg X_{\min, j}} \times 100$$

式中: F_{ij} 、 X_{ij} 、 $X_{\max, j}$ 、 $X_{\min, j}$ 含义同上。

如果指标值的最小值为 0, 采用如下公式:

$$F_{ij} = \frac{X_{ij} - X_{\min, j}}{X_{\max, j} - X_{\min, j}} \times 100$$

此方法可用于处理因子指标值处于多个不同数量级的指标。在此次滨海旅游用海定级中, 旅游年总收入、客流量采用本方法进行标准化处理。

(4) 特征赋分法

对反映各市、县海域质量差异因素的无数量形式的具体属性特征, 其因子指标无法直接用数学公式量化, 可按因子对旅游用海效益的影响好坏排序, 按序数相应赋分, 使无数量形式的质量属性指标量化为评分值。

在此次滨海旅游用海定级中, 旅游区级别综合指数、交通条件发达指数(铁路、公路、机场、港口)、区域等级系数等指标采用本方法进行标准化处理。海水质量指数虽可用数量形式表示, 但是直接赋分更加简便、快捷、利于计算, 故也采用了此方法。

3. 旅游用海定级因素因子指标值和作用分计算的具体方法

对旅游用海定级因素因子指标值和作用分计算的具体方法(表 2)。

详细解释如下:

旅游区级别	国际级	国家 4A 级	国家 3A 级	国家 2A 级	国家 1A 或省级	其他	无
赋分	100	90	80	60	40	20	0

表 2 旅游用海定级因素因子指标量化方法

定级因素	因子	评价指标	作用分计算方法
涉海旅游经济效益	旅游年总收入	旅游业总产值	极大值对数标准化法
	客流量	客流量	极大值对数标准化法
区域经济发展水平	人均 GDP	人均 GDP	极大值标准化法
	人均社会消费品零售总额	社会消费品零售总额 / 年末总人口	极大值标准化法
旅游资源丰度	旅游区级综合指数	定级单元内旅游区或景点的最高级别	特征赋分法
	旅游景观密度	旅游景观总数 / 岸线长度	极大值标准化法
旅游接待能力	旅游接待能力综合指数	星级宾馆数量	极大值标准化法
区位条件	交通条件发达指数 TSI (见公式)	铁路有无	特征赋分法
		公路	特征赋分法
		港口客运规模	特征赋分法
		航空港级别	特征赋分法
		区域等级系数	定级单元的级别
海域环境	海水质量指数	水质类型	特征赋分法
	自然灾害指数	8 级风以上日数	极小值标准化法

(1) 旅游区级综合指数

该因子采用定级单元内旅游景区(景点)的最高级别为评价指标,根据评价指标的属性直接赋分。如定级单元内旅游景区或景点的最高级别为国际级,则赋 100 分;如最高级别为国家 4A 级,则赋 90 分;依次类推。

(2) 交通条件发达指数 (TSI)

交通条件发达指数,采用铁路、公路、港口、航空港四个因子的相关特征属性为评价指标,根据其相关属性分别建立赋分标准,并根据各因子对交通条件发达指数的影响度确定权重,以各因子赋分加权的累加值作为交通条件发达指数的作用分。列表表示如下:

交通方式及权重	赋分	
铁路 (0.3)	有	100
	无	0
公路 (0.3)	有高速	100
	有国道	70
	有省道	40
	其他	20
	无	0
港口客运量 (0.1)	>200 万人次	100
	100 万 ~ 200 万人次	70
	50 万 ~ 100 万人次	50
	<50 万人次	30
航空港级别 (0.3)	无	0
	国际	100
	国内	60
	无	0

铁路:各市县内拥有铁路为 100 分,没有 0 分。

公路:以各市县内拥有的最高级别公路为标准赋分。如最高级别公路为高速路赋 100 分,如最高级别公路为国道赋 70 分,其他公路不予以考虑等。

港口:如各市县内港口客运量大于 200 万人次,赋 100 分;如港口客运量在 100 万 ~ 200 万人次之间赋 70 分;如港口客运量在 50 万 ~ 100 万之间赋 70 分;如港口客运量在小于 50 万人次之间赋 70 分;如没有航空港赋 0 分。

航空港:各市县内拥有国际航空港为 100 分,拥有国内航空港为 60 分,没有航空港 0 分。

(3) 区域等级指数

区域等级指数采用定级单元的区域级别属性为评价指标,根据定级单元的属性直接建立赋分标准,列表表示如下:

定级单元区域级别	直辖市	省会	副省级(特区)	地(市)级	县(市)级
赋分	100	70	60	40	20

(4) 海水质量指数

海水质量指数采用海水水质类型为评价指标,根据水质类型建立赋分标准,列表表示如下:

海水质量	一类	二类	三类	四类	四类以下
赋分	100	75	50	25	0

四、定级结果

将各地的调查资料汇总,按上面的量化方法评分并加权平均,可得到各定级单元的总分值。根据分布趋势,运用数轴法将试点地区旅游用海划分为6级,利用聚类分析法验证,并作相应调整。定级结果及综合作用分分布区段如下:

- 一级: >75分,深圳市、大连市区;
- 二级: 58~75分,烟台市区、连云区、惠州市区;
- 三级: 45~60分,龙口市、蓬莱市、瓦房店市、庄河市、惠东县、长岛县、普兰店市;
- 四级: 28~45分,莱州市、莱阳市、长海县、招远市、大丰市、海阳市、启东市;
- 五级: 15~30分,射阳县、东台市;
- 六级: 0~15分,响水县、滨海县。

五、旅游用海定级结果的合理性分析

定级结果基本与试点区域滨海旅游用海实际情况和区域的自然、经济、社会状况一致,反映了海域使用的收益差异。

1. 各单元的定级结果符合滨海旅游业的发展状况

比较各单元的滨海旅游发展状况可以看出,一、二级单元均为滨海旅游较发达的城市,旅游资源丰富,景点级别高,大部分为国际级或国家AAAA级;三级单元各市县区域经济和滨海旅游相对发达、旅游资源较丰富,如蓬莱有蓬莱阁,龙口有国家AAAA级南山风景旅游区,庄河有AAAA级冰峪沟风景旅游区,瓦房店有国家AAA级仙人洞旅游区,普兰店有国家AAA级安波温泉旅游度假区等;四级单元一般有滨海旅游资源,但滨海旅游业欠发达;五、六级单元基本未开发海洋旅游资源。

2. 定级结果反映了各地旅游用海效益差异

从定级单元的旅游总收入和客流量来看,级别越高,滨海旅游越发达,景点收益越高,定级结果符合旅游效益的差异一致。

六、旅游用海定级因素的选取和量化存在的问题

1. 部分因素资料的获取难度较大

一是因为部分地区无相应的统计数据(如涉海旅游总收入、旅游景点的用海情况等);二是所需资料量大,需要走访海洋与渔业局、旅游局、港务局、土地局、统计局、规划局等管理部门,资料比较分散,很难在短时间内收集到详细、准确的数据。

2. 各地区部分数据的统计口径不完全一致,对定级结果会产生一定影响

考虑到资料的可获取性、资料的统一性、因子的显著性等原则,旅游用海定级指标体系有待进一步修改、完善。

(作者单位 国家海洋局海域管理司)