

云南地理环境研究

第 23 卷 第 5 期 2011 年 10 月

目 次

全球重要农业文化遗产：云南红河哈尼梯田研究进展与展望	角媛梅，张丹丹（1）
旅游发展对少数民族妇女家庭地位变迁的影响研究 ——基于云南石林五棵樹村和月湖村的对比分析	唐雪琼，和亚珺，黄和兰（7）
文化旅游吸引物表征符号理论体系的探讨	丁雨莲，赵媛（13）
长江三角洲经济区入境旅游空间聚集性分析	江海旭，李悦铮（18）
武汉木兰山旅游资源开发研究	郑璠宁，陈方明（23）
基于生态足迹模型的拉萨市旅游环境承载力研究	李泽熙，武友德，吴映梅，等（27）
基于“点—轴系统”理论的鲁南旅游长廊建构	赵林，韩增林，石迎春（32）
朱家尖旅游气候资源适宜性评价	许靖，桑广书，付海燕，等（38）
泛长三角地区大型主题公园时空分布初步研究	曹超轶，卢松，杨仲元（42）
生态博弈背景下的京张区域协调发展研究	张锦，王宝钧，宋翠娥（50）
广东省饶平县铁皮石斛产业研究	陈彩霞，金利霞，陈升忠（55）
辽宁省建筑业与经济增长关系的实证分析	张丽英，关伟（60）
基于深圳发展模式转变下的生态城市评价指标体系研究	吴锋，王红（66）
临沧市临翔区城市形态演变的分形研究	李啸，王培茗，赵洞明（72）
广州市外来人口弹性城镇化水平研究	黄晓娜，张立建（80）
基于层次分析法的玉溪市建设用地集约利用研究	雷显显，徐旌（87）
文山白族与大理白族比较研究	李和（92）
基于 ArcGIS 和 Flex 技术的污染源普查数据分析平台设计	杨克诚，夏既胜，孟若琳（96）
气象自动站资料在黔南森林火险等级监测预报中的应用	罗林勇，宋启堃（102）
玉溪市太阳能光伏电站发展前景分析	杨韬，解福燕，隆勇（105）
照片：明永冰川	徐旌（封面）
照片：德钦浏览	徐旌（封底）

YUNNAN GEOGRAPHIC ENVIRONMENT RESEARCH

Vol. 23 No. 5 Oct. 2011

CONTENTS

An Important Global Agricultural Culture Heritage: the Progress and Prospect of Research on Yunnan Honghe
Hani Terrace JIAO Yuan-mei, ZHANG Dan-dan (12)

The Impact of Tourism Development on the Changes in Family Status of Women from Ethnic Villages
——A Case Study on the Sani People in Yunnan Stone Forest
..... TANG Xue-qiong, HE Ya-jun, HUANG He-lan (12)

A Study About Construction of Symbol System on Cultural Tourism DING Yu-lian, ZHAO Yuan (17)

Analysis on Spatial Concentration of Inbound Tourism in Yangtze River Delta Economic Region
..... JIANG Hai-xu, LI Yue-zheng (22)

Wuhan Mulanshan Tourist Resources Developmental Research ZHENG Fan-ning, CHENG Fang-ming (31)

Model Based on Ecological Footprint Environmental Capacity of the Lhasa City Tourism
..... LI Ze-xi, WU You-de, WU Ying-mei, et al (31)

The Construction of Lunan Tourism Corridor Based on Pole-Axis Theory
..... ZHAO Lin, HAN Zeng-lin, SHI Ying-chun (37)

Evaluation of Climate Comfort Index for Tourism of Zhujiajian
..... XU Jing, SANG Guang-shu, FU Hai-yan, et al (49)

Preliminary Study of Large-Scaled Theme Parks in Pan-Long Triangle Area for Spatial-Temporal Distributions
..... CAO Chao-yi, LU Song, YANG Zhong-yuan (49)

Under Ecology Gambling Background's Beijing Opens the Region Coordinated Development Research
..... ZHANG Jin, WANG Bao-jun, SONG Cui-e (79)

Research on the *Dendrobium Candidum* Industry in Raoping County, Guangdong Province
..... CHEN Cai-xia, JIN Li-xia, CHEN Sheng-zhong (59)

An Empirical Analysis of the Construction of Liaoning Province and Economic Growth
..... ZHANG Li-ying, GUAN Wei (65)

The Evaluation Index System of Eco-City of Shenzhen Based on Changes of Development Model
..... WU Feng, WANG Hong (71)

The Fractal Study on Urban Morphology Evolution of Linxiang District in Lincang City
..... LI Xiao, WANG Pei-ming, ZHAO Dong-ming (79)

The Study of Guangzhou Non-Natives' Elastic Urbanization Level HUANG Xiao-na, ZHANG Li-jian (86)

Research on Constructionland Intensive Utilization in Yuxi City Based on Application of Analytic
Hierarchy Process LEI Xian-xian, XU Jing (91)

A Comparative Study of Bai Nationality Between Wenshan and Dali LI He (101)

Design and Implementation of Web Application for Polluting Sources Surveying Based on ArcGIS
and Adobe Flex YANG Ke-cheng, XIA Ji-sheng, MENG Ruo-ling (101)

Automatic Meteorological Station Data Applied in Qiannan Forest Fire Forecasting and Monitoring
..... LUO Lin-yong, SONG Qi-kun (110)

The Prospects of Solar Photovoltaic Plants in Yuxi City YANG Tao, XIE Fu-yan, LONG Yong (110)

全球重要农业文化遗产：云南红河 哈尼梯田研究进展与展望

角媛梅，张丹丹

(云南师范大学 旅游与地理科学学院, 云南 昆明 650092)

摘要：云南省红河州哈尼梯田已成为世界重要农业文化遗产之一，哈尼梯田作为传统农业具有丰富的农业甚至生态知识和深厚的文化底蕴，很值得关注和研究。从哈尼梯田自然地理特征及形成、生物多样性、生态系统与景观方面、水资源、哈尼梯田文化与旅游5个方面总结了目前关于哈尼梯田的研究。在回顾相关研究的基础上，展望哈尼梯田方面今后的研究，对现有研究表明关于哈尼梯田的研究还有很大的发展空间。哈尼梯田的进一步研究，将对促进哈尼梯田的遗产价值和文化多样性的保护具有重要意义。

关键词：农业文化遗产；哈尼梯田；综述

中图分类号：S03 **文献标识码：**A **文章编号：**1001-7852(2011)05-0001-06

梯田耕作是人类适应山地环境而形成的一种农业生产类型，在世界各地分布广泛，其中菲律宾的伊富高梯田最为著名。中国是世界上梯田分布最广泛的国家之一，其中北方的梯田主要集中在黄河流域黄土高原地区，多为保持水土而开建，为旱作梯田。南方的梯田主要分布在广西、云南、四川、贵州、湖南等地区，是以水稻种植为主的稻作梯田，其中云南红河哈尼梯田、广西龙胜龙脊梯田、湖南新化紫鹊界梯田比较著名。

哈尼梯田在近20年间逐渐成为滇南的旅游目的地之一，2010年6月申请成为联合国粮农组织“全球重要农业文化遗产”试点之一。这与其极高的生态价值、美学价值和文化价值有密切关系。为了充分发掘哈尼梯田的世界遗产价值，促进哈尼梯田世界文化遗产的申报，确实保障哈尼梯田的永续存在和改善当地居民的生产生活条件，包括自然和社会科学在内的许多学者都对哈尼梯田的历史、成

因、生物多样性、生态特征、水资源及其管理等方面展开了多学科研究，这些研究为进一步研究提供了极其重要的基础数据和参考，对其进行总结可为未来研究提供总体的思路和脉络。因此，本文从多学科角度总结了哈尼梯田的研究进展，并初步提出了未来的主要研究方向。

1 哈尼梯田的特征及成因研究

史军超^[1]将红河哈尼梯田归为人工湿地中的稻田类型，并为人工湿地的稻田中创造性人工湿地类型（良性人工湿地）。提出哈尼梯田具有创造性、功能优化、保持水土、调节气候、保持生物多样性等特点。

参考历史文献资料、民族学调查资料、哈尼族古老民歌资料，结合自然和社会条件，哈尼族在南迁到定居的过程中，多种因素促进哈尼梯田形成^[3-7]，哈尼梯田形成的因素可归纳为表1。

表 1 哈尼梯田的成因
Tab. 1 The causes of Hani Terraced Formation

成因		影响
自然地理因素	地貌	山势高大，河流支流众多，V 型发育，地表破碎，地形异常崎岖陡峻 ^[3-5]
	气候	高温多雨的亚热带季风类型，立体气候明显，云雾及雨水天气多 ^[3-5]
	水体	红河支流众多 ^[3]
	土壤	哀牢山土壤类型多样，以粘性较强的黄壤、红壤为主，间有大量肥沃的深棕色森林土 ^[3-5]
	植被	中山以上为森林，降水通过森林的过滤、贮藏，汇为常年流淌的溪瀑 ^[3-5]
历史人文因素	迁移历史	逐渐吸取农耕文化要素，受稻作民族的影响 ^[3-6]
	民族智慧和精神	富于创新、坚韧不拔、团结互助、兼收并蓄的民族精神和乐观豁达的民族性格 ^[3-6]
	民族政策	中国历代中央政府边疆开发政策 ^[3]
	科学管理	水土保持、保护森林、严密有效的用水制度、冲肥 ^[7]

2 哈尼梯田生物多样性的研究

2.1 哈尼梯田水稻品种多样性研究

云南农业大学农业生物多样性应用技术国家工程中心朱有勇、高东等人分析水稻品种的基因微卫星（SSR）方法来确定其多样性。对元阳新街镇 4 个寨子的 40 份白脚老粳品种进行分析表明，该种遗传多样性丰富^[8]。元阳梯田中栽种多年的 3 个优良地方品种和 3 个被淘汰的改良品种对比研究，结果显示元阳地方品种的等位基因数多于改良品种。可见元阳地方品种的内部遗传异质性高，而且地方品种在户与户之间遗传多样性变化也较高，带来的选择性压力较小，为地方品种提供了宽泛的适应性^[9]。由于长期品种多样性形成了病菌生理小种的多样性，使病菌在该地区难以形成优势小种，病害难以流行^[10]。该方面的研究充分体现了元阳梯田水稻的多样性。

云南是中国稻种最大的遗传和生态多样性中心及优异资源的富集地区，尤其是滇西南地区^[11]，其稻种的多样性与环境多样性和民族的多样性息息相关，并与哈尼族善制梯田栽培稻谷有一定联系。哈尼族保存、栽培并积累了大量的传统稻作品种，丰富了当地稻作品种的多样性^[12]。

云南省农业科学院徐福荣等^[13]采用进户调查，根据当地农民和农技人员辨识水稻品种，进而分析元阳哈尼梯田种植的稻作品种的多样性，结果在调查的 30 个村寨 750 个农户中共有 135 个品种（组合），其中 100 个传统品种。表明元阳哈尼梯田的稻作品种丰富，且绝大多数为传统稻作品种，这多

样性取决于当地高度异质的生态环境和民族文化习俗。另外，对元阳哈尼梯田 2006 ~ 2007 年与 20 世纪 70 年代两个时期的地方稻种的株高等的 23 个农艺性状进行分析，该地种植的地方稻种的生态类型多样，且当前种植的地方稻种的多样性保存较好。其地方稻种的主要特征是落粒性强，红米以及大穗多粒类型丰富，地方稻种中有 16 种优异稻种^[14]，在育种研究方面今后应深入研究与加强利用。

2.2 哈尼梯田其它生物的丰富程度研究

云南元阳梯田稻田生态系统中鞘翅目昆虫物种丰富，杨韶松等人^[15]从 2007 和 2008 年 4 ~ 10 月调查中诱捕到鞘翅目昆虫 22 科 130 种 984 头。鞘翅目甲虫是昆虫纲中种类和数量最丰富的一个目，因此该目昆虫多样性的研究可为生物多样性研究提供支持。也反映哈尼梯田的生物多样性和生态环境的多样性。另外，相关研究也反映元阳县饲草饲料植物和野生牧草资源十分丰富。调查地区的饲用植物种质资源包括人工种植的饲草饲料种质资源 17 份，涉及 12 科 16 属 17 个种；野生牧草种质资源共调查记录 116 份，涉及 25 科 88 属 116 个种^[16]。说明丰富的饲草料资源为当地发展草食家畜养殖奠定了良好的基础，也从一定程度反映了当地的生物多样性。

3 哈尼梯田生态系统与景观研究

3.1 哈尼梯田文化生态系统的提出

角媛梅^[17]提出了哈尼梯田文化生态系统的概念，分析了哈尼梯田文化生态系统的特征、组成、空间结构、物质能量流动及其功能，哈尼梯田文化生态系统具有自我维持的功能。分析和总结了哈尼

梯田农业生态系统的空间结构和持续性的特点，其中哈尼梯田稻作文化是维持其持续性的重要因素，哈尼梯田农业也存在局限性，并针对其具体情况提出了哈尼梯田农业生态系统持续发展的具体措施^[18]。姚敏等^[19]根据梯田湿地所处的海拔范围、耕作方式等将哈尼梯田湿地分为北热带河谷梯田湿地，南、中、北亚热带中山梯田湿地和南温带山区梯田湿地。

3.2 哈尼梯田土壤方面的研究

任华丽等^[20]采用 Hakanson 潜在生态评价指数法对元阳哈尼梯田 4 个核心片区进行了水稻土重金属潜在的生态风险评价。测定 As、Cd、Cr、Pb、Cu、Zn 6 种重金属元素的含量并进行分析。结果表明 Cd 潜在生态危害系数比较高，牛角寨河片区表现为中度危害，其它 3 个样区处在轻微的生态危害状态。张德刚等^[21]利用相同的方法研究出云南省绿春县哈尼梯田土壤重金属（Pb、Cr、Cu 和 Zn）采样区各元素含量均低于云南土壤背景值；重金属潜在生态危害程度极低。

哈尼梯田土壤具有一定的垂直特征。姚敏等^[19]发现哈尼梯田神林、林地、梯地和水源地土壤养分均随海拔降低而降低。文波龙等^[22]分析了哈尼梯田中不同海拔、不同土层中土壤养分的垂直变异特征。结果表明，相同土层中有机质含量随着海拔的降低而减少，但在谷底低海拔区含量突增；碱解氮含量则相反。而张德刚等^[23]对云南省绿春县哈尼梯田水稻土进行分析，结果发现，绿春哈尼梯田发生土壤侵蚀的梯田土壤养分含量较低，水稻土基本养分在相同片区较稳定，不同地方之间有一定差异。土壤速效养分含量在不同海拔高度变化较

还研究了云南绿春哈尼梯田不同耕地类型的土壤养分特征^[24]。

3.3 哈尼梯田景观研究

云南哀牢山区的哈尼族创造了独具特色的梯田景观，陆玉麒^[25]、角媛梅等^[26]分别将哈尼梯田景观进行了划分（见表 2）。角媛梅等^[5,26]探讨了哈尼梯田文化景观的概念、特征、结构和功能及其保护措施。还结合相关软件，计算和分析了景观格局特征、斑块粒度及邻接特征^[27]，利用计盒维数和信息维数来刻画和分析元阳县全福庄村梯田边缘的分形特征^[28]，并阐明该分析结果可应用于解释梯田景观的美学特性。

胡文英等^[29]应用遥感和 GIS 方法，首次分析元阳县 3 个时期的土地利用变化及其特点，该地区土地利用类型变化特点主要是林地、园地的增加和荒草地、未利用地的减少。

4 哈尼梯田水资源方面研究

4.1 哈尼梯田水资源管理方面的研究

Adachi Shimpei^[30]对哀牢山区梯田的农业技术进行研究，其中分析了梯田的排灌情况。发现该梯田是常年有水，而且灌溉不仅为水稻提供水源，而且还具有保护梯田、储存水、为水稻生长维护良好的土壤条件，并为各种水生动物提供了栖息地。并结合山老箐村寨的实地调查，叙述水管理情况和相关技术。郑晓云^[31]描述了红河流域少数民族利用水的历史和水资源的管理，还强调流域水资源可持续利用。文俊等^[32]依据元阳哈尼梯田目前水资源开发利用的实际情况，建立了哈尼梯田水资源可持

大，但并没有表现出明显的垂直变化规律。另外，
表 2 哈尼梯田文化景观的构成

Tab. 2 The structure of Hani Terrace Cultural Landscape

项 目	陆玉麒划分方案 ^[25]	项 目	角媛梅划分方案 ^[26]
梯田生态景观	独具特色的梯田水利工程 因地制宜的施肥方法	森林景观	森林生物群落（植物和动物）和生态 环境（土壤环境和气候环境）
梯田经济景观	较高的粮食生产水平 梯田景观的垂直分异 梯田景观的综合利用	哈尼聚落景观	由哈尼族、哈尼族的梯田稻作技术以及 哈尼族相应的物质文化和精神文化组成
梯田文化景观	村落与梯田的均衡建构 独特的审美观 农耕与宗教的复合体	梯田景观	主要为水稻以及生长于梯田埂边的各种 野生草本植物、水生动物、分解者

续利用预警指标及其体系框架，并研究得出哈尼梯田目前梯田水资源综合需水量为 $9\,725 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，水资源综合供水量为 $9\,441 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，确定此时哈尼梯田水资源可持续利用预警程度为轻警。

4.2 关于哈尼梯田生态需水量的研究

饶碧云等^[33]针对云南省元阳县哈尼梯田灌区特点与实际情况，选用层次分析法综合考虑自然、社会、水资源、生态环境等方面因素，建立生态需水评价模型。通过评价指标进行无量纲化处理，设置权重，结果表明灌区 2005 年生态需水满足程度比 2000 年要高，生态需水状况有所改善。并将该区生态系统划分为森林、村寨、梯田及河流 4 种生态系统，生态环境需水量计算包括森林、梯田、河流 3 种生态系统^[34]，结果如表 3。

表 3 元阳哈尼梯田灌区的生态环境需水量^[34]

Tab. 3 The Eco-environmental Water Demand of Yuanyang Terrace Irrigated Area

生态系统类型	需水类型	需水量 /m ³
森林生态系统	林地蒸发散水量	$10\,229 \times 10^4$
梯田生态系统	作物蒸发量、水面、土壤蒸发量、土壤需水量	$14\,817 \times 10^4$
河流生态系统	基础流量、蒸发需水量	$4\,574 \times 10^4$

另外对哈尼梯田灌区水资源的供需平衡的研究^[35]，供水量从降水及地表径流可利用水量、森林水库可利用水量、水利工程供水 3 个方面计算；需水量则考虑灌区的生活需水、农业需水和生态环境的需水量。对灌区 2010、2020 年两个水平年在不同保证率（50%、75%、95%）下的供需水量平衡进行了分析，得出在 2010、2020 年灌区仍存在缺水问题，但缺水量有下降趋势，灌区供需矛盾逐步得到缓解。

4.3 哈尼梯田地表水的水文特征研究

李英康等^[36]选用元阳县新街镇 1958 ~ 1996 年的气象数据资料，计算了干旱指数为 0.7，收集哈尼梯田核心区主要河流的产水模数（ $63.94 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{km}^2$ ），对梯田核心区水文要素进行分析计算，并分析出其水文变化特征为：降水量和蒸发量的年际变化小，年内分配不均匀，年内变化显著。

哈尼梯田水质方面的研究，主要对梯田地表水的营养元素含量进行检测，发现其特点、规律、功能等。角媛梅等^[37]对元阳县全福庄小流域地表水

的氮、磷营养物质进行了采样和分析，结果显示哈尼梯田地表水的营养物质存在复杂的时空变化特征。梯田田水、梯田区河沟水和森林区河沟水总氮和总磷含量随季节变化；营养物质含量变幅在空间上则表现出梯田田水、梯田区河沟水、森林区河沟水依次减少。污染物进入哈尼梯田后水中 $\text{PO}_4 - \text{P}$ 和 $\text{NH}_3 - \text{N}$ 的跟踪监测结果作回归分析，结果表明污染物的浓度随着海拔高度的降低呈指数形式下降^[19]。梯田对生活污水的降解效果很明显。

5 哈尼梯田文化与旅游方面的研究

5.1 文化研究

关于哈尼族的研究始于 20 世纪 80 年代，研究内容涉及民族的各方面，研究成果颇丰。解鲁云^[38]总结了 1990 ~ 2002 年左右关于哈尼族研究内容，主要是族源、哲学与原始宗教、文化、语言和文学艺术、民俗 5 个方面的研究。

哈尼文化中有很重要部分是反映哈尼族梯田农业生产。哈尼族先民漫长而艰辛的南迁过程中，逐步探索、构建、完善了梯田稻作农耕文化^[39]。哈尼文化的根本是梯田稻作，梯田是建立在哀牢山自然生态系统之上良性的农业生态系统，哈尼族聚居区形成了森林、村寨和梯田三位一体的空间格局。其中对天地自然本质的认知把握、天人观念、以及处理人地关系的准则，是哈尼族聚居区良好生态景观保持下来的人文机制，哈尼族的节日、稻作礼仪、祭祀活动中都有印证^[40-44]。因此，将哈尼族梯田文化理解为哀牢山地区哈尼族在漫长历史发展进程中以梯田为主要物质载体、以梯田生产生活为核心创造的物质财富和精神财富总和。其内涵丰厚、独特，其成因有特定的自然地理和历史人文因素，其特点可概括为“历史悠久、内涵丰厚，分布广袤、景观壮丽，天人合一、持续发展”^[3]。

水文化又是梯田文化的重要组成之一。哈尼族地区千百年来保持着山有多高水有多高，从水文化角度考虑是哈尼族对天神和自然力量的敬畏心理的作用，哈尼族神话中表达了水为万物之始的观念，梯田农业的基石是灌溉系统，水是红河流域内各民族文明的基础^[31,39,45]。

5.2 旅游开发与保护方面的研究

近些年，随着哈尼梯田逐渐被社会熟悉，哈尼梯田的旅游开发也在蒸蒸日上。在元阳县 15 个乡镇的哈尼梯田湿地中，目前开发有坝达、多依树和

老虎嘴三大景区。三大景区就是“红河哈尼梯田”申遗核心区的所在地。根据元阳哈尼梯田湿地旅游发展现状，结合其旅游经济发展中存在的突出问题，提出建立元阳哈尼梯田湿地旅游生态补偿机制的框架构想^[46,47]，探讨了湿地公园总体规划技术^[48]。其中对生态旅游进行规划，提出旅游形象宣传推广手段，旅游环境容量分析和线路设计。从世界角度结合国内外梯田旅游开发模式的基础上，根据元阳梯田目前面临的隐患对其进行开发和保护^[49]。

6 哈尼梯田研究展望

总之，目前关于哈尼梯田自然与社会方面的研究已积累较为丰富的数据和材料，进一步的研究主要有以下几方面：

(1) 哈尼梯田形成时代的地质年代测定。当前确定哈尼梯田形成时代的依据是历史文献，应用现

代地质年代测年方法可精确测定梯田的形成时间；(2) 水稻品种多样性的技术鉴定及其形成机制。以元阳为例，当前水稻品种有 135 个，但这些品种确定主要根据性状确定，进一步的科学鉴定很有必要。同时，在较小的地理区域内形成众多的水稻品种多样性的机制是未来梯田稻种多样性保护的核心；(3) 梯田景观要素及其稳定性机制研究。梯田、森林、村寨和河流四要素之间的生态水文联系机制是保持哈尼梯田景观稳定性的核心，应深入研究；(4) 梯田景观的人工维持机制研究。社会经济处于动态发展之中，适于传统梯田稻作农业的社会经济体制面临瓦解和变迁，如何寻找适于当代社会的梯田维系梯田亟待解决；(5) 梯田景观的遗产价值及其保护研究。对梯田景观的多重价值及其保护研究具有多方面的社会和科学意义；(6) 全球气候变化背景下梯田景观的适应性管理机制研究。全球气候变化已导致哈尼梯田出现多次干旱危机，寻找应对气候变化的对策是维系景观的关键措施之一。

参考文献：

- [1] 史军超. 中国湿地经典——红河哈尼梯田 [J]. 云南民族大学学报：哲学社会科学版, 2004, 21 (5): 77-81.
- [3] 陈燕. 哈尼族梯田文化的内涵、成因与特点 [J]. 贵州民族研究, 2007, 27 (4): 105-109.
- [4] 角媛梅, 张家元. 云贵川大坡度梯田形成原因探析——以红河南岸哈尼梯田为例 [J]. 经济地理, 2000, 20 (4): 94-96.
- [5] 角媛梅, 肖笃宁, 程国栋. 亚热带山地民族文化与自然环境和谐发展实证研究——以云南省元阳县哈尼族梯田文化景观为例 [J]. 山地学报, 2002, 20 (3): 266-271.
- [6] 侯甬坚. 红河哈尼梯田形成史调查和推测 [J]. 南开学报：哲学社会科学版, 2007 (3): 53-61; 112.
- [7] 刘卫红. 四度共构和谐共处——有感于云南哈尼梯田 [J]. 科教文汇, 2007 (2): 190-191.
- [8] 高东, 王云月, 何霞红, 等. 元阳白脚老粳水稻地方品种内遗传异质性及意义 [J]. 分子植物育种, 2009, 7 (2): 283-291.
- [9] 高东, 毛如志, 朱有勇. 水稻地方品种与改良品种内部遗传异质性的比较分析 [J]. 分子植物育种, 2010, 8 (3): 432-438.
- [10] 林菁菁, 李进斌, 刘林, 等. 云南元阳哈尼梯田稻瘟病菌遗传多样性分析 [J]. 植物病理学报, 2009, 39 (1): 43-51.
- [11] 曾亚文, 李自超, 杨忠义, 等. 云南稻种主要性状多样性分布中心及其规律研究 [J]. 华中农业大学学报, 2000, 19 (6): 511-517.
- [12] 冯建孟, 何汉明, 朱有勇, 等. 云南地区稻作品种多样性的地理分布格局与不同民族人口分布之间的关系 [J]. 安徽农业科学, 2010, 38 (16): 8516-8520.
- [13] 徐福荣, 汤恩凤, 余腾琼. 中国云南元阳哈尼梯田种植的稻作品种多样性 [J]. 生态学报, 2010, 30 (12): 3346-3357.
- [14] 徐福荣, 张恩来, 董超, 等. 云南元阳哈尼梯田地方稻种的主要农艺性状鉴定评价 [J]. 植物遗传资源学报, 2010, 11 (4): 413-417; 423.
- [15] 杨韶松, 陈斌, 李正跃, 等. 云南元阳梯田稻作传统农业生态系统中鞘翅目昆虫多样性研究 [J]. 西南农业学报, 2009, 22 (4): 942-945.
- [16] 袁福锦, 袁希平, 薛世明, 等. 元阳县少数民族地区饲用植物种质资源调查及利用研究 [J]. 云南农业大学学报, 2010, 25 (3): 309-315.

- [17] 角媛梅. 哈尼梯田文化生态系统研究 [J]. 人文地理, 1999, 14 (增刊): 56-59.
- [18] 角媛梅, 程国栋, 肖笃宁. 元阳农业生态系统建设的措施 [J]. 生态经济, 2002 (12): 50-53.
- [19] 姚敏, 崔保山. 哈尼梯田湿地生态系统的垂直特征 [J]. 生态学报, 2006, 26 (7): 2116-2124.
- [20] 任华丽, 崔保山, 白军红, 等. 哈尼梯田湿地核心区水稻土重金属分布与潜在的生态风险 [J]. 生态学报, 2008, 28 (4): 1625-1724.
- [21] 张德刚, 刘艳红, 全舒舟. 云南省绿春县哈尼梯田土壤重金属分布与潜在生态风险 [J]. 西南农业学报, 2010, 23 (6): 1980-1984.
- [22] 文波龙, 任国, 张乃明. 云南元阳哈尼梯田土壤养分垂直变异特征研究 [J]. 云南农业大学学报, 2009, 24 (1): 78-81; 93.
- [23] 张德刚, 刘艳红, 罗文珍, 等. 云南绿春哈尼梯田湿地水稻土基本养分特征 [J]. 水土保持通报, 2010, 30 (5): 91-95.
- [24] 张德刚, 刘艳红, 王丹, 等. 云南绿春哈尼梯田不同土地利用方式下土壤养分特征 [J]. 广东农业科学, 2010 (7): 81-83.
- [25] 陆玉麒. 云南哀牢山的梯田景观 [J]. 热带地理, 1999, 14 (22): 180-185.
- [26] 角媛梅, 程国栋, 肖笃宁. 哈尼梯田文化景观及其保护研究 [J]. 地理研究, 2002, 21 (6): 733-741.
- [27] 角媛梅, 杨有洁, 胡文英, 等. 哈尼梯田景观空间格局与美学特征分析 [J]. 地理研究, 2006, 25 (4): 624-632.
- [28] 角媛梅, 杨丽萍. 哀牢山区哈尼梯田的分形特征 [J]. 生态学报, 2007, 27 (11): 4583-4589.
- [29] 胡文英, 董铭. 元阳哈尼梯田及周边土地利用格局的时空变化分析 [J]. 云南地理环境研究, 2008, 20 (5): 18-23.
- [30] Adachi SHIMPEI. Agricultural Technologies of Terraced Rice Cultivation in the Ailao Mountains, Yunnan, China [J]. Asian and African Area Studies, 2007, 6 (2): 173-196.
- [31] 郑晓云. 红河流域少数民族的水文化与农业文明 [J]. 云南社会科学, 2004 (6): 103-107; 129.
- [32] 文俊, 李靖. 哈尼梯田水资源可持续利用预警模型的初步研究 [J]. 生态经济 (学术经济), 2006 (2): 61-64.
- [33] 饶碧玉, 王静, 杨建荣, 等. 基于层次分析法的元阳梯田灌区生态环境需水评价研究 [J]. 水资源与水工程学报, 2009, 20 (1): 35-39.
- [34] 饶碧玉, 韩英, 杨建荣, 等. 哈尼梯田灌区生态需水评价 [J]. 水资源保护, 2009, 25 (5): 49-53; 73.
- [35] 饶碧玉, 周彩霞, 王静, 等. 哈尼梯田灌区水资源合理配置研究 [J]. 水资源与水工程学报, 2009, 20 (6): 38-41.
- [36] 李英康, 李靖, 冯少辉, 等. 哈尼梯田核心区水文要素变化特征分析 [J]. 林业调查规划, 2010, 35 (4): 38-40.
- [37] 角媛梅, 张贵, 王宇, 等. 哈尼梯田景观地表水营养物质的时空变化 [J]. 生态学杂志, 2009, 28 (9): 1787-1793.
- [38] 解鲁云. 近十余年哈尼族研究综述 [J]. 云南民族大学学报: 哲学社会科学版, 2004, 21 (4): 96-98.
- [39] 毛佑权. 哈尼族的南迁与稻作农耕文化 [J]. 云南民族学院学报: 哲学社会科学版, 2000, 17 (5): 56-57.
- [40] 白玉宝. 论哈尼族梯田稻作的生态机制 [J]. 思想战线, 1994 (4): 43-48; 88.
- [41] 王清华. 梯田文化论——哈尼族生态农业 [M]. 昆明: 云南大学出版社, 1999.
- [42] 李少军. 哈尼族传统世界观探析 [J]. 2000, 27 (6): 78-82.
- [43] 黄绍文. 哈尼族节日与梯田稻作礼仪的关系 [J]. 云南民族学院学报: 哲学社会科学版, 2000, 17 (5): 58-61.
- [44] 白云昌. 试论哈尼族先民的生态观 [J]. 云南民族学院: 哲学社会科学版, 2001, 18 (4): 56-58.
- [45] 李子贤. 红河流域哈尼族神话与梯田稻作文化 [J]. 思想战线, 1996 (3): 45-50.
- [46] 喻庆国. 云南元阳哈尼梯田湿地生态旅游生态补偿机制探讨 [J]. 安徽农业科学, 2007, 35 (25): 7902-7908.
- [47] 卢双珍. 自然保护区建设与哈尼梯田旅游发展探析——以云南元阳观音山自然保护区为例 [J]. 生态经济, 2006 (5): 207-211.
- [48] 张志, 刘德晶, 闫平. 湿地公园总体规划技术探讨——以云南红河哈尼梯田湿地公园为例 [J]. 湿地科学与管理, 2008, 4 (1): 28-32.
- [49] 王浩, 叶文, 薛熙明. 遗产视角下的元阳哈尼梯田旅游开发——基于国内外梯田旅游发展模式的研究 [J]. 旅游研究, 2009, 1 (3): 23-26.

旅游发展对少数民族妇女家庭地位变迁的影响研究 ——基于云南石林五棵树村和月湖村的对比分析

唐雪琼¹, 和亚琚¹, 黄和兰²

(1. 西南林业大学 生态旅游学院, 云南 昆明 650224; 2. 昭通市委党校, 云南 昭通 657000)

摘要:民族村寨旅游业发展对少数民族妇女产生了深刻影响, 过往研究仅限于少数民族妇女角色和旅游参与的简单阐述。在社会性别分析框架下, 以云南石林旅游发展多年的五棵树村和未发展旅游的月湖村的撒尼妇女为研究对象, 通过问卷调查和深度访谈, 对比分析旅游发展对民族村寨妇女家庭地位的影响。研究发现: 旅游发展使得少数民族妇女的当家权力、决策权力不断增强, 夫妻共同当家、共同决定家庭事务、共同承担家务劳动成为旅游村寨村民的共识。

关键词: 旅游发展; 少数民族妇女; 家庭地位; 变迁

中图分类号: F59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)05-0007-06

少数民族地区旅游业的蓬勃发展为少数民族妇女提供了分享社会发展资源的机会、提供了新的人生选择可能和发展空间。少数民族妇女的服饰、习俗、歌舞、手工制品, 包括自身所具备的民族文化都是民族旅游的重要吸引物, 摩梭女、阿诗玛、五朵金花等优秀妇女的形象都成了少数民族地区旅游形象的代言人和文化符号^[1]。少数民族妇女成为各项旅游活动的重要参与者, 她们在旅游参与过程中增强了自己的主体意识、改变着自己的经济身份和家庭角色位置, 社会地位和家庭地位有了明显变化。

旅游发展对旅游目的地女性的影响在 20 世纪 70 年代就受到了国外学者的关注, 史密斯 (Smith) 在其 1977 年的著作《东道主和游客: 旅游人类学》中, 描述了旅游目的地社会中女性的角色^[2]。较多的研究集中于妇女的就业^[3,4]和妇女传统角色的变

化^[5-7]方面。旅游就业使妇女们丢弃了传统的家庭角色, 跨越了语言和文化上的障碍, 由家庭走向社会, 增强了她们的能力和信心^[5], 提高了她们的家庭权力和家庭地位^[6]。甚至在一些地区, 由于妇女在旅游经济活动中比男性更活跃, 在经济结构里比男性更有前途, 长期以来男性形成的家庭经济支柱地位被妇女所逐步取代^[7]。国内也有不少关于少数民族旅游地女性的研究, 但多为女性旅游参与和女性角色变迁的简单阐述^[8-10]。

因此, 研究旅游发展对民族村寨妇女家庭地位变迁的影响, 不仅能够丰富中国旅游影响研究中对女性及性别研究的相关理论和方法, 也能够为旅游研究领域以及女性地理学、文化地理学、家庭社会学研究提供富有价值的生动案例, 并对在外来文化冲击下少数民族文化多样性的保护、建设男女和谐的民族社会等当有裨益。

收稿日期: 2011-08-13; 修订日期: 2011-09-23.

基金项目: 国家自然科学基金项目“旅游发展对云南世居少数民族社会文化影响研究——女性地理学视角”(40861005); 国家社科基金项目“社会转型与女权文化演进: 旅游发展对云南世居少数民族妇女地位的影响研究(06XMZ053)。”

作者简介: 唐雪琼 (1969-), 女, 云南省弥勒县人, 教授, 硕士, 研究方向为旅游影响与民族文化。

1 案例地概况和研究方法

云南石林风景区自 1978 年 4 月 1 日开业后,经过 30 年的发展,2007 年入园游客突破 237 万人次,旅游直接收入达到 2.97 亿元。位于石林风景区主大门附近的撒尼村寨五棵树,伴随着石林的发展由贫穷走向富裕。

五棵树全村有 278 户、916 撒尼人,村耕地的 90% 被旅游开发所占用。目前人均耕地仅 0.0067 hm^2 (0.1 亩),90% 以上的村民在景区工作。主要从事拍照、摄像、出租民族服装、打扫卫生、景区绿化、旅游商品加工与销售等工作。五棵树村村委会也于 1991 年改为企业性质的农工商公司。村民由于全面参与旅游业,人均年收入达万元以上。与五棵树村同属石林镇辖区,同样地理条件、相距仅 10 km 多的月湖村,是一个有 600 多年历史的撒尼村寨,全村总共 492 户、2 084 人,人均耕地面积 0.12 hm^2 (1.76 亩),经济收入主要来源于烟叶种植。2007 年农民人均纯收入仅 1 000 余元。

研究以云南世居少数民族中的撒尼妇女为研究对象,选择石林镇旅游发展多年的五棵树村和尚未参与旅游的月湖村为案例地,通过自然环境一致、社会历史经济基础基本相同、区位条件相近,但旅游发展状况不同的两个撒尼村寨进行横向对比,以及发展旅游多年村寨自身的纵向对比,运用社会性别分析方法,把“社会性别当作分析的关键范畴的理论框架或科研方法”^[11]。在社会性别分析框架下,通过问卷调查和深度访谈,比较分析旅游发展对民族村寨妇女家庭地位的影响。

研究的实地调查从 2007 年 3 月一直延续到 2010 年 1 月。共进行了 6 次、累计 38 天的现场调研。其中问卷调查采用随机抽样方式,五棵树村回收有效问卷 289 份,其中女性 209 份、男性 80 份;月湖村回收有效问卷 227 份,其中女性 140 份、男性 87 份。运用 SPSS 统计软件进行统计分析。深度访谈共 18 人,其中五棵树村女性 7 人,男性 4 人;月湖村女性 4 人,男性 3 人。

2 民族村寨妇女家庭地位变迁的评价指标体系

自 1960 年布拉德等在《丈夫与妻子:动态的

婚姻生活》一书中率先提出夫妻权力的概念,并以丈夫的职业选择、妻子是否外出工作、买汽车、房子、人寿保险、闲暇安排、看病选医生和每周食品开销由谁决定等作为测量的指标^[12]后,国内外很多学者对家庭权力和妇女家庭地位的评价指标给予大量的阐述和实证研究。形成了“经常性管理权重说”、“重大家庭事务决定说”、“家庭实权测量说”、“多元指标综合说”等评价模式^[13]和若干种具体的评价指标体系。由于国内众多关于妇女家庭地位的研究是基于 2000 年全国妇女地位调查的统计数据,因此为了便于比较分析,本研究亦主要沿用第二次全国妇女地位调查中妇女家庭地位的相关评价指标。从家庭权力、个人自主权、家务分工三大方面来分析旅游发展对撒尼妇女家庭地位的影响。其中选用少数民族妇女的家庭权力作为主要指标,个人消费自主权作为次要指标。鉴于对“以家务分工的多少作为家庭地位的指标”有不少争议:“承担大部分家务并不意味着妇女在家中就处于一种从属或依附地位”、“家务劳动更多是一个家庭中角色的分工问题”、“妇女由于性别分工而从事比男子更多的家务并不意味着就是男女不平等”^[14]等。所以,家务分工仅作为少数民族妇女家庭地位研究的参考指标之一。

3 旅游发展与撒尼妇女家庭地位变迁的对比分析

3.1 家庭权力

权力是人地位的象征。无论是在社会上,还是在家庭中,权力的大小往往标志着人地位的高低。家庭权力是指在家庭中,个人即使遭受对方反对也能行使自己意愿的能力。克伦威尔和奥尔森提出了家庭权力的 3 层结构:家庭权力的基础、实施过程和结果。而家庭权力的基础最初是由个人所占有的资源所组成的;家庭权力的实施过程集中体现于家庭成员之间的相互影响,包括家庭讨论、决定事情、解决问题、处理纠纷和处理危机等方面;家庭权力的结果包括谁做决定和谁取胜等^[15]。因此,家庭权力所反映的实际是:在夫妻双方共同所占资源的基础上,双方针对某些事件的争夺,最后某一方的利益得以实现。这种实现意愿的能力能更全面地衡量妇女在婚姻家庭中的地位,一直以来被广大学者作为衡量婚姻家庭地位的核心指标^[16]。本研

究从当家权力、家庭重大决策权力、家庭日常决策权力几个方面来判别少数民族妇女的家庭权力。

3.1.1 当家权力

常言道：“家有百口，主事一人”。这个人就是当家人。当家人掌管着家庭的财政大权，安排家庭的大小事务。调查统计显示（表 1）：旅游发展对撒尼村寨家庭当家人的影响较明显。撒尼人是传统的父权制小家庭，男人是家长，但由于女性善于操持家务，部分撒尼家庭则由妇女掌管钱财。传统农耕经济的月湖村男性当家的家庭占了 45.3%、妇女当家的家庭为 33.3%、男女共同持家的达到 21.3%。相比而言，在五棵樹村，男人当家的比例大幅度下降，仅占 19.7%，女人当家的比例则上升为 36.2%，男女共同当家的比例达到了 44.1%。五棵樹的一位 32 岁的男性村民这样描述他们的家庭如何男女共同当家的：

“我和我媳妇都在景区照相，我挣得多一点。挣的钱各人用各人的，用剩的自己存银行。家里买电视、买冰箱、小孩进城上学的钱两人各出一半，

以后盖房子可能也是每人拿一半。各人的衣服自己洗，煮饭哪个有时间哪个煮，接送小孩上学我做的多一点”。

从中看出，其家庭的当家权力已经基本与西方接轨，实行了 AA 制。可以说，由于参与旅游的工作性质之影响，使得他们在家庭中的活动、权利的安排、家庭的经济组织方式等也产生了相应的改变。

3.1.2 家庭事务决策权

石林撒尼人居住地社会经济的发展，改变了延续数千年的男强女弱、夫唱妻随的传统性别观念，夫妻共同决定家庭事务已经成为家庭生活的主流。但发展旅游的五棵樹村和未发展旅游的月湖村相比，家庭事务决策权仍存在显著区别。调查数据显示（表 2）：在衡量家庭决策权的 7 项指标中，五棵樹村夫妻共同决策的比例都高于月湖村；男性在家庭事务中的决策权明显降低，特别是购买高档商品/大型农具选项，较月湖村的男性低 29.7%；妇女在家庭日常事务中的决定权增加为 37.6%，在家庭重大事务的决定中也略占优势，在 6 项家庭重大事务决策权的指标选项中，有 4 项妇女做主的比例高于男性做主，仅盖房或买房、从事什么生产两项男性做主的比例高于妇女做主 0.3%。而月湖村男性在家庭重大事务的决定中仍起主导作用，特别是盖房或买房、投资或贷款两项，妇女的发言权相当有限。可见，旅游发展后，妇女在家庭事务中的决策权明显增加。

表 1 五棵樹村和月湖村撒尼家庭当家人性别比例
Tab.1 Sexual proportion of head of the household between people from Wukeshu Village and Yuehu Village %

项目	男性	女性	共同
五棵樹村	19.7	36.2	44.1
月湖村	45.3	33.3	21.3

表 2 五棵樹村和月湖村村民家庭决策权力的性别差异

Tab.2 Sexual contrast of decision - making in domestic affairs between people from Wukeshu Village and Yuehu Village %

项目	五棵樹村			月湖村		
	男性	女性	共同	男性	女性	共同
家庭日常开支	9.7	37.6	52.8	26.8	26.8	46.4
购买高档商品/大型农具	9.5	12.8	77.7	39.2	16.7	59.2
是否要孩子	4.5	5.9	89.7	14.0	4.2	81.8
孩子的升学、就业等	3.1	5.5	91.4	24.2	4.6	71.3
盖房、买房	4.8	4.5	90.7	29.6	5.0	65.4
从事什么生产	4.8	4.5	90.7	17.4	6.4	76.2
投资或贷款	3.2	4.6	92.3	27.6	5.2	67.2

3.2 个人自主权

个人自主权是个人决定自己行为的权利。本研

究从婚姻大事、购买自己的个人用品、外出访友或打工、资助自己的父母兄妹等方面考察旅游发展对

撒尼妇女个人自主权的影响程度。其中婚姻大事的自主权只考察旅游发展后结婚的群体，年龄范围限制在 16~35 岁。

婚姻大事的自主权通常较集中地反映了子女在家庭代际权力格局中的地位，可从婚嫁对象选择权和婚后居住地选择权两方面来评价。撒尼人是父权制家庭，五棵树的男性村民的婚姻大事完全能由本人决定或是本人决定、征求父母意见；但在 2004 年 3 月 8 日以前，女性村民的婚姻大事还不能完全由自己做主。五棵树村传统的村规民约规定：有儿子的家庭不能再招外村的女婿上门，有两个或两个以上女儿的家庭最多只能招一个外村女婿上门。撒尼姑娘的婚嫁对象选择和婚后居住地选择都因此受到了一定限制。所以，五棵树男性村民婚姻大事个人自主权的选择比例达到 100%，而女性则偏低。月湖村仍延续“男婚女嫁”、“从夫居”的传统婚姻家庭模式，招赘上门还未被村民普遍接受，年轻的男性和女性村民选择婚姻大事个人自主权的比例比五棵树村要低一些。

在“购买自己的个人用品”、“外出访友或打工”、“资助自己的父母兄妹”3 个选项上，撒尼村寨村民都反映出较高的个人自主权比例（表 3）。

总体来看，由于五棵树和月湖村撒尼村民个人自主权比例均较高，旅游发展的影响不明显。

表 3 五棵树和月湖村村民个人自主权的性别比较
Tab. 3 Sexual comparison of personal autonomy between people from Wukeshu Village and Yuehu Village %

项目	五棵树村		月湖村	
	男性	女性	男性	女性
婚姻大事(16~35 岁村民)	100.0	98.7	85.7	90.4
购买自己的个人用品	100.0	99.0	96.4	98.6
外出访友或打工	96.3	96.4	98.8	94.2
资助自己的父母兄妹	97.5	95.4	90.2	95.0

3.3 家务劳动分工

云南各少数民族与汉族一样，多传承着“男主外，女主内”的训导。少数民族妇女除承担家庭中绝大部分的家务劳动外，还参与了几几乎所有的生产活动。可以认为扮演了不亚于男子的角色，“女劳男逸”现象^[17]广泛存在于云南少数民族社会中。旅游发展既使众多少数民族妇女从生产劳动中解脱出来，还使得少数民族妇女的家务劳动有了不同程度的减轻。

表 4 五棵树和月湖村村民家务劳动分工的性别比较
Tab. 4 Sexual comparison of division of domestic chores between people from Wukeshu Village and Yuehu Village %

项目	五棵树村			月湖村		
	男性	女性	共同	男性	女性	共同
做饭	3.4	66.6	30.0	0.5	94.7	4.8
洗碗	2.8	68.2	29.0	0.4	96.5	3.1
洗衣服	2.8	68.6	28.3	0.9	94.7	4.4
收拾屋子、做卫生	2.4	65.4	32.1	0.4	89.4	10.1
日常家庭采购	3.4	60.7	35.9	14.1	69.6	16.3
照料孩子	4.5	58.6	36.9	4.4	71.8	23.8
教育孩子	8.3	43.1	48.6	16.4	41.6	42.0
砍柴等力气活	37.9	12.8	49.3	46.3	21.6	32.2

在表 4 中所列的 8 项家务劳动中，做饭、洗碗、洗衣服、收拾屋子、家庭日常采购、照料孩子 6 项家务劳动的主体都是妇女，可以看到撒尼妇女承担了绝大部分家务劳动。在月湖村，妇女承担做饭、洗碗、洗衣服的家庭占 90% 以上，收拾屋子、

做卫生也有 89.4% 的家庭是由妇女完成的，还有 21.6% 的妇女承担了砍柴等力气活。

在发展旅游的五棵树村，虽然妻子仍是家务劳动的主要承担者，但女性承担家务劳动的比例比月湖村明显降低。可以认为，旅游发展正在变革着传

统的家务劳动分工模式。共同承担将成为旅游开发村寨撒尼家庭家务劳动分工的新模式。

旅游发展也在一定程度上改变着撒尼人对传统习惯的看法。如五棵樹村和月湖村的村民在对承担家务劳动的态度也大不一样。月湖村的男女村民都认为:“家务活嘛,就是女人做的,男人不兴(不应该)做”。妇女自身不认可、不要求自己的男人或者弟兄做家务劳动。五棵樹村的村民则认为“哪个得闲,哪个做”。有一些家庭由于妇女从事旅游的能力更强,家务劳动就主要由男人承担。

虽然家务劳动的多少不能表示家庭地位的高低,但由此可以考察妇女家庭角色的发展变化,表示妇女家庭地位的非传统和弹性发展趋势。

4 结论

旅游发展对五棵樹村撒尼妇女家庭地位的影响呼应了20世纪以来妇女地位变迁研究的三大理论思路之一的经济派学说对妇女地位变迁的理论解释。旅游发展带来的经济增长是少数民族妇女家庭地位变迁的原动力。妇女和男性同等参与旅游业,共同获取家庭经济收入,降低了传统社会中男性的实力和经济优势,妇女经济地位的增强,改变了父权制文化奠定的男主女从的性别文化,妇女的当家权力、决策权力不断增强,夫妻共同当家、共同决定家庭事务、共同承担家务劳动成为旅游村寨大多数少数民族村民的共识。

参考文献:

- [1] 彭兆荣. 旅游人类学 [M]. 北京: 民族出版社, 2004: 105.
- [2] VALENE Smith. Cuna Women and Ethnic Tourism: A Way to Persist and An avenue to Change. In Hosts and Guests: The Anthropology of Tourism [M]. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1977: 71-81.
- [3] ERLET Cater. Gender Tourism Work [J]. Tourism Management, 1998, 19 (5): 490-492.
- [4] M. Dolors Garcia - Ramon, Gemma Canoves, Nuria Valdovinos. Farm Tourism, Gender and the Environment in Spain [J]. Annals of Tourism Research, 1995, 22 (2): 267-282.
- [5] CYNTHIA Abbott Cone. Crafting Selves: The Lives of Two Mayan Women [J]. Annals of Tourism Research, 1995, 22 (2): 314-327.
- [6] ALISON Lever. Spanish Tourism Migrants: The Case of Lloret de Mar [J]. Annals of Tourism Research, 1987, 14 (4): 449-470.
- [7] LRELAND, Michael. Gender and Class Relations in Tourism Employment [J]. Annals of Tourism Research, 1993, 20 (4): 666-684.
- [8] 施仲军. 旅游发展中的白族农村女性家庭角色的变迁——以云南省鹤庆县新华村为例 [J]. 云南财贸学院学报, 2005, 21 (6): 78-80.
- [9] 孟率宇. 少数民族妇女参与乡村旅游发展战略——以贵州省雷山县为例 [J]. 贵州民族研究, 2011, 31 (6): 97-100.
- [10] 杨丽琼. 旅游开发中少数民族妇女社会角色变迁研究——基于大理新华白族旅游村的案例分析 [J]. 旅游研究, 2011, 3 (2): 48-51.
- [11] 谭兢常, 信春鹰. 英汉妇女与法律词汇释义 [M]. 北京: 中国对外翻译出版公司, 1995: 149.
- [12] BLOOD, R O Jr, D M WOLFE. Husband and Wives [M]. New York: The Free Press, 1960.
- [13] 徐安琪. 夫妻权力和妇女家庭地位的评价指标: 反思与检讨 [J]. 社会学研究, 2005 (4): 134-152.
- [14] 沈崇麟, 杨善华. 当代中国城市家庭研究 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1995: 82.
- [15] 埃什尔曼. 家庭导论 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1991: 446.
- [16] 全国妇联妇女研究所课题组. 社会转型中的中国妇女社会地位 [M]. 北京: 中国妇女出版社, 2006: 261.
- [17] 潘洪刚. 传统社会中南方少数民族妇女的社会角色 [J]. 武汉大学学报: 人文社科版, 2004, 57 (1): 32-37.

THE IMPACT OF TOURISM DEVELOPMENT ON THE CHANGES
IN FAMILY STATUS OF WOMEN FROM ETHNIC VILLAGES
——A CASE STUDY ON THE SANI PEOPLE IN YUNNAN STONE FOREST

TANG Xue-qiong¹, HE Ya-jun¹, HUANG He-lan²

(1. *Ecotourism Faculty, Southwest Forestry University, Kunming 650224, Yunnan, China;*
2. *Party School of the Zhaotong Municipal Committee Yunnan Province, Zhaotong 65700, Yunnan, China*)

Abstract: Ethnic village tourism development has had a profound impact on ethnic women; previous researches were limited to simply interpretation of the role of ethnic women and tourism participation. The Sani women were collected as research objects, taking villages of Yunnan Stone Forest as cases: one is Wukeshu village with several year’s development of tourism; the other one is Yuehu village without any tourism development, under framework of gender analysis and through a series of questionnaires and intensive interviews, so as to explore the impact of tourism development on family status of women who from ethnic villages. It is found that tourism development is enhancing the ethnic women’ s power of family-mastering and decision-making and makes the concept of “co-master the family”, “co-decide the family affairs” and “share housework” a consensus of tourism villages.

Key words: tourism development; ethnic women; family status; changes

~~~~~  
(上接第 6 页)

AN IMPORTANT GLOBAL AGRICULTURAL CULTURE HERITAGE:  
THE PROGRESS AND PROSPECT OF RESEARCH  
ON YUNNAN HONGHE HANI TERRACE

JIAO Yuan-mei, ZHANG Dan-dan

(*Department of Tourism and Geography Science, Yunnan Normal University, Kunming 650092, Yunnan, China*)

**Abstract:** Hani terrace of Yunnan Province has become one of the important agricultural cultural heritage. Hani terrace as traditional agriculture has rich agricultural knowledge, ecological knowledge and the rich cultural deposits. So it’s worth to concern and research. The paper summarized from five aspects about Hani terraces i. e. the naturally geographical characters and formation of Hani terrace, biology diversity, ecological and water resource, Hani terraced culture and tour. On the basis of reviewing related studies, furthermore putting forward the research about hani terraced also has the very big space.

**Key words:** agricultural heritage systems; Hani terrace; research status

# 文化旅游吸引物表征符号理论体系的探讨

丁雨莲<sup>1,2</sup>, 赵媛<sup>1</sup>

(1. 南京师范大学地理科学学院, 江苏南京 210046; 2. 安徽农业大学经济管理学院, 安徽合肥 230036)

**摘要:**通过文献总结法,理论探讨文化旅游吸引物表征符号系统。根据文化结构的三层次说,建立文化旅游吸引物表征符号结构与表征符号内容:历史文化表征符号、现代文化表征符号、民俗文化表征符号、伦理道德文化表征符号。认为制度文化表征系统与精神文化表征系统可视为“舞台”的“帷幕”,引导游客由“前台”向“后台”探索,从而避免对目的地文化认识的肤浅化和片面化。对符号意义和价值的编码存在着一种社会选择机制,需根据主流价值观进行社会建构,以符合社会心理取向和游客兴趣。

**关键词:**文化旅游吸引物;表征符号;理论体系;结构

**中图分类号:** F59      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-7852(2011)05-0013-05

## 0 引言

20世纪流行于西方的现代哲学流派符号学认为,人是符号的动物。人类社会的普遍交流活动中,每个信息均是由符号构成。表征符号是指能有意义地表达某种事物的一切东西,它的功能在于传递和保存复杂的信息;帮助人们理解抽象概念;同时也是人类的一种文化创造。一些社会学学者将国外符号学相关理论引入国内,语言学、逻辑学、翻译理论和文学研究都对符号学程度不同地有所借鉴。旅游学学者也纷纷运用符号学的相关理论,如“符号互动论”(symbolic interactionism)、“符号吸引理论”(semiotic attraction theory)等,来诠释旅游学的相关问题和现象。国内旅游符号的研究也从世纪初的“一片空白”<sup>[1]</sup>,进入了著述颇多的局面。经过对国内旅游符号相关研究文献进行梳理和总结。笔者发现,尽管国内学者研究视角有所不同,但大家有这样的共识:旅游的过程是一种符号化的过程<sup>[2]</sup>。如今的旅游已经不再像张骞、李白、郑

和、马可·波罗这些古代旅行家,而完全是在大量的搜集和移动中进行。前人的旅游是一种惊奇的探险,现在的大众旅游是在印证一系列的符号体系<sup>[3]</sup>,电视、报纸、网络、杂志、书籍等媒体所建构的旅游符号世界越显得重要。旅游被转化成一系列的符号象征,以文字、影像、声音等形式在大众传播中不断流传,成为对旅游消费者最直接的指引。

文化旅游是当前旅游研究中的重要内容,它泛指旅游者在寻求和参与文化基础上的一种旅游形式<sup>[4]</sup>。文化旅游的核心在于文化,旅游在其中则成为人们追寻某种文化的手段和形式。美国人类学家克罗伯(Kroeber)和克鲁克洪(Kluckhohn)认为:文化是通过符号而获得,并通过符号而传播的行为模型<sup>[5]</sup>。寻找和体验文化符号享受以成为旅游者的一种风尚。前往北京旅游,人们可能会首选故宫、长城;前往上海旅游,人们则会想去体验东方明珠电视塔、世贸大厦的高度;前往丽江旅游,人们则可能找一处幽静的咖啡馆,去静心享受整日的惬意。这些皆表现为对文化旅游符号的寻找和印证。在国外,这种现象也很多。比利时首都布鲁塞

尔著名的市标建筑尿尿小童小于廉,位于布鲁塞尔市中心区恒温街及橡树街转角处,虽然距离市中心著名景点布鲁塞尔大广场仅 5、6 分钟的步行距离,但如果不是当地人,也较难找到。但旅游者至此,还是乐此不疲的寻找着小于廉,希望能够一睹男孩调皮的模样;英国剑桥大学的康河每天都有很多游客,他们都是去那里给符号拍照和消费,他们的体验方式造成河里的交通堵塞比陆上还要严重。

近些年来,文化旅游符号的研究引起学界较多学者的关注,他们从不同角度进行了有益的探讨。本文先梳理前人的相关研究文献,借鉴前人的理论成果,试图探讨文化旅游吸引物表征符号系统的建立,以丰富旅游符号的研究内容,也希望能够对旅游目的地文化景观的建设提供一些参考。

## 1 相关研究成果的梳理

彭兆荣<sup>[6]</sup>在《旅游人类学》一书中专章讨论了旅游景观的符号价值、旅游标识物符号系统、酒店的符号价值以及艺术品符号等问题。谢彦君认为旅游活动在根本上是旅游体验(Tourism experience),而整个旅游体验过程其实是一个符号的解读过程<sup>[1]</sup>。其实质是基于“符号互动论”来诠释现代旅游活动。人们通过旅游与客观世界互动,形成了内涵丰富的旅游符号系统。旅游符号迎合了人们情感和精神的需要,其力量是理性的语言难以比拟的,旅游体验是在充斥着符号的世界中进行并且获得意义,旅游中丰富的符号体系所呈现的是一个丰富多彩而蕴含厚重的研究领域。

旅游吸引物系统中的符号意义和价值是旅游符号研究的主要内容之一<sup>[7-18]</sup>。旅游吸引物是一个系统,它之所以能够吸引游客,归结于自然属性和符号属性两方面。也即旅游吸引物对游客具有吸引力,除了它自身所具有的特殊魅力之外,还因为它符合社会价值和理想,并成为了承载某种价值与理想的符号<sup>[17]</sup>。因此,旅游吸引物系统的建构即存在着对各种符号的解码和编码。解码为解读符号的意义,之后则是根据社会主流价值和理想对符号实施社会建构的过程,也即编码。时代不同、社会背景不同,社会主流价值和理想也不同,与之相对应,社会所热衷的旅游吸引物类型也不同。无独有偶,刘建峰等人对此持有同感<sup>[18]</sup>。他们认为旅游目的地形象建构过程本质上是符号表征功能的运

作。这一过程涉及两个密切相关的方面:第一是通过符号表征系统的解码,实现意义的生产;第二则是通过编码实现意义的共享。因此,旅游吸引物建构的过程实质上是社会意义和价值建构的过程,同时也是旅游吸引物的符号化过程。上述学者的论断完善了之前相关研究中不足。之前的诸多研究中,多强调了符号的意义和价值,基于此讨论旅游景观的建设和旅游吸引物系统的完善,而没有考虑到旅游者对符号意义和价值的取向问题。

旅游符号“原真性”(authenticity)问题的探讨是研究的另一主要内容<sup>[2,19]</sup>。“原真性”是社会学中的核心概念之一,对于旅游符号“原真性”的考察也即从社会学视角探讨旅游符号问题。随着旅游的“符号化”愈演愈烈,一些学者开始担心:旅游的“符号化”将导致旅游活动和旅游开发走向歧途,旅游规划设计“符号化”、旅游产品“符号化”、旅游体验“符号化”,旅游开发完全被“符号化”所绑架。更为糟糕的是旅游符号的表象化,当地文化内涵被简单化、舞台化。这往往误导游客,游客以为目的地的“原生文化”就是“舞台”上所表现的这些东西。普通大众游客没有足够的辨别能力,这些经过包装的“舞台”呈现的真实体验并不一定逊色于非“舞台”的真实体验,游客头脑中关于旅游地“伪真实”形象也因此被进一步强化,最后被建构成“符号化的原真”,这种“符号化的原真”在旅游地开发者和媒体的不断推动以及大众游客的拥护和口碑传播下得以不断强化,旅游发展最终越来越依赖于符号化的“原真”。一些学者提出解决的办法,称为符号化旅游,将“符号化的舞台”分为“前台”和“后台”,“前台”是“符号化旅游”的“实验区”,“后台”是“核心区”,旅游者在这两类空间中会有区别明显的两类体验方式、参与方式和游览方式,从而深刻认识目的地的文化内涵,即原真性。

这些研究也基本符合马康纳(MacCannell)在《旅游者:休闲阶层新论》一书中建立的研究框架:旅游吸引物的文化标志、旅游吸引物符号系统、舞台化的原真性(staged authenticity)等<sup>[20]</sup>。他说:“全世界的旅游者都在阅读着城市和风景文化,把它们看做符号系统。”本文即以前人的研究成果为理论基础,以文化旅游为例,探讨文化旅游吸引物表征符号系统的建立,以期能够丰富旅游符号理论研究内容。

## 2 文化旅游吸引物表征符号理论体系

文化旅游的核心在于文化。溯本求源，文化一词的科学定义最早由英国人类学家爱德华·B·泰勒提出，他在其1871年所著的《原始文化》一书中称：“文化或文明，就其广泛性的民族学意义来说，是包括全部的知识、信仰、艺术、道德、法律、风俗，以及作为社会成员的人所掌握和接受的任何其他才能和习惯的复合体”。泰勒提出文化定义后，引起众人关注，虽被指责为缺乏对文化本质属性的概括，但其文化定义内容十分广泛，涵盖了文化结构中的物质、制度和精神3个层次。关于文化结构，有两层次说、三层次说、四层次说和六大子系统说。多数人认为，物质文化、制度文化、精神文化是文化的3种存在形式或文化结构大系统的3个构成要素。文章即以文化结构三层次说为范式，构建文化旅游吸引物表征符号系统的结构和内容，对其内涵的理解概括为以下几点。

首先，根据文化结构范式，文化旅游吸引物表征符号系统相应分成3个层次。物质文化表征符号要表达的是一切对旅游者具有吸引力的有形的、可视的文化部分；制度文化表征符号要传递出在一定历史条件下缔结而成的社会关系以及与之相适应的规范体系；精神文化表征符号能够帮助旅游者理解人类在精神需求驱动下形成的理想信念、思想观点、价值观念等。克罗伯（Kroeber）和克鲁克洪（Kluckhohn）说，文化是一种行为模型，这类模型有显性的和隐性的。系统中的物质文化表征符号承载的为文化的外显部分，制度文化和精神文化表征符号则主要承载了文化的内隐部分。需要指出的是，文化结构中精神文化是制度文化的内化产物，物质文化是精神文化的外化产物，它反过来又要求制度文化与其相适应，因此文化旅游吸引物表征符号系统中的3个层次也应是相互统一、相互和谐和相互印证，而不能彼此矛盾、相互冲突。这些符号作为文化旅游的载体，传达文化旅游的信息，而符号本身也是重要的文化成就。

其次，关于表征符号系统的主要内容。如前所述，文化涵盖十分丰富的内容。理论上，这些内容仅需满足对游客构成吸引力的条件即可开发利用；实践中受各种因素的影响而并非如此，开发者往往是选择本地文化中最具有代表性的部分，作为文化

旅游的主要载体。究其内容可分为4个方面：即以遗址遗迹、古村落、古建筑、古典园林、古墓葬、石窟寺为代表的历史文化表征符号；以现代文化、体育、艺术、技术成果为代表的现代文化表征符号；以居民日常生活习俗、节日庆典、祭祀、婚丧等为代表的民俗文化表征符号；以人际交流为表象的道德伦理文化表征符号。4个方面内容分别展示出文化结构中的不同部分，即历史文化和现代文化表征符号指向物质文化；民俗文化表征符号指向精神文化；伦理道德文化表征符号指向制度文化。4个部分相互统一、印证，构成相对完善的表征符号体系，旅游者从中也能够较完整地了解旅游目的地文化的不同层次和深度，进而形成对目的地文化的深刻感觉和认识。

再次，关于表征符号系统中的“前台”和“后台”问题。戈夫曼（E Goffman）把人生比作一个大舞台，并提出了“前台”（the front stage）与“后台”（the back stage）的理论。“前台”指演员演出及宾客与服务人员接触交往的地方；“后台”指演员准备节目的地方。因为“后台”的东西是“玄乎”和“神秘”的，为了保证“前台”表演的“真实性”和“可信度”，必须保证“后台”的封闭性和神秘感<sup>[21]</sup>。然而，也许正是旅游地文化符号的“前台”展示，招致了旅游符号的“无深度文化”<sup>[22]</sup>、表象化。杨振之提出解决之法为“符号化旅游”，要求旅游活动从只满足于表演性的“前台”体验到一种深层的“后台”文化的追问和互动中去<sup>[2]</sup>。所以，在旅游规划中必须有这样一个空间，能让游客深入了解原生文化的内涵，即为“前台”与“后台”之间的“帷幕”。通过“帷幕”这一过渡性的空间，游客或许会“深入调查”当地的原生文化，并以适当的方式走进“后台”，实现与旅游地原生文化的互动，从而解决旅游表象化的问题。遗憾地是，学界对于“帷幕”没有做进一步的阐释和交待。

文章大胆设想，表征符号系统中的制度文化表征符号和精神文化表征符号可视为“帷幕”这一文化缓冲区。无可争议的是，所有表征符号皆属于舞台化的表演，但承载不同内涵的符号系统在整个“舞台”中所处的位置应该不同，物质文化符号系统应该是处在“舞台”的最前沿，以生动活泼的方式（声光电）吸引着游客；精神文化符号系统和制度文化符号系统退居其后，它代表着旅游地核心的

价值观念,它体现和印证着物质文化符号。因此,稍居“舞台”之后的制度文化符号系统和精神文化符号系统则完全有理由充当着舞台的“帷幕”,它既是“前台”,也是“帷幕”。这也符合物质文化是文化的表层,制度文化是文化的较深层次,精神文化是文化的深层的基本范式。通过表征符号对“帷幕”的诠释,建立起旅游地文化缓冲区。通过这一介质(“帷幕”)希望继续了解当地文化的游客,可进一步走入文化的“后台”,从而弥补“前台”文化旅游符号化、表象化的不足。

第四,关于表征符号的解码和编码问题。解码为对表征符号意义和价值的解读,解码仅为手段,目的是在对符号意义和价值把握的基础上进行有效的编码。在编码的过程中存在一种社会选择机制,旅游吸引物不仅是一种客观存在,更是一种意义和价值的社会建构,承载主流价值与理想、符合社会心理取向的符号将被旅游者自觉选择。随着主流价值与理想、社会心理取向、游客兴趣的变化,旅游吸引物表征符号也随之发生变化。因此,从表征符号构建的动态过程来看,完整的理论体系应包括解码和编码两个部分。解码是对符号意义的认识,编码是融入主流价值与理想、社会心理取向、游客兴趣的符号价值的重组。

在此过程中,可能存在着符号非“原真性”的担忧与困扰,这种心情可以被理解。但基于以下两点原因,文章认为编码的做法是可以被解释的。第一,大部分游客更关心去寻找某一文化吸引物或活动所代表的符号或印象,而不是去了解它本身的意义和作用<sup>[23]</sup>。旅游活动不再是对真实的寻找,而是对符号的寻找。如果从满足旅游者需求的角度来说,编码的过程无可厚非。第二,人类文明进程中任何文化都不是在真空中发展,它存在着文化社会化和文化创新的传统。作为一种文化体例,文化旅游吸引物表征符号也不例外,它们生存和发展需要去选择和适应社会主流价值观、思想、心理取向,随之而发生嬗变,打上了深刻的时代烙印。从某种意义上说,这也是另一种文化的诞生。

### 3 结语

本文在前人研究成果的基础上,建立文化旅游吸引物表征符号理论体系,并就体系中相关问题进行了阐述。根据文化结构的范式,文化旅游吸引物表征符号理论体系理应包含三个由浅及深的层次,在旅游符号“舞台”中,它们都据于“前台”,但所处位置不同,物质文化表征符号居于“舞台”最前沿,它以生活活泼的形式捕捉大多数游客的目光,制度文化和精神文化表征符号稍居其后,作为“舞台”的“帷幕”而出现,成为“前台”和“后台”的承接,引导着游客对“后台”的进一步探索,有兴趣、有精力的旅游者自然会以适当的方式走入“后台”,从而弥补“前台”表象化、符号化的不足。具体到表征符号内容上分成4个方面:历史文化表征符号、现代文化表征符号、民俗文化表征符号、道德伦理文化表征符号。在这一内容体系中,旗帜鲜明的提出了“现代文化表征符号”,旨在肃清将文化旅游符号禁锢于历史遗留的误区,现代的造型艺术(如雕塑、绘画)、声乐艺术(如音乐、歌唱)、表演艺术(如舞台、电影)都是鲜明的现代文化旅游符号,或者时尚动感或者承载着当前社会的主流思想和价值。内容体系也存在不足,如没有具体交待如何去表达相对深层的、抽象的制度文化和精神文化表征符号,这也是笔者进一步努力的方向。

最后文化旅游吸引物符号表征系统构建的“解码—编码”动态过程也给予文化景观的建设一点启示。文化旅游吸引物表征符号创造了文化景观,文化景观又巩固了文化。编码的过程提醒着文化景观规划设计者,文化景观不是一成不变的,而是随着时间的发展而不断变化,每个时代都对文化景观有所发展或贡献,都有着自己时代特征的文化景观。

**致谢:**感谢安徽交通职业技术学院管理工程系孙晓玲老师对文章的有益帮助;感谢安徽农业大学管理科学学院信息管理系王磊老师对本文的帮助。

### 参考文献:

- [1] 谢彦君,彭丹.旅游、旅游体验和符号——对相关研究的一个述评[J].旅游科学,2005,19(4):1-6.
- [2] 杨振之,邹积艺.旅游的“符号化”与符号化旅游——对旅游及旅游开发的符号学审视[J].旅游学刊,2006,21(5):75-79.
- [3] 李天铎.被符号牵引的旅行[J].中国报道,2009(7):110.

- [4] 朱桃杏, 陆林. 近10年文化旅游研究进展——《Tourism Management》、《Annals of Tourism Research》和《旅游学刊》研究述评[J]. 旅游学刊, 2005(6): 82–88.
- [5] 陆林. 人文地理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004: 160.
- [6] 彭兆荣. 旅游人类学[M]. 北京: 民族出版社, 2004: 181–224.
- [7] 彭丹. 论旅游体验中的符号及其解读[D]. 大连: 东北财经大学, 2006.
- [8] 丁雨莲, 陆林. 文化休闲旅游符号的思考——以丽江大研古城和徽州古村落为例[J]. 旅游学刊, 2006(7): 12–16.
- [9] 席建超, 葛全胜, 程升魁, 等. 符号吸引理论与旅游资源发展模式的实证分析——以雍和宫为例[J]. 资源科学, 2006(3): 114–119.
- [10] 范能船. 姜尚文化符号与尚湖旅游提升[J]. 旅游科学, 2006(5): 40–42.
- [11] 牟红. 旅游景区吸引力的符号化策划方法及实证研究[J]. 重庆工学院学报, 2005(6): 19–21.
- [12] 叶高娃. 浅析内蒙古旅游商品符号价值的外观体现[J]. 内蒙古民族大学学报: 社会科学版, 2006(3): 51–53.
- [13] 王林, 侯俊云. 圩市——古圩镇遗产旅游的“文化符号”[J]. 社会科学家, 2009(4): 104–106.
- [14] 马翀炜. 文化符号的建构与解读——关于哈尼族民俗旅游开发的人类学考察[J]. 民族研究, 2006(5): 61–70.
- [15] 彭兆荣. 现代旅游中的符号经济[J]. 江西社会科学, 2005(10): 28–34.
- [16] 廖杨. 象征符号与旅游工艺品中的民族文化认同[J]. 民族艺术研究, 2006(2): 39–44.
- [17] 马凌. 社会学视角下的旅游吸引物及其建构[J]. 旅游学刊, 2009(3): 69–74.
- [18] 刘建峰, 王桂玉, 张晓萍. 基于表征视角的旅游目的地形象内涵及其建构过程解析[J]. 旅游学刊, 2009(3): 48–54.
- [19] 张朝枝, 马凌, 王晓晓, 等. 符号化的“原真”与遗产地商业化——基于乌镇、周庄的案例研究[J]. 旅游科学, 2008(5): 59–66.
- [20] MACCANNELL. The Tourist: A New Theory of the Leisure Class[M]. New York: Schocken Books, 1976.
- [21] MACCANNELL. Staged Authenticity: Arrangements of Social Space in Tourism Settings[J]. American Journal of Sociology, 1973(79): 589–603.
- [22] 迈克·费瑟斯通. 消费文化与后现代主义[M]. 南京: 译林出版社, 2004: 21.
- [23] CULLER J. Semiotics of Tourism[J]. American Journal of Semiotics, 1981(1): 127–140.

## A STUDY ABOUT CONSTRUCTION OF SYMBOL SYSTEM ON CULTURAL TOURISM

DING Yu-lian<sup>1,2</sup>, ZHAO Yuan<sup>1</sup>

(1. School of Geography Science, Nanjing Normal University, Nanjing 210046, Jiangsu, China;

2. College of Economics and Management, Anhui Agricultural University, Hefei 230036, Anhui, China)

**Abstract:** Based on the relative research of past researchers, the paper probes into the token sign system of cultural tourism attractions. According to the three levels theory of culture structure, it establishes the token symbol system of cultural tourism attractions, represents four different kinds of cultural token symbols as follows: historical culture, modern culture, folk culture and ethical culture. The paper raises up the way to avoid superficial recognition about destination culture. The way points out that both system cultural and spiritual cultural symbol systems are recognized as the “curtain” of a “stage”, and the “stage” can show tourists “front” to “background”. Different meaning and value of symbols fits for different social states, which is social choice mechanism. It is constructed according to the mainstream values of the society in order to meet the social and psychological orientation and tourists’ interest.

**Key words:** cultural tourism attractions; symbol; theory system; structure

# 长江三角洲经济区入境旅游空间聚集性分析

江海旭<sup>1</sup>, 李悦铮<sup>1,2</sup>

(1. 辽宁师范大学 城市与环境学院, 辽宁 大连 116029; 2. 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:** 经济发展迅速, 区位优势明显, 旅游资源丰富, 旅游经济发达是长江三角洲经济区入境旅游发展优势。系统收集 2000~2009 年长江三角洲经济区 25 城市入境旅游数据, 利用市场占有率、地理集中指数和变异系数对入境旅游地域分布的空间聚集性进行定量分析。研究表明: 入境旅游具有较高的空间聚集性, 主要分布在中心城市和高级别旅游景区(点), 如上海、杭州、苏州、南京、无锡、宁波、嘉兴、镇江等城市; 外国游客占主导, 以日本、美国、韩国、德国、新加坡、马来西亚、法国、英国等国家游客为主, 台湾是稳定的客源市场; 入境旅游的空间聚集性在逐渐下降, 而空间均衡度在逐渐提高。

**关键词:** 入境旅游; 空间聚集性; 长江三角洲经济区

**中图分类号:** F59      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-7852(2011)05-0018-05

## 1 研究背景

2009 年 12 月, 国务院出台《关于加快发展旅游业的意见》<sup>[1]</sup>, 提出把旅游业培育成国民经济的战略性支柱产业和人民群众更加满意的现代服务业, 为长江三角洲经济区旅游发展提供强大支撑, 对结构调整和优化升级提出新的要求。入境旅游发展水平是衡量一个国家和地区旅游产业国际化水平和产业成熟程度的重要标志, 中国旅游业发展起始于入境旅游, 是中国旅游市场的重要组成部分。在入境旅游方面, 国内学者研究比较成熟, 例如: 刘宏盈, 马耀峰<sup>[2]</sup>; 孙根年等<sup>[3]</sup>; 文琦等<sup>[4]</sup>; 韦福巍, 甘永萍<sup>[5]</sup>; 李海建, 梁留科<sup>[6]</sup>; 刘宏盈<sup>[7]</sup>; 靳诚等<sup>[8]</sup>; 薛佳, 孙根年<sup>[9]</sup>; 刘法建等<sup>[10]</sup>; 王永明等<sup>[11]</sup>; 吴晋峰, 潘旭莉<sup>[12]</sup>; 刘法建等<sup>[13]</sup>; 江海旭, 李悦铮<sup>[14]</sup>; 崔莹等<sup>[15]</sup>。

长江三角洲经济区拥有非常丰富的旅游资源, 旅游产品知名度较高, 但由于资源禀赋、区位条件和经济发展水平的差异, 入境旅游发展水平在各城

市间存在较大差异, 分析空间差异和聚集性, 对各城市正确认识入境旅游在地域经济发展中的作用, 优化旅游资源和生产要素的空间布局, 制订针对性强、行之有效的旅游发展战略具有重要意义。本文系统收集 2000~2009 年长江三角洲经济区 25 城市入境客流量统计数据, 采用地理集中指数、变异系数和市场占有率指标对其进行定量分析, 旨在了解 2000 年以来长江三角洲经济区入境旅游流的空间分布格局, 并分析形成机制。

## 2 长江三角洲经济区入境旅游发展优势

### 2.1 经济发展迅速

2010 年, 江苏、上海、浙江两省一市生产总值相加达 85 002.72 亿元, 长三角经济区 GDP 超过 1 万亿美元。2010 年, 江苏实现生产总值 40 903.3 亿元, 比 2009 年增长 12.6%; 上海、浙江生产总值分别为 16 872.42 亿元和 27 227 亿元, 比 2009 年增长 9.9% 和 11.8%。2010 年, 长三角经济区第一产业增加值 4 014.75 亿元, 第二产业增加值

43 014.86 亿元，第三产业增加值 37 973.11 亿元，三次产业增加值比例为 4.72:50.61:44.67。2010 年，长三角经济区生产总值约占全国 21.4%，随着长三角一体化不断深入，长三角经济区抗风险能力不断增强，日益成为中国经济发展的“火车头”。

2.2 区位优势明显

长江三角洲地处中国东部沿海地区的中部，北起通扬运河，南抵杭州湾，西至镇江，东到海岸，包括上海市、江苏省南部、浙江省北部以及邻近海域。长三角经济区是中国对外开放的最大地区、外贸出口的最大基地，工业基础雄厚、商品经济发达，水陆交通方便。金融、贸易、教育、科技、文化等实力雄厚，对带动长江流域经济发展，连接国内外市场，吸引海外投资，推动产业与技术转移，参与国际竞争与区域重组具有重要作用。长三角经济区是中国目前经济发展速度最快、经济总量规模最大、最具发展潜力的经济板块。长三角一体化是加入世界贸易组织后中国经济全球化的一个缩影，大量外企存在，经济国际化程度大幅度提升，整个“长三角”正在成为“世界工厂”，“中国制造”产品源源不断从这里走向世界。

2.3 旅游资源丰富

江苏省有 15 个国家森林公园，3 个国家级自然保护区，5 个国家级风景名胜区，119 处全国重点文物保护单位。南京、苏州、扬州、镇江、徐州、楚州、常熟、无锡、宜兴、南通 10 座国家级历史文化名城，南京、无锡、扬州、苏州、镇江、徐州等 28 个中国优秀旅游城市。上海市旅游，可以用“都市”两个字作为其旅游特色的缩写：“都市风光”、“都市文化”、“都市商业”，即是以人民广场和浦江两岸为中心的城市观光、商务、购物旅游圈；以公共活动中心和社区为主的环城都市文化旅游圈；以佘山、淀山湖、深水港、崇明岛等为重点的远郊休闲度假旅游圈。浙江省有重要地貌景观 800 多处、水域景观 200 多处、生物景观 100 多处、人文景观 100 多处，18 个国家级风景名胜区，134 处全国重点文物保护单位，9 个国家级自然保护区，34 个国家森林公园。杭州、宁波、绍兴、衢州、临海、金华、嘉兴 7 座国家级历史文化名城，杭州、宁波、绍兴、金华、临安、诸暨等 27 个中国优秀旅游城市。

2.4 旅游经济发达

长三角经济区旅游业不断发展，已成为经济区的重要支撑产业。2010 年，接待入境旅游者 2 189.72 万人次，比 2000 年增加 3.81 倍；其中，

外国人 1 586.54 万人次，港澳台同胞 602.89 万人次；国际旅游外汇收入 151.15 亿美元，比 2000 年增加 4.31 倍。2010 年，接待国内旅游者 86 481.76 万人次，国内旅游收入 9 856.34 亿元。

表 1 2000 ~ 2010 年长三角经济区入境旅游指标  
Tab. 1 Inbound tourism indicators of Yangtze River Delta Economic region (2000 ~ 2010)

| 年份   | 入境旅游者/万人次 | 外汇收入/亿美元 |
|------|-----------|----------|
| 2000 | 454.91    | 28.47    |
| 2001 | 534.91    | 33.35    |
| 2002 | 699.28    | 42.52    |
| 2003 | 723.93    | 40.55    |
| 2004 | 1 075.29  | 61.49    |
| 2005 | 1 297.65  | 75.88    |
| 2006 | 1 477.66  | 88.81    |
| 2007 | 1 689.34  | 109.17   |
| 2008 | 1 724.37  | 119.27   |
| 2009 | 1 756.32  | 120.36   |
| 2010 | 2 189.72  | 151.15   |

数据来源：江苏省、上海市、浙江省统计年鉴（2001 ~ 2010），2010 年江苏省、上海市、浙江省国民经济和社会发展统计公报，经过整理。

3 长江三角洲经济区入境游客空间聚集性分析

3.1 研究模型与方法

本研究所使用的模型有 3 个即市场占有率、地理集中指数和变异系数，以 2000 ~ 2009 年长三角经济区 25 城市入境客流量及市场占有率的变化进行实证分析。

市场占有率（Market Share Ratio）是进行市场结构分析的基本指标，它反映市场分割中各个分市场所占的比重<sup>[16]</sup>。本文利用截面数据分析市场结构，利用时间序列数据分析结构变化。

地理集中指数（Geographic Concentration Index）主要用来量度地理现象在空间或时间分布上的集中程度。其计算公式为<sup>[17]</sup>：

$$G = 100 \times \sqrt{\frac{\sum_i^n \left(\frac{x_i}{T}\right)^2}{n}}$$

式中：G 为地理集中指数，这里用来反映入境游客在长三角经济区各城市的聚集性；x<sub>i</sub> 为第 i 个城市

旅游接待量； $T$  为长三角经济区接待入境游客总量； $n$  为 25。 $G$  值越接近 100，游客分布越集中，地域聚集性强； $G$  值越小，则游客分布越分散，地域聚集性差，平衡度高。此外， $G$  也可用来反映游客来源的地理集中性。

变异系数（Coefficient of Variation）又称离散系数、标准差系数，是描述标准差与平均数间的比值，反映变量之间的离散程度。由于它不具有计量单位，因而有便于比较分析的优点。计算公式如下<sup>[18]</sup>：

$$V = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{N}}}{\bar{x}}$$

式中： $V$  为变异系数； $x_i$  为变量的观测值； $\bar{x}$  为变量值的均值； $N$  为样本个数；变异系数越大，表明空间差异越大，聚集性较高；变异系数越小，表明空间差异越小，聚集性较低。

3.2 入境游客接待空间聚集性分析

从长三角经济区入境游客接待的空间分布来看，存在非常明显的空间聚集性。根据各城市入境旅游在长三角经济区旅游市场中所占的份额（图 1、图 2），可以看出：上海、杭州、苏州、南京、无锡、宁波、嘉兴、镇江是入境旅游接待的主要城市，接待 80% ~ 89% 的入境游客，具有绝对优势，堪称长三角经济区的“旅游龙头”；其次是金华、扬州、绍兴、温州、常州、南通、舟山、湖州，接待长三角经济区 9% ~ 16% 的入境游客；9 城市（徐州、台州、连云港、丽水、衢州、盐城、泰州、淮安、宿迁）所占份额较小，接待长三角经济区 2% ~ 4% 的入境游客。其中，嘉兴入境旅游增长最为显著，从 2000 年接待长三角经济区 0.6% 的游客增长到 2009 年接待长三角经济区 3.2% 的游客。

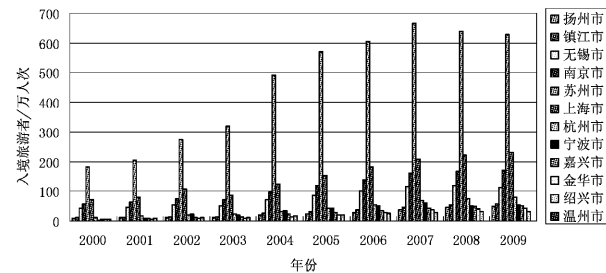


图 1 2000 ~ 2009 年长三角经济区各城市入境游客量  
Fig. 1 Inbound tourists in cities of Yangtze River Delta Economic Region (2000 ~ 2009)

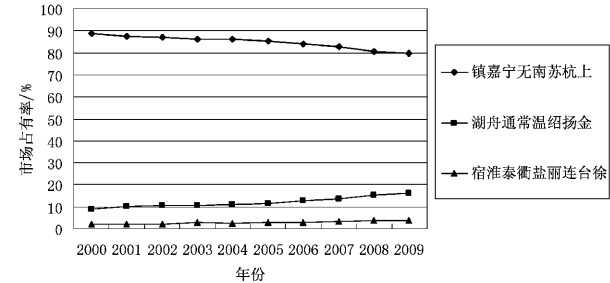


图 2 长三角经济区入境客流量市场占有率  
Fig. 2 Market share ratio of inbound tourists in Yangtze River Delta Economic Region

3.3 入境游客空间聚集性时间变化

近年来，随着旅游资源和知名景点的开发，经济发展和旅游服务设施的建设，长三角经济区入境游客空间分布呈现明显的地域扩展趋势。从图 3 可以看出，2000 ~ 2009 年入境旅游流在经济区内空间分布的地理集中指数从 46.23 减小到 41.02，表明长三角经济区入境旅游的集中性在减小。从入境旅游的空间差异性来看，2000 ~ 2009 年各城市入境旅游接待的变异系数从 212.62 降到 182.76，表明入境旅游的相对差距在明显减小，各城市入境旅游接待发展较快。2000 年以来，随着国家“带薪休假”、“小长假”、“黄金周”的实施，长三角经济区大部分城市都开始重视旅游开发和建设，采取有力措施促进旅游发展，尤其是金华、扬州、绍兴、温州、常州、南通、舟山、湖州，近年来入境旅游发展迅速，所占份额逐年增加，由 2000 年的 8.96% 增加到 2009 年的 16.36%，从而使入境游客分散明显，这既是旅游开发地域空间扩展的体现，同时也反映出入境旅游发展进入崭新的阶段。

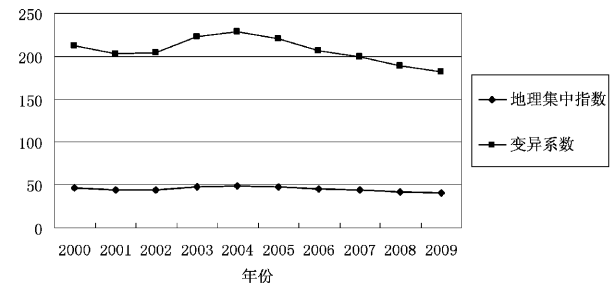


图 3 长三角经济区入境旅游流的空间聚集性指数  
Fig. 3 Spatial concentration index of inbound tourists in Yangtze River Delta Economic Region

3.4 入境客源聚集性分析

长三角经济区入境客源具有较强的集中性（图 4）。2000 年以来，外国人占长三角经济区入境旅

游人数的比例最高年份达到 73.97%，最低年份为 63.95%，其变动幅度较大，但所占比例在逐年增加。总体上，到长三角经济区的港澳同胞所占比例在 13% 左右这个相对稳定的水平；到长三角经济区的台湾同胞由于受海峡两岸关系影响波动较大，但近年来，随着海峡两岸“三通”逐步实现，入境游客保持占 15% 左右的比例。就客源国分布（图 4、图 5）来看，外国游客一直是长三角经济区的主要客源，日本、美国、韩国、德国、新加坡、马来西亚、法国、英国、澳大利亚、加拿大为长三角经济区的 10 大客源国。从主要客源国的状况来看，所占比例虽然有一定的波动，但总体来说基本平稳，保持在 48% 左右的比例，境外客源分布均衡，有助于长三角经济区旅游业稳定发展。

长三角经济区自然风光与人文景观交相辉映，特色明显，知名度高，对外国游客具有较强的吸引力。主要客源国中，日本、韩国、新加坡、马来西亚与中国地理位置较近，文化传统具有一定的相似性，所以，一直是中国稳定的国外客源市场，同样也是长三角经济区的主要客源市场；欧美国家经济发达，对中国传统文化比较感兴趣，长三角经济区具有深厚的文化底蕴和丰富的历史古迹，历史、文化、艺术、水乡古镇、节庆活动、遗址遗迹、景观、饮食、购物等对德国、法国、美国等欧美游客具有较强的吸引力。

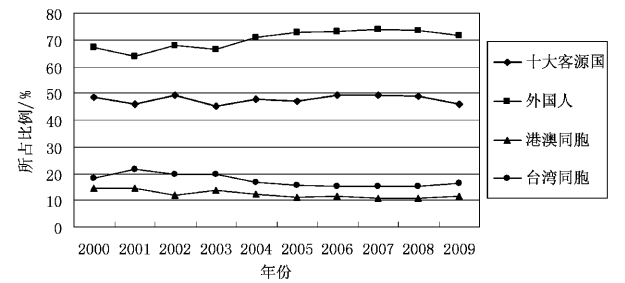


图 4 长三角经济区入境旅游流的客源分布  
Fig. 4 Generating region distribution of inbound tourists  
in Yangtze River Delta Economic Region

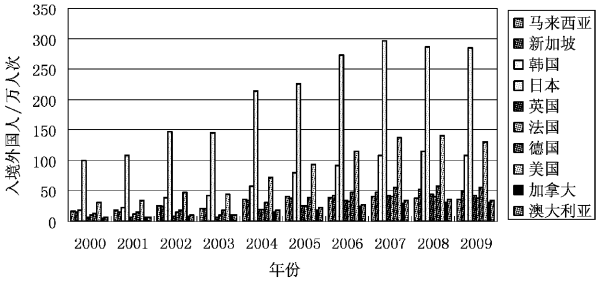


图 5 长三角经济区十大入境客源国  
Fig. 5 Top ten generating country of inbound tourists

4 结论与讨论

上海、杭州、苏州、南京、无锡、宁波、嘉兴、镇江是长江三角洲经济区入境旅游接待的主要城市，接待 80% ~ 89% 的入境游客，具有绝对优势，堪称“旅游龙头”。2000 ~ 2009 年，入境旅游流空间分布的地理集中指数从 46.23 减小到 41.02，表明长江三角洲经济区入境旅游的集中性在减小；各城市入境旅游接待的变异系数从 212.62 降到 182.76，表明长江三角洲经济区入境旅游的相对差距在明显减小，各城市入境旅游接待发展较快。2000 年以来，外国人占长江三角洲经济区入境旅游人数的比例最高年份达到 73.97%，最低年份为 63.95%；其中，日本、美国、韩国、德国、新加坡、马来西亚、法国、英国、澳大利亚、加拿大为长江三角洲经济区的 10 大客源国，保持在 48% 左右的比例，有助于长江三角洲经济区旅游业稳定发展。

文章没有对入境游客空间聚集性的形成原因进行深入及定量分析，而且总体变化还有一定波动，原因值得探讨。另外，中国旅游发展源于入境旅游，其旅游接待具有明显的空间聚集性特征，长江三角洲经济区入境游客空间分布特征与环渤海经济区、珠江三角洲经济区相比是否相似，也有待于进一步比较研究。

参考文献：

[1] 国务院办公厅. 国务院常务会通过《关于加快发展旅游业的意见》[EB/OL]. [http://www.gov.cn/jdhd/2009-11/25/content\\_1473006.htm](http://www.gov.cn/jdhd/2009-11/25/content_1473006.htm), 2009-11-25.

[2] 刘宏盈, 马耀峰. 基于旅游流转移视角的云南入境旅游发展历程分析[J]. 旅游学刊, 2008, 23(7): 23-27.

[3] 孙根年, 杨忍, 姚宏. 基于重心模型的中国入境旅游地域结构演变研究[J]. 干旱区资源与环境, 2008, 22(7): 150-157.

[4] 文琦, 杜忠潮, 李玲. 1995 年至 2006 年中国入境旅游目的地空间形态及演变分析[J]. 资源科学, 2009, 31(6): 994-999.

[5] 韦福巍, 甘永萍. 基于旅游需求的广西入境旅游时空变化研究[J]. 热带地理, 2009, 29(5): 489-494.

- [6] 李海建, 梁留科. 中国入境旅游目的地竞争份额——偏移方法分析 [J]. 地理与地理信息科学, 2010, 26 (1): 98 - 102.
- [7] 刘宏盈. 长三角入境旅游流西向扩散效应分析——以向陕西扩散为例 [J]. 地域研究与开发, 2010, 29 (4): 93 - 98.
- [8] 靳诚, 陆玉麒, 徐菁. 1995 年来中国省际入境旅游相对优势演化的空间特征分析 [J]. 人文地理, 2010, 25 (1): 148 - 154.
- [9] 薛佳, 孙根年. 周边国家到我国沿边省区入境旅游的 O - D 对接关系 [J]. 旅游学刊, 2010, 25 (4): 39 - 43.
- [10] 刘法建, 张捷, 章锦河, 等. 中国入境旅游流网络省级旅游地角色研究 [J]. 地理研究, 2010, 29 (6): 1141 - 1152.
- [11] 王永明, 马耀峰, 李创新. 中国典型区域入境旅游流扩散转移研究——以东部三大旅游区向川流为例 [J]. 干旱区资源与环境, 2010, 24 (9): 156 - 160.
- [12] 吴晋峰, 潘旭莉. 京沪入境旅游流网络结构特征分析 [J]. 地理科学, 2010, 30 (3): 370 - 376.
- [13] 刘法建, 张捷, 陈冬冬. 中国入境旅游流网络结构特征及动因研究 [J]. 地理学报, 2010, 65 (8): 1013 - 1024.
- [14] 江海旭, 李悦铮. 福建省入境旅游空间聚集性分析及发展研究 [J]. 河南科学, 2010, 28 (8): 1040 - 1045.
- [15] 崔莹, 李悦铮, 江海旭. 浙江省滨海城市入境旅游发展研究 [J]. 海洋开发与管理, 2010, 27 (11): 102 - 107.
- [16] 王伟红, 曹新向, 苗长虹. 近 10 年来河南省入境和国内游客的空间聚集性分析 [J]. 经济地理, 2009, 29 (6): 1011 - 1017.
- [17] 保继刚, 楚义芳. 旅游地理学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 1999: 52 - 55.
- [18] 杨缅昆, 方国松. 统计学概论 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2009: 43 - 48.

## ANALYSIS ON SPATIAL CONCENTRATION OF INBOUND TOURISM IN YANGTZE RIVER DELTA ECONOMIC REGION

JIANG Hai-xu<sup>1</sup>, LI Yue-zheng<sup>1,2</sup>

(1. College of Urban and Environment, Liaoning Normal University, Dalian 116029, Liaoning, China;

2. Key Research Institute of Humanities and Social Sciences at Universities-Center for Studies of Marine Economy and Sustainable Development, Liaoning Normal University, Dalian 116029, Liaoning, China)

**Abstract:** The rapid economic development, obvious location advantages, abundant tourism resources, developed tourism economy are the development advantages of inbound tourism in Yangtze River Delta Economic Region. Based on the collected data about inbound tourism of 25 cities in Yangtze River Delta Economic Region from the year 2000 to 2009, the spatial concentration of regional distribution of inbound tourism in Yangtze River Delta Economic Region is analyzed from quantitative perspective by using market share ratio, geographic concentration index and the coefficient of variation. The results indicate that inbound tourism had higher spatial concentration, and tourists were more likely to choose the central cities and high-level tourism attractions, such as Shanghai, Hangzhou, Suzhou, Nanjing, Wuxi, Ningbo, Jiaxing, Zhenjiang, etc.; foreign tourists played a dominant role among whom Japanese, Americans, South Koreans, Germans, Singaporeans, Malaysians, Frenchmen, Britishmen, etc. accounted for a larger percentage, Taiwan was the stable tourist market; the spatial concentration of inbound tourism in the last several years gradually declined while the spatial equilibrium gradually increased.

**Key words:** inbound tourism; spatial centralization; Yangtze River Delta Economic Region

# 武汉木兰山旅游资源开发研究

郑璠宁, 陈方明

(湖北大学 资源环境学院, 湖北 武汉 430062)

**摘要:** 依据国家标准对木兰山风景区旅游资源进行调查和分类, 分为自然景源、人文景源和综合景源, 在此基础上, 通过进一步的实地考察, 对风景区的旅游资源进行了分级和评价, 同时根据木兰山旅游资源的优劣势讨论了开发利用的方向。即在短期内, 深层次的挖掘木兰和宗教文化内涵, 打造品牌战略, 树立旅游形象。远期可以利用位于武汉近郊的优势, 发展乡村休闲度假旅游。

**关键词:** 武汉木兰山; 旅游资源; 分析与评价; 开发方向

**中图分类号:** F59      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-7852(2011)05-0023-04

武汉木兰山风景名胜区距黄陂城区约 30 km, 距武汉市中心城区约 48 km。风景区西邻孝昌县, 北邻大悟县, 东接红安县。作为武汉的后花园, 木兰山地扼豫、鄂、皖、赣 5 省, 近汉水、带长江, 北接中原, 南俯江汉, 声及遐迩, 名冠中华, 旅游资源独特, 集宗教圣地、木兰文化、地质奇观、红色文化为一体的休闲避暑圣地, 开发潜力巨大。

## 1 旅游资源调查

依据《中华人民共和国国家标准 GB/T18972—2003 旅游资源分类、调查与评价》对木兰山旅游区旅游资源进行了调查和分类<sup>[1]</sup>。

据表 1 统计, 木兰山风景名胜区景源涵盖国家标准的 3 大类, 9 中类, 26 小类。

## 2 旅游资源分级

通过对景源进行筛选和分析, 对风景区的景源进行了评分, 根据评分结果, 参照《风景名胜区规划规范》(50298—1999) 景源分级标准: 91~100 分定为特级, 81~90 分为一级, 71~80 分为二级, 61~70 分为三级, 51~60 分为四级, 结合木兰山风景名胜区景源

对所选评价指标进行权重分析对该风景区的景源进行了等级评定。具体等级评价结果见表 2。

## 3 旅游资源评价

通过对木兰山旅游资源的评价, 可以认清旅游资源开发的优势条件和劣势, 准确反映旅游资源的整体价值, 为合理的开发利用和规划建设提供科学依据。武汉木兰山旅游资源丰富, 在开发的过程中要注重突出资源特色, 推出拳头产品, 树立名牌产品的旅游形象<sup>[2]</sup>。对于劣势资源在开发过程中要注意防范和保护, 扬长避短。

### 3.1 旅游资源总体评价

#### 3.1.1 旅游资源的“凉”性突出, 生态环境良好

木兰山海拔约 600 m, 是大别山脉南麓的高峰之一。木兰山山势峭拔嵯峨, 翠峰壁立, 它由两条南北走向的山脉组成, 沟壑纵横, 气象万千。属湿润的北亚热带季风气候区, 四季分明, 光照充足, 热量丰富, 雨量充沛。

充足的阳光和雨量孕育了木兰山的天然美景。木兰山森林资源丰富, 林区内溪流潺潺, 林木遮天蔽日, 生物多样性在这里充分体现, 各类古树名木 100 多种。而且夏季气温比武汉城区低 6~8℃,

表 1 木兰山旅游资源分类细表

Tab. 1 Chart one Mulanshan tourist resources classification fine form

| 大类       | 中类           | 小类             | 代表景源                                                                   |
|----------|--------------|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| 人文<br>景源 | 建筑           | 宗教建筑           | 天门石梯、塔园灵塔、玉皇阁、金顶、帝王宫、千手观音殿、大雄宝殿、法藏寺、药王宫、文昌宫、报恩宫、古金顶、朝天宫、三元宫、三清殿、古娘娘殿   |
|          |              | 商业建筑           | 天街                                                                     |
|          |              | 民居宗祠           | 木兰古寨                                                                   |
|          |              | 文娱建筑           | 木兰文化宫、地质博物馆                                                            |
|          |              | 风景建筑           | 谢仙亭、云雾亭、北顾亭、双龙亭、木兰坊                                                    |
|          |              | 纪念建筑           | 木兰殿                                                                    |
|          | 史迹           | 摩崖题刻           | 第一山、一线天、九碑石                                                            |
|          |              | 雕塑             | 人面狮身像、石龙、木兰花石雕、人面石、石狮子、石麒麟、力士托莲花座                                      |
|          |              | 古墓葬            | 木兰将军坟、东泉古墓群、季仙坟、孤儿坟、上、下古陵园                                             |
|          |              | 纪念地            | 雷祖殿会议旧址、洪岗山会议旧址、陈秀冲会议旧址                                                |
| 自然<br>景源 | 风物           | 地方人物           | 花木兰                                                                    |
|          |              | 神话传说           | 木兰从军记、木兰奇女传等                                                           |
|          |              | 宗教礼仪           | 木兰朝觐、庙会                                                                |
|          | 地景           | 洞府             | 海眼神风、仙女洞、白云洞、玉皇洞、太子洞、云霞洞、狮鼻洞                                           |
|          |              | 石林石景           | 龙石云驭、神岩耸翠、棋盘太极、眼泪幽、脚板石、鹰嘴岩、凤冠石、铠甲石、金蟾石、大佛岩、啸天石、猴头石、火山弹、打儿窝、下马石、剑劈石、龙头石 |
|          |              | 山景             | 祁嗣顶、玉屏山、馒头山、棺材山                                                        |
|          |              | 峡谷             | 阎王壁（舍身崖）、穿箭崖、木兰川                                                       |
|          |              | 地质遗迹           | 蓝片岩地质剖面、长英质片岩和浅粒岩、绿片岩等                                                 |
|          | 水景           | 泉井             | 滴水崖、鹰泉、乌龙泉、北泉、南泉、西泉、水晶宫、三眼井、东泉井                                        |
|          |              | 湖泊             | 溪沉碧玉                                                                   |
|          | 生景           | 古树名木<br>典型植物群落 | 紫金月桂、木兰树、双宝树、蟠龙竹与卧虎石、东泉古树、姑嫂树、大叶黄杨、情侣树<br>木兰花苑、东泉翠竹                    |
|          | 天景           | 日月星光<br>云雾景观   | 金砂射日<br>大小花枝园                                                          |
| 综合<br>景源 | 城乡景观<br>保健景地 | 特色村街寨<br>度假景地  | 木兰山村、门楼村、铁石墩村<br>东泉庵                                                   |

表 2 木兰山景源等级表

Tab. 2 Chart two Mulanshan scenic resources level table

| 等级 | 代表景源                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 数量 | 比例 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 特级 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0  | 0  |
| 一级 | 蓝片岩地质剖面、花木兰、金顶、玉皇阁                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4  |    |
| 二级 | 海眼神风、木兰殿、木兰将军坊、木兰文化宫、地质博物馆、木兰从军记、木兰奇女传、木兰朝觐、庙会、长英质片岩和浅粒岩、绿片岩                                                                                                                                                                                                                                               | 11 |    |
| 三级 | 天门石梯、塔园灵塔、帝王宫、千手观音殿、大雄宝殿、法藏寺、药王宫、文昌宫、报恩宫、古金顶、朝天宫、三元宫、三清殿、古娘娘殿、木兰古寨、谢仙亭、云雾亭、北顾亭、双龙亭、木兰将军坟、东泉古墓群、季仙坟、上、下古陵园、雷祖殿会议旧址、洪岗山会议旧址、陈秀冲会议旧址、仙女洞、白云洞、玉皇洞、太子洞、云霞洞、狮鼻洞、龙石云驭、神岩耸翠、棋盘太极、眼泪幽、鹰嘴岩、凤冠石、铠甲石、金蟾石、大佛岩、啸天石、猴头石、下马石、剑劈石、龙头石、阎王壁（舍身崖）、穿箭崖、木兰川、三眼井、溪沉碧玉、紫金月桂、木兰树、双宝树、蟠龙竹与卧虎石、东泉古树、姑嫂树、大叶黄杨、情侣树、木兰花苑、东泉翠竹、金砂射日、大小花枝园 | 64 |    |
| 四级 | 天街、第一山、一线天、九碑石、人面狮身像、石龙、木兰花石雕、人面石、石狮子、石麒麟、力士托莲花座、孤儿坟、脚板石、火山弹、打儿窝、祁嗣顶、玉屏山、馒头山、棺材山、滴水崖、鹰泉、乌龙泉、北泉、南泉、西泉、水晶宫、东泉井、东泉庵、木兰山村、门楼村、铁石墩村                                                                                                                                                                             | 31 |    |

为喜好外出森林越野、探险旅游、春游踏青的朋友提供了得天独厚的场地。

3.1.2 宗教文化突出，融道、佛教于一体

1 500 余年的宗教历史，留下了数不清的宗教遗迹，木兰山的庙宇，始于隋，兴于唐，盛于明，先后建有 7 宫 8 观 36 殿，总面积达  $3 \times 10^4 \text{m}^2$  多。

其特点是“佛中有道，道中有佛”。当年香火旺盛，二月花朝，香客接踵。这些宫、观、殿古建筑依山而立，斗拱飞檐，雕饰精湛，其建筑方法是木制结构不用钉楔，石结构不用泥浆，交错嵌压，层层相叠，只在关键部位施以糯米浆加固，竟能一柱擎天，万古长存，称之为“木庐干砌”。

表 3 木兰山主要宗教建筑  
Tab. 3 Chart three Mulanshan main religious architecture

| 建筑物  | 建筑面积/m <sup>2</sup> | 结构 | 原建设年度      | 备注（修复时间） |
|------|---------------------|----|------------|----------|
| 报恩殿  | 226                 | 木石 | 始建于明代      | 1983     |
| 古金顶  | 320                 | 木石 | 如建于唐初      | 1983     |
| 金顶   | 393                 | 木石 | 始建于唐贞观九年   | 1983     |
| 磨针涧  | 233                 | 木石 | 始建于明代      | 1984     |
| 斗姥宫  | 759. 5              | 木石 | 始建于明代      | 1984     |
| 帝主宫  | 233                 | 木石 | 始建于明初      | 1985     |
| 玉皇阁  | 213                 | 木石 | 始建于唐初      | 明代洪武二年   |
| 文昌宫  | 200                 | 木石 |            | 1989     |
| 木兰殿  | 1 126               | 木石 | 始建于唐代重建于明代 | 1983     |
| 三清殿  | 313                 | 木石 |            | 1990     |
| 朝天宫  | 434. 7              | 木石 | 始建于明朝万历年间  | 1994     |
| 三元宫  | 677. 2              | 木石 |            | 1995     |
| 大佛殿  | 1 782               | 木石 | 始建于隋末      | 1990     |
| 大雄宝殿 | 1 456               | 木石 | 始建于唐代      | 1992     |

3.1.3 独特的木兰文化，孕育了旅游资源的可亲性

花木兰作为一个家喻户晓的人物，能为广大人民群众接受，豫剧《花木兰》更是将其演绎成为一个可亲可敬的民间女英雄形象；全中国祠宇遍布，墓冢林立。其忠孝勇烈事迹，流芳千古，妇孺皆知。因为不见正史，其姓氏籍贯，至今仍众说纷纭。为了廓清杂说，引徵专业人士资料，可确认木兰将军确系黄陂人，朱姓，略举如下佐证\*：木兰山巅有将军祠，北麓有将军庙及衣冠冢，东麓有将军墓，南有将军父亲祈求后裔的祈嗣顶和她荣归故里后，孝侍父亲的承欢祠。围绕木兰产生了一系列神话传说，如姑嫂树、磨针涧、打儿窝、舍身崖、滴水岩、棋盘石、眼泪沟、沁水鳖、风洞、八仙洞、龙尾石、神龟守泉、剑劈石、练功石等，这些丰富的传说赋予了木兰山神秘动人的神奇色彩。享誉世界的木兰文化、木兰精神使秀美的自然山水打

上了人文精神的烙印。

综上所述，武汉木兰山旅游资源特色明显，自然景观丰富，生态环境良好，人文资源独特，两者在特定的环境中紧密的联系在一起，成为一个有机整体，使木兰山旅游资源组合呈现良好的综合态势。

3.1.4 旅游资源总量少，缺乏极品资源，具象性差

通过对木兰山景源等级分析，发现没有特级旅游资源，一级旅游资源只占 4%，三级旅游资源占 64%，有关花木兰的具象资源少，难以引起游客游览兴趣；将军庙的木兰文化只有将军墓和将军祠，将军墓氛围不足，将军祠建设不到位，祭祀氛围不浓。可见木兰山旅游资源现实吸引力不够。

总体来看，木兰山旅游资源中的高等级、高质量资源较少，缺乏拳头产品，产品形式单一，以观

\* 《黄陂区志》中，木兰独成一志。志书云：“木兰生于黄陂，以女子代父从征立功异域，上赏不受，复归故里。烈性奇勋，流传千古……辑木兰志。”《木兰古传》集：“木兰将军黄陂西陵人也，姓朱，父寿甫，母赵氏…突厥入寇，军书叠至，寿甫以千户长应选，苦衰羸不堪远征，日夕忧戚。木兰织维，投抒叹曰：“缓急无所恃，生女何为乎？”乃市鞍马，易戎服，为男子装，代父北征。经查核有关资料《黄州府志》、《湖北通志》、《萍踪识小》、《名胜志》均有相同记载。

赏为主,参与性不强,特色不明显<sup>[3]</sup>,文化内涵挖掘不够,不能满足游客审美需要和精神上的回归。

### 3.1.5 地质资源尚未开发,景观特征不突出

木兰山地质遗迹丰富,如变形构造遗迹、断层和裂隙。但多数地质资源尚没有被挖掘出来,成为可供游客观赏的旅游景观,缺乏应有地质景观的展示、解说与线路组织系统。

### 3.2 木兰山旅游资源的竞争与合作分析

从武汉市近郊环城游憩带上的宗教名山或文化遗产名山来看,有新洲的道观河、蔡甸的九真山、江夏的龙泉山。这些名山都拥有幽美的生态环境和深厚的文化底蕴作为依托,但就文化的内涵和多样性来相比,木兰山拥有的道佛儒三教共处以及不可替代的木兰文化更具竞争力。同时木兰山风景名胜是木兰国家地质公园的核心,奇特和明显的地质景观在国内具有无与伦比的优势。

从资源类型上,木兰山作为一个风景名胜区,以宗教文化旅游为主题,与木兰天池的峡谷体验、古门山景区的地貌景观、木兰水乡的渔乡风情和木兰湖的度假休闲形成的主题产品优势互补,丰富了旅游线路,能延长游客在木兰生态旅游区的停留时间。将共同打造一个产品功能完善的木兰乡村休闲旅游区。

## 4 木兰山旅游资源的开发利用方向

### 4.1 深层次的挖掘文化内涵,打造拳头产品,实行品牌战略

只有打造出拳头产品,实施品牌战略,才能支撑起整体的旅游形象<sup>[4]</sup>。木兰山旅游资源分布比较散,需要从众多的旅游资源中选择重点,突出特色,打造旅游精品。注重突出宗教和木兰文化,深层次的挖掘文化内涵,实行高起点、高标准、高要求,打造出代表木兰山旅游形象的旅游精品。

宗教区的主要功能体现为宗教朝觐、宗教仪式观光,着重打造宗教文化氛围,对宗教区内未能体现宗教文化特色的建筑予以拆除、不相关的参与活动以及商业行为要撤销。

大力挖掘木兰文化,目前仅有的木兰将军牌坊和木兰文化城对木兰文化的阐释是相当贫瘠的。应该开辟新的木兰文化区,大力收藏木兰文化实物,诸如图片、照片、绘画、木雕、瓷器等,开展木兰朝拜、木兰映画、木兰兵器展、木兰从军记演出等

活动。着力打造厚重的“忠孝勇烈”与“巾帼英雄”的形象。

### 4.2 以石景区为载体,开展地质科普教育

木兰山石木兰地质博物馆也是具有代表性的资源,属于典型蓝片岩带地质构造,有多种奇特富有景观视觉效果地质走廊景观,石景区又是木兰山奇石最多、最明显的区域,包括风洞、一线天、鹰嘴崖、天梯、棋盘石等。其功能不应仅仅局限于观光游赏,应依托博物馆和地质奇石、独特的构造遗迹开展地质科普教育。近期主要完善地质科普解说系统和更换生态型指示标志。

### 4.3 以良好的生态环境为载体,开展乡村休闲旅游

森林旅游区植被茂盛,品种繁多,山路迤逦,空气清新,是进行远足,亲近自然等游憩活动的优势地区。木兰山位于武汉近郊,可以依托本区的自然环境优势,引进多种多样的户外运动项目。体育活动是城市居民必不可少的休闲项目之一,但由于城市污染和场地的局限性,已不适应开展需要大量空间的体育项目,如高尔夫、马球运动等项目,这些项目已经逐渐转移到郊区<sup>[5]</sup>。控制建设与环境相协调的体育场地、娱乐项目、露营地等。让游客置身于大自然中,放松心情。发展乡村休闲旅游可以作为一个中远期的发展目标。

### 4.4 处理好开发和保护的关系

木兰山生态环境脆弱,又是木兰山发展旅游业的优势,因此,保护生态环境就是保证木兰山旅游业持续发展的基石,在旅游开发时要把保护生态环境放在首位,保证旅游区的可持续发展。基于此,木兰山在旅游资源的开发上,应认真编制旅游规划,将其作为各项开发活动的依据。各级部门必须加强管理,从上到下协调好开发和保护之间的关系,保持生态环境的持续发展。

## 5 结语

总之,木兰山风景名胜区旅游资源的特色可概括为“古寨宗教、木兰文化、地质奇石、红色热土、青山绿水、休闲避暑”。作为一个风景名胜区,木兰山以自然生态为载体,以木兰文化为特色,依托丰富的旅游资源和神秘的宗教理念,即将成为集宗教朝圣、避暑休闲、生态旅游、地质旅游、红色旅游、会务培训于一体的风景名胜区。

基于生态足迹模型的拉萨市旅游环境承载力研究

李泽熙<sup>1</sup>，武友德<sup>1,2\*</sup>，吴映梅<sup>2</sup>，李松志<sup>2</sup>

(1. 云南师范大学 旅游与地理科学学院, 云南 昆明 650092; 2. 九江学院 旅游学院/鄱阳湖生态经济研究中心, 江西 九江 332005)

**摘要：**旅游共生环境承载力是地区旅游业持续、健康发展的基础因子。从生态共生理念出发，采用生态足迹模型来宏观评价某一地区的旅游环境承载力是一种新的研究方法。通过这种方法对西藏拉萨市 2005 ~ 2010 年旅游生态足迹及生态环境承载力进行计算和分析，可以看出拉萨市旅游业生态环境整体处于一种不协调状态。对此提出 2 项对策措施：减少旅游生态足迹、增大旅游生态承载力等，以推动拉萨市旅游业持续、健康发展。

**关键词：**旅游共生环境承载力；生态足迹模型；拉萨市

**中图分类号：**F59      **文献标识码：**A      **文章编号：**1001 - 7852(2011)05 - 0027 - 05

“旅游共生环境承载力”和“旅游环境承载力”具有本质区别，“旅游共生环境承载力”涉及的是自然环境承载力和社会经济发展的承载力强调二者的一个联动关系，而后者仅指其承受的一个环境量的大小。因此为了更综合更准确的反映研究区的综合环境承载力，笔者采用“旅游共生环境承载力”这一体系模型来反映拉萨市的旅游环境。

旅游共生环境承载力 (tourism environmental capacity) 是指在某一旅游地生态环境的现行态势和构造组合不对当代及未来产生有害变化的前提下，在某一特定时期内旅游地所能承受的旅游活动韧性<sup>[1]</sup>。旅游业可持续发展是指人们的旅游经济活动不能超越区域旅游资源的潜在保障能力、区域生态环境承载力和区域环境容量潜在承载力。目前对于旅游环境承载力的量化研究没有固定、统一的模式，当前大多数学者是通过旅游目的地所能容纳的最多旅游者数量来衡量，实际上可以从生态环境的共生承载力上来思考，对其进行分析和推导。本文采用生态足迹模型分析方法，从旅游空间资源、共生环境分量、经济联系度和心理承受力分量等几个

角度来着手，再根据各个因子分量的贡献率乘以因子量系数而得出结论的方法对拉萨市的旅游生态环境承载力进行评价，并根据评价结果提出合理化对策和建议。

1 生态足迹模型

1.1 生态承载力

生态承载力 (ecological capacity) 也称生物承载力 (bio - capacity)，指在保持生态系统环境生产力和保证生态性能完整性，在长远、健康、可持续利用的前提下，对旅游资源的最大化利用和对旅游废物的最终净化量。区域生态环境承载力：

$$EC = N \times ec = N \times (a_j \times r_j \times y_j), \quad (j = \text{水域, 林地, 耕地, } \cdots)$$

(1)

式中： $ec$  为人均生态承载力 ( $\text{ghm}^2/\text{人}$ )； $EC$  为区域生态承载力 ( $\text{ghm}^2$ )； $a_j$  为人均生物生产性面积； $N$  为区域人口数； $y_j$  为产量因子； $r_j$  为生态均衡因子。

收稿日期：2011 - 06 - 20；修订日期：2011 - 07 - 30。  
基金项目：国家社会科学基金 (09BJY024)。  
作者简介：李泽熙 (1982 -)，男，山东省烟台市人，硕士，主要从事区域开发与管理。  
\* 通讯作者。

1.2 生态足迹模型<sup>[2]</sup>

生态足迹 (ecological footprint) 是指能够稳定地提供资源和净化废物的、具有生物生产力的地域空间<sup>[3]</sup>, 是衡量人们对系统型生态影响需求量的指标, 衡量内容包括人们拥有的生态资源、耗用的生态资源、以及生态资源分布状况。1992 年加拿大生态经济学家 W ILLIAM REES 首次提出生态足迹模型。2000 年中国引入生态足迹的概念, 随后有关生态足迹的研究在国内迅速展开。该模型常被学者用于评价某一生态脆弱区域的环境承载力尺度。生态足迹模型计算是指在一定的人口和经济规模条件下, 维持资源消费和废弃物吸收所必需的生物生产性土地面积<sup>[4]</sup>。在计算中本文主要提取了能够集中反映拉萨市生态环境承载力的因子, 如化石能源因子、可耕地因子、林地因子、草场因子、建筑用地和水域因子等这 6 种生态因子, 同时将生态资源和生态废弃物能流转换成相应的生态型地域面积, 再通过加权求和得出生态足迹。其计算公式如下:

$$EF = N \times ef = N \times \sum_{i=1}^n (aa_i \times r_i) = N \times \sum_{i=1}^n n(\frac{C_i}{P_i})$$

(2)

式中:  $EF$  为生态足迹 ( $\text{ghm}^2$ ) 总量;  $N$  为人口数;  $ef$  为人均生态足迹 ( $\text{ghm}^2/\text{人}$ );  $aa_i$  为人均第  $i$  种生态资源消费所需的生物生产面积;  $r_i$  为均衡因子;  $C_i$  为第  $i$  种物品的人均消费量;  $P_i$  为第  $i$  种物品的平均生产能力。

1.3 旅游生态足迹与生态承载力模型构建

王立、陈永在生态足迹模型的基础上提出了旅游生态足迹及生态承载力模型, 模型的计算公式为:

$$TEF = EF \times r$$

(3)

则  $tef = TEF/\text{旅游总人次 (人)}$ 

(4)

$$TEC = EC \times r$$

(5)

则  $tec = TEC/\text{旅游总人次 (人)}$ 

(6)

式中:  $TEF$  为旅游生态足迹 ( $\text{ghm}^2$ );  $EF$  为该地区的生态足迹 ( $\text{ghm}^2$ );  $r$  为旅游业对国民生产总值的贡献率,  $r = \text{旅游业总收入}/\text{国民生产总值}$ ;  $tef$  为人均旅游生态足迹 ( $\text{ghm}^2/\text{人}$ );  $TEC$  为旅游生态承载力 ( $\text{ghm}^2$ );  $EC$  为该地区的生态承载力

( $\text{ghm}^2$ );  $tec$  为人均旅游环境生态承载力 ( $\text{ghm}^2/\text{人}$ )<sup>[5]</sup>。从以上模型的公式中可以看出, 旅游生态足迹模型内涵为: 在某个界定区域创造经济和生态效益所需要的经营性旅游区域面积中, 旅游业所需要的维持生态平衡的旅游地面积量; 旅游生态承载力指某个地区所能够对社会生产总值提供支持的生产性土地面积中, 能够提供支持旅游业发展的经营性旅游地面积量, 后者与前者之差即为旅游生态盈余<sup>[6]</sup>。

1.4 数据来源及参数选取

按照生态足迹模型及旅游生态足迹模型的定义和计算方法, 在整合拉萨市 2005 ~ 2010 年统计年鉴数据和相关资料的基础上, 对拉萨市 2005 ~ 2010 年生态足迹及旅游生态足迹进行动态分析, 计算过程包括两个部分: 一是拉萨市 2005 ~ 2010 年生态足迹及生态承载力计算, 二是拉萨市 2005 ~ 2010 年旅游生态足迹及生态承载力计算。笔者在生态足迹计算结果的基础上对旅游生态足迹进行计算<sup>[7]</sup>, 在整个旅游生态质量评价中, 均衡因子和生态产量因子是影响综合生态效益真实性的两个核心因素。生态均衡因子是将各种可采用的环境评价因子转化为统一的、可量化的均衡性指标。产量因子为某个国家或地区的环境生产力与该区域以外的同类土地的环境生产力的比率<sup>[8]</sup>。在计算时, 均衡因子采用的是世界自然基金会 Living Planet Report 2006 中的最新研究成果, WWF 的均衡因子见表 1。WWF 均衡因子主要是用来反映某一区域的环境承载力, 同时它基本可以反映某一地区旅游业发展的一个承载力水平。

由于旅游地在开发过程中, 必然会对当地的生物多样性造成一定的影响甚至破坏, 为了保护 and 减少破坏性, 国际大多采用保留 10% 的原始生态环境面积, 但是考虑到拉萨地区生态环境的脆弱性, 本文采用 13% 生物生产性土地面积的生态承载力来保护生物多样性。

表 1 均衡因子表

Tab. 1 Summary of equivalence factor

| ghm <sup>2</sup> · hm <sup>-2</sup> |         |       |         |
|-------------------------------------|---------|-------|---------|
| 土地类型                                | WWF2006 | 土地类型  | WWF2006 |
| 耕地                                  | 101     | 水域    | 0.63    |
| 草地                                  | 0.22    | 建筑用地  | 101     |
| 林地                                  | 0.71    | 石化能源地 | 0.60    |

## 2 拉萨市 2005 ~ 2010 年旅游生态承载力及生态足迹计算

### 2.1 拉萨市旅游环境概况

拉萨是国务院首批公布的全国 24 座历史文化名城之一，全市总面积近  $3 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，2000 年被评为中国优秀旅游城市，年最高气温  $29\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，最低气温零下  $16.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，平均气温  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，是炎夏季节难得的避暑胜地，被誉为“避暑之都”，也是镶嵌在青藏高原崇山峻岭之中的一颗璀璨明珠。拉萨名胜古迹众多，景点星罗棋布。有气势恢弘的地质景观、磅礴玉洁的雪峰冰川、美丽恬静的草原风光、波光万顷的高原湖泊、气象万千的地热云雾和郁郁湿润的湿地林卡，全市大小寺庙众多；有风雨千秋的历史胜迹，有美妙绝伦的壁画、唐卡、造像和塑像艺术，有几十万件库存文物；有独具神韵的民族歌舞、服饰和异彩纷呈的民俗风情。布达拉宫及以大昭寺为中心方圆  $1.3 \text{ km}^2$  的古建筑群，被联合国教科文组织列入了《世界文化遗产名录》，受到全人类的尊重和保护。

### 2.2 拉萨市 2005 ~ 2010 年生态足迹计算

按照以上生态足迹模型计算方法及选取的指标体系，从统计年鉴中选取相应的数据，计算出的拉萨市 2005 ~ 2010 年生态足迹结果见表 2。

表 2 拉萨市 2005 ~ 2010 年生态足迹计算汇总  
Tab. 2 Summary data of ecological footprint  
of Lhasa during 2005 ~ 2010

| 年份   | 年末总人口<br>/万人 | 人均生态足迹<br>/ghm <sup>2</sup> ·cap <sup>-1</sup> | 人均生态承载力<br>/ghm <sup>2</sup> ·cap <sup>-1</sup> | 人均生态赤字/盈余<br>/ghm <sup>2</sup> ·cap <sup>-1</sup> |
|------|--------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 2005 | 45.210       | 1.765                                          | 1.123                                           | -0.132                                            |
| 2006 | 47.105       | 1.842                                          | 1.145                                           | -0.348                                            |
| 2007 | 49.231       | 1.925                                          | 1.273                                           | -0.427                                            |
| 2008 | 51.056       | 1.968                                          | 1.375                                           | -0.596                                            |
| 2009 | 55.431       | 2.036                                          | 1.462                                           | -0.673                                            |
| 2010 | 56.581       | 2.358                                          | 1.867                                           | -0.901                                            |

### 2.3 拉萨市 2005 ~ 2010 年旅游生态足迹计算

以表 2 中拉萨市 2005 ~ 2010 年的生态足迹及

承载力计算结果为基础，按照公式（3）、（4）、（5）、（6）计算出各年的旅游生态足迹及旅游生态环境承载力，见表 3。

表 3 拉萨市 2005 ~ 2010 年旅游生态足迹计算汇总  
Tab. 3 Summary data of tourism ecological footprint  
of Lhasa during 2005 ~ 2010

| 年份   | <i>r</i> | <i>tef</i><br>/ghm <sup>2</sup> ·cap <sup>-1</sup> | <i>tec</i><br>/ghm <sup>2</sup> ·cap <sup>-1</sup> | 人均生态赤字/盈余<br>/ghm <sup>2</sup> ·cap <sup>-1</sup> |
|------|----------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 2005 | 0.021    | 0.145                                              | 0.446                                              | -0.229                                            |
| 2006 | 0.021    | 0.143                                              | 0.473                                              | -0.413                                            |
| 2007 | 0.025    | 0.133                                              | 0.645                                              | -0.236                                            |
| 2008 | 0.018    | 0.112                                              | 0.725                                              | -0.406                                            |
| 2009 | 0.032    | 0.236                                              | 0.814                                              | -0.962                                            |
| 2010 | 0.031    | 0.158                                              | 0.791                                              | -0.831                                            |

由表 3 可知，拉萨市 2005 ~ 2010 年旅游生态足迹均为赤字，最大为 2009 年，人均旅游生态赤字达  $0.962 \text{ ghm}^2$ 。依据表中数据，为了更好的了解拉萨市人均旅游生态足迹、旅游环境生态承载力及生态赤字的关系，笔者对数据进行了优化处理，得到以下标准变化曲线，见图 1。

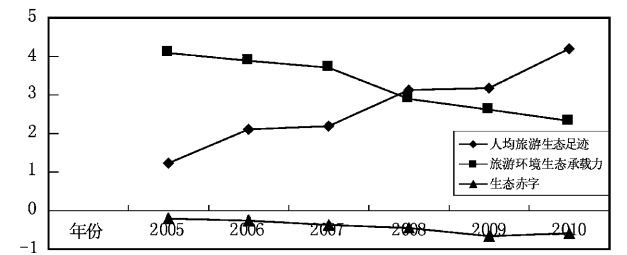


图 1 人均旅游生态足迹、旅游环境生态承载力及生态赤字关系图  
Fig. 1 Per capita ecological footprint, ecological carrying capacity and ecological tourism environment relational tables deficit

从图 1 可以看出，拉萨市人均旅游生态足迹呈上升趋势，并且上升幅度逐年增大，这从侧面说明拉萨市近年来的旅游业发展态势良好，旅游收入逐年增加；同时从图中也可以看出，拉萨市人均旅游生态承载力趋势线整体呈下降趋势，虽然其下降的速度较前者增长速度明显较慢，但这足以说明随着旅游需求性日益旺盛及游客量逐年增加，拉萨市旅游生态环境承载力不仅没有得到有效的提高，反而

出现“逆势现象”。这表明拉萨市对现有旅游资源的开发力度不到位,以及对潜在旅游资源挖掘等不够深入。旅游生态足迹与旅游生态环境承载之间的“弥合逆差”形成了人均生态赤字逐年扩大的趋势,由此可见拉萨市旅游业现在整体处于一种不协调的发展态势<sup>[9,10]</sup>。

### 3 结果分析

从以上计算可得,2005~2010 年拉萨市人均旅游生态赤字最小为  $-0.229 \text{ ghm}^2 \cdot \text{cap}^{-1}$ , 最大为  $-0.962 \text{ ghm}^2 \cdot \text{cap}^{-1}$ , 远远大于拉萨市的人均旅游生态环境承载力。因此拉萨市目前的旅游生态承载力不能够满足日益增加的旅游者的需求,旅游业的发展整体处于相对不良的状态。造成拉萨市旅游生态赤字逐年加大的原因有很多,但可以大致归结为:随着拉萨市旅游吸引力的增强,拉萨市旅游生态足迹正在偏大,呈现“反金字塔”式的增长且增速较快,而旅游生态环境承载力却呈现“金字塔”式下降,且下降趋势明显。这也从侧面反映出了拉萨旅游资源开发力度及自然、社会环境承载力的提升与拉萨市日渐增强的旅游吸引力之间出现了错位。

### 4 结论与讨论

要改善拉萨市旅游业发展过程中出现的错位和

不协调的现象,就必须缩减拉萨市的旅游生态赤字。因此要实现人均旅游生态赤字与旅游生态承载力的协调发展可以从两个方面入手:一是减少旅游生态足迹。影响旅游生态足迹的关键因素主要是旅游者的交通方式和目的地通达性、住宿条件及适应性、饮食及购物便利度等几个方面,其中交通因素对生态足迹的影响最大、最直接。所以拉萨市应该加大资金和科技投入,提升旅游交通基础设施条件,改变传统运输方式,降低旅游交通工具的耗能,利用 GIS 等地理信息系统优化旅游线路,倡导生态旅游、民俗旅游等新型旅游方式;二是增大旅游生态承载力。加大拉萨现有旅游资源的开发力度,合理扩展旅游地的基础设施建设规模,同时对潜在的旅游资源进行适度开发等都可以达到提高拉萨市旅游生态环境承载力的目的。

拉萨有着众多独具特色的旅游资源,极具开发潜力。今后在保护好当地生态环境的基础上,只要能进一步加强对这些优势旅游资源的开发,同时加强对旅游资源存量的挖潜及加强旅游地的基础设施建设,就能够有效的减小生态赤字,实现拉萨市旅游业的可持续发展。

#### 参考文献:

- [1] 崔凤军, 刘家明. 旅游环境承载力理论及其实践意义 [J]. 地理科学进展, 1998, 17 (1): 89-90.
- [2] 王立, 陈永. 生态足迹模型对旅游环境承载力计算的应用 [J]. 辽宁师范大学学报: 自然科学版, 2005, 28 (3): 358-360.
- [3] 陆颖, 何大明, 柳江, 等. 云南省 15 年生态足迹与承载力分析 [J]. 中国人口·资源环境, 2006, 16 (3): 93-97.
- [4] 杨桂华, 李鹏. 旅游生态足迹测度: 旅游可持续发展的新方法 [J]. 生态学报, 2005, 25 (6): 1475-1478.
- [5] 西藏自治区统计局. 西藏统计年鉴 2007 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2007: 56-59.
- [6] 张懿铨, 李秀彬, 傅小锋, 等. 拉萨城市用地变化分析 [J]. 地理学报, 2000, 55 (4): 395-406.
- [7] 章锦河. 九寨沟旅游生态足迹模型与生态补偿分析 [J]. 自然资源学报, 2005, 20 (5): 735-744.
- [8] 章锦河, 张捷. 旅游生态足迹模型及黄山市实证分析 [J]. 地理学报, 2004, 59 (5): 763-771.
- [9] 窦蕾, 李平. 旅游生态足迹模型在县级尺度区域可持续发展中的应用——以章丘市为例 [J]. 第二外国语学院学报, 2006, 135 (5): 47-51.

MODEL BASED ON ECOLOGICAL FOOTPRINT ENVIRONMENTAL CAPACITY  
OF THE LHASA CITY TOURISM

LI Ze-xi<sup>1</sup>, WU You-de<sup>1,2</sup>, WU Ying-mei<sup>2</sup>, LI Song-zhi<sup>2</sup>

(1. College of Tourism and Geographic Science, Yunnan Normal University, Kunming 650092, Yunnan, China;

2. College of Tourism, Jiujiang University, Eco-Economic Research Center of Poyang Ake, Jiujiang 332005, Jiangxi, China)

**Abstract:** Tourism is the regional tourism carrying capacity of the symbiotic environment sustained and healthy development of the basic factors. From the ecological symbiosis concept, the use of ecological footprint model to evaluate the macro-environment of a region's tourism carrying capacity is a new research method. In this way, Lhasa, Tibet 2005 ~2010 on tourism carrying capacity and ecological footprint calculation and analysis, we can see the whole Lhasa City tourism environment in a inconsistent state. This proposed two countermeasures: to reduce the ecological footprint of tourism, increase tourism ecological carrying capacity, so as to promote tourism in Lhasa, sustained and healthy development.

**Key words:** travel symbiotic environmental carrying capacity; ecological footprint; Lhasa City

（上接第 26 页）

参考文献:

[1] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 中华人民共和国国家标准 GB/T18972 - 2003 旅游资源分类、调查与评价 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.

[2] 伯樱岚. 木兰天池景区旅游资源综合评价研究 [D]. 北京: 北京林业大学, 2006.

[3] 张洁, 李同昇. 西安市乡村旅游资源调查与规划开发 [J]. 安徽农业科学, 2011, 39 (1): 357 - 360.

[4] 王鑫. 安徽省省利辛县旅游资源评价与开发建议 [J]. 经济师, 2010 (2): 195 - 197; .

[5] 王铎. 中国和英国乡村旅游发展模式比较研究 [J]. 桂林旅游高等专科学校学报, 2007, 18 (2): 220 - 221.

WUHAN MULANSHAN TOURIST RESOURCES DEVELOPMENTAL RESEARCH

ZHENG Fan-ning, CHENG Fang-ming

(Hubei University Resources Environment Institute, Wuhan 430062, Hubei, China)

**Abstract:** We investigated and classificated Mulanshan tourism resources according to the national standards. Divided into natural、humantities and comprehensive scenic resources. On this basis, through the further investigation, grade and evaluate tourism resources of scenic areas. Simultaneously, according to the development of the disadvantages, point out the utilization of direction. Namely in the short term, deeply mine mulan and religious culture connotation, build brand with strategy. In the long term, we can use the advantages of located in wuhan suburb to develop the rural leisure tourism.

**Key words:** Wuhan Mulanshan; tourism resource; analysis and evaluation; development direction

# 基于“点—轴系统”理论的鲁南旅游长廊建构

赵林, 韩增林, 石迎春

(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:**“点—轴系统”理论是区域开发的基础性理论, 对于区域旅游开发同样具有重要的理论价值和现实指导意义。基于“点—轴系统”理论, 在对旅游规划概念上的鲁南经济带进行修正的基础上, 结合鲁南经济带旅游资源状况和旅游发展现状, 提出重点打造以曲阜、日照、枣庄、临沂、菏泽、东平为核心的6个一级旅游增长点; 以日东高速、105国道、206国道为发展轴线的3个一级旅游发展轴; 形成圣人文化旅游板块、日照滨海旅游板块、湖滨红色休闲养生旅游板块、蒙山沂水红色逍遥游旅游板块、水浒休闲生态旅游板块六大各具特色的旅游板块。从而“点—线—面”共同组成“双十字”开发模式的鲁南旅游长廊, 以此来最大限度地发挥鲁南地区旅游资源的潜力, 实现鲁南旅游的腾飞。

**关键词:**“点—轴”系统; 鲁南; 旅游长廊

**中图分类号:** F592

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-7852(2011)05-0032-06

## 1 鲁南旅游长廊建构的理论依据

“点—轴系统”理论是中国著名经济地理学家陆大道先生以克里斯泰勒(W Cristaller)的中心地理论、赫格尔斯德兰(T Haegerstrand)的空间扩散理论、佩鲁克斯(F Perroux)的增长极理论为基础于1984年首次提出的。在1995年出版的专著《区域发展及其空间结构》中, 系统阐述了“点—轴”空间结构的形成过程、“发展轴”的结构和类型、“点—轴渐进式扩散”、“点—轴一聚集区”等问题, 分析了不同社会经济发展阶段空间结构的基本特征<sup>[1]</sup>, 标志着“点—轴系统”理论体系的形成。陆大道先生认为社会经济客体在区域或空间的范畴总是处于相互作用之中。在国家或区域发展过程中, 大部分社会经济要素在“点”上积聚, 并由线状基础设施联系在一起而形成“轴”。这里的“点”是指各级居民点和中心城市, 是人口和各种职能集中的地方, 是区域内重点发展的对象。“轴”

指由交通、通信干线和能源通道连接起来的基础设施束, 对附近区域有很强的经济吸引力和凝聚力, 而轴线上集中的社会经济设施通过物质流和信息流对附近区域有扩散作用, 扩散的物质要素和非物质要素作用于附近区域, 与区域生产力要素相结合, 形成新的生产力, 推动社会经济的发展<sup>[2]</sup>。“点—轴”开发, 即“点—轴渐进扩散式”开发, 是在全国或地区范围内确定一条或几条具有有利发展条件的线状基础设施轴线, 对轴线地带的若干点进行重点发展, 随着经济实力的不断增强, 经济开发的注意力将转向较低级别的发展轴和发展中心。与此同时, 发展轴线将逐步向较不发达地区或距离发展轴线较远的地区延伸, 将以前没有作为发展中心的地带确定为较低级的发展中心。这样, 就在区域范围内形成了不同等级的点和轴线, 它们相互连接构成了分布有序的“点—轴”空间结构<sup>[3]</sup>。

“点—轴系统”理论反映了社会经济空间组织的客观规律, 是区域开发的基础性理论, 在中国国土开发和区域发展中广泛应用, 对于区域旅游开发同样具有非常重要的理论价值和现实指导意义<sup>[3,4]</sup>。

中国国内旅游规划学者，以“点—轴系统”理论为指导，先后对中国西北<sup>[3]</sup>、辽宁<sup>[5]</sup>、京津冀<sup>[6]</sup>、浙江<sup>[7]</sup>、甘肃<sup>[8]</sup>、成都<sup>[9]</sup>、闽西南四市<sup>[10]</sup>、鸭绿江流域<sup>[11]</sup>、云南茶马古道<sup>[12]</sup>、福建<sup>[13]</sup>、山东半岛<sup>[14]</sup>、青藏铁路沿线地区<sup>[15]</sup>、宁夏<sup>[16]</sup>、宁波<sup>[17]</sup>、大连<sup>[18]</sup>、嘉陵江流域<sup>[19]</sup>、大香格里拉东部<sup>[20]</sup>、陇南市<sup>[21]</sup>、鄱阳湖<sup>[22]</sup>、重庆瓷器口镇<sup>[23]</sup>、辽宁沿海经济带<sup>[24]</sup>等地区的旅游空间结构进行了研究，并取得了一系列的研究成果，丰富并发展了“点—轴系统”理论的内涵。鲁南经济带作为山东“一体两翼”发展战略中的南翼，该地区拥有丰富的人文和自然旅游资源，但是由于种种原因，该地区的旅游经济发展尚处于较低水平，旅游收入与该地区所占有的丰富的旅游资源极不匹配，因此，亟需建构一个符合该地区实际，同时具有该地区特色的旅游空间结构，实现鲁南地区旅游经济的崛起。

## 2 鲁南经济带旅游资源概况及旅游发展现状

鲁南经济带是山东省“一体两翼”发展战略中的南翼，是山东省主体功能战略地位中的重点开发区域，包括日照、临沂、枣庄、济宁、菏泽 5 市区 43 个县（市、区）。考虑到旅游资源的整体性的特点和构建完整旅游区域的要求，文中对旅游规划概念上的鲁南经济带做了修正，特加入了河南省台前县、聊城市阳谷县、泰安市东平县。这样，本文中 so 构建的鲁南旅游长廊所涵盖的行政区域由先前的 5 个地级市 43 个县（市、区）变为 5 个地级市 46 个县市区。

### 2.1 旅游资源概况

鲁南经济带旅游资源丰富，类型齐全，品位较高，独具体色，各种旅游资源关联度高，融合性强，发展潜力巨大。日照属于滨海区域，临沂属于鲁南沂蒙山区，枣庄，济宁属于运河区域，菏泽属于中原腹地，海洋、山岳、森林、江河、湖泊、湿地、平原等旅游资源相辅相成，具有很强的互补性。人文旅游资源和自然旅游资源交相映辉，绿色旅游资源和红色旅游资源相得益彰，无论从旅游资源的赋存数量，种类还是品位，鲁南地区的旅游资源足以在整个山东省内三分天下<sup>[25]</sup>。表 1、2 给出了鲁南地区的旅游资源特色和重要旅游资源。

### 2.2 旅游发展现状

#### 2.2.1 旅游发展取得的成就

旅游经济得到较大发展，逐渐形成各具特色的旅游区和旅游精品线路，形成地区品牌。经过近几年的发展，逐渐形成“圣人、红色、花都、山水、阳光海岸”五大旅游区和“水浒、运河、湿地”三大旅游线。以阳光海岸为特色的日照海滨度假游；以绿色生态、汉晋文化和红色景点为特色的沂蒙逍遥游；以曲阜、邹城儒家文化，滕州墨学文化和坟上佛教文化为特色的访古朝圣修学游；以平原森林和牡丹花卉为特色的菏泽观光游；以冠世榴园和雄圈奇峰为特色的山林养生游；以黄河文化和乡村风情为特色的访古民俗游；以秀水、运河和湿地为特色的南四湖湖滨休闲游<sup>[25]</sup>等特色旅游产品体系日渐成型。就地区旅游品牌而言，目前，该地区形成了“黄金海岸”的日照，“沂蒙好风光”的临沂，“孔孟之乡”的济宁，“铁道游击队”故乡的枣庄，“牡丹之乡”的菏泽等五大地区旅游品牌。

表 1 鲁南地区旅游资源特色一览表<sup>[25]</sup>

Tab. 1 Characteristics of tourism resources in Shandong Southern area list

| 地区     | 旅游资源特色                                                                        |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 日照     | 黄金海岸，以五莲山、九仙山为代表的山地、森林，莒文化、太阳文化、海洋文化旅游资源                                      |
| 临沂     | 以蒙山为代表的山地森林，以地下大峡谷、江北石林、“岱崮地貌”为代表的地质奇观，生态水城与温泉，革命圣地、沂蒙精神，书圣、智圣、兵圣、孝悌与商业文化旅游资源 |
| 济宁     | “三孔”、“四孟”，微山湖，古运河，儒家文化、始祖文化、运河文化、水浒文化和梁祝文化等旅游资源                               |
| 枣庄     | 以熊耳山，抱犊崮为代表的独特地质地貌，古运河、微山湖湿地，冠世榴园，万顷红荷、红色文化、墨子故里、北辛文化、毛遂与孟尝君墓等古文化旅游资源         |
| 菏泽     | 孙臧、宋江等名人故里，牡丹、武术与书画之乡，水浒文化、红色文化、，民俗文化和古文化旅游资源                                 |
| 东平台前阳谷 | 水浒文化，东平湖湿地旅游资源                                                                |

资料来源：根据鲁南地区各县市的旅游信息网有关资料整理。

表 2 鲁南地区重要旅游资源统计表<sup>[25]</sup>  
Tab. 2 The list of important tourism resources in Shandong southern area

| 类型        | 数量   | 名城                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 世界文化遗产    | 1 处  | 曲阜三孔                                                                                                                                                                                                                |
| 优秀旅游城市    | 5 座  | 日照、临沂、曲阜、济宁、邹城                                                                                                                                                                                                      |
| 历史文化名城    | 5 座  | 国家级：曲阜、邹城；省级：济宁、临沂、莒县                                                                                                                                                                                               |
| 国家级文物保护单位 | 33 处 | 嘉祥武氏墓群石刻、孔庙及孔府、鲁国故城、孔林、孟庙及孟府、崇觉寺铁塔、铁山、岗山、葛山、峄山摩崖石刻、薛城遗址、丹土遗址、八路军 115 师司令部旧址、北寨墓群、汉鲁王墓、颜庙、齐长城遗址、北辛遗址、王因遗址、贾柏遗址、两城镇遗址、尧王城遗址、东海峪遗址、邾国故城、邾国故城、阳古城、中陈郝窑址、萧王庄墓群、洗砚池墓群、明鲁王墓、卞桥、曾庙、尼山孔庙和书院、济宁东大寺、京杭大运河、白佛山石窟造像              |
| 省级自然保护区   | 4 处  | 微山湖、浮来山、大青山、峄城区石榴园                                                                                                                                                                                                  |
| 国家级森里公园   | 8 处  | 日照海滨、五莲山、蒙山、沂山、孟良崮、抱犊山、尼山、腊山                                                                                                                                                                                        |
| 国家 4A 级景区 | 24 处 | 五莲山、蒙山、沂水地下大峡谷、沂水天然地下画廊、沂水雪山彩虹谷旅游区、沂水天上王城旅游区、平邑蒙山龟蒙景区、沂蒙云瀑洞天旅游区、天宇自然博物馆、八路军 115 师司令部旧址暨省政府成立纪念地、宝相寺景区、孔庙及孔府、孔林、孔子故里园、峄山风景名胜区分区、孟庙、孟府与孟林、冠世榴园生态文化旅游区、抱犊崮国家森林公园、微山湖湿地红荷旅游区、台儿庄大战纪念馆、台儿庄古城、汉诺庄园、枣庄老街、滕州盈泰生态温泉度假村、菏泽牡丹园 |

资料来源：根据鲁南地区各县市的旅游信息网有关资料整理。

2.2.2 旅游发展中存在的问题

旅游经济产业链条较短，旅游经济规模与其占有的资源不相匹配，区域布局不够合理，区域旅游资源未得到系统整合形成合力。该地区的旅游产业链条较短，游客以短途旅游为主旅游收入主要来自于门票收入，即该地区旅游的开展，能吸引人，但不能留住人，与旅游产品相关的侧向产业发展不够。同时，与该地区占有的旅游资源的数量、规模相比，该地区的旅游经济与之不相匹配，旅游资源潜力还尚未完全发掘。以 2009 年为例，日照、临沂、济宁、枣庄和菏泽五市的旅游外汇收入分别为 8 168.2、5 164.7、12 102.9、418.9、199.1 万美元，与同期的山东省内其他城市存在较大差距。就旅游区域布局而言，也不尽合理，以水浒文化旅游为例，聊城市阳谷县，泰安市东平县，菏泽市鄆城县，济宁市梁山县，濮阳市台前县，均以开展水浒旅游为特色，独立开发、重复建设和无序竞争现象严重，未能形成“合力”和整体优势，造成了产业结构重叠，资源配置低效，使原本完整的水浒文化旅游被人为的分割成块，巨大的旅游潜力不能充分发挥。

3 鲁南旅游长廊建构

3.1 重要旅游增长点的选择与分析

点轴系统中的“点”是带动各级区域发展的中

心城镇，鲁南地区旅游发展水平各异的城镇是旅游开发的据点，它们各自的旅游资源禀赋以及它们综合实力的差异而形成的等级层次为区域旅游开发的组织提供了一个基本轮廓。根据对鲁南地区旅游资源的分布和现状分析，可确定 3 个等级的重要旅游增长点。曲阜市、日照市、枣庄市、临沂市、菏泽市、东平县 6 个城市以其特殊的自然区位、经济区位、交通区位和旅游区位优势成为该旅游区旅游开发的一级增长点。6 个一级增长点融合了该区旅游资源的全部特点，是鲁南地区的旅游发展中心。曲阜市以其三孔儒家文化旅游资源，可形成带动周边县市的圣人文化旅游特色；日照市以其滨海的特殊区位，可以打造精品滨海旅游线路；枣庄市以其运河文化、红色文化，湿地资源可以形成红色生态休闲旅游特色；临沂市以其特殊的地理区位和丰富的资源，可以重点打造红色生态逍遥旅游产业体系；菏泽市以其牡丹花卉观光和众多民俗文化，可以推出花卉观光和民俗体验游等独特旅游产品；东平县以“贯中故里，水浒东平”为旅游宣传口号，可以其为中心，以周边县市为辅助中心，构建“大水浒”旅游圈。以上 6 市以自身优势对鲁南地区的旅游产生极强的辐射力、吸引力和影响力，使之成为鲁南地区旅游业发展的旅游经济增长点，辐射并带动整个鲁南地区旅游开发建设。

济宁市、邹城市、汶上县、梁山县、微山县、滕州市、莒县、五莲县、沂水县、蒙阴县、曹县以其丰富的旅游资源和相对便利的交通条件，成为鲁南地区旅游开发的二级增长点。定陶县、成武县、单县、巨野县、郓城县等县则成为三级增长点。

3.2 重要旅游发展轴的选择与分析

点轴系统中的“轴”是联结若干不同级别的中心城镇而形成的相对密集的人口和产业带，港口比较密集的沿海地带、主要通航河流的沿河地带、主要铁路和高等级公路是这些联结轴线的重点选择。鲁南地区公路、铁路、内河航运、海运、航空等交通运输方式齐全，但就全区而言，对旅游发展带动作用较强的是主要铁路和高级公路。日东高速、105 国道和 206 国道 3 条交通干线构成一横两纵的交通网络，此 3 条线路，几乎串联了鲁南地区绝大部分的县（市），经过的地区荟萃了鲁南地区旅游

资源的主体和精华，成为鲁南地区发展旅游的一级发展轴。日东高速经过的地区有菏泽市牡丹观光及民俗旅游景区、曲阜圣人文化旅游景区、蒙山沂水旅游景区和日照海滨旅游景区；105 国道经过的景区主要有东平水浒生态旅游区、济宁休闲旅游区及菏泽牡丹观光旅游区；206 经过的景区主要为蒙山沂水旅游景区和枣庄红色生态休闲旅游区。220、327、104、205、327 国道，京福高速、京沪高速，荷兗日、京九、京沪、胶新铁路成为二级发展轴。这些发展轴主要是鲁南各市的交通联结，有的是日东高速一级轴线的补充（荷兗日铁路，327 国道），有的是两条纵向一级轴线的补充（104 国道，220 国道，205 国道，京福高速，京沪高速，京九铁路和京沪铁路），它们与一级发展轴构成等级鲜明、功能协调、资源互补、地域开放的旅游通道网络体系。

表 3 鲁南地区旅游点 - 轴空间结构表  
Tab. 3 The sheet of pole-axis Tourism Spatial Structure in Shandong southern area

| 发展结构 | 层次     | 内容                                                                            |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 点    | 一级增长点  | 曲阜市，日照市，枣庄市，临沂市，菏泽市，东平县                                                       |
|      | 二级增长点  | 济宁市，邹城市，汶上县，梁山县，微山县，滕州市 莒县，五莲县，沂水县，蒙阴县，曹县                                     |
|      | 三级增长点  | 定陶县，成武县，单县，巨野县，郓城县，鄄城县，东明县，兗州市，嘉祥县，鱼台县，金乡县，泗水县，苍山县，莒南县，平邑县，费县，沂南县，临沭县，阳谷县，台前县 |
| 轴    | 一级发展轴  | 日东高速，105 国道，206 国道                                                            |
|      | 二级发展轴  | 220，327，104，205，327 国道，京福高速，京沪高速，荷兗日、京九、京沪、胶新铁路                               |
| 面    | 六个旅游板块 | 圣人文化旅游板块，水浒休闲生态旅游板块，蒙山沂水红色逍遥旅游板块，湖滨红色休闲养生旅游板块，日照滨海旅游板块，菏泽花卉观光及民俗文化旅游板块        |

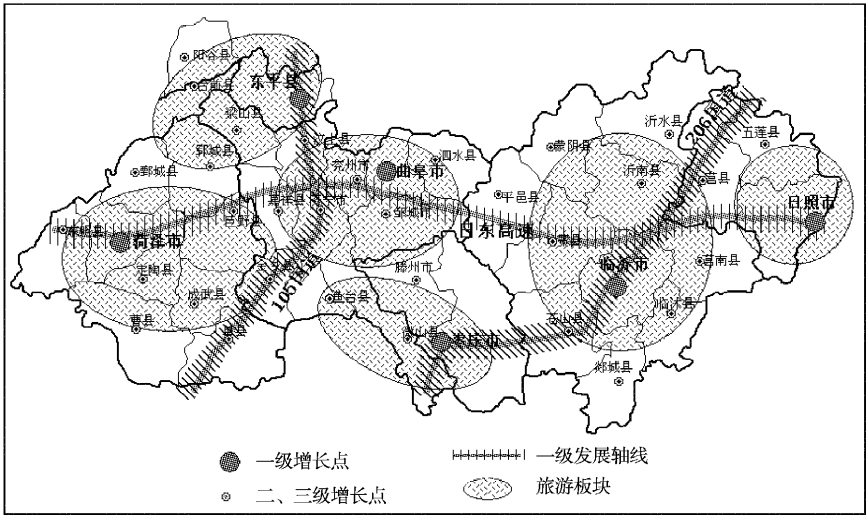


图 1 鲁南旅游长廊“点 - 轴”空间结构示意图  
Fig. 1 Lunan tourism corridor “Pole - Axis” spatial diagram

### 3.3 旅游板块选择与分析

经过旅游增长点和旅游发展轴线的选择,形成的“点-轴”系统,还应与旅游板块开发相结合,构建起完整的鲁南旅游长廊。结合鲁南地区旅游资源的分布情况以及旅游“点、轴”,可将该地区分为六大旅游板块,即圣人文化旅游板块、水浒休闲生态旅游板块、蒙山沂水红色逍遥旅游板块、湖滨红色休闲养生旅游板块、日照滨海旅游板块、菏泽花卉观光及民俗文化旅游板块。

圣人文化旅游板块是以曲阜市为中心,以邹城市、滕州市、汶上县为辅助中心,以济宁市、兖州市、嘉祥县为三级中心构成的,重点建设以曲阜、邹城儒家文化,滕州墨学文化和汶上佛教文化为特色圣人文化旅游区,树立起“孔子故里、百里三圣”的地区旅游品牌。

水浒休闲生态旅游板块是以东平县为中心,以梁山县和阳谷县为两翼,以郓城县和台前县为辅助区组成的。依托东平县和梁山县丰富的水浒旅游资源,突破东平县“有水无山”,梁山“有山无水”的困境,实现地区优势互补,同时,依托东平湖湿地资源和郓城武术文化开展生态和休闲旅游,建设“大水浒”休闲生态旅游圈。

蒙山沂水红色逍遥旅游板块是以有华东“小延安”之称的临沂市为中心,以蒙阴县、沂水县、沂南县为龙头,以泗水县、平邑县、莒县、五莲县为两翼,以莒南县、费县、临沭县、苍山县、郯城县为补充组成。重点推出蒙山沂水逍遥游和以沂蒙精神为特色的红色旅游。

湖滨红色休闲养生旅游板块是以南四湖为主体,以枣庄市、微山县和鱼台县为两翼组成的。重点打造有“铁道游击队之乡”的枣庄市的红色旅游,和以南四湖及其湖滨和以冠世榴园、雄圈奇峰为特色的湖滨山林养生游。

日照滨海旅游板块是以日照市为主体组成的,该旅游板块应以建设滨海旅游休闲度假胜地为目标,以百公里海岸旅游开发为重点,以山海天省级旅游度假区为依托,搞好太阳城旅游度假区、鲁南

海滨森林公园、刘家湾赶海园、四季海水浴场的开发建设,打造水上运动之都,形成以海滨旅游为特色,海山古林兼备、人文景观、自然景观和民俗民情兼容并蓄的旅游格局。

菏泽花卉观光及民俗文化旅游板块是以菏泽市和曹县牡丹园为中心,以鄄城县、东明县、定陶县、成武县、单县、巨野县、金乡县为辅助中心构成。该旅游板块应充分发挥牡丹资源优势,以曹州牡丹园区为核心,以古今园、百花园为依托,把菏泽建成四季花都;同时开展以戏曲、饮食、武术为主要内容的民俗文化体验旅游。

## 4 结论与讨论

文章基于“点-轴系统”理论,在对旅游规划概念上的鲁南经济带进行修正的基础上,结合鲁南经济带旅游资源状况和旅游发展现状,提出重点打造以曲阜、日照、枣庄、临沂、菏泽、东平为核心的6个一级旅游增长点,以日东高速、105国道、206国道为发展轴线的3个一级旅游发展轴;形成以曲阜为中心的圣人文化旅游板块、以日照为中心的滨海旅游板块、以枣庄为中心的湖滨红色休闲养生旅游板块、以临沂为中心的蒙山沂水红色逍遥旅游板块、以东平为中心的水浒休闲生态旅游板块六大特色鲜明的旅游板块。从而,“点-线-面”共同组成“双十字”开发模式的鲁南旅游长廊。通过旅游长廊的构建,实现鲁南区域旅游资源的系统整合,优化鲁南地区旅游空间结构,延长旅游线路和产业链条,变鲁南旅游由以前的“吸引人”为整合后的“既吸引人,还能留住人”。最大限度的发挥旅游资源的潜力,实现鲁南旅游的腾飞。

然而,受制于时间、资料、研究方法及作者能力等因素限制,文章中,对旅游增长点、旅游发展轴线、旅游板块的规划设计上,主要从定性角度进行了遴选,缺乏较为详实的理论推导和模型证明,“点、线、面”选择的科学性有待进一步深入探讨研究。

### 参考文献:

- [1] 陆大道. 区域发展及其空间结构 [M]. 北京: 科学出版社, 1995: 165-170.
- [2] 陆大道. 关于“点-轴”空间结构系统的形成机理分析 [J]. 地理科学, 2002, 22 (1): 1-5.
- [3] 石培基, 李国柱. 点-轴系统理论在我国西北地区旅游开发中的运用 [J]. 地理与地理信息科学, 2003 (19): 91-92.
- [4] 陆玉麒. 论点-轴系统理论的科学内涵 [J]. 地理科学, 2002, 22 (2): 136-140.
- [5] 李刚, 吕芳, 卢莹. 基于点-轴理论的辽宁省旅游地系统空间结构研究 [J]. 辽宁师范大学学报: 自然科学版, 2006, 29 (2): 238-240.

- [6] 董静, 郑天然. 基于“点—轴系统”理论的京津冀地区旅游地系统空间结构演变研究 [J]. 石家庄学院学报, 2006, 8 (3): 78–83.
- [7] 周国忠. 基于协同论、“点—轴系统”理论的浙江海洋旅游发展研究 [J]. 生态经济, 2006 (7): 114–118.
- [8] 齐志南, 石培基. 基于“点—轴系统”理论的甘肃省旅游空间结构优化研究 [J]. 吉林师范大学学报: 自然科学版, 2007 (4): 101–103.
- [9] 李晓琴, 覃建雄. 基于协同论和点—轴系统理论的成都乡村旅游发展研究 [J]. 安徽农业科学, 2008, 36 (1): 44–45, 49.
- [10] 曾慧娟. 基于“点—轴系统”理论的闽西南四市旅游合作开发研究 [J]. 龙岩学院学报, 2008, 26 (5): 37–41.
- [11] 李秀霞, 倪维秋. 点—轴系统理论在鸭绿江流域旅游资源开发中的运用研究 [J]. 商业研究, 2008 (2): 139–141.
- [12] 刘建峰, 张洁, 王桂玉. 基于“点—轴系统”理论的云南茶马古道旅游发展战略研究 [J]. 桂林旅游高等专科学校学报, 2008, 19 (1): 81–86.
- [13] 郭烽丽. 基于点轴理论的福建省旅游空间结构研究 [D]. 福州: 福建师范大学, 2008: 24–27.
- [14] 陈萍. 基于点轴理论的山东半岛区域旅游空间结构研究 [D]. 重庆: 西南大学, 2008: 31–36.
- [15] 张爱儒. 青藏铁路沿线旅游资源“点—轴”开发模式研究 [J]. 经济地理, 2009, 29 (4): 698–702.
- [16] 王联兵, 杨新军, 刘辉. 基于“点—轴系统”理论的宁夏旅游空间结构优化研究 [J]. 生态经济, 2009 (6): 110–112.
- [17] 徐清基. 基于点—轴系统理论的宁波乡村旅游空间结构优化 [J]. 经济地理, 2009, 29 (6): 1042–1045.
- [18] 张海清, 赵丹. 基于“点—轴系统”理论的大连市海洋旅游发展研究 [J]. 海洋开发与管理, 2009, 26 (1): 113–116.
- [19] 张明川. 基于“点—轴系统”理论的嘉陵江流域旅游开发研究 [J]. 科技经济市场, 2009 (10): 61–62.
- [20] 李晓琴, 胡丹临, 郑雨. 基于协同论、“点—轴系统”理论的大香格里拉东部温泉旅游开发研究 [J]. 生态经济, 2009 (3): 96–98.
- [21] 杨春利, 白永平, 王芳. 陇南市旅游空间结构的优化模式 [J]. 宁夏大学学报: 自然科学版, 2010, 31 (2): 191–193.
- [22] 江小蓉. 基于“点—轴”系统理论的鄱阳湖旅游开发研究 [J]. 农业考古, 2010 (6): 34–36.
- [23] 李玉臻. 重庆磁器口古镇旅游空间布局研究——基于“点—轴系统”理论视角 [J]. 中外企业家, 2011 (3): 40–43.
- [24] 李红波, 张小林, 李悦铮. 基于点—轴理论的辽宁沿海经济带旅游空间结构研究 [J]. 经济地理, 2011, 31 (1): 156–161.
- [25] 朱孔山. 鲁南经济带区域旅游合作可行性分析与对策研究 [J]. 农业经济, 2008 (2): 36–41.

## THE CONSTRUCTION OF LUNAN TOURISM CORRIDOR BASED ON POLE-AXIS THEORY

ZHAO Lin, HAN Zeng-lin, SHI Ying-chun

(Liaoning Normal University, Marine Economy and Sustainable Development Center,  
Dalian, 116029, Liaoning, China)

**Abstract:** As a basic theory of regional exploitation, the Pole-axis theory has all-important academic value and instructional significance on regional tourism exploitation. On the basis of correction in south Shandong province of the tourism planning concept, this paper based on the Pole-axis theory and combined with the present situation of tourism resource and tourism development in south Shandong province. Then points out that Qufu, Rizhao, Zaozhuang, Linyi, Heze and Dongping can be built as 6 first-level tourism growth point; Rizhao-Dongming expressway, G105, G206 can be built as 3 first-order tourism development axis; Confucius culture tourist area, Rizhao coastal tourist area, lakeside health leisure tourist area, Mengshan and Yishui Red-culture tourist area, Water margins leisure tourist area can be built as tourist area. Thus “dot-line-face” can form a “Double-cross” development mode in south Shandong province tourism corridor. So that to maximize the potential of tourism resources and realize the rapid development of tourism in south Shandong province.

**Key words:** the pole-axis theory; south of Shandong Province; tourism corridor

# 朱家尖旅游气候资源适宜性评价

许靖, 桑广书\*, 付海燕, 赵丹丹

(浙江师范大学 地理与环境科学学院, 浙江 金华 321004)

**摘要:** 朱家尖是普陀山国家级风景名胜区的重要组成部分, 是中国东南沿海著名的海岛旅游区, 其气候舒适性是影响其旅游季节的重要因素。运用定海测站30年气候统计资料, 分别计算其各月温湿指数、风寒指数和着衣指数, 用综合气候舒适度模型对朱家尖的气候舒适性进行评价, 得出, 就气候舒适性而言, 朱家尖一年中最适宜旅游期为4~6月和9~11月, 较舒适期在12~次年3月, 较不舒适期在7、8两月, 不同季节有适宜开展的不同旅游活动。本研究为旅游部门景区管理和游客目的地选择提供了依据。

**关键词:** 旅游气候资源; 适宜性; 评价; 朱家尖

**中图分类号:** F59; P468

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-7852(2011)05-0038-04

## 0 引言

气候不仅是重要的旅游资源, 舒适宜人的气候也是影响游客进行户外旅游活动的重要环境因素。具有独特天气、气候特征的地方往往成为著名的旅游胜地, 气候又通过气温、湿度、风力、日照等直接影响游客对外界舒适程度的感受。旅游者外出观光旅游要考虑的一个重要因素就是旅游目的地的天气气候特点。选择好的天气, 选择舒适宜人的季节外出旅游, 能够使游客充分地享受旅游的乐趣; 一个地区旅游气候的舒适性及时间, 也影响着游客的目的地选择和旅游时间安排。因此, 评价风景旅游区旅游气候资源适宜性是旅游源资研究的重要内容。

朱家尖是国家级风景名胜区普陀山的组成部分, 为“舟山旅游金三角”的组成部分, 同时也是中国东南沿海自然景观最为丰富的岛屿之一, 集海景、沙景、石景、佛景于一体, 每年吸引大批的国内外游客, 是著名的风景旅游区和休闲疗养胜地。本研究对朱家尖旅游气候资源舒适性进行评价, 为

旅游部门旅游开发与管理提供依据, 为旅游者安排旅游活动提供参考。

## 1 朱家尖旅游气候资源

朱家尖位于浙江省舟山本岛东南, 即 $122^{\circ}19' \sim 122^{\circ}26'E$ ,  $29^{\circ}49' \sim 29^{\circ}58'N$ 。朱家尖岛及其附属岛屿总面积  $75.56 \text{ km}^2$ , 其中朱家尖岛面积  $72.86 \text{ km}^2$ , 是舟山群岛 670 余个岛屿中第五大岛屿, 是长三角地区著名的休闲旅游目的地。

朱家尖属于亚热带季风气候, 气候温和湿润, 一年中冬夏季风交替明显, 四季分明, 雨热同期, 日照充足, 全年风速较大。据定海气象站统计, 朱家尖年平均气温  $16.1^{\circ}\text{C}$ , 月平均气温最高值出现在 8 月, 为  $27.2 \sim 27.4^{\circ}\text{C}$ , 绝对气温达到或超过  $35^{\circ}\text{C}$  的天数平均为 3 d/a, 夏季时间 80 天左右; 最冷月 1 月份平均气温为  $5.6^{\circ}\text{C}$ , 极端最低气温为  $-6.5^{\circ}\text{C}$ 。朱家尖多年平均降水量  $1\ 186.7 \text{ mm}$ , 年最大降水量  $1\ 887.4 \text{ mm}$  (1973 年), 最小为  $593.4 \text{ mm}$  (1967 年)。朱家尖为浙江省高日照时数地区,

收稿日期: 2011-06-20; 修订日期: 2011-08-10.

基金项目: 浙江省教育厅重点课题“浙江旅游地理研究”。

作者简介: 许靖 (1988-), 女, 河南省南阳人, 硕士研究生, 研究方向为“旅游资源开发与旅游规划”。

\* 通讯作者。

年日照可达 2 100 h，盛夏初秋的 7、8、9 三个月日照总时数达 770 h 以上，占全年的 1/3 强。

朱家尖及其附近海域大风频繁，一年四季均会发生。根据普陀气象站统计，朱家尖年平均风速 4.2~5.7 m/s，最大风速 31 m/s，平均全年大风日数约 50 天，冬季最多，秋冬和早春次之，晚春和夏季较少，但从风力强度来说夏季较大。朱家尖 3~6 月雾日多达 27 天，占全年总日数的 76% 以上，尤其以 4、5 两月最为频繁，平均为 16.5 天。

朱家尖的主要灾害性天气有台风和热带气旋。其中，热带气旋是主要灾害性天气，平均每年有 2.4 次，多在 7、8 月份，另外 7、8、9 三个月时有台风，这些气象灾害往往对旅游活动会造成不利影响<sup>[1]</sup>。

云雾景、霞虹景、日月景、幻景、热带气旋是朱家尖极具观赏价值的天气旅游资源。朱家尖四面环海，大气中水汽丰富，凝结所形成的云雾景波澜壮阔。早晨或傍晚站在岛上高处观赏日出、日落，早霞、余晖，金霞灿烂，格外壮观，再加上旭日夕阳常与云雾相伴、更是锦上添花，因此到朱家尖的最高峰——大青山观日出已成为朱家尖旅游活动中诱人的项目。再加上朱家尖金沙连绵，如遇大风，则海面波浪翻滚，气候资源极具旅游价值<sup>[2]</sup>。

2 旅游气候舒适性评价

旅游气候适宜性定量评价，国际上最早是由特吉旺（Turjung. W. H）提出的舒适指数和风效指数<sup>[3]</sup>。根据大多数人的感受，特吉旺把温度和湿度的不同组合分为 11 类（表 1），即舒适指数。利用气温与相对湿度，由“舒适指数图”可获得舒适指数。同样，根据大多数人的感受，特吉旺将气温与风速的不同组合分为 12 类（表 2），即风效指数。利用气温和风速资料通过“风效指数图”可以查得风效指数。

表 1 舒适指数分类  
Tab.1 Grade of comfort-index

| 指数类型 | 人体感受 | 指数类型 | 人体感受 |
|------|------|------|------|
| -6   | 极冷   | 0    | 舒适   |
| -5   | 非常冷  | 1    | 暖    |
| -4   | 很冷   | 2a   | 热    |
| -3   | 冷    | 2b   | 闷热   |
| -2   | 稍冷   | +3   | 极热   |
| -1   | 凉    |      |      |

表 2 风效指数分类  
Tab.2 Grade of wind-index

| 指数类型 | 人体感受   | 指数类型 | 人体感受 |
|------|--------|------|------|
| -g   | 冷伤外露皮肤 | -b   | 舒适   |
| -h   | 极冷     | -a   | 暖    |
| -f   | 很冷     | n    | 不明显  |
| -e   | 冷      | a    | 热    |
| -d   | 稍冷     | b    | 不舒适  |
| -c   | 凉      | c    | 很不舒适 |

其他有代表性的还有奥立佛（Oliver J E）在裸露实验的基础上提出的温湿指数（*THI*）和风寒指数（*WCI*）<sup>[4]</sup>，计算式是：

$$THI = t - 0.55(1 - f) \cdot (t - 14.4)$$
 (1)

$$WCI = (33 - t) \cdot (9.0 + 10.9\sqrt{V} - V)$$
 (2)

式（1）、（2）中：*t* 为气温（℃）；*f* 为相对湿度；*V* 为风速（m/s）。

风寒指数是表征寒冷环境条件下，风速与气温对裸露人体的影响，其物理意义是指皮肤温度为 33℃ 时，体表单位面积的散热量（kcal/m<sup>2</sup>·h）。

澳大利亚学者弗雷塔斯（Freitas）提出着衣指数，他分析了人们通过穿衣来改变气候的不舒适性<sup>[5]</sup>，综合了温度、人体代谢、太阳辐射、风速等多种因素，该模型在实际研究中应用广泛，计算式是：

$$ICL = \frac{33 - t}{0.155H} - \frac{H + \alpha R \cos \gamma}{(0.62 + 19.0\sqrt{V}) \cdot H}$$
 (3)

式中：*ICL* 的物理意义是衣料的热阻尼值，单位记作 CLO。单位 CLO 定义为衣料在内外层温差为 0.155 K 时，每秒内单位平方米衣料上 1 焦耳热量通过的热阻尼，即 0.155 m<sup>2</sup>/W。*t* 为气温（℃）；*H* 代表单位时间内人体表面积产生的热量的 75%，单位 W/m<sup>2</sup>，本研究 *H* 取 87 W/m<sup>2</sup>；*a* 表示人体对太阳辐射的吸收情况，它与人体姿势、衣服反照率以及太阳的直接辐射、散射和反射成分有关，本研究取 0.06；*R* 表示垂直阳光的单位面积土地所接收的太阳辐射，*R* =（1 385 ± 7）W/m<sup>2</sup>；*γ* 是太阳高度角，取平均状况，随纬度发生变化；*V* 为风速（m/s）。

国内以旅游气候研究为重点，对旅游气候的研究在定性描述的基础上，参照国外研究对旅游气候适性评价作了大量定量研究，先后提出了许多新概念，如综合舒适度、体感温度、不舒适指数、炎热指数等。陆鼎煌据环境卫生学方法的有关资料，全面考虑温、湿、风 3 个主要气象要素对人体舒适程度的影响，提出了综合舒适度指数<sup>[6]</sup>：

$$S=0.6\left|t-24\right|+0.07\left|f-70\right|+0.5\left|V-2\right|$$

(4)

式中： $t$  为气温（℃）； $f$  为相对湿度； $V$  为风速（m/s）。

另外，中国一些学者尝试建立适用于中国旅游气候舒适度评价的方法，并对一些著名旅游地进行了评价和分类，如范业正等对中国海滨旅游地进行的气候适宜性评价<sup>[7]</sup>，这些研究为中国旅游气候资源的应用研究起到了推动作用。

本研究在温湿指数（ $THI$ ）、风寒指数（ $WCI$ ）和着衣指数（ $ICL$ ）的基础上，引用了一个新的综

合气候舒适度评价模型<sup>[8]</sup>，如公式（5）。该模型将温湿指数，风寒指数和着衣指数分别赋予不同的权重，综合评价旅游气候舒适性。它具有可比较和可加和等特点，通过对朱家尖旅游气候舒适性进行定性分析，以图作尝试性的实际应用研究。

$$C=0.6XTHI+0.3XWCI+0.1XICL$$

(5)

### 3 朱家尖旅游气候适宜性评价

#### 3.1 评价方法

首先利用公式（1）、（2）、（3）计算朱家尖的温湿指数（ $THI$ ）、风寒指数（ $WCI$ ）和着衣指数（ $ICL$ ），对其旅游气候舒适性进行定性分析。然后根据表 3，分别依据其大小采用 9、7、5、3、1 进行赋值。最后根据公式（5），分别计算出各月的  $C$  值，并进行分类：当  $6\leq C\leq 9$  时为舒适， $5\leq C<6$  时为较舒适， $3<C<5$  为较不舒适， $1<C\leq 3$  时为不舒适。

表 3 温湿指数、风寒指数、着衣指数的分类标准及赋值  
Tab. 3  $THI$ ,  $WCI$  and  $ICL$  grade standard

| 温湿指数  |          | 风寒指数              |        | 着衣指数    |             | 符号及赋值 |    |
|-------|----------|-------------------|--------|---------|-------------|-------|----|
| 取值范围  | 人的感觉状况   | 取值范围              | 人的感觉状况 | 取值范围    | 衣着          | 级别    | 赋值 |
| <40   | 极冷，极不舒适  | $\geq -1\ 000$    | 很冷风    | >2.5    | 各种冬季羊毛运动衫   | e     | 1  |
| 40~45 | 寒冷，不舒适   | $-800\sim-1\ 000$ | 冷风     | 1.8~2.5 | 常用便服加坚实外套   | d     | 3  |
| 45~55 | 偏冷，较不舒适  | $-600\sim-800$    | 稍冷风    | 1.5~1.8 | 传统冬季常用服装    | c     | 5  |
| 55~60 | 清凉，舒适    | $-300\sim-600$    | 凉风     | 1.3~1.5 | 有棉布外套的常用便服  | b     | 7  |
| 60~65 | 凉，非常舒适   | $-200\sim-300$    | 舒适风    | 0.7~1.3 | 有衬衫和内衣的常用便服 | A     | 9  |
| 65~70 | 暖，舒适     | $-50\sim-200$     | 暖风     | 0.5~0.7 | 轻便的夏装       | B     | 7  |
| 70~75 | 偏热，较舒适   | $80\sim-50$       | 皮感不明显风 | 0.3~0.5 | 短袖开领衫       | C     | 5  |
| 75~80 | 闷热，不舒适   | $160\sim-80$      | 皮肤感热风  | 0.1~0.3 | 热带衣着        | D     | 3  |
| >80   | 极闷热，极不舒适 | $\geq 160$        | 皮感不适风  | <0.1    | 超短裙         | E     | 1  |

#### 3.2 评价结果

朱家尖气候适宜性评价的气候数据选自定海气象站，气象指标分别是气温、风速、相对湿度各月多年平均值（1971~2000 年）。根据式（1）、（2）、（3）计算朱家尖的温湿指数、风寒指数和着衣指数，按表 1、表 2 分级，给出朱家尖各月的气候舒适性评价结果（表 4）。

从温湿指数（ $THI$ ）来看，朱家尖最适宜旅游的时间是春季的 4~5 月份和秋季的 10~11 月份，温湿指数 $\geq 7$ ，此时天气清凉舒适；3 月和 12 月偏

冷，6 月和 9 月偏热，温湿指数为 5，较不舒适，从而影响旅游活动的进行；1 月份寒冷，7~8 月份闷热，温湿指数 $\leq 3$ ，不适宜旅游。

从风寒指数（ $WCI$ ）来看，朱家尖 6~9 月风寒指数为 9，吹舒适风，最适合进行旅游活动，可以开展海滩、海水消暑旅游活动；3~5 月和 10~11 月风寒指数为 7，吹凉风，可以进行适当的旅游活动；12~1 月风寒指数为 5，吹稍冷风，较不舒适，不适宜旅游。

从着衣指数（ $ICL$ ）来看，朱家尖舒适期在 4

~6 月和 9~10 月，着衣指数 $\geq 7$ ，这时为春秋季节着装，方便舒适；7~8 月较舒适，着衣指数为 5，此时游客身着短袖开领衫等即可；不舒适期在 12~3 月，着衣指数 $\leq 3$  此时需要保暖性较好的冬衣，笨拙的着装和寒冷的天气有碍旅游活动的进行。

根据综合评价模型，将温湿指数、风寒指数和着衣指数按照不同的赋值综合，对各月的气候舒适性进行分级，最终可以得出：朱家尖的旅游舒适期

一般在 4~6 月和 9~11 月，这两个季节阳光明媚，气候温和，是开展滨海休闲娱乐项目的最佳时间；较舒适期在 12~3 月，这时在风不大的情况下天气并不太冷，此时海鲜品种多，味道最为鲜美，可以开展品尝海鲜旅游活动；就气候的适宜性来说 7、8 两月，气温偏高，湿度较大，日照强烈，且热带气旋活动频繁，外出旅游须注意户外防晒。但此时是开展海上游泳、冲浪等水上旅游活动的最佳时节。

表 4 朱家尖各月 *THI*、*WCI*、*ICL* 计算结果及气候舒适性评价结果  
Tab. 4 The results of *THI*, *WCI*, *ICL* and climate comfortable indicator of Zhujiajian

|            | 月份    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
| <i>THI</i> | 44.7  | 45.2  | 49.81 | 57.77 | 65.23 | 72.22 | 78.69 | 78.78 | 73.08 | 65.79 | 57.47 | 48.95 |
| 温湿等级       | d     | c     | c     | b     | B     | C     | D     | D     | C     | B     | b     | c     |
| <i>WCI</i> | 691.4 | 681.3 | 589.1 | 460.6 | 340.9 | 241.9 | 153   | 151.4 | 228.7 | 331.9 | 470   | 609   |
| 风寒等级       | c     | c     | b     | b     | b     | A     | D     | D     | A     | b     | b     | c     |
| <i>ICL</i> | 1.99  | 1.94  | 1.73  | 1.35  | 1.01  | 0.7   | 0.45  | 0.41  | 0.65  | 0.97  | 1.37  | 1.82  |
| 着衣等级       | d     | d     | c     | b     | A     | A     | C     | C     | B     | A     | b     | d     |
| 气候舒适等级     | dcd   | ccd   | cbc   | bbb   | BbA   | CAA   | DDC   | DDC   | CAB   | BbA   | bbb   | ccd   |

4 结论与讨论

本研究在温湿指数、风寒指数和着衣指数测定的基础上，引用新的综合评价模型对朱家尖的气候舒适度进行了分析，并划分出了适宜旅游的等级和时段。根据综合评价模型，就气候舒适性而言，朱家尖 1 年中最适宜旅游期有两个，一个为 4~6 月，中间有“五一”黄金周，另一个是 9~11 月，中间

有“十一”黄金周，较舒适期在 12~3 月，较不舒适期在 7、8 月。7 月和 8 月气候适宜性不高，但是风寒指数较高，游客宜进行海上游泳、冲浪等水上旅游活动。热带气旋是海岛最为壮观的景观之一，可开发适当的旅游项目，吸引各地游客。对于 12~3 月来说，在风不大的情况下天气并不太冷，此时海鲜品种多，味道最为鲜美，可以开展品尝海鲜旅游活动，希望能为区域旅游开发和旅游活动的组织提供科学依据。

参考文献：

[1] 苏文俊. 海岛型城镇的环境容量研究——以舟山市朱家尖岛为例 [D]. 上海：复旦大学，2009.

[2] 杨尚英. 旅游气象气候学 [M]. 西安：西北农林科技大学出版社，2007：16-27.

[3] TERJUNG W H. Physiologic Climates of the Contentious United States; A Bioclimatic Classification Based on Man [J]. Annal A. A. G., 1966, 5 (1): 141-179.

[4] OLIVER J E. Climate and Man's Environment; An Introduction to Applied Climatology [M]. New York: John Wiley&Sons. Inc., 1973: 195-206.

[5] DE FREITAS C. Human Climates of Nothern China [J]. Atmospheric Environment, 1979, 13: 71-77.

[6] 陆鼎煌, 崔森, 李重合. 北京城市绿化夏季小气候条件对人体的适宜度 [M] //林业气象论文集. 北京：气象出版社，1984：144-152.

[7] 范业正, 郭来喜. 中国海滨旅游地进行气候适宜性评价 [J]. 自然资源学报, 1998, 13 (4): 304-311.

[8] 马丽君, 孙根年, 王洁洁. 中国东部沿海海边城市旅游气候舒适度评价 [J]. 地理科学进展, 2009, 28 (5): 713-722.

# 泛长三角地区大型主题公园时空分布初步研究

曹超轶<sup>1,2</sup>, 卢 松<sup>1,2</sup>, 杨仲元<sup>1</sup>

(1. 安徽师范大学 国土资源与旅游学院, 安徽 芜湖 241000; 2. 安徽师范大学 皖江学院, 安徽 芜湖 241000)

**摘要:** 作为世界旅游组织确定的未来旅游业发展三大趋势之一的主题公园, 近年来以极为迅猛的速度发展, 而作为主题公园相对较为集中的泛长三角地区, 其发展速度和规模尤为突出。选取上海市、江苏省、浙江省和安徽省, 即以泛长江三角洲地区为研究对象, 从时间和空间两个维度上对其范围内大型主题公园的分布特征进行分析, 总结出泛长三角大型主题公园的发展阶段、空间分布聚集特征明显以及影响分布的 5 个因素(经济发展因素、区位因素、产业融合因素、创新因素和城市发展因素)等。最后对时空分布进行总结并提出未来需要加强研究的若干方面。

**关键词:** 主题公园; 泛长三角; 时空分布

**中图分类号:** F59      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-7852(2011)05-0042-08

## 0 引言

主题公园是指为了满足旅游者多样化休闲娱乐需求与选择而建造的一种具有创意性游园线索和策划性活动方式的现代旅游目的地形态<sup>[1]</sup>。从 1955 年 7 月, 世界上第一座真正意义上的主题公园在美国加利福利亚州诞生以来, 主题公园的发展已经走过半个多世纪的历程。1989 年 9 月, 深圳“锦绣中华”建成开园, 开创了中国主题公园的先河。经过 20 多年的发展, 中国主题公园无论从种类、数量还是经营模式都发生了巨大的变化。

对主题公园的研究, 欧美学者研究起步较早, 起初在概念界定、特征和分类等方面都有较多的定性研究<sup>[3]</sup>。国内方面的研究始于 20 世纪 90 年代, 以保继刚等为代表的学者开始对主题公园进行了关注和研究。其中, 保继刚对大型主题公园的布局进行了研究, 提出了主题公园的特点和布局因素等结合中国国情的研究成果<sup>[4]</sup>; 保继刚在系统分析影响因素的基础上提出了概念模型<sup>[5]</sup>。进入到 21 世纪,

以董观志<sup>[6]</sup>为代表的学者开始对主题公园进行了系统性的研究。其中董观志从主题公园所处位置、功能、造园原理、表现形式、主题、客源市场、投资性质、经营管理方式以及高科技含量等方面提出了较为系统的分类方法<sup>[1]</sup>; 董观志将影响主题公园选址因素分为市场因素、投资环境、自然条件、文化因素 4 大类, 继而细化分出了 13 个子因素, 建立了主题公园选址层次结构, 并将层次分析法(AHP)引入主题公园选址决策<sup>[7]</sup>, 并在近年来对主题公园的经营管理、游客行为等方面引入了定量研究<sup>[8,9]</sup>, 并对主题公园的连锁经营展开思考<sup>[10]</sup>。卢松等运用定量方法研究了居民对芜湖方特欢乐世界旅游影响的感知与态度<sup>[11]</sup>。而现阶段的研究已经进入到一个快速发展时期, 各类关于主题公园的研究文献层出不穷, 但与国外研究相比, 仍有较大差距<sup>[3]</sup>。

关于主题公园的时空分布研究中, 国内的研究并不多, 只搜索到两篇有关时空分布的文章, 并且都是对中国海洋主题公园的研究。其中, 张立明通过对中国海洋主题公园时空分布探究, 得出了其分

布的不均衡性和近海岸性特征，并分析了其影响因素即海洋主题公园的发展程度与所在区域经济发展水平存在着明显的耦合关系<sup>[12]</sup>；刘庆余，张立明等从宏观和微观两个角度分析了中国海洋主题公园的时空分布，并得出了海洋主题公园在中国的发展趋势<sup>[13]</sup>。而对某个地区的主题公园时空分布的研究尚未发现相吻合的文献。

本文的研究对象为大型主题公园，何为大型主题公园，本文在保继刚给出的大型主题公园的标准上进一步限定<sup>[4]</sup>，即本文的研究对象为占地面积 0.2 km<sup>2</sup> 以上的主题公园或投资在 8 000 万人民币以上的主题公园。在全国主题公园大发展的前提下，泛长三角地区主题公园的发展已处于全国主题公园发展的前列，本文选取泛长江三角洲地区即沪江浙皖 1 市 3 省为研究区域，通过选取时间和空间两个维度对区域内的大型主题公园进行分析，并总结出时空分布的特征及启示。

1 主题公园的类型

通过对 3 省 1 市的旅游政务网站和子网站的搜索,以及在百度百科中对城市旅游的搜索结果加

以对比、集中后 (2011 年 8 月 29 日, 16: 15), 笔者找到有记录的主题公园共 43 座, 分布在上海 8 座, 江苏 11 座; 浙江 18 座; 安徽 6 座 (如图 1)。根据董观志提出的分类方法, 以主题公园的主要功能来划分这 43 座大型主题公园样本: 静景观赏型主题公园 14 座; 动景观赏型主题公园 10 座; 活动参与性主题公园 10 座; 艺术表演型主题公园 9 座 (如表 1)。

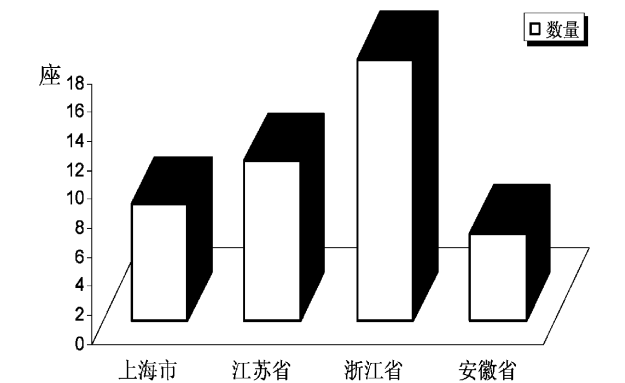


图 1 泛长三角地区主题公园省际分布

Fig. 1 Provincial distribution Large-scaled Theme parks of Pan-long triangle

表 1 泛长三角大型主题公园分类  
Tab. 1 Types for Large-scaled Theme parks of Pan-long Triangle Area

| 主题公园类型 | 主题公园名称                                                                                         |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 静景观赏型  | 汉文化景区、上海民族文化村、上海环球乐园、梁祝文化公园、杭州美国城、徽园、徽州文化园、杭州东方文化园、阜阳生态园、天都城欢乐四季公园、中国春秋淹城、横店华夏文化园、中南百草园、东吴文化公园 |
| 动景观赏型  | 上海野生动物园、中华恐龙园、南京海底世界、杭州野生动物世界、大洋海底世界、雅戈尔动物园、连云港海底世界、南通海底世界、杭州极地海洋世界、合肥海洋世界                     |
| 活动参与性  | 宁波凤凰山海港乐园、苏州乐园、杭州未来世界公园、锦江乐园、热带风暴水上乐园、温州乐园、方特欢乐世界、横店梦幻谷、杭州乐园、方特梦幻王国                            |
| 艺术表演型  | 欧洲城、唐城、三国水浒城、亚细亚影视城、东海影视乐园、杭州宋城、横店影视城、上海影视乐园、象山影视城                                             |

2 发展阶段

根据泛长三角地区主题公园的时间分布特点, 将泛长三角地区主题公园时间分布分为 3 个阶段, 即萌芽发展阶段、全面发展阶段和集约发展阶段。

2.1 以静态展示为主的萌芽发展阶段 (1984 年 ~ 1994 年)

在这一阶段的建成开业的主题公园共有 6 座, 占全部主题公园的 13.95%。在本阶段, 主题公园刚刚在中国兴起, 泛长三角地区主题公园也处于一个初始发展阶段, 以主题公园为旅游吸引物的新形势刚刚开始, 便已经有了一个相当良好的发展势

头。这一阶段，主题公园多数是以某一历史文化主题为核心，并围绕这一主题规划主题公园，旅游过程中多以游客单一静态的参观为主，没有形成景区与游客的互动与参与。在此期间，这一地区最先出现的主题公园是江苏徐州的汉文化景区。与此同时，江苏无锡的“无锡三城（三国水浒城、唐城、欧洲城）”已经建成并向游客开放，成为这一地区最早且最具影响力的3座大型主题公园。“无锡三城”于20世纪80年代末正式开园，属于历史文化类主题公园，从开园至今仍保持着良好的经营势头，这3座主题公园同时也是中国首创的大规模影视拍摄基地，许多电视剧在此取景拍摄，为“三城”带来了巨大的宣传效应和经济效应（图2a）。

2.2 以与游客互动为主的全面发展阶段（1995 年~2007 年）

在这一阶段，在中国已经掀起了主题公园热潮，全国各地各种类型的主题公园纷纷拔地而起，在10年左右的时间里，泛长三角地区的主题公园从数量上增加了29座之多，占全部主题公园的67.44%，这一阶段的主题公园在主题类型和游览形式也加入了一些游客参与与体验的成分。在这一发展阶段，由于存在着无序开发和重复建设以及建成开放后的经营管理不善的诸多原因，许多这一阶段建成开放的主题公园出现亏损甚至倒闭。1995年建成并开放的上海野生动物园是这一发展阶段开始的标志，上海野生动物园是中国首座国家级野生动物园，现为国家5A级旅游景点。这一发展阶段的主题公园以中华恐龙园和横店影视城最为著名，这两座主题公园迄今为止都保持着良好的游客接待

量。中华恐龙园是坐落在江苏省常州市，于2000年正式开园，占地面积约为40 km<sup>2</sup>（600亩），开园第一年游客量就达到120万人次，年收入达5 000万元。中华恐龙园开园至今已有10余年，依然保持旺盛的经营势头（图2b）。

2.3 以高科技体验为主的集约发展阶段（2008 年至今）

这一阶段的主题公园建设开始从原先的无序扩张化发展，演变成为现在的集约化发展。在这一阶段，无论是主题公园的投资建设还是经营管理，都有效地从原来的无序现象摆脱出来。这一阶段出现的大型主题公园有8座，占全部主题公园的18.60%，这些主题公园大多属于科技含量较高的最新一代主题公园，以芜湖的方特欢乐世界为这一阶段开始的标志。芜湖的方特欢乐世界坐落于安徽省芜湖市，于2008年4月正式开园，总面积约125 × 10<sup>4</sup>m<sup>2</sup>，2009年全年的游客量达200万人次，作为是中国四代主题公园中最大的一个，在短短的两年时间内就收回了全部15亿的投资，并保持良好的经营势头。这一阶段的泛长三角主题公园数量和种类的发展速度比上一阶段有所降低，但是无论其景区管理还是游览方式都已呈现了极大的改进和提升。从管理上看，以高科技手段为核心技术支撑，将综合休闲旅游和新休闲城市概念融为一体，出现了“旅游+地产”这一新兴的旅游规划投资商业模式，以及4D电影等一系列文化综合产业；从游览方式上看，从原来单一的静态参观发展为游客综合参与和体验的游览方式。从目前来看，这类主题公园一直保持着良好的经营势头，每年的游客量也稳步上升（图2c）。

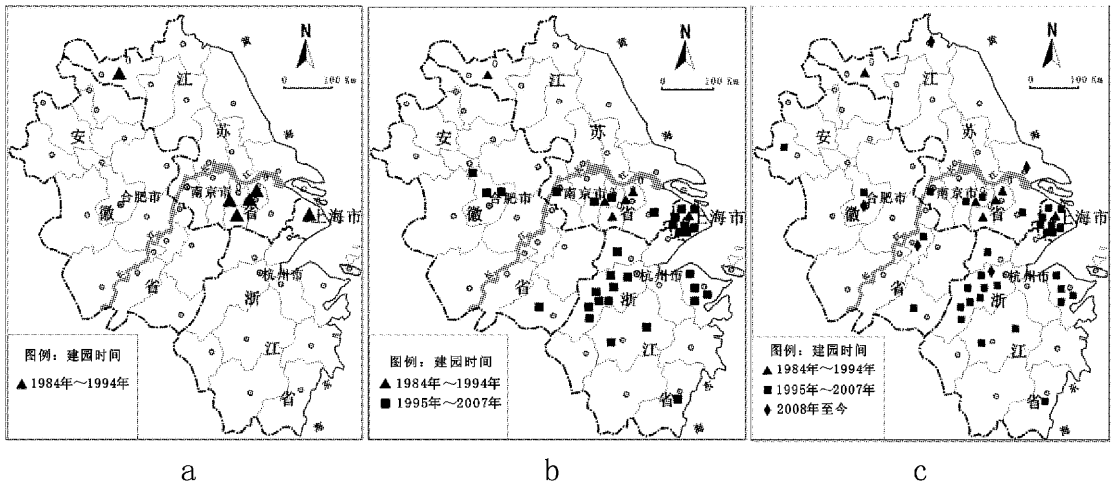


图2 泛长三角大型主题公园发展阶段分布图

Fig. 2 Distributions of Large-scaled Theme parks Pan-long Triangle Area for three developing periods

3 空间分布特征

从数量上看，截止 2010 年，泛长三角地区内主题公园的数量共 43 座，本文按照省级行政单位划分，分别为分布在安徽 6 座；上海 8 座；江苏 11 座和浙江 18 座（见图 2c）。其市级单位分布如表 2 所示。

表 2 泛长三角大型主题公园城市分布数量（2010 年）  
Tab. 2 Urban distributions quantity of Large-scaled Theme parks Pan-long Triangle Area

| 省级行政单位      | 城市   | 主题公园数量 |
|-------------|------|--------|
| 上海市         | 上海市  | 8      |
|             | 无锡市  | 3      |
|             | 常州市  | 3      |
|             | 徐州市  | 1      |
| 江苏省（13 个城市） | 连云港市 | 1      |
|             | 南通市  | 1      |
|             | 南京市  | 1      |
|             | 苏州市  | 1      |
|             | 杭州市  | 9      |
|             | 宁波市  | 4      |
| 浙江省（11 个城市） | 金华市  | 3      |
|             | 温州市  | 1      |
|             | 湖州市  | 1      |
|             | 合肥市  | 2      |
| 安徽省（17 个城市） | 芜湖市  | 2      |
|             | 黄山市  | 1      |
|             | 阜阳市  | 1      |

泛长三角地区大型主题公园空间分布具有以下特征。

3.1 空间分布不均，地理集聚现象明显

如图 2c 所示，从地区整体宏观角度来看，泛长三角地区大型主题公园地理集聚现象明显。其分布地区集中在长江以南、富春江以北的这一区域。在这一区域内，主题公园的分布数量达到了 30 座，占总数的 69.8%。而这一区域外的城市大型主题公园占有量为别为：徐州市 1 座、连云港市 1 座、合肥市 1 座、阜阳市 1 座、宁波市 4 座、金华市 3 座以及温州市 2 座。

如图 2c 所示，从地区城市微观角度来看，拥

有 3 座或 3 座以上大型主题公园的城市分别为：上海市 7 座、无锡市 3 座、常州市 3 座、杭州市 9 座、宁波市 4 座、金华市 3 座。而拥有 2 座大型主题公园的城市有：温州市、合肥市和芜湖市。拥有一座大型主题公园的城市有：徐州市、连云港市、南通市、南京市、苏州市、湖州市和黄山市。

3.2 随着时间推移，空间上有扩散趋势

从图 2a、2b 和 2c 中可以看出，在第一阶段的大型主题公园地理分布徐州市、无锡市、南京市和上海市等 4 个大中型城市。随着时间推移，在第二阶段，大型主题公园的分布已经开始扩散至常州市、合肥市、杭州市等包括第一阶段分布城市在内的 17 个城市。这一阶段所分布的城市并非如同第一阶段，大型主题公园只分布在大中型城市，这一阶段大型主题公园出现在许多二三线城市，如常州市、湖州市和阜阳市。这一阶段的分布地域也相当广泛，占据了泛长三角地区长江流域和富春江流域的大部分城市。在第三阶段，大型主题公园数量发展有明显降低，分布地区也更趋向于在二三线城市。这一阶段的主题公园增加量也仅为 8 座，扩散到包括芜湖市、南通市等在内的总共 17 个城市。

4 影响因素

4.1 经济发展因素

主题公园布局与所在城市经济发展水平直接相关。首先，根据图 2c 可以看出，除上海市外，市一级行政单位的分布情况呈现分布地区区位优势明显的特征。在江苏省境内，大型主题公园主要集中在南京、苏州、常州和无锡等苏南发达地区，而苏北只有徐州一个城市拥有大型主题公园；在浙江省境内，大型主题公园主要集中在金华、宁波和杭州等中北部发达地区，而浙江南部只有温州拥有大型主题公园；在安徽省境内，只有合肥、芜湖和黄山等 3 个省级旅游目的地城市拥有大型主题公园。除上海市，表 3 列出了江苏省、浙江省和安徽省城市 GDP 水平、人口数量以及人均 GDP 的对比（2010 年统计数据及第六次全国人口普查主要数据公报）。

由表 3 可以看出，除上海市，分布有 3 座大型主题公园的城市为无锡市、常州市、杭州市、宁波市和金华市等 5 个城市，除金华市外，其他 4 个城市的人均 GDP 均高于所在省的人均 GDP 数值，其中宁波市人均 GDP 为 93 095 元，比所在省的人均

表 3 泛长三角地区主题公园与地区经济及人口水平一览表

Tab. 3 Large-scaled Theme parks Pan-long Triangle Area and economic levels and populations of their areas (2010)

| 省   | 省 GDP<br>/亿元 | 城市   | 城市 GDP<br>/亿元 | 省人口数量<br>/万人 | 城市人口<br>/万人 | 省人均 GDP<br>/元 | 城市人均 GDP<br>/元 |
|-----|--------------|------|---------------|--------------|-------------|---------------|----------------|
| 江苏省 | 40 516       | 南京市  | 5 086         | 7 725        | 629         | 52 448        | 52 000         |
|     |              | 无锡市  | 5 758         |              | 470         |               | 90 355         |
|     |              | 徐州市  | 2 800         |              | 947         |               | 3 3412         |
|     |              | 常州市  | 2 930         |              | 358         |               | 64 824         |
|     |              | 苏州市  | 9 169         |              | 630         |               | 87 607         |
|     |              | 连云港市 | 1 150         |              | 468         |               | 26 191         |
|     |              | 南通市  | 3 400         |              | 778         |               | 46 931         |
| 浙江省 | 27 154       | 杭州市  | 5 946         | 5 180        | 871         | 52 421        | 90 279         |
|     |              | 宁波市  | 5 126         |              | 762         |               | 93 095         |
|     |              | 金华市  | 2 095         |              | 536         |               | 34 629         |
|     |              | 温州市  | 2 926         |              | 912         |               | 53 046         |
|     |              | 湖州市  | 1 302         |              | 289         |               | 42 498         |
| 安徽省 | 12 120       | 合肥市  | 2 700         | 6 131        | 570         | 19 768        | 47 396         |
|     |              | 芜湖市  | 1 080         |              | 226         |               | 48 988         |
|     |              | 黄山市  | 305           |              | 135         |               | 22 443         |

资料来源：中国统计年鉴（2010）。

GDP 52 421 元高出 41 484 元，超出比例高达 77.6%，为这 5 个城市高出的最高值；无锡市的人均 GDP 为 90 355 元，比江苏省人均 GDP 52 448 元高出了 37 907 元，超出比例达 72.3%；杭州市人均 GDP 为 90 279 元，比所在省的人均 GDP 52 421 元高出 37 858 元，超出比例为 72.2%；常州市人均 GDP 为 64 824 元，比所在省的人均 GDP 52 448 元高出 12 376 元，超出比例为 23.6%。而金华市的人均 GDP 为 34 629，距离所在省的人均 GDP 52 421 元少了 17 792 元，属于这 5 座大型主题公园分布量超过 3 座的城市的特例。

大型主题公园分布量为 2 座的城市有温州市、合肥市和芜湖市。在这 3 个城市中，城市人均 GDP 数值均高于所在省的人均 GDP，其中芜湖市的人均 GDP 为 48 988 元，比所在省的人均 GDP 19 768 元高出 29 220 元，超出比例高达 147.9%，为这 3 座城市之最；合肥市的人均 GDP 为 47 396 元，比所在省的人均 GDP 19 768 元高出 27 628 元，超出比例为 139.8%；温州市的人均 GDP 为 53 046 元，比所在省的人均 GDP 52 421 元高出 625 元，超出比例为 1.2%。

在大型主题公园分布量超过 2 座的 8 个城市

中，除金华市，其余 7 个城市的人均 GDP 均高于所在省的人均 GDP 数值，而其中高出比例超过 70% 的城市有宁波市、无锡市、杭州市、合肥市和芜湖市，而这些城市的经济水平更是处于所在省的领先地位。

4.2 区位因素

区位是影响主题公园分布的一项重要因素。区位因素一般分为农业区位因素、产业区位因素和交通区位因素，而对主题公园分布产生实质影响的则是交通因素，本文就研究区域公路交通区位因素展开讨论。下面将选取泛长三角地区 3 个省的且分布有大型主题公园的代表性城市——无锡市、芜湖市和宁波市开展论述。无锡市，地处江苏省南部地区，分布有锡宜高速公路、京沪高速公路、环太湖高速公路、沪蓉高速公路、锡澄高速公路和苏西高速公路等 6 条高速公路；分布有 G2、G42 和 G312 等 3 条国道；分布有 S230、S342 和 S228 等 3 条省道。芜湖市，地处安徽省中东部，分布有宁芜高速公路、沪渝高速公路、合巢芜高速公路和芜合高速公路等 4 条高速公路；分布有 G5011、G205、G50 和 G318 等 4 条省道；分布有 S316、S208、S319、S206、S321 和 S320 等 5 条省道。宁波市，地处浙

江省东北部，分布有杭甬高速公路、甬台温高速公路、甬金高速公路和甬舟高速公路等 4 条高速公路；分布有 G329 国道；分布有 S319、S061、S059、S214 和 S215 等 5 条省道。以上城市的高速公路分布数量都在 4 条或 4 条以上，国道省道分布数量之和都在 6 条或 6 条以上，其区位优势明显。

#### 4.3 产业融合因素

主题公园旅游产业与其他产业相融合是影响大型主题公园分布的一项因素。中国第一座真正意义上的大型主题公园——锦绣中华，隶属于深圳华侨城集团，而华侨城集团的现代经营和管理理念已经对泛长三角主题公园产生了巨大的影响，产业融合就是其中之一<sup>[14]</sup>。例如芜湖方特欢乐世界和方特梦幻王国，其隶属于集主题公园旅游产业、动漫产业和房地产产业等众多产业为一体的大型商业集团——深证华强集团。新开园的方特梦幻王国以高科技手段表现特色主题，将动漫卡通、电影特技等国际时尚娱乐元素和中国传统文化符号融合，创造充满幻想和创意的神奇天地，并更多地突出了中国元素；借此平台，芜湖市曾数次举办国际动漫创意产业交易会。

关于产业融合方面，国外的主题公园旅游产业可以提供一个良好的范例，例如世界最大的主题公园企业迪斯尼乐园，它在世界各大洲都形成了自己的连锁主题公园，并将迪斯尼这一最初由动漫发展而来品牌加入了其他成分，如服装、电影拍摄及制作和餐饮等产业。泛长江三角洲区域内现有的主题公园，在经营管理上应充分学习国内外相关先进经验，积极改革经营管理模式，努力投资科技创新产业，将其主题公园的生命力延续，影响力扩大，并形成一系列独特的产业链，如文化产业、房地产业等。

#### 4.4 创新因素

以创新带动主题公园旅游产业的发展是影响主题公园分布的又一因素。从第二个发展阶段开始，尤其是第三发展阶段，很多主题公园分布在一些二三线城市中，由于其主题公园所在公司的发展要求，将主题公园设立在更具创新潜力的一些二三线城市，有利于主题公园游乐项目及其品牌的创新及产品的延续。例如，深圳华强集团，其总部设立在广东省深圳市，是一家以高科技产业为主导的大型投资控股企业集团，目前，公司在国内外拥有投资

公司 30 多家和 2 家上市公司，并拥有 6 家高新技术企业、3 个国家级的技术开发中心、1 个博士后工作站。目前华强集团旗下有“方特欢乐世界”、“方特梦幻王国”、“方特影视乐园”等多个大型主题公园，分布在安徽芜湖（泛长三角地区）、山东泰安、山东青岛、辽宁沈阳、湖南株洲、重庆以及广东汕头等城市，这些分布在其他城市的主题公园则成为华强集团的创新基地，不断更新其游乐项目及其品牌，使得华强集团的市场扩大，并得到延续。

#### 4.5 城市发展因素

城市因素包括两个方面，第一个方面是城市旅游感知因素。城市旅游形象是指城市旅游者在游览城市的过程中通过对城市环境形体（硬件）的观赏和市民素质、民俗民风、服务态度等（软件）的体验所产生的城市总体印象<sup>[15]</sup>。保继刚认为，城市旅游形象个性特征很强的城市，新建主题公园引起轰动效应并很快成为城市的旅游形象标志的困难很大；城市旅游形象个性特征尚在变化之中或不明显的城市，新建有特色的主题公园能较快成为城市旅游形象的新标志<sup>[5]</sup>。而近观第二阶段和第三阶段的大型主题公园的分布，基本上分布在城市旅游形象个性特征尚在变化或不明显的城市，如常州市、芜湖市、温州市和阜阳市等。这一因素也是大型主题公园在选址时做出考虑的一个重大因素，在这些城市建造的大型主题公园有利于建立新的城市旅游形象，从而吸引不同尺度的游客<sup>[5]</sup>。

第二个方面是大型主题公园的城市微观选址因素。近年来，一些大型主题公园的选址已将原先的特大城市或一线城市改变为现在的二三线城市。进入 21 世纪，越来越发达的交通网络和越来越便利的运输条件，扩大了旅游者的出游半径，将客源地与目的地之间距离所带来的问题缩小，以一级、二级客源地人口数量作为主题公园的布局依据已不再成为主题公园分布的重要因素。以安徽省芜湖市的方特欢乐世界为例，安徽地处中国中部地区，芜湖市也处于安徽省的中部偏东位置，其一级（80 km 或 1 小时汽车距离内）、二级（240 km 或 3 小时汽车距离内）客源地人口数量远未及美国华盛顿的城市土地研究所给出的数量。例如，芜湖方特欢乐世界地处芜湖市北部，公园所在地北部紧邻芜湖长江大桥，芜马高速公路出口大桥高速公路出口也在其

附近,其1 000 m范围有两个长途汽车站,在这一良好的交通环境下,芜湖方特欢乐世界从开业以来一直保持良好的经营势头。

## 5 结论与讨论

本文对江苏省、浙江省、安徽省和上海市,即泛长江三角洲地区内的43座大型主题公园时空分布情况展开初步调查研究,得出以下初步认识:(1)泛长江三角洲区域内的主题公园可以从时间上分为3个阶段,即萌芽发展阶段、全面发展阶段和集约发展阶段。(2)泛长江三角洲区域内主题公园的空间分布特征为空间分布不均,地理集聚现象明显以及随着时间推移,空间上有扩散趋势。(3)影响泛长三角地区大型主题公园时空分布的因素有:经济发展因素、区位因素、产业融合因素、创新因素和城市发展因素等。

本文针对泛长三角地区大型主题公园时空分布的初步研究,未来需要在以下方面开展进一步的研究:(1)加强定量研究方法的运用,在今后的研究

中可以对诸如空间分布特征及影响因素上运用拓扑学相关方法,在影响因素中可选取一系列可表征的定量指标,使得研究结论更具有说服力。(2)泛长三角地区的大型主题公园的现状基本是各自为营的经营状态,怎样融入竞争体制,使得区域内大型主题公园的旅游项目及其品牌提高质量,提升整个区域的主题公园旅游的竞争力,区域内大型主题公园是否可以引进旅游合作机制,联合创新游乐项目和品牌以提升整个区域的旅游竞争力等都具有一定的研究价值。(3)2010年,国际最著名主题公园品牌——迪斯尼乐园正式落户上海,这一变化将对泛长三角地区的其他大型主题公园产生深远的影响,其他大型主题公园将不得不面对这一现实的挑战。迪斯尼对区域内其他主题公园将产生什么样的影响,以及其他本土主题公园怎样应对外来主题公园及其相关品牌的冲击均是未来急需加强研究的内容。

**致谢:** 安徽师范大学国土资源与旅游学院硕士研究生邵恒飞同学对本文提供了底图和一些宝贵建议,在此表示衷心的感谢!

## 参考文献:

- [1] 董观志. 旅游主题公园管理原理与实务 [M]. 广州: 广东旅游出版社, 2000: 8-17.
- [2] 王文娟, 周秉根. 基于体验经济理念的主题公园持续健康发展战略思考——以芜湖方特主题公园为例 [J]. 西昌学院学报: 自然科学版, 2008, 22 (4): 74-77.
- [3] 李亚兵. 国内外主题公园旅游研究进展 [J]. 淮海工学院学报: 社会科学版, 2008, 6 (1): 72-75.
- [4] 保继刚. 大型主题公园布局初步研究 [J]. 地理研究, 1994, 13 (3): 83-88.
- [5] 保继刚. 主题公园发展的影响因素系统分析 [J]. 地理学报, 1997, 52 (3): 237-245.
- [6] 董观志. 近十年来国内主题公园研究综述 [J]. 商业研究, 2006, 336 (4): 16-20.
- [7] 董观志, 孟清超. 主题公园选址的层次结构分析 [J]. 产业观察, 2006, 2: 79-80.
- [8] 董观志, 刘萍, 梁增贤. 主题公园游客满意度曲线研究——以深圳欢乐谷为例 [J]. 旅游学刊, 2010, 25 (2): 42-46.
- [9] 王刚, 董观志, 张巧玲. 主题公园游客流稳定性测评——以深圳华侨城为例 [J]. 经济管理, 2009, 31 (1): 108-116.
- [10] 董观志, 吴侯位. 主题公园连锁经营探析 [J]. 商业研究, 2011, 412 (8): 186-189.
- [11] 卢松, 杨兴柱, 唐文跃. 城市居民对大型主题公园旅游影响的感知与态度——以芜湖市方特欢乐世界为例 [J]. 旅游学刊, 2011, 26 (8): 45-52.
- [12] 张立明. 中国海洋主题公园的时空分析与影响因素 [J]. 旅游学刊, 2007, 22 (4): 67-72.
- [13] 刘庆余, 张立明. 中国海洋主题公园的时空分布及发展趋势 [J]. 商业研究, 2010, 393 (1): 168-171.
- [14] 董观志, 张颖. 旅游+地产: 华侨城的商业模式 [M]. 广州: 中山大学出版社, 2008: 36-38.
- [15] 金卫东. 城市旅游形象浅析 [J]. 城市规划汇刊, 1995 (1): 60-63.

PRELIMINARY STUDY OF LARGE-SCALED THEME PARKS IN PAN-LONG  
TRIANGLE AREA FOR SPATIAL-TEMPORAL DISTRIBUTIONS

CAO Chao-yi<sup>1,2</sup>, LU Song<sup>1,2</sup>, YANG Zhong-yuan<sup>1</sup>

(1. College of Territorial Resources and Tourism, Anhui Normal University, Wuhu 241003, Anhui, China;  
2. Wanjiang College, Ahnui Normal University, Wuhu 241000, Anhui, China)

**Abstract:** Theme park, as one of three future directions of WTO’ s confirmation, which has the high speed of development, and occupied one part of China’s tourism market. Pan-long triangle area, as a region which comparatively concentrate on theme parks, the speed of development and the scale are extremely great. Choosing Shanghai City, Jiangsu Province, Zhejiang Province and Anhui Province, which namely Pan-long triangle area, as the objects for study. Analysis the distribution characteristics of spatial dimension and temporal dimension for large-sized theme parks. During this study, the author achieved the following: three developing periods of large-scaled theme parks (starting developing period of static display, general developing period of interaction with visitors and intensive developing period of high-tech experiences), the characteristics of spatial-temporal distributions are obviously agglomerated and the five influence factors, there are economic developing factor, location factor, industrial convergence factor, creative factor and city developing factor. Finally, conclude the characteristics and aim at the paper, to outline some points for future intensive study.

**Key words:** Theme park; Pan-long triangle area; spatial-temporal distributions

~~~~~  
(上接第 41 页)

EVALUATION OF CLIMATE COMFORT INDEX FOR TOURISM OF ZHUJIAJIAN

XU Jing, SANG Guang-shu, FU Hai-yan, ZHAO Dan-dan

(College of Geography and Environmental Science, Zhejiang Normal University, Jinhua 321004, Zhejiang, China)

Abstract: The unique geographical location and climatic characteristics of Zhujiajian determine that it has superior climatic resources, and degree of climate comfort and the duration are important factors in tourist season. This paper uses three indicators of Dinghai station (temperature, wind speed, humidity) of the data of 30 years, calculates *THI*, *WCI* and *ICL* of every month, and references a new comprehensive comfort index model. Combining the three, systematic reviewing the climate comfort of Zhujiajian. The results show that In terms of climate suitability, the most suitable time for Zhujiajian tourism in the whole year is from April to June and September to November, and the more is from December to next March, the last are July to August, which provides the necessary theoretical basis for Implementation of the integrated development of the tourism sector.

Key words: tourism climate resources; suitability; evaluation; Zhujiajian

生态博弈背景下的京张区域协调发展研究

张 锦，王宝钧，宋翠娥

(张家口教育学院 地理系，河北 张家口 075000)

摘要：目前，京张区域生态问题已引起社会的广泛关注，基于生态联系的京张区域整合是首都圈区域整合的重要内容。通过实地走访调查，发现由于京张所追求的目标不同，从而决定了对区域生态环境的价值观不同，即京张区域协调发展面临的主要问题：生态价值观的矛盾；生态补偿机制的不完善；生态价值难以量化；生态掠夺导致的社会道德问题。通过对这些问题的分析，提出如下建议：首先是转变政府职能，建立全新的新型的政府机构；其次是引入第三方监督体制；第三是京张放弃分歧，强化合作意识；第四是完善补偿机制，为京张区域协调发展作出应有的贡献。

关键词：生态；协调；发展；职能

中图分类号：F127 **文献标识码：**A **文章编号：**1001-7852(2011)05-0050-05

0 引言

俗话说：“大树下好乘凉”，但是在京张之间却形成了“大树下不长草”的格局，北京形成了一个“经济孤岛”，不仅没有对周边地区起到带动作用，而且将周边其它地区的所需的资源要素全部吸走，限制了周边地区的发展，同时也将限制自身的发展。京张之间的经济差距随着社会发展呈现出不断扩大的态势，这种趋势如果不能有效的解决，不仅影响北京的可持续发展，而且有可能出现一些深层次的社会问题。

由于北京经济收入的不断提高，社会文化环境的不断改善，他们对生态环境保护的意识也越来越强烈。而张家口的人均收入这几年虽然有所提高，但是与北京的收入在不断的扩大，相对贫困更加明显（表 1），这种趋势使得张家口人更加不平衡，对生态环境保护的意识也随之在不断地降低。生态环境作为一种公共物，它的保护需要人人参与、人人负责的道义，但是，由于张家口部分地区还有一部分处在收入低层的贫困阶层，他们不但不容易将保护环境看做自己的责任，反而容易把它当做富人阶层的奢侈欲望。造成这种结果的原因，一方面是由于当地人存在着把保护环境与减贫、脱贫对立起

表 1 京张经济收入差距
Tab. 1 The economic income gap of JingZhang

项目	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
人均 GDP 差距/元	27 790	32 210	35 568	39 094	42 568	45 895	49 846
城市居民可支配收入差距/元	8 194	9 118	9 939	11 038	11 938	12 671	13 492
农民人均纯收入差距/元	4 719	5 056	5 531	5 863	6 705	7 461	8 427

数据来源：<http://tongji.cnki.net/kns55/navi/HomePage.aspx?id=N2010030101&name=YINFN&floor=1>.

来的错误认识,另一方面是由于一些环境保护措施剥夺了他们的生存资源,如土地、森林、水等,而没有对他们的生存给予适当的安置。使他们对生态环境保护信任感的丧失,这项本来是有益于全人类生存和发展的举措却无处落实和推广^[1]。

1 京张区域生态联系

现众多文献对京张生态联系的研究多以定性分析为主,并在以下方面形成共识:张家口处在北京的上风上水方向,主要影响首都的水环境和大气环境,是北京的重要水源地和沙源地,是北京的生态屏障,是首都生态圈的核心区域。京张紧密的生态联系构成了张家口与北京关系的独特性。王卫等认为,张承地区是中国最独特的生态环境域外效应高度敏感区,其环境域外效应突出表现在对生态环境的破坏上。基于以上认识,王卫等采用人力资本法和农业收益还原法,第 1 次定量分析了 1997 年张承地区的环境破坏给北京造成的经济或福利损失。他们选取 2 项指标测算其生态破坏的域外损失,即风蚀沙化引致的降尘和水土流失引致的密云、官厅两大水库泥沙淤积对首都造成的损失。计算结果表明,1997 年区域降尘与水土流失给首都造成的域外损失总值已达 5.76 亿元,数量十分可观,且张家口市域远高于承德市域,占域外损失总量的 86.3%。应当说,王卫等对张承地区环境破坏给首都造成的损失计算属于非常保守的估计,许多影响如沙尘暴的影响、环境污染的影响未列入计算范围;降尘的影响只考虑了对首都(城区)人体健康损失的估算,而对经济社会的影响未列入计算范围;淤积对首都造成的损失仅考虑的是对农业粮食产量的影响,而对经济社会的其他影响也未列入计算范围。所以,实际的域外损失还要大得多^[2]。

2 京张区域协调发展面临的主要问题

京张在发展过程中面对生态环境的可持续发展,都提出了合理的建议和对策,但是这些对策和建议都是自身利益最大化,在现实生活中是不可实现的,那么该如何协调发展呢?熊德平教授认为“协调”是指在尊重客观规律,把握系统相互关系原理的基础上,为实现系统演进的总体目标,通过建立有效的运行机制,综合运用各种手段、方法和力量,依靠科学的组织和管理,使系统间的相互关

系达成理想状态的过程。“理想状态”意义上“协调”的终极含义,决定了“过程”意义上的“协调”永无终极。“协调”的反面是“不协调”或“失调”,但在现实中“协调”存在一个随着协调目标及其环境条件而变化的具有一定值域的“协调度”,越过“值域”为“失调”^[3]。如何避免这种“失调”呢?这是摆在京张区域协调发展一道难题,破解这道难题必须是京张抛弃“本位主义”建立区域一体化,共同促进区域经济与生态环境协调发展,促进区域社会文化的共荣,必须在发展的过程中不断协调,不断调整双方的发展战略,才能使京张区域共同繁荣共同保护区域生态环境。目前,京张在协调发展过程中主要存在以下几个问题。

2.1 生态价值观的矛盾

一个要发展一个要生活的更好,这就是张家口和北京最根本的矛盾。张家口 2009 年人均 GDP 为 18 942 元^[4],在河北省排名是倒数第二位,存在的主要问题是人地关系矛盾突出,“二元”经济结构体系明显。特别是与北京生态联系紧密的坝上地区,农业生产仍以传统的人畜力劳作和分散的家庭承包责任制经营为主,机械化水平低,先进的滴灌等灌溉技术尚未大面积推广,没有发挥便于机械化操作的优势,农业产业化体系还未形成。工业的主导地位未真正形成,工业结构以重工业为主,重工业中采掘业和原材料工业比重高,加工业比重低。如此的发展环境就决定了张家口首要任务是脱贫和生存仍是当前的第一需要,有些地方和乡村对投资大、见效慢的生态建设项目积极性不高,更乐意选择一些见效快、甚至有污染的企业项目,这样就势必破坏当地的生态环境。北京不论是经济上还是文化上都是在全国名列前茅,2009 年人均 GDP 为 68 788^[5]元,位居全国第二,对区域生态环境的追求不仅仅是保护生态环境,而且要恢复区域的生态环境,为百姓提供一个良好的居住与生活环境。因此,对区域生态环境的政策是以保护和恢复生态环境为主的,这样的政策与张家口对区域生态环境的政策几乎是对立的。张家口方面是为发展而迫不得已牺牲生态环境,北京方面是为了改善生活质量提高生活水平要保护生态环境,双方的目标不同从而对生态环境保护的理解也不同,进而决定了京张在制定区域生态环境保护政策是矛盾尖锐。

2.2 生态补偿机制的不完善

生态补偿机制是自然资源使用人或受益人在合法利用自然资源过程中,对自然资源所有权人或对

生态保护付出代价者支付相应费用的固定做法^[6]。张家口市地处北京西北,平均海拔高出北京 400 ~ 600 m,是阻挡风沙侵袭首都的最后一道外围防线。张家口市也是北京重要的水源——官厅水库和密云水库的上游地区。建设良好的生态环境,构筑北京西北绿色屏障,对于北京及整个区域经济社会发展和人民生活质量的提高,具有极为重要的作用。多年来,为了保障京张区域的生态安全、保证京张区域水资源的可持续利用等,京张地区都投入了大量的人力、物力和财力进行生态建设和环境保护。然而,由于张家口地区特别是农村地区是经济相对贫困、生态相对脆弱的区域,这些区域很难独自承担建设和保护区域生态环境的重任,同时这些地区摆脱贫困的需求又十分强烈,导致这些区域发展经济与保护区域生态环境的矛盾十分突出,而如何协调好这种关系,就需要受益区来帮助这些地区分担生态建设的重任。面对张家口区域的牺牲,北京如何补偿一直没有建立完善的补偿机制,进而影响张家口对生态环境保护的积极性。

2.3 生态价值难以量化

生态环境和一般产品不一样,它不仅缺乏明确清晰的产权而且还具有公共物品的属性特征,这种公共物品所体现的价值是一种人们很难用传统商品价值来衡量的^[7]。具体原因如下:第一,由于生态环境具有公共性特征,因此许多地方有搭便车的现象^[8]。这些利益受益者虽然获得了良好的生活条件,但是他们并没有为此付出代价,这种搭便车的现象很难具体量化,也很难具体的指出它所生活的环境与你保护的生态环境有怎样的因果关系。第二,在制定生态补偿时,利益群体的不一致。由于建立生态补偿机制是一项非常复杂的系统工程,涉及的利益群体较多,既有政府官员也有专家学者还有广大的普通群众,他们的利益需求不一样导致的补偿标准不一样,这样就很难达成一致的补偿标准。第三,用何种模式来确定生态环境的价值。目前为止,国内外还没一个权威的第三方机构用标准化的模式来评价区域生态价值,故而决定了区域生态价值评定标准的不一致。因此,每个地方都是政府根据自身情况因地制宜的来确定,在这个确定的过程中政府主观作用比较明显。地方经济发展比较好的地方,补偿就相对高一点,地方经济发展差一点的地方,补偿的标准就很低,这样就很难做到公平公正。

2.4 生态掠夺导致的社会道德问题

在京张区域中,北京不论是从经济上还是从行政上来说对张家口都是一个“强势”。北京为了保护京张区域的生态环境特别是位于张家口区域的生态环境做了很多贡献,比如为张家口提供资金和技术以及人力物力的支持,但是由于没有完善的补偿机制,它所提供的帮助很少让当地居民获得受益,而这些人又是决定这个区域生态环境是否可以保护下去的重要因素。虽然政府机关对保护生态环境具有重要的作用,但是真正做出牺牲的是当地百姓。当地政府为了保护生态环境,或者是为了完成政绩任务,往往用行政的方式迫使许多农民失去耕地失去水源,失去世代居住的家园,特别是由于一些政府官员的漠然以及腐败事件的发生,使北京提供的资金或物力补偿(这些补偿满足不了当地百姓的日常生活需求)由于各种原因到不了老百姓的手中,从而使当地居民沦为“生态难民”。即使当地政府是一个廉洁公正的政府,他们在面对上级政府的压力时,往往是为了自身利益也只能动用行政方式来完成所谓的任务,也会促使许多“生态难民”的形成。这些所谓的“生态难民”为了生活往往会“铤而走险”,继续开发耕地,继续扩大耕种面积以及继续开采地下水资源等生产方式来破坏区域生态环境,满足自身的基本生活需求,这就形成了一个恶性循环发展模式既“保护-破坏-再保护-再破坏……”一直延续下去。在这延续的过程中不断地会出现新的“生态难民”,会引起新的社会问题^[9]。当地居民也知道保护生态环境的重要性,但是他们更要生活,在选择是生活还是挨饿时,他们只能选择生活,这就意味着他们将继续也是迫不得已地破坏区域生态环境。北京保护区域生态环境的本意是好的,但是在现实中由于一些主客观因素的存在,使周边地区大规模的形成“生态难民”,难免会引起较大的社会道德问题^[10,11]。这一点需要京张区域更好地协调,一起促进京张区域良性循环的发展,带动区域落后地区的发展。

3 基于生态博弈背景下京张区域协调发展对策

3.1 转变政府职能,建立全新型政府机构

目前,无论京张地方政府还是学术界,对京张区域生态合作都达成共识。现在面临的问题是如何进行合作,如何解决生态补偿等问题。在解决这些问题的过程中,京张地方政府的作用是最关键的。

特别是在生态博弈的条件下^[12,13]，京张如何协调共同发展实现双赢是摆在京张面前的首要任务。当前中国在逐步建立完善社会主义市场经济体制，虽然政府和市场都可以在区域协调发展中发挥重要的作用，但是就目前中国区域协调发展和市场经济而言，政府在建立和完善区域协调发展机制具有重要的不可替代的作用，主要体现在以下几个方面：第一，政府是公共产品和公共服务的主要提供者；第二，政府财政转移支付是生态补偿资金的主要来源；第三，政府是不同部门、不同区域、不同利益群体之间的协调者；第四，政府是生态补偿制度的保障者。

这几个方面只有政府而没有其他的组织机构可以完成。虽然中国地方政府在区域协调发展中的作用巨大，但是还存在许多问题。第一，“越位”与“缺位”、“错位”和寻租与腐败等现象严重；第二，本位主义严重；第三，官僚作风严重；第四，唯上不唯下严重等^[14]，这几个问题的存在是区域生态环境保护所面临的重要问题。要想使区域生态环境得到保护与改善，首先是地方政府转变政府职能，由过去的失信政府向诚信政府转变，由以经济管理为重心向以社会管理为重心转变，由无限政府向有限政府转变，逐步健全行政法制监督制度，转变政府职能，建立全新的新型的政府机构。在京张区域面临生态环境问题时，可以更多地运用经济手段、法律手段并辅之以必要的行政手段调节，增强宏观调控的科学性、预见性和有效性，促进京张之间协调发展，使京张之间都得到合理的利益与需求。只要做到这点，区域的生态环境保护问题才能逐步解决，才能更好的协调发展。

3.2 引入第三方监督体制

京张山水相连，生态环境融为一体，一损俱损一荣俱荣。京张区域由于对生态环境的利益目标的不同，在协调发展过程中已经受到生态环境的制约，因此，京张区域必须统筹规划，共同建设。但是生态环境作为一种公共产品，具有自身的特殊性，不论是保护还是开发地方经济都要受到影响，尤其是对落后地区张家口影响更为明显。这就需要北京对张家口进行生态补偿，说到底就是社会公平问题。张家口作为北京的水资源和生态屏障，从1997年起至今，张家口已经停产治理企业277家，取缔企业517家^[15]。这已经影响到张家口的经济发展，面对张家口的牺牲，北京应该按照相关标准来补偿张家口。而这个标准的制定就需要一个第三方

来公平公正地评估，减少地方政府保护主义的影响，使张家口获得公平的补偿。在选择第三方监督时，首先要对第三方进行全面分析调查，找到一个具有国际性、独立性、公平性的第三方，使它可以公平公正地评估京张区域生态补偿，使京张找到一个协调点，为京张的发展奠定良好的基础。

3.3 京张放弃分歧，强化合作意识

建立京张生态环境保护协调组织，协调生态环境治理项目的实施，建立生态资源保护合作专项资金，支持上游地区开展水资源环境治理和节水产业开发^[16]。但合作的并不顺利，分歧主要存在于有偿使用之“偿”上。京张区域要协调发展，首先要解决的问题是如何抛弃分歧，建立长期有效的合作机制^[17,18]。只有树立先进的竞合理念，正确处理好“在竞争中合作，在合作中竞争”的关系。必须彻底抛弃地方保护主义狭隘的思维，建立区域共进的观念才能真正地实现京张区域协调发展，改善和保护区域生态环境。京张区域要遵循互利原则，进行换位思考，同时也要以地方利益为纽带，通过第三方公平公正的评估，增强区域整体发展意识，加强联系与沟通，实现区域双赢，最大限度地促进区域协调发展^[19,20]。

其次，由于京张行政不统一，京张区域合作一直没有真正地建立起来。特别是张家口由于在行政归属上不属于北京市，因此很难得到北京的相关支持，但是北京市还要求张家口为北京的生态环境建设出力，使其失去发展的机会限制其经济发展。要想改变这一状态，张家口在制定经济发展战略时，要想方设法弥来补这一缺陷。抓住北京市对周边地区的生态要求，通过建立生态补偿机制，争取国家和北京对本区可持续发展能力建设的资金投入。要建成首都圈的生态保护区和农牧产品供应基地，同时要建成首都圈西部重要的商贸中心。学习长江三角洲的中小城市，主动融入上海的经济发展的经验，积极地融入北京的经济发展的轨道，跟随北京制定相关的产业政策。

3.4 完善补偿机制

在讨论京张补偿机制时，大部分学者都认为北京应对张家口进行生态补偿，这一点不论是政府界还是学术界都是认可的，但是只从生态方面来谈论补偿还是不够全面的。在京张补偿机制里应该从不同的角度来探讨京张补偿机制，完善补偿机制。生态补偿只是北京对张家口补偿机制里面首先要考虑的，其实还有更多的内容需要京张共同协调共同处理。

由于产业与环境平衡的核心是利益分配,地理上京张虽然同属一个区域,但是由于区域的行政分割,形成较大的利益差别,张家口成为北京生态屏障。当生态与贫困交织在一起时,必然形成一种恶性循环,造成贫困与生态双重问题。张家口是北京的水源地,经济发展相对比较落后,没有产业支撑,仍以掠夺性农牧业为主,水源地上游山区水土流失面积达 $4 \times 10^4 \text{ km}^2$,许多地方生态恶化仍在加剧。解决生态问题首先要解决经济问题,产业补偿不是“扶贫”,也不仅仅是生态补偿,而是要使张家口生态保护区实现可持续发展,实现人地和谐发展,实现人与人之间和谐发展。因此,北京对张家口的补偿不能陷入思维定势只知道生态补偿的意义,不知道其他补偿的价值。首先要完善生态补偿机制,重点支持生态农业、生态工业和生态旅游,从根本上消除环张家口的贫困,促进区域整体发展;其次,对生态脆弱保护区要建立人口转移补偿机制,使生态保护区的贫困人口转移到附近城市,降低对环境脆弱地区的生态破坏。第三,建立京张区域一体化机制。一体化已成为许多地区经济发展的成功经验,京张一体化战略的实现,对整个区域经济发展将产生巨大的影响^[21]。京张两个区域要

根据自身条件,共同促进京张区域的协调发展。北京可以为张家口的发展提供技术、市场以及经验等方面的支持,张家口要不断的向北京学习,摆正自己的心态,不能过度依赖北京的补偿,而应该是通过和北京建立良好的关系,特别是通过增强区域自身“造血能力”解决劳动就业,实现本地区的腾飞。因此,在建立补偿机制时,不能过度地要求某一方面做牺牲,而应该是双方共同努力,既要对外开放也要坚持自力更生,这样才能实现京张双方的价值目标,实现京张的协调发展战略。

4 结论与讨论

通过对京张区域生态问题的全面分析,找出京张区域发展面临的主要问题既生态价值观的矛盾,生态补偿机制的不完善,生态价值难以量化和生态掠夺导致的社会道德4个问题,然后对此分析并提出合理建议。虽然这些建议是通过实地走访调查研究而提出,有很大的目的性和适用性,但是这些建议能否真正达到它所起的作用还受到其他因素的制约,其中最关键的是京张两地的政府部门,因为他们才是实施的主体。

参考文献:

- [1] 曾建平. 环境正义—发展中国家环境伦理问题探究 [J]. 济南: 山东人民出版社, 2007: 93-94.
- [2] 王宝钧, 傅桦, 宋翠娥. 中国首都圈区域整合中的京张联系研究综述 [J]. 河北师范大学学报: 自然科学版, 2007 (1): 120-124.
- [3] 熊德平. 农村金融与农村经济协调发展研究 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2009: 81-86.
- [4] <http://www.tjcn.org/tjgb/201003/6736.html><http://www.tjcn.org/tjgb/201003/6736.html>.
- [5] <http://news.163.com/10/0122/02/5TJO1RBM000120GR.html>.
- [6] 樊杰. 京津冀都市圈区域综合规划研究 [M]. 北京: 科学出版社, 2008: 240.
- [7] 宋敏, 耿荣海, 史海军, 等. 生态补偿机制建立的理论分析 [J]. 前沿论坛, 2008 (5): 6-8.
- [8] 胡仪元. 生态补偿的劳动价值论基础 [J]. 中共天津市委党校学报, 2010 (1): 58-61.
- [9] 李文国, 魏玉芝. 生态补偿机制的经济学理论基础及中国的研究现状 [J]. 渤海大学学报, 2008 (3): 114-118.
- [10] 焦跃辉, 李捷. 环京津区域生态补偿机制的创新 [J]. 经济论坛, 2008 (4): 11-12.
- [11] 靳乐山, 甄鸣涛. 流域生态补偿的国际比较 [J]. 农业现代化研究, 2008 (3): 84-86.
- [12] 张锦, 张泽光, 闫永, 等. 风电产业对张家口经济发展的影响 [J]. 国土与自然资源研究, 2010 (3): 7-9.
- [13] 张可云. 京津冀都市圈合作思路与政府作用重点研究 [J]. 地理与地理信息科学, 2004 (4): 61-65.
- [14] 孔凡斌. 生态补偿机制国际研究进展及中国政策选择 [J]. 中国地质大学学报: 社会科学版, 2010 (3): 1-6.
- [15] 周伟, 祝尔娟. 关于京津冀都市圈发展的战略思考 [J]. 首都经济贸易大学学报, 2009 (3): 64-66.
- [16] 兰学莉, 温夫成, 李英. 京津冀城市群发展战略研究 [J]. 企业经济, 2009 (9): 109-112.
- [17] 杨通进. 环境伦理: 全球话语中国视野 [M]. 重庆: 重庆出版社, 2007: 4-5.
- [18] 周大杰, 董文娟, 孙丽英, 等. 流域水资源管理中的生态补偿问题研究 [J]. 北京师范大学学报: 社会科学版, 2005 (4): 44-46.
- [19] 张锦, 王宝钧, 宋翠娥. 张家口经济落后的深层次原因 [J]. 云南地理环境研究, 2011, 23 (1): 86-91.

广东省饶平县铁皮石斛产业研究

陈彩霞¹, 金利霞^{1,2}, 陈升忠¹

(1. 广州地理研究所, 广东 广州 510070; 2. 中山大学 地理科学与规划学院, 广东 广州 510275)

摘要: 铁皮石斛产业的发展有利于培育区域经济新的增长点, 促进农民增收。基于广东省饶平县自然、社会经济条件以及产业基础, 运用钻石理论模型剖析铁皮石斛产业发展的竞争优势状态。研究结果显示: 饶平县初级生产要素较优越, 人力资源等高级生产要素有待改善; 铁皮石斛市场前景广阔, 需求强劲; 技术研发和种植方面优势明显, 但深加工产品较少, 产品销售未成体系, 产业链较短; 龙头企业企业战略较成功; 国家和当地政府的大力支持提供了重要的发展机遇。并从政府角度、经营和管理模式、企业营销策略等方面提出发展对策。

关键词: 铁皮石斛; 产业发展; 钻石理论; 饶平县

中图分类号: F307.12 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)05-0055-05

铁皮石斛 (*Dendrobium Candidum* Wall. ex lindl) 是名贵中药材。中国是全球铁皮石斛的重要产地, 野生铁皮石斛曾广泛分布于秦岭-淮河以南地区。由于铁皮石斛受小环境内的相对湿度、温度、光照等气候因子影响较大, 人工种植困难, 人们对其利用长期依赖于野生资源^[1]。20世纪以来由于生态破坏与过度开采, 野生铁皮石斛已濒临灭绝^[2]。为实现铁皮石斛资源可持续利用, 国内有关研究机构从20世纪70年代开始对铁皮石斛人工栽培技术进行研究, 到21世纪, 品种选育、组织培养、设施栽培等人工栽培关键技术才取得突破性进展, 并迅速推动产业化发展^[3]。

目前中国许多省区均大力扶持发展铁皮石斛产业, 云南、浙江发展很快, 成为主产区。广东省也适宜种植铁皮石斛, 现有人工种植主要分布在潮州、梅州、清远和韶关等市。其中潮州市饶平县是广东省较早进行铁皮石斛人工试验种植的地区, 经几年发展, 种植面积已近10.0 hm²。当地政府对发展铁皮石斛十分重视, 将其作为培育区域经济新的增长点、促进农村经济发展的重要途径。那么现阶段饶平县是否已具备建设大规模铁皮石斛产业基地

的条件? 应如何引导铁皮石斛产业健康有序发展? 本文拟运用迈克尔·波特提出的钻石理论模型, 剖析饶平县铁皮石斛产业发展的内部和外部因素, 据此制定相应的发展对策。

1 饶平县铁皮石斛产业发展概况

饶平县始于2004年在北部新丰镇试验种植铁皮石斛, 是广东省较早进行铁皮石斛试验种植的地区之一。永生源生物科技有限公司和广东光宇生物科技有限公司先后与中国科学院昆明植物研究所、广州中医药大学、广东省农业科技学院等多家科研单位和院校进行了广泛的交流和合作, 在该县北部新丰镇开展多种繁育、栽培措施和方法的对比试验, 取得了适合当地生境的栽培和繁殖技术, 并进行适度推广, 建立了铁皮石斛大棚化栽培体系和繁育试验地。初步具有一定的产业规模, 形成原料种植和产品加工体系。建成铁皮石斛基地占地面积近86.7 hm², 大棚集约种植及仿野生种植面积近10.0 hm²。主要产品包括铁皮石斛鲜品和加工品(铁皮石斛枫斗、铁皮石斛花茶、铁皮石斛茶、铁皮石斛

破壁粉等)。

2 从钻石理论分析饶平县铁皮石斛产业发展

钻石理论^[4]由美国经济学家迈克尔·波特提出,该理论探讨了特定国家的某种产业在国际竞争中获取优势地位的因素,包括:(1)生产要素;(2)需求条件;(3)相关产业和支持产业的表现;(4)企业的战略、结构和同行竞争对手。这4个要素具有双向作用,形成钻石体系。除此以外,波特认为,政府和机会是四大要素以外的重要变量:机会是无法控制的,政府政策的影响是不可漠视的。这4个内部因素和两个外部影响因素相互联系、相互影响,构成一个国家特定产业取得竞争优势的钻石理论模型(图1)。

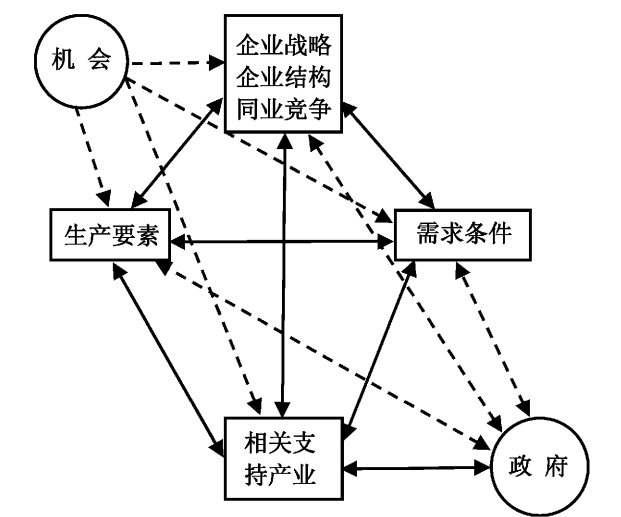


图1 钻石理论模型

Fig.1 Diamond theoretical model

运用钻石理论,立足饶平县铁皮石斛的产业基础,通过结合生产要素、需求要素和企业要素以及宏观层面上的政府要素,分析饶平县铁皮石斛产业发展潜力。

2.1 生产要素分析

波特将生产要素划分为初级生产要素和高级生产要素,初级生产要素是指天然资源、气候、地理位置等;高级生产要素则是指现代通讯、信息、交通等基础设施,受过高等教育的人力、研究机构等。

饶平县位于广东省最东端,介于北纬23°28′~24°14′,靠近北回归线,南临南海,属亚热带海洋

性季风气候,具有四季温暖、雨量充沛、日照充分、无霜期长等特点。历年平均气温在21.1~21.6℃,绝对最高温40℃,绝对最低温3.5℃,多年平均降雨量1475.9mm,历年平均相对湿度79%。境内黄冈河纵贯南北,独流入海,汇集九村溪、食饭溪、新塘溪、青竹径溪、东山溪、浮滨溪、大陂溪、樟溪、新圩溪、联饶溪等,河系集雨面积1256.1km²,占全县陆域面积75%以上。饶平县铁皮石斛主产区新丰镇,地形以低山丘陵为主,东西两侧青山连绵,中部为河谷盆地,境内有众多的山塘水库,优越的生态环境适宜铁皮石斛的仿野生种植和有机栽培。

饶平县地处闽粤交界,靠近广州市清平、普宁市流沙大型中药材专业市场,从汕头市出口港澳台、东南亚、日本境外市场也很方便。

饶平县对外交通设施较为便利,向北经S221、S334(丰柏线)连接梅州市和福建省,向西经汕汾高速公路、S334(丰柏线)、S222(坑海线)连接潮安县和梅州市,G324线连结汕头市,向东经汕汾高速公路、G324线可达福建省。随着厦深高速铁路、大潮高速公路以及漳州-玉林高速公路饶平段的开通,饶平县的对外交通将更为便捷,有利于铁皮石斛产业及相关支撑产业的发展。

此外,饶平县作为潮州市的农业大县,防洪、防潮、排涝等农业基础设施较完善,为铁皮石斛产业的发展提供了基本保障。

但人力资源有待改善。目前全县已普及义务教育,但高中段教育总量偏小,高中入学率较低,大专及以上人口比例较低,农村地区整体人口素质偏低,高素质人才少,吸收新技术新理念能力相对较差,对铁皮石斛产业发展有一定的制约。

由于铁皮石斛产业属于高科技支撑产业,对从业人员的技术要求较高。目前饶平县铁皮石斛产业职工以高中以上学历为主,技术人员主要从云南、上海、台湾等地引进。本地劳动力有待加强相关的技术培训。

2.2 需求条件分析

需求条件是指国内市场对该产业所提供产品或服务的需求状况,是产业发展的动力。

中国利用铁皮石斛入药、食疗的传统由来已久,随着现代生活节奏加快,中医药保健强身的作用普遍受到关注,相关的食品、饮品需求将与日俱增,市场前景广阔。铁皮石斛传统的国内销售市场以浙江、北京及上海等地为主,近年来铁皮石斛越

来越为人们所了解和认识，广东等地销售量逐年提高。据全国中药资源调查资料，石斛（含铁皮石斛）每年需求量为 $80 \times 10^4 \text{ kg} \sim 100 \times 10^4 \text{ kg}$ ，国内外药材市场对石斛的需求量每年仍以 10% ~ 15% 的速度增加。而据最新统计，目前全国铁皮石斛鲜品年产量不足 200 kg，与日渐庞大的市场需求量相去甚远^[6]。

2.3 相关和支持产业分析

相关和支持产业是指和主导产业密切相关、能

极大地影响主导产业竞争优势的上游、下游及关联辅助性产业。

铁皮石斛产业的产业链涉及面非常广，涉及环节主要有研发、生产和销售^[7]。其中，研发是铁皮石斛产业链的上游产业；生产包括铁皮石斛的种植、初级加工和深加工，是产业链的中游产业；铁皮石斛销售流通属于商业范畴，是产业链的下游产业。这 3 个环节共同形成前后顺序关联、有序的经济活动集合^[7]（图 2）。

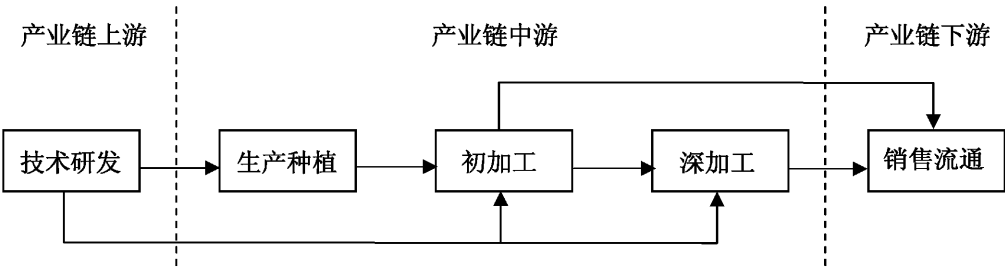


图 2 铁皮石斛产业链结构图
Fig. 2 Structure of *Dendrobium Candidum* industry chain

饶平县目前两家铁皮石斛产业龙头公司广东光宇生物科技有限公司和永生源生物科技有限公司，与多家科研单位建立产学研基地，构建基础实验平台，直接参与研发阶段，掌握铁皮石斛产业的核心技术，使整个产业链的创新和竞争能力得以保障。铁皮石斛的种植和初加工是产业链的关键环节，中国部分地区的铁皮石斛种植由分散的农户或农民集体承担，产品存在药用成分差异较大、施肥用药不规范等问题^[8]。饶平则是由龙头公司建立生产基地，从基地自然环境、种质资源、栽培管理、防治病虫害、采收加工等方面均按照 GAP（Good Agricultural Practices，良好农业规范）标准，从源头上保证了铁皮石斛的品质。但目前整体上饶平县铁皮石斛产业加工层次仍较低，深加工产品较少，产业链较短。

2.4 企业战略、结构和竞争分析

企业的战略、结构和同业竞争是指企业的组织和管理形态，以及国内市场竞争的本质。

据调查，饶平县铁皮石斛产业龙头公司所采用的战略如下：（1）积极与研究机构和大专院校合作研发，取得铁皮石斛人工培植核心技术和相关产品开发技术，为铁皮石斛种植和保健品开发提供技术创新和保障。（2）积极申请政府针对高技术产业的补助优惠，获得资金资助，用以基地建设和提高产业技术水平。（3）积极寻求企业合作，参与石斛产

业发展联盟，形成生产制造和策略联盟伙伴，扩大投资资金和产业规模，并促进商业信息流通和共享。（4）积极参加行业交流和产品展销，取得产业发展趋势和商品资讯。作为中药保健行业，“品质、品牌”是能否在竞争市场胜出的关键。以上战略有助于确保企业在种植品质、产品研发、品牌建立等方面处于较高的竞争平台。但放眼全国，浙江省、云南省铁皮石斛产业起步早，已实现规模化、集约化生产，涌现了一批实力较强的企业。以浙江省为例，距不完全统计，目前浙江省铁皮石斛种植基地 46 个，铁皮石斛种植面积 366.67 hm²；产品多达 42 种^[8,9]。相比之，饶平县在产业规模、深加工产品研发、品牌等方面还有待进一步建设和改善。

2.5 机会与政府分析

机会与政府是影响铁皮石斛产业发展的两个外部变量，同样发挥着重要作用。

包括铁皮石斛产业在内的中药产业具备低碳经济和循环经济特点，符合战略性新兴产业要求，是中国医药行业“十一五”规划以来的重点发展领域之一，这种发展导向和相应的扶持政策，为现代化中药产业发展提供前所未有的发展机遇。此外，由于中药产业带动性强，产业链条向农业、农村和健康服务业延伸，可以带动种植业，促进农民致富和农村产业结构调整；带动研发、物流、零售等第三产业发展，提高产品附加值，增加就业^[10]。因此，

潮州市、饶平县两级政府对发展铁皮石斛产业十分重视。主要领导多次考察调研,大力进行招商引资,制定有关优惠政策,在土地资源等方面优先给予保障,为铁皮石斛产业迅速发展起到了积极的引导作用。广东光宇生物科技有限公司申报的铁皮石斛科技项目,已列入国家高技术产业发展项目计划及国家资金补助计划,得到国家发改委和国家中医药管理局等相关部门的资金资助。该项目将有助于引导饶平县铁皮石斛规范化生产基地的建设,推动质量控制关键技术等在饮品等深加工生产过程的应用,提升铁皮石斛产业的技术水平和技术含量。

3 饶平县铁皮石斛产业发展对策

3.1 政府角色

(1) 建议设置专门领导机构。

成立饶平县铁皮石斛产业发展领导小组,引导全县铁皮石斛产业健康有序发展。指导成立潮州市铁皮石斛行业协会,搭建行业交流整合平台,负责协调铁皮石斛种植、加工、销售、科研等有关工作。

(2) 帮助企业解决土地、资金等问题。

由土地部门牵头,联合规划、农林和当地乡镇领导等组成联席会议对铁皮石斛产业基地进行审核,农村合作银行要大力支持铁皮石斛业的发展,通过互相担保的方式,协助解决资金问题。

(3) 实施品牌战略。

大力招商引资和扶持农户种植;鼓励企业投资产品深加工,鼓励支持企业创立或完善自己的品牌;加大宣传力度,承办铁皮石斛行业研讨会或博览会,提升饶平县铁皮石斛产品知名度。

3.2 建设和管理模式

(1) 构建“政府+科研院所+企业+基地+农户+市场”的发展模式。

鉴于铁皮石斛产业属于“高科技、高投入、高风险”产业,政府应以战略的高度进行引导,发挥龙头企业领头羊作用,与科研院系建立技术联盟,带动周边企业和农户发展铁皮石斛产业,形成“政府+科研院所+企业+基地+农户+市场”的产学研、产供销一体化经营格局,走规模化、产业化和抗风险的发展之路。

(2) 加强铁皮石斛产品的深加工和利用。

目前中国石斛产品大部分为石斛风干药材,以原材料的形式销售到浙江、江苏等石斛产业发达的

地区,经过进一步加工,产品价值翻了数倍甚至数十倍,因此加强铁皮石斛产品深加工和利用是非常必要的。

(3) 加强技术培训,加强管理、指导与宣传。

通过举办铁皮石斛丰产集成栽培新技术应用等各种培训班、外出参观考察学习,开阔视野,提高基地和农户的种植和管理水平。通过网络信息平台、电台、报纸等新闻媒体加强宣传力度,建立企业生产、加工和销售的信息管理系统。

(4) 因地制宜,发展铁皮石斛旅游观光业。

潮州市是全国优秀旅游城市,境内有许多著名景点,铁皮石斛种植主产区新丰镇旅游资源丰富,已建成的旅游产品形式多样、各具特色,有远近闻名的古迹三滴水弘法寺、生态农业观光基地、风味独特的地方名产、古楼观赏、休闲避暑、温泉沐浴等景点。可考虑建立铁皮石斛种植示范观光园、产品加工观光园、相关餐饮系列养生食品基地等,为旅客提供观赏、休闲新项目,既可扩大铁皮石斛产业知名度,又可增加收入,促进铁皮石斛产业的快速发展。

3.3 营销策略

3.3.1 采取多样化的营销渠道

除了生产产品企业直接推销自己的品牌以外,可以与代理企业和终端经销类企业联合,直接针对终端用户(企业或个人)进行终端服务。

3.3.2 采取不同的营销模式

包括:(1)会议营销,如召开经销商大会或者客户大会,做产品展示或者会议演示;(2)展会营销,在展会上展览本企业最新的产品,可以直接让经销商和商家看到样品,达到营销目的;(3)网络营销,即利用网络信息平台和电子商务进行宣传,通过电子商务直接在網上交易,可以减少中间环节和成本。

4 结论与讨论

本文运用迈克尔·波特提出的钻石理论模型对饶平县发展铁皮石斛产业的竞争优势、潜力进行分析,并据此提出发展对策与建议,可以为有关部门制定铁皮石斛产业发展决策提供参考和依据。

研究结果表明:

(1)饶平县在区位、交通、自然资源等基础生产要素方面较优越,但部分高级生产要素有待改善,如本地缺乏高层次技术人才等。应加强与国内

科研单位的合作与交流；积极引入技术人才；采取举办技术培训、组织外出参观学习等多种形式培养本地技术人才。

(2) 在需求条件方面，铁皮石斛产业呈上升趋势，市场前景广阔，对饶平县铁皮石斛产业发展形成强劲的拉动作用。应抓住机遇，通过举办、参与铁皮石斛研讨会、博览会等形式提高饶平铁皮石斛知名度，增加国内外市场份额。

(3) 相关和支持产业方面，当前饶平县铁皮石斛产业链较短，在技术研发、种植环节优势较明显，但深加工产品较少，产品销售未成体系。应增加深加工产品的投入，增加产品附加值；利用多种

营销手段，扩大销售规模。

(4) 企业战略、结构和竞争方面，龙头公司的企业战略较成功；铁皮石斛行业竞争日益激烈，行业标准日渐严格。应以龙头公司为领头羊，带动周边企业和农户，形成较合理的产业集群结构，以保持竞争优势。

(5) 机会和政府方面，政府在铁皮石斛产业中扮演着重要角色；现代中药产业列入国家层面战略性产业，饶平县铁皮石斛产业项目获得国家有关部门的政策和资金支持，对饶平县发展铁皮石斛是难得的机遇。当地政府应加强引导，在政策、信息、资金等方面大力扶持铁皮石斛产业发展。

参考文献：

[1] 艾娟, 严宁, 胡虹, 等. 温度对铁皮石斛生长及生理特性的影响 [J]. 云南植物研究, 2010, 32 (5): 420 - 426.
[2] 张明, 刘宏源. 药用石斛产业的发展现状及前景 [J]. 中国现代中药, 2010, 12 (10): 8 - 11.
[3] 斯金平, 诸燕, 朱玉球. 铁皮石斛人工栽培技术研究与应用进展 [J]. 浙江林业科技, 2009, 6: 66 - 70.
[4] 迈克尔·波特. 国家竞争优势 [M]. 北京: 华夏出版社, 2002: 65 - 122.
[6] 杨怡. 铁皮石斛的市场前景 [J]. 农家之友, 2010, 5: 62.
[7] 李剑, 杨明, 何倩灵, 等. 论中药产业链的构建 [J]. 中草药, 2010, 41 (8): 1230 - 1233.
[8] 吴韵琴, 斯金平. 铁皮石斛产业现状及可持续发展的探讨 [J]. 中国中药杂志, 2010, 35 (15): 2033 - 2037.
[9] 邵显跃, 崔东柱, 谢作华, 等. 铁皮石斛生产现状及对策研究 [J]. 现代农业科技, 2010, 4: 187 - 188.
[10] 周颖. 王国强在中国药学会大会上致辞提出促进中药产业链形成与发展 [J]. 中医药管理杂志, 2010, 18 (11): 1027.

RESEARCH ON THE *DENDROBIUM CANDIDUM* INDUSTRY
IN RAOPING COUNTY, GUANGDONG PROVINCE

CHEN Cai-xia¹, JIN Li-xia^{1,2}, CHEN Sheng-zhong¹

(1. Guangzhou Institute of Geography, Guangzhou 510070, Guangdong, China;

2. School of Geography and Planning, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510275, Guangdong, China)

Abstract: *Dendrobium candidum* industry is conducive to fostering the new point of growth of the regional economy, promoting the income growth of peasants. On the basis of the natural, socio-economic conditions of Raoping county and the industry base, this paper analysis the *Dendrobium candidum* industry competitive advantage status using the diamond theoretical model. The results show that: Primary factors of production are favorable of Raoping county, while high-level human resources and other factors of production need to be improved. *Dendrobium candidum* industry has a good market prospects, and the demand would remain persistently strong; Research and development and planting has advantages in Raoping county, but the level of the deep processing is low, the sale of the product is not systematic, and the industry chain is short; The strategy of leading enterprise is successful; State and local government's support provides an important opportunity for development. Furthermore, the paper proposes development countermeasure from such aspects as the government, business and management, corporate marketing strategies.

Key words: *Dendrobium Candidum*; industrial development; diamond theoretical; Raoping County

辽宁省建筑业与经济增长关系的实证分析

张丽英¹, 关伟^{1,2*}

(1. 辽宁师范大学 城市与环境学院, 辽宁 大连 116029; 2. 辽宁师范大学 海洋经济与可持续发展中心, 辽宁 大连 116029)

摘要: 建筑业是国民经济和社会发展的基础产业, 为衡量一个国家和地区工业化水平的重要标志之一。近年来, 中国建筑业占国民生产总值的比重一直保持在6%左右, 且有逐年增长的趋势。在宏观分析全国建筑业发展现状的基础上, 着重分析辽宁省建筑业发展的现状和走向, 然后采用逐步回归分析方法和回归模型对辽宁省2001~2009年建筑业与经济增长的关系进行实证研究。认为辽宁省建筑业与经济增长的依存关系显著, 即建筑业每增加1元可以带动全省GDP增长5.809元, 然后从振兴辽宁老工业基地和全省“十二五”发展规划、建筑业的支柱产业地位、完善市场运行体制及拓宽建筑业发展空间等几个方面, 提出辽宁省建筑业可持续发展的政策建议。

关键词: 建筑业; 经济发展; 逐步回归分析; 回归模型

中图分类号: F407.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-7852(2011)05-0060-06

0 引言

根据美国《工程新闻纪录》(ENR)报道, 近几年全球建筑市场投资规模大体年均增长5%左右, 高于全球经济发展速度(4%左右), 投资的主要地区是亚洲、欧洲和北美洲。美国、日本、德国、法国等发达国家及中国建筑业的支出均占本国GDP的10%以上, 是世界经济中最大和最活跃的组成部分之一。

建筑业是以建筑产品生产为对象的物质生产部门, 是从事建筑生产经营活动的行业, 目前有很多种解释, 但是并没有公认的明确的概念表述。大家普遍接受的定义是: 专门从事土木工程、房屋建设和设备安装以及工程勘察设计工作的生产部门。其产品是各种工厂、矿井、铁路、桥梁、港口、道路、管线、住宅以及公共设施的建筑物、构筑物和设施。建筑业是国民经济和社会发展的基础产业,

是衡量一个国家和地区工业化水平的重要标志之一。在美国, 建筑业与钢铁、汽车行业并列为经济的三大支柱产业。中国建筑业占国民生产总值的比重一直保持在6%左右, 并且呈逐年增长的势头(图1)。

建筑业是关联性和带动性较强的产业。据推测, 建筑业每增加1元产值, 可以带动建材、机械等相关行业增加1.85元产值。改革开放以来, 建筑业对国民经济发展的带动作用不断增强, 根据2009年《中国统计年鉴》的数据, 1996年, 中国建筑业增加值仅为4387.4亿元, 2009年, 建筑业增加值已达到22398.8亿元, 建筑业对GDP的贡献率已达到6.6%。并且, 随着中国小康社会与社会主义新农村的全面建设, 以及建筑业自身的技术改造和创新, 建筑业产业增加值在GDP中所占比例将继续加大, 贡献率会越来越高。许多学者利用数据包络分析(DEA)、投入产出等方法对此进行了研究, 得出, 建筑业对其他部门的使用相对依赖

收稿日期: 2011-08-16; 修订日期: 2011-09-26.

基金项目: 国家科技支撑计划项目(2008BAH31B06); 辽宁省科学技术计划项目(2009401015).

作者简介: 张丽英(1985-), 女(锡伯族), 吉林省松原市扶余县人, 硕士研究生, 研究方向为城乡经济研究.

* 通讯作者.

程度很小，而建筑产品的生产对其他部门的中间投入有很强的依赖性。由此看出建筑业与相关产业的关联性非常高，对中国 GDP 增长的贡献巨大，直接决定中国经济的快速发展和居民生活水平的不断提高。

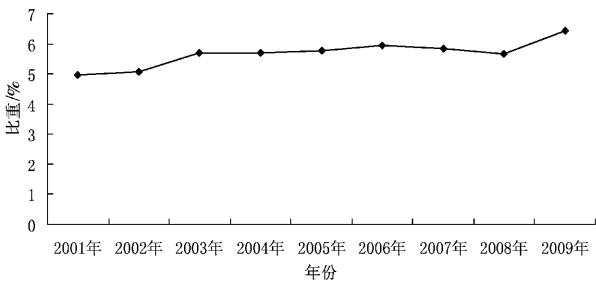


图 1 建筑业占 GDP 的比重图

Fig. 1 The map of the construction accounted for the proportion of GDP

1 建筑业发展现状

1.1 中国建筑业发展现状

建筑业的发展，标志着一个国家、一个地区工业、农业、科学技术、经济文化的发展和社会的进步。1984 年 4 月，邓小平同志明确指出：建筑业是可以为国家增加积累的重要产业部门。许多城市都把建筑业看作是发展地方国民经济的重要支柱，是很有道理的，因此，在中国国民经济发展规划中必须把建筑业放在重要地位。

2001 年至今，中国建筑业总产值和增加值持续增长，到 2009 年，中国建筑企业完成建筑业总产值突破 22 398.8 亿元，年平均增长率为 22%。建筑企业达 6 万家，从业人员达 2 878 万人，建筑业增加值占 GDP 的比重稳定在 7% 左右，成为拉动国民经济快速增长的重要力量。这说明，建筑业是带动国民经济增长的重要产业。从企业数量、人员规模上看，建筑业企业数量一直低速增长，但建筑业从业人数则以 7% 左右的速度稳定增长。这表明建筑业企业近年来在结构上有所调整，大中型企业发展较快，产业集中度有所上升。

1.2 辽宁省建筑业发展现状

2011 年 2 月 11 日，来自辽宁省统计局的统计数据显示，2010 年，全省建筑业在前一年快速发展的基础上，各项指标又取得历史性突破。全省建筑业总产值由 2008 年的 2 509 亿元增加到 4 693 亿元，建筑业增加值占全省地区生产总值的比重由

2008 年的 5.77% 上升到 6.51%；年均净增超千亿，两年时间翻了近一番，总产值同比增长 38.7%，全国排名由 2008 年的第 10 位上升到第 6 位，两年提升 4 个位次。仅仅两年间，“重组”、“优化”战略使全省建筑业队伍持续壮大。全省有资质的建筑业企业数由 2008 年的 5 000 家上升到 2010 年的 6 000 家。“引进”战略使 3 家外省企业总部迁入辽宁省，144 家大型企业在辽宁省设立了独立法人的子公司。“走出去”战略让辽宁省建筑企业在外省完成的产值也由 2008 年的 351 亿元增加到 2010 年的 617 亿元，增长近一倍，是同期外省企业在辽宁省完成产值 215 亿元的 3 倍，为历史上首次。

建筑业的迅猛发展，也使全省建筑业强市、大市、优市布局合理的局面逐渐形成。2010 年，大连市实现建筑业总产值 1 321.9 亿元，总体规模位列全省第一；沈阳市实现建筑业总产值 1 050.2 亿元，净增长额度位列全省第一；葫芦岛市实现建筑业总产值 162.9 亿元，增速位于全省第一；抚顺、锦州、盘锦、铁岭等市建筑业产值超过 200 亿元；本溪、丹东、营口、辽阳、朝阳、葫芦岛市建筑业产值超过 150 亿元。

以上各种数据都表明，建筑业正在向辽宁省新兴的支柱产业迈进，辽宁省建筑业作为重要的产业与人民的生活幸福有着直接的联系，本文第二部分将着重对辽宁省建筑业与全省的经济发展的内在联系做详细的定量论证。

2 辽宁省建筑业与经济增长关系的实证分析

2.1 数据的采集

本文选取了辽宁省国内生产总值（GDP）作为反映经济增长的指标，用辽宁省农林牧渔业增加值、工业增加值、建筑业增加值、交通运输仓储及邮电通信业增加值、批发零售贸易餐饮业增加值作为辽宁省国内生产总值（GDP）的组成部分，采用 2001 ~ 2009 年的《辽宁统计年鉴》的数据（表 1），运用 SPSS 软件进行逐步回归分析，进而得出影响经济增长的关键性行业。

2.2 回归模型的建立

假设回归模型为： $Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7 + b_8x_8$ 。表 2 是拟合过程中变量输入 | 移去模型的情况记录，从结果看出，有 4 个变量进入到回归模型中。

表 1 辽宁省 GDP 与各产业增加值 (2001 ~ 2009) (单位: 亿元)

Tab. 1 Liaoning province GDP and increasing value of every industry (2001 ~ 2009) (Unit: million yuan)

年份	增加值								
	总 GDP	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
2001	5 033. 08	503. 10	21. 80	332. 00	188. 50	2 190. 12	250. 43	394. 50	696. 51
2002	5 458. 22	540. 10	27. 90	361. 30	203. 20	2 331. 95	277. 90	425. 41	760. 26
2003	6 002. 50	497. 30	38. 40	422. 00	224. 00	2 556. 82	342. 07	495. 67	803. 21
2004	6 672. 00	611. 30	40. 70	548. 30	272. 20	2 680. 41	381. 22	698. 93	819. 49
2005	8 047. 26	640. 10	44. 50	636. 40	306. 70	3 489. 58	463. 70	509. 37	850. 33
2006	9 304. 52	715. 10	52. 30	654. 60	366. 40	4 175. 33	554. 17	565. 67	952. 66
2007	11 164. 30	837. 50	60. 30	830. 80	326. 10	5 199. 89	653. 21	642. 83	1 062. 30
2008	13 668. 58	896. 90	69. 40	1052. 40	374. 50	6 735. 74	776. 37	715. 17	1 239. 90
2009	15 212. 49	913. 50	70. 00	1171. 40	441. 90	6 925. 63	980. 71	790. 56	1 410. 30

注: x_1 : 农业增加值; x_2 : 林业增加值; x_3 : 牧业增加值; x_4 : 渔业增加值; x_5 : 工业增加值; x_6 : 建筑业增加值; x_7 : 交通运输仓储及邮电通信业增加值; x_8 : 批发零售贸易餐饮业增加值.

表 2 进入或删除变量

Tab. 2 Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered (进入)	Variables Removed (剔除)	Method (方法)
1	x_5	.	Stepwise (Criteria: Probability - of - F - to - enter < = . 150, Probability - of - F - to - remove > = . 200) .
2	x_6	.	Stepwise (Criteria: Probability - of - F - to - enter < = . 150, Probability - of - F - to - remove > = . 200) .
3	x_3	.	Stepwise (Criteria: Probability - of - F - to - enter < = . 150, Probability - of - F - to - remove > = . 200) .
4	x_1	.	Stepwise (Criteria: Probability - of - F - to - enter < = . 150, Probability - of - F - to - remove > = . 200) .

表 3 回归模型的统计量

Tab. 3 Model Summary^e

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	. 995 ^a	. 991	. 990	373. 80949
2	1. 000 ^b	1. 000	. 999	91. 43331
3	1. 000 ^c	1. 000	1. 000	57. 59006
4	1. 000 ^d	1. 000	1. 000	27. 37264

表 3 是逐步回归每一步的回归模型的统计量: R 是相关系数, R square 相关系数的平方, 又称判定系数, 判定线性回归的拟合程度: 用来说明用自变量解释因变量变异的程度 (所占比例); 数值介于 0 和 1 之间, 这个数值越大说明回归的越好, 也就是散点越集中在回归线上。从表中结果可以看出, R 的平方接近 1, 说明散点高度回归。

表 4 是所用模型的检验结果, 一个标准的方差分析表, SIG: SIG 值是回归关系的显著性系数, 是 F 值的实际显著性概率即 P 值。当 $SIG < = 0. 05$ 的时候, 说明回归关系具有统计学意义, 反之则说明二者之间用当前模型进行回归没有统计学意义。 F 检验值为 28. 7, 显著性概率是 0. 000, 表明回归极其显著。

表 4 回归模型的方差分析
Tab. 1 ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression 回归	1. 078E8	1	1. 078E8	771. 191	. 000 ^a
	Residual 剩余	978 134. 723	7	139 733. 532		
	Total 总的	1. 087E8	8			
2	Regression 回归	1. 087E8	2	5. 434E7	6 500. 509	. 000 ^b
	Residual 剩余	50 160. 306	6	8 360. 051		
	Total 总的	1. 087E8	8			
3	Regression 回归	1. 087E8	3	3. 624E7	10 927. 080	. 000 ^c
	Residual 剩余	16 583. 076	5	3 316. 615		
	Total 总的	1. 087E8	8			
4	Regression 回归	1. 087E8	4	2. 718E7	36 281. 170	. 000 ^d
	Residual 剩余	2 997. 046	4	749. 262		
	Total 总的	1. 087E8	8			

表 5 回归方程系数表
Tab. 5 Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	<i>t</i>	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	991. 823	312. 536		3. 173	. 016
	<i>x</i> ₅	1. 974	. 071	. 995	27. 770	. 000
2	(Constant)	1 001. 476	76. 451		13. 100	. 000
	<i>x</i> ₅	1. 091	. 086	. 550	12. 734	. 000
	<i>x</i> ₆	6. 832	. 648	. 455	10. 536	. 000
3	(Constant)	946. 128	51. 199		18. 479	. 000
	<i>x</i> ₅	. 975	. 065	. 492	15. 007	. 000
	<i>x</i> ₆	5. 610	. 561	. 374	10. 007	. 000
	<i>x</i> ₃	1. 731	. 544	. 140	3. 182	. 024
4	(Constant)	544. 102	97. 497		5. 581	. 005
	<i>x</i> ₅	. 901	. 036	. 454	25. 342	. 000
	<i>x</i> ₆	5. 809	. 271	. 387	21. 472	. 000
	<i>x</i> ₃	1. 361	. 273	. 110	4. 990	. 008
	<i>x</i> ₁	1. 239	. 291	. 055	4. 258	. 013

从表 5 中得出，过程一共进行了 4 步，从表 5 中的计算结果得知，8 个变量中进入了 4 个变量，*x*₅，*x*₆，*x*₃，*x*₁，把表 5 中“非标准的回归系数”栏目中的 (B) 列数据代入多元回归模型得到预报方程； $Y = 544. 102 + 0. 901x_5 + 5. 809x_6 + 1. 361x_3 +$

$1. 239x_1$ 。回归方程的显著性检验：从方差分析表第四模型中可以看出，*F* 统计量为 36 281. 170，远远大于 $F_{(4,3)} = 28. 7$ ，系统自动检验的显著性水平为 0. 0000，所以此回归模型高度准确。

3 结论与讨论

3.1 结论与建议

3.1.1 结论

通过以上对辽宁省建筑业与经济逐步回归分析,可以得出以下几个结论:

(1) 辽宁省 2001 ~ 2009 年以总 GDP 为指标的经济发展水平和以建筑业增加值为指标的建筑业发展水平之间存在着密切的内在关系,在此模型中,一共有 4 个变量进入到回归模型当中,分别是:工业增加值 x_5 、建筑业增加值 x_6 、牧业增加值 x_3 、农业增加值 x_1 ,因此,辽宁省的国内生产总值(GDP)几乎取决于这 4 个变量,其中与建筑业的关系最为显著。其他相关资料也显示:建筑业每增加 1 元,可以带动 GDP 增长 5.809 元。也就是说,建筑业的兴衰与否,直接影响着整个辽宁省的经济发展,因此,建筑业的高速、稳定、持续、健康发展,对推动国民经济又好又快的发展起着至关重要的作用。辽宁省建筑业确实是辽宁省的支柱产业,它与经济增长存在着长期密切的内在联系,由此我们呼吁,政府应当特别关注并支持辽宁省建筑业的发展,以达到辽宁省的经济高速、稳定、持续、健康发展的共同目标。

(2) 建筑业作为辽宁省的支柱产业,它影响着经济的快速稳定持续的发展,对促进辽宁省经济高速稳定持续健康发展具有重要意义。因此我们要努力做好建筑业这一块,不能靠别的产业来带动建筑业,而是要着实做好建筑业,以带动其它关联产业迅速发展,进而实现经济的共同发展。

(3) 辽宁省 2001 ~ 2009 年以总 GDP 为指标的经济发展水平和以建筑业增加值为指标的建筑业发展水平之间的关系模型还显示:辽宁省经济发展的好坏除了与建筑业最为相关之外,还与牧业增加值和农业增加值息息相关。牧业与农业对全省经济发展的推动作用仍不能小视,也应当大力支持和发展牧业与农业,不放过任何能够使辽宁省经济快速发展的机会。

3.1.2 政策建议

现结合本文研究成果,为切实提升辽宁省建筑业综合实力,实现建筑业持续健康快速的发展,提出以下几方面政策性建议,以供参考:

(1) “十二五”时期,是全面建设小康社会的关键时期,也是辽宁老工业基地全面振兴的重要战

略机遇期。为振兴辽宁老工业基地,应把建筑业的发展目标纳入到社会发展的中长期规划中来,将其作为支柱产业和优势产业来扶持,协调金融和税务等相关部门适当降低对建筑业的要求,以便建筑项目能够顺利进行。

(2) 完善市场运行体制,加大立法力度,为建筑业发展提供良好的环境。要以基本法律法规规范建筑市场的各种活动,实行有利于建筑业发展的政策,切实解决好一些存在的预缴税和重复纳税问题。

(3) 引进外省企业及国际企业,拓宽发展空间。以振兴东北老工业基地和实施西部大开发战略为契机,采取得力措施,巩固和提高辽宁省建筑企业在国内的市场占有份额,与此同时,积极开展海外企业入辽工作,引导企业积极开拓国际建筑市场,全面提升建筑业企业的综合发展水平。

(4) 加大建筑科技推广力度,强化企业科技创新意识,积极与国内外先进施工企业、高校、设计、科研机构建立以课题、攻关项目为纽带的科研联合体,加速形成以企业为中心的技术创新体系,提高技术研发水平。

3.2 讨论

很多学者研究曾表明辽宁省的支柱产业并不是建筑业,但从对辽宁省 2001 ~ 2009 年以总 GDP 为指标的经济发展水平和以建筑业增加值为指标的建筑业发展水平进行研究,表明建筑业确实是辽宁省的支柱产业。本文认为主要有以下几点原因:

(1) 数据的局限性。建筑业总产值指以货币表现的建筑安装企业在一定时期内生产的建筑业产品的总和。它包括:建筑工程产值、设备安装工程产值、房屋构筑物修理产值、非标准设备制造产值。本文采用的也是建筑业总产值作为衡量建筑业发展的指标,但是,近日中国《建筑业发展“十二五”规划》公布,对建筑业节能降耗的要求,成为贯穿整个规划始终的亮点,力求通过制定明确的发展目标、采用详细有力的措施来推动中国建筑业的节能减排。由此可以看出,建筑业已把节能减排当作发展的硬性指标,不可忽略。因此,只用建筑业增加值来代表建筑业发展水平已经不够全面,不免有些片面。

(2) 带动作用的模糊性。支柱产业,是指在国民经济中生产发展速度较快,对整个经济起引导和推动作用的先导性产业。支柱产业具有较强的连锁效应,诱导新产业崛起;对为其提供生产资料的各

部门、所处地区的经济结构和发展变化，有深刻而广泛的影响。辽宁省的建筑业满足在国民经济中生产发展速度较快，对整个经济起引导和推动作用的先导性产业；但是对后半部分要求“支柱产业具有较强的连锁效应，诱导新产业崛起；对为其提供生

产资料的各部门、所处地区的经济结构和发展变化，有深刻而广泛的影响”并没有进行深入细致的定量研究，只是定性分析了一下，这也许是一个漏洞，会导致结果有偏差。

参考文献：

- [1] 赵越，师郡．浅析我国建筑业的现状及发展趋势 [J]．科技情报开发与经济，2010，20（30）：165－167.
- [2] 程泽丰．辽宁省建筑业现状及人才需求调研报告 [J]．辽宁高职学报，2003，5（6）：9－11.
- [3] 孙成双，王要武，常远．建筑业对国民经济的带动作用分析 [J]．建筑经济，2010（2）：15－17.
- [4] 陈利，严伟．建筑业支柱地位十年回顾．行业聚焦 [J]．建筑经济，2005（4）：5－8.
- [5] 崔旖娜．基于 BP 神经网络的辽宁省建筑业评价及预测 [D]．大连：大连理工大学，2006：73－75.
- [6] 辽宁省人民政府关于加快全省建筑业发展的若干意见 [R]．沈阳：辽宁人民政府公告，2009，12：2－4.
- [7] 胡赛阳，朱志勇，王幼松．建筑业在国民经济体系中后向关联性计量研究 [J]．公路与汽运，2010（5）：49－52.
- [8] 李超，张洪．辽宁省房地产市场发展对经济影响的实证分析 [J]．区域经济，2009，8（4）：25－27.
- [9] 关伟，蔚振杰．辽宁沿海经济带产业结构分析 [J]．地域研究与开发，2011（4）：21－25.
- [10] 吕芳．东北老工业基地城市主导产业的选择 [J]．辽宁师范大学学报：自然科学版，2010，33（4）：507－510.

AN EMPIRICAL ANALYSIS OF THE CONSTRUCTION OF LIAONING PROVINCE AND ECONOMIC GROWTH

ZHANG Li-ying¹, GUAN Wei^{1,2}

(1. School of City and Environment, Liaoning Normal University, Dalian 116029, Liaoning, China)

(2. Center of the Marine Economy and Sustainable Development, Liaoning Normal University, Dalian 116029, Liaoning, China)

Abstract: The building industry is the basis industry of the national economic and social development, to measure one of the important indicator of the level of industrialization of a country and the region, In recent years, China's construction industry share of GDP has remained at around 6%, and there is an upward trend year after year. on the basis of the macro analysis of the national construction industry' current development, focused on a analysis the construction industry development status of Liaoning Province, then used stepwise regression analysis and regression models to empirical study, It is for the relationship between construction and economic growth of Liaoning Province from 2001 to 2009. Come to conclusion, the relationship of the construction industry of Liaoning Province and economic growth is significant, that is to say, the construction industry each increase of 1yuan can drive the growth of GDP 5. 809 yuan. , then from several aspects such as the revitalization of the old industrial base of Liaoning, the “Twelfth Five – Year” development planning, the pillar industry position of construction industry, improving the operation of the market system and widening construction industry development space, put forward the policy recommendations of sustainable development for the construction industry of Liaoning Province.

Key words: construction industry; economic development; stepwise regression analysis; regression model

基于深圳发展模式转变下的生态城市评价指标体系研究

吴 锋¹, 王 红²

(1. 深圳市深港产学研环保工程技术股份有限公司, 广东 深圳 518001; 2. 广东博意建筑设计院有限公司, 广东 佛山 528312)

摘要: 基于深圳发展模式转变的背景下, 根据全市发展特点和发展目标, 以生态城市建设促进“深圳质量”为出发点, 从社会经济发展效率、社会发展质量、生态功能、环境负荷4个方面构建出生态城市评价指标体系, 采用相应数学模型进行定量分析, 其指标体系构建包括4个二级子系统, 24个三级指标。通过计算得出深圳市生态城市发展水平为良好, 并根据对各子系统的比较, 其中社会发展质量最高, 经济发展效率最低, 而单位河流水体接纳污水量指标、生态控制线内建设用地占生态控制线用地面积比重及单位GDP水耗等指标成为制约深圳市生态建设的主要因素。

关键词: 生态城市; 指标体系; 发展模式; 深圳

中图分类号: X821

文献标识码: A

文章编号: 1001-7852(2011)05-0066-06

城市是人类社会发展的重要体现, 城市的发展历史是一部人类社会发展史, 无论是西方的“乌托邦”、“田园城市”还是中国“天人合一”、“道法自然”, 都可以算是人类对生态城市的一种追求。生态城市的提出是人类追求理想生活空间的产物, 它强调城市的发展要实现自然环境与社会经济的和谐统一。作为一个独立的定义, 生态城市最先由1971年联合国的“人与生物圈计划”(MAB)所提出^[1]; 随着生态城市成为全球热点, 越来越多的学者从不同角度给予了不同的定义, 生态城市的内涵也得到了不断的深化与扩充。

然而, 与其说生态城市是一个类型概念, 不如说生态城市是一个评价性概念, 即它主要不是指某一种、某一类城市, 而是指一种城市发展的思想和理念, 是城市建设的一个方向和目标, 是一种对城市的评价方法和评价体系^[2]。因此, 生态城市评价指标体系不仅要反映城市社会经济系统与生态环境系统的和谐统一程度, 而且更要度量城市发展与环境建设和保护的成效。目前, 国内外的论著在

有关生态城市的内涵、规划设计原则、方法的讨论上有较多的研究^[3], 国内生态城市的指标体系主要有两类, 一类是从社会、经济、自然3个子系统的分析出发, 进而构成指标体系, 这类指标体系的应用较广泛; 另一类是从城市生态系统的结构、功能、协调度考虑, 建立指标体系^[4]。考虑到生态城市建设的目的是实现社会-经济-自然复合生态系统的高度协调和可持续发展, 也有学者用环境、资源核算作为评价指标^[5]。为实现生态城市评价便于城市的规划和建设的目标, 有学者将环境友好、社会和谐、创新引领纳入评级指标^[6]。还有学者从生态导向出发, 将健康、安全、发展引入评价指标体系^[7]; 针对目前低碳生态城市建设的热点问题, 也有将低碳发展引入评价体系^[8]; 为更加强调自然-经济-社会复合生态系统的协调发展, 也有建立起生态指数、低碳指数、幸福指数三维目标评价指标体系^[9]; 根据不同的考核需求, 国家生态园林城市创建、中新天津生态城、曹妃甸国际生态城等都建立起了生态城市评价指标体系^[10]。本文基于以上

的研究成果，结合深圳市的发展特点与发展目标，从经济、社会、生态、环境 4 方面出发，构建深圳市生态城市评价体系，得出深圳市生态城市发展水平。

1 深圳生态城市评价指标体系构建

改革开放 30 年，深圳市社会经济取得了飞速发展，2010 年实现 GDP 9 510 亿元，人均 GDP 达 1.4 万美元，人均可支配收入 3.2 万元，达中等发达国家水平。对于深圳来说，现阶段的发展已由社会经济发展向资源能源、生态环境、社会经济协调统一发展转变，且更侧重生态环境的保护与资源能源的节约利用，以提升社会经济发展质量、市民生活质量和生态环境质量作为全市未来较长时间内的发展方向，实现由“深圳速度”向“深圳质量”的转变。因而，深圳生态城市的内涵应该更广泛地包括低碳城市建设、循环经济发展、宜居城市建设和生态文明城市建设等内容，生态城市评价指标体系应体现经济发展质量、人们生活质量和生态环境质量等方面。

1.1 指标体系构建原则

确定科学合理的生态城市评价指标体系的构建原则，是建立合理的生态城市评价指标体系和顺利开展生态城市建设和发展评价的必要条件^[11]。本文参考了国内外专家学者对生态城市评价指标体系的设置原则^[12,13]，根据深圳市生态城市建设实际，提出深圳生态城市评价指标体系构建应遵循如下原则：

1.1.1 科学完整性原则

生态城市评价指标体系的构建是一项复杂的系统工程，既要反映城市社会、经济、自然环境等各子系统发展的主要特征和状态，又要有反映以上各子系统相互协调的动态变化和发展趋势，并通过指标体系的建立使得评价目标、指标形成一个层次鲜明的整体。同时，在数据获取、处理等要采用科学合理的方法，确保评价结果的可信性、合理性。

1.1.2 动态性原则

生态城市的建设是一个动态变化的过程，在不同的阶段，城市发展目标不同，建设重点不同，因而采用衡量生态城市水平的指标体系应具备动态性，体现出系统的发展趋势，并通过指标体系的构建来对城市发展结构、功能的调控和完善，实现城市的生态化和持续化建设。

1.1.3 可操作性原则

对生态城市的评价最终的目的是为决策者提供参考和决策依据，为制定相应的政策和实施科学管理服务，因而指标体系的构建应尽量具有可操作性和可比性，数据的选取要尽量采用决策部门公布的统计数据。

1.1.4 实用性原则

建立生态城市指标体系并进行评价，目的就是为找出城市面临的问题并提出改善城市生态建设的有效措施，促进城市的发展，因而建立的指标体系必须要体现出对城市发展的实用性。

1.2 指标体系构建层次

如何根据上述所确定原则，构建能够较为全面体现生态城市总体特征的指标体系，其中指标体系层次的构建是关键。从深圳目前发展阶段来看，生态城市的评价指标体系要能较好地反映效率、潜在力、压力、协调度、宜居度、幸福度、均衡度等特征，要充分体现构建“宜居城市、幸福城市、和谐城市”的城市建设目标，以及体现创造“深圳质量”的城市建设方向。因此，结合以上要求，本文从 3 个级别来构建深圳生态城市评价指标体系，第一个级别是生态城市综合评价指数；第二个级别是子系统层，包括经济发展效率子系统、社会发展质量子系统、生态功能子系统、环境负荷子系统；第三个级别则是各子系统的构成指标。

2 评价指标及评价标准确定

2.1 评价指标确定

深圳市生态城市评价指标主要体现城市的发展质量，以创造深圳质量为指导，关注经济发展效率、城市宜居度、生态功能完整度及环境质量，故在评价指标的选取中，则根据深圳市城市特征有所侧重。在第二层次的各子系统中，经济发展效率子系统主要强调全市发展低碳经济、循环经济等工作及资源能源利用效率等内容，考虑到全市产业结构的不断升级及第三产业的快速发展，故选择反应效率的指标，如单位 GDP 能耗、单位 GDP 水耗等；社会发展质量子系统主要强调城市发展的宜居程度，着重从居民生活幸福感出发，更多的是关注城市生活水平，特别强调的是深圳这样一个房价高昂的城市，住房问题已经成为影响市民幸福指数的重要因素，故选择了家庭可支配收入与当地平均房价比重、居民幸福指数、

城市生命线系统完好率等指标；生态功能子系统强调生态系统的保护、恢复重建程度，在充分考虑深圳加强生态控制线保护力度，大力开展生态恢复的背景下，选取了森林覆盖率、生态控制线内建设用地占生态控制线用地面积比重、生态系统完整性、人均碳汇量等；环境负荷子系统则主要强调环境对污染物的负荷程度，考虑深圳实际情况，特别是水环境的污染情况，综合国家污染物减排目标，选择污染物排放强度、单位面积河流受纳污水量、环保投资占 GDP 比重等。

2.2 指标评价标准设定

指标的评价标准主要考虑以下几方面的内容：

(1) 凡已有国家标准的或国际标准的指标，尽量采用规定的标准值；(2) 参考国外具有良好特色的城市现状值作为标准值；(3) 参考国内城市的现状值，选取标准较高的城市，确定标准值；(4) 依据现有的环境与社会、经济协调发展的理论，力求定量化作为标准值。根据以上原则拟定了深圳市生态城市生态评价标准值，其中部分指标选取了“亚洲绿色城市指数”环境绩效评估中的亚洲城市均值，如单位 GDP 能耗、人均 CO₂ 排放量、先进交通网络覆盖密度等；部分指标选取了国家环保部生态市考核指标中的标准值，如森林覆盖率等；还有部分指标参照香港相关指标值等（见表 1）。

表 1 深圳市生态城市评价指标体系
Tab. 1 Evaluation index system of eco - city for Shenzhen

第一级	第二级	第三级	深圳市现状值	指标评价标准	权重	指标评价标准来源
深圳市生态城市综合评价指数	经济发展效率 0.12	1 单位 GDP 能耗/（t 标煤/万元）	0.529	0.293	0.217	参照亚洲绿色城市指标
		2 单位 GDP 水耗/（m ³ /万元）	21.9	6.9	0.217	参照香港值
		3 万元 GDP 建设用地/（m ² /万元）	0.88	1.6	0.166	参照香港值
		4 第三产业占国民生产总值比重/%	53.2	75.2	0.314	参照香港值
		5 人均 CO ₂ 排放量/（t CO ₂ /人）	4.8	4.6	0.083	参照亚洲绿色城市指标
	社会发展质量 0.20	6 家庭可支配收入与当地平均房价比重	6.7	11.5	0.122	重庆率先提出家庭 6.5 年买一套房标准
		7 每千人拥有医生数量/人	2.47	2.7	0.075	参照发达国家平均水平
		8 先进交通网络覆盖密度	0.16	0.17	0.122	参照亚洲绿色城市指标
		9 社会保障覆盖率/%	65.6	100	0.172	广东社会保障 2012 年目标
		10 居民幸福指数/%	68	85	0.246	全球居民幸福指数调查
	生态功能 0.32	11 城市生命线系统完好率/%	>85	85	0.128	国家园林城市标准
		12 公众对环境的满意度	78.6	95	0.135	城市发展目标
		13 受保护国土面积所占比重/%	6.19	17	0.085	国家生态市标准
		14 森林覆盖率/%	48	40	0.180	国家生态市标准
		15 人均城市公共绿地面积/%	16.1	12	0.156	美国园林城市标准
	环境负荷 0.36	16 生态控制线内建设用地占生态控制线用地面积比重/%	7.57	1.34	0.226	深圳市生态控制线内非违法建设用地
		17 生态资源状况指数	59.41	60	0.226	深圳市环保实绩考核指标
		18 人均碳汇量/（t CO ₂ /人）	0.42	0.46	0.127	中国人均碳汇量
		19 万元 GDP 化学需氧量排放量/（kg/万元）	6.06	4.0	0.154	国家生态市标准
		20 万元 GDP 二氧化硫排放量/（kg/万元）	4.58	5.0	0.154	国家生态市标准
		21 单位水体受纳污水量/t·m ⁻³	0.68	0.1	0.143	河流自净能力的污径比标准
		22 生活垃圾无害化处理率/%	94.3	100	0.205	约束性指标
		23 饮用水源保护区水质达标率/%	97.2	100	0.234	约束性指标
		24 环保投资占 GDP 比重/%	1.79	3.5	0.11	国家生态市标准

2.3 部分指标解释

考虑到部分指标仅针对深圳市生态城市进行评价，甚至一些指标首次提出，故对部分指标进行相应解释。

2.3.1 家庭可支配收入与当地平均房价比重

本指标是家庭年可支配收入与本市房价平均水平的比值，考虑到深圳房价是影响市民生活质量的重要因素，参照重庆在全国率先提出家庭 6.5 年买一套房确定标准。

2.3.2 先进交通网络覆盖密度

本指标是指包括 BRT、地铁、轻轨等在内快速公共交通网络里程数与区域总面积的比重，用来反映全市交通便捷度，参照亚洲绿色城市评价指标。

2.3.3 居民幸福指数

居民幸福指数是衡量市民生活的幸福快乐程度，是市民的内心的真实感受，也反映出城市的人居环境水平，一般通过访问调查获得。

2.3.4 城市生命线系统完好率

生命线系统包括：供水线路、供电线路、供热线路、供气线路、交通线路、消防系统、医疗应急救援系统、地震等自然灾害应急救援系统，是衡量一个城市社会发展、城市基础建设水平及生态安全的重要指标。

2.3.5 生态资源状况指数

是深圳市环保实绩考核重要指标，反映全市各类具有一定结构和功能的资源的综合，可以全面评价全市生态环境质量现状。

2.3.6 单位河流水体接纳污水量

指全市水环境的纳污能力，用全市污水总量比全市水体总量来计算，评价标准按照水体自净能力的径污比进行计算。

3 深圳市生态城市发展水平评价

3.1 权重确定与计算公式选取

指标权重指某一指数各构成因子的相对重要程度，权重及分权重的确定主要根据其对该指数的重要性而定，根据目前权重的较为普遍的计算方法，本文各指标的权重计算采用在专家打分的基础上，用层次分析法进行计算。具体计算公式如下。

3.1.1 三级指标数值计算 (Q_i)

三级指标数值 (Q_i) 是生态城市评价指标体系的基础，其计算公式如下：

当指标数值越小越好时, $Q_i = \begin{cases} S_i/C_i & \text{当 } S_i \leq C_i \text{ 时} \\ 1 & \text{当 } S_i > C_i \text{ 时} \end{cases}$

当指标数值越大越好时, $Q_i = \begin{cases} C_i/S_i & \text{当 } S_i \geq C_i \text{ 时} \\ 1 & \text{当 } S_i < C_i \text{ 时} \end{cases}$

式中： C_i 为根据评价对象选取某三级指标的现状值； S_i 为某三级指标的标准值。

3.1.2 二级指标数值 (U_i) 计算

二级指标数值 (U_i) 是根据其所属三级级指标数值乘以各自的权重后进行加和，计算公式如下：

$$U_i = \sum_{i=1}^n Q_i W_i$$

式中： Q_i 为某三级指标的数值； W_i 为某三级指标的权重； n 为该二级指标所属三级指标的项数。

3.1.3 生态城市评价综合指数 (ECI) 计算

生态综合指数 (ECI) 是将各一级指标数值乘以各自权重，再进行加和，其计算公式如下：

$$ECI = 100\% \times \sum_{i=1}^n U_i T_i$$

式中： U_i 为某二级指标的 $Q_i W_i$ 数值； T_i 为某一级指标的权重； n 为该一级指标的项数。

3.2 综合评价指数分级

根据评价计算方法评价计算各级指标数值，再进一步对生态综合指数进行分级，以确定生态城市发展水平。参照国内外各种综合指数分组方法，得出 5 级分级标准，并给出相应的分级评语（见表 2），从而为生态城市评价的进一步分析奠定基础。

表 2 生态城市综合评价指数分级表		
Tab. 2 Eco-city grade of comprehensive evaluation index		
分级	生态综合指数	评语
第 I 级	>85	城市生态化程度评定为优*
第 II 级	70 ~ 85	城市生态化程度评定为良**
第 III 级	60 ~ 70	城市生态化程度评定为一般
第 IV 级	50 ~ 60	城市生态化程度评定为较差
第 V 级	<50	城市生态化程度评定为很差

* 该级别程度主要是指原生态保护良好，社会经济发展健康，宜居程度很高，生态环境质量优良，生态、经济、社会和谐发展的城市。

** 该级别程度是指生态系统得到保护，但仍有一定程度的破坏，社会经济发展较为健康，处于宜居城市发展后中期，生态环境质量维持较好的城市。

3.3 计算结果

深圳市生态城市综合评价指数及各个子系统的得分数见表 3，图 1。

表 3 生态城市综合评价指数及子系统得分
Tab. 3 Eco-city comprehensive evaluation index and sub-score

项目	得分	权重
经济发展效率	58.15	0.12
社会发展质量	80.38	0.20
生态功能	74.67	0.32
环境负荷	75.37	0.36
综合评价	74.08	1.00

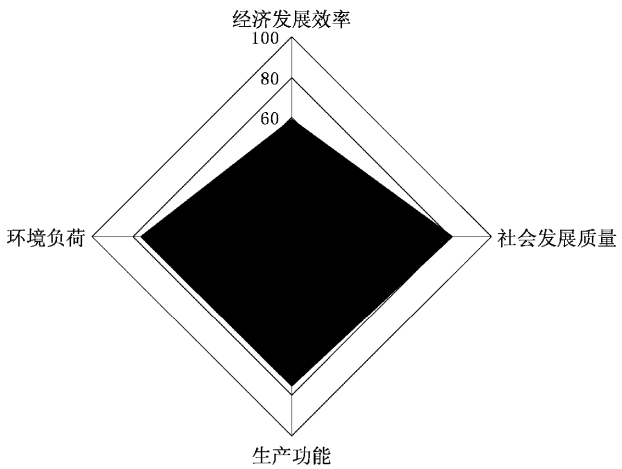


图 1 深圳市生态城市综合评价各子系统发展水平比较
Fig. 1 Shenzhen comprehensive evaluation of the eco-city development level is relatively sub

从表 3、图 1 中可以清楚地看到深圳市生态城市发展水平处于良好水平，但总体程度不高，同时在 4 个子系统的发展具有不均衡性，一个健康的子系统得分图应该是呈近似于等边四边形的形状发展，也即 4 个子系统的发展是同步的，从全市生态城市总体的健康水平来看，良好程度依次为：社会发展质量 > 环境负荷 > 生态功能 > 经济发展效率。

通过对深圳市生态城市的综合评价可以发现，全市城市生态水平还处于良好层次，评价结果基本与现状情况吻合，此指标体系对全市生态城市的发展过程和水平的衡量，能显示出所存在的问题。从指标体系来看，通过与评价指标的目标值的比较发现，单位 GDP 水耗、万元 GDP 建设用地面积、家庭可支配收入与当地平均房价比重、所保护国土面积比重、生态控制线内建设用地占生态控制线用

地面积比重、单位河流水体受纳污水量、环保投资占 GDP 比重等指标较差，特别是单位河流水体受纳污水量和生态控制线内建设用地占生态控制线用地面积比重两项指标尤为偏低，主要原因在于 30 年发展历程，深圳是通过消耗大量资源能源和以破坏环境为代价，传统高消耗、高排放、低产出的发展模式对全市发展是否可持续的影响十分巨大。目前，全市生产污染对生态环境的破坏较为严重，相当一段时间内全市对生态环境的保护、治理和建设能力都显得薄弱。在未来城市发展中，深圳要切实坚持建设生态城市的建设目标和方向，通过生态优化、产业升级、城市宜居、市民幸福来引导城市的更好发展。

4 结论与讨论

近年来，深圳市对生态建设相当重视，投入了大量的资金、人力和物力，是全国第一个提出划定基本生态控制线，并通过立法来保障的城市。由于深圳快速城市化过程中，生态环境的保护跟不上城市扩张速度，基础设施配套跟不上城市发展需要，加上大量“三来一补”等低端产业的涌入，资源能源消耗十分巨大，同时环境严重恶化，生态系统破坏严重。人口的剧增、产业规模的不断扩大，给城市可持续发展带来极大压力，特别表现在水环境上，全市主要河流水质很长时间都是劣五类，事实上从指标上也明显可以看出。依据本文现有数据分析结果，就各子系统的评价值，经济发展效率最低，考虑到子系统间的协调发展有助于城市生态系统整体功能的提升，因此在未来的城市发展上，为健全城市生态系统整体功能，深圳市应着重产业结构的调整，不断提升经济发展质量，同时还要加大环保基础设施投资建设，确实解决水环境污染问题，提高资源利用效率。

尽管深圳市生态城市发展水平受到影响因素很多，特别是水环境问题、资源能源利用效率问题及市民安居问题都将长期影响全市生态城市建设进程。因此，深圳市将根据城市的发展特点，抓重点、抓难点，解决当前阶段生态城市发展所面临的主要问题，促进社会、经济、生态环境的协调健康发展，加速“深圳速度”向“深圳质量”的转变，推动深圳建设成为幸福、宜居、生态的国际化大都市。

参考文献：

[1] 奥·斯宾格勒. 西方的没落 [M]. 哈尔滨：黑龙江教育出版社，1988：353.

[2] 屠梅曾，赵旭. 生态城市：城市发展的大趋势 [N]. 经济日报，1999-04-08.

[3] 吴良镛. 人居环境科学导论 [M]. 北京：中国建筑工业出版社，2002：36-38.

[4] 朱兴平，曹荣林. 生态城市的数学模型建立 [J]. 四川环境，2004，23（2）：59-63.

[5] 张小飞，王如松，李锋，等. 海峡两岸 16 个沿海城市生态系统功能比较 [J]. 生态学报，2010，30（21）：5904-5913.

[6] 李海龙，于立. 中国生态城市评价指标体系构建研究 [J]. 城市发展研究，2011，18（7）：108-118.

[7] 陈菁，吴端旺. 基于生态导向的厦门生态城市综合评价与分析 [J]. 水土保持通报，2010，30（6）：174-179.

[8] 孙菲，罗杰. 低碳生态城市评价指标体系的设计与评价 [J]. 辽宁工程技术大学学报：社会科学版，2011，13（3）：258-261.

[9] 赵国杰，郝文升. 低碳生态城市：三维目标综合评价方法研究 [J]. 城市发展研究，2011，18（6）：31-36.

[10] 夏春海. 生态城市指标体系对比研究 [J]. 城市发展研究，2011，18（1）：36-42.

[11] 宫明达. 大庆市生态城市评估与指标体系研究 [D]. 大庆：大庆石油学院，2007.

[12] 宋冬梅，肖笃宁，申元村. 中国沿海地区生态城市建设评价 [J]. 地理科学进展，2004，23（4）：80-85.

[13] 张坤民，温宗国，杜斌，等. 生态城市评估与指标体系 [M]. 北京：化学工业出版社，2003.

THE EVALUATION INDEX SYSTEM OF ECO-CITY OF SHENZHEN
BASED ON CHANGES OF DEVELOPMENT MODEL

WU Feng¹，WANG Hong²

(1. IER Environmental Protection Engineering Technology Co. , Ltd, Shenzhen 518001, Guangdong, China;
2. Elite Architectural Design Institute Co. , Ltd. Guangdong, Foshan 528312, Guangdong, China)

Abstract: This paper, in the background of the changes of Shenzhen Development model and the Shenzhen Development characteristics and objectives, as a starting point of an ecological city construction for “Shenzhen quality”, from four aspects of the social and economic development efficiency, social development and quality, ecological functions and environmental load, which including 4 second subsystem, 24 third indicators. Through calculation, the level of ecological city construction in Shenzhen in a good level, by a comparison of the various subsystems, the highest quality of social development, the least efficient of economic development. The indicators of unit of river water by the water pollutant, the percentage of construction land within the Control line of ecological area and unit GDP water consumption and so on, is the main factor as a constraint to ecological construction in Shenzhen.

Key words: ecological city; the index system; development model; Shenzhen

临沧市临翔区城市形态演变的分形研究

李 啸, 王培茗*, 赵洞明

(云南大学 城市建设与管理学院, 云南 昆明 650091)

摘要: 在对临沧市临翔区 1949 ~ 2009 年城市建成区地图进行遥感和 GIS 技术处理的基础上, 利用分形理论的边界维数模型对其城市形态的演变过程进行了定量分析, 并以城市紧凑度和建成区面积年均增长率作为辅助数据, 探索了临翔区城市形态在不同历史阶段的扩展特征。研究表明: 临翔区城市形态具有分形特征, 其演变过程经历了 5 个大的阶段: 第一次快速扩展期、缓慢扩展期、恢复扩展期、第二次快速扩展期和稳定扩展期。扩展模式在外部扩展和内部填充之间不断“角力”。在整体的扩展方向上, 以向北为主导。演变受到多种因素的共同作用, 以经济、政策和自然因素的影响为最大。

关键词: 城市形态; 演变; 分形; 临翔区

中图分类号: P291

文献标识码: A

文章编号: 1001 - 7852(2011)05 - 0072 - 08

0 引言

城市形态是指一个城市的全面实体组成, 或实体环境以及各类活动的空间结构和形成^[1]。狭义的城市形态是指城市实体所表现出来的具体空间物质形态^[2]。城市规划学认为城市形态是城市空间的外部轮廓形状, 是城市空间结构的整体形式, 是城市平面、立面的形状和外观^[3]。当前, 中国已经进入快速城市化的发展阶段, 城市城区得到大规模扩展, 新城也不断涌现, 由此而引发的城市形态的演变大大超过了历史上的任何一个时期。由于城市形态是城市规划和建设的重要结果, 通过对城市形态的分析, 可以深入了解城市土地利用变化的基本规律, 为制定科学、系统的城市规划方案提供参考依据。因此在目前快速城市化的大背景下, 在时空序列上对城市形态的演化及其动力机制开展研究十分重要。

由于能够很好地揭示城市形态演变过程中的非线性特点, 分形理论在城市形态定量研究中的应用逐渐兴起。1967 年, 法国数学家 Mandelbrot 提出了“英国的海岸线有多长?”的问题, 对不规则空间形

体的外边界进行研究, 并于 20 世纪 70 年代中期创立了分形几何学^[4], 其研究对象即是不光滑、不规则、甚至支离破碎的空间几何形态^[5]。此后, 英国学者 M Batty 自 1985 年开始率先进行了城市形态的分形研究^[6], 接着更多学者如 Longley、Frankhauser 等也在此领域开展了大量的研究工作^[7,8]。近年来国内学者对城市形态的分形研究也在逐渐深入, 陈彦光等对分形城市形态进行了理论探讨^[9]; 姜世国、王丽萍、詹庆明、祝昊冉、何普森等分别对北京、连云港、福州、南充、重庆等城市形态的分形特征进行了实证研究^[10-14]。

研究城市形态的分形特征需计算分维数, 分维数是揭示城市形态分形特征的依据。目前在相关研究中应用的分维数主要有边界维数、半径维数和网格维数 3 种。本文将通过计算边界维数对临翔区的城市形态进行分析。

1 研究区概况

2004 年, 临沧地区撤地改市, 原地区行署驻地临沧县即更名为临翔区, 区人民政府驻凤翔街道办

收稿日期: 2011 - 09 - 14; 修订日期: 2011 - 10 - 01.

基金项目: 云南省应用基础研究面上项目《山地小城镇空间演化中的自组织作用研究——以临沧为例》(2008CD077) 资助.

作者简介: 李啸 (1987 -), 男, 山东省聊城市人, 硕士研究生, 主要从事城市形态及空间结构的研究.

* 通讯作者.

事处南塘街，为临沧市政府驻地。临翔区地处云南省西南部，距离省会昆明 598 km。全区辖 7 乡 1 镇 2 个街道办事处，93 个村民委员会，9 个社区居民委员会，土地总面积 2 652 km²。2010 年末全区总人口 32.37 万人，国内生产总值约 33.34 亿元。临翔区是云南省油菜籽的重要产地，也是全国茶叶原产地之一。

本文的研究区域为临翔区（临沧县城）的城市建成区。经纬度区间为：东经 100°04′ ~ 100°06′，北纬 23°51′ ~ 23°55′。具体范围包括：市政府驻地凤翔街道办事处西、北两部分的城关、圈掌、南屏、章嘎、忙角、塘平、中平、菜园 8 个分区和忙畔街道办事处南部的忙畔、忙令两个分区。该区域四面环山，地形南高北低，西高东低，2009 年末总面积约 8.6 km²。

2 研究方法 with 数据处理

本文综合利用遥感和地理信息系统相关软件作为对临沧市临翔区 1949 ~ 2009 年间城市建成区形态的提取工具，在证明临翔区城市形态具有分形特

征的前提下，采用分形理论中的边界维数模型对这种分形特征进行测度，并引入城市紧凑度指数和建成区面积年均增长率作为研究分析的辅助数据，以期得到比较客观的结论。

2.1 数据预处理

本文用于研究城市形态演变和分形分析的基础数据有：1949 年、1984 年、1994 年、1996 年、2003 年的临沧县城土地利用现状图；2006 年、2009 年的临翔区土地利用现状图；2007 年临沧市 1:2000 地形图。数据预处理过程如下：

（1）在 Erdas8.7 环境中，以 2007 年临沧市地形图为基础，将各年份临翔区（临沧县城）土地利用现状图进行校正配准，使其具有统一的坐标系和比例。

（2）在 ArcGIS9.3 环境中，对校正后的各年份临翔区（临沧县城）土地利用现状图进行目视解译，判读提取临翔区（临沧县城）的城市建成区域，得到 1949 年、1984 年、1994 年、1996 年、2003 年、2006 年和 2009 年 7 个时相的城市建成区形态（如图 1），并统计用地斑块的面积和周长数据（如表 1）。

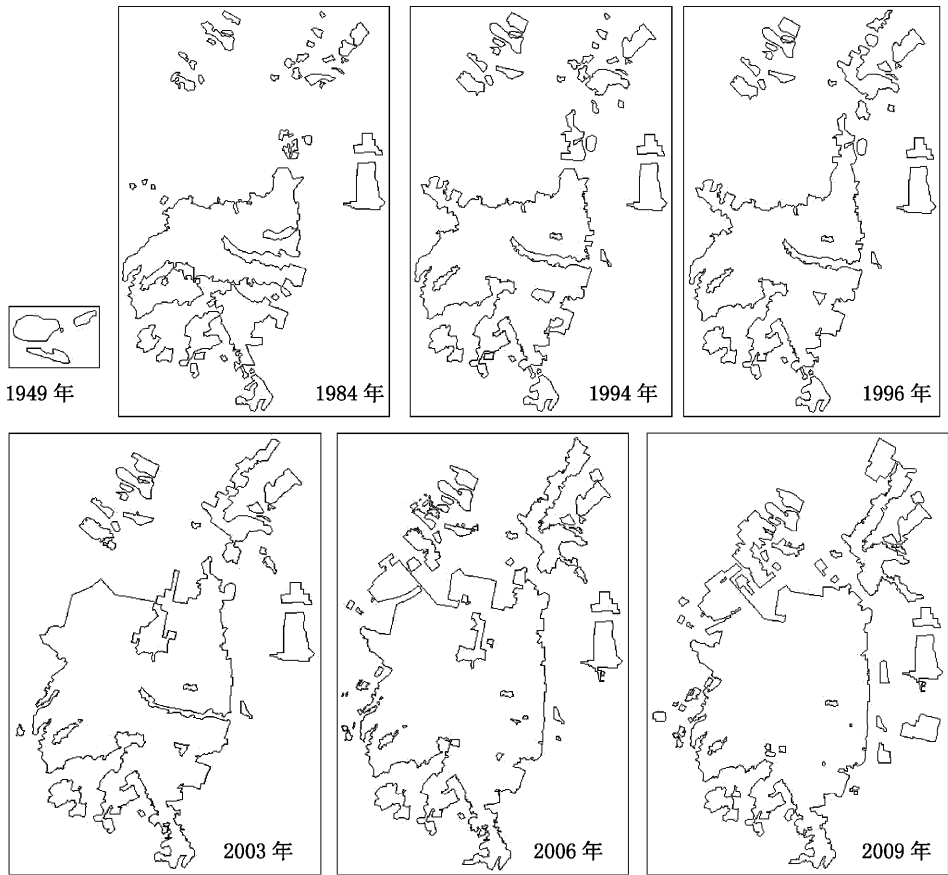


图 1 1949 ~ 2009 年临翔区（临沧县城）城市建成区扩展图

Fig. 1 Urban built - up area extension maps of Linxiang District (Lincang County Town) from 1949 ~ 2009

表 1 临翔区(临沧县城)不同时期城市建成区斑块面积和周长
Tab. 1 Area and perimeter of urban built - up region plaque of Linxiang District (Lincang County Town) in different years

年份	面积/m ²	周长/m
1949	269 683	4 105
1984	3 749 319	52 602
1994	4 721 834	55 041
1996	4 939 305	55 141
2003	6 307 589	58 510
2006	7 399 347	70 584
2009	8 555 709	73 791

2.2 分形的判定

分形理论的研究对象是复杂但有一定自相似特征的图形或结构。城市形态是城市各构成要素的空间分布模式和城市实体的地域投影^[15]，其表现形式为城市建成区的外部轮廓形态，这一形态有着复杂性和非线性特点，具有统计意义上的自相似性。

为了检验临翔区的城市形态是否具有分形特征，这里通过考察建成区面积 - 周长双对数线性回归关系进行判定：利用 Excel 分别计算 7 个年份临翔区城市建成区面积和周长的自然对数（如表 2），以 lnA 为横坐标，lnP 为纵坐标，利用 SPSS 将表 2 中的数据绘入双对数坐标图中（如图 2），可以发现 lnA 与 lnP 呈现很强的相关性，相关系数 R^2 为 0.984，这表明可以建立高度显著的建成区面积与周长的线性回归方程，而这也正是构建边界维数模型的前提条件，同时说明临翔区城市形态具有很强的分形特征。

表 2 临翔区(临沧县城)不同时期城市形态分维值及相关参数
Tab. 2 Fractal dimension of urban morphology and related parameters of Linxiang District (Lincang County Town) in different years

年份	面积的自然对数 lnA	周长的自然对数 lnP	分维值 D
1949	12. 505	8. 320	1. 109
1984	15. 137	10. 871	1. 253
1994	15. 368	10. 916	1. 240
1996	15. 413	10. 918	1. 237
2003	15. 657	10. 977	1. 225
2006	15. 817	11. 165	1. 236
2009	15. 962	11. 209	1. 231

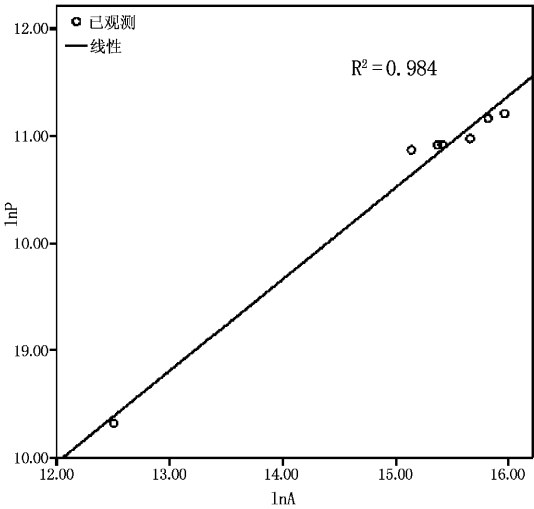


图 2 临翔区（临沧县城）城市建成区面积 - 周长双对数线性回归关系图
Fig. 2 Linear regression relation of area - perimeter double logarithm of Linxiang District (Lincang County Town) urban built - up region

2.3 边界维数模型及计算

可以用分维数来定量地描述临翔区（临沧县城）城市建成区这一景观斑块形态的分形特征。由于已经检验出建成区外部轮廓形态面积与周长的线性回归高度显著，因此本文采用边界维数模型进行相关分析。边界维数的概念是由 Batty、Longley 最先提出的^[16,17]。目前计算边界维数的方法有很多，本文采用王青推导的分维公式开展研究^[18]，它是基于城市建成区斑块面积与周长之间的关系构建的。

分形几何中，景观斑块面积和周长的关系为：

$$P = K(A^{D/2}) \tag{1}$$

对于单个正方形斑块，常数 $K = 4$ ，则：

$$P = 4(A^{D/2}) \tag{2}$$

两边取自然对数后即有：

$$D = 2\ln(P/4)/\ln(A) \tag{3}$$

式中： D 为分形维数； P 为建成区斑块周长； A 为建成区斑块面积。

在某种意义上， D 值表示了图形的空间填充能力和不规则的复杂程度，而因为城市平面图斑为二维空间，故 D 值的理论值应为 1.0 ~ 2.0。

边界维数反映了城市用地边界作为分形线的复杂曲折程度，也反映了城市建成区斑块形态的稳定

性。一般来说，维数值越大，城市轮廓边界线越不规则，城市建设用地比较破碎，建成区形态稳定性较差^[19]，城市形态的扩展以外部扩张为主；维数值越小，城市轮廓边界线越规则，建设用地比较紧凑，建成区形态稳定性相对较好，城市形态的扩展以内部填充或沿面域推进为主。

利用边界维数模型——公式（3）和表 1 中的面积、周长数据计算历年临翔区城市形态的分维值 D （如表 2、图 3）。

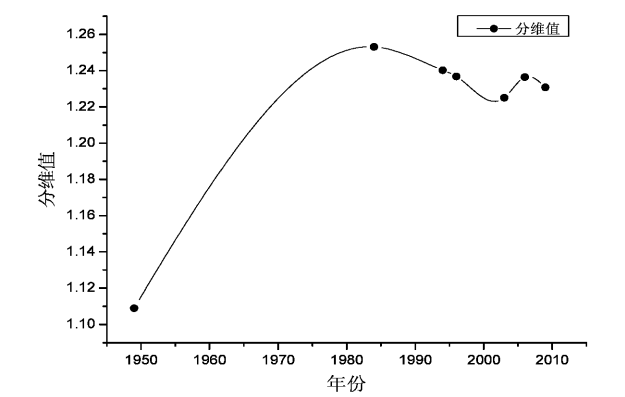


图 3 临翔区（临沧县城）城市形态分维值历年变化图
Fig. 3 Fractal dimension change of Linxiang District (Lincang County Town) urban morphology from 1949 to 2009

2.4 城市紧凑度指数、建成区面积年均增长率及计算

2.4.1 城市紧凑度及计算

城市紧凑度是反映城市形态和功能布局、考察城市建成区集约利用和紧凑程度^[20]的一个主要指标，计算公式为：

$$C = 2/P$$
 (4)

式中： C 为城市紧凑度； A 为城市建成区面积； P 为城市建成区外部轮廓周长。

本文利用城市紧凑度指数作为对临翔区（临沧县城）城市形态开展分形研究的辅助数据和支持手段之一。紧凑度值越大，表明城市建成区的外部轮廓形态越紧凑，反之则越松散。圆是一种形状最紧凑的图形形态，圆内各部分空间高度压缩，其 C 值为 1，相对而言，狭长形状形态的 C 值则远小于 1^[21]。

利用公式（4）和表 1 中的面积、周长数据计算历年临翔区（临沧县城）城市形态的紧凑度指数 C （如图 4）。

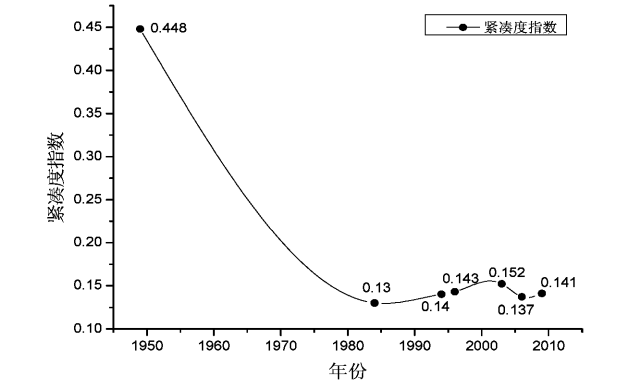


图 4 临翔区（临沧县城）城市紧凑度历年变化图
Fig. 4 Compactness change of Linxiang District (Lincang County Town) from 1949 ~ 2009

2.4.2 城市建成区面积的年平均增长率及计算

城市建成区面积的年平均增长率是反映一段时期内城市建设强度和速度的重要指标。增长率数值越大，表明这一时期城市建设的力度相对其它时期越强，反之则越弱。

利用表 1 中的面积数据计算 6 个时间段内临翔区（临沧县城）城市建成区面积的年平均增长率（如图 5）。

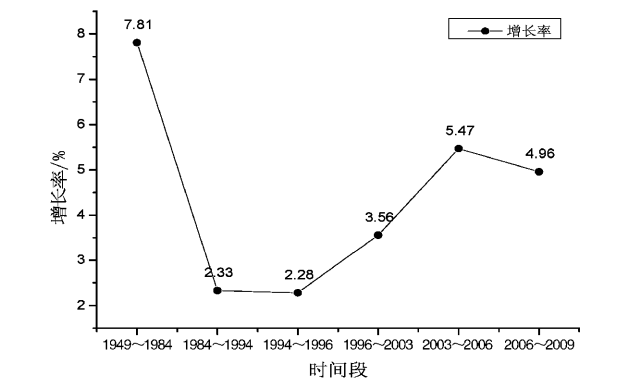


图 5 不同时期临翔区（临沧县城）城市建成区面积年平均增长率变化图
Fig. 5 Average annual growth rate change of Linxiang District (Lincang County Town) urban built-up region area in different periods

3 结果分析

根据计算出的 7 个时相的城市形态分维值，结合紧凑度指数和城市建成区面积的年均增长率，综合考虑自然、经济、政策等因素的影响，将临翔区（临沧县城）城市形态的演变分为 5 个过程。

3.1 第一次快速扩展期 (1949 年 ~ 1984 年)

1949 年, 临沧县城城市形态分维数为 1.109, 数值较小; 紧凑度为 0.448, 是 7 个时相中的最大值, 说明城市建设用地紧凑, 破碎度低。这是由于当时围护城市的城墙还存在, 使城市空间的外部形态呈“团块状”(如图 1)。

建国后, 人民政府于 1953 年拆除城墙, 并以老城区为中心, 在周边地域开始兴建党政机关、教育、卫生、商贸及各类行政办公用房, 同时对城市道路进行拓宽、改造、路线改选和小规模的新建。从 20 世纪 60 年代开始, 政府重视发展地方工业, 兴办了很多国营工业企业, 制茶业、造纸业、稀有金属冶炼业等都获得了很大发展, 生产建设用地扩展迅速。这一时期, 政府曾在 1958 年决定对临沧县城制定城市总体规划, 但由于当时尚未对城镇规划与城市建设和社会经济发展的相互关系给予普遍重视, 加之人事变动频繁和随之而来的 3 年自然灾害、10 年“文化大革命”, 最终致使规划的制定和实施中断。因此这一时期, 尤其是五六十年代的城市建设总体布局较为零乱, 各个功能用地趋向分散, 出现各建大院, 自成体系的状况, 独立的城市用地斑块增多(如图 1), 城市建设无规划可言。

虽然城市建设存在着诸多问题及经历了“大跃进”和“文化大革命”的特殊发展阶段, 但在计划经济体制占主导的大背景下, 临沧县城的城市建设还是获得了很大发展。需要注意的是, 虽然 1978 年中国开始实行改革开放政策, 但对临沧这样的西部偏远小城镇来说, 城市建设方面受到的影响相对东部地区要小很多, 尤其是在初期阶段, 政府行为仍然是城市建设的主导。至 1984 年, 临沧县城在老城的基础上朝东北、东南和西南 3 个方向扩展明显, 呈极不规则的“锯齿形”(如图 1)。城市形态的分维数达到历史最高值 1.253 (如图 2), 紧凑度指数 0.13 则为历史最低值(如图 4), 这一时期城市建成区面积的年均增长率也达到了高点, 为 7.81%。这些都表明, 伴随着城市用地边缘破碎程度的增加, 城市形态的不规则性、不稳定性在增强, 建成区外部轮廓形态的紧凑性在减弱, 城市的扩展以外部扩张为主, 临沧城市建设进入了第一个快速发展时期。

3.2 缓慢扩展期 (1984 年 ~ 1996 年)

随着改革开放的深入, 国家将大量资源投放在东部沿海地区的经济发展上, 政策层面对临沧的城市建设不再有过多的倾斜; 同时, 社会主义市场

经济制度在这一时期逐步确立, 政府直接干预城市建设的行为减少, 影响逐渐减弱。由于临沧县城所处区位条件及基础较差, 市场投资有限, 城市形态的扩展缓慢。1985 年, 临沧县城编制了第一部正式的城市总体规划, 确定了城市建设用地今后的发展是要在老城的基础上填平补齐, 并提出在距城区约 2 km 左右的东北角布置专门的工业用地。从图 1 中可以看到, 随着工业用地的集中划出和市场经济制度开始对城市建设发挥作用, 这个时期城区主要向东北、西北和南部扩展, 以圈层式推进和粘连式合并增长为主, 城市用地独立斑块逐年减少, 建成区内部得到了优化配置和全面改造。至 1996 年, 临沧县城城市形态的分维值降为 1.237, 紧凑度指数则升至 0.143, 城市建成区面积的年均增长率也逐年下降, 由 1949 ~ 1984 年的 7.81% 降为 1984 ~ 1994 年的 2.333%, 再降至 1994 ~ 1996 年的历史最低值 2.277%, 这说明本时期城市形态的扩展是以建成区边缘间填充为主的, 城市用地斑块的不规则程度在降低, 建成区外部轮廓形态的紧凑度在增加, 大规模城市建设的力度在减弱, 城市处于一个缓慢的扩展时期。

3.3 恢复扩展期 (1996 年 ~ 2003 年)

1997 年临沧县城完成了第一轮城市总体规划的修编。新规划针对近 10 多年来临沧县城建设的现状: 新区开发缓慢, 长期在旧城改造中徘徊, 提出了着实开展新城建设的政策和措施。1998 年和 1999 年先后编制完成了北部新城区二号路和四号路片区的修建性详细规划; 1999 年编制完成东北部忙畔城市片区的控制性详细规划。2000 年, 中国开始实施西部大开发战略。政策的保障、多年市场经济发展成果的支持以及城市未来发展的要求共同启动了北部和东北部新城区的建设。从图 1 中可以看到, 北部新城区的建设对这一时期临沧县城城市形态的扩展有着很大的贡献, 这部分形态的扩展模式是沿面域的圈层式推进; 在南向和东北方向上, 汽修汽配服务用地和工业用地形态的扩展则是分别沿南天路和茶苑路、G214 的粘连式合并增长模式, 到 2003 年, 这两个方向上城市用地沿交通线的轴向扩展已经成型。在这个时期, 除了新城建设外, 较大规模的旧城改造也同时进行: 城区工业企业的布局被调整, 一批重污染企业搬迁入东北部的忙岗工业区; 1999 年开始, 部分党政机关、税务、工商、金融、电信、供电、宾馆等办公综合楼进行了迁建或重建。至 2003 年, 临沧县城区主要向北扩

展,同时向东、西渐进式小范围延伸,城市形态由不规则的“锯齿”形演变为不规则的“团块状”(如图 1)。分维值降为 1.225,紧凑度指数升至 0.152。这和本时期城市形态的扩展以沿面域推进为主、内部填充为辅有关,城市建成区外部轮廓形态越来越趋向规则和紧凑。但值得注意的是,这一时期建成区面积的年均增长率相对上一时期有了较大的提高,从 2.277% 升至 3.555%;从图 6 中也可看出,这一时期面积变化的剧烈程度相对前几个时期都要强,这一现象说明临沧的大规模城市建设开始复苏,城市处于恢复扩展期。

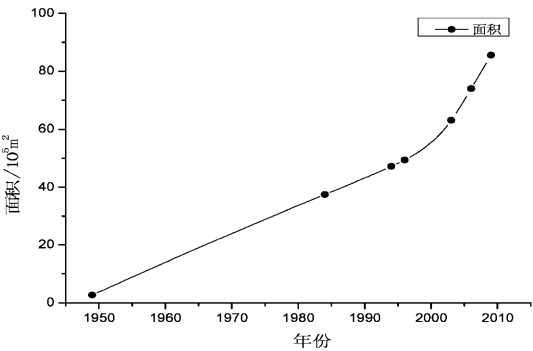


图 6 临翔区（临沧县城）城市建成区面积历年变化图
Fig. 6 Area change of Linxiang District (Lincang County Town) urban built - up region from 1949 ~ 2009

3.4 第二次快速扩展期（2003 年 ~ 2006 年）

这一时期,随着全国开始进入快速城市化阶段以及西部大开发战略的深入实施,2004 年临沧地区撤地改市,临沧县城改为临翔区,城市建设步伐进一步加快。自 2003 年起先后编制完成了西北部忙令片区、城东片区和北部忙岗工业园区的控制性详细规划,确定了位于东北部忙畔街道办事处的临沧生态工业园区的发展方向,这些政策都为北部和东北部新区的建设提供了坚实保障。从图 1 中可以看到,这一时期城市形态的扩展仍是以向北的外部扩张为主,尤其是西北方向的扩展非常明显,城区建设开始跨过西河大规模展开;东向的扩展以内部填充为主,圈掌街和太平街之间的土地得到了有效利用。独立的城用地斑块在这一时期再次大量出现。至 2006 年,临翔区城市形态的分维值升高到 1.236,紧凑度指数降为 0.137,城市建成区面积的年均增长率也升至 5.465% 的高位,这表明临翔区城市用地边缘的破碎程度和形态的不规则性都显著增强,建成区的紧凑性减弱,城市形态进入第二次快速扩展期。

3.5 稳定扩展期（2006 年 ~ 2009 年）

经历了城市形态的第二次快速扩展后,城市建设的进一步发展受到地形这一自然因素的影响越来越大。城区北部相对平坦的土地已被大量使用;南部和西部的城市建成区也已扩展到山脚下,无法继续延伸;东部越过南汀河还有一些相对平坦的土地未被开发建设。从图 1 中可以看到,这一时期临翔区城市形态的扩展方向仍以向北为主,西北部忙令和东北部忙畔两个城市片区均进入快速成长期,形态扩展以粘连式合并增长为主、圈层式推进为辅,并开始有与主城连成一片的趋势;向东跨过南汀河开始出现新的建设用地斑块。城市建成区的“海螺状”形态逐步成型(如图 1)。至 2009 年,城市形态的分维值降为 1.231,紧凑度指数升至 0.141,城市建成区面积的年均增长率虽然下降了,但仍维持在 4.959% 的高位,这些数据表明本阶段临翔区城市形态的扩展以建成区内部和边缘间填充为主,城市外部轮廓形态的紧凑性增强,但城市建设的规模依然较大,城市进入一个初步的稳定发展阶段。

4 结论与讨论

从城市形态分维值的时相性变化及对图 2 的分析中可以看到,临翔区（临沧县城）城市形态的演变具有分形特征,其过程可以用边界维数模型进行研究。

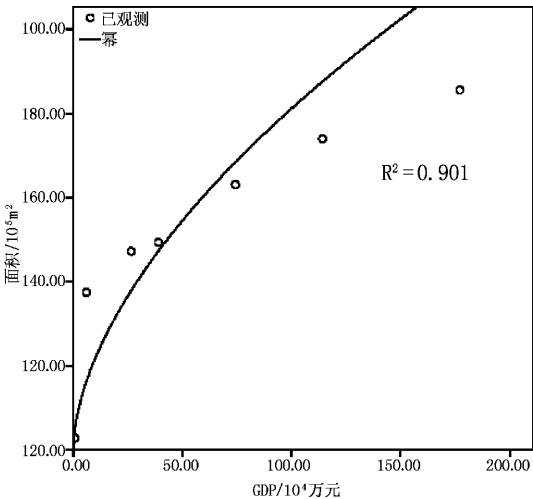


图 7 临翔区（临沧县城）城市建成区
GDP - 面积幂指数回归关系图
Fig. 7 Exponential regression relation of Linxiang District (Lincang County Town) urban built - up region GDP - area

城市形态的演变是自然、经济、政策等多种因素综合作用的结果。这其中经济因素是决定性的力量,城市形态的扩展是城市经济增长的外在表现,经济增长是城市形态扩展的内在动因,城市扩展的速度、特征和形式都受到经济发展程度的影响。通过图 7 可以发现,临翔区(临沧县城)不同时期建成区面积与当年 GDP 的关系呈现出较高的幂指数相关趋势, R^2 为 0.901。另一方面,政策因素,尤其是城市规划也对城市形态的演变发挥着重要的作用,可以看到,1985 年的城市总规和 1997 年的总规修编都对当时一段时期内的城市建设起到了很强

的引导效果,政策像一只“无形的手”间接影响着城市空间的扩展。当然对于临沧这种城区四面环山,濒河而建的山地小城镇来说,诸多自然因素,尤其是地形对城市建设的影响也是不可忽视的。总之,在这些诸多因素的综合作用下,临翔区(临沧县城)城市形态的演变先后经历了第一次快速扩展期、缓慢扩展期、恢复扩展期、第二次快速扩展期和稳定扩展期 5 个大的阶段,城市形态的扩展模式在外部扩展和内部填充之间不断“角力”,整体的扩展方向以向北为主导,最终的结果即是使临沧的城市建设得到了空前的快速发展。

参考文献:

- [1] 段丙庆. 重视实施手段下的城市形态提升规划——以温州市核心城区城市形态整合规划为例 [J]. 华中建筑, 2009, 27 (3): 82 - 84.
- [2] 郑莘, 林琳. 1990 年以来国内城市形态研究述评 [J]. 城市规划, 2002, 26 (7): 59 - 64.
- [3] 储金龙. 城市空间形态定量分析研究 [M]. 南京: 东南大学出版社, 2007: 2 - 3.
- [4] MANDELBROT B B Fractals. Form, Chance and Dimension [J]. San Francisco: Freeman, 1977.
- [5] 叶俊, 陈秉钊. 分形理论在城市研究中的应用 [J]. 城市规划汇刊, 2001, (4): 38 - 42.
- [6] BATTY M. Fractals - Geometry Between Dimensions [J]. New Scientist, 1985, 106: 31 - 35.
- [7] BATTY M, LONGLEY P A. The Morphology of Urban Land Use [J]. Environment and Planning B: Planning and Design, 1988, 15: 461 - 488.
- [8] FRANKHAUSER P. La Fractalite des St Ructures Urbaines [M]. Paris: Economica, 1994.
- [9] 陈彦光, 刘继生. 城市土地利用结构和形态的定量描述: 从信息熵到分数维 [J]. 地理研究, 2001, 20 (2): 146 - 152.
- [10] 姜世国, 周一星. 北京城市形态的分形集聚特征及其实践意义 [J]. 地理研究, 2006, 25 (2): 205 - 211.
- [11] 王丽萍, 李云亮. 基于分形的港口城市用地形态和结构的时空演化特征——以连云港市为例 [J]. 淮海工学院学报: 自然科学版, 2010, 19 (1): 49 - 53.
- [12] 詹庆明, 徐涛, 周俊. 基于分形理论和空间句法的城市形态演变研究——以福州市为例 [J]. 华中建筑, 2010 (4): 7 - 10.
- [13] 祝昊冉, 冯健. 经济欠发达地区中心城市空间拓展分析——以南充市为例 [J]. 地理研究, 2010, 29 (1): 43 - 56.
- [14] 何普森. 基于分形思维的山地城市形态研究 [D]. 重庆: 重庆大学, 2010: 53 - 60.
- [15] 牟风云, 张增祥, 谭文彬. 基于遥感和 GIS 的重庆市近 30 年城市形态演化特征分析 [J]. 云南地理环境研究, 2008, 20 (5): 1 - 5.
- [16] BATTY M. LONGLEY PA. Fractal - based description of urban form [J]. Environment and planning B: Planning and Design, 1987, 14: 123 - 134.
- [17] BATTY M, LONGLEY PA. Urban shapes as fractals [J]. Area, 1987, 19: 215 - 221.
- [18] 王青. 城市形态空间演变定量研究初探——以太原市为例 [J]. 经济地理, 2002, 22 (3): 339 - 341.
- [19] 车前进, 马晓冬, 朱传耿, 等. 徐州城市形态演变的分形分析 [J]. 云南地理环境研究, 2007, 19 (4): 28 - 29.
- [20] 方创琳, 祁巍峰, 宋吉涛. 中国城市群紧凑度的综合测度分析 [J]. 地理学报, 2008, 63 (10): 1011 - 1021.
- [21] 刘纪远, 王新生, 庄大方, 等. 凸壳原理用于城市用地空间扩展类型识别 [J]. 地理学报, 2003, 58 (6): 885 - 892.

THE FRACTAL STUDY ON URBAN MORPHOLOGY EVOLUTION
OF LINXIANG DISTRICT IN LINCANG CITY

LI Xiao, WANG Pei-ming, ZHAO Dong-ming

(School of Urban Construction and Management, Yunnan University, Kunming 650091, Yunnan, China)

Abstract: Basing on the urban built – up area extension maps from 1949 to 2009 of Linxiang District in Lincang City which were generated from RS and GIS technology, using boundary? dimension model of fractal theory, quantitative analysis had been conducted to research the urban morphology evolution, additionally made city compactness and average annual growth rate of urban built – up region area to be auxiliary data, then the morphology expansion process and the character in different history times were explored. Study indicated that Linxiang District urban morphology bore clear fractal characteristics; there were five big stages in the evolution of? urban morphology: the first quicker extension period, slower extension period, restored extension period, the second quicker extension period and stable extension period. The extended mode of urban morphology was transformed between external extension and internal? padding. On the overall extension direction, north were dominant. The evolution was affected by? many factors, and the effects of economy, policy and nature were bigger than others’ in these factors.

Key words: urban morphology; evolution; fractal theory; Linxiang District

~~~~~  
(上接第 54 页)

[20] 谢晶莹. 建立生态补偿机制是构建和谐生态的关键 [J]. 改革与开放, 2008 (5): 33 – 34.  
[21] 李东升, 张红. 京津冀城市群内产业流动与环境平衡分析 [J]. 天津商业大学学报, 2009 (4): 17 – 20.

UNDER ECOLOGY GAMBLING BACKGROUND’S BEIJING OPENS THE REGION  
COORDINATED DEVELOPMENT RESEARCH

ZHANG Jin, WANG Bao-jun, SONG Cui-e

(Department of Geology, Zhangjiakou Educational College, Zhangjiakou 075000, Hebei, China)

**Abstract:** Currently, Jing Zhang regional ecological problem has aroused widespread concern in society, based on the ecological linkages of Beijing Zhang regional integration is an important part of the metropolitan area of regional integration. Through field investigations, to find that the objectives pursued by Zhang Jing different, thus determining the values of the different regional ecological environment, regional development that Jing Zhang major problems; Ecological values of conflict; The mechanism of ecological compensation is not perfect; Difficult to quantify the ecological value; Ecological plunder caused by social and moral issues. Through the analysis of these issues, the following recommendations: First, the transformation of government functions, establishing a new government agency new; followed by the introduction of third-party supervision system; third Jing Zhang to give up their differences and strengthen cooperation in consciousness; the fourth is to improve thecompensation mechanism for coordinated regional development of Beijing Zhang and make due contributions.

**Key words:** ecology; coordination; development; functions

# 广州市外来人口弹性城镇化水平研究

黄晓娜<sup>1</sup>, 张立建<sup>2</sup>

(1. 华南师范大学 地理科学学院, 广东 广州 510631; 2. 华南师范大学 旅游管理系, 广东 广州 510630)

**摘要:** 流动人口的城市化问题历来是学界关注的焦点, 经问卷调查和深度访谈获取广州市天河区外来人员异地城市化和弹性城镇化水平, 发现其异地城市化水平低, 城市化进程并没有一帆风顺, 但弹性城镇化高, 是中国城市化进程中没有出现贫民窟现象的重要原因。进一步分析发现, 较高的经济门槛将广大外来人员拒在大城市门外, 而较低的生活水平、越来越完善的设施、发展越来越迅速的城镇则向他们敞开大门: 在现阶段, 到沿海等大城市工作, 而家人等安置在家乡城镇的弹性城镇化道路是收入不高的外来人员的理性选择和未来重要的归宿。

**关键词:** 广州; 弹性城市化; 异地城市化; 外来人口

**中图分类号:** C922

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-7852(2011)05-0080-07

所谓弹性城镇化, 本文结合廖桂蓉<sup>[1,2]</sup> (2010) 的有关分析, 将其定义为外来民工家庭生活与工作地城镇化的分离——即外来人员在沿海及大中城市 (以下简化为沿海地区) 体面工作, 家人在故乡的中小城镇体面生活。它区别于此前学者所提出的两种城市化战略: 就地城镇化和异地城市化。就地城镇化<sup>[3]</sup> 又称乡村城市化<sup>[4]</sup>、自下而上的城市化<sup>[5]</sup>, 指的是农民工在故乡城镇就地市民化; 异地城市化<sup>[6,7]</sup> 指沿海地区打工的外来民工在工作地市民化。

自改革开放以来, 中国农民历经 30 年浩浩荡荡的进城, 据统计, 2010 年, 中国流动人口总量达到 2.21 亿人, 对人口城市化的贡献率为 84.13%<sup>[8]</sup>, 然而中国的民工并没有如日本与亚洲“四小龙”进城农民那样顺利实现异地城市化, 亦没有出现拉美国家贫民窟式的人口边缘化现象<sup>[9]</sup>, 而表现为典型的弹性城镇化现象。这意味着调查及分析外来人口弹性城镇化水平, 深入揭示其形成的原因, 有可能为中国外来人口城市化提供新出路。

## 1 研究综述和理论意义

相关的研究包括人口迁移理论及对拉美流动人口边缘化现象的研究。工业革命后造成的城乡不平衡加剧, 导致大量农村人口涌入城市, 城市失业问题等引起学界关注, 对人口迁移模式的研究形成了许多经典理论, 如美国刘易斯于 20 世纪 50 年代建立的人口转移模型、托达罗基于预期收入的人口迁移模型、推拉模型等等。而人口边缘化现象则是 20 世纪初以来, 拉丁美洲实行进口替代战略——通过牺牲农业保护满足国内需要的资本密集型工业的发展, 大量迁移至城市的农民无法在现代工业就业, 只能做街头小贩、零时工、家庭保姆、拾荒者等等, 收入低, 住在简陋的棚户里, 产生的人口边缘化现象<sup>[9]</sup>。国外学者认为造成这一现象的原因包括个人因素、社会因素以及经济因素<sup>[10,11]</sup>。国外研究主要是基于社会学视角探讨非正规就业者的非城市化现象。国内研究一方面直接移植了国外的社会学

研究方法，另一方面又加进了政治学研究内容。徐增阳、古琴<sup>[12]</sup>认为在阻碍农民工城市化的所有因素中，以户籍制度为核心的二元社会体制起决定性作用，它降低了外来民工的收入<sup>[13]</sup>，阻碍了他们对于城市的认同<sup>[14]</sup>；同时城市对进城农民观念上的排斥以及农民自身的素质高低也是重要的社会因素<sup>[15]</sup>。然而李培林、李炜<sup>[16]</sup>所作的系列调查分析表明，较低的人力资本而非户籍制度才是其低于户籍职工收入的主要原因，而深圳 400 万没有户籍的外来人口基本实现了异地城市化，这些证明了以户籍制度为核心的二元社会体制并非外来民工边缘化的主要因素。张立建<sup>[17]</sup>认为中国经济的弱质化使得外来民工收入过低，达不到城市化的门槛。国内学者们探讨的影响因素均是建立在民工边缘化的假设上，而没有对外来人口城市化新现象——即弹性城镇化的原因进行探讨，据初步调查发现高达 84% 的外来人员并未顺利实现异地城市化，实际上已有学者关注这一新特点，陈旭峰、陈丰将这一现象称

为“半城市化”<sup>[18]</sup>、“虚城市化”<sup>[19]</sup>。那么为什么会产生这一现象？本研究通过问卷调查、深度访谈获取在广州工作的外来人员城市化水平及其原因，弹性城镇化意愿等，为解决外来人员弹性城市化问题提供有益的参考。

2 研究对象、方法与基本情况介绍

2.1 研究对象

本研究对象是非广州户籍的外来人员，既包括来自农村的广大务工人员（农民工），还包括非广州的其它城镇居民，如大学生、退休人员等，这是由于中国外来人员非城市化既包括非正规就业者，更包括规模庞大的在正规企业的中下层员工，甚至在城市工作的大学生非城市化人数也日益增加，故将所有的外来人员列为研究对象。此次调研共发放问卷 155 份，其中有效问卷 146 份，有效率为 94%，并对其中 52 人进行深度访谈。

表 1 外来人员的样本构成  
Tab. 1 External personnel's sample constitutions

| 年龄分组/岁  | 比例/%  | 学历        | 比例/%  | 职业                 | 比例/%  | 月平均收入/元     | 比例/%  |
|---------|-------|-----------|-------|--------------------|-------|-------------|-------|
| 1、18~25 | 41.10 | 1、小学或以下   | 6.85  | 1、一般员工或自谋职业者       | 61.64 | 1、<1500     | 25.34 |
| 2、26~35 | 36.99 | 2、初中      | 26.03 | 2、技术工人             | 15.75 | 2、1500~2500 | 35.62 |
| 3、36~45 | 11.64 | 3、职高技校中专  | 32.19 | 3、中层管理者或技术人员或自由职业者 | 19.86 | 3、2500~4000 | 26.71 |
| 4、46~55 | 6.16  | 4、专科或相应学历 | 19.86 | 4、商人               | 2.74  | 4、4000~7000 | 10.96 |
| 5、>55   | 4.11  | 5、本科及以上   | 15.07 | 5、高层管理者            | 0.00  | 5、>7000     | 1.37  |

2.2 调研区域与方法

调查地点包括广州市天河公园、岗顶电脑城、花城广场、火车东站等外来人员集中的场所。选择以上地点有利于覆盖最广大的人群，在火车站等工人为主的外来人群密集地展开问卷调查，而在公园和广场等公共休闲场所结合问卷有选择地对清洁工、技术工人、管理者等进行深度访谈、焦点访谈，为确保调研对象包含不同年龄、不同文化程度、来自不同地区并从事不同职业的外来人员，还通过熟人介绍进行入户调研、网络访谈等以获取真实可信的第一手数据。

2.3 弹性城市化和异地城市化标准

黄解宇<sup>[20]</sup>（2005）认为城市化的本质含义是社会经济结构转变基础上的现代城市文明的形成，

城市化的方式可分为本地城市化与异地城市化。本地城市化就是指农村人口在当地或附近地域的城市化；异地城市化指农村人口在较大跨度的地域进行转移，以加入新的城市群落或形成新的城市群落的过程。如内地大量农民到沿海打工，加入到沿海的城市群落中的过程，则是典型的异地城市化。

相关研究指出，城市化水平是一种生活方式的城市化<sup>[21-25]</sup>，结合以上研究，本文将异地城市化的标准定为：在沿海城市工作，在工作地购买房子或长期租住着两室一厅及以上户型的房子，则可认为实现了异地城市化。

关于弹性城市化：廖桂蓉将农村劳动力在城乡之间的可回复型流动称为弹性城市化。是区别于国

际实践中占主导模式的刚性城市化一种相对模式，它强调的是长期维持农村流动劳动力在家乡社区的经济与社会联系，保存乡村经济与社会对他们的最终社会保障作用，使农村流动劳动力根据经济状况保持在城乡两地的流动状况，以最大限度地避免在城市遭遇赤贫化。本文结合这一概念将弹性城镇化标准定为：在沿海等大城市工作，而在故乡的中小城镇拥有房子、家人在故乡的城镇过上体面的生活等方面进行衡量。

3 外来人员弹性城镇化水平分析

经调研发现：广州市外来人员融入城市的愿望迫切，但异地城市化比例低，超过半数的外来人员实现了弹性城镇化。

3.1 融入城市的愿望迫切，而现实中异地城市化水平低

对问题“如果政府允许自由入户，您收入也提高了，有条件在广州定居，您会考虑在广州市生活吗”的调研结果显示：在排除制度经济等众多因素干扰的条件下，超过 57% 的人愿意在广州市长期定

居。“根本不会考虑”及“较少可能”在广州定居的人分别占 15%，12% 的人认为“很少可能”在广州定居。可见融入广州的意愿是较为迫切的。

表 2 您会考虑在广州市定居吗

Tab. 2 Will you live in Guangzhou

| 根本不会考虑 | 较少可能   | 很少可能   | 较大可能  | 肯定会    |
|--------|--------|--------|-------|--------|
| 14. 79 | 14. 79 | 12. 68 | 33. 8 | 23. 94 |

而根据异地城市化标准，实现异地城市化的比例为 16.4%。据调研，已购买商品房的比例仅为 8.9%，而 7.5% 的被访者一家人租两室一厅及以上房子，即现实生活中广州市的外来人员实现就业和居住生活同步城市化的比例很低。

将已异地城市化的外来人员的相关属性进一步分析，即将已异地城市化的数据比同一层次的被访者有以下发现：月收入越高，异地城市化的可能性越大；学历越高，异地城市化的机会越大；商人、中层管理者或技术人员比一般员工更易实现异地城市化，年龄为 26 ~ 35 岁的外来人员异地城市化概率较大。具体数据见表 3。

表 3 异地城市化的外来人员相关属性

Tab. 3 different urbanized external personnel related attributes

| 年龄分组/岁    | 比例/%   | 学历        | 比例/%   | 职业                 | 比例/%   | 月平均收入/元       | 比例/%    |
|-----------|--------|-----------|--------|--------------------|--------|---------------|---------|
| 1、18 ~ 25 | 10. 00 | 1、小学或以下   | 10. 00 | 1、一般员工或自谋职业者       | 15. 56 | 1、<1500       | 16. 22  |
| 2、26 ~ 35 | 20. 37 | 2、初中      | 5. 26  | 2、技术工人             | 0. 00  | 2、1500 ~ 2500 | 13. 46  |
| 3、36 ~ 45 | 5. 88  | 3、职高技校中专  | 19. 15 | 3、中层管理者或技术人员或自由职业者 | 27. 59 | 3、2500 ~ 4000 | 7. 69   |
| 4、46 ~ 55 | 0. 00  | 4、专科或相应学历 | 13. 79 | 4、商人               | 25. 00 | 4、4000 ~ 7000 | 31. 25  |
| 5、>55     | 83. 33 | 5、本科及以上   | 31. 82 | 5、高层管理者            | -      | 5、>7000       | 100. 00 |

3.2 弹性城镇化水平过半，而意向弹性城市化率高达 70.4%

经调查发现，弹性城镇化的比例高达 57%。通过出外打工将房子从偏远的农村迁移到中心村的占 10%。迁移到镇上或原本就住在镇上的占 30%，此外仍有 32.86% 的外来人员故乡的房子在比较偏的农村。这意味着超过半数的被访者已实现弹性城市化，与 16% 的异地城市化率相比，外来人员更多地

在故乡所在的城镇买房或建房让家人体面地生活。

如访谈中有一位来自湖南衡阳的 43 岁的装草地音响的师傅介绍了他的城镇化历程：从农村出来

后到过福建、浙江等地打工，在打工过程中跟着亲戚学了一门喷图的技术活，存了钱花 3 ~ 4 万买下了镇上 100 m<sup>2</sup> 多的地，小孩得以在镇上读书，如今长大又送到东莞一位亲戚学技术，自己也来到广东工作，重新掌握了草地音响的技术，收入提高后，将镇上的房子修建，前前后后花了 30 ~ 40 万，但是这样也值得了，人的一生就是不断的奋斗，毕竟自己学历水平不高，与很多人相比，让家人过上了比较安稳的生活也知足了。

来自清远连州的 26 岁销售员原本生活在农村，后来镇上建了些工厂，父母到工厂打工，家里有土

地，下班或放假的时候兼做些农活，渐渐地有些积蓄后就在镇上开了小店经营，如今生活宽裕了些。

而 28 岁在证券工作的湖南籍小伙子则表示：父亲做桥梁建设，年轻的时候工作挺辛苦的，攒了钱在镇上买了房子，后来全家人在镇上生活，幸好买了社保，后来父亲生病住院花了一万块，报销后只要自己交一两千元，社会保障挺重要的。弹性城镇化的人员较多，进一步考察外来人员弹性城市化的相关属性发现以下规律（如图 1）：随着年龄的增加，弹性城镇化的比例有下降的趋势，也就是，年纪越大的人，越倾向于住在农村，而年龄在 18 ~ 35 岁的人弹性城镇化的比例最大；学历越高，弹性城镇化的可能性越大；职业和月平均收入水平也显著地影响了弹性城镇化：商人或月收入高达 7 000 元以上的外来人员全部在故乡所在城镇拥有房子，可供家人居住或出租。

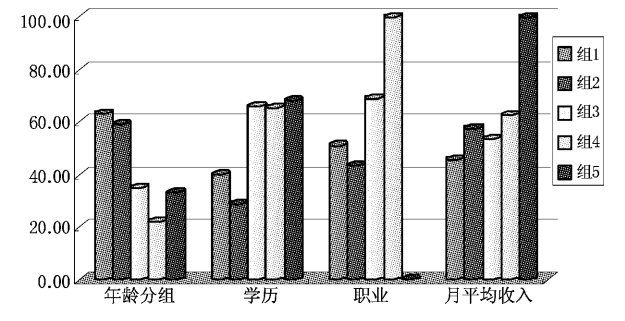


图 1 弹性城镇化人员的相关属性  
Fig. 1 Elastic urbanization external personnel related attribute

同时，通过设定问题“如果您有足够的经济条件，同时政府为您在中心村或以上城镇居住创造条件，您会考虑在这些地方定居吗？”来测度意向弹性城市化。调研结果如图 2 所示：与异地意向城市化相比，认为“肯定会”回到故乡城镇居住的比例上升，而“根本不会考虑”回到城镇居住的比例则下降，具体而言，超过 70% 的被访者愿意回到故乡城镇居住，而认为“肯定会”的比例高达 36%。“根本不会考虑”回到故乡城镇居住的比例为 5.76%，是“根本不会考虑”在广州定居的 1/3，“较少可能”或“很少可能”的共占 23%。该数据表明，与在广州城市化相比，弹性城镇化的意愿更高。

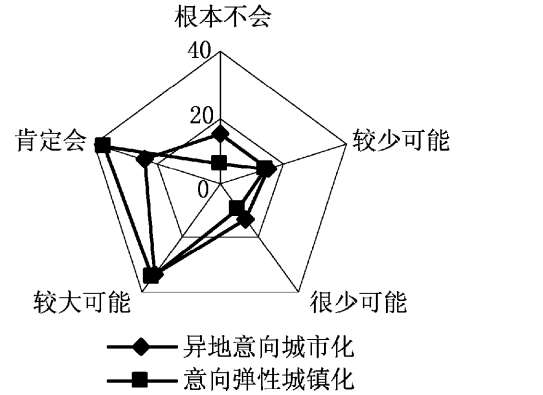


图 2 意向城市化对比  
Fig. 2 Intention urbanization contrast

综上所述，广州市外来人员的异地城市化率低，表明中国城市化进程中难以达到日美等发达国家进城农民一帆风顺的城市化水平；而弹性城市化高，这是中国没有出现拉美等发展中国家的贫民化现象的重要原因：那就是中国外来人员在广州等大城市打工，而家人及归宿是回到故乡所在的城镇生活。这为城市化做出了重要贡献，既没有给城市造成巨大的压力，同时也能让家人过上舒适的生活。

4 外来人口弹性城市化的影响因素分析

上述统计结论已显示外来人员的城镇化意愿强烈，在访谈中也谈到城市是大家的梦想，那么是什么原因阻碍了他们的异地城市化、促使他们选择弹性城镇化？调研中以“您在广州生活工作，遇到的最突出的问题是什么？”、“如果您没有在广州市长期定居，主要是什么原因？”等问题，展开深度访谈，探究影响外来人员城市化的因素。

4.1 城市是梦想的伊甸园，而异地城市化门槛高

4.1.1 城市是人们向往和追求的地方

城市作为经济中心，集聚了大量的社会财富，发育着先进的社会文明，在访谈过程中，外来人员纷纷表示了对城市的向往。“人都是向往繁华、热闹、方便的地方啊”（32 岁，湖南，普通工人）；“城市卫生条件好，人们的素质也高一些，出行都有车，购物很方便，只要有钱，要什么就能买到什么。现在收入很不稳定，以后有条件了，工作稳定了，想把家人接过来”（30 岁，业务员）；还有一名来自山东 44 岁的建筑工，主动地过来说他有话要说，“我想在广州定居啊，但是被人看不起，如

果能一视同仁，能容纳我，就把老婆孩子接过来，住在广州”。别的工人笑他傻，“你住得起吗？”他很认真地说“我要努力”；“希望自己的小孩能在好点的地方受教育，所以要来大城市打拼”（26岁，曾是人民日报社记者的大学生）；“您会考虑在广州市生活吗？答：想是想，想不来的东西”（45岁，湖南，保洁员）；“在广州住？哪有这个本事啊，买不起房啊。要有房才成家，有家才能安定啊”（45岁，潮汕黄先生，技术人员）。

4.1.2 外来人员经济收入难以达到异地城市化水平

被访者在表达对城市梦想的同时也道出了留城的难：经济收入不够高，房价高，买不起房。确实，在 146 名被调查者中，仅有 13 名是购买了商品房或正在还房贷，他们分别是高校教师、技术人员或商人，收入稳定，或为退休人员，儿女在广州工作后将家乡的房子卖了，用于广州购房的首付。一家人租两室一厅及以上房子的仅占 7.5%，包括在广州工作 19 年的老技术人员，也包括均在城市工作的一家人：爸爸哥哥出外打工，家中女性则开了一间服装批发，无论工作还是生活需要均必须租一个较大户型的房子。由此可见，工作稳定及收入较高是外来人员能够顺利地实现异地城市化的主要原因。

而绝大多数的外来人员只得租房，其中 42.5% 的外来人员租一室一厅及单间，如此高的比例可能与调研地点位于天河公园（靠近棠下城中村）有一定关系，棠下生活区多是建成小面积的单间以供在天河电脑城附近工作的外来人员居住的；而与他人合租或住集体宿舍的人共占 38%，又分为以下几种情况：一为朋友合租套房，每个人均有自己的房间，既有一定的私人空间，也有客厅厨房浴室等公共空间，一般以刚毕业不久的大学生或同事之间合租，以单身为主；二如两三个家庭外出打工者合租，他们中有些已经拖儿带女，但由于经济条件限制不得不与其他人合租；另一种情况是单位没有提供集体宿舍的，要自己解决住房问题，为了就近工作地，十几人一起合租，而实际上每个人的私人空间仅有一张床。此外，还有 3% 的被访者居住在亲戚家中或以其他方式在广州居住。这样的居住状况与不稳定结合在一起，阻碍了外来人员在生活方式上

融入工作地城市的进程。

对于“如果您没有在广州市长期定居，主要是什么原因？”这一问题的调研结果如图 3 所示：超过 3/4 的人选择了“收入太低，房价太高，物价贵”，这与某些学者认为制约城市化进程最根本因素的“户籍制度”，在调研过程中却一再被否定：“我表姐夫妻俩一个月收入 15 000，就城市了呀”。来自福建 33 岁的建筑工：只有稳定的收入才可能在广州生活下去，户口不算什么，有户口没钱还是呆不下去，房价那么高，想都不要想。“有钱去美国生活都行啦，户口算什么”。

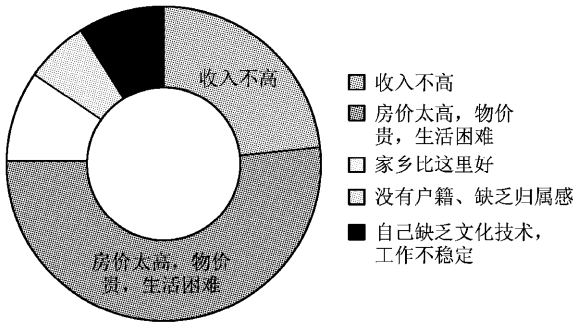


图 3 未在广州定居的原因

Fig. 3 The reason why you don't live in Guangzhou

但由于没有户籍而缺乏归属感的比例达 7%，访谈中，在广州市工作生活了十几年的司机表示：只想在广州工作没有户口当然没有问题，但是生活中没有户口就会遇到重重困难：孩子择校问题；工作或用人单位要找本地人，稳定等等。

认为家乡比广州好的占 10%，来自湖南 45 岁的保洁员表示“城里人很冷漠的，不像家乡人那么热情”。而觉得是个人缺乏文化技术，工作不稳定的也占到近十个百分点。

虽然被访者从自身的微观角度出发，却不能抹杀经济因素对于城市化的重要性，在实际生活中其影响已经远远超过了户籍制度的限制而成为阻碍外来人员城市化最重要也是最根本的因素。

4.2 弹性城镇化是现实的需要，理性的选择

4.2.1 弹性城镇化是中国目前城市化特色

据调研，广州市外来人员的弹性城镇化率为 57%。也就是说半数以上的外来人员通过在广州地区打工，从而使得家人在故乡的城镇过上体面的生

活。经访谈，外出打工的缘由是“家里干活很辛苦还没有钱剩，出来打工也辛苦，但至少可以存一点钱，家里人过上好点的日子，例如小孩可以受到比较好的教育，出来赚钱才供得起他们上学”（42岁，来自湖南，快餐店洗菜阿姨）。正是有了这一大批“候鸟式”的外来人员，所以在异地城市化率较低的情况下，中国也没有出现拉美等发展中国家的大城市边缘化现象，因为他们在故乡有一个属于自己的住处，一个稳定的家，一个坚强的后盾。

#### 4.2.2 城镇就业机会增加，且享受医保等社会保障

在故乡城镇，不仅有自己的住处，经调研发现：被访者均购买了农村医疗保险等社会保障。这让他们有受到社会福利的感觉，这一比例高达100%。经介绍，该保险是村委挨家挨户去介绍并购买的，几乎每个人都买了。与在广州市工作社保购买率低相比，外来人员因为有了家乡社会保障而能够安心工作。

此外，被访者也提到：随着经济发展，城镇也开始进驻了一些企业和工厂，提供就业岗位，加上教育资源不像广州等大城市那么紧张，小孩上学不成问题，所以回到家乡城镇工作也是不错的，如今城镇发展速度很快，在收入方面与在大城市工作相差不大，而消费低一些，在现今城市竞争激烈的阶段，“想在大城市定居，比起在城镇生活要付出多几倍努力，还不如回当地安居”。

#### 4.2.3 消费较低、熟悉的人际网、清静的环境是弹性城镇化的巨大拉力

较低的消费水平、熟悉的人际网络、清新的空气是广州市外来人员将故乡城镇作为归宿的巨大拉力。被访者表示“城市有城市的好，例如娱乐节目多，就业机会多，但农村有农村的好，住房不拥挤，空气没被污染，交通也不堵塞，生活节奏不那么快”（26岁，人民日报社记者）。城市有城市繁华、方便的一面，而农村也有悠闲、自在的优点。至于未来归宿，大多数被访者则认为故乡城镇更具吸引力：“还是想回老家，趁现在年轻多赚点钱，回到镇上生活也不错，家乡好，是因为消费没那么高，家人也都在老家”（湖南，华师打印店女店员，25岁）“关系网都在老家，以后回去大家有个关照，不会这么冷漠，镇上的人不会把你当外人”（52岁，搬运工人）。“镇上交通啊、买菜、看病、

读书什么的都方便，以后肯定要搬到县城住”（42岁，湖北，陶瓷厂工人）。“广州吃快餐有什么好？自己做饭才香！”（安徽，38岁，建筑工人）。“城市里的防腐剂啊，催熟剂啊，好吓人，以后还是回老家好，只要勤快点，就有健康的东西吃，也饿不死。但是现在要赚钱啊，大城市机会多点”（湖南，26岁，证券公司）。

由此可见，较低的消费水平、较易购建的房子、熟悉的社会网络、尚未产生的城市病（如拥挤、污染等）是中国民工弹性城镇化的巨大拉力。

通过弹性城镇化的调研与原因分析表明：在外来人员收入无法普遍提高的现阶段，弹性城镇化具有现实可行性，是解决中国城市问题的重要途径。

## 5 结论

（1）本研究通过问卷调查和实地访谈获得外来人员在广州生活的实际状况，受到收入低、消费高、房价高居不下等经济因素影响，广州工作的外来人员异地城市化水平低，突出表现在住房状况不佳：购房者寡，租房者众，且居住户型小。但同时发现，广州市外来人员弹性城镇化过半，即超过50%的外来人员在广州工作而家人房子等在故乡所在的城镇，通过自身的努力，让家人过上体面的生活。而意向弹性城镇化更是高达70%，意味着更多的外来人员将广州作为工作地而愿意回到故乡所在城镇生活、养老。这正是中国城市化进程虽未能一帆风顺却也没有出现赤贫化现象的重要原因：那就是在大城市工作的大部分外来人员实现了弹性城镇化。

（2）进一步探究弹性城镇化的原因，发现“收入太低，消费太高”等经济因素远远超过“户籍、被歧视”等制度、社会因素，成为外来人员异地城市化水平低的最直接最根本的因素。难以跨越大城市经济门槛的外来人员选择经济正在迅速发展的城镇，较低的消费、熟悉的人际网、全面的社会保障、清静的环境、越来越完善的设施（如教育设施）等则是弹性城镇化的巨大拉力，家人在城镇生活的从容是广大外来人员能够承受也是理性的选择，所以在外来人员经济收入难以飞速提高的现阶段，弹性城镇化具有较高的可能性和可操作性。

## 参考文献:

- [1] 廖桂蓉. 弹性城市化与农民工反贫困: 基于城乡统筹的视角 [J]. 西北人口, 2010 (2): 44-48.
- [2] 廖桂蓉. 弹性城市化: 中国转型期农民工反贫困的现实路径 [J]. 人口与经济, 2009 (2): 65-69.
- [3] 朱宇. 城市化的二元分析框架与我国乡村城市化研究 [J]. 人口研究, 2001, 25 (2): 57.
- [4] 薛德升. 中国乡村城市化研究: 起源、概念与展望 [J]. 人文地理, 2001, 16 (5): 25.
- [5] 崔功豪, 马润潮. 中国自下而上城市化的发展及其机制 [J]. 地理学报, 1999, 54 (2): 107-108.
- [6] 胡兆量. 北京“浙江村”——温州模式的异地城市化 [J]. 城市规划汇刊, 1997 (3): 28-30.
- [7] 王新峰. 关于异地城市化的思考 [J]. 城市发展研究, 2004 (6): 21-27.
- [8] 许抄军, 罗能生. 中国的城市化与人口迁移 [J]. 统计研究, 2008 (2): 46-51.
- [9] PORTES A ROBERTS B R. The Free - Market City: Latin American Urbanization in the Years of the Neoliberal Experiment, Studies in Comparative International Development, 2005, 40, 43-82.
- [10] BLUME, K Ejrnaes, M, NIELSEN, H. S., WÜRTZ, A. Labor Market Transitions of Immigrants with Emphasis on Marginalization and Self - employment. J Popul Econ, 2009, 22, 881-908.
- [11] KELLY P. Canadian - Asian transnationalism. Canadian Geographer, 2003, 47, 209-218.
- [13] 徐增阳, 古琴. 农民工市民化: 政府责任与公共服务创新 [J]. 华南师范大学学报: 社会科学版, 2010 (1): 5-9.
- [14] 刘玉侠, 赫林. 农民工社会保障地位的边缘化和未来发展趋势 [J]. 学术交流, 2008 (7): 134-138.
- [15] 韩新宝, 崔研. 城市化进程中的进城农民受歧视问题解读 [J]. 城市发展研究, 2009 (5): 47-50.
- [16] 李培林, 李炜. 近年来农民工的经济状况和社会态度 [J]. 中国社会科学, 2010 (1): 119-131.
- [17] 张立建. 广州外来民工边缘化的历史与根源 [J]. 经济地理, 2008 (4): 560-564.
- [18] 陈旭峰, 田志锋, 钱民辉. “半城市化”的政治边缘人 [J]. 浙江社会科学, 2010 (8): 71-76.
- [19] 陈丰. 当前农民工“虚城市化”现象的制度解读 [J]. 统计与决策, 2009 (3): 66-68.
- [20] 黄解宇. 异地城市化: 解决三农问题的新思路 [J]. 农业现代化研究, 2005 (4): 241-245.
- [21] 蔡俊豪, 陈兴渝. “城市化”本质含义的再认识 [J]. 城市发展研究, 1999 (5): 22-25.
- [22] 刘志军. 论城市化定义的嬗变与分歧 [J]. 中国农村经济, 2004 (7): 58-65.
- [23] 周大明. 现代都市人类学 [M]. 广州: 中山大学出版社, 1997: 27-28.
- [24] 王一鸣, 杨宜勇, 史育龙, 等. 关于加快城市化进程的若干问题研究 [J]. 宏观经济研究, 2000 (2): 5-11.
- [25] 赵新平, 周一星. 改革以来中国城市化道路及城市化理论研究述评 [J]. 中国社会科学, 2002 (2): 132-138.

## THE STUDY OF GUANGZHOU NON-NATIVES' ELASTIC URBANIZATION LEVEL

HUANG Xiao-na<sup>1</sup>, ZHANG Li-jian<sup>2</sup>

(1. Department of Geography, South China Normal University, Guangzhou 510631, Guangdong, China;

2. Department of Tourism Management, South China Normal University, Guangzhou 510631, Guangdong, China)

**Abstract:** Abstract: The urbanization of the transient population have always been the focus of attention and research in the academic circles. According to the questionnaire survey and depth interview, we got the data of the elastic urbanization (flexible urbanization) and migration-urbanization level of the non-native population in Tianhe Distric, Guangzhou. We found the level of the latter is very low, and it shows the urbanization doesn't process very smoothly. While the figure of the former is high, which is an important reason that the phenomenon of the urban slums doesn't appear in the course of urbanization in China. Further analysis shows that high economical threshold has turned lots of the non-natives away from the city. While the lower living standard, the making-perfect infrastructural facilities and the towns which develop quite rapidly give them another choice. Therefore, it is rational at this stage for the low-income people who work in the big coastal cities to settle their families down in hometown, and it will remain their choice in future.

**Key words:** Guangzhou; elastic urbanization; migration-urbanization; the non-native population

# 基于层次分析法的玉溪市建设用地集约利用研究

雷显显, 徐 旌\*

(云南大学 资源环境与地球科学学院, 云南 昆明 650091)

**摘要:** 随着工业化和城市化的迅速发展, 土地问题已成为制约玉溪市发展的关键因素。在分析玉溪市土地利用现状的基础上, 运用层次分析法, 从影响城市建设用地土地利用的因素出发, 选择5个准则层建立了适合玉溪市城市建设用地集约利用的评价指标体系。对玉溪市2009年的建设用地集约利用分值进行了计算, 结果表明玉溪市各县区土地集约利用不平衡, 且各县区差异较大, 并在分析评价结果的基础上提出了实现玉溪市建设用地集约利用的建议。

**关键词:** 层次分析法; 建设用地; 集约利用; 玉溪市

**中图分类号:** F301      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-7852(2011)05-0087-05

## 0 引言

当前中国正进入一个新的历史发展时期, 经济和社会结构正在加速变化, 土地利用和管理正面临前所未有的压力。一方面, 国家目前正处于工业化和城市化的加速发展阶段, 建设用地面积正在不断扩大, 但是中国建设用地的利用正面临着土地资源浪费严重、土地利用效率低下、土地生态环境恶化等诸多问题; 另一方面, 建设用地扩大所不可避免地要占用极为稀缺和宝贵的耕地资源。随着现代社会的发展, 人口、资源、环境之间的矛盾日趋突出, 有限的土地资源能否合理利用, 将直接影响到社会经济可持续发展的进程。

玉溪市人多地少, 其中山地占全市土地面积的90%, 土地供需矛盾尤其突出, 但玉溪市土地利用存在着诸多问题, 一方面, 城市用地规模扩张, 土地需求急剧增加, 而城市建设用地也存在严重浪费的现象, 据不完全统计, 2005年玉溪市闲置和空闲土地面积达到了13 hm<sup>2</sup>; 另一方面, 玉溪市土地利用结构与布局不尽合理, 土地利用效率低下, 土地

利用比较粗放, 这就大大降低了土地利用的效率, 加大了土地供需矛盾。因此, 必须把集约利用土地放在重要位置, 提高现有土地利用效率, 以节约和集约利用土地来保障社会经济发展。

## 1 数据与方法

### 1.1 研究数据来源

本研究玉溪市各县区的社会经济数据来源于《2009年玉溪市统计年鉴》, 建设用地现状数据来源于各县区的2009年土地现状数据和全国土地二次调查数据。

### 1.2 层次分析法

层次分析法在评价过程中, 各评价指标权重的确定至关重要, 关系评价结果是否与实际情况相符合。层次分析法具有严谨和易于操作的特点, 采用其作为权重确定方法, 其步骤如下<sup>[1]</sup>:

#### 1.2.1 构建判断矩阵

假设某一规划决策目标  $U$ , 其影响因素设有  $X_i (i = 1, 2, \dots, j)$ , 共有  $X_i$  重要性权数分别为  $W_i (i = 1, 2, \dots, j)$ ,  $\sum_{i=1}^n W_i = 1$ , 其中  $W_i > 0$ ; 即  $U = W_1 X_1$

+  $W_2X_2 + W_3X_3 + \cdots + \sum_{i=1}^n W_iW_j$ 。由于影响因素  $X$  对目标  $U$  的影响程度即重要性权重  $W_i$  不一样, 因此将  $X_j$  两两比较, 可得到对目标  $U$  重要性权数比构成的判断矩阵  $A$ , 即

$$A = \begin{bmatrix} \frac{W_1}{W_1} & \cdots & \frac{W_1}{W_j} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{W_j}{W_j} & \cdots & \frac{W_j}{W_j} \end{bmatrix} = (X_i)_jX_j$$

该矩阵的特征值即为所求的权重值  $W_1, W_2, \cdots, W_j$ 。

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{j} \sum_{i=1}^j \frac{\sum_{i=1}^j X_iW_i}{W_i}$$

式中:  $\lambda_{\max}$ —— $A$  的最大特征值;  $W_i$ ——第  $i$  个因素指标的权重值。

1.2.2 一致性检验

为确定判断矩阵是否满足完全一致性条件, 引入一致性指标  $CI$ , 定义:  $CI = (\lambda_{\max}'j)/(j'1)$  实际上  $CI$  相当于  $j'1$  个特征根 (最大的除外) 的平均值。显然, 对于一致性正互反矩阵来说,  $CI = 0$ 。但是, 仅依靠  $CI$  值作为判断矩阵  $A$  是否具有满意一致性的标准时不够的, 因为人们对客观事物的复杂性和认识的多样性, 以及可能产生的片面性跟问题的因素多少、规模大小有关, 即随着  $j$  值的增大, 误差增大, 为此, 引进了平均随机一致性指标  $RI$ ,  $RI = (\sum_{i=1}^j \lambda_{i-j})/(j'1)$ ,  $\lambda_i$  为  $A$  的第  $i$  个特征根。对于  $j=1 \sim 9$ , 平均随机一致性指标  $RI$  如表 1 所示。

表 1 1~9 阶矩阵的  $RI$  值  
Tab. 1  $RI$  values of the first to the ninth order matrix

| 阶数 | $RI$ | 阶数 | $RI$ | 阶数 | $RI$ |
|----|------|----|------|----|------|
| 1  | 0    | 4  | 0.90 | 7  | 1.32 |
| 2  | 0    | 5  | 1.12 | 8  | 1.41 |
| 3  | 0.58 | 6  | 1.24 | 9  | 1.45 |

定义  $CR$  为一致性比率, 则  $CR = CI/RI$ , 当  $CR < 0.1$  时, 则称判断矩阵具有满意的一致性。否则就需要调整判断矩阵, 使之具有满意的一致性。

3 建设用地集约利用评价指标体系的构建

编制城市建设用地土地节约集约利用评价指标体系需遵循以下几个原则: (1) 科学性原则; (2) 独立性原则; (3) 系统性原则<sup>[2]</sup>; (4) 层次性原则; (5) 分类型原则; (6) 定性分析与定量分析相结合原则<sup>[3]</sup>。

建设用地节约集约利用评价中指标层各指标应当能够全面、真实地代表和衡量因素的状况<sup>[4]</sup>。根据上述评价原则, 结合中华人民共和国国土资源部发布的《建设用地节约集约利用评价规程 (2008)》和结合玉溪市实际情况和数据的可获取性和可操作性, 本研究以玉溪市建设用地集约利用水平为目标, 建设用地集约利用水平主要由土地产出率、土地利用强度、土地投入强度、用地增长弹性系数和土地利用环境质量等 5 个主要因素决定, 各因素状况又可以通过相关指标进行衡量, 因此, 玉溪市建设用地集约利用水平评价体系由目标层 (A)、准则层 (B) 和指标层 (C) 3 个层次构成, 具体对应的指标体系见表 2。

表 2 建设用地节约集约利用评价指标体系  
Tab. 2 Evaluating indicator system of intensive utilization of construction land

| 目标层 (A)                | 准则层 (B)       | 指标层 (C)                                                                     | 指标测算                                                         |
|------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 建设用地节约集约利用评价指标体系框架 (A) | 土地产出率 (B1)    | 单位建设用地二三产业 GDP (C1)<br>单位建设用地财政收入 (C2)                                      | 二三产业 GDP/建设用地总量<br>年财政收入/建设用地总量                              |
|                        | 土地利用强度 (B2)   | 人均建设用地 (C3)<br>人口与建设用地增长弹性系数 (C4)                                           | 建设用地面积/城市总人口<br>建设用地增长率/人口增长率                                |
|                        | 土地投入强度 (B3)   | 单位建设用地固定资产投资 (C5)<br>人口密度 (C6)                                              | 固定资产投资/建设用地总量<br>土地面积/人口总量                                   |
|                        | 用地增长弹性系数 (B4) | 二三产业 GDP 与建设用地增长弹性系数 (C7)<br>财政收入与建设用地增长弹性系数 (C8)<br>固定资产投资与建设用地增长弹性系数 (C9) | 二三产业 GDP 增长率/建设用地增长率<br>财政收入增长率/建设用地增长率<br>固定资产投资增长率/建设用地增长率 |
|                        | 土地利用环境质量 (B5) | 建成区绿地覆盖率 (C10)<br>人均公共绿地面积 (C11)                                            | 绿地面积/建成区面积<br>绿地面积/城市人口                                      |

4 玉溪市建设用地节约集约利用评价

4.1 原始数据标准化

首先根据《2009 年玉溪市统计年鉴》，整理得到评价体系中各指标层的原始数据，然后对指标体系中指标层的原始数据进行标准化处理，数据标准化的目的是为了消除因数据单位和量纲而带来的不可比性。因此事先对数据进行标准化处理。本文采用标准差标准化法进行，如下式。

$$P_{mj} = (X_{mj} - X_j) / \sigma_j$$
式中： $P_{mj}$ 为标准化后的指标值； $X_{mj}$ 为原始指标值； $X_j$ 为  $j$  个指标的算术平均值； $\sigma_j$  为样本标准差。

4.2 指标权重的确定

对玉溪市 9 个县区建设用地土地利用集约度的因素、因子数据收集，分析、整理后，通过专家综合打分确定了因子的重要性程度，构建了各层评价因子的两两判断矩阵，经过一致性检验（ $CR < 0.1$ ）后，得到各层因子权重，如表 3 所示。

表 3 各层评价指标权重  
Tab. 3 Evaluating indicator weight of different gradation

| 目标层（A）                     | 准则层（B）                  | 指标层（C）                                                                   | 权重                            |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 建设用地节约<br>集约利用评价<br>指标体系框架 | 土地产出率（B1）<br>0.077 2    | 单位建设用地二三产业 GDP（C1）<br>单位建设用地财政收入（C2）                                     | 0.064 4<br>0.012 9            |
|                            | 土地利用强度（B2）<br>0.113 1   | 人均建设用地（C3）<br>人口与建设用地增长弹性系数（C4）                                          | 0.084 9<br>0.028 3            |
|                            | 土地投入强度（B3）<br>0.171 5   | 单位建设用地固定资产投资（C5）<br>人口密度（C6）                                             | 0.142 9<br>0.028 6            |
|                            | 用地增长弹性系数（B4）<br>0.266 1 | 二三产业 GDP 与建设用地增长弹性系数（C7）<br>财政收入与建设用地增长弹性系数（C8）<br>固定资产投资与建设用地增长弹性系数（C9） | 0.034 9<br>0.055 4<br>0.175 9 |
|                            |                         |                                                                          |                               |
|                            |                         |                                                                          |                               |
|                            | 土地利用环境质量（B5）<br>0.372 0 | 建成区绿地覆盖率（C10）<br>人均公共绿地面积（C11）                                           | 0.124 0<br>0.248 0            |
|                            |                         |                                                                          |                               |
|                            |                         |                                                                          |                               |
|                            |                         |                                                                          |                               |
|                            |                         |                                                                          |                               |

4.3 集约度的计算

（1）通过公式  $A_j = \sum_{i=1}^n X_i \times B_j$  计算得到各县区建设用地的原始集约度。  
式中： $A_j$  为第  $j$  个县区的原始集约度； $X_i$  为指标层第  $i$  指标的权重； $B_j$  为标准化后的指标值。

运用公式  $A_j = \sum_{i=1}^n X_i \times B_j$  对各评价层因子的加权求和，得到了玉溪市各县区建设用地集约利用度，如表 4 所示。

（2）百分制转换  
为了更好地反映玉溪市各区县建设用地的集约利用程度，将集约度值按照百分制折算<sup>[5]</sup>，如式：

式中： $B_j$  为百分制折算后的值； $A_j$  为第  $j$  个县区的原始集约度  $A_{\max}$  为折算前集约利用最大值； $A_{\min}$  为折算前集约利用最小值。

表 4 玉溪市各县区建设用地集约度  
Tab. 4 The intensive level of construction land  
in various counties of Yuxi

| 行政区 | 原始集约度    | 行政区 | 原始集约度    |
|-----|----------|-----|----------|
| 红塔区 | 0.730 7  | 易门县 | -0.448 1 |
| 江川县 | -0.744 9 | 峨山县 | 0.564 6  |
| 澄江县 | -0.697 2 | 新平县 | 0.506 5  |
| 通海县 | 0.072 5  | 元江县 | -0.013   |
| 华宁县 | 0.024    |     |          |

经过整理，得到玉溪市各县区建设用地集约度，见表 5。

$$B_j = \frac{A_j}{A_{\max} - A_{\min}} \times 40 + 60$$



利用，进一步严格行政划拨用地范围，改革征地制度与工业用地供应方式，规范土地市场秩序，建设土地节约集约利用长效机制。

(3) 完善利益导向机制，鼓励土地节约与集约利用，建立有利于节约资源的价格、财政与税收长效机制。

(4) 加强动态监察预警，保障土地节约与集约利用，建立土地集约利用评价、考核与责任制度，明确不同地区土地集约利用管理目标。开发土地利用动态监察预警系统，防止城镇、工矿用地粗放扩张。

参考文献：

[1] 赵英伟. 中国草地利用系统可持续性评价指标体系与评价方法研究 [M]. 北京：中国农业大学出版社，2002：35 - 37.

[2] 徐春鹏. 长三角地区城市土地利用集约度比较研究 [D]. 南京：南京农业大学，2007，6：27 - 30.

[3] 王传明. 城市土地集约利用潜力评价研究 [D]. 武汉：华中农业大学，2006，6：32 - 34.

[4] 许群，谭荣建. 怒江州建设用地集约利用评价研究 [J]. 昆明冶金高等专科学校学报，2009，25（3）：48 - 50.

[5] 曹银贵，袁春等. 基于主成分分析的全国建设用地集约度评价 [J]. 生态环境，2008，17（4）：1657 - 1661.

[6] 黎一畅，周寅康，吴林等. 城市土地集约利用空间差异研究——以江苏省为例 [J]. 南京大学学报：自然科学版，2006，42（3）：309 - 315.

[7] 翟文侠，黄贤金，张强，等. 基于层次分析的城市开发区土地集约利用研究：以江苏省为例 [J]. 南京大学学报：自然科学版，2006，42（1）：96 - 102.

RESEARCH ON CONSTRUCTIONLAND INTENSIVE UTILIZATION IN YUXI CITY  
BASED ON APPLICATION OF ANALYTIC HIERARCHY PROCESS

LEI Xian-xian, XU Jing

(School of Resource Environment and Earth Sciences, Yunnan University, Kunming 650091, Yunnan, China)

**Abstract:** The land issue has become the key factor for the development of Yuxi City with the rapid development of industrialization and urbanization. Using analytic hierarchy process and based on the analysis of the current land utilization of Yuxi City, from the factors which influenced the utilization of urban construction land, five layer criteria were considered to establish the evaluation index system for the construction land intensive utilization in Yuxi City. And the values of construction land intensive utilization in Yuxi City in 2009 had been calculated, the results shows that the intensive utilization of the land in the counties of the Yuxi City are unbalanced, and the differences are very big, meanwhile, the suggestions for the construction land intensive utilization in Yuxi City has been proposed on the basis of the evaluation results.

**Key words:** analytic hierarchy process; construction land; intensive utilization; Yuxi City

# 文山白族与大理白族比较研究

李 和

(文山学院 思想政治理论课教学研究部, 云南 文山 663000)

**摘要:** 通过运用文献资料查阅及民族学田野调查方法, 对文山白族和大理白族的生存环境、社会文化、生活习俗等进行了调查研究。研究表明, 文山白族与大理白族同源, 文山白族并非当地的土著民族, 主要是唐朝时期逐渐从邻近的今曲靖等地迁入。在文山白族形成和发展的过程中, 文山白族的语言、服饰、饮食、居住方式、节庆习俗、宗教信仰等与大理白族相比发生了变化, 这些变化说明生态环境对民族的发展及其民族文化的最终形成有着重要的影响, 是影响民族发展的重要因素之一。

**关键词:** 文山; 大理; 白族

**中图分类号:** K28 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)05-0092-04

## 0 引言

白族史称僰人、白蛮等。文山的白族自称“僰子”、“白僰”、“白尼”、“白伙”、“白子”, 他称“民家”、“白人”等。1953年第一次中国人口普查时, 文山白族人口1 884人, 占文山专区总人口的0.14%; 2010年第六次中国人口普查, 文山地区白族总人口为9 130人, 占总人口的0.26%<sup>[1]</sup>。文山白族主要集中分布在丘北县的马者龙、布宜、丫以则、阿诺、旧城、龙嘎、曰者、树皮等地, 其余与汉、回、彝等族杂居于文山州各县, 形成了“大杂居, 小聚居”的分布特点。文山的白族与大理等地区的白族同源, 主要是唐代逐渐从邻近的今曲靖等地迁入。由于所处的特殊生态环境的影响, 与其他地区特别是大理地区的白族相比, 文山白族形成了一些独特的历史文化发展的特点。

## 1 文山白族的生态环境及发展

### 1.1 生态环境

文山白族居住于平坝或依山傍水的河谷地带, 地处中国西南边陲的云南省东南部, 该地区东与广西百色市接壤, 南与越南社会主义共和国的河江省、老街省接界, 西与红河哈尼族彝族自治州毗邻, 北与曲靖市相连, 境内多石灰岩溶地貌, 属滇东南中山高原地区, 地势西北高、东南低, 境内海拔高度1 000~1 800 m。北回归线横贯全境, 属低纬度高原季风气候, 文山气候温和、雨量充沛。境内山脉属云岭山系的余脉, 比较大的有六诏山、薄竹山等, 六诏山纵横全境。境内河流分属珠江、红河两大水系, 主要有南盘江、清水江、盘龙河、西洋江、普厅河、南利河、畴阳河、南温河、八布河等。山河交错, 形成了独特的自然生态环境。境内河谷、坝子及山区等多种地形地貌并存, 海拔高低

悬殊,气候垂直差异和植物垂直分布明显,70%属亚热带气候,30%属温带气候<sup>[2]</sup>。这样的地形与气候环境适宜多种植物的生长,同时也给人们的生存提供了良好的自然条件。

## 1.2 发展概况

1949年以来在文山州各地相继发现旧石器时代、新石器时代、青铜时代、铁器时代的各类考古遗迹,主要有2005~2007年云南省文物考古研究所文山州和红河州文物调查项目中发现的3个古猿化石地点:马关县山车仙人洞、广南县上寨村硝洞下洞和西畴县马桑洞<sup>[3]</sup>。以上考古发掘标志着文山也可能是人类文明发展的摇篮之一。在旧石器时代考古方面,最重要的发现当属西畴县西洒街仙人洞遗址。其他类似的在丘北、马关等县也发现一批旧石器时代早、中、晚期的文化遗存。新石器时代遗址则在文山各地都有着广泛的分布。在文山地区的麻栗坡、富宁、马关、广南、砚山、文山、西畴等县市均有发现。其中,以麻栗坡小河洞类型为代表<sup>[4]</sup>。文山地区内涵极为丰富的旧石器文化、新石器文化等都说明了在很早时期就有人类劳动、生息和繁衍在这一地区。秦汉以降,文山就有民族群体居住的记载。至唐中叶,张九龄《敕安南首领爨仁哲书》称,有归州刺史爨仁哲(为“白蛮”,即白族先民)、僚子(壮族先民)首领阿迪、和蛮(哈尼族先民)大鬼主孟谷悞等雄据与安南(今越南北部)相毗邻的滇东南至今广西西部一带<sup>[5]</sup>。归州刺史爨仁哲本人的民族身份为“白蛮”(白族先民),其辖境内当然有一定数量的“白蛮”居住。据此可知,最迟在唐中叶时文山白族就与僚子(壮族先民)、和蛮(哈尼族先民)等多种民族生活在一起,是境内历史悠久的民族之一。道光《开化府志》载开化府(驻今文山市)境内各村寨内部居民的民族成分,其中有一定的白族聚居或杂居于当地<sup>[6]</sup>。可见,清代开化府境内的白族人口并不多,但散居面较广。至近代,仅丘北、文山还有少部分白族人口聚居外,其余地方的属散居或当已同当地汉族等族融合。

文山各民族所具有的多元性的社会形态、风俗习惯等在此地区共存并相互影响,使得文山地区成为一个具有文化多元性的区域,这对该区域中包括白族在内的各民族的社会文化、生活习俗等的变迁产生了直接影响。

## 2 文山白族与大理白族的比较

据第六次中国人口普查,文山地区白族总人口为9130人,主要集中分布在丘北县,其余与汉、回、彝等族散居文山州各地。然而在文山白族中不论从哪方面来说都与其他地区尤其是大理地区的白族有着一定的区别。文山白族的发展历史表明,地理环境对民族文化的外在表现方面,如社会文化、生活习俗等等有一定的影响。

### 2.1 语言

文山白族有自己的语言,白语属汉藏语系藏缅语族白语支。在漫长的历史过程中,由于白、汉两族间经济文化交流十分密切,因而白语中含有大量汉语词汇,据考察,白语中汉语借词大约占总词数的60%~70%,但白语始终保持着特有的语言体系。历史上,白族人民曾借用汉字标记白语,称为“白文”,或称“汉字白读”,但在元朝以后就不怎么使用了<sup>[7]</sup>。千百年来,汉文一直是白族人民习用的文字。文山白族语言一般来说可与大理等地白语相通,然而,文山地区的白族由于与汉、彝、回族等民族杂居,其人数与其它民族相比较少,为了生产生活的方便,他们在与各民族人民友好相处的历史过程中逐渐学会了各族语言,但其自己的语言并没有完全消失,属文山地区区域性方言。与滇西大理等地白语相比,其区别主要在于大理白语语音较柔和、节奏较明朗,而文山地区的丘北白语语音较重、节奏较为缓慢浑闷<sup>[8]</sup>。除此外,在一些单音节词上也有所不同,如“牛”、“马”等的表达,文山白语为“牛”、“马”,而大理白语则带量词,为“牛条”、“马匹”。总的来说,文山白语与大理等地白语还是相通的。

### 2.2 服饰

作为白族民族共同体文化显著标志之一的民族服饰,在历经漫长岁月后形成独特的特征:男女服饰均以白色为尊贵;男女上装一般着白衣,下装均是白色或蓝色的吊档直筒宽裤;男性头饰是白色或蓝色布包头,而妇女的头饰有包头、帽饰、头帕、辫饰等多种形式,因地域和年龄而有所不同。而文山白族的服饰在长期的文化交流中出现一定程度的变异,男性上装着黑色、蓝色或青色对襟衫,下着黑色、蓝色宽裤,多不缠包头;妇女服饰多为银灰色或蓝色右开襟无领短袖宽身中长布衫。与彝族相

邻或杂居地区的白族,其服饰不论是在款式、色彩、纹样等方面均不同程度吸纳了彝族服饰文化的特点,如尚黑。文山白族服饰与大理白族服饰的差异,主要是与当地的生活环境、社会习俗、审美观念及历史渊源密不可分。

### 2.3 饮食

饮食文化是人们在日常的生活,其饮食的行为、习惯在环境的时间沉积与空间相互作用的积累下形成的<sup>[9]</sup>。白族饮食文化是白族人民在长期的共同生活中逐渐形成和发展起来的一种地方文化。文山白族与大理等地白族一样主食大米、小麦等,也腌制腊肉,嗜好传统的白族酸、冷、辣口味。世居大理的白族最具代表性的饮食习俗当数“生皮”食俗。“生皮”是指白族生吃猪肉的习俗,在某种意义上,吃了“生皮”就被看作是白族自己人了<sup>[10]</sup>。文山白族饲养猪、食猪肉,但没有“生皮”食俗,而在与当地民族长期交往中吸收了一道特色佳肴“血辣子”,即每年杀猪时将猪血配以成节的干辣椒、油渣、炸香猪肠、剁细的瘦肉和其他香料如草果、八角等,拌匀装入瓦罐密封腌制,食用时煮熟即可作为一道美味佳肴待客。文山白族也喜欢饮茶,但并非大理地区白族的“三道茶”,一般不加烘烤,直接冲泡接待客人。这样的做法显然是为了适应当地生活节奏而改变的。文山白族与大理等地白族饮食的差异性说明,不同的地理区域环境造就了多样的饮食文化<sup>[11]</sup>。

### 2.4 居住

白族是中国最注重民居建筑的民族之一,白族民居具有鲜明的民族风格,不仅体现了白族高超的建筑技术水平,也凝聚着白族文化的丰富内涵,是白族文化的最好反映。一般意义上,文化与自然环境之间的关系是一种适应的关系,因此,自然环境对文化具有很大的影响力。当然,作为文化产物之一的民居建筑也不可避免地受到所处环境的影响,带上一定环境特征。如滇西大理地区的白族多居住于缓坡地带,文山白族则多居住在平坝或依山傍水的河谷地带。白族民居的基本单位是“坊”,一坊房即一栋三开间二层楼房,称为“两耳三间一照壁”、“三坊一照壁”、“四合五天井”等,基本格局是正房三间,中间是堂屋,两侧为卧室,两耳房为厨房、畜厩或堆放杂物。大理地区常年有大风,如被称为“风城”的下关最大风速为 40 m/s,而且雨量充沛,基于这种地理环境,白族民居在建筑、布局等方面着重注意防风和适应地形。如在房

屋的朝向上,大理地区绝大多数白族的正房取坐西朝东向。其坐向主要是出于防风的需要,因大理地区常年大风的风向主要为南偏西和西风,正房坐西朝东即背对风向,可避免大风直吹进屋。同时,也因苍山、金华山等大山均在西方,洱海、剑湖等则处于东风,按有关风水说法背山面水为吉相,于是形成绝大多数的正房朝向为坐西朝东。文山白族住宅坐向多以坐北朝南为正向,因文山地势西北高、东南低。所有这些,无一不打下自然环境的烙印。

### 2.5 节庆习俗

节日是民族文化展示的舞台,是民族生活最集中的表现。传统的节日活动“使人们产生了认同感,增强了民族内部的团结,相互的祝福、共同的欢乐,增进了人们的友谊和感情的联系”<sup>[12]</sup>。从节庆习俗来看,白族节日既有与汉族大致相同的春节、清明、端午、中元、中秋、重阳、冬至等节日,还有最富民族特色的三月街、绕山灵、蝴蝶会、火把节等。至于各村各寨的本主节,更是时间各异,异彩纷呈。所以有人说,白族人民天天都过节。

节日也成为协调不同民族间关系的手段。古时候的“三月街”又称为观音节和观音会,属于佛教庙会的一种。后来,“三月街”逐渐演变为大理白族的物资交流盛会,也是滇西各族人民经济文化交流与民族团结的盛大节日。在这样长久的节日交往中,各族间的关系也越来越密切和融洽。1991年,被大理白族自治州定为“大理白族自治州三月街民族节”。“绕山灵”产生于母权制社会后期,一般是每年的农历四月二十三日二十五日举行,共三天。是时,人们除了向本主神庙祈求风调雨顺外,更主要的还在于自由地表达男欢女爱。然而,文山的白族却没有滇西大理地区的自然环境和社会人文环境,久而久之也就将这一些著名的传统节日遗忘了,又因他们与彝、汉等民族杂居在一起,故有些节日,如汉族的元宵节、彝族的“火把节”等都已成为他们的非白族传统节日。元宵节时(农历正月十五),文山白族的每家每户都要煮猪尾巴祭献天地,还要吃汤圆。花灯班子表演至深夜,并焚化灯笼送“灯神”,表示春节圆满结束,节后才开始投入春耕生产。文山白族的“火把节”与滇西大理白族的区别主要在于时间不同,大理白族的是在农历六月二十五日举行,而文山白族则受当地彝族的影响,举行时间在二十四日,虽然时间不同但却都是其独具特点的节日,在节日当天活动丰富多彩,主要包括点燃火把驱邪除秽以及祈祷全家幸福安康等。

## 2.6 宗教信仰

再者，值得一提的是两地白族在宗教信仰上的不同。滇西大理地区的白族大多数所持有的一种宗教信仰是崇拜“本主”，本主信仰是滇西白族社会中最普遍、影响最深远的一种宗教信仰，具有村社祖先或村社保护神的含义。滇西大理白族的本主信仰，是白族社会在特定的自然环境与社会人文环境下形成的一种独具特色的宗教。其实质是通过对“本主”的崇信让广大民众建构起对未来生活的希望，同时让他们树立起自信，帮助他们战胜现实生活的种种磨难。在没有本主和本主庙的大理白族村子社会中，其村民往往会被他人瞧不起，称其“没主”，意即无依无靠、无人管的人<sup>[13]</sup>。而文山白族由于与汉彝等族杂居在一起，受其影响，已无本主信仰，他们主要信仰佛教。在文山白族民间，有定期的群众性“拜佛庙会”等祭祀活动。这都是由于所处的社会环境影响而致。

## 3 结论与讨论

综上，文山的白族与滇西地区的白族是同根源

的，他们都是在我国西南逐渐形成的一个古老的民族，具有一定的稳定性，并且长期保持自己的传统、风俗习惯、语言、宗教信仰、居住方式等等不变。但是，“民族习俗文化的特性与特殊的生态环境密切相关。有什么样的生态环境，就会产生与之相关的习俗文化类型”<sup>[14]</sup>。由于自然生态环境和社会人文环境的改变，迁出聚居区的白族往往会引起生活习俗等的改变，也就是文化的外在表现方面发生了改变，但民族心理素质等内在的表现方面都很少发生改变，从而给这一民族增加了新的民族特征。文山的白族就属于这一情况。文山白族对文山地理环境的适应过程可以说是文化的适应过程，呈现出了民族文化的多样性特征。其同大理白族的文化差异性不仅来自所处地域环境的差异，也来自主流文化的渗透影响。民族的迁徙现象尤其是民族间的接触与交流对于民族来说并非坏事，它在一定程度上增加了民族新的特色，扩大了范围，另外，民族迁徙现象还促进各族人民的友好交往，有利于各民族间的融合。另外，我们还应该充分尊重各地民族文化，做到相互交流、相互学习，达到共同进步。

### 参考文献：

- [1] 文山州统计局，文山州第六次全国人口普查办公室. 2010 年文山州第六次全国人口普查主要数据公报 [EB/OL]. <http://www.ynws.gov.cn/Detail.aspx?ID=27555>, 2011-06-07.
- [2] 文山壮族苗族自治州地方志编纂委员会. 文山壮族苗族自治州志（第一卷）[M]. 昆明：云南人民出版社，2000：1-2.
- [3] 云南省文物考古研究所，文山州文物管理所，红河州文物管理所. 云南边境地区（文山州和红河州）考古调查报告 [M]. 昆明：云南科技出版社，2008：12-18.
- [4] 杨帆，万扬，胡长城. 云南考古（1979~2009）[M]. 昆明：云南出版集团公司，云南人民出版社，2010：28.
- [5]（唐）张九龄. 敕安南首领爨仁哲书 [M] // 方国瑜. 云南史料丛刊（卷 2）. 昆明：云南大学出版社，1998：125.
- [6]（清）汤大宾，周炳. 开化府志 [M]. 兰州：兰州大学出版社，2004：54-67.
- [7] 谢蕴秋. 云南境内的少数民族 [M]. 北京：民族出版社，1999：64-65.
- [8] 文山壮族苗族自治州概况编写组. 文山壮族苗族自治州概况 [M]. 北京：民族出版社，2008：68.
- [9] 张述林，张帆，唐为亮，等. 中国饮食文化地理研究综述 [J]. 云南地理环境研究，2009，21（2）：27-31.
- [10] 杨晓坚. 大理白族的饮食习俗 [J]. 四川烹饪，2009（11）：56.
- [11] 蔡晓梅，司徒尚纪. 中国地理学视角的饮食文化研究回顾与展望 [J]. 云南地理环境研究，2006，18（5）：83-88.
- [12] 张曙晖，董红樱. 白族节日文化的人类学阐释——以大理周城白族为个案 [J]. 湖北民族学院学报：哲学社会科学版，2010，28（6）：27-30.
- [13] 刘道超. 白族本主信仰之实质与结构特征探析 [J]. 西南民族大学学报：人文社科版，2009（10）：64-69.
- [14] 张国庆. 生态环境对辽代契丹习俗文化的影响 [J]. 文史哲，2003（5）：26-30.

（下转第 101 页）

# 基于 ArcGIS 和 Flex 技术的污染源 普查数据分析平台设计

杨克诚<sup>1</sup>, 夏既胜<sup>1</sup>, 孟若琳<sup>2</sup>

(1. 云南大学 资源环境与地球科学学院, 云南 昆明 650091; 2. 中国科学院 烟台海岸带研究所, 山东 烟台 264003)

**摘要:** 中国第一次污染普查数据获取了大量的污染源基础信息, 结合 GIS 技术的分析功能建立应用平台, 对普查数据在地理空间上进行考查分析可以直观地揭示污染源的时空状况及规律, 提高普查数据的实用价值, 为环境保护的监管提供决策支持。在分析了环境保护工作的业务需求, 研究了 GIS 软件技术的基础上, 提出了基于 SOA 软件架构, 以 ArcGIS Server 和 Flex 技术为开发环境, 面向污染普查数据分析应用领域的 WebGIS 分析平台的系统架构设计和功能实现方法, 结果表明, GIS 技术在污染源普查数据分析应用方面有一定优势。

**关键词:** ArcGIS; 地理信息系统; 污染源普查

**中图分类号:** X87      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-7852(2011)05-0096-06

## 0 引言

随着国民经济的不断发展和进步, 社会对环境监测和保护的要求不断提高。为了加强环境监督管理, 了解各类企事业单位与环境有关的基本信息, 建立健全各类重点污染源档案和各级污染源信息数据库, 为制定经济社会政策提供依据, 国务院政府部署开展了第一次中国污染源普查项目。

中国第一次污染源普查历时两年多, 于 2010 年 2 月完成, 普查对象为工业污染源、农业污染源、生活污染源和集中式污染处理设施。据普查公报, 中国普查对象总数 592.6 万个, 包括: 工业源 157.6 万个, 农业源 289.9 万个, 生活源 144.6 万个, 集中式污染治理设施 4 790 个\*。通过中国第一次污染源普查建立了各类污染源的数据库并且采集了污染源的地理坐标, 但是并没有建立地理数据

库和实现 GIS 的分析功能。为了更好地利用污染普查数据发掘普查数据价值, 通过对污染源数据进行二次开发应用建立污染源普查地理信息系统, 把单调、枯燥的普查信息赋予空间概念, 更加清晰、直观地表现污染源的时空状况及规律, 可以为环境保护的监管工作提供一个决策的支持参考。

## 1 数据分析平台的主要目标和内容

针对中国第一次污染源普查成果数据已有学者作了一些初步的应用研究<sup>[1-3]</sup>, 但其应用还不深入, 所建立的 GIS 软件功能还较为简单。通过对环境管理相关业务的分析理解, 提炼出相关的分析主题, 运用地理信息技术建成一个基于计算机网络、实时的、可视化的、规范的、界面友好容易使用的污染普查分析及应用平台对深化普查数据的应用有较好的意义。应用平台主要内容包括:

收稿日期: 2011-08-27; 修订日期: 2011-09-29.

基金项目: 国家自然科学基金 (40901294) 资助.

作者简介: 杨克诚 (1974-), 男, 云南省建水县人, 讲师, 硕士, 主要从事 GIS 应用研究、软件开发和教学.

\* 中华人民共和国环境保护部. 第一次中国污染源普查公报.

(1) 污染普查地理空间数据库: 通过污染普查对象的坐标信息, 实现污染普查对象的空间化。通过对象的地理位置, 实现与行政管理单元(县、乡镇)的关联。采集污染控制管理相关的环境要素边界及指标(流域、受纳水体)。

(2) 污染普查对象的空间分布查询: 以地图的方式展示污染普查对象的空间分布特点, 实现信息的双向查询和定位。

(3) 污染普查指标的空间分析及展示: 综合运用地理信息系统的空间叠加分析、缓冲区分析、区域汇总统计分析、数据信息地图可视化等功能, 在地理空间上对污染普查指标进行考查, 分析污染普查对象和污染指标与行政管理单元和环境要素之间的关系。通过数据表格、图表、地图等多种展现形式, 有效、直观、直接的将污染源普查指标的空间分布规律和特点展示出来。

## 2 系统相关技术

### 2.1 SOA 软件体系

面向服务的体系架构 SOA (Service Oriented Architecture) 是一个组件模型, 它将应用程序的不同功能单元即服务, 通过这些服务之间定义良好的接口和契约联系起来。接口是采用中立的方式进行定义的, 它独立于实现服务的硬件平台、操作系统和编程语言。这使得构建在各种这样的系统中的服务可以以一种统一和通用的方式进行交互。在本质上, 对于 Web 应用而言, SOA 中的服务就是一种远程组件, 对远程组件的使用也就是对 API (Application Programming Interface) 的调用, 而且这种接口是自描述或统一的。

Web 服务是实现 SOA 的主要方式。有两种重要的实现标准, 一种是基于 SOAP (Simple Object Access Protocol) 协议的 Web Service, 已经得到了广泛的应用。另一种是基于 HTTP 协议的 REST (Representational State Transfer) 风格的 Web Service<sup>[4]</sup>, 是 Roy Fielding 博士 2000 年在他的博士论文中提出出来的一种软件架构风格, 它充分利用 HTTP 协议特性, 不需要额外的协议, 只要遵循 REST 设计原则, 就可以实现调用接口的统一, 大大降低系统开发的复杂性, 为互联网环境下将多个异构的系统通过混搭 (Mashup) 集成实现完全的 Web 应用提供了很好定义和支持。

### 2.2 Flex 技术

在应用软件模式从以桌面为核心向 Web 为核心的转换过程中, 传统的 Web 开发技术已经不能满足使用者的视觉、操作等用户体验要求, 因此不仅需要在服务端通过 Web 服务进行扩展, 还需要在浏览器客户端进行扩展以支持用户对功能、操作、表现的要求<sup>[5]</sup>。RIA (Rich Internet Application) 技术的出现, 能够使 Web 应用具有桌面程序的功能和特征。在 Flex、Silverlight、Java Fx、JavaScript/Ajax 等主流 RIA 技术中, Flex 技术因其更强大的功能和易用性, 已经在 Web 开发中逐渐占有重要的地位。

Flex 是一种客户端技术, 它提供了 RemoteObject, HTTPService, WebService 3 种远程调用方式<sup>[6]</sup>。其中 RemoteObject 是基于 AMF (Action Messaging Format) 协议调用远程对象的方式, 根据远程对象实现的语言不同需要在服务器端配置不同的代理程序, 如 BlazeDS/Java 语言、FlurineFX/. Net 语言、PyAMF/Python 语言; HttpService 支持返回结果为 XML/TEXT 的任意 URL 资源, 如返回结果为 JSON (JavaScript Object Notation) 格式则需要在客户端进行解码, HttpService 方式也适用于与 REST 风格的 Web 服务进行通信; Flex 通过 WebService 方式与远程基于 SOAP 协议的 Web 服务进行通信, 基于 SOAP 的 Web 服务是自描述的, 创建 WebService 时通过指定 WSDL (Web Service Definition Language) 获取 Web 服务实现的方法和参数信息。

## 3 应用平台总体设计

为探讨应用 GIS 技术建立污染普查分析平台的技术体系和应用价值, 选取昆明市第一次污染普查成果中的工业污染源数据作为实验数据进行应用平台的设计。

### 3.1 系统架构设计

系统基于 SOA 软件体系架构进行设计, 分为表现层、业务逻辑层和数据服务层。表现层基于 Flex SDK 和 ArcGIS Server Flex API 进行开发, 实现客户端应用的业务逻辑功能。业务逻辑层以 ArcGIS Server 包含的 REST 分析的服务支持地理数据的查询、分析功能的实现, 基于 SOAP 协议开发 Web Service 实现对普查数据的关联查询功能。数据服务层基于 SQL Server 2008 和 ArcSDE 实现地理数据和污染源普查数据的一体化存储和管理。

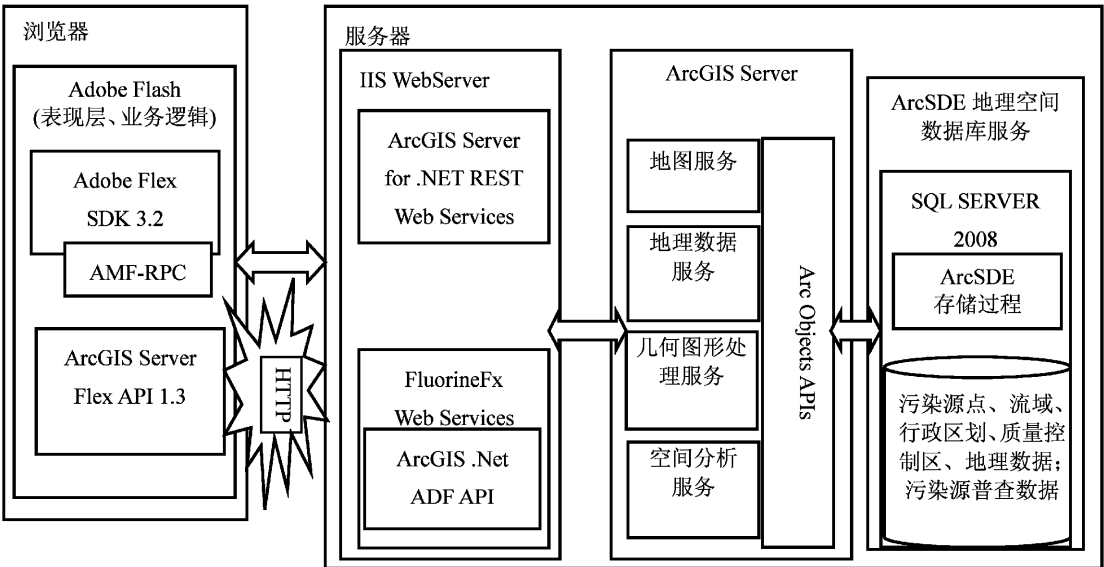


图 1 系统架构

Fig. 1 System architecture

3.2 系统功能设计

通过建立污染源地图数据，并实现与污染普查数据表间的关联，对第一次污染源数据库中的数据进行重构，提供污染源位置与普查数据的双向查询功能。通过建立行政区划、流域水系、环境质量控制区域地图数据，可从不同的角度对污染源分布、污染产生排放情况的空间分布规律进行分析，并以

专题地图、图表的方式进行直观可视化的展示。可以对不同行政区、不同流域范围内的污染源状况进行地图统计分析；可查询各类污染物集中处理设施（固体废物、垃圾填埋厂、污水处理厂）对污染源的覆盖情况及处理能力；可统计分析环境质量控制区（废气）范围内污染源的废气产生排放量并与控制目标值之间进行对比，为环境管理提供信息支持。

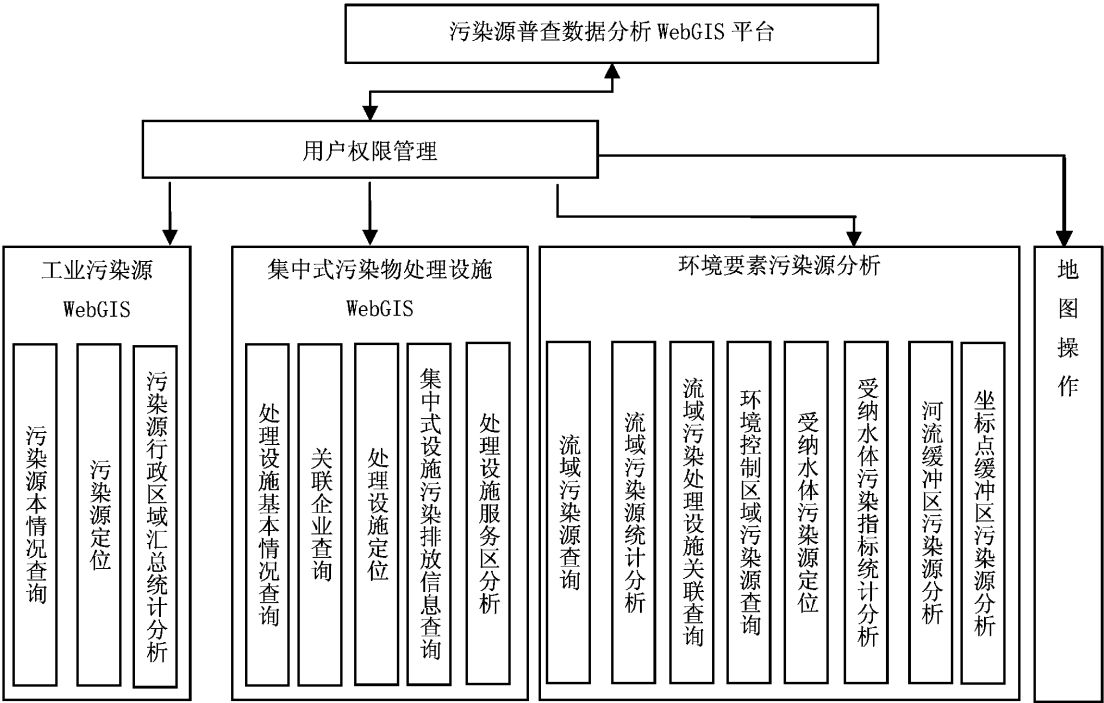


图 2 应用平台功能模块图

Fig. 2 Diagram of application platform function module

系统主要功能包括工业污染源 WebGIS 和环境要素污染源分析两个模块。

工业污染源主要功能定义。

(1) 污染源基本情况查询。根据“工业污染源分布”地图查询工业污染源普查数据（详表及简表）。查询方式可支持点选、框选、任意多边形选择、查询所选中的范围内的污染源的信息，查询时按“废气”、“废水”、“固体废物”进行分类。对查询的结果可以按指标进行排序，并且在地图中能够对查询的结果进行定位。

(2) 污染源定位。指定污染指标的查询条件，查询污染普查数据库中的相关指标，根据查询条件在地图中定位符合查询条件的工业污染源，并在地图上标示。可基于行政区、重要污染指标、企业类型、企业名称等定义查询条件。污染指标按“废水”、“废气”和“固废”进行归类。

(3) 行政区汇总统计分析。在行政区划图上显示按行业类别对工业污染源个数或污染指标总量饼图；显示按主要污染指标类别（废水、废气、固废）汇总统计的直方图；根据主要污染指标对行政区图进行分级，用不同颜色进行表示。

环境要素污染源分析模块功能定义。

(1) 受纳水体污染源点定位。基于地图方式，选中受纳水体（面状湖泊及线状水系）可查询与之关联的污染源并在图中进行标示。

(2) 受纳水体污染指标汇总查询。基于地图方式，按类别（废水、废气、固废）对受纳水体污染源个数及污染指标总量进行汇总生成统计直方图或饼图。

(3) 流域污染源分布查询。选中“流域”后可在地图中标示与之关联的工业源企业，并显示之相关的工业源企业基本属性列表。

(4) 流域污染处理设施关联查询。选中“流域”后，在图中标示与之关联的集中式污染处理设施，并显示之相关的污染处理设施的基本属性列表。

(5) 流域污染源统计分析。按类别（废水、废气、固废）对各流域范围内污染源个数及污染指标总量进行汇总生成统计直方图或饼图。

(6) 河流缓冲区污染源分析。指定缓冲半径，在水系图层中选择某条河流后，查询缓冲区范围内的工业污染源企业的污染基本情况。

(7) 坐标点缓冲区污染源分析。指定缓冲半

径，在地图中任意位置点击后，查询缓冲区范围内的工业污染源企业的基本情况。

(8) 环境控制区域污染源查询。在污染控制区域图层中选择某个控制区域后，查询选定的控制区域内的工业污染源企业的废气污染指标并与控制指标作对比。

## 4 主要功能的实现方法

### 4.1 属性数据的 SQL 查询服务程序的实现方法

在污染源普查数据库中，有多个数据表按关系数据库的设计原则与污染源基本情况数据表建立了关系，为实现系统要求的功能，需要对这些关联数据表进行各种 SQL 条件查询并通过关键字段与污染源地理数据进行关联。由于 ArcGIS Flex API 中提供的功能组件对执行 SQL 查询表达式有限制，不支持所有标准的 SQL 查询语句，因此基于 SOA 的软件架构采用 C# 编程语言开发能够执行任意 SQL 标准语句的 Web Service 并部署在服务端以支持系统功能的实现。基于 Flex 的 WebGIS 应用客户端通过 WebService 的方式与服务端端的属性数据查询 Web 服务通信实现并通过统计图表的方式进行可视化表现。

在服务端创建 WebService 实现 Web 方法执行任意 SQL 语句返回 XML 结果的代码：

```
SqlConnection con;  
[ WebMethod ]  
public string getAll ( string sql, string conn )  
{  
    con.ConnectionString = conn;  
    con.Open ();  
    SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter ( sql,  
con );  
    DataSet ds = new DataSet ();  
    da.Fill ( ds );  
    ds.DataSetName = " parent";  
    ds.Tables [0] .TableName = " child";  
    string r = " <? xml version = " 1.0" encoding  
= " utf - 8"? >" + ds.GetXml ();  
    con.Close ();  
    return r;  
}
```

4.2 污染源与环境要素叠加分析功能示例

可以在行政区层面或流域、环境质量控制区、河流和受纳水体等环境要素层面对污染源普查数据进行统计分析。其实现的基本方式有两种，一是开发专门的 Web 服务实现，在 Flex 客户端通过调用此服务获取处理结果并进行可视化处理；另一种通过多次调用 ArcGIS Flex API 已实现的基本功能并结合属性 SQL 查询 Web Service 来完成复杂的分析功能。以河流缓冲区汇总查询功能的实现进行说明。

先执行空间位置查询服务，根据点击的位置从服务端获取选中的河流，并调用 GeometryService 执行 Buffer 任务生成缓冲区，然后以缓冲区图形作为查询条件再次调用空间位置查询服务执行空间查询得到缓冲区内的污染源点，得到各污染源点的关键字段列表后，构建 SQL 查询条件并调用服务端的属性 SQL 查询 Web Service 进行统计并将统计结果返回到客户端，Flex 客户端对返回的结果进行封装后以统计图表的方式进行显示。



图 3 受纳水体污染源指标对比统计图

Fig. 3 Comparison Chart of pollution indicators for receiving water body

5 结论与讨论

通过建立以 GIS 为交互方式和表现形式的污染源普查数据分析平台，可利用 GIS 的优势在空间参照系下以丰富的形式对普查数据进行探查、分析，提高了数据的使用价值，为管理决策部门提供更好的空间认知感和决策支持能力。

SOA 是构建功能强大的 WebGIS 应用平台的理想软件架构，是 GIS 应用软件开发方式的重要发展

方向。特别是在对各行业已建立和存在的大量传统的数据库成果的深层次应用方面，采用 SOA 架构可以在不影响原有系统的条件下增加 GIS 的分析功能，方便实现系统间的耦合。ArcGIS 软件能较好地支持 SOA，与传统 WebGIS 相比，通过 Flex 等 RIA 客户端技术可以在持互联网环境下实现更好的用户交互方式和体验，通过在服务端部署标准化的 Web 服务可实现传统桌面型 GIS 的大部分功能，所实现的系统功能大大强化。

参考文献：

[1] 陈振飞, 卢桂军. 污染源普查成果在环境管理中的应用 [J]. 环境监控与预警, 2010, 2 (4): 44 – 45.

[2] 张卫东, 李启勇. 基于 GIS 技术的安徽省污染源普查管理系统 [J]. 安徽农业科学, 2010, 38 (27): 14879 – 14881.

[3] 许剑辉, 张菲菲, 解新路. 污染源普查信息查询系统 [J]. 地理空间信息, 2010, 8 (3): 62 – 63.

[4] Roy Thomas Fielding. Architectural Styles and the Design of Network – based Software Architectures [D]. Irvine: University of California, 2000.

[5] 魏志军. 浅析 RIA – FLEX 技术在 WEB 应用开发中的应用 [J]. 信息系统工程, 2011, 11 (3): 52 – 55.

[6] 王峰. 基于 Flex 的 Rich Internet Applications 技术的研究和应用 [D]. 上海: 上海交通大学, 2008.

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF WEB APPLICATION FOR POLLUTING SOURCES SURVEYING BASED ON ARCGIS AND ADOBE FLEX

YANG Ke-cheng<sup>1</sup>, XIA Ji-sheng<sup>1</sup>, MENG Ruo-ling<sup>2</sup>

(1. School of Resource Environment and Earth Sciences, Yunnan University, Kunming 650091, Yunnan, China;  
2. Yantai Institute of Coastal Zone Research, Chinese Academy of Sciences, Yantai 264003, Shandong, China)

**Abstract:** China’s first pollution sources survey had got a lot of basic information, through geo-spatial analysis of polluting sources data, the distribution law can be revealed visually, then to provide better decision support for monitoring about environmental protection, it improve the census data practical value. We proposed a WebGIS system architecture and function design for a surveying application of polluting sources. The framework is based on an SOA framework and utilizes ArcGIS Server components and the Flex platform. The results show that, GIS technologies have some advantages in the data analysis of pollution sources survey.

**Key words:** ArcGIS; GIS; polluting sources surveying

~~~~~  
(上接第 95 页)

A COMPARATIVE STUDY OF BAI NATIONALITY BETWEEN WENSHAN AND DALI

LI He

(Ideological and Political Thought Education and Research Department,
Wenshan University, Wenshan 663000, Yunnan, China)

Abstract: By the methods of literature and ethnological field work, this essay studys the living environment, so- cial culture and living customs between Wenshan Bais and Dali Bais. The results show that Wenshan who shared the same origin with the Bais in Dali. The Bais is not the original inhabitants of Wenshan. Wenshan Bais mainly came in the Tang dynasty from Qujing. During the development of Wenshan Bais, the language, dress, diet, mode of living, festival customs and beliefs of the Bais in Wenshan have changed. All these changes had show that ecological environment played an important influence on national development and final formation of national culture. Ecological environment is an important factor which affecting the national development.

Key words: Wenshan; Dali; Bai Nationality

气象自动站资料在黔南森林火险等级 监测预报中的应用

罗林勇, 宋启堃

(黔南州气象局, 贵州 都匀 558000)

摘要: 对大量国家级和区域级气象自动站资料的获取和订正, 通过对降水、气温、湿度和风速等气象因子对森林火险贡献度数学模型的计算, 充分应用在黔南森林火险气象等级的实时监测和预报中。通过多点、多时段的预报值、实时监测值与实况对比检验统计, 得出应用系统的实时监测准确率和预报准确率。

关键词: 气象自动站; 森林火险; 监测预报; 黔南州

中图分类号: S716 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)05-0102-03

0 引言

气象因子是影响森林火险等级的重要部分, 目前气象资料在森林火险等级中的应用有限, 火险气象等级预报的空间分辨率仅限于县级以上, 不能有效针对乡镇级应用; 时间分辨率为一天一次预报, 实时性较差。研究通过对大量国家级和区域级气象自动站资料的获取和订正筛选, 通过对降水、气温、湿度和风速等气象因子对森林火险贡献度数学模型的计算, 充分应用在森林火险气象等级的实时监测和预报中^[2]。并能根据区域自动气象站点的实时资料不断更新来逐点滚动森林火险实况和等级预报。结果可以实时在各应用客户端显示, 对部署预防和决策指挥森林防火工作具有较好的推动和支撑作用。

1 系统的构建研究

1.1 资料应用的技术标准

应用系统的研制主要依据依据中国气象局 2007-06-22 发布的中华人民共和国气象行业标准《森林火险气象等级》(QX/T 77-2007)。同时依

据气象部门发布的自动站资料格式标准设计。

1.2 资料应用系统构建

气象自动站资料应用在森林火险监测预报系统中可以采用 C/S 模式建立, 服务器建用于连接获取各国家级和区域级自动气象站(由经纬度标定)采集到的气象要素资料和 T213 预报场资料, 并根据《森林火险气象等级》(QX/T 77-2007)标准对获取的气象资料进行同化, 建立森林火险气象等级数学模型, 计算并实时生成森林火险等级数据。在应用机构建立客户端, 客户端构建合理的数据应用平台, 通过与服务器的 VPN 连接(或 web 方式)访问数据库, 直观显示各乡镇森林火险气象等级(可叠加到 GE 等三维地图上显示)。系统结构简图见图 1。

2 应用技术指标及实现难点分析

自动气象站资料要能切实应用在森林火险气象等级监测预报系统中, 需要研究的主要技术指标为 FFDI (森林火险气象指数) 和 FFDR (森林火险气象等级)^[1]。(1) FFDI 的计算方法: 首先根据气象部门各台站近 30 年整编的气象资料统计各气象因子的上下限(温度、湿度、风和降水等共 12 个影

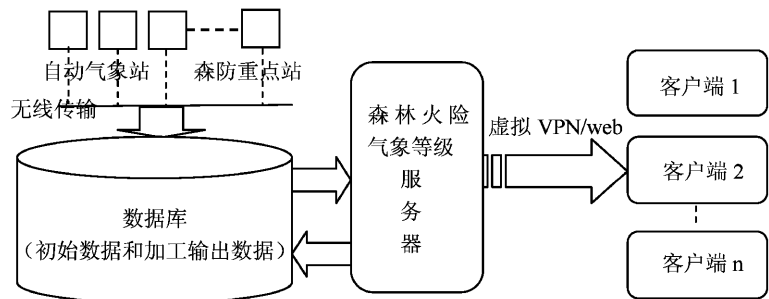


图 1 黔南森林火险气象等级实时监测共享系统结构简图

Fig. 1 Structure diagram of Qiannan forest fire feather fatings share real-time monitoring system

响森林火险的气象因子)，然后统计因子日数和区间火情次数等计算条件概率，并绘制概率图。再建立单因子火险贡献度数学模型。其中加因子的数学模型为 $U=1/(1+(a\times(c-x))b)x>c$ ； $U=1,x<=c$ 、减因子数学模型为 $U=1/(1+(a\times(x-c))b)x>c$ ； $U=1,x<=c$ 。这样，只需要通过确定待定系数 a 、 b 、 c 即可计算出单个气象因子的火险贡献度。最后利用各因子贡献度平均值计算出FFDI值；(2)FFDR的分级：根据FFDI的分级临界值将FFDR（森林火险气象等级）共分5级，分别从低火险到极高火险，从难燃到极易燃程度，从难扩散到极易扩散程度。并分别用绿、蓝、黄、橙、红颜色表征（见表1）。

表 1 森林火险气象等级（FFDR）描述表

Tab. 1 Forest fire danger weather ratings（FFDR）description table

级别	名称	危险程度	易燃程度	蔓延扩散程度	表征颜色
一级	低火险	低	难	难	绿
二级	较低火险	较低	较难	较难	蓝
三级	较高火险	较高	较易	较易	黄
四级	高火险	高	容易	容易	橙
五级	极高火险	极高	极易	极易	红

研究实现难点分析：(1)各国家级和区域级自动气象站和森防重点自动气象站气象要素资料的同化入库技术。降水、风、湿度、温度是影响森林火险的四大气象要素，其权重依次减小，其中日最高气温、最大风力、最小相对湿度和连续无降水日数是火险等级预报的必需因子。由于目前区域级自动气象站多为两要素站（气温和降水），森林火险中的风速和相对湿度可从各国家级台站实时获取的数据中插值订正代替。计算预报森林火险气象等级时

所采用的资料为T213数值预报产品提供的24~48小时温度、降水、风速等预报场；(2)单因子森林火险贡献度数学模型的计算输出^[1]；在计算因子数学模型前应首先制作好12个因子的归一化概率图，以确定各因子在森林火灾几率发生的各个临界值(R_0 、 $R_{0.5}$ 、 R_1)，这样，在确定数学模型中的待定系数 a 、 b 、 c 时，可令 $U=1$ ，则有 $c=R_1$ 。同理，令 $U=0.5$ ，则有 $a=\pm(1/(R_1-R_{0.5}))$ ，正负分别对应增减因子公式。而不再发生林火时， U 可选0.05、0.01和0.005三个精度值，即可确定系数 b ，如，对增因子， $U=0.05$ 时有 $b=\lg 19/\lg(a\times(c-R_0))$ 。对大量气象因子数据，通过编程应能进行标准数学公式计算并入库；(3)服务器实时采集、传输共享控制技术。服务器可以通过编程调取预设站点（由经纬度标定）的初始数据和预报加工数据，并能对实时访问和传输共享进行合理有效控制（如访问密码控制和连接IP控制等），最终实现应用客户端的森林火险气象等级实时监测预报显示。

3 系统的可用性检验

气象自动站资料在森林火险等级监测预报系统中的应用，目的是提高地区森林火险监测预防能力，故应从两个方面对系统进行检验。第一，系统的实时森林火险监测能力。系统应能做到监测各乡镇1~3小时时间频率内森林火险气象等级的滚动更新（例如降水等转折天气情况下，森林火险气象等级应及时刷新变化）。检验时可在不同的森防季节选取部分代表乡镇或重点森林防火区域直接实况与监测结论比对，统计出正确率即可。第二，系统的乡镇级森林火险气象等级预报能力。同样在不同的森防季节选取多个代表乡镇或重点森林防火区域的系统预报结论与后期森林火险实况作对比统计，

采用预报评分标准，即可作出对系统预报能力水平的检验^[3]。因为系统采用 T213 数值预报产品提供的24~48 小时温度、降水、风速等预报场资料作预报公式计算。其准确率受限于数值预报资料的模拟预报实际天气状况的能力。

综合以上两方面的检验要求。例如，选取系统对 2011 年 1 月 26 日贵州省都匀市甘塘镇森林火险气

象等级的前一日预报值、实时监测值和实况对比检验（见表 2），从表中可以看出，通过与实况的检验对比，系统预报值和实时监测值均能较好地拟合该乡镇森林火险气象等级，尤其在遇有降水等转折天气也能较为及时地监测反映出来。这样，通过多点、多时段的对比检验统计，得到该系统预报准确率为 60%~72%，实时监测准确率在 70%~85%。

表 2 系统单一站点预报值、实时监测值与实况对比检验表
Tab. 2 Prediction and real-time monitoring value compared with measured value table

站点：R4102（甘塘镇，经度 107.448°，纬度 26.305°）							日期：2011.01.26
时次	火险等级		实况				备注
	预报值	实时监测值	温度/℃	相对湿度/%	小时降水/mm	风速/m·s ⁻¹	
08	二级	二级	0.3	73		0.5	
11	二级	一级	2.0	85	0.1	1.0	
12		一级	2.3	82	0.1	1.0	
13		一级	3.2	85	0.2	0.7	
14	一级	一级	3.3	85	0.1	1.3	相对湿度和风速值采用与甘塘镇临近的都匀站实时值订正代替
15		二级	3.3	84	0.1	1.8	
16		二级	2.9	66		0.6	
17	三级	三级	2.6	57		0.9	
18		二级	2.1	53		0.5	
19		二级	1.6	66		1.0	
20	二级	一级	1.3	78		1.0	

4 结论与讨论

气象自动站资料在森林火险等级监测预报系统中的进一步应用研究，采用现已布设的各国国家级和区域级自动气象站点获取的气象实时信息和 T213 预报场资料，通过对各气象因子对森林火险贡献度的计算和数学模型建立，实现黔南乡镇级森林火险气象等级的实时监测和预报。对林业部门等及时了

解掌握各片区火险等级，提前部署预防和实时决策指挥提供科学有效的技术平台。

通过以上对应用气象自动站资料建立森林火险气象等级实时监测共享系统的技术方法和可用性检验研究，可以看到建立该应用系统符合目前的森防需求，从技术方法分析是可行的，并具有较好的设备和数据基础。后期的应用检验结果也表明，气象自动站资料应用于森林火险等级监测预报系统能较好地提高黔南乡镇级森林火险等级的监测和预报水平。

参考文献：

[1] 中国气象局. 森林火险气象等级 QX/T 77-2007 [S]. 北京：气象出版社，2007：1-6.

[2] 戴有学，代淑媚，郑峰燕，等. 临汾市森林火险等级预报系统及其应用 [J]. 气象科技，2008，36（6）：826-829.

[3] 董喜春，臧晓钟，束建，等. 常州市气象预报业务工作平台 [J]. 气象科技，2008，36（2）：253-256.

[4] 张万东，龙昭氏，张伦凯. 浅谈区域自动气象站资料在防灾减灾中的运用 [J]. 贵州气象，2010，34（5）：42-44.

[5] 牛若芸，翟盘茂，孙明华. 森林火险气象指数及其构建方法回顾 [J]. 气象，2006（12）：3-9.

[6] 甄贞，赵颖慧，李凤日. 基于 GIS 森林火险等级预报系统数据处理技术 [J]. 东北林业大学学报，2009（11）：37.

玉溪市太阳能光伏电站发展前景分析

杨 韬¹, 解福燕¹, 隆 勇²

(1. 玉溪市气象局, 云南 玉溪 653100; 2. 玉溪市发展改革委员会, 云南 玉溪 653100)

摘要: 玉溪市太阳能光伏电站发展具备地理位置、气候特点、太阳辐射、用电需求等优势, 不利的方面主要有地形和成本因素, 但随着玉溪对能源的需求量日益增加, 太阳能开发利用不仅是电力供应的新途径, 而且是实现环境、经济、社会统一发展的清洁能源。建设光伏电站, 科学选址非常重要。玉溪市共筛选到符合条件的场址 13 个, 场址均为荒山、荒地、石漠化地或低产坡地, 整体坡向为“北高南低”, 周围无高山阻挡, 地势开阔, 地下无矿产资源, 无军事敏感设施, 交通条件和电网接入条件较便利。预计项目建设总面积 897.3 hm² (13 190 亩), 装机容量 343 MW, 总投资约 76.35 亿元, 年发电量 6.174 × 10⁸ kW · h, 年收益可达 81 651.15 万元。

关键词: 玉溪市; 太阳能; 电站; 建设

中图分类号: F407.2

文献标识码: A

文章编号: 1001-7852(2011)05-0105-06

0 引言

目前, 人类主要利用的能源为石油、天然气、煤炭, 但通过计算, 这些能源资源仅可供全世界大约消费 170 年, 由此可见, 传统的燃料能源正在一天天减少, 对环境造成的危害日益突出, 而目前全球还有 20 亿人得不到正常的能源供应。可再生能源能够改变人类的能源结构, 维持长远的可持续发展, 其中太阳能以其独有的优势而成为人们重视的焦点。太阳能是一种理想的可再生能源, 它与常规能源相比有三大特点: 它是人类可以利用的最丰富的能源。据估计, 在过去漫长的 11 亿年中, 太阳仅消耗了它本身能量的 2%。今后足以供给地球人类使用几十亿年, 可以说是取之不尽, 用之不竭的自然资源; 地球上, 无论何处都有太阳能, 可以就地开发利用, 不存在运输问题, 尤其对交通不发达的农村、山区和边远地区更具有利用价值; 太阳能是一种洁净的能源, 在开发利用时, 不会产生废渣、废水、废气、也

没有噪音, 更不会影响生态平衡, 绝对不会造成污染和公害。因此不论是从经济、社会走可持续发展之路和保护人类赖以生存的地球生态环境的高度来审视, 还是从解决无电人口和一些特殊用途能源供应出发, 发展太阳能光伏发电均具有重大的现实意义^[1-3]。

1 玉溪市太阳能光伏电站发展优势

1.1 自然地理优势

玉溪市位于云南省中部, 地理坐标北纬 23°19' ~ 24°58', 东经 101°16' ~ 103°09'。与昆明市、红河州、普洱市、楚雄州相连。市委、市政府驻地红塔区距省会昆明市 88 km。全市区域最大横距 172 km, 最大纵距 163.5 km, 总土地面积 15 285 km², 其中红塔区、江川、澄江、通海 4 个县为坝区县, 华宁、易门为半山区县, 峨山、新平、元江为山区县, 坝区、半山区和山区分别占总土地面积的 21.9%、18.9% 和 59.2%。全市有耕地 212 433 hm² (318.65 万亩), 园地 28 686.7 hm² (43.03 万

亩), 林地 937 680 hm^2 (1 406.52 万亩), 牧草地 213.3 hm^2 (0.32 万亩), 其他农用地 89 080 hm^2 (133.62 万亩), 居民点及工矿用地 29 626.7 hm^2 (44.44 万亩), 交通用地 5 486.7 hm^2 (8.23 万亩), 水利设施用地 3 940 hm^2 (5.91 万亩), 其他用地 43 193 hm^2 (64.79 万亩)。

按照保护耕地、充分利用土地资源的原则, 结合玉溪市实际情况, 太阳能光伏电站场址应优先考虑荒山、荒坡, 这些土地贫瘠、植被覆盖较差, 大部分无植被覆盖, 少部分覆盖灌木丛, 无高大乔木。玉溪山地面积占到全市总面积的 90.6%, 因此, 发展太阳能光伏电站不会对当地土地利用造成大的影响, 在荒漠上大规模应用光伏发电, 还可以有效地降低地表温度, 减少水分蒸发。光伏电站所发的电还能用于提水灌溉, 改造荒滩, 让荒漠变绿洲。荒漠的改造还能够带来直接的经济效益, 并创造就业机会, 实现电力的可持续发展、生态的可持续发展以及社会的可持续发展。

1.2 气候优势

玉溪位于西南季风和东南季风的过渡区域, 夏季主要受孟加拉湾及南海暖湿气流影响, 冬季主要受偏西及干冷西北气流影响, 全市属亚热带低纬高

原季风气候, 年均降水量元江为 796 mm, 其余县区为 830 ~ 940 mm, 年雨量适中, 干湿季分明, 年雨日 123 ~ 151 天, 80% 左右降水量集中在 5 ~ 10 月的雨季, 11 月 ~ 次年 4 月为干季, 湿度小, 晴天多, 日照充足, 干旱发生频率高。年平均气温元江为 23.7 $^{\circ}\text{C}$, 其余县区为 15.6 ~ 17.4 $^{\circ}\text{C}$, 除元江县外, 其余地区冬无严寒, 夏无酷暑, 四季如春, 热量资源充足。元江全年无霜, 其余县区有霜日只有 15 ~ 64 天。雾日除峨山较长为 64 天外, 其余县仅有 4 ~ 43 天, 澄江基本无雾日^[4]。

玉溪得天独厚的气候特点对建设太阳能光伏电站提供了有利的自然条件。

1.3 太阳能辐射资源优势

玉溪市太阳能辐射资源丰富, 全市太阳辐射量为 5 761.5 ~ 5 255.0 MJ/m^2 (图 1), 从东北向西南递增, 最丰富的地方主要集中在元江、新平, 其次是江川、通海, 最小是澄江县。日照最大值出现在 3 月, 为 264.8 小时, 平均每天日照 8.5 个小时, 最小出现在而 7 月, 为 81.6 小时, 平均每天日照 2.63 个小时。大部分年份日照均在 2 000 小时以上, 平均每天日照 6 小时。因此玉溪市具备开发太阳能光伏电站的有利自然条件^[5,6]。

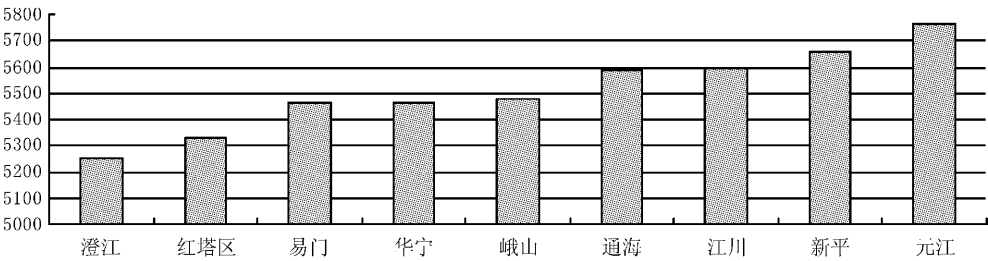


图 1 玉溪市各县区 1960 ~ 2009 年平均太阳辐射量 (单位: $10^6 \text{ KJ}/\text{m}^2$)

Fig. 1 1960 ~ 2009 The annual average of solar radiation energy of countries and districts in Yuxi City (Unit: $10^6 \text{ KJ}/\text{m}^2$)

1.4 用电需求优势

玉溪市电网担负着 8 县 1 区的供电任务, 网络覆盖面全。2009 年底, 全市拥有 500 kV 变电站 1 座, 线路 8 条, 总长 646 km, 变电容量 15 000 kVA; 220 kV 变电站 8 座, 线路 17 条, 总长 633 km, 变电容量 25 800 kVA; 110 kV 变电站 43 座, 线路 81 条, 总长 1 300 km, 变电容量 26 300 kVA。全市形成了包括 500 kV、220 kV、110 (35) kV、10 kV、0.4 kV 6 个电压等级齐全的供配电网络。其中, 玉溪市城区 110 kV 电网形成了以 220 kV 红塔山、九龙、秀溪等变电站为主要电源点的分区分片供电网络, 结构清晰、无供电交叉。

“十二五”期间, 是玉溪市人均生产总值跨越 3 000 美元的重要阶段, 也是与全国同步实现翻番、与全省同步实现降耗, 并全力建设生态市, 构建和谐玉溪, 承上启下的关键时期。众所周知, 任何地方经济的发展、社会的进步离不开电力供应保障, 从 2000 年以来, 随着玉溪经济进入发展“快车道”, 用电量逐年上升 (图 2), 供电不足, 2009 年全市用电量为 $91 \times 10^8 \text{ kW} \cdot \text{h}$, 用电负荷 1700 MW, 2010 年用电量达到 $99 \times 10^8 \text{ kW} \cdot \text{h}$, 用电负荷 2 100 MW。预计, 2015 年玉溪市用电量将达到 $196.0 \times 10^8 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。

因此, 玉溪电力的发展必须按照科学发展观的

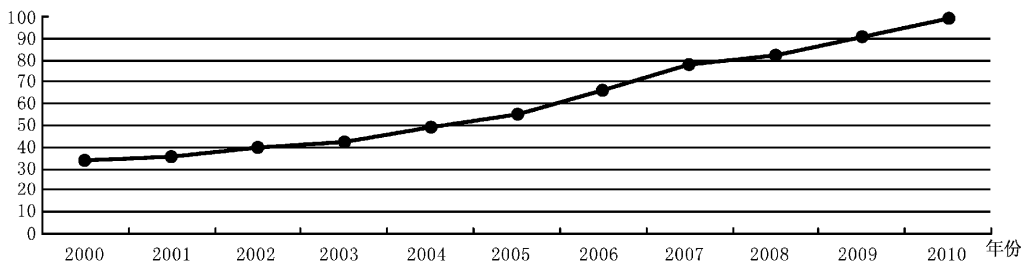


图 2 玉溪市历史用电情况 (单位: $10^8 \text{ kW} \cdot \text{h}$)

Fig. 2 History of electricity consumption in Yuxi City (Unit: $10^8 \text{ kW} \cdot \text{h}$)

要求,结合区域经济和负荷的发展需求,对电源点和电网结构进行统筹规划,才能真正促进玉溪国民经济和社会全面、协调、可持续发展。目前,太阳能的利用作为新能源战略的重要组成部分,玉溪市电网容纳太阳能发电的空间较大,太阳能开发利用前景广阔,发展太阳能光伏电站建设,是电力供应的新途径。

2 玉溪市太阳能光伏电站发展的不利因素

2.1 地形因素

玉溪地势西北高,东南低,地形复杂,全市最高点为哀牢山脉主峰大雪锅山 3 137 m,最低点为南昏江与元江汇合处 328 m,相对高差 2 809 m。全市除元江河谷外,大部分地区海拔 1 500 ~ 1 800 m。由于山高坡陡,地形呈波涛状起伏,表现为起伏和缓的低山和浑圆丘陵,发育着各种类型的岩溶地形,相对平缓的山区只占总面积的 10% 左右,大面积的土地高低参差纵横起伏,给光伏电站项目施工带来诸多不便因素。

2.2 成本和收益因素

光伏电站项目需要的设备、原料都在欧美地区,设备价格高、运输成本大,因此光伏发电一次性投入很高,而产出极慢,电站一般要等到建成 15 ~ 16 年后才能盈利,而目前国家补贴电价政策不明朗,只有一个框架,没有实行细则。其次运行需要定期维护,维护投入高,而且技术要求也很高,如没有国家补贴的情况下私营企业很难操作。

3 玉溪市太阳能光伏电站建设投入与产出分析

3.1 玉溪市太阳能发电站建设规划场址

建设光伏电站,科学的选址非常重要。一般而

言,光伏电站的建设地点应该具备以下条件:需要丰富的太阳光照资源,保证很高的发电量,尽量靠近主干电网,主干电网的线径应具有足够的承载能力,接近用电负荷中心,便利的交通、运输条件,场地开阔、平坦,坡度不宜大于 6° ,局部场地坡度不宜大于 10° ,整体坡向应是“北高南低”,扩容空间大,能产生附加的经济、生态效益,应是荒山、荒地、石漠化地或是低产坡地,周围无高山阻挡,地下无矿产资源,无军事敏感设施,无大灾害型天气和地质。此外,应该合理确定建设规模,要求单个光伏发电项目装机容量在 5 MW 以上,对应的占地面积应在 10 hm^2 (150 亩) 以上,在资源条件允许的情况下,尽量科学地扩大规模,以降低成本,提高效益,切忌盲目投资和扩大规模,以免浪费资源^[7,8]。

根据以上原则,在全市共筛选到符合条件的 13 个场址(图 3),场址地势开阔,风力不大,空气质量好,雾天少,较适合太阳能的开发。

其中元江县 2 个场址,分别位于洼涯乡邑席村民小组么左山和甘庄农场甘坝分场茂落珠村民小组。离最近的 5 kV 变电站直线距离 3 ~ 7 km,距 110 kV 变电站直线距离 10 ~ 30 km,距县乡级水泥路 3 ~ 5 km,乡村土路可以通达场址,规划总面积 153 hm^2 (2300 亩),装机 70 MW,匡算投资 16.9 亿元。预计年发电量 $1.26 \times 10^8 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。

新平县 1 个场址,位于桂山镇纳溪村板桥,场址南侧建有二级公路,距 110 kV 变电站 6 km,距县城约 5 km,规划面积 10 hm^2 (150 亩),装机 5 MW,预计投资 1.15 亿元,年发电量 $900 \times 10^4 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。

江川县 3 个场址,分别位于前卫镇石河村光山、庄子村黄草坝和安化乡新庄村照壁山,有 3 级水泥路和 4 级乡道土路从场址经过,场址与县城直线距离仅 10 km,距 35 kV 变电站直线距离 5 ~ 6 km,距 110 kV 变电站直线距离在 10 km 以内。规

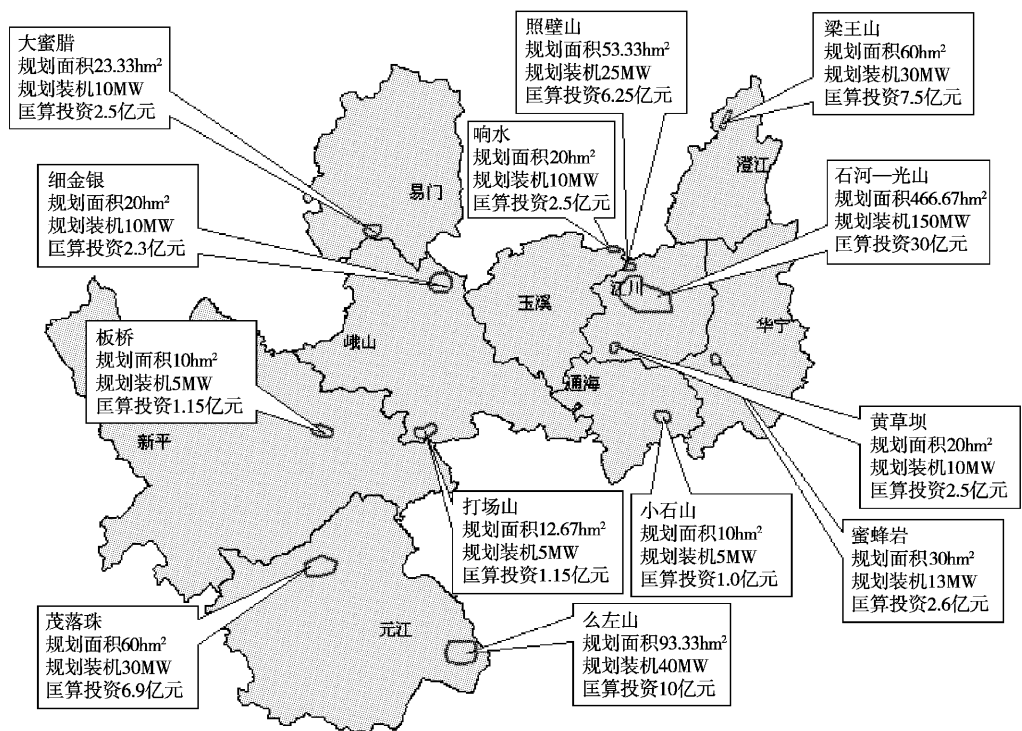


图 3 玉溪市太阳能光伏电站选址地理位置示意图

Fig. 3 The locations of solar photovoltaic plants in Yuxi City in the future

划总面积 540 hm² (8 100 亩)，装机 185 MW，预计投资 38.75 亿元，年发电量 3.33 × 10⁸ kW · h。

通海县 1 个场址，位于里山乡工业园区小石山，通建公路从该场址旁经过，离最近的 110kV 里山变电站就在公路的另一侧，直线距离约 100 m。规划面积 10 hm² (150 亩)，装机 5 MW，预计投资 1.0 亿元，年发电量 900 × 10⁴ kW · h。

峨山县 2 个场址，分别位于甸中镇甸中村细金银村和化念镇化念村打场山，距 35 kV 变电站 550 m，距 110 kV 变电站 19 km。距易峨二级公路 500 m。距峨山县城 28 ~ 58 km，规划总面积 32.7 hm² (490 亩)，装机 15 MW，预计投资 3.45 亿元，年发电量 2 700 × 10⁴ kW · h。

华宁县 1 个场址，位于宁州镇铁埂村煤炭窝村蜜蜂岩，场址距县城 8.4 km，老江华公路从该场址旁经过，离最近的 110 kV 变电站直线距离约 3 000 m。规划面积 30 hm² (450 亩)，装机 13 MW，预计投资 2.6 亿元，年发电量 2 340 × 10⁴ kW · h。

易门县 1 个场址，位于十街乡大密腊村，十街至老吾公路从场址坡下经过，场址与十街乡政府距离不超过 6 km，与县城距离 30 km。场址距离 35 kV 变电站直线距离不超过 2 km，距 110 kV 变电站直线距离约 22 km。规划面积 23.3 hm² (350 亩)，

装机 10 MW，预计投资 2.5 亿元，年发电量 1 800 × 10⁴ kW · h。

红塔区 1 个场址，位于小石桥乡响水村飞水邻，与晋宁县六街乡交界，距红塔区城中心 34 km，距小石桥乡政府 12 km，距晋宁县六街乡 4.5 km。距 35 kV 变电站 3 000 m，距 110 kV 变电站约 10 km。规划面积 20 hm² (300 亩)，装机 10 MW，预计投资 2.5 亿元，年发电量 1 800 × 10⁴ kW · h。

澄江县 1 个场址，位于龙街镇梁王山，7 km 外与澄马公路相接，与 220 kV 变电站直线距离 5 km。规划面积 60 hm² (900 亩)，装机 30 MW，预计投资 7.5 亿元，年发电量 5 400 × 10⁴ kW · h。

3.2 玉溪市太阳能发电站投入与收益分析

玉溪市规划建设 13 个场址装机容量为 343.0 MW，需要投资 76.35 亿元，年发电量可达 6.174 × 10⁸ kW · h (表 1)，根据 2011 年 8 月 1 日，国家发改委发布的《关于完善太阳能光伏发电上网电价政策的通知》，明确了上网电价为每度 (kW · h) 1.15 元，那么年收益可达 81 651.15 万元，预计 15 年内可收回投资和运行成本，电站以 25 年寿命计算，可产生纯利润 80 亿元左右。

另外，太阳能光伏电站在节能减排方面效果显著，将产生较大的环保效益。如用燃煤火电机组发

电,除产生 CO₂ 之外,还将产生甲烷 (CH₄)、笑气 (N₂O) 等温室气体。这些气体对温室效应的影响比 CO₂ 更甚,如果进行量化比较的话,玉溪市 13 个太阳能光伏电站 25 年累计可产出 154.35 × 10⁸ kW · h 电,可节约标准煤 6 103 342 t,减排 CO₂ 15 868 552 t、二氧化硫 146 461 t、氮氧化物 42 875 t。

此外,其社会效益也不容忽视:建立并网光伏

电站,可以缓解电力紧张局面,在不消耗燃料、不污染环境的前提下还能够改善供电质量,调节峰值电力负荷,保证电力的稳定供给,同时,太阳能产业的发展还有利于增加就业机会,增加税收。

太阳能光伏发电项目受到政策扶持力度越来越大,而光伏电站建成之后,就可以凭借本身运营费用低的特点取得成本优势,因此,太阳能发电的发展是大势所趋。

表 1 玉溪市各县区太阳能光伏电站建设投入与收益数值
Tab. 1 The input and output of solar photovoltaic plant built in counties and districts of Yuxi City

县 区	元江	新平	江川	通海	峨山	华宁	易门	红塔区	澄江	合计
规划面积/hm ²	153.3	10	540	10	32.7	30	23.3	20	60	879.3
装机容量/MW	70	5	185	5	15	13	10	10	30	343.0
匡算投资/亿元	16.9	1.15	38.75	1.0	3.45	2.6	2.5	2.5	7.5	76.35
年发电量/×10 ⁴ kW · h	12 600	900	33 300	900	2 700	2 340	1 800	1 800	5 400	61 740.0
年收益/万元	14 490	1 035	38 295	1 035	3 105	2 691	2 070	2 070	6 210	71 001.0

4 结论与讨论

随着中国对能源的需求量日益增加,环保压力增大,太阳能光伏发电问题也得到了广泛的关注,科技部和财政部已出台了光伏建筑和金太阳工程政策,将以国家财政补贴的形式支持光伏市场的启动。按照中国发改委编制的《可再生能源中长期发展规划》,到 2020 年光伏发电总容量要达到 220 × 10⁴ kW · h,因此,太阳能光伏发电产业迎来了发展的良好机遇,太阳能发电的发展是大势所趋。在玉溪建立太阳能光伏电站具有以下优势:

(1) 玉溪优越的地理位置、90.6% 的山地面积、得天独厚的气候特点和丰富的太阳能辐射资源对建设太阳能光伏电站提供了有利的自然条件。

(2) 玉溪经济的快速发展对电量的需求逐年上升,加之社会的发展对生态建设,走可持续发展之路提出了高要求,因此,太阳能开发利用不仅是电力供应的新途径之一,而且是实现环境、经济、社会统一发展的清洁能源。

(3) 全市筛选到的 13 个场址均为荒山、荒地或低产坡地,周围无高山阻挡,地势开阔,地下无矿产资源,无军事敏感设施,交通条件和电网接入条件较便利,非常适合太阳能发电站的建设。

致谢:云南省玉溪市气象局王宝参与制作了“玉溪市太阳能光伏电站选址地理位置示意图”,玉溪市气象局李秀和玉溪市发改委高丽参与了玉溪市太阳能发电站建设规划场址的选址工作。在此表示感谢!

参考文献:

[1] 陈英婕,傅仲文. 太阳能光伏发电产业趋势和展望 [J]. 电源资讯, 2006, 6: 29 - 32.
[2] 宋永臣. 太阳能利用新技术 [M]. 北京: 科学出版社, 2009: 56 - 82.
[3] 申彦波. 近 20 年卫星遥感资料在我国太阳能资源评估中的应用综述 [J]. 气象, 2010, 36 (9): 111 - 115.
[4] 解福燕,李文祥,杨韬. 玉溪初夏旱涝预测方法 [M]. 北京: 气象出版社, 2010: 19 - 20.
[5] 解福燕,丁圣. 玉溪太阳能辐射资源分布特征 [J]. 云南地理环境研究, 2011, 23 (3): 85 - 88.
[6] 龙红,谢国清,李蒙. 近 46 年来昆明市日照变化特征分析 [J]. 云南地理环境研究, 2009, 21 (4): 101 - 105.
[7] 赵朝会. 光伏发电技术的研究现状和应用前景 [J]. 上海电机学院学报, 2008, 11 (2): 105 - 108.
[8] 冯焱生. 太阳能发电技术与应用 [M]. 北京: 人民邮电出版社, 2009: 1 - 12.

THE PROSPECTS OF SOLAR PHOTOVOLTAIC PLANTS IN YUXI CITY

YANG Tao¹, XIE Fu-yan¹, LONG Yong²

(1. *Yuxi Meteorological Bureau, Yuxi 653100, Yunnan, China;*

2. *Yuxi Development and Reform Commission, Yuxi 653100, Yunnan, China)*

Abstract: The advantages of developing solar photovoltaic plant in Yuxi are reflected in geographic location, climate features, solar radiation, and power demand and so on, and the main unfavorable factors are the terrain and cost. With the growing demand for energy in Yuxi, the development and use of solar energy is not only the new way of power supply, but also the clean energy to achieve environmental, economic and social unity development. Scientific site selection is very important for development of solar photovoltaic plant. 13 eligible sites were selected in Yuxi City. All of the sites are barren hills, wasteland, rocky land, or low-yield slope, there is no mountain venues around the sites, no underground mineral resources, no military sensitive facilities, and the surrounding space is wide. The traffic conditions and grid access conditions are convenience. The estimated total project area is 897.3 hm², with a total installed capacity of 343 MW, and the total investment is about 76.35 billion Yuan. The estimated annual power generation is 617.4 million kW·h, the annual earnings is up to 816 511 500 Yuan.

Key words: Yuxi City; solar energy; power station; construction

~~~~~  
(上接第 104 页)

AUTOMATIC METEOROLOGICAL STATION DATA APPLICATED IN QIANNAN  
FOREST FIRE FORECASTTING AND MONITORING

LUO Lin-yong, SONG Qi-kun

(*Qiannanzhou Meteorological Bureau, Duyun 558000, Guizhou, China*)

**Abstract:** Research on the large number of national and regional automatic weather station data to acquired and corrected. Based on precipitation, temperature, humidity and wind speed and other meteorological factors on forest fire risk contribution mathematical statistical model. The full application in Qiannan forest fire risk monitoring and forecasting. Through multi-point and time prediction, real-time monitoring and real contrast test and statistic, Obtains the application system for the real time monitoring of accuracy and prediction accuracy.

**Key words:** automatic weather station; forest fire; monitoring; Qiannan