

城镇滨水区游憩管理模式

郑辽吉^{1,2}, 刘惠清²

(1. 辽东学院旅游管理学院, 丹东118001; 2. 东北师范大学城市与环境科学学院, 长春130024)

摘要:滨水区是服务于人们游憩活动的综合性空间环境,其生态要素是滨水区游憩管理的重要内容之一。为了强化水体服务于滨水区的生态功能,提升城镇滨水区的景观生态价值,以丹东市城乡滨水区为例,提出了滨水区生态利益游憩管理模式(EBBM),指导城镇滨水区景观生态的规划建设。采用结构方程验证了该模型中生态要素与活动、背景、体验及利益等要素之间的结构关系。在模型验证过程中,运用SPSS13.0及AMOS6.0软件测试了模型;拟合度检验表明,该模型具有较高的可靠性。

关键词:滨水区;利益管理模式;生态利益游憩管理模式;结构方程模型

1 引言

滨水区是指范围为200~300 m的水域空间及与之相邻的陆域空间,对人的诱惑距离可扩展为1~2 km,相当于步行15~30 min的距离^[1]。水体作为城镇环境体系中的一种生态因素,不仅为城镇生态建设提供了居住生活及产业发展的基础条件,也为居民创造了娱乐休闲的空间^[2]。无论哪里存在水体,都会产生对水体游憩活动的巨大渴望与需求^[3]。许多中外的城乡选址多与水体有着极为密切的关系,或临江河或临海。滨水区作为城市游憩空间的重要组成部分,与城市公共空间具有明显的交叉重叠性,其“质”与“量”对城市空间有决定性的影响^[4],它既是一种生态、服务、生态体验景观(Eco-Experience-escape)^[5],也是一种具有生态体验旅游功能的社会产品(Social product)^[6]。因此,它既有水利、资源、环境和生态等功能,也具有社会价值^[7-9]。在过去30多年里,户外需求催生游憩空间管理制度^[10],并经历了活动为主(Activity-based management, ABM)、体验为主(Experience-based management, EBM)到利益为主(Benefits-based management, BBM)管理模式演变过程^[11-12]。常见的管理模式有游憩机会谱(Recreation opportunity spectrum, ROS)、可接受的变化限度(Limits of acceptable change, LAC)、游客影响管理(Visitor impact management, VIM)、游客体验与资源保护(Visitor experience and resource protection, VERP)^[13]等。这些管理模式多产生于美国

西部,适于对荒野地区的公共土地管理^[14];对人口稠密的滨水区游憩空间管理,美国内务部则细化了游憩机会谱(ROS),制定出滨水区游憩机会谱(Water recreation opportunity spectrum, WROS)^[15],对滨水区游憩机会实施了分类及空间的差别化管理^[16]。欧美城市滨水区的再开发实践促进了滨水区研究的多维观察与思考,城市滨水区的变化是一个具有高度复杂性的现象,不仅涉及自然环境,更有着经济、社会和政治层面的深刻内涵;同时还反映着从社区、地方到国家、甚至全球尺度的社会政治变迁^[17]。

近25年来,中国开展了对游憩空间旅游容量管理的研究,并取得了大量的研究成果,但尚未提出真正有效的管理模式^[18]。传统的以人口为基础、以经济发展为目标的规划模式,已不能应对旅游快速发展和环境可持续发展的需求^[19]。当前对城市滨水区研究的关注,一是因为滨水区在城市经济结构调整过程中地位突出,二是由于对非人类环境的人为干涉引起了港口城市的巨大变化。

滨水区开发利用保护是一项涉及面广、参与方多、周期性长、投资巨大的复杂社会系统工程,必须制定完善和实施相应的政策法规作为引导和保障;合理保护利用滨水区的丰富资源,是制订实施滨水区在开发政策法规的准则和重点^[20]。基于利益为主的管理(BBM)^[21]是一种将活动、背景及户外游憩价值纳入到游憩管理框架内的模式,也适用于滨水区游憩空间的管理^[22]。该模式主要集中在游憩空

收稿日期:2010-01; 修订日期:2010-07.

基金项目:国家自然科学基金项目(40871062);辽宁省社科联百项课题、千名专家学者服务振兴大型调研活动立项课题重点调研项目(2010dyktzdian-16);辽宁省教育厅项目(W2010158)。

作者简介:郑辽吉(1962-),男,满族,吉林洮南人,副教授,博士研究生,主要研究方向为生态旅游。

E-mail: zhengliaojij@vip.sina.com

间可能的输出结果(体验与利益)与围绕输出结果采取的一系列战略措施方面(图1)。目前,该模式已成为游憩空间规划与管理的一种范式(Paradigm),在美国、加拿大及新西兰等国家应用较为广泛^[23]。

然而在很多情况下,规划管理者无法准确预测某些输出结果(体验及利益)。因此,体验价值与利益获得也就日益成为游憩空间管理关注的重要内容。关注人们对游憩空间的期望值^[24]及可能输出结果,有助于提升游憩空间规划开发管理的水平。事实上,滨水区的游憩空间规划开发与综合管理,不仅要考虑人们对陆域生态系统的期望值,还要考虑水体清澈度、水深、流速、水生生物多样性、堤岸景观、安全性、适宜性以及相邻社区参与密度等特征^[25-26]。水体生态要素与其他输入要素及输出结果间存在的内在结构与联系,也就成为滨水区游憩空间管理关注重要内容。随着地理信息系统(GIS)、多准则评价(Multi-criteria evaluation, MCE)^[27-29]及结构方程模型^[30-31]等方法的广泛使用,为研究游憩空间内在结构与过程提供了基本方法。

本文依据景观生态学理论,以丹东城市及城镇化进程较快的村镇滨水区为例,借助使用后评价(Post occupancy evaluation, POE)方法的理念^[32],通过实地考察、深入访谈及调查问卷发放等形式获取资料,运用结构方程模型(Structural equation modeling, SEM)模拟滨水区生态要素与其他游憩要素之间的关系,提出生态利益管理模式(Ecological benefits-based management, EBBM),强化水体的生态系统服务功能,提升滨水区游憩空间的规划开发与综合管理水平。

2 研究区域与研究方法

2.1 研究区

2.1.1 研究区概况

丹东地处鸭绿江畔、黄海之滨,是我国大陆海

岸线北端起点,与朝鲜隔江相望,是中国最大的边境城市。丹东气候温和,降水丰沛,作为中国北方的暴雨中心,全年平均降水量达1000~1300 mm。地貌以中低山及滨海平原为主,植被茂密,河网密布,水量丰富。鸭绿江是辽宁省6大水系中水质最好的河流,全河段为II类水质^①,适合开展游憩体验活动的滨水区类型较多。本研究选取丹东市新城区(丹东市老城区下游段)、青山沟镇(辽宁省环境优美乡镇^②)、长甸镇(包括河口村)及凤城市凤山区大梨树村。其中,长甸镇河口村是位于鸭绿江国家级重点风景名胜区核心地段的口岸村镇(二类口岸),与鸭绿江对岸朝鲜的青城郡相对应,是丹东市环境优美村镇建设试点单位;凤城市凤山区大梨树村为全国农业旅游示范单位,是丹东市环境优美村镇建设试点单位。这两个环境优美村具有“城中村”及城镇化进程较快的特征,空间开发皆与滨水区有关,有利于滨水区生态利益管理模式(EBBM)的研究(图2)。

2.1.2 研究区游憩机会谱

由于背景及活动构成的滨水区游憩机会谱不同^[33-34]:从城市到郊区,从小城镇到城镇化的乡村,游憩的体验及利益也必然不同(表1)。环境背景、水体活动、水体生态及体验类型的不同,所提供的

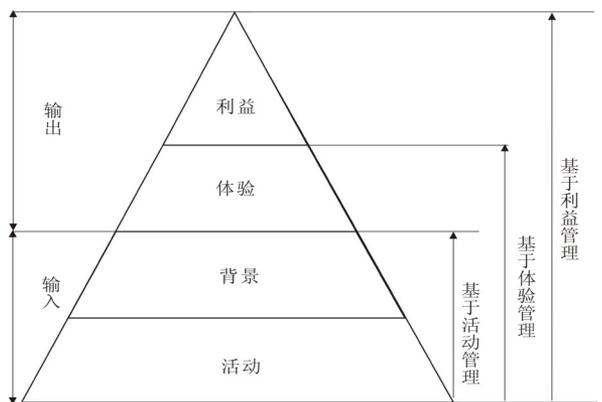


图1 游憩需求管理模式(Driver and Brown)^[11]

Fig.1 Recreation demand hierarchy (Driver and Brown)

表1 丹东城镇滨水区游憩机会谱

Tab.1 Types of waterfront area activities in the Dandong urban system

滨水机会谱	丹东市	凤城市	青山沟镇	长甸镇
游憩 体验 机会 谱	边境城市—鸭绿江边,滨水公园、滨水步道等活动空间结合,生态功能较为完善。中朝边境观光: S(游艇)+L+V+S'(垂钓、游船赛艇、游泳、节事活动等)。	城镇新区—二龙河河畔北国水乡,滨河走廊构成生态环境优美、民俗风情独特的游憩空间。城郊山乡观光: S(游山)+L+V+S'(采摘节+垂钓+水上游乐+水乡民俗风情展示)。	山水小镇—雅河岸边,百里青山绿水画廊、青山飞瀑、虎塘沟、青山湖等原生态风貌。原生态景观: S(游山观瀑、雅河漂流、赛艇)+L+V+S'(游船+漂流+满族民俗表演)。	边境小镇—鸭绿江边,异国风情,铁路桥、断桥及战争历史遗迹,朝鲜族民俗风情园。中朝边境观光: S(游船赛艇)+L+V+S'(桃花节+朝鲜族民俗表演+江岛揽胜)。

注: S: 观光活动(Sightseeing activities); L: 游憩活动(Leisure activities); V: 度假活动(Vacation activities); S': 特色活动(Special activities)

①辽宁省年度环境状况公报(2008)。②关于命名第三批辽宁省环境优美乡镇和第一批辽宁省环境优美的决定(辽宁省环保厅,2010)。

游憩活动机会谱也不同,为滨水区生态体验景观的构建奠定了环境背景基础。

2.2 研究方法

2.2.1 资料搜集

资料搜集分两个阶段进行。第一阶段(2009年5月)搜集研究区滨水环境背景资料及观测资料,并与有关专家学者、社区居民及游客访谈,充分了解他们对测评问题的理解及对滨水区景观规划管理的建议;第二阶段(2009年5-10月)问卷调查,发放调查问卷360份,回收有效调查问卷304份,回收率达84.4%。

2.2.2 测评指标

(1) 游憩体验指标 基于滨水区游憩空间活动、背景、体验及利益等要素之间的联系,构建了滨水区游憩体验测评体系(表2),并将体系中的评价指标转化为问卷调查内容。依据李克特(Likert scale)五级量表将调查内容量化为1(小或没有这种要素)~5(完全符合标准)等。

(2) 生态指标 基于水体的生态功能及其特征,选取4个方面的水体生态指标:①水体清澈度它是人们视觉、嗅觉、触觉共同感知的综合结果。用水温、色度、透明度、泥沙含量、流速、流量、河流宽度、河流弯曲度、COD、BOD等理化指标(如水质指数, Water quality index)来界定^[35];②生物多样性,用物种丰富度、地貌多样性及游憩活动多样性来表示;③安全性,这是确保城镇滨水区游憩活动^[36]——散步、观赏、垂钓、游泳、乘船游览等的重要前提,由堤

坝造型及堤坝防洪标准决定^[37];④滨水区适宜性,由滨水景观的亲水类型^[38]、通达难易程度、公共空间享用程度等决定^[39](表3)。

2.2.3 研究方法

采用结构方程模型(Structural equation modeling, SEM)可以揭示滨水区各种未知潜变量之间的关系,就是要揭示生态体验管理模式中要素之间的

表2 滨水区生态利益管理测评指标体系

Tab.2 The measurement indices of benefits-based management in waterfront areas

水体游憩层次	构成指标	要素内涵(调查问卷主要内容)
活动 (Activity)	观光游览	适于观光游览游憩活动的程度
	漂流戏水	适于漂流戏水活动开展的程度
	垂钓游泳	适于垂钓游泳活动开展的程度
	快艇划船	适于快艇划船活动开展的程度
背景 (Setting)	自然属性	陆域范围自然风貌保留的程度
	社会属性	满足社区居民亲水需求的程度
	管理属性	环境管理措施实施保障的程度
	文化属性	开发地域文化特色挖掘的程度
体验 (Experience)	教育体验	游憩活动知识含量的感知程度
	审美体验	游憩活动愉悦身心的审美程度
	娱乐体验	游憩活动吸引大众参与的程度
	逃避体验	活动开展令人回归大自然感觉
利益 (Benefits)	个人利益	为参与者带来的个性利益程度
	社区利益	为整个社区带来社会效益程度
	经济利益	为整个社区带来经济效益程度
	环境利益	为整个社区带来环境利益程度

共分为5个等级

表3 滨水区生态评价指标体系

Tab.3 Ecological indices of evaluation of waterfront areas

水体生态要素	水体生态要素内涵(问卷主要内容)	分
清澈度(Cleanliness)	范围水体水质的清澈程度	5个等级
多样性(Biodiversity)	范围水陆生物种类丰富性	
安全性(Security)	范围设施的安全保障程度	
适宜性(Ecological Suitability)	范围开发的生态适宜程度	

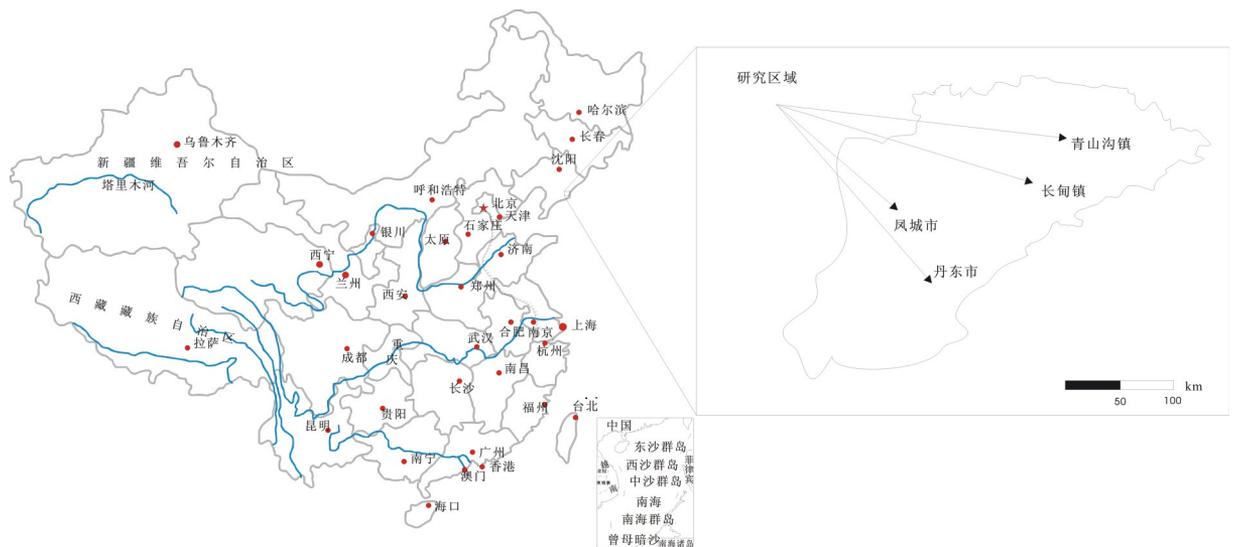


图2 研究区域示意图

Fig.2 The investigation and research sites

联系。具体过程就是将测量模型的路径图引入结构模型,根据路径图中反映的各潜变量与可测量、不可测量之间的关系,写出结构方程^[40]。

结构方程的主要形式: $\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$ (1)

式中: η 是内生潜变量; ξ 是外生潜变量; ζ 是随机干扰,反映式(1)中未能被解释的部分; B 是 $m \times n$ 系数阵,描述内生潜变量 η 之间的彼此影响; Γ 是外生潜变量系数阵,描述外生潜变量 ξ 对内生潜变量 η 的影响; m 是内生潜变量数目; n 是外生潜变量数目。结构模型的具体测试过程由软件 SPSS 13.0 及外挂软件 AMOS 6.0 完成。

为了验证生态要素对滨水区体验与利益产生作用的机理,提出了6个(H1、H2、H3、H4、H5和H6)理论假设。其中,H1:生态要素对背景要素有显著正向影响;H2:生态要素对活动要素有显著正向影响;H3:生态要素对体验要素有显著正向影响;H4:背景要素对体验要素有显著正向影响;H5:活动要素对体验要素有显著正向影响;H6:体验要素对利益要素有显著正向影响,6种假设构成了以生态→(活动+背景)=体验→利益为主的结构模型。

3 研究结果

3.1 样本背景

在回收的304份有效调查问卷中,丹东市回收86份,凤城市回收60份,青山沟镇回收82份及长甸镇回收76份,各个调查地点的样本数量基本保持平衡;调查对象的性别比基本保持平衡,男性占53.3%,女性占46.7%;年龄以中青年为主,31~55岁之间的人口为59.2%,55岁以上的占9.9%;调查对象的职业构成以公司职员(37.2%)、公务员(11.8%)、教师(14.5%)及其他类型人员为主(23.0%);调查对象包括了大学本科以上(40.4%)、大专(37.2%)、高中(18.5%)及高中以下(3.9%)等不同文化层次的人员。

3.2 样本检验

(1) 统计结果 在选取的4个研究地点中,每种测评指标的平均值及标准差统计结果表明(表4),测评指标的均值在3~4之间(“3”表示“一般”、“4”表示“较好”),表明调查对象对丹东市各种类型的滨水区评价介于“一般”及“较好”之间;各种测评指标的标准差也都小于1(只有多样性指标的标准差超过1)。一方面表明丹东市城镇滨水区的开发建设

还有很大的提升空间,另一方面也表明调查数据的离散程度,为结构模型的构建奠定了较为可靠的数据基础。

(2) 信度检验 运用SPSS 13.0软件对样本进行信度检验,确保调查数据的完整性与可信性。信度检测(要求 $\alpha > 0.70$)结果表明,调查数据具有较好的信度(表5)。在问卷测试过程中,反复征求部分专家学者的意见,对调查问卷的效度进行了检验,使研究结果能够达到预期的目标。

3.3 滨水区生态利益管理测评模型

3.3.1 测评模型

从图3可以看出,路径的因果关系为单一方向,这是一个典型的递归模型,符合生态→(活动+背景)=体验→利益的建模思路。模型中潜变量与潜变量之间的标准回归系数即路径系数,潜变量与可观测变量间的标准回归系数为载荷系数。路径系数中,生态→活动影响的路径系数为0.8;生态→

表4 测评指标的平均值及标准差

Tab.4 The mean and std. deviation of the sample

排序	测评指标	均值 n	标准差
1	文化属性	3.84	0.852
2	逃避体验	3.82	0.927
3	垂钓游泳	3.76	0.819
4	安全性	3.75	0.969
5	自然属性	3.70	0.914
6	管理属性	3.66	0.883
7	教育体验	3.66	0.904
8	漂流戏水	3.65	0.733
9	娱乐体验	3.63	0.931
10	经济利益	3.62	0.894
11	审美体验	3.61	0.845
12	适宜性	3.57	0.972
13	观光游览	3.56	0.993
14	社会属性	3.55	0.892
15	个性利益	3.49	0.933
16	社区利益	3.49	0.944
17	快艇划船	3.49	0.978
18	环境利益	3.47	0.904
19	清澈度	3.43	0.949
20	多样性	3.39	1.013

资料来源:2009年调查资料。

表5 调查问卷信度检验

Tab.5 The result of questionnaire's reliability analysis

测评要素	测评指标	Alpha 系数
生态	清澈度、多样性、适宜性、安全性	0.81
活动	观光游览、漂流戏水、垂钓游泳、快艇划船	0.76
背景	自然属性、社会属性、管理属性、文化属性	0.85
体验	教育体验、审美体验、娱乐体验、逃避体验	0.84
利益	个性利益、社区利益、经济利益、环境利益	0.83

背景影响的路径系数为0.9;生态→体验影响的路径系数为0.3;背景→体验影响的路径系数为0.4;活动→体验影响的路径系数为0.6;体验→利益影响的路径系数为1.0,理论假设H1、H2、H3、H4、H5及H6成立。观光游览、快艇划船与活动因素的载荷系数为0.7,垂钓游泳与活动因素的载荷系数为0.2,漂流戏水与活动因素的载荷系数为0.1,表明垂钓游泳与漂流戏水对滨水区的活动因素贡献较小。

3.3.2 模型检验

采用绝对拟合指数、相对拟合指数及简约拟合指数验证结构模型的拟合度(表6),各项指标都表明生态体验管理模式拟合效果比较好。在各拟合指数中,RMSEA表达的拟合效果最为敏感,是一个较理想的绝对拟合指数^[41]。RMSEA若低于0.05,表明模型数据与现实数据拟合很好,理论模式可以接受。从表6中看出,RMSEA值小于0,说明结构方程模型拟合效果很好,该理论模式完全可接受。

检验系数表明,活动要素、背景要素及生态要素共同影响滨水区的体验感知,进而影响各种利益,构成了以生态—利益为主导的游憩空间管理模式主体(EBBM),使输出结果变为可能。

4 结论与讨论

(1) 滨水区作为一种典型的亲水型游憩空间,其水体的生态状况对游憩机会、体验及利益有显著影响。在游憩空间管理过程中,需将利益管理模式(BBM)扩展为生态利益管理(EBBM)模式,将对水体的生态管理纳入到游憩规划开发与管理之中,有助于构建一种生态创新景观网络(Eco-innovation landscape network),实现水体(河流)上游与下游、陆域与水域的协调统一管理,提升城镇滨水区空间的规划开发与管理水平。

(2) 模型检验结果表明,生态要素对背景要素、活动要素、体验要素有显著正向影响,背景要素、活动要素对体验要素有显著正向影响,体验要素对利益要素有显著正向影响。该模型表明,在强化水体生态要素对游憩空间作用的同时,增强水体垂钓游泳与漂流戏水(水上活动)等项目的开发设计,有助于提升滨水区游憩空间的活动水平及体验价值,适用于指导城镇滨水区规划开发与综合管理。

(3) 在滨水区游憩管理中,水体生态功能是不容忽视重要因素。生态利益管理模型(EBBM)实质上是利益管理(BBM)模型在滨水区游憩空间管理

表6 结构模型检验

Tab.6 Summary of fit statistics

拟合指数	绝对拟合指数				相对拟合指数					简约拟合指数	
	χ^2/df	AIC	NCP	RMSEA	NFI	RFI	IFI	TLI	CFI	PRATIO	PNFI
标准	(1,3)	越小越好	越小越好	<0.06	>0.90	>0.90	>0.90	>0.90	>0.90	>0.50	>0.50
丹东	1.64	399.9	105.9	0.0	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8

注:显著性系数 $\alpha < 0.01$

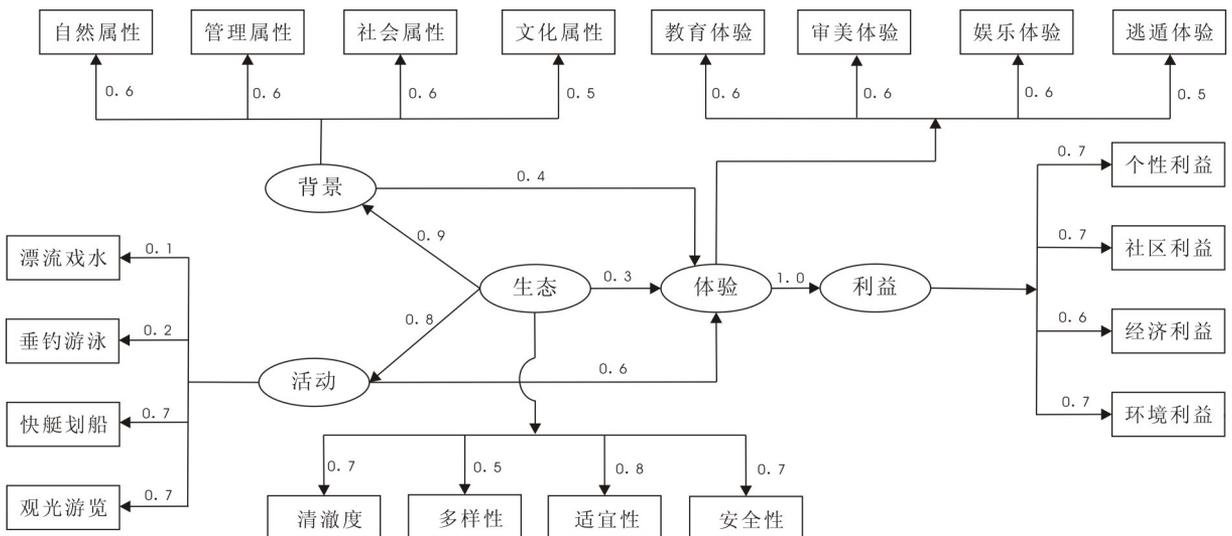


图3 滨水区生态利益管理模型

Fig.3 Model of ecological benefits-based management in waterfront areas

基础上的拓展与细化,将水体生态要素有机地纳入到管理之中。输出变量(体验和利益)和输入变量(生态、背景、活动)构建的结构方程,不仅体现公众游憩偏好与游憩体验间的量化关系,丰富滨水区景观的多功能性,也使滨水区的空间管理更加生态、和谐和直观,实现可持续性开发与综合管理目标。

(4) 由于所选的研究地点仅限于丹东市的4个城镇(村),调查数据可能会具有某种局限性,模拟的结果可能会受到某种程度的影响。该模型是否具有滨水区更广泛游憩体验的适应性,尚需选择多个样点,进一步验证结构方程变量之间的关系,构建不同地域内城镇滨水区游憩空间生态体验机会谱系(Eco-experience opportunity spectrum),为制订出适应谱系更加广泛的滨水区游憩空间规划与管理政策奠定理论基础。

参考文献

- [1] 徐慧. 城市景观水系规划模式研究:以江苏省太仓市为例. 水资源保护, 2007, 23(5): 25-30.
- [2] 陈太政. 城市滨水区旅游游憩功能的开发研究:以开封市为例. 河南大学学报:自然科学版, 2004, 34(4): 77-82.
- [3] 方庆, 卜菁华. 城市滨水区游憩空间设计研究. 规划师, 2003, 19(9): 46-49.
- [4] 冯维波. 我国城市游憩空间研究现状与重点发展领域. 地球科学进展, 2006, 21(6): 585-592.
- [5] Booms B H, Bitner M J. Marketing services by managing the environment. Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 1982, 23(5): 35-39.
- [6] 郑辽吉. 生态体验景观构建:以大梨树村为例. 辽东学院学报:社会科学版, 2010, 12(1): 36-43.
- [7] 赵彦伟, 杨志峰. 城市河流生态系统健康评价初探. 水科学进展, 2005, 16(3): 349-355.
- [8] 岳隽, 王仰麟, 彭建. 城市河流的景观生态学研究:概念框架. 生态学报, 2005, 25(6): 1422-1429.
- [9] 宋伟轩, 徐岩, 朱喜钢. 城市滨水空间公共性现状与规划思考. 城市发展研究, 2009, 16(7): 45-50.
- [10] 蔡君. 略论游憩机会谱(Recreation Opportunity Spectrum, ROS)框架体系. 中国园林, 2006(7): 73-77.
- [11] Driver B L, Bruns D H. Concepts and uses of the benefits approach to leisure//Jackson E L, Burton T L. Leisure Studies: Prospects for the Twenty-first Century. State College, Pa: Venture Publishing, Inc., 1999: 349-369.
- [12] 刘明丽, 张玉钧. 游憩机会谱(ROS)在游憩资源管理中的应用. 世界林业研究, 2008, 21(3): 28-33.
- [13] 王伟传, 郭锋, 江泽平, 等. 美国的户外游憩资源管理. 世界林业研究, 2008, 21(2): 63-67.
- [14] McCool S F, Clark R N, Stankey G H. Assessment of Frameworks Useful for Public Land Recreation Planning. Darby: DIANE Publishing, 2008, 102.
- [15] Aukerman R, Haas G. Water recreation opportunity spectrum users' guidebook. U.S. Dept. of the Interior, Bureau of Reclamation, Office of Program and Policy Services, Colorado, Lakewood, 2007-7-25[2010-05-28]. http://www.usbr.gov/pmts/planning/wros/wros_report.pdf.
- [16] Butler R, Waldbrook L. A new planning tool: the tourism opportunity spectrum. Journal of Tourism Studies, 2003, 14(1): 25-36.
- [17] 王晓文. 欧美城市滨水区研究的新视角: 政治生态学转向. 地理科学, 2009, 29(4): 601-606.
- [18] 李琛, 成升魁, 陈远生. 25年来中国旅游容量研究的回顾与反思. 地理研究, 2009, 28(1): 235-245.
- [19] 俞孔坚, 李海龙, 李迪华. “反规划”与生态基础设施: 城市化过程中对自然系统的精明保护. 自然资源学报, 2008, 23(6): 937-958.
- [20] 王晓鸣, 李国敏. 城市滨水区开发利用保护政策法规研究: 以汉口沿江地区再开发为例. 城市规划, 2000, 24(4): 48-52.
- [21] Evans B M, Sheeder S A, Lehing D W. A spatial technique for estimating streambank erosion based on watershed characteristics. Journal of Spatial Hydrology, 2003, 13(1): 1-13.
- [22] 刘啸. 旅游产品交换过程中的价格与价值关系探讨. 人文地理, 2009, 24(5): 126-128.
- [23] Steina T V, Anderson D H. Combining benefits-based management with ecosystem management for landscape planning: Leech Lake watershed, Minnesota. Landscape and Urban Planning, 2002, 60(3): 151-161.
- [24] Leask A. Progress in visitor attraction research: Towards more effective management. Tourism Management, 2010, 31(2): 155-166.
- [25] Norris R H, Thoms M C. What is river health? Freshwater Biology, 1999, 41(2): 197-209.
- [26] 孙雪岚, 胡春宏. 河流健康评价指标体系初探. 泥沙研究, 2008(4): 21-27.
- [27] Kliskey A D. Recreation terrain suitability mapping: A spatially explicit methodology for determining recreation potential for resource use assessment. Landscape and Urban Planning, 2000, 52(5): 33-43.
- [28] Higgs G. Integrating multi-criteria techniques with geographical information systems in waste facility location to enhance public participation. Waste Management & Research, 2006, 24(2): 105-117.
- [29] Qiu Zeyuan. Using multi-criteria decision models to assess the economic and environmental impacts of farming decisions in an agricultural watershed. Review of Agricultural Economics, 2005, 27(2): 229-244.
- [30] Gross M J, Brown G. An empirical structural model of tourists and places: Progressing involvement and place at-

- tachment into tourism. *Tourism Management*, 2008, 29 (6): 1141-1151.
- [31] Nusair K, Hua N. Comparative assessment of structural equation modeling and multiple regression research methodologies: E-commerce context. *Tourism Management*, 2010, 31(3): 314-324.
- [32] 韩静, 胡绍学. 温故而知新: 使用后评价(POE)方法简介. *建筑学报*, 2006(1): 80-82.
- [33] 郑辽吉. 乡村生态体验营销策略研究: 以丹东为例. *旅游论坛*, 2009, 2(5): 717-721.
- [34] 郑辽吉. 鸭绿江国家级风景名胜区进一步开发的几个问题. *地域研究与开发*, 2004, 23(1): 42-46.
- [35] 杨馥, 曾光明, 刘鸿亮, 等. 城市河流健康评价指标体系的不确定性研究. *湖南大学学报: 自然科学版*, 2008, 35 (5): 63-66.
- [36] Wharton G. 河流环境管理: 提倡的方式. 郑辽吉, 译. *地理译报*, 1996(4): 57-59.
- [37] 吴阿娜, 车越, 徐启新, 等. 上海地区河流健康评价方法探讨. *生态与农村环境学报*, 2007, 23(4): 90-94.
- [38] 季永兴, 刘水芹, 张勇, 等. 城镇河道整治中生态型护坡结构探讨. *水土保持研究*, 2001, 8(4): 25-29.
- [39] Meyer J L. Stream health: incorporating the human dimension to advance stream ecology. *Journal of the North American Benthological Society*, 1997, 16: 439-447.
- [40] 易丹辉. *结构方程模型方法与应用*. 北京: 中国人民大学出版社, 2008: 48.
- [41] 侯杰泰, 温忠麟, 成子娟. *结构方程模型及其应用*. 北京: 教育科学出版社, 2004: 167-177.

The Management Pattern of Waterfront Areas in Cities and Towns

ZHENG Liaoji^{1,2}, LIU Huiqing²

(1. Tourism Management College, Liaoning Eastern University; Dandong 118001, China;

2. College of Urban and Environmental Science, Northeast Normal University, Changchun 130024, China)

Abstract: Waterfront areas in the urban and the town areas provide easy opportunities to have access to the public space of good qualities for residents and visitors who are keen on a variety of recreational activities. The objective of this study is to offer a structural equation modeling which helps to identify the structural relationship among waterfront areas about ecological benefits-based management (EBBM). The structural equation model is invented to reliably and validly measure predictive relationships between the constructs of Activity, Setting, Experience, Benefits and Ecological Features. This approach represents a significant departure from the traditional planning model of waterfront areas. The findings indicate that the comprehensive uses of Activity, Setting, Experience, Benefits and Ecological features are applicable in waterfront areas. The EBBM approach recognizes the ecological benefits that waterfront areas contribute to the overall qualities of life in the community, and it contributes to help policymakers take new and emergent findings into account when designing recreation and activity services and initiatives for the 21st century. Waterfront areas perform valuable functions such as providing groundwater recharge areas, wildlife habitat, recreational opportunities, and filtering pollutants from storm water run-off and sediment control. The ecological benefits-based model acknowledges that there are multiple providers of waterfront areas. The most important benefits are to protect the natural surroundings and to have access to water and public lands. Data are collected by using a combination of on-site interview and questionnaires completed by 304 inhabitants and tourists of Dandong. The survey indicates that waterfront areas are needed in the urban and the town areas. The survey also requires respondents to rate the public benefits of waterfront areas. The fit indices show that the model fits the data accurately.

Key words: waterfront areas; benefits-based management (BBM); ecological benefits-based management (EBBM); structural equation modeling (SEM)

本文引用格式:

郑辽吉, 刘惠清. 城镇滨水区游憩管理模式. *地理科学进展*, 2010, 29(10): 1256-1262.