

基于 PCI 的“中国生态旅游机会图谱”适用性评价*

黄向^{1,2}, 保继刚²

(1. 暨南大学管理学院旅游管理系, 广东 广州 510632;
2. 中山大学旅游发展与规划研究中心, 广东 广州 510275)

摘要: 针对“中国生态旅游机会图谱(CECOS)”这个自然景区旅游资源规划创新工具进行适用性检测。研究面向具有旅游规划经验的群体设计问卷, 分析样本为79人。研究采用潜在冲突指标方法(PCI)对CECOS的56个项目基本设定进行了计算和处理, 分别横向比较了CECOS的14个类别和纵向比较了4种生态旅游形式之间的PCI值差别。结果表明: ①54个项目的设定得到业界的广泛认可, 仅有2项设定需要更改; ②HCET/MCET/LCET的设定得到业界的高度的一致认可, 而MNT的设定存在着一定的两极分化的意见, 但持中间态度的人也较多。因此, CECOS具备在旅游规划业界推广的价值和基础。

关键词: 旅游资源规划; 中国生态旅游机会图谱(CECOS); 潜在冲突指标(PCI)

中图分类号: F592.99 **文献标识码:** A **文章编号:** 0529-6579(2009)01-0081-06

Feasibility Examination of “Chinese Ecotourism Opportunities Spectrum”

HUANG Xiang^{1,2}, BAO Jigang²

(1. Department of Tourism Management, Management School, Jinan University,
Guangzhou 510632, China

2. Center for Tourism Planning & Research, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China)

Abstract: The practicability of “Chinese Ecotourism Opportunity Spectrum (CECOS)” is researched in this paper. Questionnaire interviewees are set as “tourism planners” who have the real experience of tourism-related planning and 79 of them are targeted. Potential Conflict Index (PCI) is employed to deal with 56 settings in CECOS, and this paper compares fourteen categories horizontally and four kinds of ecotourism vertically. The results show that: (1) Fifty-four settings are successfully recognized by tourism planners and two settings need to be addressed; (2) all settings of HCET/MCET/LCET are highly accepted by tourism planners, and those of MNT have higher PCI values with mean of score being neutral, which means that some conflicts exist and some people are neutral. In a word, CECOS is worth promoting in tourism planning industry.

Key words: tourism resource planning; Chinese Ecotourism Opportunity Spectrum (CECOS); Potential Conflict Index (PCI)

游憩机会图谱(Recreational Opportunity Spectrum, ROS)是对特定区域的旅游资源、环境条件是否适合开发为旅游产品和开发成何种类型的旅游产品的一种规划工具^[1]。游憩机会图谱是西方旅

游规划研究,特别是景区和国家公园资源规划中的一个成果,在我国还较缺乏相应的规划理论本土化研究。在旅游规划理论方面,顾朝林等^[2]对旅游规划理论进行过初步的梳理,但主要关注区域旅游

* 收稿日期: 2008-04-15

基金项目: 中山大学凯思奖学金海外研究项目; 中山大学优秀博士论文培育项目; 广州市社科十一五规划基金项目(08B23); 暨南大学引进优秀人才科研启动基金项目(51108603)

作者简介: 黄向(1979年生),男,博士,讲师; E-mail: huangxiang630@hotmail.com

规划。就景区旅游规划的研究而言,早期的文献在于资源评价,如雍万里^[3]的工作,而吴承照^[4]从景区的游憩活动地域组合角度,陈义彬等^[5]从山区生态旅游发展模式的角度分别进行了探讨。但有关游憩机会图谱理论在我国的应用的研究还比较少见。

生态旅游是自然景区规划关注的重要对象之一,Weaver等^[6]根据生态旅游者的参与程度,旅游者积极参与的生态旅游称为硬型生态旅游,旅游者被动参与的生态旅游称为软型生态旅游,两者并没有绝对的界限,从而突破了过去什么是生态旅游,什么不是生态旅游的争论。ROS的渐变式思想方法对突破以往旅游产品开发中非此即彼的二元思维具有重要的启示意义。Blulter等^[7]以图谱思想发展了生态旅游机会图谱 ECOS,对生态旅游规划和管理实践具有相当价值的参考作用,但该工具是一个概念性工具,可操作性问题一直没有得到解决。

因此,作者构建了基于中国国情的规划工具“中国生态旅游机会图谱 (Chinese Ecotourism Opportunity Spectrum, CECOS)^[8]”,明确了高等级生态旅游 (HCET),中等级生态旅游 (MCET),低等级生态旅游 (LCET),大众自然旅游 (MNT) 的资源含义和开发模式。作为一种规划工具,是否能为使用者接受是一个相当重要的问题,本文是在该文献的基础上进一步深入,着重于检测该规划工具的适用性,并根据研究结论提出进一步改善的建议。

1 研究方法

1.1 潜在指标冲突方法

潜在冲突指标 (Potential Conflict Index, PCI) 方法即是一种决策参考工具,该方法由 Manfredi 等^[9]提出,首先用于野生动物的管理政策评估方面。PCI 通常采用 5 点、7 点和 9 点法研究特定群体对某一事物或政策的看法,这些奇数区间围绕一个中点进行分布,这个中点代表“既不同意也不反对”等,其目的是使被访者对该事物的看法有一个转折点。PCI 的计算公式为

$$PCI = \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^{N_a} |X_a| - \sum_{i=1}^{N_u} |X_u|}{\sum_{i=1}^{N_a} |X_a| + \sum_{i=1}^{N_u} |X_u|} \right] \cdot \frac{\sum_{i=1}^{N_a} |X_a| + \sum_{i=1}^{N_u} |X_u|}{Z} \quad (1)$$

其中,PCI 为潜在冲突指标; X_a 为一个被访者的

正面回答,得分为 1, 2, 3 等; N_a 为正面回答的被访者数; X_u 为一个被访者的反面回答,得分为 -1, -2, -3 等; N_u 为反面回答的被访者数; Z 为样本中正面回答得到的最高综合 (= $n * \text{extreme score}$) (如 7 点法中, Z 为 $3 * n$, n 为样本数)。

在完成计算之后,将用圆泡图展示该项评估内容的 PCI 值,以及相应的集中趋势、差量和形态情况。首先,圆泡的大小表示潜在的冲突情况,圆泡越大则在冲突越大,PCI 值越大;反之亦然。为更加有效的比较 PCI 圆泡,本文将 0-1 的区间分为 3 份,则 PCI 在 0~0.33 之间的为小型圆泡 (small bubble, SB), 0.34~0.67 的为中型圆泡 (middle bubble, MB), 0.68~1 的为大型圆泡 (big bubble, BB), 分别代表了“意见分歧不大”,“意见分歧一般”和“意见分歧较大”3 种情况。其次,采用 5 点、7 点或 9 点作为 Y 轴,从中点 0 画 X 轴,将该项目的得分平均数按照 Y 轴的坐标给出相应的位置,该位置与 X 轴的距离代表该项目的差量,很容易从视觉上分辨是高于还是低于中点。

1.2 问卷的设计和 data 回收

CECOS 的使用者群体为旅游规划工作者,问卷的发放采用滚雪球的形式,发放时间为 2005 年 8 月至 2006 年 8 月,问卷共回收 85 份,其中 79 份为有效问卷,有效率为 92.94%,所收集的数据为本章研究的基础。被调查者的机构涉及中山大学、湖北大学、巅峰智业、智景规划等十几个国内外旅游相关科研院校所和规划企业。被调查群体对旅游规划的了解程度 (7 点法) 在 0 以上的占 77.2%,平均值为 1.30 ± 1.20 ,说明该群体的规划经验足以代表规划行业主流意见,因此,问卷信息能有效反应旅游规划者群体对 CECOS 的认可程度。

问卷的设计依照 PCI 的计算要求采用 7 点打分制,要求被调查者针对 56 个项目 (如表 1 所示) 进行从“完全不同意”到“完全同意”进行打分,另有其他 14 个选项。值得说明的是,按照问卷设计的规则,问题需明确有衡量的标准,但本问卷采用的是基本、少量、一定量和大量等非限定性用语,其原因是本问卷面向的是专家群体,研究认为对于规划专家群体而言,对某种量的判断是基本相似的,因此可用较为模糊的量化表述进行判断,也是为了方便业界对 CECOS 的运用。

被调查者中,男性占 46.8%,女性占 53.2%。在学历方面,中专或高中或大专占 2.5%,本科占 6.3%,硕士或硕士在读占 57.0%,博士或博士在读占 34.2%。年龄方面,18-25 岁占 20.3%,26

-35 岁占 64.6%，36-45 岁占 11.4%，46-55 岁占 3.8%。

问卷的总体信度为 0.9487，用分半信度测量方法测得问卷第一部分的同质性信度为 0.9130，第二部分的同质性信度为 0.9190，由此可见，问卷是可信的评价体系。本文采用 SPSS11.5 对问卷数据进行分析。

2 研究结果

表 1 列出了 CECOS 四种生态旅游形态共 56 个项目被调查者的同意程度的算术平均数、标准差和 PCI 值。以“算术平均值”取值为原点，以 PCI 值为半径可以通过圆泡图在坐标上清晰的比较 14 个细分项目分类 4 种不同生态旅游形式的区别。

2.1 项目分类的 PCI 解释

(1) 对资源原始性的要求。

图 1 显示了 E11, E12, E13, E14 共 4 个选项的基本情况，其中平均同意程度为纵坐标，PCI 值为圆泡直径。“HCET 对资源原始程度要求很高，自然区域内基本无人工建筑”，“MCET 对资源原始程度要求较高，自然区域内仅允许有少量人工建筑”和“LCET 对资源原始程度要求一般，自然区域内允许一定量人工建筑存在”的认可度平均值分别为 2.15, 1.78 和 1.11，说明这三项设定得到规划者群体高度的认可。而该 3 项的 PCI 为 SB，说明规划者群体的意见非常一致，因此，该 3 项可以成为规划适用的准则。相比之下，对 MNT 标准的综合看法为 -0.77，说明规划者群体总体对该项持中间稍偏不认可的态度，但该项的 PCI 值为 0.86，PCI 为 BB，说明规划者群体的意见分歧比较大，两极分化比较严重。部分被调查者强烈反对的主要原因是“即使是 MNT 产品也不应该存在大量的人工建筑”。项目的原意是“如果自然区域内存在大量的人工建筑，则该区域开发的生态旅游产品只能是 MNT”，也就是说“MNT 对资源原始程

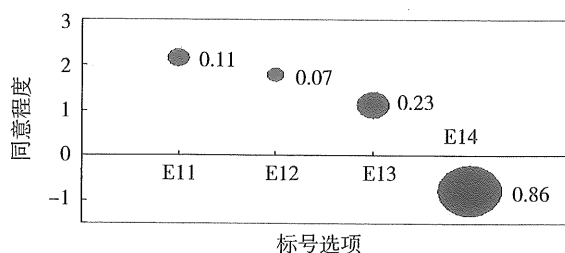


图 1 对自然资源原始性要求 (E1) 的 PCI 图

Fig. 1 PCI of the demand for nature resource originality (E1)

度基本无要求”。因此，对该项目以不赞同态度和意见分歧较大主要来源于对被调查项目的误解。

(2) 对资源的游憩价值的要求。

图 2 显示了 E21, E22, E23, E24 四个选项的基本情况。“HCET 要求自然资源具有很高的游憩价值”和“MCET 仅要求自然资源具有较高的游憩价值即可”的认可度平均值分别为 1.25 和 1.01，说明这两项设定得到规划者群体高度的认可。这两项的 PCI 值分别为 0.25 和 0.21，PCI 为 SB，说明规划者群体的意见比较一致。“LCET 仅要求自然资源具有比一般程度略高的游憩价值即可”和“MNT 仅要求自然资源具有一般程度的游憩价值即可”的认可度平均值分别为 0.37 和 0.09，说明规划者群体对这两项的总体认可态度中间稍偏认可，而该两项的 PCI 值分别为 0.33 和 0.50，PCI 为 MB，说明群体中持中间态度人占有相当的比例，极端反对和极端赞成也有部分的比例。因此，这两个项目标准在运用中需多加谨慎，当自然资源游憩价值不是特别突出时应多咨询各方意见，综合考虑开发成何种产品较为合适。

其他 12 项的 PCI 解释与上述 2 项基本相似，可依此类推，因此以下仅列需要修改的内容和 PCI 解释的主要结论。

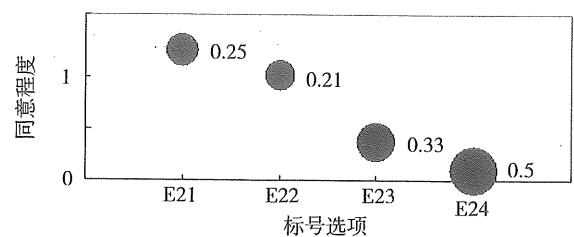


图 2 对自然景观资源游憩价值要求 (E2) 的 PCI 图

Fig. 2 PCI of the demand for landscape recreational value (E2)

(3) 对与社会联系的要求。

规划者认为该项目与生态旅游的形式之间没有必然的对应关系。但“HCET 要求待规划自然区域与外界 (外部社会) 几乎没有联系”的认可平均值为 0.37，说明规划者群体对这两项的总体认可态度中间稍偏认可，而其 PCI 值为 0.47，PCI 为 MB，说明群体中持中间态度人占有相当的比例，较为反对和较为赞成也有部分的比例。对该项持负面意见的人群认为在我国，由于人口众多和农业社会的长期存在，自然区域几乎没有联系的情况很难实现，因此，该项目拟改为“HCET 允许待规划自然区域与外界 (外部社会) 有较少的联系”。

表1 CECOS 各项目平均值和 PCI 值

Table 1 Average value and PCI value for each item of CECOS

标号	项目	算术平均	标准差	PCI
E11	高等级生态旅游对资源原始程度要求很高,自然区域内基本无人工建筑	2.15	1.49	0.11
E12	中等级生态旅游对资源原始程度要求较高,自然区域内仅允许有少量的人工建筑	1.78	1.25	0.07
E13	低等级生态旅游对资源原始程度要求一般,自然区域内允许一定量人工建筑存在	1.11	1.75	0.23
E14	大众自然旅游对资源原始程度基本无要求,自然区域内可以存在大量的人工建筑	-0.77	1.93	0.86
E21	高等级生态旅游要求自然资源具有很高的游憩价值	1.25	1.87	0.25
E22	中等级生态旅游仅要求自然资源具有较高的游憩价值即可	1.01	1.69	0.21
E23	低等级生态旅游仅要求自然资源具有比一般程度略高的游憩价值即可	0.37	1.71	0.33
E24	大众自然旅游仅要求自然资源具有一般程度的游憩价值即可	0.09	1.96	0.50
F1	高等级生态旅游要求待规划自然区域与外界(外部社会)几乎没有联系	0.37	2.02	0.47
F2	中等级生态旅游要求待规划自然区域与外界(外部社会)有较少的联系	0.76	1.64	0.24
F3	低等级生态旅游允许待规划自然区域与外界(外部社会)有较多的联系	0.85	1.64	0.22
F4	大众自然旅游允许待规划自然区域与外界(外部社会)有全方面的联系	0.59	1.72	0.30
G11	高等级生态旅游以生态栈道、土路或就原地开凿的路作为主要道路系统	2.24	1.18	0.04
G12	中等级生态旅游以生态栈道、土路或就原地开凿的路作为主要道路系统	1.70	1.53	0.14
G13	低等级生态旅游以生态栈道、土路或就原地开凿的路作为主要道路系统	1.33	1.64	0.17
G14	大众自然旅游以生态栈道、土路或就原地开凿的路、硬化路作为主要道路系统	0.80	1.82	0.30
G21	高等级生态旅游游道体量较小,约为2人并行	1.49	1.41	0.10
G22	中等级生态旅游游道体量小,约为3-4人并行	1.24	1.39	0.11
G23	低等级生态旅游游道体量中等,约2自行车或畜力车并行	0.96	1.48	0.14
G24	大众自然旅游游道体量较大,约为2辆以上机动车并行	0.71	1.63	0.24
G31	高等级生态旅游的游客以步行作为主要载送方式	1.85	1.60	0.14
G32	中等级生态旅游的游客以步行、人力与畜力交通工具作为主要载送方式	1.72	1.64	0.17
G33	低等级生态旅游的游客以步行、人力及畜力交通工具作为主要载送方式	1.53	1.57	0.15
G34	大众自然旅游的游客以步行、人力和畜力交通工具及机动车作为主要载送方式	1.04	1.71	0.24
G41	高等级生态旅游景区要求使用生态/环保型设施	2.59	0.90	0.02
G42	中等级生态旅游景区要求使用生态/环保型设施	2.47	0.90	0.02
G43	低等级生态旅游景区要求使用较生态/环保型设施	1.96	1.28	0.04
G44	大众自然旅游景区不一定要求使用较生态/环保设施	-0.20	1.91	0.59
G51	高等级生态旅游要求具有教育性/学习性的游客中心和静态解说系统	2.03	1.61	0.14
G52	中等级生态旅游要求具有教育性/学习性的游客中心和静态解说系统	2.08	1.37	0.08
G53	低等级生态旅游要求具有教育性/学习性的游客中心	1.92	1.30	0.07
G54	大众自然旅游景区要求具有游客中心	1.52	1.63	0.14
G61	高等级生态旅游景区要求游客规模控制为很小	2.13	1.50	0.11
G62	中等级生态旅游景区要求游客规模控制为较小	2.08	1.49	0.11
G63	低等级生态旅游景区要求游客规模控制为中等	1.58	1.52	0.11
G64	大众自然旅游景区对游客规模没有特别限制(游客规模大)	0.65	2.01	0.39
G71	高等级生态旅游要求专业/专家型的景区导游	2.29	1.19	0.05
G72	中等级生态旅游要求受较高培训的知识型景区导游	2.15	1.19	0.06
G73	低等级生态旅游要求受一定培训的知识型景区导游	1.96	1.26	0.06
G74	大众自然旅游要求受培训的景区导游	1.63	1.30	0.08
H11	高等级生态旅游对景区环境的影响很小,可自然恢复	2.05	1.49	0.11
H12	中等级生态旅游对景区环境的影响较小,可通过少量人工补偿得以恢复	2.01	1.19	0.05
H13	低等级生态旅游对景区环境的影响中等,可通过中等量或大量的人工补偿得以恢复	1.53	1.36	0.08
H14	大众自然旅游对景区环境的影响较大,大量人工补偿也不能完全恢复	0.54	1.89	0.39
H21	高等级生态旅游游客活动范围很小,对环境的影响不具普遍性	1.73	1.44	0.09
H22	中等级生态旅游游客活动范围较小,对环境的影响中等普遍	1.43	1.49	0.14
H23	低等级生态旅游游客活动范围较大,环境影响集中于小区域,在这些区域内普遍	1.35	1.53	0.14
H24	大众自然旅游游客活动范围大,对环境的影响在大区域内普遍	1.20	1.58	0.14
I1	高等级生态旅游要求增长的可持续性(进行超量生态补偿)	1.81	1.49	0.10
I2	中等级生态旅游要求稳定的可持续性(进行等量生态补偿)	1.89	1.27	0.07
I3	低等级生态旅游要求稳定的可持续性(进行等量生态补偿)	1.72	1.27	0.06
I4	大众自然旅游的可持续性不断下降(进行生态补偿也无法完全恢复)	0.46	1.77	0.35
J1	高等级生态旅游产品具有强参与性	1.91	1.72	0.17
J2	中等级生态旅游产品具有较强的参与性,游客的主动性较强	1.84	1.50	0.12
J3	低等级生态旅游产品的参与性一般,游客的主动性一般	1.20	1.61	0.19
J4	大众自然旅游产品属于被动型产品,游客被动同意教育和观赏,较欠缺主动性	0.43	1.93	0.41

(4) 对游道的要求。

游道体量与游道形式的评估基本相似。如果开发 MNT 产品, 规划者并不十分关注游道形式和游道体量的设置。

(5) 对载送的方式、对教育性和学习性静态解说系统及对导游的要求。

在载送的方式、对教育性和学习性静态解说系统及对导游的要求 3 个方面, CECOS 四种生态旅游形式的标准设置得到规划者一致的认可。

(6) 对生态旅游开发区域的环境影响的要求。

CECOS 四种生态旅游形式对环境影响的普遍程度的设定得到规划者的一致高度认可, 对环境影响强度的设定, MNT 则存在较大分歧, 一部分规划者认为即使是开发 MNT 产品也应该控制环境影响的强度, 不能采用中等或等量生态补偿的形式进行置换。但是, 这种想法和理念在实践中往往不能得到体现。MNT 产品是自然资源品质相对较差的区域进行开发的选择, 适当的放宽环境影响强度的标准是较佳的选择。

(7) 对可持续性和可参与性要求。

CECOS 对四种生态旅游方式可持续性和可参与性要求的设定中 MNT 的认可度在 0 与 1 之间, PCI 为 MB, 规划者群体的看法存在相当的分歧。对“MNT 的可持续性不断下降(进行生态补偿也无法完全恢复)”持否定态度的人群认为无论开发何种生态旅游产品, 必须通过超量或等量的生态恢复来达到增长或稳定的可持续性。因此, 本项目拟修改为“MNT 要求稳定的可持续性(进行等量生态补偿)”。

而对“大众自然旅游产品属于被动型产品”持否定态度的人群认为主动参与性旅游产品是旅游产品的开发趋势, 该设定不符合时代潮流。然而, 就现开发阶段而言, 现存的 MNT 产品仍然多为被动欣赏型产品, 因此不作改变。

2.2 四种生态旅游形式的比较

从 CECOS 四种不同生态旅游形式共 56 个项目 PCI 图(图 3)可以看出, 就对 CECOS 的项目标准设定而言, 总体认可度基本呈现 HCET > MCET > LCET > MNT 的情况。HCET/MCET/LCET 的总体 PCI 均较小, 群体意见分歧较小, 结合他们的认可度平均值可以看到规划者群体对 CECOS 中相关项目标准的设定取得高度一致的认可意见。而 MNT 的总体 PCI 圆泡为 MB, 其总体认可度平均值为 0.62, 也就是说虽然一部分被调查者存在着两极分化的意见, 但是持中间态度的人也占相当的数

量。

从整体上看, 规划者群体对 CECOS 项目标准的设定基本比较认可(认可度均高于 0), 因此, CECOS 具有在规划行业推广的基础。

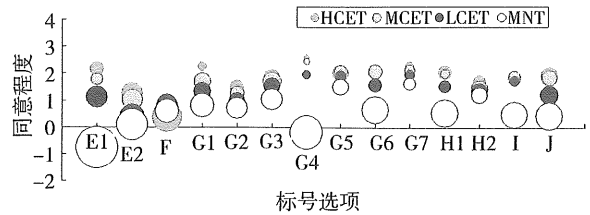


图 3 CECOS 四种生态旅游形式的 PCI 值比较

Fig. 3 PCI for the demand of 4 ecotourism kinds in CECOS

3 结论

本文通过 PCI 方法对 CECOS 的适用性进行了评价, 针对 14 类共 56 项设定进行了对比研究, 得出如下几点结论:

(1) CECOS 作为自然景区旅游资源规划的一种概念性工具得到了大部分旅游规划者群体的普遍认可。

(2) 根据 PCI 的分析结果, 需要修改 CECOS 的两项设定, 即修改 HCET 在区域与外界联系程度的设定为“HCET 允许待规划自然区域与外界(外部社会)有较少的联系”和 MNT 对可持续要求的设定为“MNT 要求稳定的可持续性(进行等量生态补偿)”。

(3) HCET/MCET/LCET 的平均认可程度高, PCI 值较小, 因此这三种生态旅游形式的各项目设定得到业界一致的高度的认可。而 MNT 的设定平均值接近中间值 0, PCI 多为 MB, 说明业界存在着一定的两极分化的意见, 但持中间态度的人也较多。

因此, CECOS 具备在未来的旅游自然资源规划实践中于业界推广应用的价值和基础。

被调查群体中, 赞成我国的生态旅游产品开发“按照严格的生态旅游形式开发的”(即赞成程度在 0 以上的)占 81.9%, 赞成“按照广义的生态旅游形式开发”的仅占 22.8%, 而赞成按照 CECOS 规划思想(即“按照连续轴的生态旅游形式开发”)进行开发的占 82.3%。在规划者眼中, 严格的生态旅游产品是得到认可的, 也说明了国际认可的生态旅游规划理念同样得到中国规划者的认可, 而根据不同的情况因地制宜按照 HCET/

MCET/LCET/MNT的4种不同生态旅游产品开发同样得到广泛的认可。这也印证了CECOS这个中国特色的旅游资源规划工具的设计思想同样得到了规划者群体的认可。

参考文献:

- [1] CLARK R, STANKEY G. The recreation opportunity spectrum: a framework for planning, management and research [R]. United States Department of Agriculture (USDA) Forest Service Research Paper PNW-98, 1979.
- [2] 顾朝林, 张洪, 徐逸伦, 等. 旅游规划理论与方法的初步探讨[J]. 地理科学, 2003, 23(1): 52-59.
GU C L, ZHANG H, XU Y L, et al. Study on the theory and method of tourism planning [J]. Scientia Geographica Sinica, 2003, 23(1): 52-59.
- [3] 雍万里. 武夷山风景区划及其旅游资源评价[J]. 地理科学, 1984, 4(3): 269-273.
YONG W L. Research on tourism resources and landscape planning in Mt Wuyi [J]. Scientia Geographica Sinica, 1984, 4(3): 269-273.
- [4] 吴承照. 旅游区游憩活动地域组合研究[J]. 地理科学, 1999, 19(5): 437-441.
WU C Z. Study on combination of recreation activities in tourism destination [J]. Scientia Geographica Sinica, 1999, 19(5): 437-441.
- [5] 陈义彬, 梁锦梅, 俞万源, 等. 山区生态旅游发展模式研究——以梅州阴那山旅游区为例[J]. 地理科学, 2005, 25(4): 508-513.
CHEN Y B, LIANG J M, YU W Y, et al. Study on the development model of ecotourism in mountainous area - A case study of the tourism scenic region of Yinna Mountain in Meizhou [J]. Scientia Geographica Sinica, 2005, 25(4): 508-513.
- [6] WEAVER D B. Ecotourism as mass tourism: contradiction or reality? [J]. Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 2001(4): 104-112.
- [7] BUTLER R, BOYD S. Managing ecotourism: an opportunity spectrum approach [J]. Tourism Management, 1996, 17(8): 557-566.
- [8] 黄向, 保继刚, WALL Geoffrey. 中国生态旅游机会图谱(CECOS)的构建[J]. 地理科学, 2006(5): 629-634.
HUANG X, BAO J G, WALL G. Research on Chinese ecotourism opportunities spectrum [J]. Scientia Geographica Sinica, 2006(5): 629-634.
- [9] MANFREDO J M, VASKE J J, TEEL L T. The potential for conflict index: a graphic approach to practical significance of human dimensions research [J]. Human Dimensions of Wildlife, 2003, 8: 219-228.
- [10] 高远, 苏宇祥, 亓树财. 沂河流域浮游植物与水质评价 [J]. 湖泊科学, 2008, 20(4): 544-548.
GAO Y, SU Y X, YUAN S C. Phytoplankton and evaluation of water quality in Yi River watershed [J], Journal of Lake Sciences, 2008, 20(4): 544-548.
- [11] CYNTHIA A G, JORGE A H. Variations of phytoplankton community structure related to water quality trends in a tropical karstic coastal zone [J]. Marine Pollution Bulletin, 2006, 52(1): 48-60.
- [12] 吴波, 陈德辉, 徐英洪, 等. 苏州河浮游植物群落结构及其对水环境的指示作用 [J]. 上海师范大学学报: 自然科学版, 2006, 35(5): 64-70.
WU B, CHEN D H, XU Y H, et al. Phytoplankton community in Suzhou Creek and its role as water quality monitor [J]. Journal of Shanghai Normal University: Natural Sciences, 2006, 35(5): 64-70.
- [13] 王新华, 纪炳纯, 李明德, 等. 引滦工程上游浮游植物及其水质评价 [J]. 环境科学研究, 2004, 17(4): 18-24.
WANG X H, JI B C, LI M D, et al. Phytoplankton and bio-assessment of water quality in upper waters of Yinluan project [J]. Research of Environmental Sciences, 2004, 17(4): 18-24.

(上接第80页)