

基于构建水利旅游资源分类体系的水利旅游资源群综合开发潜力研究

——以江苏省为例

喻皓,姜洪涛,侯松岩,周佳梅,丁凤琴

(南京大学地理与海洋科学学院,江苏南京 210046)

摘要:在构建水利旅游资源分类体系的基础上,结合2014年江苏省水利旅游资源最新普查数据,利用统计分析方法和GIS技术,建立水利旅游资源群综合开发潜力评价模型,由规模度、优越度、集聚度、交通可达性、人口数5个影响因子来对江苏省水利旅游资源群的资源开发潜力、市场开发潜力以及综合开发潜力的特征进行探讨。分析结果表明:①江苏省水利旅游资源群的资源开发潜力呈现西高东低的态势,空间自相关性较弱;水工建筑单体类资源群的开发潜力最高,泉类资源群最低。②市场开发潜力呈现南高北低的态势,且空间自相关性强;水工建筑综合体类资源群的开发潜力最高,而水工建筑单体类资源群最低。③苏南地区综合开发潜力大于苏北地区,水利工程类的综合开发潜力高于自然景观类。

关键词:水利旅游;开发潜力;江苏省

中图分类号:F59

文献标识码:A

文章编号:1003-9511(2016)06-0072-07

水利旅游资源是指具有旅游吸引功能的自然水域景观和人文水利工程类景观,水利旅游由于其自身的独特性,受到众多学者的青睐。国内学者围绕水利旅游资源的内涵^[1-2]、分类^[3-4]和开发利用^[5-7]进行研究。旅游资源开发潜力一直是国内旅游资源研究热点,但涉及水利旅游大多做区域性总体旅游资源开发潜力的研究:毛明海等^[8]将浙江水利旅游资源分为人文旅游资源和自然水利资源,又根据其开发潜力分为4个等级,得出开发潜力等级越高,资源数量越少的结论;杨淑琼等^[9]对湖南省水利旅游资源开发潜力进行了评价,得到其环境因子得分较高,而管理因子得分较低的结论。汪建等^[3]认为杭州市水利旅游资源丰富,类型齐全,价值较高,具有良好开发前景。除了对水利旅游资源整体进行研究外,最近也陆续出现了对某一类型水利旅游资源的研究:海岛型旅游环境容量普遍较高,资源价值潜力主要与气候相关^[10];钟林生等^[11]计算了西藏温泉类旅游资源的开发潜力,并分为3个等级,其中阿里、那曲和山南地区为低潜力区,昌都地区为中潜力

区,日喀则、拉萨地区、林芝地区为高潜力区。

可以看出,我国水利旅游资源研究尚处于起步阶段,注重对某些水利风景区的资源开发潜力进行分析,而对于水利旅游资源群的研究较少,水利旅游资源的分类体系亦有待完善。

笔者在前人研究的基础上,首先对水利旅游资源的内涵、分类体系进行了较为详细的系统梳理,并提出水利旅游资源群的概念;其次,构建了水利旅游资源群综合开发潜力的理论模型,并从所得资源分类体系和行政区划2个角度结合江苏省水利旅游资源进行其开发潜力的比较;最后,对江苏省水利旅游资源群开发潜力的总体特征和空间分布进行了分析探讨,以期对水利旅游资源的开发评价提供一定理论和技术上的支持。

1 水利旅游资源分类体系的构建

1.1 水利旅游资源的定义

关于水利旅游资源的概念有一些不同的阐述,国家水利部2004年颁布的《水利风景区管理办法》

作者简介:喻皓(1991—),男,江苏盐城人,硕士研究生,主要从事人文地理与旅游地理研究。E-mail:yuh381@sina.com

通信作者:姜洪涛(1962—),女,吉林辽源人,教授,主要从事旅游地理与环境地理研究。E-mail:jianghongtao@nju.edu.cn

指出水利风景资源是指水域(水体)及相关联的岸地、岛屿、林草、建筑等能对人产生吸引力的自然景观和人文景观;黄显勇等^[12]认为水利旅游资源指在水工程管理范围内凡是能够对旅游者产生吸引力,可为旅游业开发利用,并可产生经济、社会和环境效益的各种事物和因素;袁林^[13]提出水体资源包括江河、湖泊、瀑布、海洋、温泉、冰川等自然水体和各类水库、游泳场、海底世界、园林涉水池等人工水体,并指出并非所有的水体都可以成为旅游资源,只有那些具有旅游吸引功能,能够为当地带来经济、社会、文化效益的水体才可以称为水体旅游资源。结合前人研究和实践工作经验,笔者提出水利旅游资源的概念:水利旅游资源是指具有旅游吸引功能的自然水域景观和人文水利工程类景观,即只要具有旅游吸引力并能带来经济、社会、文化效益的水利资源,都属于水利旅游资源的范畴。

1.2 水利旅游资源分类的依据和原则

目前国内关于水利旅游资源的分类体系种类较多,如张忠旺^[14]将水文化旅游资源划分为生态水文化、传统水文化、现代水文化3类;付景保^[15]按旅游资源的属性将自然水域旅游资源划分为江河、湖泊、泉水、瀑布等类型;毛明海等^[8]按时间因素将人文水利旅游资源分为古代水利设施、现代水利工程等类型;丁枢^[4]按旅游资源的工程属性将人文水利旅游资源分为工程设施、水库、城市堤防等类型;GB/T 18972—2003《旅游资源分类、调查与评价》中将自然水域风光归为一个主类,而将水工建筑亚类划归建筑与设施主类。

笔者提出水利旅游资源分类的依据是水利旅游资源的概念和国家颁布的国标,并将水利旅游资源划分为主类、亚类、基本类型3个层次。为保证分类体系的完整性、有效性和易评价性,主要遵守以下原则进行分类:

a. 共轭性与排他性原则。划分出的同级同类型的水利旅游资源必须具有共同属性,不同类型之间应具有一定的差异。在明确景观属性的前提下,根据水利旅游资源的成因、形态等基本特征确定水利旅游资源的基本类型差异,进一步对水利旅游资源的类型进行更细的划分。

b. 标准的统一性原则。划分类型所采用的原则必须用同一标准,区分类型才能合理。

c. 系统性原则。水利旅游资源是一个复杂的系统,它可以分为不同级别、不同层次的亚系统。分类时应逐级进行分类,避免出现越级划分的逻辑性错误。

d. 有利于旅游规划和开发的原则。既要考虑

到水利旅游资源的评价,也应考虑到对应的旅游产品的开发。

1.3 水利旅游资源分类体系

依照上述的分类依据和分类原则,笔者建立了一个完整的水利旅游资源分类体系,包括2个主类、9个亚类及26个基本类型,见表1。

表1 水利旅游资源分类体系

主类	亚类	基本类型
自然 水域 景观 A	江河段 AA	观光游憩河段 AAA,暗河河段 AAB,古河道段落 AAC
	天然湖泊与池沼 AB	观光游憩湖区 ABA,沼泽与湿地 ABB,潭池 ABC
	瀑布 AC	悬瀑 ACA,跌水 ACB
	泉 AD	冷泉 ADA,地热与温泉 ADB
	河口与海面 AE	观光游憩海域 AEA,涌潮现象 AEB,击浪现象 AEC
	冰雪地 AF	冰川观光地 AFA,常年积雪地 AFB
水利 工程 景观 B	水工建筑物单体 BA	水库观光游憩区段 BAA,港口渡口与码头 BAB,水井 BAC,运河与渠道段落 BAD,堤坝段落 BAE,水闸或船闸 BAF,泵站 BAG,船坞与涵洞 BAH
	水工建筑物综合体 BB	水利枢纽与水电站 BBA,灌区 BBB
	其他水利文化景观 BC	与水利工程相关的无法归类的其他景观 BCA

1.4 水利旅游资源群的定义

水利旅游资源群是某一类型水利旅游资源单体的集合,能够表现出旅游资源个体所不具备的系统性的水利功能以及观光功能。笔者根据江苏省水利旅游资源的现状,将资源单体数量不足的瀑布和冰雪地2类剔除,将水利旅游资源群分为江河段、天然湖泊与池沼、泉、河口与海面、水工建筑单体和水工建筑综合体等6个亚类。

2 水利旅游资源群综合开发潜力模型构建

对于旅游资源开发潜力的评价前人已做过较多研究,学者们根据不同旅游资源类型分别提出各自的开发潜力评价体系:自然生态保护区开发潜力评价指标被分为旅游资源、开发条件、市场潜力及生态环境4类^[16];森林资源开发潜力评价指标被分成旅游资源、区域条件和区位特征3个基本类型^[17];滨海旅游城市开发潜力评价体系被分为资源禀赋、市场开发潜力、区位交通、社会经济和生态环境等五大类^[18]。综合上述研究成果,旅游资源的开发潜力主要从资源、市场、环境3个大的角度来进行评价,但大多是通过打分的方式进行分析。

旅游资源群开发潜力的评价模型首先由席建超等^[19]首先提出,其认为从长远来看,旅游资源群的开发潜力应和资源的空间组合方式相关,而不考虑交通、资金和基础设施等社会制约条件。张君^[20]、

张树萍^[21]和田慧然等^[22]做的旅游资源开发研究都沿用了席建超等^[19]的理论模型。

笔者重点探讨水利旅游资源群的开发潜力,结合前人研究成果,认为水利旅游资源群的开发潜力与资源的空间相互作用有关,但是这里的空间除了表示简单地域空间的概念外,还有人类活动场所的含义。旅游活动是指人类除工作或移民以外,离开常住地外出的活动,人类是旅游活动的承载主体和服务客体。所以旅游资源群的开发潜力除了体现在旅游资源群自身禀赋上,还应体现在旅游者与旅游资源的空间关系上。综上所述,水利旅游资源综合开发潜力应包括2个部分,一是基于水利旅游资源自身空间相互关系的资源开发潜力,二是基于水利旅游资源与城市居民空间相互关系的市场开发潜力,见图1。

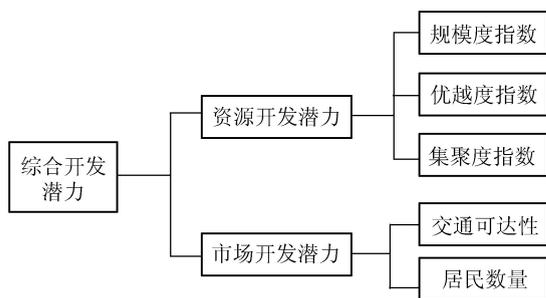


图1 理论模型

2.1 资源开发潜力

2.1.1 理论基础

在席建超等^[19]对旅游资源群开发潜力研究的基础上,笔者认为水利旅游资源群的资源开发潜力主要受其资源禀赋和资源空间分布的影响,包括规模度指数、优越度指数和集聚度指数3个指标。由于水利旅游资源必须处在水系周围的空间限制下,不能简单借用前人的等权法构建的计算公式,这里运用熵权法计算权重从而得出结果。

2.1.2 计算方法

a. 规模度指数:指单位面积的旅游资源单体数量,它是衡量某区域旅游资源群规模的重要指标。计算公式为

$$D_i = \frac{N_i}{A_i} \quad (1)$$

式中: D_i 为某区域*i*类旅游资源群的规模度指数; N_i 为某区域*i*类旅游资源群的旅游资源单体个数; A_i 为*i*类旅游资源群区域面积。

b. 优越度指数:指衡量某类旅游资源群质量的指标,表示某一地域空间资源本身的禀赋。优越度指数的计算公式为

$$S_i = \frac{\sum H_i}{N} \quad (2)$$

式中: S_i 为区域内*i*类旅游资源群的优越度指数; H_i 为*i*类水利旅游资源群中各个单体在该次普查中资源得分总和; N 为某类旅游资源群的旅游资源单体总数。

c. 集聚度指数:表示旅游资源群的个体在空间分布的聚集程度,一定程度上体现着旅游资源群中单体之间的联系程度。旅游资源单体在空间分布上的聚集程度越大,单体间的屏蔽效应或竞争效应就越大。区域某类旅游资源群的集聚度指数 R_i 可以用最邻近点指数来计算,其计算公式为

$$R_i = \frac{\bar{r}_1}{r_e} = 2\sqrt{D}\bar{r}_1 \quad (3)$$

式中: \bar{r}_1 为最邻近点之间实际距离的平均值; D 为点密度; r_e 为理论最邻近距离,可用以下公式来计算:

$$\bar{r}_e = \frac{1}{2\sqrt{\frac{n}{A}}} = \frac{1}{2\sqrt{D}} \quad (4)$$

式中: A 为区域的面积; n 为点数。 R 值越小时,说明某类旅游资源群在区域上的分布越集中。

d. 综合计算。一般而言,一个旅游资源群中旅游资源点的规模度越大,优越度指数越高,旅游资源点在空间越聚集,资源群资源开发潜力就越强。考虑到集聚度指数与资源开发潜力呈负相关,运用max-min标准化法使各项指标得分无负值,设旅游资源群的规模度指数、优越度指数和集聚度指数评价指标的*j*值为1,2,3。则得到*i*类旅游资源群3类指标的标准化得分 r_{i1} , r_{i2} 和 r_{i3} 。

*j*为正指标

$$r_{ij} = \frac{r'_{ij} - \min(r'_{ij})}{\max(r'_{ij}) - \min(r'_{ij})} \quad (5)$$

*j*为负指标

$$r_{ij} = \frac{\max(r'_{ij}) - r'_{ij}}{\max(r'_{ij}) - \min(r'_{ij})} \quad (6)$$

熵权法是一种可以用于多对象的权重计算方法,其评价价值依据客观资料而不受主观因素的影响,运用熵权法求出各个指标的权重进行计算,得到规模度指数、优越度指数和集聚度指数的权重 w_1 , w_2 , w_3 。

计算第*j*个指标下第*i*个项目比重 P_{ij} :

$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (7)$$

计算第*j*个指标的熵值:

$$e_j = -k \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln P_{ij}$$

其中

$$k = \frac{1}{\ln m} \quad (8)$$

计算第*j*个指标的熵权:

$$w_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{j=1}^m (1 - e_j)} \quad (9)$$

根据所得权重计算 i 类水利旅游资源群资源开发潜力:

$$E_i = W_1 r_{i1} + W_2 r_{i2} + W_3 r_{i3} \quad (10)$$

2.1.3 数据来源

笔者借助 arcgis 软件,将 2014 年江苏省河道局推行的水利旅游资源普查所得的资源点放在江苏省地图上,计算各资源群的点密度和最邻近指数,优越度依据各资源单体的实际情况由 4 位专家打分后累计,计算出水利旅游资源群的资源开发潜力。

2.2 市场开发潜力

2.2.1 理论基础

由于旅游资源群是某一地域空间内旅游资源单体的空间集,所以某一区域的旅游资源群市场开发潜力可以看作旅游资源群单体市场开发潜力的均值。市场开发潜力主要由其所在地理区位条件所决定的,表现为和人的空间相互作用,不受资源单体本身的强度影响,故笔者运用旅游资源对市场的吸引力来表示市场的开发潜力。

2.2.2 计算方法

威尔逊通过理论分析指出在一个区域系统中空间相互作用具有指数衰减规律^[23]。由于文中一些水利旅游资源单体和客源地县市距离较近,不适合传统引力模型,笔者借鉴前人研究^[24]引入空间作用力的距离指数衰减模型对吸引力进行估算。

$$f(r) = pR \exp(-Ur) \quad (11)$$

式中: $f(r)$ 为景点和城市之间的吸引力; p 为城市人口数量; R 为水利旅游资源的资源强度,在文中取值为 1; r 为旅游资源和城市交通距离; U 为阻尼系数。由于水利旅游景区处于起步阶段,大多没有门票或关于休闲体验的盈利,故 $f(r)$ 与城市人口和交通距离相关,最终得到水利旅游资源群市场开发潜力的计算公式为

$$f_{ij} = p_j \exp(-U_{ij} r_{ij}) \quad (12)$$

式中: i 为某一定条件下的水利旅游资源群单体; j 为该资源单体所能辐射到的所有城市,借鉴李山等^[24]对空间阻尼作用的研究成果确定辐射半径为 300 km; f_{ij} 为 i 类某个水利旅游资源单体的市场开发潜力; p_j 为城市 j 的常住人口; U_{ij} 为资源单体 i 到城市 j 的阻尼系数,参照李山等^[24]对旅游空间引力模型的研究,跨地市、跨县、跨乡镇的阻尼系数分别为 0.0014、0.0044 以及 0.014; r_{ij} 为资源单体 i 到城市 j 的交通距离。

$$F_i = k \frac{\sum_j f_{ij}}{n} \quad (13)$$

式中: F_i 为某类旅游资源群的市场开发潜力; n 为该类型资源单体的总数目。

2.2.3 数据来源

笔者通过《江苏统计年鉴 2014》《安徽统计年鉴 2014》《山东统计年鉴 2014》《上海统计年鉴 2014》和《浙江统计年鉴 2014》获得 4 省市县的城镇人口数量,运用 GIS 软件的缓冲区与叠加分析得出每一个资源点旅游吸引半径 300 km 范围覆盖县市,并通过对百度地图 API 平台的 javascript 语言的数据挖掘获取 1390 个资源点到旅游吸引半径所覆盖市县中心的交通距离,代入公式进行计算,最后得出旅游资源群总体市场开发潜力值。

2.3 综合开发潜力

综合开发潜力受资源开发潜力和市场开发潜力影响,表示某一旅游资源群在一定时间段内发展的可能性。笔者利用熵权法计算出资源开发潜力和市场开发潜力的权重 w_E 和 w_F ,最后得出综合开发潜力值。

$$Z_i = E_i w_E + F_i w_F \quad (14)$$

式中: E_i 为某类旅游资源群的资源开发潜力。

3 研究结果与分析

3.1 资源开发潜力特征

3.1.1 总体特征

根据上述计算公式,得到了江苏省 6 类水利旅游资源群的资源开发潜力值,见图 2。从图 2 中可以看出,水工建筑单体的开发潜力最高,为 0.687;江河段和河口与海面这 2 类水利旅游资源群开发潜力次之,分别为 0.415 和 0.409;天然湖泊与池沼、泉和水工建筑综合体的开发潜力值相对较低,分别为 0.267、0.217 和 0.216。

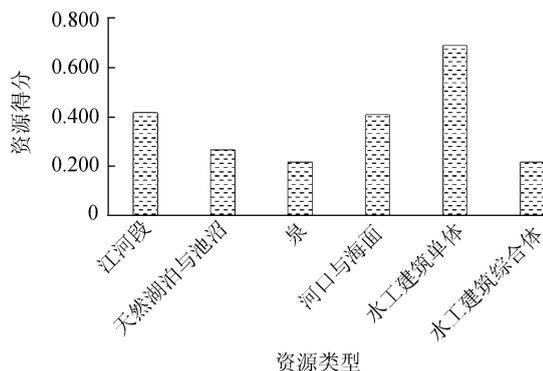


图 2 资源开发潜力值

3.1.2 空间分布特征

依据公式计算出资源集聚度、优越度和规模度的权重分别为 0.25、0.27 和 0.48,按照主城区和其他县区将江苏省分为 64 个区域。各主城区和其他县区水利旅游资源群的资源开发潜力空间分布如图 3 所示。

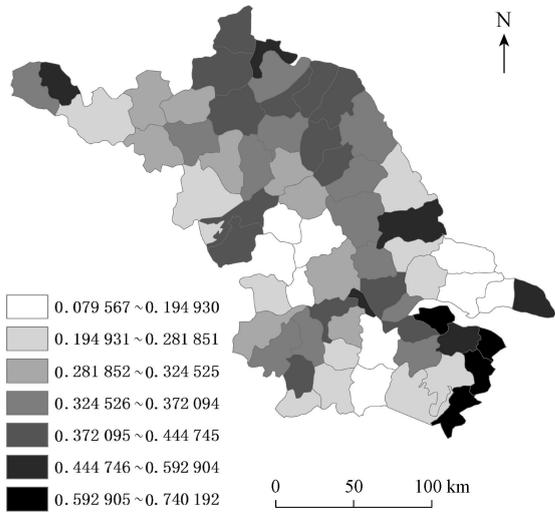


图 3 资源开发潜力空间分布

从整体来看,全省水利旅游资源群的资源开发潜力东高西低,南北高而中间低。用 gis 计算出全局莫兰指数为 0.2344,说明资源开发潜力呈现弱空间自相关性。从行政区域来看,盐城市响水县、滨海县,连云港市全市,南通市的启东县,淮安市的洪泽县、盱眙县,苏州市除主城区外其他县区及沿长江流域泰州市的靖江市、泰兴市、扬中市,镇江市的主城区、句容市和南京主城区的开发潜力较高。而扬州市的高邮市、宝应县、仪征市,南通市除启东市外其他地区,常州市全市,南京市溧水区和苏州市主城区的开发潜力较低。

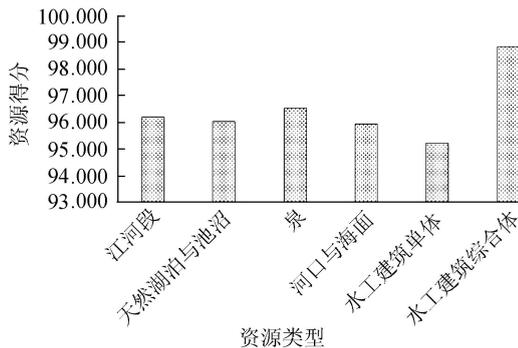
究其原因有以下 4 点:①盐城北部和连云港地区处于故淮河和故黄河入海口的冲积平原,由于历史治水 and 灌溉需要修建了大量水利设施;②洪泽、盱眙以洪泽湖为基础,水利旅游资源丰富;③长江流域地区水利资源丰富且优越;④苏州东部地区处于太湖东部,而太湖的子湖泊绝大多数都位于此,在这基础上形成了高开发潜力且具有一定规模的水利旅游资源群。

3.2 市场开发潜力特征

3.2.1 总体特征

市场开发潜力值如图 4 所示。从图 4 中可以看出,全省水利旅游资源群的市场开发潜力较为相似。其中水工建筑综合体最高,为 98.830;水工建筑单体最低,为 95.222。自然水域景观类水利旅游资源群的市场开发潜力之间相差较小,其中泉的市场开

发潜力较高为 96.534,其次是江河段 96.190,天然湖泊与池沼和河口与海面这 2 个类型市场开发潜力较低分别为 96.019 和 95.921。



注:由于运用资源开发潜力和市场开发潜力采取不同类型的计算方式,所以计算结果的数量级有所差异,这里主要进行空间上的比较,计算结果在之后的综合计算中会进行归一化处理。

图 4 市场开发潜力值

3.2.2 空间分布特征

江苏省 64 个主城区和其他县区水利旅游资源群的市场开发潜力空间分布见图 5,和资源开发潜力相比,市场开发潜力具有较强的空间自相关性,全局莫兰指数达到 0.797。整体而言,市场开发潜力具有南高北低的基本特征。按市场开发潜力值可分成 4 个梯次:苏州市、无锡市、常州市的市场开发潜力最高;其次是长江沿线的南京市、镇江市、南通市 3 个地区;徐州主城区及周边的宿迁主城区、沭阳县,连云港市的主城区和东海县为第三梯次;苏北其他地区开发潜力较低为最后梯次。

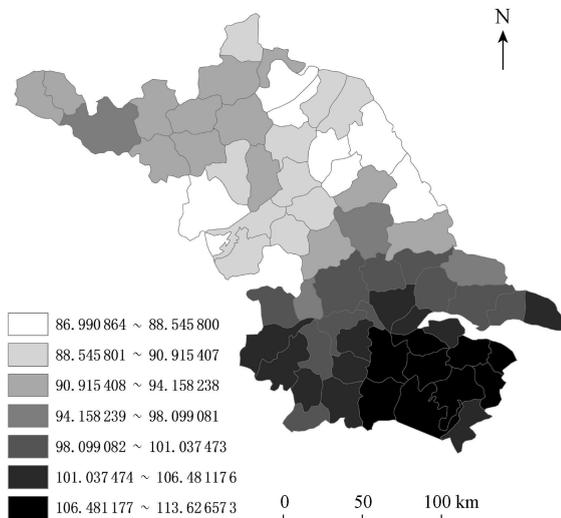


图 5 市场开发潜力空间分布

究其原因有以下 2 点:①苏南交通较为发达,沪宁沿线高速网密布,而苏北地区面积虽大,但道路密度较小;②由于苏南较为富庶,居民旅游意愿较强且其整体的旅游客源地市场发展水平领先苏北。

3.3 综合开发潜力特征

3.3.1 总体特征

由于资源开发潜力和市场开发潜力的计算方式不同,需要将资源开发潜力和市场开发潜力经过归一化处理,依据 2.3 中的方法计算出综合开发潜力值,见图 6。从计算结果可以看出:总体上水利工程景观类旅游资源群的综合开发潜力高于自然水域景观类。分成 2 个大类来看,水利工程景观类中水工建筑单体类(0.622)的资源群开发潜力略高于水工建筑综合体类(0.608);而在自然水域景观类水利旅游资源群中,江河段(0.497)和河口与海面(0.464)资源群的开发潜力较高,泉(0.369)和天然湖泊与池沼(0.356)的综合开发潜力值较低。

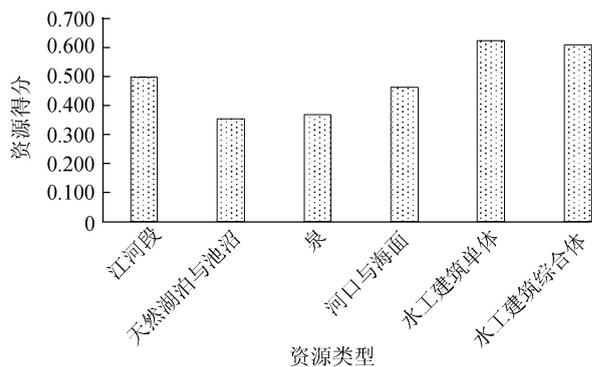


图 6 综合开发潜力值

3.3.2 空间分布特征

计算权重得到资源开发潜力与市场开发潜力的权重分别为 0.59 和 0.41,以此计算各个县区的水利旅游资源综合开发潜力得分,并作出江苏省水利旅游资源综合开发潜力空间分布图,见图 7。

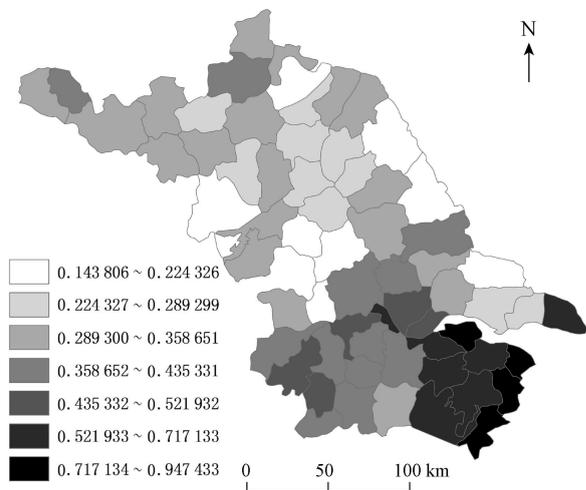


图 7 综合开发潜力空间分布

由图 7 可知,苏南地区水利旅游资源群综合开发潜力整体高于苏北地区。从区域看,启东、太仓、昆山等地区综合潜力最高;苏州主城区、张家港、常熟、无锡、江阴等地区处于第二梯队;其次是沿长江流域带,包括南京主城区、句容、镇江主城区、丹

阳、句容、扬中、泰兴和靖江。而苏北地区则只有徐州的沛县和连云港主城区的综合开发潜力较高,其余县区则处于较低水平。

4 结论

a. 江苏省水利旅游资源群的资源开发潜力呈东高西低的基本格局,空间自相关性较弱。其中,故淮黄入海口、长江流域和太湖东部群湖地区的资源开发潜力值较高,都处于 0.4 以上,淮安南部、扬州北部、常州南部以及南通中部地区资源开发潜力值较小,处于 0.15 以下。资源类型上,水工建筑单体的资源开发潜力最大为 0.687,江河段和河口与海面其次,为 0.415 和 0.409,天然湖泊与池沼、泉和水工建筑综合体的资源开发潜力值相对较低,分别为 0.267、0.217 和 0.216。

b. 江苏省水利旅游资源群的市场开发潜力具有南高北低的基本特征,且空间自相关性强。苏南、苏北市场开发潜力的峰值分别出现在苏州近上海县区和徐州主城区,分别为 113.62 和 96.321。资源类型上,水工建筑综合体的市场开发潜力最大,为 98.830,其次是泉为 96.534、江河段为 96.190、天然湖泊与沼泽为 96.019、河口与海面为 95.921,水工建筑单体最小为 95.222。

c. 苏南地区水利旅游资源群的综合开发潜力高于苏北地区。其中,苏南地区的太湖流域及长江流域较高,处于 0.52 以上;苏北地区普遍较低,除丰县和连云港主城区部分地区以外,其他地区都处在 0.34 以下。水利工程景观类的开发潜力值高于自然水域景观类。水利工程景观中,水工建筑单体综合开发潜力值为 0.622,高于水工建筑综合体的值 0.608。自然景观类中,江河段和河口与海面类较高,分别为 0.497 和 0.464;泉和天然湖泊与池沼类较低,分别为 0.369 和 0.356。

针对以上分析结果,江苏省应重点打造水工建筑单体、河口与海面及江河段 3 类水利旅游资源。各地级市在开发时,应重点发展苏州东部和沿长江流域区域,同时应避免各地级市对相同类型的水利旅游资源重复开发,造成水利旅游特色雷同所带来的屏蔽效应或竞争效应,以实现江苏省水利旅游特色互补、错位发展。

参考文献:

- [1] 丁枢,黄江涛. 水利旅游资源的文化内涵及开发思路[J]. 中国水利,2009,27(2):49-51.
- [2] 陈海鹰,李鹏,李向明. 基于吸引物属性的水利旅游概念内涵解析[J]. 生态经济,2013,29(11):90-94.
- [3] 汪健,陆一奇,钱学诚. 杭州市水利旅游资源分类与评价研究[J]. 水利发展研究,2013,13(8):80-84.

- [4] 丁枢. 水利旅游资源分类开发模式研究[J]. 中国水利, 2011, 29(14): 59-61.
- [5] 李小琼. 山东省水利风景区水利旅游资源开发利用研究[D]. 青岛: 中国海洋大学, 2013.
- [6] 丁枢. 美国水利旅游资源开发对我国的启示[J]. 宏观经济研究, 2012, 15(6): 107-111.
- [7] 杨淑琼, 肖燕舞. 水利旅游产品体系的开发研究[J]. 中南林业科技大学学报(社会科学版), 2008, 2(5): 49-51.
- [8] 毛明海, 应丽云, 杨秀石. 浙江省水利旅游资源潜力评价[J]. 科技通报, 2002, 18(3): 213-218.
- [9] 杨淑琼, 曹英. 湖南水利旅游资源开发潜力评价实证研究[J]. 经济研究导刊, 2009, 5(22): 129-130.
- [10] 李泽, 孙才志, 邹玮. 中国海岛县旅游资源开发潜力评价[J]. 资源科学, 2011, 33(7): 1408-1417.
- [11] 钟林生, 王婧, 唐承财. 西藏温泉旅游资源开发潜力评价与开发策略[J]. 资源科学, 2009, 31(11): 1848-1855.
- [12] 黄显勇, 毛明海. 运用层次分析法对水利旅游资源进行定量评价[J]. 浙江大学学报(理学版), 2001, 28(3): 327-332.
- [13] 袁林. 水体旅游功能及开发初探[J]. 江西社会科学, 2004, 25(4): 233-236.
- [14] 张中旺. 汉江水文化旅游资源及其开发的 SWOT 分析[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(12): 5774-5775.
- [15] 付景保. 河南水景旅游资源开发初步研究[J]. 甘肃联合大学学报(自然科学版), 2006, 20(5): 91-93.
- [16] 廉同辉, 王金叶, 程道品. 自然保护区生态旅游开发潜力评价指标体系及评价模型: 以广西猫儿山国家级自然保护区为例[J]. 地理科学进展, 2010, 29(12): 1613-1619.
- [17] 魏长晶, 李江风, 张志. 森林旅游资源开发潜力定量评价研究: 以武汉市为例[J]. 资源开发与市场, 2006, 22(3): 220-223.
- [18] 张广海, 刘佳. 中国滨海城市旅游开发潜力评价[J]. 资源科学, 2010, 32(5): 899-906.
- [19] 席建超, 葛全胜, 成升魁, 等. 旅游资源群: 概念特征、空间结构、开发潜力研究: 以全国汉地佛教寺院旅游资源为例[J]. 资源科学, 2004, 26(1): 91-98.
- [20] 张君. 基于 GIS 的陕西区域旅游资源群开发区研究[J]. 旅游学刊, 2007, 22(4): 25-29.
- [21] 张树萍. 基于 GIS 的安徽区域旅游资源群开发潜力研究[J]. 合肥工业大学学报(自然科学版), 2011, 34(3): 462-466.
- [22] 田慧然, 陈金华. 基于 GIS 的海峡西岸经济区旅游资源群开发潜力研究[J]. 福建农林大学学报(哲学社会科学版), 2013, 16(1): 54-58.
- [23] KHADAROO J, SEETANAH B. The role of transport infrastructure in international tourism development: a gravity model approach [J]. Tourism Management, 2008, 29(5): 831-840.
- [24] 李山, 王铮, 钟章奇. 旅游空间相互作用的引力模型及其应用[J]. 地理学报, 2012, 67(4): 526-544.

(收稿日期: 2016-04-11 编辑: 方宇彤)

(上接第 33 页)

- [4] 孙荣霞. 基于霍尔三维结构的公共基础设施 PPP 项目融资模式的风险研究[J]. 经济经纬, 2010(6): 142-146.
- [5] PATRICK X, ZOU W, ZHANG Guomin, et al. Understanding the key risks in construction projects in China [J]. International Journal of Project Management, 2007, 25(6): 601-614.
- [6] 温胜强. 高速公路项目融资风险层次分析模型研究[J]. 中外公路, 2005, 25(3): 117-120.
- [7] 李涛. 低影响开发技术应用的风险因素分析及对策[D]. 深圳: 深圳大学, 2015.
- [8] 张书函, 丁跃元, 陈建刚. 城市雨水利用工程设计中的若干关键技术[J]. 水利学报, 2012, 43(3): 308-314.
- [9] MARTINUS P A, STEPHEN O O. Good project governance for proper risk allocation in public-private partnerships in Indonesia [J]. International Journal of Project Management, 2006(24): 622-634.
- [10] 张帆. 基于灰色模糊理论的 PPP 项目融资风险评价[J]. 江苏商论, 2015(31): 58-60.
- [11] 朱明明. 基于模糊层次分析法的工程项目风险评估[J]. 科技管理研究, 2010, 30(20): 214-217.
- [12] 余恬, 叶青. 建设项目全寿命周期成本的 CIM 风险评估模型[J]. 华侨大学学报(自然科学版), 2013(3): 329-333.

(收稿日期: 2016-03-10 编辑: 方宇彤)

(上接第 67 页)

- [6] 高兴佑, 高文进. 阶梯式水价模型中参数的合理确定[J]. 国土与自然资源研究, 2011(5): 51-53.
- [7] 郑通汉, 张彬, 汪习文. 当前农业水价改革中的问题、影响与对策[J]. 中国水利, 2012(16): 17-20.
- [8] 姜文来. WTO 条件下农业水价调整研究[J]. 海河水利, 2002(4): 7-8.
- [9] 周振民, 吴昊. 农业水价改革与农民承受能力研究[J]. 水利经济, 2005, 23(3): 31-34.
- [10] 陈丹, 陈菁, 罗朝晖, 等. 农村饮水安全工程合理水价形成机制研究[J]. 三峡大学学报(自然科学版), 2011, 33(4): 1-6.
- [11] 李宝萍, 赵慧珍, 陈海涛, 等. 农业水价改革与农民承受能力的调查研究[J]. 人民黄河, 2007, 29(2): 58-59.
- [12] MOELTNER K, STODDARD S. A panel data analysis of commercial customers' water price responsiveness under block rates[J]. AWWA, 2004(4): 102-112.
- [13] MURPHY B M, GRAHAM A G. Strategic business planning as a water resource management tool [J]. AWWA, 2004(2): 58-64.

(收稿日期: 2016-07-14 编辑: 陈玉国)