

云南地理环境研究

第 23 卷 第 3 期 2011 年 6 月

目 次

发达国家生态发展道路的比较与透视	张 璐 (1)
工程移民的生计变迁与文化适应	
——以泸沽湖机场移民为例	赵文娟, 崔明昆, 沙 建 (7)
长株潭城市群人居环境空间差异性演变研究	李伯华, 谭 勇, 刘沛林 (13)
2300 多年来成都市居住空间结构演变过程研究	刘定惠 (20)
农村聚居的相关概念辨析	曾山山, 周国华 (26)
中国东部沿海地区碳强度对产业结构水平响应度省际差异	金万富, 汤晓华, 陈春桥 (32)
发展中地区城市化过程及动力机制研究	
——以江苏宿迁为例	李 陈, 欧向军 (38)
旅游项目创意的基本原理与方法体系初步探讨	李庆雷 (45)
“珠中江”区域旅游合作动力与机制研究	龙良富 (53)
云南省峨山县生态民俗旅游发展的 SWOT 分析及对策	张盼盼, 李 云 (59)
辽宁省沿海旅游整体发展战略研究	
——基于 SWOT 分析法	周 园, 李悦铮 (63)
基于人格特质的城市居民出游行为偏好研究	
——以武汉市为例	陈巧林 (69)
中国沿海与内陆旅游演艺差异性分析	刘 玲, 林宪生 (74)
内蒙古旅游环境预警评价指标体系构建研究	赵永峰 (80)
玉溪太阳能辐射资源分布特征	解福燕, 丁 圣 (85)
镇江市大气环境质量综合评价	王 钰, 于法展, 尤海梅 (89)
2010 年“7.25”云南强降雨物理量特征分析	黄文凤, 解福燕, 杨 韬 (94)
永胜县洪涝、泥石流灾害防治研究	张先林, 高国锋 (98)
尾矿库闭库复垦及生态重建	张 驰, 刘晓茜, 沈滢 (103)
低成本流域空间数据库建库研究	
——以滇池流域为例	李泠潞 (107)
照片: 永远的相伴	夏既胜 (封面)
照片: 长白山风景	夏既胜 (封底)

YUNNAN GEOGRAPHIC ENVIRONMENT RESEARCH

Vol. 23 No. 3 Jun. 2011

CONTENTS

Comparison and Perspective on the Ecological Development Path of Developed Countries ZHANG Lu (6)

Project Immigrants’ Livelihood Change and Cultural Adaptation

——Case Study of Lugu Lake Airport Resettlement ZHAO Wen-juan, CUI Ming-kun, SHA Jian (12)

Research on Evolution of Human Settlement Spatial Disparities in Chang-Zhu-Tan “3 + 5” Urban Agglomeration

..... LI Bo-hua, TAN Yong, LIU Pei-lin (19)

Study on Evolution Process of Residential Space Structure of Chengdu City in Past 2300 Years

..... LIU Ding-hui (25)

Discrimination on Concepts Related Rural Settlements ZENG Shan-shan, ZHOU Guo-hua (31)

The Region Discrepancy of the Strength of Carbon Intensity Responding to the Level of Industrial Structure

in the Eastern Coast of China JIN Wan-fu, TANG Xiao-hua, CHEN Chun-qiao (37)

The Study of Process and Mechanism of Urbanization in Developing Area

——Take Suqian in Jiangsu Province as an Example LI Chen, OU Xiang-jun (44)

A Preliminary Study on Basic Principle and Method System of Originality in Tourism Project

..... LI Qing-lei (52)

Research on the Driven Forces and Mechanisms for Regional Tourism Cooperation in Zhuhai-Zhongshan-

Jiangmen LONG Liang-fu (58)

A SWOT Analysis of Developing Folklore Ecotourism in Eshan County, Yunnan Province

..... ZHANG Pan-pan, LI Yun (62)

The Strategy Research of Liaoning Coastal Tourism Development

——By Using the Method of SWOT Analysis ZHOU Yuan, LI Yue-zheng (68)

A Study of the Urban Residents’ Travel Behavior Preference Based on the Peronality Traits

——A Case of Wuhan CHEN Qiao-lin (84)

The Difference Analysis of Coastal Trave Performing Arts Industry and Inland Travel Performing Arts Industry

in China LIU Ling, LIN Xian-sheng (79)

Evaluation Index System Study of Tourism Environment in Inner Mongolia ZHAO Yong-feng (84)

The Distribution of Solar Radiation Resource of Yuxi XIE Fu-yan, DING Sheng (88)

Atmospheric Environment Quality Evaluation of Zhenjiang City

..... WANG Yu, YU Fa-zhan, YOU Hai-mei (93)

Physical Quantities Characteristic Analysis of 2010 “7.25” Heavy Rainfall in Yunnan

..... HUANG Wen-feng, XIE Fu-yan, YANG Tao (102)

Research in Floods and Debris Flows Prevention of Yongsheng County

..... ZHANG Xian-lin, GAO Guo-feng (102)

Closure of Tailing Ponds Restore the Cultivation and Ecological Reconstruction

..... ZHANG Chi, LIU Xiao-qian, SHEN Yan (106)

Research of Building Low-cost Geospatial Database of Watershed

——Building Dianchi Lake Basin Geospatial Database LI Ling-lu (110)

发达国家生态发展道路的比较与透视

张璐

(江汉大学商学院, 湖北武汉 430056)

摘要:“先污染、后治理”是发达国家生态发展道路的共同特点。在概述发达国家生态发展道路演变历程的基础上, 对其进行历史比较, 总结出欧盟、美国和日本在生态发展道路上的不同特征, 并对欧、美、日生态发展道路的内涵和本质进行分析, 从而提出中国在生态发展中应该注意的问题: 借鉴发达国家的生态治理经验, 在科学发展观的指导下, 采用以绿色城市化、绿色空间布局、横向布局与流域开发为基础的新的发展方式, 实现具有中国特色的生态文明。

关键词: 生态发展道路; 环保政策; 透视

中图分类号: X17 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0001-06

在过去的200年里, 欧盟、美国和日本等发达国家在生态问题上的总体特征都是“先污染、后治理”。但是, 在完成了污染的初步治理后, 鉴于各国政治、经济环境的不同, 在生态治理的后期, 欧、美、日的生态发展道路出现了明显的差异。欧盟侧重于构筑环保壁垒, 可将其称之为环保壁垒型生态发展道路; 美国侧重于将环保作为总统竞选和巩固世界霸主地位的政治手段, 可将其称之为环保政治型生态发展道路; 日本侧重于利用自身的环保优势来开展环保外交, 可将其称之为环保外交型生态发展道路。

1 欧盟的环保壁垒型生态发展道路

欧盟各成员国是最早爆发工业革命的国家之一, 也是工业化程度最高的国家之一。工业的快速发展和城市人口的激增使生态环境遭遇前所未有的污染和破坏。19世纪晚期到20世纪中期, 伦敦发

生多次严重的烟雾事件, 其中1952年12月的“雾都烟雾事件”导致4 000多人死亡^[1]。1930年, 比利时发生马斯河谷事件, 因气温逆转、无风而使工业排放的烟雾大量滞留, 引起6 000人患呼吸道疾病, 63人死亡^[1]。19、20世纪之交, 德国工业中心的上空长期为灰黄色的烟幕所笼罩, 严重的煤烟使植物枯死, 晾晒的衣服变黑, 即使白昼也需要人工照明^[2]。

在严峻的形势面前, 欧洲各国政府基本上都首先选择了制定严格的、强制性的环境法律和环保标准等限制性措施来治理环境污染。与此同时, 欧盟也频繁出台环境法律和行政计划来促进欧洲地区的生态治理。欧盟在这一时期主要通过强制性措施使工业革命、工业化过程中过渡污染的生态环境得到初步治理和恢复, 这种做法并不能从根本上解决工业化对环境的破坏, 却在很大程度上阻碍了经济发展。

收稿日期: 2011-02-25; 修订日期: 2011-04-22.

基金项目: 国家社会科学基金“以科学发展观指导生态文明建设”(08BJY005)。

作者简介: 张璐(1981-), 女, 河南省南召县人, 讲师, 博士, 主要研究方向为区域经济和生态经济。

为进一步改善生态环境,从根本上解决环境污染给经济发展带来的损失,增加环保投资、发展环保产业逐步成为欧洲各国的共同选择。各国在污染治理和环保投入上的增加,使欧盟的环保产业得以快速发展。据欧盟调查估计,1994 年欧盟国家的环保产业市场已达 900 亿欧元,占欧盟 GDP 的 1.4%,人均 240 欧元^[3]。环保产业的发展从根源上缓解了欧盟的环境污染问题。而为实现生态与经济的和谐发展,在大力发展环保产业的基础上,欧盟各成员国开始日益重视发展“低碳经济”、“绿色经济”。2009 年 7 月 15 日,英国发布了《低碳转换计划》和《可再生能源战略》国家战略文件,要大力发展风电等绿色能源,目标是把英国建设成为更干净、更绿色、更繁荣的国家;2009 年 6 月,德国公布了一份旨在推动德国经济现代化的战略文件,在这份文件上,德国政府强调生态工业政策应成为德国经济的指导方针,等等^[4]。

然而,在依靠自身努力实现经济与生态和谐发展的同时,欧盟也将环保作为抵御发展中国家经济竞争、解决贸易问题的重要手段。在对外贸易问题日益严峻的形势下,欧盟频繁出台苛刻的、有针对性的环保壁垒。比如,2003 年 1 月 27 日,欧盟通过了禁止在欧盟市场上出售的电子电气设备使用铅、汞、镉、六价铬等重金属的 RoHS 指令和必须在法律意义上承担起支付自己报废产品回收费用的 WEEE 指令;2005 年 7 月 6 日,欧洲议会和理事会正式公布了 EuP 指令,对用能产品提出环保要求,全方位监控产品对环境的影响,减少对环境的破坏;2006 年制定了关于食品污染最高限量的新法规(EC1881/2006 号条例);2009 年 7 月 22 日,欧盟发布了家用制冷设备的生态设计要求;2009 年 10 月 31 日,欧盟发布 ErP 指令替代原来的 EuP 指令,将产品生态设计要求的范围从用能产品扩展到能源相关产品;2009 年底,欧盟委员会批准了《关于授予木质家具共同体生态标签标准的决议》;2010 年 11 月,欧盟发布了《关于家用洗衣机的生态设计要求》和《关于家用洗碗机的生态设计要求》,等等。这一系列环境壁垒的颁布,对发展中国家的出口市场造成了极大的影响,美国、日本等国家也纷纷效仿。据预测,ErP 指令实施后,将使

中国相关企业的出口成本提高 5% ~ 10%,从而降低中国的耗能产品在欧盟市场的占有率^[5]。

在不断利用环保壁垒提高标准的同时,欧盟出口到发展中国家的许多产品却超过了他所制定的标准,欧盟成员国在发展中国家所设立的企业也经常因污染问题被曝光。比如:德国诺尔起重设备有限公司投资的招商局福建漳州开发区诺尔起重设备(中国)中限公司,因未建污染治理设施便擅自投入生产,对饮用水造成严重污染,等等。

2 美国的环保政治型生态发展道路

在美国殖民地和南北战争时间,西进运动导致了土地过度开采、森林植被过度砍伐等问题,1930 年前后美国出现了大规模的沙漠化和黑风暴。与大规模的西进运动几乎同时开始的工业化使美国经济发展迅速。然而,经济繁荣和生活富裕是以环境质量的下降为代价的。1955 ~ 1970 年,洛杉矶曾发出光化学烟雾的一级警报 80 次,每年平均 6 次,其中 1970 年高达 9 次^[1]。

面对环境污染给人们的生活和健康带来的巨大影响和伤害,为唤醒人类的环保意识,美国先后在 19 世纪末、20 世纪 30 年代前后和 20 世纪 70 年代出现了 3 次环保运动。在环保运动尤其是第三次环保运动的巨大影响下,美国政府花费巨额资金用于环境治理,并出台严厉的指令管制政策,至今美国所有的几百项环境法规,大部分都是在 20 世纪 70 年代制订的。甚至有人称美国的 20 世纪 70 年代是“绿色 10 年”^[6]。大量强制性法律制度和环境标准的颁布使生态环境问题得到重大改善,但经济发展却受到一定影响。

鉴于美国经济的低迷,里根在竞选总统过程中,对 20 世纪 70 年代的福利计划、能源保护、环保政策等进行了攻击。里根政府在制定环保政策时开始采用“成本 - 收益分析”法来判断环境管制是否可行。1982 年 4 月,美国环境保护署在各州建立了排污交易系统,并在肯塔基、旧金山湾区和普吉特海峡这 3 个大气控制区建立了污染银行,实行污染储存政策,排污的交易市场基本建立。里根政府时期,环保政策是让位于经济发展的。因此,在其任期内环保法律的修订、环保方面的投资都比 70

年代有大幅度的下降,致使污染问题在一定程度上又有所上升。

1988 年,美国出现罕见的干旱天气、某些大城市出现创纪录的空气污染等等。环境恶化使环境问题再次成为民众关注的焦点。形势的变化随即影响到美国总统的大选,布什在竞选过程中表现出对环保问题的高度重视。但是,在他就任总统后,环保政策的制定和实施仍让位于经济发展。1990 年,美国对《清洁空气法案》进行修订,对 1974 年的试验项目进行了正式确认,正式建立污染物排放许可证交易市场。

里根和布什政府时期,鉴于国内经济的低迷,美国政府开始抵制影响自身经济利益的国际环保条约。1992 年里约热内卢环境大会召开时,美国已成为国际环保合作的主要阻碍力量,布什以保护美国生物技术为由拒绝在《生物多样性公约》上签字,对向发展中国家提供财政援助的机制表示异议。

然而受国际环保形势影响,1992 年民主党和共和党在总统竞选中都表现出极大的环保热情。克林顿就任美国总统后,在环保政策上进行了适度调整,在国际环保事务中表现出积极的态度。1993 年,他作了题为《重申美国保护全球环境的承诺》的演讲,表示同意签署《生物多样性公约》,并承诺到 2000 年把温室气体排放量减至 1990 年水平。越来越多的市场环保工具出现在美国的环保政策中,在一定程度上解决了环保和经济发展之间的矛盾。

然而,小布什政府时期,受国内经济形势影响,美国的环保政策又回退到消极漠视的状态下。2001 年,小布什宣布美国将不批准《京都议定书》,他认为处在议定书之外的中、印等温室气体排放大国不受约束对其他国家而言不公平。一直到其任期将满的 2009 年,小布什仍拒绝签署该认定书。

在国际社会日益重视环保问题的背景下,奥巴马在总统竞选过程中,多次提出要改善环保政策。2008 年 11 月 18 日,胜选不久的奥巴马在发表演讲时说“我的总统任期将标志着美国在气候变化方面担当领导的新篇章”^[7]。2009 年 1 月,奥巴马就任美国总统后随即签署了两份有关限制温室气体排放

的备忘录;2009 年 2 月,奥巴马签署经济刺激新计划,在 7870 亿美元的刺激经济计划中,与开发新能源相关的投资总额超过 400 亿美元;2009 年 6 月,奥巴马政府通过《美国清洁能源安全法案》,新法案有一个“征收特别关税”条款即“碳关税”;等等。这一系列有关能源、环保的政策被称为“绿色新政”。

值得注意的是,在奥巴马的“绿色新政”中,他对竞选公约中的气候战略进行了调整,将 1990 年的基准年调整为 2005 年,明确中期目标为到 2020 年实现减排 17%,相当于在 1990 年基础上减排 4%,设定美国温室气体排放总量上限。“绿色新政”的变化再次说明环保政策既是总统竞选的重要砝码,也是其主导国际环保秩序的政治手段。其“上限交易制”直接与欧盟主导的排放权交易体制(ETS)挂钩,意在推动欧美交易体制对接,为伺机构建交易货币的美元化铺路,也为日后夺取国际环保谈判主导权奠定市场制度基础。

2009 年 12 月 7 日,联合国气候会议在哥本哈根召开,美国政府在 14 日宣布了一项总额为 3.5 亿美元的应对气候变化的计划。但是,美国在减排目标上却未做出任何让步。美国等发达国家与发展中国家在减排责任、资金支持等议题上存在严重分歧,最终仅仅达成了不具法律约束力的《哥本哈根协议》。

市场环保机制的充分运用使美国的经济和环保产业都得到了长足的发展。20 世纪 90 年代初,为研究人类在与世隔绝的密闭生物圈中获得足够食物和空气的可能性,美国耗资 3 000 万美元建造了一个密闭的生物圈;福特汽车公司推出两种排放污染物极少的汽车;等等。1970 年美国环保产业总产值仅为 390 亿美元,2003 年增长到 3 010 亿美元,30 年间增长了近 8 倍,年均增长率将近 7%,而同期美国 GDP 年均增长率在 2%~3%。

然而,在发展自身环保产业的同时,美国也将高污染、高能耗的产业向外转移。1984 年 12 月美国联合碳化物公司在印度的博帕尔农药厂发生毒气泄漏事故,导致 50 万人中毒,20 万人受到严重伤害,2 500 多人死亡^[8]。美国是世界上最大的电子产品生产、消费国和电子灾害、电子污染制造国,

他不顾《巴塞尔公约》的规定,常年将这些高度危险的电子垃圾输往亚洲国家。

3 日本的环保外交型生态发展道路

第二次世界大战使日本的国民经济疲惫不堪、损失严重,在美国的资助下日本在短期内完成了经济的恢复性建设,并从 20 世纪 50 年代末开始出现高速增长。钢铁、水泥、纸浆以及化学品等污染型产业的高速增长在日本工业发展乃至经济发展中起到了显著的作用。以塑料生产为例,1960 年只有 10×10^4 t,到 1970 年却达到了 500×10^4 t^[9]。因此,经济的高速增长在相当大的程度上是由污染型产业的快速发展所带动的,是以牺牲生态环境质量为代价的。1959 年、1965 年,水俣和日本海一侧的阿贺野川流域的居民都因吃了被汞污染的鱼而引起水俣病;1968 年,许多人因吃了被 PCBs 污染的米糠油而严重中毒甚至死亡^[1]。

大量公害问题的出现和环境质量的变化促使一切以经济增长为先的政策发生了较大的变化,日本政府和各地方政府采取了多种措施来治理环境污染,出台多部公害防治法令,严格限定废水、废气等废物的排放数量,直接控制了公害的蔓延和扩大。

民众在饱受产业公害之苦后成为抵制污染、提倡环保的倡导者和推动者,日本政府对于环保教育也是非常重视的。早在 1965 年,日本就出台了学校推进环保教育的《学习指导要领》,分年级、分阶段地详细规定有关环境教育的方法和内容。除了正规的学校教育以外,“爱鸟周”活动、自然观察会、自然保护协会等各类自然保护活动和民间团体也经常性地在全国范围内开展自然保护思想的宣传普及活动,政府、企业和家庭也都非常注重环保意识的培养。

频繁出台的各项环保法律、极其严格的环境标准和严厉的惩罚措施迫使日本企业必须大力发展环保产业,减少废弃物的排放,增强对废弃物的处理,研发节能环保技术以达到环境标准、符合法律要求。鉴于国内严格的环保法律和环保标准,20 世纪 80 年代中期以后日本展开正规的、大规模的对外直接投资,其中对东亚的投资产业是日本国内早

已标准化或将要淘汰的“夕阳产业”及环境污染型产业^[10],给被投资国的生态环境带来了极大的破坏。以中国为例,在跨国公司污染企业名单中日企占大多数,日资上海花王有限公司任意排放超标废水,日本雅马哈发机株式会社在湖南的下属独资企业在电镀生产线上存在重大安全隐患,等等。

在采用严格的环保法令和环保标准进行生态环境治理、转移高污染型企业的同时,日本政府非常重视对环保的投入。1985 年日本政府与公益组织用于减污与控污方面的投资占全社会减污与控污投资的 85%,1990 年这一比重上升到 90%^[11]。在政府的大力支持下,日本环保产业得到了较大的发展,2007 年,空调、电视、冰箱、洗衣机、废纸的再生利用率分别为 86%、77%、71%、79% 和 90%,办公用纸几乎全是再生纸^[12]。

环保产业的快速发展,既保护了自身的生态环境,也拥有了利用环保技术优势来开展环保外交的能力。日本是最早实行环保外交的国家之一,1989 年,日本在外务省设立了有关环境问题的特别小组,同年发表的《外交蓝皮书》中也首次将“环境问题”作为中心问题之一,与“和平事业、官方发展援助”等既有主题共同成为重要的外交课题之一^[13]。

进入 20 世纪 90 年代以后,为了树立环保大国的国际形象,日本开始不断推动国际性环境保护的合作,试图通过活跃的环保外交,争夺国际环保主导权,通过环保外交来争夺国际环保主导权的历程由此开始。

首先,取得亚太地区环保的话语主导权地位。1991 年至今,日本政府连续主办了 16 届亚太环境会议。表面上是为促进亚太地区在环境保护方面的对话和长期合作,实际上是为取得其在亚洲地区环保的话语主导权。其次,通过对发展中国家的援助树立环保强国的地位。利用自身优势,通过资金援助、转让环保技术、人才培养来实现对亚太地区、发展中国家在环保产业、环保技术上的控制。最后,争夺国际环保主导权。1992 年,日本在联合国环境与发展大会上呼吁向发展中国家增加环境援助,还承诺会后 5 年内为国际环保事业提供 9 000

亿~10 000 亿日元巨资；1997 年 6 月，在联合国第三次气候变化会议上，日本积极主张发达国家应削减有害气体排放，从而促成《京都议定书》的签署；2000 年 11 月，在联合国第六次气候变化会议上，日本建议通过向一些发展中国家提供环保援助的方式抵消其排放量；2007 年 6 月，日本通过了《21 世纪环境立国战略》报告，提出了以亚洲国家为中心“建设国际循环型社会”的战略方针；2009 年在哥本哈根气候大会上，日本环境相小泽锐仁宣布日本政府将在 3 年中有条件地提供约 150 亿美元来帮助发展中国家应对气候变化；等等。

4 欧、美、日生态发展道路的比较与借鉴

概括地讲，欧盟、美国和日本的生态发展道路都是“先污染、后治理”型。如前文所述，在治理过程中又分别走出了 3 种不同类型的生态发展道路，这 3 种类型的生态发展道路在本质上是一致的，只是在表现形式上有所区别。

4.1 以服务本国经济发展为出发点

发达国家在工业革命时期和经济快速发展时期都先后出现了不同程度的环境污染，迫于严峻的现实，发达国家在当时都选择牺牲短期经济利益，用强制性的法律政策和严格的环境标准来治理污染，使生态问题得到初步解决。在此之后，发达国家都不约而同地致力于解决经济发展与环境保护之间的矛盾。欧、美、日都开始不断地增加环保投资、研究环保技术、发展环保产业，欧盟在构筑环保壁垒的同时也在不断发展低碳经济、绿色经济，美国在运用环保政治的同时也在不断尝试市场环保机制的运用，日本在运用环保外交的同时也在不断培养全民环保意识、开发新的环保技术。因此，发达国家在环保技术的开发、环保产业的发展、环保标准的制定和环保政策的运用上是非常值得我们学习和借鉴的，要尽可能地引进发达国家在环保方面的先进技术和经验，以服务本国经济发展为出发点，从而实现中国经济与生态环境的和谐发展。

4.2 以牺牲发展中国家的经济利益和生态环境为代价

欧盟在近些年不断出台高标准的环保法规。但

是，欧盟各成员国在进行产品出口时却未完全按其环保法规来执行，其在发展中国家直接投资建立的工厂、企业也经常出现污染环境的问题。

美国作为工业化程度最高的国家，也是排放各种废水、废气、废物最多的国家，对全球的生态危机应承担最大的责任。但是，美国总是以发展中国家未受限制、未承担责任等为由来拒绝承担应尽的环保责任，迫使发展中国家承担更多的责任，最终来阻碍发展中国家的经济发展。

近些年，日本在对发展中国家的环保援助、环保技术转让等方面做的相对较好，但与此同时，日本也在不断地向发展中国家转移高污染产业、出口废弃物垃圾，日本生态环境质量的改善在很大程度上也是以牺牲发展中国家的经济利益和生态环境为代价的。实际上，日本对发展中国家的援助经常是有附加条件的，力图通过在环保产业上的优势控制发展中国家，企图通过环保将世界纳入到日本所主导的国际新秩序中来。

5 结论与启示

综上所述，发达国家的生态发展道路总体上来说都是“先污染、后治理”的，但鉴于各国政治与经济环境的不同，在生态道路后期侧重点发生了变化。欧盟为进一步保护区域内各成员国的经济利益，利用其在环保产业、环保技术上的优势来设置贸易壁垒；美国历任总统在对待环保问题上虽存在较大的差异，但环保都只是其参与总统竞选的一种政治手段，都是为推行其经济发展政策服务的，只是因其所处经济环境和国际环境的不同而有所差异；日本则将发展环保产业、创新环保技术和积极投身国际环保事业作为参与国际政治、跻身国际政治舞台的一种外交手段。

事实上，虽然这些国家的生态发展道路在后期存在一定的差异，但都是以服务本国经济为出发点，通过日益提高的环保标准来促进国内企业的技术创新，通过市场环保机制的不断创新来实现经济与生态环境的双赢，通过不断创新的环保技术来带动经济发展；都是以牺牲发展中国家的经济利益和生态环境为代价的，通过高污染产业的转移、高标准环境壁垒的设置等手段损害和牺牲了众多发展中

国家的利益和生态环境，这种生态发展是不文明和不道德的，只能称之为生态发展道路。

对工业化刚刚起步的中国来说，要高度重视环境问题，大力借鉴欧、美、日在生态发展道路中健全法律法规、严格环境标准、引入市场机制、发展环保产业、培养全民环保意识等措施。同时，在生

态建设中不以牺牲其他国家的经济利益和生态环境为代价，不转移高污染产业、不设置环境壁垒，在科学发展观的指导下，以绿色城市化、绿色空间布局为新的发展方式，通过发展低碳经济、建设两型社会来实现具有中国特色的生态文明。

参考文献：

[1] 贾灵, 李建会. 全球环境的变化——人类面临的共同挑战 [M]. 武汉: 湖北教育出版社, 1997: 34 - 43.

[2] 梅雪芹. 工业革命以来西方主要国家环境污染与治理的历史考察 [J]. 世界历史, 2000 (6): 20 - 28.

[3] 金川相. 欧盟国家的环保产业 [J]. 全球科技经济瞭望, 1999 (1): 45.

[4] 胡雪萍, 周润. 国外发展低碳经济的经验及对我国的启示 [J]. 中南财经政法大学学报, 2011 (1): 16 - 20.

[5] 陈晓丽, 洪亮. 欧盟 ErP 指令对中国能耗产品出口影响及应对 [J]. 标准科学, 2010 (4): 90 - 92.

[6] 羽仪. 20 世纪 60 - 70 年代美国环保运动史述评 [J]. 湖南社会科学, 2009 (1): 177 - 180.

[7] 周琪. 奥巴马政府的气候变化政策动向 [J]. 国际经济评论, 2009 (2): 10 - 13.

[8] 曾凡银, 冯宗宪. 贸易、环境与发展中国家的经济发展研究 [J]. 安徽大学学报, 2000 (10): 96 - 101.

[9] 环境厅国际课. 日本的经验——环境政策成功了吗? [M]. 北京: 北京工业出版社, 1980: 3 - 29.

[10] 刘爽. 日本对外投资与规避国际贸易摩擦的关系 [J]. 消费导刊, 2008 (8): 47.

[11] 徐嵩龄. 世界环保产业发展透视 [J]. 管理世界, 1997 (4): 177 - 187.

[12] 刘莹. 日本循环经济发展模式研究 [J]. 经济研究导刊, 2008 (17): 155 - 156.

[13] 张玉来. 试析日本的环保外交 [J]. 国际问题研究, 2008 (3): 61 - 64.

COMPARISON AND PERSPECTIVE ON THE ECOLOGICAL DEVELOPMENT
PATH OF DEVELOPED COUNTRIES

ZHANG Lu

(Business School, Jiangnan University, Wuhan 430056, Hubei, China)

Abstract: “To pollute first, to control later” is the commonness in the ecological development path of the developed country. On basis of demonstrating the evolution about the ecological development path of the developed country, the paper also did the history comparison about that. According to above, summarize the different characteristic in the ecological development path of the EU, U. S. and Japan, and analyze the content and nature. Thereby, China should attach great importance to environmental issues; draw lessons from the ecological control mode of the developed country, under the guidance of scientific outlook on development, use the new development approach to achieve ecological civilization with Chinese characteristics, such as green urbanization, green space layout and valley exploitation.

Key words: ecological development path; environmental policy; perspective

工程移民的生计变迁与文化适应

——以泸沽湖机场移民为例

赵文娟¹，崔明昆^{2*}，沙建³

(1. 云南大学 资源环境与地球科学学院, 云南 昆明 650091; 2. 云南师范大学 生命科学学院, 云南 昆明 650092;
3. 丽江市宁蒗彝族自治县永宁乡中学, 云南 丽江 674309)

摘要:在实地调查和深入访谈的基础上,对泸沽湖机场建设移民搬迁后移民的生计转变、文化调适和社会整合等进行了阐述和分析。研究表明,从高寒山区下移安置到现居地后,移民原有的生计模式、经济结构、饮食习俗和居住格局纷纷被打破重构,同时还面临家支血缘关系网络解体、宗教信仰和观念淡化以及精神文化缺失等社会和心理方面的冲击与挑战。相关研究应加强对移民文化变迁、社会适应和心理认同的关注,从人本出发促进移民地区的文化融合与和谐发展。

关键词:泸沽湖机场;工程移民;生计变迁;文化适应

中图分类号: G07 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0007-06

工程移民是指因修建水库、电站、公路、铁路、机场、工厂、城镇和经济开发区等工程建设而引发的人口迁移与经济社会系统重建活动^[1],依据移民发生地区和安置方式的不同,可以进一步划分为城建(含工业)移民、交通(含公路、铁路、机场、河道、电力线路等)移民和水库移民三大类别。据统计,1950~1990年的40年间,中国各类工程移民人数约为3150万人,其中水库移民1020万人,城市项目移民1390万人,交通项目移民740万人^[2]。近20多年来,随着城镇化和工业化进程的加快,以及大型水利、电力和交通工程的开工建设,工程移民规模不断扩大,移民问题日趋复杂。

作为一种非自愿性移民,工程移民涉及社会、经济、政治、资源、环境、文化、民族等诸多方面,其过程并不仅仅是一个简单的人口迁移或单纯

的自然环境改变,而是一种在外力作用下,发生在移民身上的社会-文化-经济以及心理变迁的复杂而漫长的过程^[3]。关注移民过程中社会系统、生态系统和经济系统的改变和重建,加强对移民生计转变、文化调适和社会整合等问题的探讨以实现移民地区的可持续发展,已成为国内外移民研究的核心内容和主要议题^[4-6]。本文以宁蒗县泸沽湖机场移民为例,对移民搬迁后人们生产生活方式的转变,传统制度文化的适应和宗教信仰的调适等进行了阐述和分析,以期对少数民族地区工程移民中民族文化的变迁与社会适应提供新的个案与视野。

1 泸沽湖机场移民概况

泸沽湖位于藏彝走廊内云南与四川交界处(东

收稿日期: 2011-05-19; 修订日期: 2011-06-03.
基金项目: 国家科技部科技基础性工作专项“澜沧江中下游与大香格里拉地区科学考察”(2008FY110300); 云南大学博士科研启动项目(21132014).
作者简介: 赵文娟(1975-),女(白族),云南省大理市人,讲师,博士,主要从事文化地理和生态人类学研究.
* 通讯作者.

经 $100^{\circ}45' \sim 100^{\circ}50'$, 北纬 $27^{\circ}41' \sim 27^{\circ}45'$), 行政上由云南省丽江市宁蒗县和四川省凉山州盐源县共同管辖。湖区不仅拥有高原山地和湖泊自然景观, 蕴藏着丰富的珍稀动植物资源, 更因世居周边的摩梭人独特的“走婚”习俗和母系继承制度而闻名遐迩, 成为滇西北重要的旅游胜地。2007 年, 为了改善云南综合交通环境和航空运输条件, 加快宁蒗泸沽湖旅游优势资源开发, 带动少数民族地区经济社会发展, 云南省政府决定对丽江机场进行改扩建, 在泸沽湖建设国内小型旅游支线机场。

泸沽湖机场选址在宁蒗县城以北的红桥乡石佛山村委会, 场址标高 3 265 m, 距泸沽湖 25 km, 距县城 50 km。机场规划用地约 175 hm^2 , 其中公路建设用地 41.3 hm^2 , 项目概算总投资约为 8.4 亿元 (不含机场专用公路), 计划工期为 3 年。2008 年 4 月泸沽湖机场指挥部移民征地拆迁工作组入驻石佛山场址, 移民征地拆迁工作正式启动。2008 年 12 月历时 9 个月全面完成了机场场址的移民征地拆迁安置工作, 共搬迁原住居民 53 户 201 人, 征地安置 28 户 119 人, 总计移民搬迁 81 户 320 人。搬迁安置主要涉及大兴镇和红桥乡两个乡镇, 共 6 个村委会 10 个村民小组。其中搬迁到大兴镇硝水坪村委会白齐村民小组的有 2 户 5 人, 岔河社区的 1 户 4 人; 搬迁到红桥乡红桥村委会干坝子上村民小组的 5 户 16 人, 干坝子下村民小组的 1 户 5 人, 新联村民小组的 8 户 27 人; 庄房村委会白岩子村民小组的 1 户 5 人, 石龙堡村民小组的 6 户 20 人; 黄腊老村委会黄腊老村民小组的 18 户 70 人, 下拉垮村民小组的 10 户 46 人; 大水沟村委会大水沟村民小组的 1 户 3 人^[7]。就迁入地来看, 白齐、岔河社区、干坝子上、干坝子下、新联和白岩子小组属于坝区, 石龙堡、黄腊老和下拉垮小组属于半山区, 大水沟小组属于山区。

2 移民的生计变迁

生计方式是特定族群在与周围自然环境长期互动的过程中, 逐步构建和完善的各种谋生手段和谋生方式的总和。居住环境的改变, 必将带来与之密切相关的生产体系和生产技术的一系列变化。

泸沽湖机场移民的原居地石佛山村, 地处红桥乡西北边, 东邻黄腊老村委会, 南邻翠依乡, 西邻拉伯乡, 北邻永宁乡。村寨海拔高度 3 200 m, 年平均气温 7°C , 年降水量 1 100 mm, 全年湿度较大, 冬冷夏凉, 属于高寒山区。全村有农户 400 户 1 601 人, 主要为彝族。国土面积 100.91 km^2 , 其中耕地面积 585 hm^2 (全为旱地), 人均耕地 0.37 hm^2 ; 林地 $9\,000 \text{ hm}^2$, 人均林地面积 5.6 hm^2 ; 草地 480 hm^2 , 荒山荒地 19 hm^2 *。为了适应较为恶劣的自然环境条件, 当地彝族村民一直保有传统的农牧兼营、以牧为主, 同时辅以采集狩猎的生计模式。其中, 旱地种植是保障口粮的基础生业, 粮食作物主要有马铃薯、荞麦、燕麦和小麦, 蔬菜作物有圆根和萝卜。由于山高坡陡、气候寒冷, 适宜耕种的土地有限, 当地农作物产量普遍偏低, 农业产出通常仅能满足个体家庭所需。广袤的林地和大片的草场为当地畜牧业的发展提供了得天独厚的有利条件, 各种牲畜不仅满足了人们对肉类、奶类和食用油的需求, 为山地生产提供了耕役用畜和农家肥料, 同时还是满足宗教消费的必备用品和村民现金收入的主要来源。在彝语中, “畜”与“钱”、“财”同音, 皆称为“者”^[8], 拥有牲畜和猪膘的多少, 以及婚丧嫁娶时宰杀牲畜的数目, 往往是衡量一个家庭富裕程度的重要指标。在石佛山村, 村民饲养的畜禽主要有山羊、绵羊、牛、马、猪和鸡, 采用的是传统的放牧和散养方式, 多由家中老人或小孩放养于村寨周边的高山草场和闲山空地。据调查, 迁居前每户彝民平均养羊 40 只、牛 10 头、马 4 匹、猪 8 头、鸡 20 只, 除了自食和用于宗教祭祀、节庆礼仪外, 每年出售畜禽收入 6 000 ~ 7 000 元, 主要用于购买粮食和生活用品。此外, 石佛山是红桥乡森林资源最为丰富的村委会和宁蒗县主要林区之一, 茂密的森林不仅为村民提供了大量的薪材和木材, 还为野生动植物提供了生存繁衍之所, 成为人们狩猎捕鸟、采集野菜和野生药材的主要场所。随着 1993 年禁猎和 1998 年天然林禁伐政策的实施, 狩猎和采伐活动被逐步禁止, 但山林采集一直是村民重要的生计补充, 当地常见的采集

* 参见宁蒗彝族自治县红桥乡统计站: 宁蒗彝族自治县红桥乡 2009 年统计年鉴, 2010: 14 - 20.

品种有蕨菜、山药、大白花杜鹃、木耳、蘑菇等山毛野菜，以及虫草、川贝母、雪上一枝蒿、雪莲花等名贵药材。

从高寒山区搬迁到半山区和坝区之后，随着地理环境和自然条件的改变，彝民原有的“高寒式”生计模式也发生了前所未有的巨大变化，具体表现在如下几个方面：

首先，畜牧业由占据主导地位的传统生业退居成为辅助性的副业。由于迁入地普遍缺乏适宜放牧的高山牧场和荒山草坡，传统的畜牧养殖失去了发展的空间和依托，村民饲养的畜禽数目大幅下降，畜牧业收入也随之锐减。通过对移民的访谈得知，目前每户平均养牛1头（耕牛）、马1匹、猪3头、鸡15只，迁居半山区的部分农户养羊8~10只，饲养方式多由放养改为圈养，养殖成本和劳动力投入较迁居前增加了一倍以上，而养殖收入却从每年6 000~7 000元减少到不足3 000元。

其次，农业种植取代畜牧养殖成为移民首要的谋生手段和家庭收入来源，但农作物种植与原居地相比存在显著差别。就栽种品种和种植结构来看，原居地以旱坡地种植为主，栽种品种主要包括耐寒的粮食作物和蔬菜两大类，种植结构单一，作物产量较低。迁居坝区后，移民在水田中栽种水稻，在旱地种植玉米、豆类、蔬菜、青绿饲料（如光叶紫花苕、籽粒苋等）和经济作物烤烟，同时利用林地发展桃子、柑橘、苹果和药木瓜等经济林果的种植；迁居半山区后，除了在梯田栽种水稻，在旱地和山地种植玉米、马铃薯、小麦、蚕豆和青绿饲料（如光叶紫花苕、圆根、萝卜等）外，还要利用林地大规模种植核桃、花椒和药木瓜等经济果木。而就耕作制度和耕作技术来看，原居地人们的耕作方式简单，主要采用旱地轮作和短期休耕的方法来保持地力，减少病虫害。高山彝族普遍实行的是荞麦—马铃薯—燕麦的轮作模式，即在同一块耕地上，第一年种荞麦，第二年种马铃薯，第三年种燕麦，第四年又再种荞麦，依此循环。同时，所有作物每年只栽种一季便抛荒休闲，再次耕种之前，人们会把余下的桔杆和杂草堆积在一起点火焚烧，在利用灰烬肥地的同时，烧死土壤浅层的害虫和杂草草根。除此之外，土地增肥主要依靠绿肥、草木灰和农家肥，灌溉则主要仰赖天然降水和高山溪流，经营管理粗放，劳力投入较少。然而，在现居地，由

于耕地面积有限而人们高度依赖于农作物的产出，只有通过实施轮种、套种，不断提升复种指数，大量施用化肥和农药等方式来提高土地利用效率和单位面积产量。具体来讲，坝区通常采用水稻—玉米（或蔬菜）、水稻—蚕豆（或黄豆）的水旱轮作方式和玉米套种豆类、蔬菜或青绿饲料的栽种模式；半山区则多采用玉米—蔬菜、玉米—青绿饲料的轮作方式，以及早春马铃薯套种玉米和蔬菜，马铃薯套种杂豆，芸豆套种青绿饲料的栽种模式。同时，人们必须依据不同作物的生产节令，定期进行灌溉、施肥、补苗、除草、打农药等细致的中耕管理，才能保障较好的收成。而随着种植结构的复杂化和耕作方式的精细化，一方面农业生产所需劳力投入较以前增长了好几倍，另一方面劳作时间相对固定和严格，移民普遍反映搬迁后农作过于辛苦，田间管理太过费力和耗时。

最后，迁入地特色产业（如烤烟种植、经济林果种植和加工）、采矿业和旅游业等的兴起，带动了运输、商饮和其它辅助生业的发展，移民的生计方式亦呈现出多元发展的趋势。与原居地相比，移民迁入的半山和平坝地区自然条件较为优越，交通运输相对便利，信息往来便捷通畅，具备发展特色产业和新兴产业的条件和优势。迁居之后，除了从事农业种植和畜牧养殖，移民有的买来大货车负责运输烤烟、水果和矿砂，有的在矿厂和旅游区开设餐饮店或杂货店，有的则到附近的采矿厂或旅游公司做临时工，经济收入渠道日趋多样化。

3 移民的文化适应

文化是人们对所处生态环境的一种适应体系，是由居于表层的物质文化、居于中间层的制度文化和居于深层的精神文化所构成的、三位一体的有机整体^[9]。作为人类社会和自然环境相互作用的中介，文化必须不断协调来自于双方的矛盾和冲突以适应新的变化。从这一意义来说，文化的适应是一种长期的互动过程，“通过这一过程，各种生命体系无论是在面对短期的环境波动，还是长期的、不可逆转的环境变迁时，都能通过自身结构的改变，维持一种稳定的惯性延续。”^[10] 泸沽湖机场移民搬迁后，面对生存环境的改变，其原有文化体系亦在不断的冲突、融合、调适和重构过程中，寻求对新

的生态环境的最佳适应方式,藉此实现自然资源的有效利用和族群社会的稳态延续。

3.1 物质文化的适应

物质文化“因克服自然并借以获得生存所需而产生”^[11],主要包括一个民族的生产方式和生活方式。从石佛山搬迁到现居地后,除了上述生计模式和生产方式的变迁与调适外,移民还要对原有的生活方式和生活习惯做出调整,以适应改变了的生存环境。

(1) 饮食结构和习俗的调适。在原居地石佛山村,彝民的主食为马铃薯、荞麦饼和燕麦炒面,蔬菜以富含维生素的圆根为主,春夏之际还辅以蕨菜、大白花杜鹃、木耳、蘑菇等野菜;肉食则以牛、羊、猪、鸡为主,盛行的食法有坨坨肉、全羊汤、酸菜肉和腌血肠等。此外,彝家喜爱饮酒,人们以荞麦或小麦蒸酿制成烈酒和米酒,无论劳动休闲、探亲访友、聚会宴客、调解纠纷,还是作毕祭祖、节日庆典和婚丧嫁娶,都要席地围坐,依次传递酒杯,同饮“转转酒”。“大块吃肉,大碗喝酒”饮食特点和习俗的形成,是当地人长期适应高寒山区自然环境的结果:丰富的肉食摄入保障人体能够获得足够的动物蛋白和充足的热量,喜饮烈酒则有助于加速血液循环,达到暖身御寒的目的。搬迁之后,一方面半山区和坝区自然地理条件相对优越,作物和蔬菜品种更为丰富;另一方面由于缺乏林地草场,畜牧业的发展受到制约,牲畜数目不断减少,移民的饮食结构也随之发生变化。除了以玉米饭为主食外,多数移民开始种植白菜、青菜、南瓜、茄子、辣椒等蔬菜,素菜在菜肴中的比重加大,与此同时肉食的摄入量较以前大为减少,营养结构更加均衡合理。而随着搬迁后经济生活的改善,移民大都不再自己酿酒,只在赶集时购买散装或瓶装的白酒。

(2) 居住模式和格局的调适。高山彝族通常选择在依山面水、林木环绕的向阳避风之地建屋立寨,其传统居室为长方形、双斜面的木板房,俗称“棚子”。为避高山风寒,当地房屋一般较为低矮,多为木料穿樑、多柱落地的排架结构,四壁以木板或篱笆排扎而成,不留窗户,只留一门。人字斜面屋顶,盖以劈开的木板为瓦,屋脊搭蔑笆,上压石块。屋内用蔑笆或木板分隔为 3 间,左间为内室,是主人(家长)的卧房,外人不得入内;右间为储

藏室,储放粮食、农具和其它生活用品,也可供未婚子女和客人住宿;中间为堂屋,既是客厅也是厨房,正中处设一火塘。火塘是每一户彝家生活的中心,被视为家庭的象征,塘火终年不熄,除用于取暖、照明和炖煮食物外,亦是家庭议事、聚友会客、饮酒对歌的重要场所^[12]。每年宰杀年猪后,彝家都要把猪尿泡悬挂于火塘上方,祈福来年五谷丰登,六畜兴旺。到现居地后,移民住进了砖混结构的二层新式瓦房,房屋较之前宽敞明亮,水电设施齐备,居住条件大为改观。同时,在迁入地汉族、普米族等其他民族的影响下,多数移民家庭设立了单独的厨房,加上现居地林地有限、薪柴不足,以火塘为中心的传统民居格局及其相关民俗文化也随之逐渐淡出人们的生活。

3.2 制度文化的适应

彝族传统的村落,均以家支为主体聚族而居。家支是彝族社会的基本结构,是以父系血缘为纽带,以父子连名的谱系方式形成的内部严禁通婚的家族联合体。“家支”是“家”和“支”的总称,按照九代分支的惯例,“家”下派生出若干个“支”,“支”下分为若干个“房”,“房”以下为一夫一妻制的家庭,从而形成环环相扣的父系血缘群体^[13]。宁蒗彝区的家支分为诺合家支和土伙家支两大类,其中诺合家支包括补约、万扎、热柯、保姆和罗洪 5 大支,土伙家支则包括金古、阿鲁、阿的、阿西等 20 余支。每个家支各有其称号,一般体现为家支成员的姓氏,诺合家支的称号皆以其祖先驻地命名,土伙家支的称号则多以祖先姓名命名^[14]。各家支男性成员的名称包含有家支的姓氏、父名和己名,世代相传从而形成完整的谱系结构。

家支网络是其成员赖以生存的基础、社会组织的核心和情感归依的所向,彝族民谚“少不得的是牛羊,缺不得的是粮食,离不开的是家支”充分说明了家支血缘关系网络的重要性。在彝家传统生活中,家支的主要职能是对内保护家支成员生命财产安全,维护内部的安定团结和传统规范,对外协调好与其他家支的互动往来。家支成员平日经常互通有无,彼此互济。除了生产劳动和建房搭厩时的协作互助,同一家支中的各房或个体家庭若遇到婚丧嫁娶、作毕祭祖、驱鬼治病等重大事件,所有成员都会全力相帮,有效分担当事人家庭经济 and 劳务等方面的压力。在传统的彝族社区,以家支为核心的

血缘关系网络发挥着潜在的经济、文化和社会多重功能，使得村民们能够规避生存的危机，缓解经济的压力，从而获得生活上制度性的保障。移民搬迁后，随着同村各户被分散安置到6个村委会10个不同的村民小组，原有的以血缘为纽带的家族群体业已名存实亡，取而代之的是一种以地缘为纽带的新型聚居形式和关系网络结构。此外，由于迁入地多为多民族杂散混居，彝族传统的“民族内婚、等级内婚、家支外婚、姨表不婚、姑舅表优先婚”的婚姻制度亦发生了较大变化，各个民族和不同等级男女之间相互通婚的现象日渐增多，青年男女拥有了更多的恋爱自由权利，包办婚姻大幅减少。

3.3 精神文化的适应

宁蒗彝族由于其所处地理环境的特殊性，与外界交往较少而相对封闭，至今保有浓郁单一的、以多神灵的自然崇拜、鬼神崇拜、祖先崇拜和巫师巫术等为特征的原始宗教信仰。经过千百年的传承和发展，这些信仰深深植根于人们心中，规约和影响着其生产生活的各个方面。搬迁到现居地后，随着自然环境和生计模式的改变，一方面与原有生产活动密切相关的祭祀礼仪，例如献祭山神、树神仪式，剪羊毛仪式，除雹灾仪式，求雨祈丰仪式等，逐渐走向消亡或被迫废止；另一方面畜牧业的衰退和畜禽数量的锐减，使得传统宗教消费难以继续维系，导致宗教活动举办次数减少、规模紧缩。通过对移民的访谈得知，在石佛山村时平均每户每年要举办6次各类宗教祭祀和节庆活动，人们杀牲举宴，呼朋唤友，相关宗教消费超过6000元；到现居地后，移民大多只过十月年节（彝历新年）和火把节2个较为盛大的节日，宗教开支也缩减到不足3000元。

除了宗教活动和仪式消费的变化，移民宗教信仰的变迁还体现在祭司毕摩和巫师苏尼地位和作用的日渐式微。毕摩系彝语音译，“毕”为“吟诵”，“摩”为“有知识的长者”。毕摩是彝族宗教祭祀的祭司和沟通人神的中介，一般由男性担任，负责主持各种祭仪，禳解崇祸，占验吉凶，主持盟誓以及进行神判；此外，毕摩通晓史事典故，受师承而通晓彝文，知书识礼，兼理医道，亦是彝族传统文化的继承者和传播者，在彝族中颇受尊重^[15]。苏尼是专事祈神驱鬼治病的巫师，男女皆可担任，他

们大多不识彝文，没有经书，因巫鬼附身而具有超自然能力。在原居地，虽然毕摩和苏尼仅是业余的神职人员，不曾脱离生产劳动，却在村寨的宗教祭祀和精神生活中起着十分重要的作用，不论是举寨共祭的盛大仪典，抑或是个体家庭的献祭礼仪，都少不了他们在场。移民搬迁后，迁入地毕摩和苏尼的缺失使得相关宗教祭祀文化逐步消亡，婚丧礼仪中原来由毕摩主持的“祭青棚”、念经送魂等仪式日益简化；人们生病时不再请毕摩念经，请苏尼驱鬼，而是就近到医院看病就医。随着人们宗教观念的淡化，以毕摩和苏尼为核心的传统宗教文化和精神生活亦不断走向衰落。

4 结论

文化适应是在变迁中不断调适和重构的渐进过程，而工程移民面对的往往是外力作用下自然条件和社会环境的突变，这也使得他们的适应过程变得更加艰难和漫长。世界银行的移民专家迈克尔·塞尼曾指出，非自愿移民的开发项目，特别是涉及到农民的移民项目，常常会引发一系列的经济、社会和环境问题，诸如原有的生产体系被破坏，生产性的财产和收入来源丧失；人们被安置到另一个可能使他们的生产技术不能充分发挥，而且资源竞争更加激烈的环境当中；乡村原有的组织结构和社会关系网络被削弱，家族群体被分散；文化特征、传统势力以及潜在的互助作用都减弱了^[16]。本文的个案研究亦表明，从高寒山区下移安置到现居地后，移民不仅要经历资源和环境的巨大变迁，原有“农牧兼营、以牧为主”的生计结构，“大块吃肉、大碗喝酒”的饮食习俗以及住居木板房、以火塘为中心的居住格局纷纷被打破和重建；同时还要面临家支网络解体、宗教观念淡化和精神文化缺失等诸多社会和心理的冲击。面对自然与社会变迁的双重挑战，要想达到“搬得出，留得住，能致富”的移民目标，除了要加强对生态保护、资源分配和经济建构等问题的探讨外，相关研究还应引入社会学和人类学的视角，关注移民经历的文化变迁、社会适应和心理认同，从人本出发促进不同文化间的相互融合，真正实现移民地区的和谐发展。

参考文献:

- [1] 李玉田. 工程移民与生态移民之比较研究 [J]. 广西右江民族师专学报, 2006 (2): 66 - 71.
- [2] 施国庆, 陈阿江. 工程移民中的社会学问题探讨 [J]. 河海大学学报: 社会科学版, 1999, 1 (1): 23 - 28.
- [3] 黎昕. 社会学视野下的工程移民问题研究 [J]. 福建论坛: 经济社会版, 2001 (228): 74 - 77.
- [4] 方泉尧. 工程移民整合通论 [M]. 北京: 人民出版社, 2004.
- [5] 王应政. 中国水利水电工程移民问题研究 [M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2010.
- [6] Chris De Wet, Development - Induced Displacement: Problems, Policies and People [M]. New York: Berghahn Books, 2006.
- [7] 宁蒗县泸沽湖机场建设协调领导小组办公室. 泸沽湖机场建设项目前期工作进展情况 [EB/OL]. http://xxgk.yn.gov.cn/canton_model3/newsview.aspx?id=851356, 2009 - 05 - 05.
- [8] 王昌富. 凉山彝族礼俗 [M]. 成都: 四川民族出版社, 1994: 93.
- [9] 武文. 文化学论纲 [M]. 兰州: 兰州大学出版社, 2001: 4 - 6.
- [10] ROY A. Rappaport, Ritual and Religion in the Making of Humanity [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2005: 6.
- [11] 李亦园. 文化与修养 [M]. 桂林: 广西师范大学出版社, 2004: 23.
- [12] 《宁蒗彝族自治县概况》修订本编写组. 云南宁蒗彝族自治县概况 [M]. 北京: 民族出版社, 2008: 12.
- [13] 刘朝晖. 民族文化对生态移民的影响与因应策略 [J]. 广西民族学院学报: 哲学社会科学版, 2005, 27 (6): 67 - 72.
- [14] 丽江地区行署民族宗教委员会. 丽江地区民族志 [M]. 昆明: 云南民族出版社, 2001: 66 - 68.
- [15] 孟慧英. 彝族毕摩文化研究 [M]. 北京: 民族出版社, 2003: 22 - 27; 105 - 107.
- [16] 宋全成, 国爱文. 论世界银行的非自愿移民政策——以农民为主要对象的工程移民为例 [J]. 淄博学院学报: 社会科学版, 2000 (3): 35 - 38.

PROJECT IMMIGRANTS' LIVELIHOOD CHANGE AND CULTURAL ADAPTATION —— CASE STUDY OF LUGU LAKE AIRPORT RESETTLEMENT

ZHAO Wen-juan¹, CUI Ming-kun², SHA Jian³

(1. College of Resource, Environment and Earth Science, Yunnan University, Kunming 650091, Yunnan, China;

2. School of Life Science, Yunnan Normal University, Kunming 650092, Yunnan, China;

3. Middle School of Yongning Township, Ninglang Yi Autonomous County, Lijiang 674309, Yunnan, China)

Abstract: On the basis of field investigation and deep interviews carried out in Lugu Lake Airport of Ninglang county, the immigrants' livelihood change, cultural adaptation and social integration were studied and analyzed. Research results showed that after the immigration from high mountains to current residence, the immigrants not only have undergone great changes in terms of livelihood mode, economic structure, dietary practice and living patterns, but also were confronted with social and psychological challenges induced by the disintegration of kinship networks, dilution of religious beliefs and missing of spiritual culture. It was advocated that pertinent researches place more emphasis on the cultural change, social adaptation and psychological identification those immigrants have experienced, so as to achieve harmonious fusion of different cultures and prosperous development of resettlement areas.

Key words: Lugu Lake Airport; project immigrant; livelihood change; cultural adaptation

长株潭城市群人居环境空间差异性演变研究

李伯华¹, 谭 勇¹, 刘沛林^{1,2}

(1. 湖南衡阳师范学院 资源环境与旅游管理系, 湖南 衡阳 421008; 2. 北京大学 城市与环境学院, 北京 100871)

摘要:以城市人居环境质量为研究对象,选择 1991~2008 年的数据对长株潭城市群 8 个城市的人居环境质量、变差指数和协调指数进行了分析测算,定量阐释了长株潭城市群人居环境发展的时空演变趋势和内部协调程度。分析结果表明:近 20 年来长株潭城市群人居环境质量总体呈上升趋势;长株潭城市群各城市间人居环境质量差距逐渐扩大;教育科教系统、经济系统和居民生活系统是长株潭城市群内部人居环境质量差距扩大的主要原因;长株潭城市群人居环境系统总体协调度较高,大都处于较高效、和谐的运转状态,且与城市人居环境质量有较高的相关性。

关键词:人居环境;城市群;空间差异

中图分类号: F29 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0013-07

改革开放以来,中国城市化、工业化高速发展,人类生活水平不断提高,但接踵而至的住房问题、环境问题等一系列现代城市问题,使人们越来越关注与自身生活息息相关的居住环境。自道氏(C. A. Doxiadis) 1958 年创建人类聚居科学以来,以人为核心的人居环境学激起了国内外学者的关注。国内将人居环境作为一个系统进行研究始于 20 世纪 90 年代,研究的主要学科是建筑学和城市规划学。1993 年吴良镛院士首先提出建立了“人居环境科学”,并最早规范了人居环境研究的框架^[1]。对城市人居环境质量进行评价是近几年研究的热点,各种视角的评价指标和方法进一步推动了相关研究的发展。目前,城市人居环境评价大多集中在小区、社区、城市和典型区域尺度^[2-22],对于区域城市群人居环境研究较少^[12]。由于现代城际交通网的普遍建立,将更广范围地域紧紧联系在一起,对单一城市人居环境的传统研究已经不能满足现代区域发展的现实需要,因此,探讨城市群人居环境发展过程、趋势以及城市群内部协调程度具有重要的理论和现

实意义。本文试图以长株潭“3+5”城市群为例,着重描述研究对象人居环境质量优劣程度及其空间发展的演变过程,并寻求这种变化的主导因子,为建设可持续发展的城市人居环境提供决策依据。

1 研究区域概况

长株潭“3+5”城市群是指以长沙、株洲、湘潭为中心,以一个半小时通勤为半径,包括岳阳、常德、益阳、娄底、衡阳的城市群,位于湖南的东北部,总面积 97 065 km²,约占全省面积的 45.83%,2008 年末户籍总人口 4 110.43 万人。2008 年长株潭“3+5”城市群市辖区完成 GDP 4 238.84 亿元,人均 GDP 达 21 899.75 元,其中,第一产业、第二产业、第三产业分别占 14.62%、48.92%、36.46%,该地区植被丰富,森林覆盖率高,不仅是湖南经济增长中心,还是政治文化最集中的地方。2007 年长株潭城市群成为国家首批“资源节约型和环境友好型社会”建设综合配套改

收稿日期: 2011-03-02; 修订日期: 2011-04-16.
基金项目: 教育部人文社科一般项目(10YJCZH067); 湖南省自然科学基金联合项目(10JJ6063); 湖南省社会科学基金项目(2010YBB031); 湖南省高校科技创新团队支持计划和衡阳师范学院人才引进启动项目(09B07)共同资助。
作者简介: 李伯华(1979-),男,湖北省黄冈人,讲师,博士,研究方向为人居环境学。

革试验区（简称“两型社会”），这意味着城市群发展模式的重大转变，由高消耗、高污染、低效率的发展方式向低消耗、少污染、高效率的生产方式转变，形成环境友好的生产生活方式和消费模式，最终实现可持续的城市生态人居环境。

2 长株潭城市群人居环境质量评价

2.1 指标体系的构建

人居环境是与人类生存活动密切相关的地表空间，是由自然系统、社会系统、支撑系统、居住系统组成的宏大而复杂的系统。本文充分尊重长株潭“3+5”城市群发展特点，坚持以人为本原则、统

一性和合理性原则、稳定性与动态性原则，构建了由目标层、系统层（7 个）、指标层（34 个）组成的长株潭“3+5”城市群人居环境评价指标体系（见表 1）。

2.2 评价方法与评价结果

鉴于长株潭城市群人居环境是一个多要素、多层次的复杂系统，本文选取适用于把复杂问题中的各种因素条理化的层次分析法，解决评价因子的权重问题。其理论过程为：（1）明确问题；（2）建立层次模型；（3）构造判断矩阵；（4）求解判断矩阵；（5）一致性检验；（6）数据来源及处理。本文在参考相关领域的研究基础上^[5-7]，运用层次分析法确定各指标的权重，确定结果见表 1。

表 1 长株潭城市群人居环境指标体系及权重
Tab. 1 Human settlement index system and weight of Chang-Zhu-Tan Urban Agglomeration

目标层 (A)	系统层 (B)/权重	指标层(C)/权重
长株潭城市群人居环境指标体系	自然系统 (B ₁)/0.093	(C ₁)年平均气温/0.045 57(C ₂)年平均降水/0.029 016(C ₃)年日照时数/0.018 414
	经济系统 (B ₂)/0.022	(C ₄)人均 GDP/0.074 259(C ₅)GDP 增长率/0.037 241(C ₆)第三产业比重/0.074 259 (C ₇)实际利用外资总额/0.037 241
	社会系统 (B ₃)/0.098	(C ₈)人均道路铺装面积/0.004 998(C ₉)建成区面积/0.004 998(C ₁₀)万人医生数/0.018 62 (C ₁₁)万人医院病床数/0.018 62(C ₁₂)保费总额/0.008 722(C ₁₃)年末城镇登记 失业人员数/0.030 086(C ₁₄)交通事故件数/0.012 054
	教育科技系统 (B ₄)/0.093	(C ₁₅)文教科学类事业财政支出/0.047 802(C ₁₆)百人公共图书馆藏书/0.009 858 (C ₁₇)高校教师数/0.017 67(C ₁₈)万人中大学生数/0.017 67
	资源系统 (B ₅)/0.197	(C ₁₉)城市气化率/0.021 867(C ₂₀)人均住房面积/0.087 468(C ₂₁)人均生活用水量/0.043 734 (C ₂₂)人均生活用电量/0.043 734
	环境系统 (B ₆)/0.098	(C ₂₃)城市绿化率/0.044 59(C ₂₄)工业废水排放达标率/0.013 818(C ₂₅)垃圾无害化 处理率/0.025 774(C ₂₆)工业 SO ₂ 排放量/0.013 818
	居民生活系统 (B ₇)/0.097	(C ₂₇)居民储蓄年末余额/0.054 569(C ₂₈)社会商品零售总额/0.030 141(C ₂₉)职工年平均工资/ 0.054 569(C ₃₀)固定电话数/0.014 578(C ₃₁)邮电业务总量/0.014 578(C ₃₂)万人公交车数/ 0.020 29(C ₃₃)人口自然增长率/0.008 668(C ₃₄)人口密度/0.016 942

为消除因指标量纲不同对计算结果的影响，本文利用公式（1）对指标原始值进行标准化处理：

$$X'_{ij} = 0.5 \pm \frac{X_{ij} - X_i}{10S_i} \quad (i,j = 1,2,\cdots,n) \quad (1)$$

式中：“+”号用于正指标；“-”号用于逆指标； X_{ij} 为*i*行*j*列的指标原值； X_i 为*i*行的指标均值； S_i 为*i*行指标的标准差； X'_{ij} 为标准化后的*i*行*j*列的数据。

在多层次模糊综合评价时，每一层次的综合评价由低一层次的综合评价所得，先对系统层进行模糊综合评价得出 $P_{B1}, P_{B2}, P_{B3}, P_{B4}, P_{B5}$ ，然后建立目标层的综合评价矩阵，最后得出目标层的模糊综合评价得分 F_A 。系统层、目标层模糊综合评价计算公式：

$$P_B = W_B \cdot \sum_i^n W_i \cdot C'_{ij} \quad (2)$$

$$F_A = \sum_{B=1}^5 P_B \quad (3)$$

式中： P_B 为系统层指标得分； W_B 为系统层权重； W_i 为各指标权重值； C_y 为原始数据无量纲化值； F_A 为目标层得分（见表 2）。

根据评价结果的最优值、最劣值、均值，以及各城市总得分情况的大体分段趋势作为类型划分的基础，结合长株潭城市群人居环境质量值分布特点，将长株潭城市群人居环境划分为 5

个不同的类型。第一类 > 0.7 ，第二类 $0.5 \sim 0.7$ ，第三类 $0.4 \sim 0.5$ ，第四类 $0.3 \sim 0.4$ ，第五类 < 0.3 （见表 2）。长株潭城市群人居环境指标中的原始数据大部分来自湖南统计年鉴 1992 ~ 2009，中国城市年鉴 1992 ~ 2009，及政府网站公开数据，如湖南信息统计网，极个别缺损数据则通过推算得出。

表 2 长株潭城市群各年人居环境质量评价结果

Tab. 2 Assessment results of human settlement quality in Chang-Zhu-Tan Urban Agglomeration each year

项目	长沙市	株洲市	湘潭市	衡阳市	岳阳市	常德市	益阳市	娄底市
1991 年	0.73	0.54	0.54	0.46	0.47	0.34	0.33	0.38
类别	1	2	2	3	3	4	4	4
1995 年	0.82	0.52	0.54	0.36	0.36	0.36	0.22	0.30
类别	1	2	2	4	4	4	5	5
2000 年	0.80	0.51	0.53	0.45	0.44	0.39	0.20	0.31
类别	1	2	2	3	3	4	5	4
2008 年	0.86	0.54	0.44	0.45	0.47	0.35	0.25	0.30
类别	1	2	3	3	3	4	5	5

3 长株潭城市群人居环境空间差异性演变分析

为了更深入的了解长株潭城市群人居环境发展水平的区域差异，除了分析了城市群人居环境近 20 年来的总体变化过程外，借鉴测度区域差异的变差指数对城市群人居环境内部空间差异进行剖析，并用协调指数测算了各城市人居环境内部系统运行状态及影响。

3.1 长株潭城市群人居环境质量演变的过程分析

按年份将长株潭城市群 8 个城市数据相加，得到长株潭城市群各指标值，并进行标准化处理，乘以权重 W ，得到长株潭城市群整体人居环境质量（1991 ~ 2008 年）变化图（如图 1）。图 1 显示了 1991 ~ 2008 年长株潭城市群人居环境质量的变化趋势，总体来看，城市群人居环境质量呈快速上升趋势。

1991 ~ 1995 年，人居环境质量总得分从 0.11 上升到 0.22，增加了一倍，但整体得分偏低，这与当时湖南整体对外开放程度不高，长株潭城市群尚未成型，基础设施不完善有关；1995 ~ 2000 年，人居环境质量保持持续上升趋势，总得分从 0.22 上升到 0.49，人居环境质量明显改善；2000 ~ 2008

年，随着湖南省长株潭一体化战略的实施，长株潭城市群整体人居环境质量也进入了高速发展期，综合得分从 0.49 迅速上升到 0.92。尽管图 1 能够显示长株潭城市群人居环境发展的总体情况，但忽视了城市群内部各市的差异，需要进一步分析长株潭城市群人居环境内部差异性演变过程。

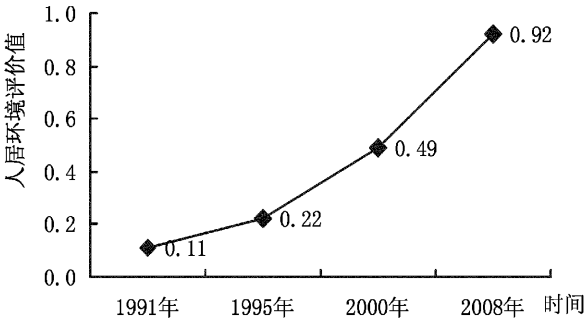


图 1 长株潭城市群整体人居环境质量演变图

Fig. 1 Evolutionary charts of integral human settlement quality in Chang-Zhu-Tan Urban Agglomeration

3.2 长株潭城市群内部人居环境质量空间差异演变分析

城市群各城市 1991 ~ 2008 年人居环境质量评价结果见表 2 和图 2。根据分析可知，在研究期间长株潭城市群内部人居环境发展呈现如下特征：

3.2.1 长株潭城市群人居环境空间分异格局基本稳定

从图 2 可以看出，空间上大体呈东部高、西部低的格局。尽管近 20 年来各城市人居环境发展质量出现了一些波动，但整体格局并没有改变。1991 年，东部 5 市（长沙、株洲、湘潭、岳阳和衡阳）人居环境质量平均得分为 0.55，而西部 3 市（常德市、益阳市和娄底市）平均得分仅为 0.35。尽管 1995 年，东部 5 市平均得分下降了 0.03，但西部 3 市下降更多，平均得分仅为 0.29，“东高西低”格局没有发生变化。2008 年，这一格局有进一步强化趋势，东西区域差异由 1992 年的 0.20 扩大到 2008 年的 0.25。这种空间格局的形成是多重因素的驱动结果，一是自然因素，如西部城市大多处于自然生

态环境脆弱区，经济建设的环境压力较大、成本高、效率低，而东部城市则主要是丘陵地区，生态压力相对较少；二是经济因素，东部 5 市在省府长沙市的带领下，利用区位优势，承接和配套长沙市相关产业，获得了经济发展的先发优势，特别是长株潭一体化发展略的实施，城市群内部经济差异，尤其是东西城市经济差距不断扩大。三是基础配套设施。东部 5 市境内有多条国道和铁路过境，区域内部网络化交通结构基本形成，城市建设快速发展，各种物质流、信息流和人力资源流等汇集于此。西部城市在诸如城市建设、高速公路、内部网络化交通等方面的建设相对落后。这表明城市人居环境发展与区域经济发展具有高度的一致性，暗示了城市人居环境建设必须注重区域经济发展的政策含义。

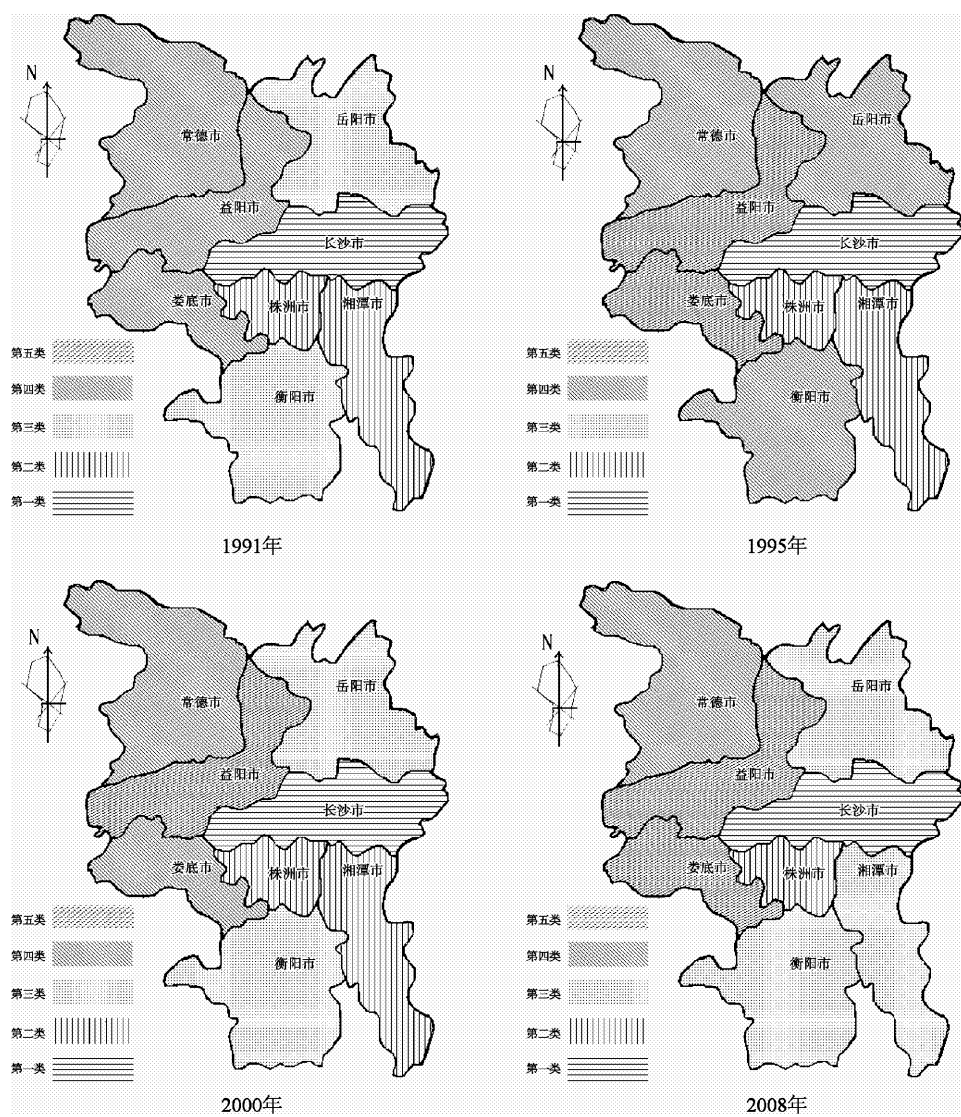


图 2 长株潭“3+5”城市群人居环境空间差异演变图

Fig. 2 Evolutionary charts of human settlement spatial disparities in Chang-Zhu-Tan urban agglomeration

3.2.2 长株潭城市群人居环境内部差距逐渐扩大

随着社会经济的快速发展，长株潭城市群各城市之间差距逐渐扩大。1991 年长株潭城市群人居环境质量最优的城市长沙与最差的城市益阳之间的综合得分差距为 0.4，而到 2008 年这一数值为 0.61，17 年之内，最优与最差的差距扩大了 0.21。即使是社会经济相对发达的城市群东部 5 市内部差异也不断扩大，1991 年，人居环境质量最好的长沙市与相对最弱的衡阳市之间的差距为 0.27，而在 2008 年这一差距扩大到 0.41。城市群人居环境内部差异的形成既与城市定位密切相关，又与区域政策紧密相连。从城市群人居环境发展的时间系列演变特征来看，长沙市人居环境质量一枝独秀。长沙市作为湖南省省会城市建设生态型宜居城市一直是该市的重要目标，“山水洲城”的城市定位更是加快了这一目标的实现进程。截止至 2004 年，长沙城市绿化覆盖率达到 37.45%，建成区绿地率达到 32.5%，人均公共绿地达 7.45 m²，全市烟尘控制区覆盖率达 100%，城市区域环境噪声平均值为 53.8 分贝，工业废水排放达标率为 94.5%，优于国家标准。而其他二线城市无论是经济发展总量，还是城市建设机制等都无法达到长沙市的水平。与此同时，湖南省“突出核心，点轴发展，强化长株潭城市群的核心作用”的区域发展战略进一步强化了城市群人居环境内部差距，处于核心地位的长株潭三市获得大量的人居环境建设资金和倾斜性政策。城市群边缘区的城市则试图通过发展制造业、化工业等第二产业赶上相对发达的其他城市，其结果是经济发展水平提高较快，但人居环境质量却持续恶化。

3.3 长株潭城市群人居环境变差指数分析

由上文可知，长株潭城市群人居环境质量之间存在明显的空间差异，且有扩大趋势。尽管上文探讨了这种空间差距形成的原因，但究竟是什么因子主导这种差异存在，又是什么原因使得这种差距不断扩大。为此，引入变差指数对长株潭城市群人居环境各层次子系统进行分析，以期求得上述问题的答案。变差指数（Coefficient of Variation, CV）是统计学上用来反应一组数据之间差异程度的一种数学方法^[13]。其公式为：

$$CV = \frac{1}{\bar{X}} \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \right]^{1/2}$$

CV 值越大说明该子系统相互之间的差距越大，对整个系统的影响越大。通过对长株潭城市群人居环境系统层分别进行变差指数的计算，即可得出长株潭城市群人居环境变差指数分布图（图 3）。

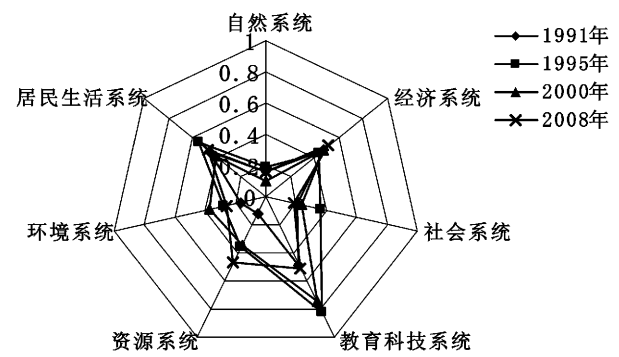


图 3 长株潭城市群人居环境系统层变差指数

Fig. 3 Variogram of human settlement system layer in Chang-Zhu-Tan urban agglomeration

从变差指数分布特征看，各子系统 CV 值存在较大差距。其中，教育科教系统、经济系统和居民生活系统 CV 值最高，研究时间范围内平均 CV 值分别为 0.64、0.48 和 0.47。说明这 3 个子系统是各市人居环境质量存在差异的主要因子，尤其是教育科教系统成为差距形成的最主要因子。实际上，长沙市城市人居环境质量较好与它在全省的地位是相符的，长沙市是湖南省经济、政治和文化中心，2008 年，长沙市人均 GDP 是益阳的 3.74 倍，万人公交车为益阳的 4.95 倍，而高校教师数更是占整个城市群的 50.43%。正是在这些重要因子的推动下，城市群各城市人居环境质量才存在显著差异，并随着系统因子的发展内部差距不断扩大。相对而言，自然系统、社会系统、资源系统和环境系统的 CV 值较小，其中，自然系统的 CV 值最小，平均 CV 值仅有 0.15。说明自然环境对长株潭城市群人居环境空间差异影响较小，即各城市在气候、降水量等方面相差不大。

从时间演变的角度分析，随着时间的推移，教育科技系统、社会系统和环境系统 CV 值总体趋势是不断下降，说明他们对城市人居环境质量差异的影响力逐步降低。相反，自然系统、经济系统、资源系统和居民生活系统 CV 值则有上升趋势，其中，经济系统和资源系统 CV 值上升幅度较大，说明二者对城市间人居环境质量差异形成的影响力在增强。如娄底矿产资源较丰富，环境污染压力较大，已成为人居环境建设的重要障碍。

3.4 长株潭城市群人居环境协调指数分析

城市人居环境是一个由众多层次不同的子系统综合构成的一个复杂的大系统，为了判断其运转状态以及演变特征，我们运用协调指数来进行分析。协调指数是根据系统间距离大小和离散程度判断其协调性的，是判断大系统运行是否高效、健康、可持续发展的有效方法，其公式为：

$$CI = \sum X_i / \sqrt{\sum X_i^2}$$

式中：CI 为城市人居环境协调指数； X_i 为长株潭城市群人居环境第 i 个二级子系统得分。当 CI 数值越大表明城市人居环境系统的各子系统之间越协调，系统运转效率越高，城市人居环境发展的可持续性越强。通过计算，得出长株潭城市群各城市 4 个年份的人居环境协调指数如图 4 所示。

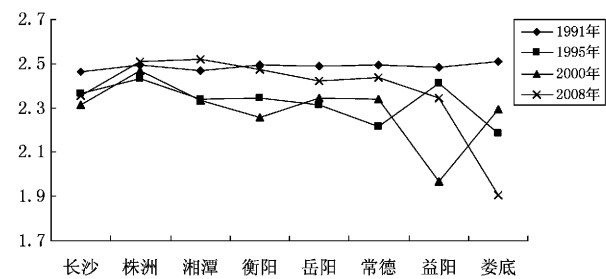


图 4 长株潭城市群 4 个年份各城市人居环境协调指数
Fig. 4 Coordination index of urban human settlement in Chang-Zhu-Tan urban agglomeration in 4 years

由长株潭城市群人居环境协调指数趋势图可以看出：

从城市群人居环境发展的整体视角来看，城市群各城市协调指数较高。8 个城市在研究范围内 CI 平均值均超过 2，尤其是城市群核心区长株潭 3 市 CI 平均值分别达到 2.37、2.48 和 2.42，位于城市群前列。说明长株潭城市群在人居环境建设过程中，经济增长、环境保护和居住生活条件等都朝着可持续发展方向演进，其中核心区域表现出较强劲的可持续性发展势头。

从各城市人居环境发展的时间系列来看，益阳市和娄底市协调指数波动最大，波动幅度分别达到 0.52 和 0.61。表明该 2 市在人居环境建设过程中由于经济发展和环境保护指数差距较大使整个区域的人居环境恶化，且这种状况不能被其他子系统的发展所弥补，城市人居环境不可可持续发展趋势

明显。

从城市人居环境质量与协调指数的相关性来看，人居环境质量越高，其协调指数越优。结合表 2 和图 3，在研究时间范围内，城市人居环境质量基本上可以分为 3 个档次，即第一档次是长株潭 3 市，人居环境综合得分分别为 0.80、0.53 和 0.51，位居 8 城市中前三列；衡阳市和岳阳市综合得分均超过 0.4，分别为 0.43 和 0.44，处于第二档次；而常德市、益阳市和娄底市综合得分均低于 0.4，处于第三档次。从数据分析来看，城市人居环境协调指数与人居环境质量有较大相关性，即相对应的长株潭 3 市人居环境协调指数最高，处于第一档次；而常德、益阳和娄底 3 市人居环境协调指数最低，处于最低档次，衡阳和岳阳二市则居中。这说明人居环境质量与人居环境系统内部的协调性密不可分，表现为两者“正”和“负”的相互影响。

4 结论

运用 AHP、变差指数和协调指数分析方法，计算了 1991 ~ 2008 年长株潭城市群人居环境质量和人居环境发展的时空变化特征。主要结论如下：

从城市群人居环境发展的总体趋势来看，在研究时间范围内，人居环境质量呈快速上升趋势，且阶段性变化非常明显。即 1991 ~ 1995 年，人居环境质量缓慢上升阶段，1995 ~ 2000 年，人居环境质量快速发展阶段，2000 ~ 2008 年，人居环境良性发展阶段。

从城市群人居环境内部发展趋势来看，8 城市间人居环境质量差距逐步扩大。核心区域长株潭 3 市人居环境发展趋势最好，城市群边缘区（如益阳市和娄底市）由于某些关键性子系统（如教育科技系统、经济系统等）与其他城市有较大差距，其人居环境质量较差，且随着社会经济快速发展，差距有进一步扩大趋势。

从变差指数的计算分析看，各子系统 CV 值存在较大差距，其中，教育科教系统、经济系统和居民生活系统 CV 值最高。但随着时间的推移，教育科技系统、社会系统和环境系统 CV 值总体趋势是不断下降，说明他们差距逐步缩小。相反，自然系统、经济系统、资源系统和居民生活系统 CV 值则有上升趋势，其中，经济系统和资源系统 CV 值上升幅度较大，说明二者对城市间人居环境质量差异形成的影响力在增强。

从协调度指数的分析结果看，城市群各城市人居环境子系统协调指数较高，尽管部分城市人居环境协调指数出现不同大小的波动，但整体上处于较为高效、和谐的运转状态。对比城市人居环境质量和协调指数变化趋势，在研究时间段内，二者的变

化趋势基本上是一致的，具有较高的相关性。

致谢：感谢衡阳师范学院科技创新团队成员王钊、俞佳颖、曹燕、石文超在数据收集和论文思路等方面做出贡献！

参考文献：

- [1] 吴良镛. 人居环境科学导论 [M]. 北京：中国建筑出版社，2001.
- [2] 冀宝程. 社区人居环境满意度评价研究——以大连市为例 [D]. 辽宁：辽宁师范大学硕士学位论文，2008.
- [3] 冀保程，李雪铭，于天福，等. 中等城市人居环境空间分异研究——以丹东市为例 [J]. 地域研究与开发，2008，27 (5)：40 - 44.
- [4] 程立诺，于学强，王宝刚. 小城镇人居环境质量评价方法研究 [J]. 山东科技大学学报：自然科学版，2008，27 (4)：104 - 108.
- [5] 赵延德，张慧，陈兴鹏. 城市人居环境质量客观指标评价研究 [J]. 干旱区资源与环境，2009，23 (4)：1 - 5.
- [6] 宁越敏，查志强. 大都市人居环境评价和优化研究——以上海市为例 [J]. 城市规划，1999，23 (6)：15 - 20.
- [7] 叶依广，周耀平. 城市人居环境评价指标体系刍议 [J]. 南京农业大学学报，2004，4 (1)：39 - 42.
- [8] 王坤鹏. 城市人居环境宜居度评价——来自我国四大直辖市的对比与分析 [J]. 经济地理，2010，30 (12)：1992 - 1997.
- [9] 霍震，李亚光. 基于 GIS 的滇池流域人居环境适宜性评价研究 [J]. 水土保持研究，2010，17 (1)：159 - 162.
- [10] 周侃，蔺雪芹，申玉铭，等. 京郊新农村建设人居环境质量综合评价 [J]. 地理科学进展，2011，30 (3)：361 - 368.
- [11] 吴秀芹，张艺潇，吴斌，等. 沙区聚落模式及人居环境质量评价研究——以宁夏盐池县北部风沙区为例 [J]. 地理研究，2010，29 (9)：1684 - 1693.
- [12] 李雪铭，倪玉娟，宋伟. 环渤海城市群人居环境差异性发展演变研究 [J]. 现代城市研究，2009 (6)：83 - 86.
- [13] 王琦. 基于 GIS 的吉林省城市人居环境研究 [D]. 吉林：东北师范大学硕士学位论文，2008.

RESEARCH ON EVOLUTION OF HUMAN SETTLEMENT SPATIAL DISPARITIES IN CHANG-ZHU-TAN “3 + 5” URBAN AGGLOMERATION

LI Bo-hua¹, TAN Yong¹, LIU Pei-lin^{1,2}

(1. Department of Geography & Tourism Management, Hengyang Normal University,
Hengyang 421008, Hunan, China;

2. Urban and Environmental Institute of Beijing University, Beijing 100871, China)

Abstract: By taking the quality of urban human settlements as the research object and selecting the data in the Urban Agglomeration of eight cities from 1991 - 2008 to calculate and analysis the quality of living environment, variation index and coordination index, this article analysis analysis analysis quantitatively the temporal-spatial evolving trend and inner coordination of urban human settlements development in Chang-Zhu-Tan Urban Agglomeration. The results show that: First, the overall quality of human settlements environment is on the rise in Chang-Zhu-Tan Urban Agglomeration in the last 20 years; Second, the gap of the quality of human settlements environment between each city gradually widened; Third, educational technology system, economical system and residents living system are the main reasons for the gap; Forth, there is a high degree of overall coordination of human settlements system and high correlation with human settlements quality in Chang-Zhu-Tan Urban Agglomeration which mostly is in a relatively efficient and harmonious running condition,

Key words: human settlements; urban agglomeration; spatial disparities

2300 多年来成都市居住空间结构演变过程研究

刘定惠

(兰州大学 资源环境学院, 甘肃 兰州 730000)

摘要: 在参考大量文献资料和实地调研的基础上, 从历史发展的角度, 分为古代、近代和现代 3 个历史时期, 研究成都市 2300 多年来居住空间结构的历史演变过程与规律。研究结果显示, 在古代, 整个居住空间结构严格遵循等级森严的礼制思想, 表现出强烈的居住空间分异。近代, 在剧烈的社会动荡背景下, 新的社会阶层不断涌现, 使居住空间结构呈现多元化分异, 成都市居住空间格局逐渐由满汉分居演变为华洋分居。新中国成立后, 在计划经济时期, 城市内部形成以单位为基本单元的蜂巢式居住空间结构。改革开放以来, 居住空间结构发生了巨大的变化。表现为居住空间沿公路环线呈同心圆向外扩展, 并沿主要交通干线呈带状分布。另外, 居住空间发展不平衡, 居住分异明显, 居住边缘化和郊区化开始显现。

关键词: 居住空间结构; 演变过程; 成都市

中图分类号: F29 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0020-06

0 引言

居住空间结构是指城市内部不同居住区域类型的空间组合形态, 是城市空间结构的有机组成^[1]。国外学者自 20 世纪 20 年代开始对城市居住空间结构进行研究, 并形成了生态学派、新古典经济流派、行为学派、马克思主义学派等不同学派^[2-4]。中国学者对城市居住空间结构的研究到 20 世纪 80 年代才兴起, 主要研究领域及其内容包括: (1) 住房政策和住房制度。主要探讨了中国住房政策的基本方向, 住房制度改革的公平与效率等问题^[5,6]。(2) 居住区位选择。分析住房价格、交通便捷性、居民个人社会属性等对居住选址的影响^[7,8]。(3) 居住空间结构。主要对城市居住空间结构的历史演变过程、现状特征及其成因等进行了实证研究^[9-11]。(4) 居住郊区化。主要研究内容包括: 中西方居住郊区化比较、居住郊区化分布特征、形成机制、发展趋势, 存在问题及其对策等^[12-14]。

(5) 居住空间分异。从社会区划分、居住区位选择、住宅价格空间分异等角度对居住空间分异的模式、机制、对策等进行了研究^[15-17]。

上述 5 个方面的研究内容其实是相互联系、相互影响的。住房制度改革使居民自由择居能力加强, 居民择居行为进而影响到居住空间结构的演变, 其演变结果表现为居住郊区化和居住分异, 分别是居住空间结构物质属性和社会属性的表现形式。因此, 可以说居住空间结构研究是这些研究内容中的核心。目前, 国内学者主要针对居住空间的分布现状进行研究, 从历史角度研究居住空间的演变过程与规律的文献尚不多见, 以有文献通常截取一定时间段 (例如: 解放后^[9]、1990 年以来^[10], 近 10 年来^[11]等) 来研究居住空间的演变过程。事实上, 城市居住空间的解构与重构始终贯穿于城市发展过程当中, 随着城市空间结构的变化而发生演变, 受城市经济、社会背景等要素的影响, 在不同历史时期表现为相异的空间结构特征, 同时又具有一定的时空传承性。因此, 从更大时间尺度研究城

市居住空间的演变过程将有助于揭示其演变规律。本文选择有着 2 300 多年历史、且历经 2 300 多年不易其址, 不更其名的历史文化名城——成都作为研究对象, 在查阅大量文献资料和实地调研的基础上, 研究成都自建城以来, 其城市居住空间结构的历史演变过程与现状特征等问题, 揭示其居住空间结构演变规律, 以为成都市居住空间的健康、持续发展提供参考。

1 研究区域概况

成都是四川省省会, 全省政治、经济、文化中心, 是中国西南地区的商贸中心、金融中心、科技中心和交通、通讯枢纽, 国务院首批公布的 24 个历史文化名城之一, 位于四川盆地西侧偏北, 成都平原的中部。成都市辖 9 区 4 市 6 县, 包括中心城区(锦江区、青羊区、武侯区、金牛区、成华区)、近郊区(青白江区、龙泉驿区、新都区、温江区、双流县、郫县)和远郊区(都江堰市、彭州市、邛崃市、崇州市、金堂县、大邑县、蒲江县、新津县)。2007 年成都市总人口为 112.28 万人, 其中市区人口 502.7 万人, 城市建成区面积 407.89 km²^[18]。

2 2 300 多年来成都市居住空间结构演变过程

2.1 古代成都市居住空间结构

公元前 347 年, 古蜀开明王九世迁都成都, 筑北少城, 约位于今武担山范围。公元前 316 年, 秦惠文王派兵入川灭蜀。为威慑蜀王残余兵力, 加强蜀地统治, 公元前 311 年, 张仪、张若仿秦都咸阳制在原北少城南面兴建成都城^[20]。成都城按大城和少城进行功能分区(见图 1)。大城为行政区, 是军事政治中心; 少城则是商业区, 为经济中心, 是商贾集聚地。秦灭蜀后, “秦民万家实于蜀”, 迁来的商人主要被安置在少城, 成都遂成为手工业者和商人聚居的城市^[21]。此时的成都已经实行闾里制, 共有 400 多间, 均随街道布设, 平民住房限制在闾以内。

两汉时期, 城市空间范围无明显扩大, 整体核心城区与秦基本相同(见图 1), 仅在城市空间内部, 因为“十八门”的修筑而产生一定变化^[22]。这一时期, 城门广布于城市四周及大城与少城之间。城门的开辟, 使各阶层居住分异在空间上的界

限更加明显。成都的商业、军工业在这一时期得到极大的发展, 在城市外围形成了以商业功能为主的锦官城, 成为手工业者聚集地。以军事防御和生产战略物资的军官城与车官城, 成为军队驻地。少城西南, 因人口不断增加, 商业日趋繁荣, 形成当时商贸集散的中心——南市。

公元 346 年, 桓温伐蜀, 结束了少城 657 年的建城史, 此后近 240 多年, 成都城仅大城孤立存在, 不再出现“双城并立”的结构形态。其空间已难以满足城内的人口增长与商业发展, 隋文帝之子杨秀在治蜀期间, 依附大城, 在原有少城城址上新筑了隋城(见图 1), 吸引大量的商贾庶民集中于此。

至唐代, 出于对南诏国入侵的抵御, 西川节度使高骈在原秦城外新筑罗城(见图 1), 形成罗城、子城二城相套的结构^[23]。罗城的扩筑对成都城市空间结构的影响极大, 除了作为传统子城的防护屏障外, 罗城还兼有新增城民、产业安置等多种功能, 进一步强化城市内部功能的分化。

成都古城在南宋末年为蒙古军队破坏, 损毁严重, 居住人口锐减, 在元朝统治的近百年间亦无大的修建。明初, 在原宋、元罗城旧址上修筑了明罗城, 明王朝出于政治威慑的考虑, 兴建了规模壮观的蜀王府。蜀王府作为明代蜀王的宫城, 以正南北向为中轴线, 外环萧墙, 并与罗城形成三重城套格局(见图 1)。为了满足执政者的政权统治及生活需求, 城民均迁至外城居住, 对蜀王府及萧墙形成围合之势。

明末清初, 成都城遭受战乱, 蜀王府及众多城市设施被损毁, 其间 13 年被迫将省治设于阆中^[24], 在清朝顺治十六年(公元 1659 年)迁回成都城后, 城市空间并未出现新的拓展, 但其结构较之以往出现新的变化。清康熙年间(公元 1718 年)修筑的满城(见图 1), 不仅是军事重地, 也是旗人世袭居住和生活的场所。成都传统的民居是木质吊脚楼, 呈沿街联排式布局, 而满城民宅则是仿造京师胡同建造, 呈东西走向, 由南北走向的主干道串连。满城通过城墙的修筑为旗人立起生活的“特区”, 汉人禁止入内, 空间上呈现满汉居住空间分割的格局。

2.2 近代成都市居住空间结构

1840 年鸦片战争后, 基督教传教士大批入川, 紧随其后的是外国领事馆的进驻, 成都的四圣祠街和华西坝也成为外国人集中居住地。教堂因为有各

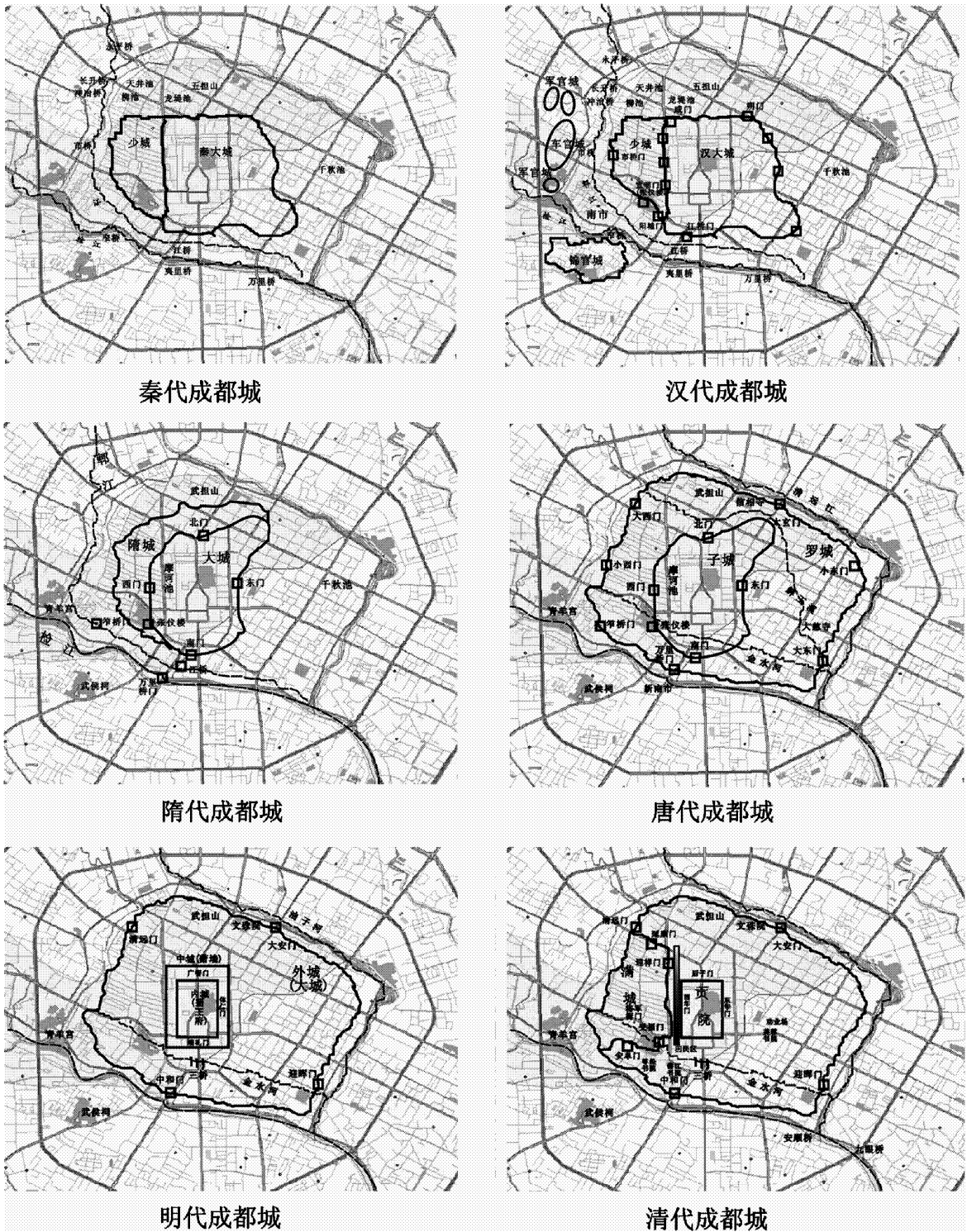


图1 秦、汉、隋、唐、明、清代成都城^[19]

Fig.1 Chengdu City in Qin, Han, Sui, Tang, Ming and Qing dynasty^[19]

自负责的片区，因此在城区中呈分散布局，并结合教会学校、教会医院、教会住宅等形成有一定影响的教会空间，晚清满城因为封闭管理而没有教堂建立。

在晚清政府号召“实业兴国”的时代背景下，伴随商品经济的发展，劝业场及其后来附近兴起的

东大街、春熙路、盐市口一带，成为成都市最繁华的商业区，各类商店布列街前，大多是前店后厂，或前店后宅，居住空间与商业空间呈现交互特征。从通惠门到西御街西口的金水河两岸，街道宽阔，环境整洁清幽，城市的达官贵人、富商大贾、名流

学者多居住在这一带。

辛亥革命后，封建帝制被推翻，1913 年成都少城城墙被拆除，与大城合为一体，八旗弟子陆续外迁，满汉居住空间分割的格局被打破。随着军阀阶级出现，代表私人住宅的军人公馆在成都兴起，占据了一定的城市空间。1937 年抗日战争爆发后，沦陷区大量躲避战乱的人口进入后方，成都的人口与房屋需求激增，南迁而来的军政要员和富商巨贾推动了修建公馆的热潮。市内公馆主要集中分布在少城、皇城附近以及商业繁华地段如鼓楼街、庆云街、督院街、陕西街、忠烈祠北街等地，也有少量公馆为了避免敌机轰炸建在郊外^[25]。

从民国初年到 20 世纪 30 年代中期，在成都城市产业结构中，规模小、技术落后的传统手工业占绝对优势。成都各业工人主要来源于农村破产农民和城市贫民。前者多从事苦力，如人力车夫、运输、佣工等工作，后者则多分布于手工各业。他们收入低并随时面临失业的危机，生活极其贫困，大都居住于御河、后子门一带的棚户区，居住条件极其恶劣，瘟疫时有发生。

1935 年，随着军阀混战的结束以及抗战大后方时期，大量的高校、工业内迁，内城开始出现人满为患、住房紧张、环境恶化等诸多问题。有鉴于此，四川省政府提出了建设“成都新村”的计划，该计划将成都城北火车站附近一带规划为工业区，城内及城东牛市口、沙河铺一带规划为商业区，城南一带规划为居住区，城东成都新村即南华西坝至九眼桥一带规划为文化区^[26]。虽然“成都新村”计划由于种种原因没有能够得以全部实现，但是作为成都市第一个区域性的城市发展规划，其所提出的按功能分区的观点，基本上为后来城市管理和规划者所采纳。

内战爆发后，国民政府为了筹集军费，实行竭泽而渔的财政和金融政策，最终造成恶性通货膨胀，成都城市经济处于全面崩溃之中，城市居民忍受着沉重的生存压力。城市中心的皇城一带成了最大的贫民窟，从皇城城门洞直到至公堂以及后面的皇城坝都是破烂不堪的棚户区^[27]。

2.3 现代成都市居住空间结构

2.3.1 建国后至 20 世纪 80 年代

建国初期，市政府十分重视居民居住条件的改善，大力改造城市中心的棚户区。1950 年在近郊青羊宫、通锦桥畔等处建设劳动人民新村，修建了一批简易住宅，集中安置散居于皇城内及御河一带

的 2 000 余户城市平民，城市居民居住条件得到明显改善^[28]。

1953 年，在变“消费性城市”为“生产性城市”的建设方针指导下，在成都市东北、东南郊和西北郊，形成了一条半环状的边缘工业分布带。本着职工就近生产、就近生活的原则，在工厂周围修建了大量工人新村和居住小区，带动了周边居住用地的形成。在计划经济体制下，中国实行的是国家投资建房、然后分配到单位组织、再由单位组织以低租金的方式分配给单位成员的国家单位制。在这种中央集权制计划经济模式下，形成独特的以单位为基本单元的蜂巢式居住空间结构。单位职工按职务、级别等条件论资排辈分配住房，没有自由择居的权利，城市内部也没有因经济收入或地位差异而产生居住分异现象。但是，在当时“重生产，轻生活”的指导思想下，住房建设投资严重不足，居民的生活质量难以提高。

2.3.2 20 世纪 90 年代以来

(1) 沿公路环线呈同心圆向外扩展。

1949 年以前，成都市建成区基本在一环路以内的内城区，解放后，随着社会经济的发展，城市开始向四周扩展。1992 年以后，随着二环路改扩建工程的完工，在一、二环路之间兴建了许多住宅小区。进入 21 世纪，三环路、“五路一桥”工程建成通车，加上以住宅开发为主体的房地产业的急剧发展，城市居住空间迅速向外扩展。二、三环间已经成为住宅开发的热点地区，并开始出现向三环外蔓延的趋势，居住空间结构表现为明显的圈层式外向扩展（表 1）。

表 1 2009 ~ 2010 年成都市主城区各环线间新开楼盘数量
Tab. 1 The distribution of housing projects around main loops in Chengdu, 2009 ~ 2010

项目	一环内	一、二环间	二、三环间	三环外	总和
新开楼盘个数	25	24	127	105	281
比例/%	8. 90	8. 54	45. 20	37. 37	100. 00

资料来源：成都搜房网（<http://cd.soufun.com>）提供资料整理。

(2) 沿主要交通干线呈带状分布。

在居住空间呈圈层式扩展的同时，众多居住区沿着城市交通干线集中分布于两旁，形成新居住区沿交通干线带状分布的格局。城市居住空间沿主要交通干线发展是因为交通可达性是居民购房时考虑的重要因素之一，它直接影响着人们上、

下班,上学等外出活动的方便程度。例如在金牛区高科技产业开发区的蜀西路周围分布有茶店子公交站、茶店子客运站、规划建设的地鐵二号线和三号线起终点和成灌高速公路等丰富的交通路线,使该区楼盘开发较密集,也是西三环外住宅价格最高的地区。

(3) 居住空间发展不平衡,居住分异明显。

“水旱从人,不知饥馑”的优越自然条件使成都人安居乐业,形成独特的居住文化,在民间就流传着“东穷西贵,南富北寇”的说法,这种居住文化至今仍然对城市居住空间结构起着重要影响。城西上风上水的地理位置是传统的贵人居住区。城南由于各种市政设施齐全,人文环境优越,成为高收入人群的集中地。城东是传统的工业区,居住区随工业区分布,空间功能结构混杂,随着大量企业外迁和沙河整治,居住环境正在逐步改善。而城北是成都的物流基地,外来人口较多,居住环境复杂,房地产开发滞后,住宅价格整体偏低,甚至出现北二环住宅价格低于南三环的局面。

(4) 居住边缘化显著,居住近郊化开始显现。

由于二环路内可供开发的土地面积有限,且开发成本高,地价相对低廉,基础设施较好的城市边缘区则成为房地产开发商投资的首选之地。二、三环间已经成为住宅开发的热点地区,而三环外至绕城高速公路广大区域则是房地产开发的潜力地区。另外,中心区高昂的房价也迫使工薪阶层纷纷选择在距离市中心较近、交通便利、房价相对便宜的城市边缘区购买住房。中心城区日益拥挤、嘈杂的居住环境使许多富裕阶层在基础设施较完善、环境优美的近郊区购买第二住宅。成都市新建别墅主要分布在人民路南延线、双流牧马山、温江区等近郊区,远郊区由于距离中心城区较远,交通等基础设施还不完善,目前仅在青城山、都江堰等风景名胜区内有少量高档别墅。市区东郊工业结构调整,大批东郊企业向龙泉驿、青白江等近郊区搬迁,以及大专高校、科研院所等事业单位近郊新区的建设也进

一步推动居住近郊化。

3 结论

(1) 在漫长的封建社会时期,受当时政治、经济的影响,城市的居住空间结构主要受人为控制力的影响,统治者借助独立空间的营建,彰显出与城民不同的身份权利,借以更好达到统治目的。整个居住空间结构严格遵循等级森严的礼制思想,围绕政治中心按“仕者近宫,工贾近市,不仕与耕者近门”的等级制度向外扩展直到城墙内外,表现出强烈的居住空间分异。

(2) 鸦片战争以后,中国沦为半殖民地半封建社会,给传统中国城市带来极大冲击。成都市居住空间格局逐渐由满汉分居演变为华洋分居。在满清覆灭、军阀割据、抗日战争等剧烈的社会动荡背景下,城市居住空间的内部结构和外部景观也产生重大变化。新的社会阶层不断涌现,使居住空间分布呈现多元化分异,各式建筑风格争相斗艳。外来人口的大量涌入,导致居住空间突破传统的城市格局,开始向外蔓延。

(3) 1949 年新中国成立后,中国城市进入一个崭新的历史发展时期,但由于受政治体制和社会经济等影响,城市发展走过了一条曲折的道路,城市内部居住空间结构的变化可分为两个阶段:①建国后至 20 世纪 80 年代,为恢复国民经济和工业生产,在东郊工业区兴建了大批工业项目,并形成东城生产、西城居住的基本格局,城市出现了较为明显的功能分区。在城市内部则形成以单位为基本单元的蜂巢式居住空间结构。②20 世纪 90 年代以来,随着土地有偿使用制度的确立、房地产市场的形成、城市人口增加、旧城改造带动企业和人口外迁等因素的影响,居住空间结构发生了巨大的变化。表现为居住空间沿公路环线呈同心圆向外扩展,并沿主要交通干线呈带状分布。另外,居住空间发展不平衡,居住分异明显,居住边缘化和郊化开始显现。

参考文献:

- [1] 吴启焰.大城市居住空间分异研究的理论与实践[M].北京:科学出版社,2001:50.
- [2] 刘旺,张文忠.国内外城市居住空间研究的回顾与展望[J].人文地理,2004,19(3):6-11.
- [3] KIRK K. Problems of Geography[J]. Geography, 1963(48):357-371.
- [4] HARVEY. Class Monopoly Rent, Finance Capital and The Urban Revolution[J]. Journal of Regional of Urban Economics, 1974(1):61-69.
- [5] 刘乐.我国城镇住房制度改革问题研究[J].理论界,2010(12):9-10.
- [6] 刘志峰.回顾三十年住房制度改革[J].中国房地信息,2010(5):4-9.

- [7] 刘望保, 闫小培, 曹小曙, 等. 住房制度改革背景下广州市居民居住偏好研究 [J]. 地域研究与开发, 2006, 25 (6): 37 - 42.
- [8] 张文忠. 城市居民住宅区位选择的因子分析 [J]. 地理科学进展, 2001, 20 (3): 268 - 275.
- [9] 廖邦固, 徐建刚, 宣国富, 等. 1947—2000 年上海中心城区居住空间结构演变 [J]. 地理学报, 2008, 63 (2): 195 - 206.
- [10] 何邕健, 李楠, 董晓玉. 1990 年以来天津市中心城区居住空间结构演变 [J]. 城市问题, 2006 (6): 65 - 69.
- [11] 许妍, 李雪铭, 高俊峰, 等. 近 10 年来大连城市居住小区时空变动与演化模式 [J]. 地理科学, 2009, 29 (6): 825 - 832.
- [12] 韩红丽, 高琳. 中美住宅郊区化的对比研究 [J]. 建筑经济, 2010 (4): 33 - 35.
- [13] 尹祖杏. 昆明市居住郊区化现象及动力机制研究 [J]. 云南地理环境研究, 2007, 19 (5): 40 - 45.
- [14] 马清裕, 张文尝. 北京市居住郊区化分布特征及其影响因素 [J]. 地理研究, 2006, 25 (1): 121 - 131.
- [15] 徐昀, 汪珠, 朱喜钢, 等. 南京城市社会区空间结构——基于第五次人口普查数据的因子生态分析 [J]. 地理研究, 2009, 28 (2): 484 - 498.
- [16] 宋伟轩, 吴启焰, 朱喜钢. 新时期南京居住空间分异研究 [J]. 地理学报, 2010, 65 (6): 685 - 694.
- [17] 孙斌栋, 吴雅菲. 中国城市居住空间分异研究的进展与展望 [J]. 城市规划, 2009, 33 (6): 73 - 80.
- [18] 2008 成都统计年鉴 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2008: 1 - 3.
- [19] 四川省文史研究馆. 成都城坊古迹考 [M]. 成都: 成都时代出版社, 2006: 103 - 108.
- [20] 舒科. 成都城市空间结构演替与旅游开发优化研究 [D]. 成都: 四川师范大学, 2009: 23 - 39.
- [21] 谭继和. 成都城市文明与城的年龄考析——纪念成都建城 2310 年 [J]. 中共成都市委党校学报, 1999 (6): 7 - 14.
- [22] 刘琳. 成都城池变迁史考述 [J]. 四川大学学报: 哲学社会科学版, 1978 (2): 78 - 84.
- [23] 冯汉鏞. 高骈扩展的成都城墙 [J]. 文史杂志, 1998 (6): 18 - 19.
- [24] 郭付人, 谭继和, 冯定川, 等. 成都城市研究 [M]. 成都: 四川大学出版社, 1989: 591 - 595.
- [25] 庞启航, 陈颖. 成都近代公馆初探 [J]. 四川建筑, 2008, 28 (4): 52 - 53.
- [26] 雷达, 曾瑞炎. 近代市政改革视野下的成都新村建设 [J]. 四川师范大学学报: 社会科学版, 2010, 37 (2): 138 - 144.
- [27] 张莉红. 民国时期成都城市的兴衰 [J]. 文史杂志, 2006 (3): 21 - 24.
- [28] 成都地方志编撰委员会. 成都市志·房地产志 [M]. 成都: 成都出版社, 1993: 165 - 170.

STUDY ON EVOLUTION PROCESS OF RESIDENTIAL SPACE STRUCTURE OF CHENGDU CITY IN PAST 2300 YEARS

LIU Ding-hui

(College of Earth and Environmental Sciences, Lanzhou University, Lanzhou 730000, Gansu, China)

Abstract: Urban residential space structure is the cross-over research field between urban geography and urban sociology. The evolution process and drive mechanism of residential space structure has attracted attention of scholars. From the viewpoint of historical development, this paper reviewed historical evolution processes of residential space structure of Chengdu City in past 2300 years and analyzed residential space structure characters in different periods which including archaic city, neoteric city and modern city. The character of urban residential space structure was different at different times. However, the residential suburbanization and residential spatial differentiation were the two central forms of the evolvement of residential structure in the modern city. This research had important meanings in guiding the city department of urban planning to pay more attention to healthful and sustainable development of residential space structure in Chengdu City.

Key words: residential space structure; evolution process; Chengdu City

农村聚居的相关概念辨析

曾山山，周国华*

(湖南师范大学 资源与环境科学学院, 湖南 长沙 410081)

摘要: 在新农村建设成为国家战略的背景下, 有关农村聚居的研究日趋活跃。令人担忧的是, 学术界对农村聚居的相关概念并未取得共识, 概念的混乱给农村聚居的规范研究造成了明显的障碍。针对这一情况, 对农村聚居的相关概念进行辨析, 这些概念包括农村聚落、农村聚居、村落、村庄、农村居民点、农村聚落环境以及农村人居环境等。农村聚居是以村落、集镇(市)等聚落形式及周边环境为载体, 以血缘、地缘性群体集中居住、生产、生活为内容的复杂系统, 具有产生、发展、成熟、衰退、重生等演变过程。与聚落的差别主要体现在其以人为中心的系统性、综合性和有机性; 农村聚落环境以聚落为中心, 人包含在聚落中; 农村人居环境以人为中心, 人的主体地位突显。

关键词: 农村聚居; 农村聚落; 村落; 农村人居环境

中图分类号: K928.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0026-06

0 引言

2008年十七届三中全会出台《中共中央关于推进农村改革发展若干重大问题的决定》, 明确了中国农村土地实现自愿、有偿流转的改革方针, 提出了农村“学有所教、劳有所得、病有所医、老有所养、住有所居”的和谐聚居图景。从近5年相继出台的中央一号文件对农村水、路、电、气等基础设施以及教育、医疗、养老、文化等公共服务设施投入的重视, 可见国家政策层面对提高农村人居环境质量的关注。目前, 中国仍有7.13亿农村人口, 约占全国总人口的53.4%^[1], 而在工业化、城镇化浪潮席卷下, 大量空心村、空废村、城中村的出现折射出农村人居环境正处于发展失衡、失序、甚至失控的局面^[2,3]。7亿多农村人口的和谐聚居是中国构建和谐社会的关键, 而由于受自然地理环境、土地管理制度、城镇化、农业生产生活方式、传统

营建观念等因素的影响, 中国农村人居环境存在土地资源浪费、功能混杂、设施配套不足、生态环境恶化、景观无序、传统文化丧失等问题^[4], 农村人居环境存在的诸多问题要求我们对农村聚居现象及其规律进行深入研究。

而在学术界, 中国农村聚落地理长期滞后于城市聚落地理研究, 且理论研究成果寥寥无几^[5,6]。在国家重视农村发展的政策背景以及加速建设生态文明和和谐社会的发展背景下, 中国地理学会重组了农业地理与乡村发展专业委员会, 2009年国家自然科学基金项目申请代码在地理学科下增列三级学科乡村地理学(D010204), 乡村地理学必将再次迎来发展的机遇, 地理学工作者应以地理学的特有视角正视中国农村发展中的诸多问题, 发挥专业优势, 积极投身农村地理的相关研究中, 为促进现代农业发展、实现农村和谐人居而努力。本文重点对农村聚居研究中几组重要且易混淆的概念进行辨析。



收稿日期: 2011-01-17; 修订日期: 2011-04-02.
基金项目: 国家社会科学基金项目“我国中部地区农村聚居模式的演变趋势及调控研究”(BJL033).
作者简介: 曾山山(1986-), 女, 湖南省常德人, 硕士研究生, 研究方向为城市与区域规划、区域经济与发展.
*通讯作者.

1 聚落与聚居

1.1 聚落与聚居内涵解析

聚落 (inhabitance) 的概念, 在理论界是比较成熟的, 地理学、考古学、社会学都有其相应的定义。地理学上, 聚落又称“居民点”, 按生产和生活的需要, 居民集聚定居的地点, 根据其性质和规模可划分为城市、集镇、村庄^[7]。考古学上, 聚落是仰韶文化时期, 随着母系氏族公社从事农业生产并开始定居生活而出现的群体聚居之处, 它有着与氏族公社社会结构相适应的布局, 一般包括居住区、制陶窑场和公共墓地等部分^[8]。社会学上, 聚落指一个族群的空间分布及配置, 一般是由团体构成, 其居住设施的选择和资源的使用等都是由该聚

落的文化原则所决定的^[9]。在此, 重点讨论其在地理学上的定义。

聚落泛指人类各种形式的居住场所, 在地图上表现为居民点。包括房屋及其相关的生产、生活设施, 由各种建筑物、构筑物、道路、绿地、水源地等物质要素组成, 聚落规模越大, 物质要素构成越复杂, 可分为乡村聚落和城市聚落两大类。聚落通常是指固定的居民点, 只有极少数是流动性的。聚落的建筑外貌因居住方式不同而异, 深受自然地理条件影响。例如, 婆罗洲伊班人的大型长屋, 黄土高原的窑洞, 闽西地区的土圆楼等, 都有比较特殊的聚落外貌 (见图 1)。聚落具有不同的平面形态, 它受经济、社会、历史、地理诸条件的制约。历史悠久的村落多呈团聚型, 开发较晚的区域移民村落往往呈散漫型^[10]。聚落的主要经济活动决定着聚落的性质。

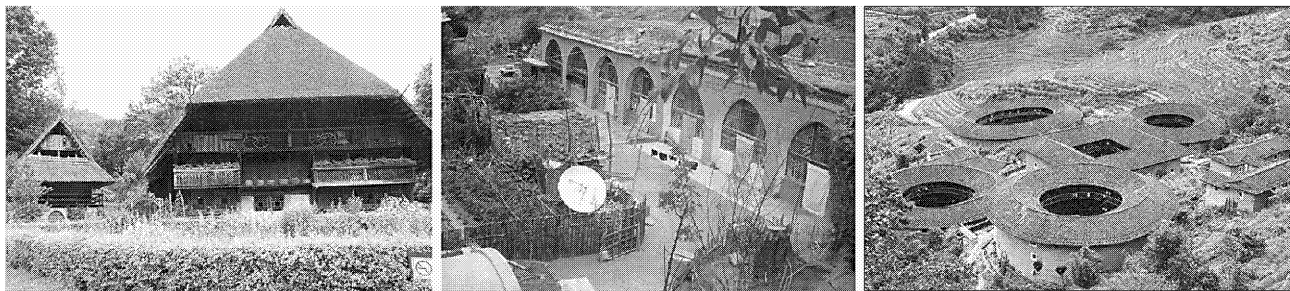


图 1 具有地域特色的聚落

Fig. 1 Settlement with local characteristics

注: 左起依次为婆罗洲伊班人的大型长屋、黄土高原的窑洞、闽西地区的土圆楼。

聚居 (settlements) 是人类居住方式 (聚居和散居) 与生存行为之一。希腊学者道萨迪亚斯 (C. A. Doxiadis) 于 20 世纪 50 年代提出“人类聚居学 (Human Settlement)”理论, 指出聚居由两部分构成: (1) 有形聚落及周围环境组成的“容器”; (2) 个人、社会生产生活组成的“内容”。道氏还认为, 聚居是一个具有协同现象的动态发展有机体, 可以分为个体、邻里、社区、小城镇、城市、区域等不同等级的聚居单元^[11,12]。同济大学刘滨谊教授基于场域理论指出: 人类聚居是人类与其生存环境相互作用的时空存在, 具有“理性秩序”与“感性脉络”两重性^[13,14]。中国学者吴良镛院士结合中国国情, 发展道氏的聚居学思想, 提出“人居环境”的概念, 将其定义为“人类聚居生活的地方”, 指出人类聚居是人类居住活动的一种现象、过程和形态^[15,16]。

聚居应从聚居现象、聚居过程及聚居形态 3 个

方面进行理解。“聚居现象”强调聚居的现时意义。聚居作为一种客观存在的事物, 会表现出聚居形态、人口规模、聚集程度、群体关系、社会分化、生产生活方式、文化传统、价值取向等一系列现象。这些聚居现象因地、因人而异, 是研究聚居本质规律的基础。“聚居过程”强调聚居的过程及演变意义。道氏认为聚居是高于细胞、人 (动物) 的第三级复杂生物体, 具有出生、发展、成熟、衰老、更新的生命轨迹^[11]。人类从游牧散居到农耕聚居, 由低密度村落聚居到高密度城市聚居, 再到城市群 (带) 超高密度聚居, 无不反映人类聚居动态演变的事实。而《史记·五帝本纪》一书中“一年而居成聚”的记述, 也可见中国古代对聚居的理解更强调过程。“聚居形态”强调人类聚居的结果, 即人类聚居在空间、经济、社会、文化等不同领域的具体表现, 包括自然环境、地域空间、生产方式、社会生活、文化价值形态等。聚居形态具

有综合性与渗透性。首先，它表达的是人类聚居过程中的结果总和，不仅是空间上的形态，还包括经济、社会、政治、文化形态；不仅包括自然环境、地域空间、经济活动等物质方面，还包括社会生活、人际交往、文化价值等非物质方面。其次，各形态不是独立的，而是相互影响、渗透的。如空间形态作为经济社会活动的空间投影，其规模大小、布局合理与否反过来又影响经济、社会活动方式与功能。

综上所述，聚居是一个以聚落及周围环境为载体，以群体居住、经济、社会、文化生活为内容，由人、自然、社会、建筑、支撑网络等子系统构成的复杂系统。该系统以人为中心，是具有产生、发展、成熟、衰退、重生等演变过程的有机复合体。（见图 2）

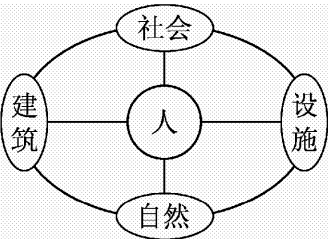


图 2 聚居是一个以人为中心的复杂系统
Fig. 2 Inhabit is a people-centered complex system

2.1 聚落与聚居的区别和联系

聚居与聚落的主要联系与区别如下：

（1）两者的侧重点不同。前者体现聚居行为过程中人口、聚落、经济、社会、文化等综合属性，侧重点在人；后者体现聚居行为过程中的实体环境属性，侧重点在空间。一般“聚居”是指人群集中居住在一起，强调居住状态；“聚落”是指人集中居住的某一地方，强调居住环境^[17]，人类通过聚居形成不同的聚落形态。

（2）聚居的内涵比聚落宽泛。聚居包括群体聚集居住过程中的一切要素与形态，不仅包括空间要素与形态，还包括非空间要素与形态，而聚落突出空间要素与形态，可见聚落是聚居涵盖的内容之一。

（3）人的主体地位不同。在聚居中，人是产生聚居行为的主体，聚居的产生是因为人的聚居需求与动机，如中国南方，农业生产以水稻种植为主，群体间为谋求水利合作，从而出现聚村而居的现象。聚落则不同，它强调的是聚居空间形态中人、建筑、道路、设施、水源、绿地等实体构成要素及

其关系。在聚落研究中，人和建筑一样，只是构成要素之一，并且在注重实体形态的聚落研究中，人往往容易被忽略。

（4）聚落形态并非都是聚居的结果，也有可能是散居的结果。聚落是各种形式的居住场所，而非聚居场所。如国外的独立农场、中国东北地区的“拉拉街”（沿河或大道延伸，住宅间距达百十米的散村，东北地区称拉拉街）便属于典型的散居聚落^[18]。要形成聚居型聚落，理论上应有个最小人口和用地规模，而人口、用地过度分散的散居型聚落，显然更多地显示出离散居住的特征与机制。

2 农村聚落与农村聚居

农村聚落（rural inhabitation），指居民以农业为主要经济活动形式的聚落，相对于城市聚落而言，是非城市人口的聚居地或住区。在农区或林区，聚落通常是固定的；在牧区，定居聚落、季节性聚落和游牧的帐幕聚落兼而有之；在渔业区，还有以舟为居室的船户村^[18]。随着社会经济的发展，城乡之间的界限越来越难以确定，总体来说农村聚落包括散村（独户村）、村庄（或村落）、集市、集镇等在内的非城市聚落。

农村聚居是指一定规模与从事农业生产密切相关的人群，在一定地域范围内集中居住的现象、过程与形态。这一过程中往往会形成村庄、集市、集镇等小规模地域空间形态，以及由血缘、姻亲、宗族、地缘等交织的熟人社会网络形态^[19,20]。首先，农村聚居的主体是与从事农业生产紧密相关的人群。这里所说的与从事农业生产密切相关，指主体并非一定从事农业生产，也可以从事非农生产，只是这种非农生产一般都是为农业生产提供服务的。譬如聚居在集镇（市）中的商人、个体户、手工业者、管理者等，他们为农村基层提供商业、行政、公共服务。其次，农村聚居过程中的空间形态包括村庄、集市、集镇在内的所有农村聚落形式；而非空间形态则可以进一步分为以小农经济主导的经济形态、以基层权力架构为基础的政治形态、以血缘和地缘交织为重要特点的社会形态、以乡土观念为基础的文化形态等。因此，农村聚居是以村落、集镇（市）等聚落形式及周边环境为载体，以血缘、地缘群体集中居住、生产、生活为内容的复杂系统，它具有产生、发展、成熟、衰退、重生等演变过程。

3 农村聚落、村落、村庄与居民点

农村聚落与村落，很多学者都将两者的概念视为等同，其实村落只是农村聚落形式之一。农村聚落是针对城市聚落而言的，包括所有非城市聚落形式，不仅涵盖村落、集市、集镇，甚至包括建于野外和自然保护区的科学考察站以及城市以外的别墅区或度假村^[21]。

从人类聚落发展史来看，村落并非人类最原始的聚落形式，而是伴随人类转向饲养家畜，栽培作物，开始定居生活后出现的。由此可见，古代的村落有两个基本要素：农耕（农作物种植）和定居（建立永久性和半永久性的房屋）。然而，随着社会经济的发展与变迁，农业生产有了剩余，村落开始

出现交换的需求。从而在位置、交通、经济发展水平和传统习惯等因素综合作用下，一定地域范围内（通常是几个村庄的中心位置）产生了（非）定期集市（并不一定成为居民点）或集镇（通常形成固定居民点），即美国学者施坚雅所研究的中国传统农村市场结构中的基层市场（standard market）和中间市场（intermediate market）^[22,23]。集市和集镇的产生，虽说是以商业交换为主要目的，但它们同时也充当着其周围腹地（村落）的行政、商业、服务中心的角色，与周围村落的农业生产和村民生活息息相关，也属于农村聚落的形式。所以，村落只是农村聚落的形式之一，在对农村聚居进行研究的时候，不可将研究范围局限于村落，而应该涵盖散村、村庄、集镇（市）等，并研究他们之间的有机联系（见图 3）。

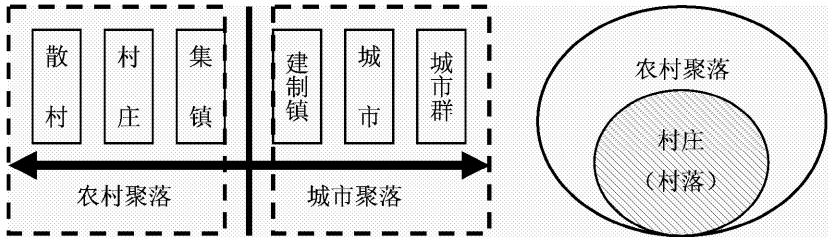


图 3 农村聚落与村庄（村落）关系示意图
Fig. 3 Villages and hamlets (village) relations schemes

村落在西方称为 hamlet 或 village，是独立于城市之外的小规模居住场所。在人类聚居史早期，村落等同于聚落。聚落一词出自《史记·五帝本纪》：“（舜）一年而所居成聚，二年成邑，三年成都”。注释中称“聚，谓村落也”。《汉书·沟洫志》：“（黄河水）时至而去，则填淤肥美，民耕田之，或久无害，稍筑室宅，遂成聚落”^[24]。由此可看出，“都”为国君所居之地，大于“邑”，相当于《周礼·考工记》中“匠人营国”的“国”一级；“邑”大于“聚”，相当于县级；“聚”（落）则是等同于村落的，而且与自然环境紧密联系，是人们基于安全方面（躲避自然灾害）的考虑，而形成的小规模集中定居地。村落作为农村聚落的早期形式，其形成与发展深受自然地理环境的影响，且蕴藏着人类适应自然环境的朴素生存法则。对延续至今的传统古村落进行研究，能为当代农村聚居可持续发展提供宝贵的借鉴意义。

村落、村庄、居民点都指农村人口居住和从事各种生产的聚居点。但侧重的角度和学科背景有区

别。村落属于地理学概念，表示众多居住房屋构成的集合或人口集中分布的区域，常与聚落混合使用来表示同一概念。作为地理学概念，村落强调地域特征与人地关系。村落选址、布局、建筑形式均深刻地反映了自然地理环境对人类活动的影响。村庄则更多地属于社会学概念，与农村社区意思较为接近。村庄与村落比较，区别主要体现在两方面：（1）村庄概念应用更为普遍。学者们趋向于将村落理解为早期的、传统的、且具有一定历史基础的聚落形式，因此，除地理学和考古学外，其他学科少有运用。（2）村庄概念更具综合性。以“村庄”为关键词进行文献检索，检索结果涵盖乡村经济、治理、居住、教育、医疗、文化等多方面的内容。农村居民点（rural residential area），是农村聚落在地图上的符号表现，涵盖所有的中心村（过去生产大队所在地）、基层村（过去生产队所在地）、以及拥有少量工业企业及商业服务设施但未达到建制镇标准的乡村集镇（乡所在地，又称为乡镇）^[25]。与村庄、村落比较，其概念的专业性质更强，集中

于土地利用与地图学研究中。

4 农村聚落环境与农村人居环境

农村聚落环境是农村聚落地理的重要研究内容。农村聚落环境是指聚落周围空间中与聚落有关联和反馈效应的各要素构成的外在系统，按照要素构成可分为：自然环境、生产环境、社会文化环境。环境相对于中心事物而言，强调外在系统性。农村聚落环境，即强调以农村聚落为中心的外在系统，这个外在系统与农村聚落内部构成要素之间形成信息、物质、能量、人口等各种各样的流动。主要包括自然生态环境，如生态安全、资源承载、灾害影响、气候、光照等；生产环境，如国家宏观政策、制度，城市、交通、重大工程项目、基础设施布局等；社会文化环境，如信息网络、通讯设施覆盖等^[18]（见图 4a）。

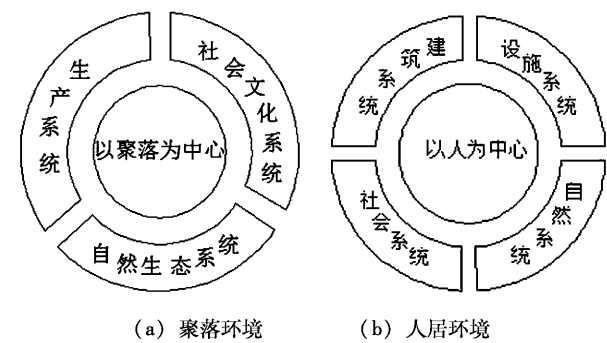


图 4 农村聚落环境与人居环境示意图

Fig. 4 Rural settlement environment and living environment schemes

注：根据金其铭. 农村聚落地理学. 北京：科学出版社，1988. 及吴良镛. 人居环境科学导论. 北京：中国建筑工业出版社，2001. 相关内容绘制。

吴良镛院士认为：“人居环境，顾名思义，是人类聚居生活的地方，是与人类生存活动密切相关

的地表空间，它是人类在大自然中赖以生存的基地，是人类利用自然、改造自然的主要场所”^[14]。吴院士十分强调人居环境的系统性，他参照道氏的“人类聚居”学理论，将人居环境分解为自然、人类、社会、居住、支撑五大系统，其中每个系统又分为若干个子系统（见图 4b）。

两者同为环境，但所选中心参照物不同，农村聚落环境以聚落为中心，人隐含于聚落中，重点探讨聚落外在系统对聚落空间发展、分布、结构、形态特征的影响；而农村人居环境则是以人为中心，重点探讨农村人居系统中人与自然、人与人、人与物（建筑、设施）的关系。

5 结论

农村聚居相关概念之间联系十分紧密，难以界定，国内学者做相关研究时，并未刻意区分。这些概念之间既有联系，也有自身的侧重点，这必将导致研究方向与重点的不同，因此，在农村聚居研究过程中，相关概念的辨析十分有必要。通过研究，得到以下几点结论：

（1）农村聚居是以村落、集镇（市）等聚落形式及周边环境为载体，以血缘、地缘性群体集中居住、生产、生活为内容的复杂系统，具有产生、发展、成熟、衰退、重生等演变过程。与聚落的差别主要体现在其以人为中心的系统性、综合性和有机性。

（2）农村聚落包括村落（庄）、集镇（市）及其他科考站、度假屋形式的非城市聚落。

（3）村落、村庄、居民点概念侧重的角度及所属研究背景有区别。

（4）农村聚落环境以聚落为中心，人包含在聚落中；农村人居环境以人为中心，人的主体地位突显。

参考文献：

[1] 中国统计局. 2009 中国统计年鉴 [M]. 北京：统计出版社，2009.

[2] 薛力，吴明伟. 江苏省乡村人聚环境建设的空间分异及其对策探讨 [J]. 城市规划汇刊，2001（1）：41-45.

[3] 王成新，姚士谋，陈彩虹. 中国农村聚落空心化问题实证研究 [J]. 地理科学，2005，25（3）：257-262.

[4] 赵之枫. 乡村人居环境建设的构想 [J]. 生态经济，2001（5）：50-52.

[5] 陈宗兴，陈晓键. 乡村聚落地理研究的国外动态与国内趋势 [J]. 世界地理研究，1994（1）：73-76.

[6] 张小林，盛明. 中国乡村地理学研究的重新定向 [J]. 人文地理，2002，17（1）：81-84.

[7] 袁世全，祁述裕. 中国大百科词典 [M]. 北京：华夏出版社，1990：170-205.

[8] 北京市文物研究所. 中国古代建筑辞典 [M]. 北京：中国书店，1992：70-105.

- [9] 马国泉, 张品兴, 高聚成. 新时期新名词大辞典 [M]. 北京: 中国广播电视出版社, 1992.
- [10] 王恩涌. 人文地理学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2006: 100 – 135.
- [11] C. A. Doxiadis, Ekistics, 1965 (1): 20 – 35.
- [12] C. A. Doxiadis, Ekistics: An introduction to the Science of Human Settlements. 1965: 70 – 105.
- [13] 刘滨谊. 人类聚居环境学引论 [J]. 城市规划汇刊, 1994 (4): 5 – 10.
- [14] 刘滨谊. 三元论——人类聚居环境学的哲学基础 [J]. 规划师, 1999, 15 (2): 81 – 84.
- [15] 吴良镛. 人居环境科学导论 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2001: 153 – 185.
- [16] 吴良镛. 人居环境科学的探索 [J]. 规划师, 2001, 17 (6): 5 – 8.
- [17] 白旭. 建筑设计原理 [M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2008: 87 – 135.
- [18] 金其铭. 农村聚落地理 [M]. 北京: 科学出版社, 1988: 110 – 142.
- [19] 费孝通. 乡土中国 [M]. 上海: 三联书店, 1985: 21 – 32.
- [20] 黄宗智. 中国乡村研究 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2006: 120 – 135.
- [21] 陈勇. 对乡村聚落生态研究中若干基本概念的认识 [J]. 农村生态环境, 2002, 18 (1): 54 – 57.
- [22] 施坚雅. 中国农村的市场和社会结构 [M]. 北京: 中国社会科学出版社, 1998: 30 – 35.
- [23] 杨毅. 文化认同与生活主体——经济人类学视野中的集市聚居形态研究综述 [J]. 规划师, 2005, 21 (11): 89 – 93.
- [24] 金其铭. 我国农村聚落地理研究历史及现今趋向 [J]. 地理学报, 1988, 43 (4): 311 – 316.
- [25] 农业大词典编辑委员会. 农业大词典 [M]. 北京: 中国农业出版社, 1998: 132 – 159.
- [26] 彭鹏, 周国华. 农村聚居模式初探 [J]. 特区经济, 2008, 1: 132 – 133.
- [27] 李立. 乡村聚落: 形态、类型与演变——以江南地区为例 [M]. 南京: 东南大学出版社, 2007.
- [28] 张泉. 城乡统筹下的乡村重构 [M]. 北京: 建筑工业出版社, 2006: 20 – 35.
- [29] 尹怀庭, 陈宗兴. 陕西乡村聚落分布特征及其演变 [J]. 人文地理, 1995, 10 (4): 17 – 23.
- [30] 张小林. 乡村空间系统演变研究 [M]. 南京: 南京师范大学出版社, 1999: 134 – 156.
- [31] 田光进. 近10年来中国农村居民点用地时空特征 [J]. 地理学报, 2003, 58 (5): 651 – 658.
- [32] 王焕, 徐逸伦, 魏宗财. 农村居民点空间模式调整研究——以江苏省为例 [J]. 热带地理, 2008, 28 (1): 68 – 72.
- [33] 陈晓健. 乡村聚居环境可持续发展初探 [J]. 地域研究与开发, 1999, 18 (1): 30 – 32.
- [34] PAULI CLOKE. An Introduction to Rural Settlement Planning [M]. New York: Menthuen & CO. LTD, 1983.
- [35] WILEY J. Rural Sustainable Development in America [J]. Re-gional Studies Association, 1998, 32 (2): 199 – 207.
- [36] NUHT. Cities——Engines of Rural Development [J]. Habitat De-bate, 2004, 10 (3): 1 – 24.

DISCRIMINATION ON CONCEPTS RELATED RURAL SETTLEMENTS

ZENG Shan-shan, ZHOU Guo-hua

(Collage of Resource and Environment Science, Hunan Normal University, Changsha 410081, Hunan, China)

Abstract: With the growing disparity between urban and rural areas, “three rural issues” have become an urgent strategic issue in China, and new socialist countryside construction is being conducted. Rural settlements research is an important part of the new rural construction, and it will provide an important theoretical basis for effectively improving the rural living environment, and for new rural construction planning. Based on the strategy of New Socialist Countryside Construction, the study of rural settlements has become increasingly active. What is worrisome is that the academic circles haven't achieve agreement to the concepts related, and the chaos of conception erect significant barriers to the normative of study in the rural settlements. In view of this situation, this article discriminate the concept related to rural settlements, which include rural inhabitance, rural settlements, village, residential points, rural habitat environment and rural human settlements, etc.

Key words: rural inhabitance; rural settlements; village; rural human settlements

中国东部沿海地区碳强度对产业结构 水平响应度省际差异

金万富, 汤晓华, 陈春桥

(福建师范大学 地理科学学院, 福建 福州 350007)

摘要: 采用响应系数和静态不平衡差异指数分析了 2008 年中国东部沿海省份不同产业结构水平对碳强度减弱强度及其地区分布差异原因。结果发现产业结构对碳强度的影响表现为产业结构水平越高, 对碳强度的减弱越明显。基于产业结构对碳强度减弱强度, 将中国东部沿海划分为 3 类区: 弱型区含海南、山东和河北; 中型区含江苏、福建和浙江; 适度区包括北京、天津、广东和上海。结合前人研究成果, 从影响 CO₂ 排放量的社会经济因素出发, 发现单位工业产值能耗、经济发展水平和科技水平与响应强度存在显著相关, 其中单位工业产值能耗是造成碳强度对产业结构响应差异的主导因素。

关键词: 碳强度; 产业结构水平; 响应度; 影响机理

中图分类号: F427 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0032-06

0 引言

当今全球气候变暖已成为毫无争议的热点问题, 而造成该种现象的原因主要包括自然原因和人为因素, 前者体现在地球运动轨道的变化导致太阳辐射呈周期性更替, 后者主要是指燃烧化石燃料、硫化物气溶胶浓度的变化、森林面积的锐减致使大气中温室气体浓度显著增加。相关研究表明化石能源的大量使用, 是大气中 CO₂ 浓度升高的主要原因^[1], 而化石能源利用效率与使用强度很大程度上取决于产业结构水平。尽管目前对气候变暖的原因存在分歧, 但温室气体排放量增加导致气候变暖的观点已经成为全球共识, 以 CO₂ 对气候变暖效益最为明显^[2,3]。

碳强度是衡量 CO₂ 排放量关键指标之一, 其含义为单位 GDP 所排放的 CO₂ 量, 可反映化石能源

的利用效率与使用强度, 与产业结构存在密切的关系。不同产业结构水平, 其碳排放量存在明显差异。经济增长过度依赖工业, 碳排放量明显较多, 尤其是重化工业, 其能源消耗导致的 CO₂ 排放占到排放总量的 70% 以上^[4]。

目前, 国外对 CO₂ 排放量与经济发展水平之间的关系研究, 已取得较多成果, 而对产业结构水平影响碳强度的研究相对较少, 主要研究各个产业部门或地区 CO₂ 排放量时空差异及其影响因素。C AZAR 等认为能源利用技术和新能源开发可减少 CO₂ 排放^[5]。A YOUSEFI-SAHZABI 等以伊朗为研究对象, 认为除农业外, CO₂ 排放量与工业、交通运输等部门相关系数较大, 以工业部门最突出, 经济增长导致碳排放逐渐增加^[6]。Md ABDUS SALAM 认为化石燃料使用量的差别是发达国家与发展中国家碳排放量不同的主要原因^[7]。C SHEINBAUM 等从商业照明、居住生活和工业能耗来考虑碳排放, 认

的循环利用以及清洁能源的开发与利用，致使 CO₂ 排放量锐减，碳强度随之减弱。

2 碳强度对产业结构水平响应强度

2.1 各省份产业结构水平与碳强度差异

经计算中国东部沿海各省份产业结构水平和碳强度如图 1，产业结构水平由高到低依次为上海 (3.997)、天津 (3.880)、北京 (3.046)、广东 (2.858)、山东 (2.795)、江苏 (2.763)、浙江 (2.531)、福建 (2.470)、河北 (2.400) 和海南 (2.143)，这种分布格局符合中国东部沿海地区的经济发展水平状况。各个省份的产业结构水平差异较小，差异系数为 0.201，最大值与最小值之间只差 1.854。相对产业结构水平而言，各个省份的碳强度差异较为明显，差异系数为 0.283，略高于产业结构水平差异系数，其中河北、海南和山东碳强度远高于其他地区，与当地重化工业的密集发展密切相关。碳强度由大到小依次为河北 (1.382)、海南 (1.104)、山东 (1.078)、浙江 (0.805)、江苏 (0.797)、天津 (0.794)、福建 (0.736)、上海 (0.703)、广东 (0.650)、北京 (0.523)。

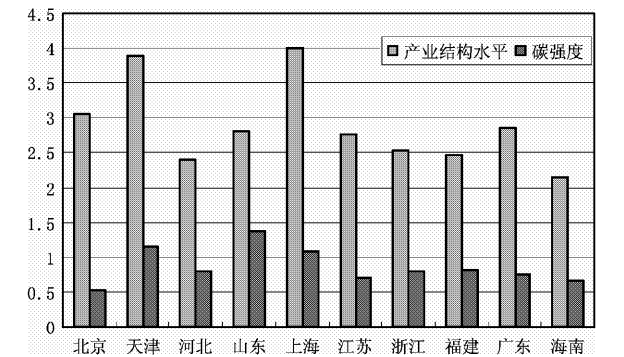


图 1 中国东部沿海产业结构水平与碳强度
Fig. 1 The level of industrial structure and carbon intensity in the eastern coast of China

2.2 各省份碳强度对产业结构水平响应强度差异

通过公式 (1) 和 (2) 的计算可知：中国东部沿海各省份碳强度对产业结构水平的响应度大小依次为河北 (1.736)、海南 (1.941)、山东 (2.593)、浙江 (3.145)、福建 (3.354)、江苏 (3.465)、广东 (4.398)、天津 (4.884)、上海 (5.681)、北京 (5.827)。最大值与最小值相差 4.091，变异系数 0.372，碳强度对产业结构响应度

的地区差异较大。为了直观地显示产业结构水平对碳强度减弱作用的地区差异，本文将中国东部沿海地区划分为 3 类：产业结构对碳强度减弱的弱型区、产业结构对碳强度减弱的中型区、产业结构对碳强度减弱的适度区。弱型区包括：海南、山东和河北，说明了海南、河北和山东地区产业结构水平对碳强度的减小作用较弱，尤其是山东产业结构水平并没有为其碳强度的减小做出其相应贡献。中型区包括：浙江、江苏、福建，说明以上区域的产业结构水平对碳强度的减弱稍微要强。适度区含：广东、上海、天津和北京，说明产业结构水平对碳强度的减弱较强，以北京最为突出，北京也是 3 种类型区其产业结构水平对碳强度减弱最为显的直辖市。总体而言：产业结构水平越高，对碳强度的减弱越为明显著。这也符合社会经济发展的规律即产业结构向知识和技术密集型转移，必然导致对常规能源依赖程度的降低，清洁能源得到广泛使用，CO₂ 排放量将逐步减少。

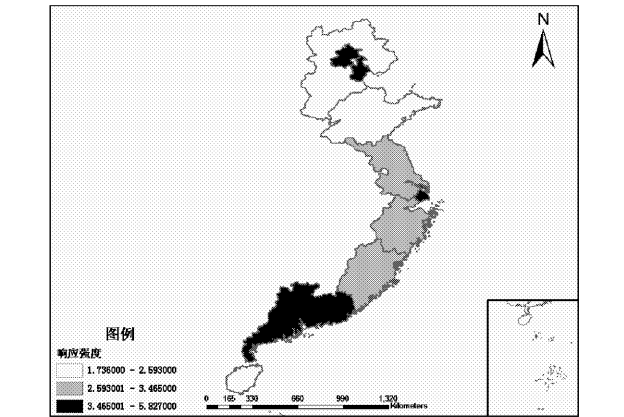


图 2 中国东部沿海地区碳强度对产业结构的响应度
Fig. 2 The carbon intensity responding to the level of industrial structure in the eastern coast of China

3 碳强度对产业结构水平响应差异的影响机理

由以上分析可知：不同省份碳强度对产业结构水平的响应强度存在差异。导致这种现象的原因是多方面的，本文认为影响响应度差异因素与影响 CO₂ 排放量的因素密切相关，故从影响 CO₂ 排放量的社会经济因素出发，综合前人的研究成果，认为碳强度对产业结构的响应强度主要受单位工业增加值能耗、人均能源产量、经济发展水平以及科学技

术水平等其他因素影响，用函数可表示如下：

$$\eta = F(I,E,S,O)$$

式中： η 为产业结构对碳强度减弱强度； I 为单位工业增加值能耗； S 为经济发展水平； E 为科学技术水平； O 代表其他影响因素。

3.1 单位工业增加值能耗

从中国碳排放的产业分布来看，工业的碳排放所占比重最高，中西部地区高耗能行业比重远远高于东部地区，是导致中西部地区碳强度远远高于东部地区的重要原因^[10,19]。单位工业增加值能耗衡量是工业碳排放的重要指标，能反映某区域工业能源利用效率，从能源利用效率角度来考虑 CO₂ 排放量。较低单位工业增加值能耗对应着较高产业结构水平，碳强度对产业结构响应度偏大。通过相关分析可知（表 1）：单位工业增加值能耗与响应度呈现显著负相关，说明单位工业增加值能耗越大，响应度越小，产业结构对碳强度的减弱越弱。

表 1 碳强度与其主要影响因素的相关系数
Tab. 1 The correlation coefficient between the carbon intensity and the main influential factors

项目	单位工业增加值能耗	经济发展水平	科技水平
碳强度对产业结构 响应度	-0.794 *	0.928 *	0.836 *

注：* 表示显著水平为 0.01.

由图 3 可知：2008 年各省份单位工业增加值存在明显差异，以河北省最高 3.315 t 标准煤/万元，广东省最低为 0.869 t 标准煤/万元。为了精确说明其差异性，本文引入了静态不平衡差异 $Q^{[20]}$ 。经计算结果表明：与河北省单位工业增加值能耗静态不平衡差（ $Q_{\text{单位工业增加值}}$ ）较小的省区为海南和山东（ $Q_{\text{单位工业增加值}}$ 小于 60%），中等的为江苏、浙江、福建（ $Q_{\text{单位工业增加值}}$ 60%~65%）。 $Q_{\text{单位工业增加值}}$ 较大的为上海、广东、天津和北京（ $Q_{\text{单位工业增加值}}$ 大于 65%）。由此可知，河北、山东和海南的单位工业增加值能耗较大，上海、广东、天津和北京较小，这与中国东部沿海地区碳强度对产业结构响应度强度的 3 种类型分布完全一致，结合其与响应度的相关系数大小，进而说明了单位工业增加值能耗是造成中国东部沿海地区碳强度对产业结构响应度

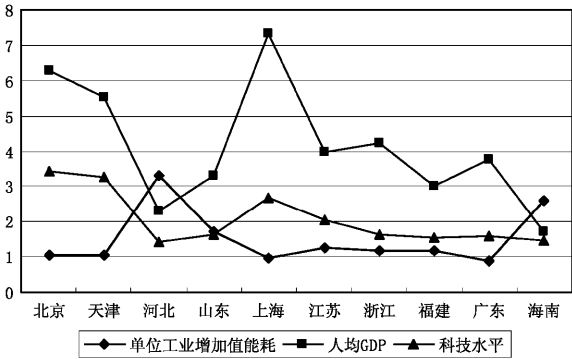


图 3 中国东部沿海碳强度对产业结构水平响应差异影响指标

Fig. 3 The influential indexes of the different strength of carbon intensity responding to the level of industrial structure in the eastern coast of China

省际差异的主导因素。

3.2 经济发展水平

经济发展水平由低级向高级演变必然对应着产业结构和科技水平由低级向高级发展，而产业结构与科技水平的高级化对碳强度的减弱具有正反馈作用。通常情况用人均 GDP（万元）来衡量区域的经济发展水平。通过相关分析可知：经济发展水平与碳强度对产业结构的响应度呈显著的正相关性（表 1），表明经济发展水平越高，响应度越大，产业结构对碳强度的减弱越强。

从图 3 中的 2008 年人均 GDP 分布来看，中国中部沿海地区各个省份人均 GDP 分布存在巨大差异，最高为上海市 7.31 万元，最小是海南省 1.72 万元，最高是最低的 4.25 倍。与上海市人均 GDP 静态不平衡差较小的是北京、天津（ $Q_{\text{人均GDP}}$ 小于 30%），中等主要有浙江、江苏和广东（ $Q_{\text{人均GDP}}$ 30%~50%）， $Q_{\text{人均GDP}}$ 最高主要有山东、福建、海南和河北（ $Q_{\text{人均GDP}}$ 大于 50%），这与中国东部沿海地区碳强度对产业结构水平的响应度分布格局基本一致，进一步说明了经济发展水平是造成响应度分布差异的主要因素之一。

3.3 科学技术水平

科学技术水平提高从两个方面影响碳强度对产业结构响应度的降低作用。首先，科学技术水平提高，促进新能源的开发和利用，从而减少生产生活对常规能源的依赖，同时也促进了对工业生产过程废气的综合利用，减少 CO₂ 排放量；另外，科学技术水平提高，加快知识和技术密集型产业的发展，促进了产业结构水平的提高，较高

的产业结构水平反过来作用于碳强度，促使碳强度下降。本文以各省份每百万人在校大学生数来衡量区域的科技水平。经相关分析得出，科技水平与响应度之间存在显著正相关（表 1），表明随着科技水平的提高，响应度逐渐降低，产业结构对碳强度的减弱越强。

由图 3 的科技水平分布来看，2008 年各个省份的科技水平也存在较大差异，北京每百万人在校大

学生数最高为 3.46 人，海南最低为 1.48 人。与北京静态不平衡差较小的为天津和上海（ $Q_{\text{每百万人在校大学生数}} < 40\%$ ）， $Q_{\text{每百万人在校大学生数}}$ 处于 40%~55% 的省份主要有江苏、山东、浙江、广东和福建， $Q_{\text{每百万人在校大学生数}} > 55\%$ 主要有河北和海南。这与中国东部沿海地区碳强度对产业结构的响应度分布格局大体上相一致，可见科技水平也是造成响应度分布差异的主要因素之一。

表 2 2008 年中国东部沿海地区碳强度对产业结构水平响应度差异影响指标不平衡差
Tab. 2 The imbalance coefficient of indexes influencing the different strength of carbon intensity responding to the level of industrial structure of the eastern coast of China in 2008

静态不平衡差异	北京	天津	河北	山东	上海	江苏	浙江	福建	广东	海南
单位工业增加值能耗	68.72	68.24	00.00	48.78	71.10	61.84	64.34	64.40	73.79	21.30
经济发展水平	13.81	24.14	68.22	54.76	00.00	45.82	42.27	58.81	48.60	76.51
科学技术水平	00.00	4.89	58.58	52.85	22.89	40.72	52.97	54.82	53.49	57.19

4 结论

通过对碳强度对产业结构响应强度分析可推出以下结论：

（1）2008 年中国东部沿海地区产业结构水平与其经济发展水平相一致，各个省份产业结构水平差异较小；碳强度地区差异相对于产业结构水平而言，明显偏大。产业结构水平对碳强度的影响表现为产业结构水平越高，对碳强度的减弱越明显。

（2）基于产业结构对碳强度减弱作用的强度，将中国东部沿海划分为 3 类区：产业结构对碳强度

减弱的弱型区包括了海南、山东和河北；中型区含江苏、福建和浙江；适度区包括北京、天津、广东和上海。

（3）结合前人的研究成果，故本文从影响 CO₂ 排放量的社会经济因素出发，来分析碳强度对产业结构的响应的地区差异机理，发现单位工业产值能耗、经济发展水平和科技水平对响应强度的影响十分明显，而单位工业产值能耗是造成 2008 年碳强度对产业结构响应差异的主导因素。因此降低工业产值能耗以及大力发展知识和技术密集型产业可减少 CO₂ 排放量。

参考文献：

[1] 金三林. 我国二氧化碳排放的特点、趋势及政策取向 [J]. 经济参考研究, 2010 (36): 4-9.

[2] JOHAN A, DELPHINE F, KOEN S. A Shapely Decomposition of Carbon Emissions With-out Residuals [J]. Energy Policy, 2002 (30): 727-731.

[3] IPCC. Climate Change 2007: Synthesis Report [M]. Geneva, Switzerland, 2007.

[4] 林伯强, 蒋竺均. 中国二氧化碳的环境库兹涅茨曲线预测及影响因素分析 [J]. 管理世界, 2009 (4): 27-36.

[5] CHRISTIAN AZAR, KRISTIAN LINDGREN, MICHAEL OBERSTEINER, et al. The Feasibility of Low CO₂ Concentration Targets and the Role of Bio-energy with Carbon Capture and Storage (BECCS) [J]. Climatic Change, 2010 (100): 195-202.

[6] A YOUSEFI-SAHZABI, A SASAKI, K SUGAI Y. CO₂ Emission and Economic Growth of Iran [J]. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 2010 (15): 407-427.

[7] Md ABDUS SALAM, Toshikuni NOGUCHI. Impact of Human Activities on Carbon Dioxide (CO₂) Emissions: A Statistical Analysis [J]. The Environmentalist, 2005 (25): 19-30.

[8] C SHEINBAUM, I JAUREGUI, L RODRIGUZZ. Carbon Dioxide Emission Reduction Scenarios in MEXICO for Year 2005: Industrial Cogeneration and Efficient Lighting [J]. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 2006 (4):

359 – 372.

- [9] 杜婷婷, 毛锋, 罗锐. 中国经济增长与 CO₂ 排放演化探析 [J]. 中国人口·资源与环境, 2007, 17 (2): 94 – 99.
- [10] 刘春兰, 陈操操, 陈群, 等. 1997 年至 2007 年北京市二氧化碳排放变化机理研究 [J]. 资源科学, 2010, 32 (2): 235 – 241.
- [11] 岳超, 胡雪洋, 贺灿飞, 等. 1995—2007 年我国省区碳排放及碳强度的分析——碳排放与社会发展 [J]. 北京大学学报: 自然科学版, 2010, 46 (4): 510 – 516.
- [12] 张秀梅, 李升峰, 黄贤金, 等. 江苏省 1996 年至 2007 年碳排放效应及时空格局分析 [J]. 资源科学, 2010, 32 (4): 768 – 775.
- [13] 刘新宇. 论产业结构低碳化及国际城市比较 [J]. 生产力研究, 2010 (4): 199 – 202.
- [14] 李国志, 李宗植. 中国二氧化碳排放的区域差异和影响因素研究 [J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20 (5): 22 – 27.
- [15] IPCC. Climate Change 2007: the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [M]. England: Cambridge University Press, 2007.
- [16] 刘彦随. 中国东部沿海地区乡村转型发展与新农村建设 [J]. 地理学报, 2007, 62 (6): 563 – 570.
- [17] 周昌林, 魏建良. 产业结构水平测度模型与实证分析——以上海、深圳、宁波为例 [J]. 上海经济研究, 2007 (6): 15 – 21.
- [18] 徐国泉, 刘则渊, 姜照华. 中国碳排放的因素分解模型及实证分析 [J]. 中国人口·资源与环境, 2006, 16 (6): 158 – 161.
- [19] 徐大丰. 我国碳排放结构的区域差异分析 [J]. 江西社会科学, 2010 (4): 79 – 82.
- [20] 刘艳军. 中国产业结构演变城市化响应强度的省际差异 [J]. 地理学报, 2010, 29 (7): 1291 – 1304.

THE REGION DISCREPANCY OF THE STRENGTH OF CARBON INTENSITY RESPONDING TO THE LEVEL OF INDUSTRIAL STRUCTURE IN THE EASTERN COAST OF CHINA

JIN Wan-fu, TANG Xiao-hua, CHEN Chun-qiao

(School of Geography, Fujian Normal University, Fuzhou 350007, Fujian, China)

Abstract: Using the coefficient of carbon intensity response and the discrepant index of static imbalance, this paper had analyzed the carbon intensity weaken by the different level of industrial structure and the reason of its regional distribution discrepancy in the east-coast provinces of China in 2008. The result is that the higher level of industrial structure, the smaller the carbon intensity. Based on the intension of the industrial structure weakening the carbon intensity, the eastern coast of China is divided into three sections. The weaken region includes Hainan, Shandong and Hebei. The medium-scale region includes Jiangsu, Fujian, Zhejiang. The moderate region includes Beijing, Tianjing, Guangdong, Shanghai. Combining with the results of previous researches and starting off the socioeconomic factors of carbon emissions, the responsive intensity is closely related to the energy consumption of unit industrial output value, the level of economic development and the level of science. And the energy consumption of unit industrial output value is the leading factor that influences the region discrepancy of the strength of carbon intensity responding to the level of industrial structure.

Key words: carbon intensity; the level of industrial structure; responsive degree; influence mechanism

发展中地区城市化过程及动力机制研究

——以江苏宿迁为例

李 陈，欧向军

(徐州师范大学 城市与环境学院，江苏 徐州 221116)

摘要：从人口城市化、经济城市化、生活方式城市化和地域景观城市化构建城市化综合评价指标体系，运用熵值法对1996~2008年宿迁城市化过程进行综合评价，通过多元回归法定量分析宿迁城市化动力机制，得出：(1)不同时段的人口城市化、经济城市化、生活方式城市化和地域景观城市化对宿迁城市化具有不同的推动作用；(2)地区生产总值和每万人拥有图书数与城市化综合得分呈正相关，对宿迁城市化综合得分起积极影响；而二三产业就业人口比重和道路清扫保洁面积得分与城市化综合得分呈负相关，一定程度上阻碍了城市化进程。

关键词：城市化；熵值法；动力；宿迁市

中图分类号：F29 **文献标识码：**A **文章编号：**1001-7852(2011)03-0038-07

城市化是一个过程，是人类社会经济转型、社会变迁和文化重构的过程，反映在经济结构由以农业为主转变为以非农业为主的过程，城乡社会结构出现乡村人口比重逐渐降低、城镇人口比重稳步上升的过程，居民点的物质面貌和人们的生活方式逐渐转向城镇性质的过程^[1]。城市化又是一种社会现象，是经济发展的必然结果，是社会发展的必然趋势，人类步入社会发展的高级阶段将逐渐实现高质量的城市化，在社会发展过程中，城市化动力机制具有多维性和时段性，不同空间尺度、不同阶段内推动城市化的动力也不尽相同。城市化的动力机制可分为“自力型”、“他力型”和“自力他力复合型”3种模式。典型研究有城市化水平因乡镇企业而提高的苏南模式^[2]、外资推动的珠三角模式^[3,4]。有人则提出发展以市场为导向的自下而上的城市化更符合中国国情^[5]，而其他研究表明，第三产业^[6]、制度改革^[7]、国家政策^[8]、市场机制与政府行为的逐渐转型^[9]、都市圈经济^[10]等因素对中国

城市化有不同程度的影响，转型时期，中国东中西部地区处于不同的发展阶段，其城市化动力也明显不同^[11]。发展中地区具有后发优势，宿迁既是一座新兴城市（1996年成为地级市），又是沿海发达省份——江苏省的发展中地区。建市以来经济社会建设成绩显著，但城市化水平较低（2008年宿迁城市化水平仅为36%，低于中国平均水平9.77个百分点），宿迁城市化过程及动力机制的分析能够为中国发达省份的发展中城市的研究提供一定借鉴。

1 指标体系构建

按照针对性原则、层次性原则、系统性原则和可操作性原则构建指标体系。指标体系旨在对总体目标进行综合评价，不同的指标体系评价的结果不尽相同，为了使得评价结果科学合理，在数据资料可获取的情况下，构建以下指标体系（表1）。

表 1 宿迁城市化综合评价指标体系
Tab. 1 Index system of comprehensive evaluation
of urbanization for Suqian

一级指标	二级指标
人口城市化	非农业人口/ $\times 10^4$ 人
	非农化水平/%
	二三产业就业人口比重/%
	市区人口密度/人 $\cdot\text{km}^{-2}$
经济城市化	GDP/ $\times 10^8$ 元
	工业增加值/ $\times 10^8$ 元
	二三产值占 GDP 比重/%
	城镇固定资产投资/ $\times 10^4$ 元
生活方式城市化	每万人拥有医生数/人
	每万人拥有图书数/册
	每万人拥有大中学生数/人
	人均邮电业务量/元
地域景观城市化	建成区绿化覆盖率/%
	建成区园林绿地面积/ hm^2
	建成区面积/ km^2
	人均城市道路面积/ m^2

2 研究方法和数据来源

2.1 研究方法

熵值法是一种能够反映出指标信息熵值的效用价值的方法，所给出的指标权重值比层次分析法中用德尔菲法确立权重有更高的可信度，能够对多元指标进行综合评价，熵值法的主要步骤^[12,13]：

设有 m 个待评方案， n 项评价指标，形成原始指标数据矩阵 $X = (x_{ij})_{mn}$ ，则 x_{ij} 为第 i 个待评方案第 j 个指标的指标值 ($i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$)，($x_{ij} \geq 0, 0 \leq i \leq m, 0 \leq j \leq n$)。

(1) 原始数据非负化处理。

在应用熵值时常会遇到一些负值或者极端值，影响计算，因此要对其进行非负化处理，一般是采用标准法，并将数据进行平移。

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j} + 3$$

式中： $\bar{x}_j$ 是第 j 项指标的平均值； s_j 为第 j 项指标值的标准差，一般标准化后数值在 $-3 \sim +3$ ，所以坐标平移 3，即可消除负值。

(2) 计算第 j 项指标下第 i 个方案指标值所占的比重 P_{ij} 。

$$P_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{i=1}^m y_{ij}}$$

(3) 计算第 j 项指标的熵值 e_j 。

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

式中： $k > 0$ ； $\ln$ 为自然对数； $e_j \geq 0$ 。如果 y_{ij} 对于给定的 j 全部相等，那么：

$$P_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sum_{i=1}^m y_{ij}} = \frac{1}{m}$$

此时， e_j 取极大值，即 $e_j = -k \sum_{i=1}^m \frac{1}{m} \ln(\frac{1}{m}) = k \ln m$ ，

若设 $k = \frac{1}{\ln m}$ ，有 $0 \leq e_j \leq 1$ 。

(4) 计算第 j 项指标的差异性系数 $\delta_j = 1 - e_j$ ，当 δ_j 越大时，指标值越重要。

(5) 定义权数 ω_j 。

$$\omega_j = \frac{\delta_j}{\sum_{j=1}^n \delta_j}$$

(6) 计算总和得分值 M_i 。

$$M_i = \sum_{j=1}^n \omega_j P_{ij}$$

式中： M_i 为第 i 方案的总和评分值。

2.2 数据来源

历年数据选自中国统计出版社出版的《江苏统计年鉴 1997 ~ 2009》、《宿迁统计年鉴 1997 ~ 2009》、《江苏省城市（县城）建设统计年报 1996 ~ 2008》、《中国城市统计年鉴 1997 ~ 2009》直接或经过整理计算而得。

3 城市化演化过程分析

从评价指标体系的权重看，每万人拥有医生数的权重最高 (0.069 3)，反映生活方式的变化对宿迁城市化的重要影响，二三产业就业人口比重和非农化水平的权重分别居第二和第三位，反映人口城

市化的促进作用；从其他指标的权重看，大部分指标的权重大于 0.060 0，表明人口城市化、经济城市化、生活方式城市化和地域景观城市化对宿迁整体城市化都产生重要影响（表 2）。

表 2 宿迁城市化综合评价指标体系赋权
Tab. 2 Weightiness of index system of comprehensive evaluation of urbanization in Suqian

一级指标	二级指标	权重
人口城市化 0.266 4	非农业人口	0.065 8
	非农化水平	0.066 3
	二三产业就业人口比重	0.067 6
	市区人口密度	0.066 6
经济城市化 0.234 4	GDP	0.059 0
	工业增加值	0.055 5
	二三产值占 GDP 比重	0.065 2
	城镇固定资产投资	0.054 7
生活方式城市化 0.249 2	每万人拥有医生数	0.069 3
	每万人拥有图书数	0.055 3
	每万人拥有大中学生数	0.063 2
	人均邮电业务量	0.061 3
地域景观城市化 0.250 0	建成区绿化覆盖率	0.062 9
	建成区园林绿地面积	0.060 7
	建成区面积	0.063 5
	人均城市道路面积	0.063 0

3.1 人口城市化

人口城市化方面（图 1），各项指标变化较复杂。非农业人口得分、非农化水平得分和二三产业就业人口比重得分的增长具有明显的阶段性，而市区人口密度得分出现“大起大落”。1996 年，宿迁由县级市升为地级市，原有的城市规模被打破，城市扩展迅速，从事非农产业的人口迅速增长，非农化水平快速提高。

1996 ~ 2008 年宿迁人口城市化进程可以划分为 3 个阶段：1996 ~ 1999 年为起步增长阶段，二三产业就业人口比重得分呈直线上升态势，而非农业人口和非农化水平得分呈坡度上升态势；2000 ~ 2003 年为稳步增长阶段，非农业人口和非农化水平增长比较稳定，2003 年两者得分相对微降，而二三产业就业人口比重得分与前两者得分相比，略微波动，但仍保持稳定增长的态势；2004 ~ 2008 年为持续增

长阶段，非农人口得分、非农化水平得分、二三产业就业人口比重得分和市区人口密度得分呈现较为持续和稳定的增长态势。

行政区划调整是导致市区人口密度大起大落的直接原因，2003 年宿豫县并入市区，设宿豫区，使原市区面积扩大，而市区非农业人口并没有太大变化，使得市区人口密度由 2003 年的 2 106.62 人/km² 降为 2004 年的 724.60 人/km²。

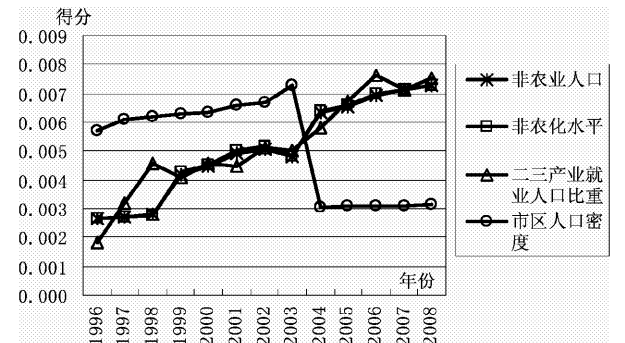


图 1 人口城市化子系统得分
Fig. 1 Sub-scores of population urbanization

3.2 经济城市化

经济城市化方面（图 2），可划分为两大阶段：1996 ~ 1999 年为缓慢增长阶段，除二三产业产值占 GDP 比重得分上升较快，其余指标增长缓慢甚至个别指标出现负增长，1999 年 GDP 得分和城镇固定资产得分仅为 1996 年得分的 1.18 倍和 1.10 倍，而 1999 年工业增加值得分仅为 1996 年得分的 86%。

2000 ~ 2008 年为快速增长阶段，二三产业产值占 GDP 比重得分继续保持稳定增长，总体上增长速度快于其余指标得分，期间 GDP 得分增长居中，保持较快的增长态势，而工业增加值和城镇固定资产投资得分的增长相对 GDP 和二三产值占 GDP 比重的得分增长要偏缓；2008 年，GDP、城镇固定资产投资和工业增加值得分都超过二三产值占 GDP 比重得分，达到新的水平。

经济增长是宿迁城市发展的重要动力源泉，工业化和城市化相互促进，城镇固定资产投资直接影响城市空间拓展。二三产值占 GDP 比重增加反映了经济结构优化过程，从 1996 ~ 2008 年宿迁经济城市化主要指标增长态势上看，经济结构处于不断调整和优化的过程，2007 年前一直保持领先增长的

地位；2008 年 GDP 和工业增加值处“居上”的地位，城镇固定资产投资也实现突破，2008 年城镇固定资产投资 339.75 亿元，是 2007 年的 1.51 倍，反映宿迁近年来注重城市投资，注重城市空间拓展和城市资源的开发利用。

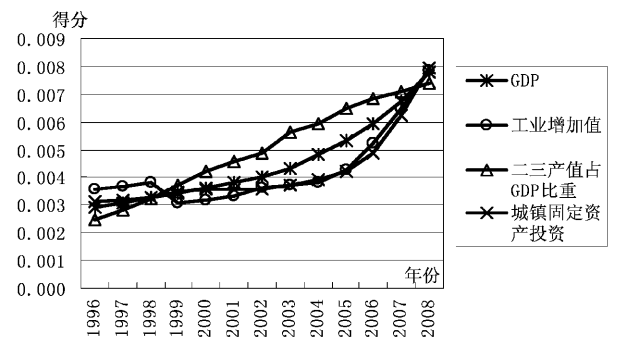


图 2 经济城市化子系统得分

Fig. 2 Sub-scores of economic urbanization

3.3 生活方式城市化

生活方式城市化方面（图 3），从健康保障、教育程度、文化素养和信息设施等 4 个方面反映生活城市化进程，分别使用每万人拥有医生数、每万人拥有图书数、每万人拥有大中学数和人均邮电业务量等量化指标表现宿迁生活方式城市化演化过程。1996~2008 年宿迁生活城市化指标得分变化可以分为两类：稳定增长型和波动增长型。

稳定增长型方面，每万人拥有大中学生数和人均邮电业务量呈现持续稳定增长的状态，反映宿迁地区人民受教育的机会不断提升，特别是 2002 年宿迁学院的成立为宿迁教育增添活力，宿迁结束了没有本科教育的历史，开始步入高、中、低 3 个层次的较合理的教育结构体系。人均邮电业务量反映居民办理邮政和电信业务等与信息设施相关活动所获得的收入和效益，是城镇居民日常生活不可或缺的重要组成部分，1996~2008 年宿迁人均邮电业务量得分迅速提高反映信息设施水平的进步，反映居民生活水平得到不断提高。

波动增长型方面，每万人拥有医生数和每万人拥有图书数得分的增长波动性较大，2002 年每万人拥有医生数得分出现最小值，得分为 0.001 6，仅占其最大值 2005 年得分 0.008 0 的 20.56%，2005 年每万人拥有图书数出现最小值，得分为 0.002 8，是最大值 2008 年得分的 34.16%。宿迁市对医疗等公共事业大刀阔斧地改革是产生巨大波动性的重要

原因。

以医疗改革为例，宿迁医改始于 1999 年，当时宿迁市卫生资产 4.95 亿元，人均卫生资产处于江苏省最后一位。随后，宿迁开始后来广受关注的“卖医院”模式，卖医院所得全部投入公共卫生防保体系，政府不再办医院只是监管，这种“卖医院”模式对宿迁公共卫生事业发展影响长远而又深刻。研究认为将医疗改革纳入市场机制，实现了超常规赶超发展，使医改取得了一定成绩，但“看病贵”等核心问题还有待解决^[13]。

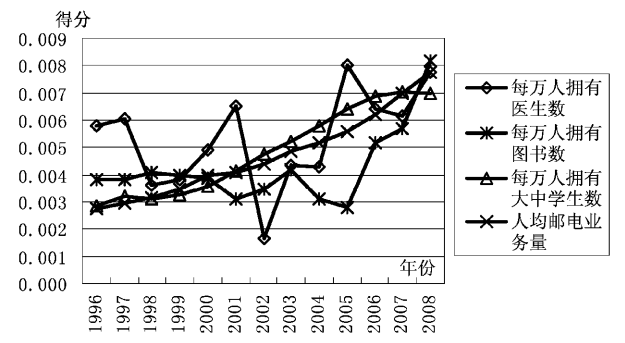


图 3 生活方式子系统得分

Fig. 3 Sub-scores of life-style urbanization

3.4 地域景观城市化

地域景观城市化方面（图 4），4 个指标都能直观地反映城市空间拓展过程，分别以建筑、道路、绿化等城市空间形态直观表现城市化进程。各指标的重要性程度也有先后顺序，最重要的指标是建成区面积，它是城市空间拓展和城市建筑形态最直观的表现，其次是人均城市道路面积，是城市基础设施建设量化表达的代表，能够反映城市道路等基础设施的总体概况和人均享用公共基础设施的可能性，再次是建成区园林面积和建成区绿化覆盖面积，两个指标都能够反映城市绿化生态建设，是表达城市空间人造自然景观的重要手段。

从地域景观城市化指标得分来看，建成区绿化覆盖率得分波动性明显，建成区面积得分呈现稳定增长的态势，而建成区绿地面积和人均道路面积的得分呈现小波动但总体上较为稳定增长的特征。宿迁市建成区面积由 1996 年的 25.90 km² 扩展到 2008 年的 160.40 km²，累计增长 134.50 km²，年均递增 15.06%，城市空间拓展显著，建成区面积扩展快速；建成区绿地覆盖面积 1996 年为 35.40%，而 2008 年仅提高了 3.52 个百分点，中间的波动性

很大；建成区园林绿地面积指标的得分增长相对稳定、迅速，由 1996 年的 82 hm² 提高到 2008 年的 2 180 hm²，扩大了 26.59 倍；人均道路面积由 1996 年的 5.14 m²/人提高到 2008 年的 18.57 m²/人，累计增长 13.43 m²，极大地带动了宿迁城市基础设施建设水平。

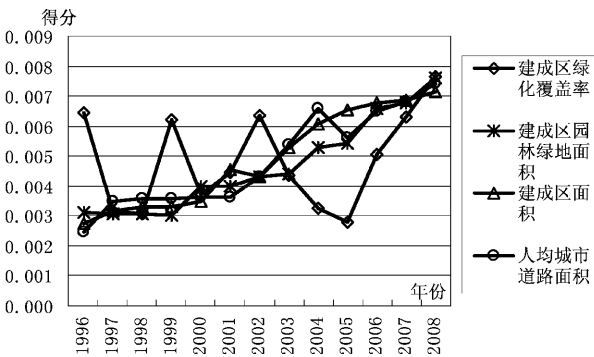


图 4 地域景观城市化子系统得分

Fig. 4 Sub-scores of landscape urbanization

3.5 城市化过程综合评价

各指标得分从 4 个层面上反映宿迁城市化发展过程，而城市化水平综合评价从整体上反映宿迁城市化综合演化过程（图 5）。从人口、经济、生活方式和地域景观城市化得分百分比演化过程看，人口城市化得分百分比呈现“上升—下降”的过程，经济城市化得分百分比呈现“逐渐上升”的过程，而生活方式城市化和地域景观城市化得分百分比呈现多个倒“U”字型波动增长过程。得分的变化反映了宿迁城市化中人口转变、经济发展、生活方式和城市空间扩展的此消彼长，反映不同作用力在不同时段对宿迁城市化的推动作用。

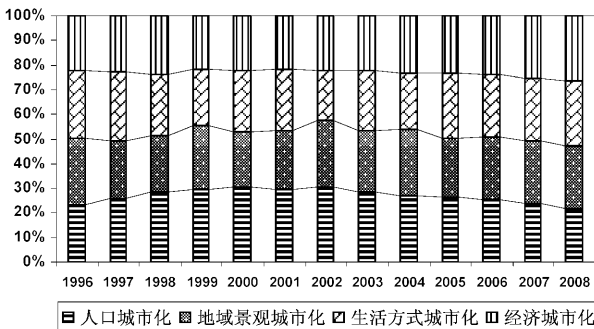


图 5 宿迁城市化过程得分

Fig. 5 Scores of the process of urbanization in Suqian

4 城市化动力机制定量分析

结合宿迁城市化过程的综合评价，从人口、经济、生活方式和地域景观城市化等 4 个方面，建立多元回归模型，对其城市化的动力机制进行定量分析。

以城市化的综合得分（Y）作因变量，分别以非农业人口（X₁）、非农化水平（X₂）、二三产业就业人口比重（X₃）、市区人口密度（X₄）、GDP（X₅）、工业增加值（X₆）、二三产值占 GDP 比重（X₇）、城镇固定资产投资（X₈）、每万人拥有医生数（X₉）、每万人拥有图书数（X₁₀）、每万人拥有大中学生数（X₁₁）、人均邮电业务量（X₁₂）、建成区绿化覆盖率（X₁₃）、建成区园林绿地面积（X₁₄）、建成区面积（X₁₅）和人均城市道路面积（X₁₆）等 16 个二级指标为自变量，采用逐步回归的方法进行分析。运用 SPSS12.0 软件对因变量和自变量进行回归分析，结果见表 4，根据方程回归非标准化系数（B），建立多元回归方程：

$$Y = 0.048X_5 + 0.011X_{10} - 0.149X_3 - 0.009X_{16} + 0.439$$

回归方程的总体显著性为 0.001，在 $\alpha = 0.05$ 的水平下通过检验；回归方程 F 值为 665.50，在自由度 $d_f = 12$ 的情况下， $F_{0.05}(4, 13 - 4 - 1) = 3.84$ ，远远小于 F 值，方程通过 F 检验。逐步回归后，X₅、X₁₀、X₃ 和 X₁₆ 为回归系数，这 4 个自变量和因变量之间具有很高的相关性，调整后的决定系数 R² 都大于 0.90，对 4 个变量进行显著性检验，在 $\alpha = 0.05$ 的水平下皆通过检验，且显著性水平很高，GDP 和每万人拥有图书数显著性水平高达 0.001。

标准化系数（Beta）显示，自变量 X₃、X₁₆ 和因变量 Y 负相关，其余自变量分别和因变量 Y 正相关。地区生产总值对宿迁城市化综合得分具有较强的关系，它的标准化系数等于 1.290，相关强度居于第二位的是二三产业就业人口比重，Beta 系数等于 -0.207，而人均城市道路面积对城市化综合得分影响最弱，标准化系数为 -0.191。

非标准化回归系数（B）表明，在其他变量不变的情况下，1 个单位 GDP 的变化将会引起综合得分 0.048 个单位的变化，1 个单位每万人拥有图书数的变化将会引起综合得分 0.011 个单位的变化；

表 4 宿迁城市化过程动力回归分析

Tab. 4 Regression analysis of the mechanism of the process of urbanization in Suqian

自变量	决定系数 R^2	调整后的 R^2	非标准化 系数 (B)	标准误 (Std. Error)	标准化系数 (Beta)	t 统计量	双尾显著性 水平 (Sig.)
常数项			0.439	0.222		1.976	0.084
GDP (X_5)	0.967	0.964	0.048	0.003	1.290	14.918	0.000
每万人拥有图书数 (X_{10})	0.988	0.986	0.011	0.002	0.133	5.383	0.001
二三产业就业人口比重 (X_3)	0.994	0.992	-0.149	0.051	-0.207	-2.919	0.019
人均城市道路面积 (X_{16})	0.997	0.996	-0.009	0.003	-0.191	-2.824	0.022

二三产业就业人口比重上升 1 个百分点，城市化综合得分将减少 14.90%，人均城市道路面积上升 1 个百分点，宿迁城市化综合得分将会减少 0.9%。

统计表明，地区生产总值和每万人拥有图书数的变化对宿迁城市化综合得分起积极影响。地区生产总值是经济发展的重要指标，是经济发展综合实力的体现。建市以来，宿迁经济发展迅速，2008 年 GDP 达到 655.06 亿元，年均递增 13.60%，工业增加值达 149.72 亿元，年均递增 11.57%，在城市化初期向中期过渡阶段，经济增长对宿迁城市化过程有显著的影响，城市化动力定量分析证明了这一点。

每万人拥有图书数指标是生活方式城市化的重要组成部分，宿迁进行过大量改革，不断地进行制度创新和体制创新，不仅像建成区面积等城市实体得到迅速扩张，而且诸如医疗、技术和文化等软实力获得一定发展，每万人拥有图书数对城市化的积极影响表明精神领域得到一定的发展，市民能够享受到改革和创新带来的实惠，城市化在内涵上得到一定程度提升，体现了生活方式城市化取得一定的成绩。

二三产业就业人口比重上升对宿迁城市化综合得分负面影响很大。原因是多方面的，其中最重要的原因是宿迁非农化水平提高速度异常的快，2003 年宿迁非农化水平是 26.28%，2004 年跃升到 38.03%，2008 年达到 44.57%，而 2008 年宿迁政府公布的城市化水平是 36%。非农化水平远高于城市化水平，非农业人口的快速增长是直接原因。非农业人口的快速增长增加了宿迁政府解决的非农业人口就业问题的压力，城市本身有需要安置的下岗职工，而快速增加的非农业人口使就业问题更为严

重，这是城市化进程中的阻力。为此，宿迁政府仍然需要大力改革创新，创造更多的就业机会，增进城市的发展。

道路清扫保洁面积得分对城市化综合得分起到阻碍作用，随着城市空间的不断拓展，道路等基础设施建设投入不断增加，道路建设对市政府而言是一笔不小的财政投资，一方面影响到市政府的财政收入，另一方面，道路等带状设施的建设对城市环境的维护也提出了更高的要求。

5 结论与讨论

(1) 从人口城市化、经济城市化、生活方式城市化和地域景观城市化得分百分比演化过程看，不同得分增长过程反映宿迁城市化中人口转变、经济发展、生活方式和城市空间扩展的此消彼长，反映不同时段作用力对宿迁城市化具有不同的推动作用。

(2) 多元回归模型定量分析城市化动力得出：地区生产总值和每万人拥有图书数与城市化综合得分呈现正相关，对宿迁城市化综合得分起积极影响；而二三产业就业人口比重和道路清扫保洁面积得分与城市化综合得分呈现负相关，一定程度上阻碍了城市化进程。

(3) 研究城市的过程和动力机制需遵循客观事物发展的演化规律，城市是人类生活的集聚地，研究城市也需要遵循社会发展规律，不管是何种评价体系，都具有一定的主观性。因此，需积极发挥主观能动性，做到主观反映客观规律，指标体系的构建具有一定难度，但要尽量做到反映客观情况，是后续研究的重要内容。

参考文献:

- [1] 顾朝林. 改革开放以来中国城市化与经济社会发展关系研究 [J]. 人文地理, 2004, 19 (2): 1-5.
- [2] Xiaoping SHEN, LAURENCE J C Ma. Privatization of Rural Industry and de Facto Urbanization from Below in Southern Jiangsu, China [J]. Geoforum, 2004, 36 (6): 761-777.
- [3] 薛凤旋, 杨春. 外资: 发展中国家城市化的新动力——珠江三角洲个案研究 [J]. 地理学报, 1997, 52 (3): 193-206.
- [4] Jianfa SHEN. Urban and Regional Development in Post-reform China: The Case of Zhujiang Delta [J]. Progress in Planning, 2002, 57 (2): 91-140.
- [5] 宗琮. 遵循经济规律自下而上地发展城市化的探究 [J]. 经济研究导刊, 2011 (1): 154-155.
- [6] 陈波翀, 郝寿义, 杨兴宪. 中国城市化快速发展的动力机制 [J]. 地理学报, 2004, 59 (6): 1068-1075.
- [7] 王发曾, 程丽丽. 山东半岛、中原、关中城市群地区的城镇化状态与动力机制 [J]. 经济地理, 2010, 30 (6): 918-925.
- [8] 段杰, 李江. 中国城市化进程的特点、动力机制及发展前景 [J]. 经济地理, 1999, 19 (6): 79-83.
- [9] 马仁锋, 沈玉芳, 刘曙华. 1949 年以来工业化与城市化动力机制研究进展 [J]. 中国人口·资源与环境, 2010, 20 (5): 110-117.
- [10] 王志强. 江苏省城市化发展现状及动力研究 [J]. 城市规划, 2005, 29 (7): 34-38.
- [11] 刘耀彬, 李仁东. 转型时期中国城市化水平变动及动力分析 [J]. 长江流域资源与环境, 2003, 12 (1): 8-12.
- [12] 郭显光. 改进的熵值法及其在经济效益评价中的应用 [J]. 系统工程理论与实践, 1998 (12): 98-102.
- [13] 乔家君. 改进的熵值法在河南省可持续发展能力评估中的应用 [J]. 资源科学, 2004 (1): 113-119.
- [14] 北京大学中国经济研究中心医疗卫生改革课题组. 北大课题组宿迁医改调研报告 (一): 宿迁医改的大背景及取得的成绩 [J]. 医院领导决策参考, 2006, (13): 4-7.

THE STUDY OF PROCESS AND MECHANISM OF URBANIZATION IN DEVELOPING AREA

——TAKE SUQIAN IN JIANGSU PROVINCE AS AN EXAMPLE

LI Chen, OU Xiang-jun

(School of Urban & Environmental Science, Xuzhou Normal University, Xuzhou 221116, Jiangsu, China)

Abstract: Comprehensive evaluation index systems of urbanization were constructed, including population urbanization, economic urbanization, life-style urbanization and landscape urbanization. The process of urbanization in Suqian was synthetically evaluated by the method of entropy from 1996 to 2008, meanwhile, in order to quantitative analysis the dynamic mechanism of Suqian's urbanization, the composite score was calculated by the method of multiple regression to. The results showed: (1) different times of the population urbanization, economic urbanization, life-style urbanization and landscape urbanization had different forces on Suqian's urbanization; (2) there was a positive correlation between GDP, ten thousand person per book and composite score which had positive impact on composite score while the proportion of tertiary industry employment, road sweeping and cleaning area had a negative relationship with composite score which hindered the process of urbanization to some extent.

Key words: urbanization; entropy; mechanism; Suqian City

旅游项目创意的基本原理与方法体系初步探讨

李庆雷

(云南师范大学 旅游与地理科学学院, 云南 昆明 650041)

摘要: 创意是影响旅游项目成败的重要因素, 是旅游理论研究的重要领域。综合运用旅游学、心理学、思维学、可拓学等学科理论, 研究了旅游项目创意的理论基础、基本原理和方法体系。旅游项目创意是指主要基于个体的理念、情感、知识、经验、信息和技能, 通过创造性思维产生的, 关于旅游项目主题选择、规划设计、施工建设、运营管理的独特意念和新颖构思。旅游项目创意是科学与艺术的统一, 是在旅游资源—需求整合论、旅游体验—符号经济论、文化创意—科技创新论等理论基础上, 根据问题解决策略—创新论、项目要素拓展—变换论、旅游创意现象—本质论等基本原理生成的。旅游项目创意方法是包括组织方法、思维方法、技术方法和程序方法等的有机体系, 其中, 破—连—选三部曲是一种具有操作性的综合方法。

关键词: 旅游项目; 创意; 理论基础; 基本原理; 方法体系

中图分类号: F590

文献标识码: A

文章编号: 1001-7852(2011)03-0045-08

0 引言

旅游项目建设对树立旅游品牌形象、完善旅游产品体系、优化旅游产业结构、提高旅游综合效益具有重要作用, 是旅游业实现跨越式发展的突破口。在现行的行政管理体制下, 旅游资源开发必须以旅游项目的形式经由各级发展与改革部门立项; 作为招商引资的客体, 旅游项目成为区域旅游开发的抓手, 备受地方政府的重视。随着旅游需求特征的转型升级和市场竞争激烈程度的提高, 创意在旅游项目建设的地位日益提升。旅游项目创意虽然具有较强的主观色彩和个人风格, 但并不是玄妙无比、无法言说的, 而有规律可循、有方法可依的。现阶段相关研究成果无论广度还是深度都无法满足实践的需要, 因此, 笔者尝试应用相关领域的研究成果对旅游项目创意的原理与方法进行初步研究, 以期抛砖引玉。

1 旅游项目创意的基本内涵

本文中的旅游项目, 是指为了给游客创造体验环境而开发建设的吸引物、活动、设施、服务、环境的综合体, 是旅游资源向旅游产品转化的中间形态, 是区域旅游开发的重要抓手。在实践中, 旅游项目多用于包装策划、申报立项、招商引资、建设施工阶段, 其目的是将闲置的旅游资源转化为可供大众游客直接体验(消费)的旅游产品。

正如体验需要设计一样, 旅游项目需要创意。旅游项目创意这一概念源于马勇、李玺、李娟文于2003年撰写并出版的《旅游规划与开发》。该书指出, 旅游项目创意设计重点在“创意”二字, 所谓创意就是说要有所创新, 即在新的旅游资源条件下, 在新的旅游市场形势下, 如何通过表现形式或旅游项目内容的变化与更新, 来使新的旅游项目更适合该旅游地的发展^[1]。笔者认为, 旅游项目创意

是指主要基于个体的理念、情感、知识、经验、信息和技能,通过创造性思维产生的,关于旅游项目主题选择、规划设计、施工建设、运营管理的独特意念和新颖构思。

资本的时代已过去,创意时代正在来临^[2]。旅游需要创意,创意推动旅游^[3]。随着旅游者消费经验的增长和需求的提高,以及旅游产品供给的丰富,创意在旅游项目建设中的重要性逐渐凸显出来,和资本、土地等生产要素一样,成为决定项目成败的关键因素。丽江世界遗产公园、郑州黄河大观、海口崖州古城失败的重要原因就在于缺乏创意,江南十大水乡古镇等同质化竞争的法宝就在于创意,香港黄金厕所、大峡谷观景台受到游客青睐的重要原因也在于创意。

2 旅游项目创意的理论基础

旅游项目创意是一门科学,也是一门艺术。是科学,就要有基础理论作为指导;是艺术,就应体现个体风格与特色。综合相关领域的知识,旅游项目创意的理论基础可以概括为:旅游资源—需求整合论、旅游体验—符号经济论、文化创意—科技创新论。

2.1 旅游资源—需求整合论

如前所述,旅游项目是旅游资源向旅游产品转化的中间形态,而旅游产品又是供旅游者消费的服务与设施的总和。因此,旅游项目创意应以资源为基础、以需求为导向。从某种程度上讲,旅游项目创意就是发现旅游资源、开发旅游需求,并实现两者有效对接的过程。

2.1.1 旅游资源的发现与创新

旅游资源具有可拓性,其类型与范畴处于发展和变化之中,旅游资源的价值与功能在不断拓展和延伸,旅游资源的结构与联系也是可以变换和转化的。潜在的旅游资源和旅游资源的潜在功能有赖于人们去发现和挖掘,这就需要具备发现的眼光,树立拓展的理念。只有这样,创意人员才能跳出现有的旅游资源及其既有功能的框框,发现新的旅游资源,挖掘旅游资源的新功能和价值,拓展旅游资源的利用方式和项目形态。

2.1.2 旅游需求的开发与引导

旅游项目创意应以现实的旅游需求为依据,并

充分考虑旅游需求的发展变化趋势。研究游客心理、决策过程、行为规律,发现旅游需求是旅游项目创意的基础性工作之一。旅游需求的层次性、多样性和变动性为创意人员把握旅游需求的特点与发展趋势带来了挑战,同时也为旅游项目创意提供了无限的空间。顺应需求、满足需求是旅游项目创意的基本层次,激发需求、引导需求是中级层次,创造需求、开发需求属于高级层次。

2.1.3 旅游资源与需求的对接

从需求的角度评价旅游资源,并寻求旅游资源与旅游需求之间的最佳对接点,以使创意出来的项目对应的产品符合心理学规律和市场需求。应认真考虑旅游产品能够带给旅游者什么样的利益和价值,这种利益和价值是否符合旅游者需要。在此基础上,挖掘产品的潜在价值、创造新价值,建立价值链。可以说,旅游项目创意的成败在于是否实现了旅游资源与需求的有效对接,成者如焦作云台山,败者如三峡集锦(宜昌)。

2.2 旅游体验—符号经济论

在新经济时代,旅游活动被重新界定为游客在异地非惯常环境中短暂的特殊生活体验,这种非惯常消费属于典型的符号消费。旅游项目创意必须为向游客提供丰富而独特的体验、尽量高的符号价值奠定基础。

2.2.1 旅游体验价值的塑造

体验是一种新的价值源泉,提供了开启未来经济增长的钥匙。旅游就是体验经济的典型,体验剧场模型对旅游活动进行了重构。体验可以分为审美、逃避、娱乐、教育四类,常用的设计方法包括:构思有良好意义的主题,为参与性的故事撰写剧本;以正面线索使印象达到和谐,通常涉及时间、空间、技术、真实性、质地、规格;淘汰负面因素,消除分散主题的东西;提供纪念品,使体验社会化;重视对顾客的感官刺激;你为什么收取费用,你就提供什么^[4]。这实质上为旅游项目体验化创意和设计提供了一个基本框架。

2.2.2 旅游符号价值的培植

在消费社会中,消费者在选择产品时,所追求的并不是商品物理意义上的使用价值,而是商品所包含的附加性的、能够为消费者提供声望和表现其个性、特征、社会地位以及权力等带有一定象征性

的概念和意义^[5]。旅游符号经济是一种创新型的经济形态,是一个以体验为价值实现方式的拟像世界,标志着从消费结果到消费过程、从产品消费到意义消费的转变。旅游的符号消费性质,客观上要求旅游项目创意中重视对符号价值的挖掘、传递和消费^[6]。

2.2.3 旅游产品价值的创造

旅游产品的价值可以区分为功能价值、体验价值、符号价值3个层次。功能价值是旅游产品的基本价值,不需要过多加以思考;但是,体验价值、符号价值则在很大程度上依赖于旅游创意。同样的风味餐,加入餐饮文化解说、民族歌舞表演、献歌敬酒,就会产生较高的体验价值;如果再融入游客参与加工环节、置于特殊场所,则会产生更高的符号价值。旅游项目创意应深入挖掘旅游地文化特质,进行体验展示和创意编码,创造体验价值和符号价值。

2.3 文化创意—科技创新论

文化是地域特色的集中体现,是旅游活动的灵魂,是项目创意的素材。中国历史悠久,文化灿烂,遗产众多,是重要的旅游资源。在旅游者对现代性爱恨交织理论的指导下,文化资源的开发和利用应充分利用现代科技手段、结合旅游需求来进行。

2.3.1 文化内涵展示的创意

文化反映着特定历史时期的社会、经济、科技发展状况,具有特定的历史、美学、艺术、科学和教育价值。但是,多数文化资源都属于隐性旅游资源,不能够被大众旅游者所直接感知和体验。因此,文化型旅游地的项目创意中应注重结合文化产业发展和遗产保护,考虑运用恢复重建法、复原陈列法、有机更新法来塑造体验场景,通过静态与动态有机结合来使文化内涵物化、活化,通过设计参与性活动强化游客体验。笔者为晋宁某项目创意的古滇王都文化广场、青铜工艺作坊、古滇文化休闲街、古滇乐舞伴餐、青铜时代主题度假酒店、古滇王国4D影院就综合运用了各种展示方式。

2.3.2 科技表现形式的创新

科学技术是旅游产业发展的重要动力和支撑,对于旅游项目创意而言,科技最重要的贡献在于提供了崭新的表现形式,创造了独特的体验方式,消

减了潜在的环境影响。在产品开发方面,通过运用虚拟现实、幻影成像可以丰富产品内涵,使隐性内涵显性化;在资源利用方面,通过运用现代地理信息、环保等技术可以改进资源利用方式,发现和创造新资源,催生新业态;在旅游服务方面,通过引进智能服务、虚拟旅游、数字导游、电子客票,可以提高服务便捷性和精细化;在旅游营销方面,通过网络技术、电子商务等技术可以提升营销效果^[7]。笔者提出的香格里拉大峡谷空中观景台、丽江世界记忆遗产数字化体验公园、抚仙湖水下餐厅等创意就是科技促进旅游项目创意的产物。

2.3.3 文化创意与科技创新的结合

文化创意与科技创新是现代旅游业发展的两翼,是旅游项目创意的重要思路,对于历史文化遗产、民族文化风情旅游项目创意具有重要启示,《印象·刘三姐》就是典型。在被称为旅游开发难点的博物馆领域,文化创意与科技创新相结合,谱写了博物馆旅游的新篇章。在这方面,广东省博物馆走在全国前列。广东省博物馆新馆采用了世界最先进的悬吊式桁架结构,展厅悬挂于半空中,通体透亮、古朴含蓄,被称为“月光宝盒”;同时还增添了更多游客体验的项目,如历史走廊、3D自然景观展厅等。此外,西汉南越王博物馆“南越玩国”儿童乐园、海上丝绸之路博物馆互动航海体验厅也是文化创意与科技创新有机结合的典范。

3 旅游项目创意的基本原理

旅游项目创意可视为创新性解决问题的过程,这一过程是通过拓展项目要素并实施变换的过程,也是通过创造性思维实现价值创新的过程。据此,旅游项目创意的基本原理可以归结为:问题解决策略—创新论、项目要素拓展—变换论、旅游创意现象—本质论。

3.1 问题解决策略—创新论

从问题解决理论的角度看,旅游项目创意可以看作是在特定的约束条件下,创新性地提出旅游项目构思,以解决问题(旅游经营资源、投入与旅游体验需求、效益之间的矛盾)的过程。因此,问题解决策略、创新理论在一定程度上揭示了旅游项目创意的实质和过程。

3.1.1 问题解决理论

问题解决是人类的一种基本认知能力,联想主义理论家、格式塔心理学家和信息加工论代表人物对问题解决的过程、机理和策略进行了研究,组成了问题解决理论。该理论认为,问题解决行为即一系列有目的指向的认知加工序列,加工的组合方式不同,就可以解决不同的问题;解决一个复杂问题的过程,就是一个将基本加工组合再结合直至问题解决的过程;问就解决可以分为三个阶段(图3);常用的问题解决策略有搜索策略、目的——手段分析策略、爬山法、类比迁移、顿悟等;改进问题解决的策略有扩展问题空间、转换问题表征方法、适当借助已有经验、增强思维灵活性(如具体化、“爆炸”技术、侧向思维)等^[8]。

3.1.2 各领域的创新理论

创意是金,贵在出新。创新性是旅游项目创意区别于一般旅游发展构想的根本特征,是旅游项目创意的灵魂和生命,也是判定旅游项目创意水平的首要指标。创新是个体根据一定的目的和任务,运用一切已知的条件,产生出新颖、有价值的成果的认知和行为活动^[9]。在经济学中,熊彼特认为创新就是要“建立一种新的生产函数”,包括产品创新、技术创新、市场创新、资源配置创新、组织创新^[10]。在管理学领域,德鲁克指出了创新机遇的7个来源,即:意外事件、不协调的事件、程序需要、产业和市场结构、人口统计数据、认知的变化、新知识^[11]。这为识别旅游项目创意机遇、拓展创意领域提供了理论指导。

3.1.3 问题解决的创新策略

问题解决的创新策略就是指创新性地提出问题、分析问题和解决问题。问题解决的创新策略模式包括4个部分,即:(1)创新过程:提出问题、寻找资料、弄清问题、生成方案、寻找标准、选择方案、接收方案、实施方案、回顾总结;(2)创新的心理操作:发散加工和收敛加工;(3)创新的非认知调控:激励创新动机、调动创新情绪,培养开放性、重视独立性、保持严谨性;(4)创新障碍及其克服:认知障碍(思维定势、功能固着、结构僵化、想象力缺乏、负迁移、信息饱和)、情绪——动机障碍(担心风险、缺乏挑战精神、情绪急躁、容不得“混乱”、创造动机不强或过头)、文化环

境障碍(文化禁忌、从众心理、家庭阻扰等)及其克服。这对解释旅游项目创意内在心理过程、影响因素及提升策略十分重要^[9]。

3.2 项目要素拓展—变换论

一般而言,旅游项目是基于旅游资源与需求,旨在向游客提供旅游吸引物、活动、设施、活动,创造经济、社会、生态效益的载体。根据可拓学的思想、理论与方法,界定问题、进行拓展和实施变换可以为旅游项目创意生成提供重要思路。

3.2.1 界定矛盾问题

辩证唯物主义认为,矛盾是普遍存在的,同时又是相互转化的。在旅游项目创意中也存在各种各样的矛盾问题,大致可以分为3类,即主客观矛盾问题(又称不相容问题)、主观矛盾问题(又称对立问题)、客观矛盾问题。借助可拓学的理论与方法,从界定、分析、解决矛盾问题入手,采用可拓模型表达矛盾问题,借助可拓学提出的各种矛盾问题处理工具,运用形式化的方法生成解决矛盾问题的方案,据此形成各种创意^[12]。

3.2.2 进行多种拓展

可拓学认为,事物是可以无限拓展的。旅游开发实践也证明,旅游资源、需求、产品等都具有可拓性。旅游项目创意中的拓展包括两个方面,一是资源拓展,二是目标或条件拓展。项目资源拓展是指除了可控资源,还要积极利用虽不为项目所有但可为项目所用的外部资源。后者是指,列出问题的目标和条件后,通过发散树、相关网、蕴含系、分合链四类方法对目标或条件进行拓展,即:拓展对象、拓展特征、拓展量值、拓展规则、拓展对象所在领域、拓展对象所处环境^[13]。拓展可以从一个对象出发,得到许多能够被使用的事物。

3.2.3 实施各类变换

当采用一般的路径无法直接解决问题时,可以考虑通过变换的方法寻找另外的解决方案,涉及变换目标、变换条件、同时变换目标和条件3种情况。具体而言,通过5种基本变换(置换、删除、扩缩、组分、复制)和4种基本运算(与、或、积、逆)把原有的对象、特征、量值、规则、领域、环境进行变换,就可以得到不同的创意方案^[14]。例如,对观赏野象地点实施变换,就可以得到空中观象走廊、树上观象台等创意;把观赏野

象规则实施变换,就可以得到树上旅馆、观象餐厅等创意。

3.3 旅游创意现象一本质论

从表面现象或外在形式上来看,旅游创意表现为不同形态的既有元素之间的重新搭配,即异态混搭;从基本路径而言,旅游创意主要通过创造性思维生成;从内在本质而言,旅游创意则表现为价值转化与创新。

3.3.1 异态元素混搭

从外在形式而言,旅游策划创意表现为不同形态的既有元素之间的重新搭配,即异态混搭。“既有元素”指原来存在的事物,既包括旅游资源和产业要素,也包括与旅游没有直接联系的事物;这些元素越多,产生创意的概率就越大。“重新搭配”是指根据旅游需求特征将创意对象与其他要素借助科技、工程与其他手段创新性地组合在一起,产生新的功能和体验。一般而言,搭配的方式包括多角度、多途径的搭配;超时空的搭配;跨学科、跨领域的搭配;看似不合逻辑的搭配。同时,搭配过程中应强调生态、文化与科技3个维度。

3.3.2 创造性思维

创造性思维是人们在创造过程中所特有的、高层次的、复杂的思维活动,是旅游项目创意内在过程的奥秘所在。关于旅游项目创意过程中的创造性思维,目前主要有以下几种代表性观点:(1)完形—结构说:创造思维是“和整体特征密切相关的,它们随着整体特征而运算,由情境结构上的实际需要所决定”;“组合、定出中心、重新组织”等要素起主要作用;思维主体必须具有完整而独特的思维结构^[15];(2)发散—集中说:创造性思维的核心是发散思维;发散思维与收敛思维之间的相关性极高,创造性思维过程包括二者相互衔接或交替的阶段^[16];(3)综摄—重组说:“综合就是创造”;“没有综合化,就不会产生伟大的文化和伟大的人物”^[17];(4)灵感—突变说:“光靠形象思维和抽象思维不能创造,不能突破,要创造突破就得有灵感”^[18]。

3.3.3 价值转化与创新

价值转化与价值创新是两个既有联系又有区别的概念,与旅游项目创意有着密切关系。价值转化是指将没有价值或者价值低的东西转变为价值或者

价值高的东西^[19],也包括从某一事物原有价值拓展出其他方面的衍生价值。“变废为宝”、“点石成金”就是对价值转化的形象描述。价值创新是指通过对现有行业模式概念的根本性改变以及重建现有的市场边界来创造显著的客户价值并实现企业的高速成长^[20]。企业家对影响顾客价值的因素从战略的高度进行思考,大胆地消除一些特点、创造一些特点,以及把一些特点增加或降低到前所未有的水平,以创造出一种更优越的价值曲线^[21]。

4 旅游项目创意的方法体系

4.1 前人对旅游项目创意方法的认识

尽管旅游界学者对旅游项目创意的关注较早,但是迄今为止尚未有人专门论及旅游项目的创意方法问题,相关研究成果散见于旅游策划与规划领域,以吴人韦、吴宝昌为代表。吴人韦(1999)提出了旅游项目的策划创意方法,包括市场—项目—资源排比法(MIR)、创意激励法(CI)、时空搜寻法(TSS)、专门技术综合法(STS)^[22];吴宝昌(2004)归纳了旅游项目概念创意方法,主要有头脑风暴法、德尔菲法、经验分析法、属性列举法、强制关联法、问题分析法、拍脑瓜法、灰色系统法、智能放大法、嫁接法^[23]。

上述方法为旅游创意、策划、规划、设计人员进行项目创意活动提供了指导,具有重要意义。同时,这些方法中部分是从其他领域移植过来的,尚存在着一些不足,主要是:(1)不够系统:不同类型的方法杂糅,如头脑风暴属于旅游项目创意的组织形式(可以称为组织方法),而强制关联则属于旅游项目创意的具体技术(可以称为技术方法);(2)不够全面:对于旅游项目创意的思维方法涉及较少,未能反映旅游项目创意的心理过程;(3)不够深刻:对于旅游项目创意内在规律的揭示不够深入。

4.2 旅游项目创意方法体系的框架

本文认为,旅游项目创意方法是一个体系,主要包括组织方法、思维方法、技术方法、程序方法和激发方法五大类型。应该指出的是,旅游项目创意各种方法并无优劣之分,在实践中往往综合起来发挥作用。

从组织形式来看,旅游项目创意有个人创意和集体创意之分。在旅游创意实践中,常用的组织方法主要包括头脑风暴法、菲利普斯66法、默写式头脑风暴法(635法)、MBS法、NBS法、CBS法等;还有不少创意是个人依托自身的知识、经验、技能、观念,在外界触媒激发下产生的,称为个人创意。集体创意的优势在于成员之间可以相互激发,从而产生更多、更好的创意,因此倍受青睐。

从思维模式来看,旅游项目创意的方法包括发散思维和收敛思维、横向思维和纵向思维、正向思维和逆向思维等思维方向,以及联想、想象、类比、直觉、顿悟、灵感等具体方法。一般来说,发散思维、横向思维(水平思维)在旅游项目创意中占据着较为重要的地位。随着心理学研究的不断深入,直觉、顿悟、灵感的过程机制也逐渐揭开神秘的面纱,在旅游项目创意中发挥着越来越重要的作用。

从具体技术来看,旅游项目创意方法可以分为联想创意法、类比创意法、组合创意法、臻美创意法四大系列。每一系列又可以细分为无数的具体技法,如臻美创意法包括补美法、求奇法、缺点列举法、希望点列举法等。此外,其他方法如和田12法对于旅游项目创意也具有积极促进作用,深圳世界之窗就是“缩一缩”的产物,土家族大型情景歌舞《夷水丽川》可谓“搬一搬”的结果(把舞台搬到腾龙洞内)。

从操作程序来看,旅游项目创意可以分为准备、酝酿、豁朗和完善4个阶段。准备阶段的主要任务是界定问题、明确目标、搜集信息;酝酿阶段主要是对所要解决的问题进行周密的、多角度的、反复的思考;豁朗阶段又称顿悟阶段,创意在不经意间闪现,其实是科学意义的灵感和直觉作用的结果;完善期是对豁朗阶段所提出的若干创意方案进行验证补充和修正完善,使之趋于合理可行。

从激发方法来看,旅游项目创意方法主要包括暗示右脑法、寻求诱因法、追捕热线法、搁置问题法、西托梦境法、脑力激荡法、休闲娱乐法、特殊刺激法。心理学的理论与实践证明,为了促使旅游创意的产生,适度的诱导和激发是必要的,也是可行的。每种方法中又有若干具体措施,如人们积累的寻求诱发创意灵感因素的方法就有自由的想象、

科学的幻想、发散式的联想、大胆的怀疑、多向的反思等^[24]。

4.3 旅游项目创意的操作性方法

在以上各种方法基础上,结合自己多年的实践与反思,笔者提出一种具有操作性的综合方法,那就是破(突破)—连(连接)—选(优选)旅游项目创意三部曲。

4.3.1 破:突破

“破”是旅游项目创意的第一步,只有突破现状、跳出原有框框才可能产生新构想。在旅游项目创意中,“破”主要表现在突破思维定势、传统认知和项目资源现状3个方面。应不断强化创新意识,自觉弱化书本、经验、权威、从众、非理性定势,培养敢于质疑的精神,勇于挑战既有的规则。一般而言,“破”有两种基本思路,即:改变事物的原有定义、活动的原有规则、关系的原有属性;分解对象的客观结构、活动的基本环节、关系的构成要素。希望点列举法、缺点列举法是可以采用的技术方法。

在“破”的过程中,除了动机、兴趣、激情、情绪、意志等非智力因素以外,旅游项目创意人员的视角泛化十分重要。所谓旅游项目创意视角泛化,就是指借助转换认知框架的能力,从非同寻常的角度去观察旅游项目的建设条件、资源依托、构成要素与发展前景,使事物显现出以前尚未发现的不寻常属性,以促进创意的产生。视角泛化可以分为5种类型,即定性泛化(包括肯定、否定视角)、历时泛化(包括往日、来日视角)、主体泛化(包括自我、非我视角)、比较泛化(包括求同、求异视角)、操作泛化(包括无序视、有序视角)^[25]。

4.3.2 连:连接

“连”是旅游项目创意的第二步,只有与其他领域的事物连接、搭配、组合,才有可能产生新功能或新事物。一般而言,“连”包括单线连接、辐射连接、多维连接。如,“禅”与“建筑”的连接组成“禅屋”,与“园林”的连接组成“禅院”,与“环境”的连接组成禅境,与“景观小品”的连接组成“禅品”,与“餐饮”的结合组成“禅宴”、“禅茶”,与“音乐”连接“禅乐”,与“游线”连接组成“禅行”,与“导游词”连接组成“禅词”,与“服务”连接组成“禅饰”,与“商

品”连接组成“禅物”，与“名称”连接组成“禅名”^[26]。

在旅游项目创意实践中，“连”可以分为发散和连接两个环节，其中，前者回答了“和谁相连”的问题；后者解决“如何连接”的问题。发散体现的是创意人员思维的广度，被称为旅游项目创意的关键。作为一种思维方法，发散应坚持自由发挥、追求数量、禁止批评、推迟判断、暂时搁置、持续努力的原则，寻求尽可能多且方向各异的新信息。可拓学采用基元模型为创意人员提供了工具，提高了思维效率和质量。对于连接而言，其方式可以大致分为如下4种：多角度、多途径的连接；超时空的连接；跨学科、跨领域的连接；看似不合逻辑的连接。在旅游项目创意中通常综合使用上述方式，以提高创意的新颖性、独特性。

4.3.3 选：优选

在产生数量不等的创意备选方案之后，就进入“选”这一环节，从中选出最佳创意。因为旅游项目类型多样，创意遴选的标准也有所不同。不过，一般而言，遴选项目创意的主要标准包括新颖独特程度、游客体验指数、技术难度、实施成本4个方面。

在创意优选阶段，关键工作就是确定理想方案的标准，尽量采用科学的方法评估各方案，在此基础上选出最佳方案。为此，不同的学科提供了自己的方法。在心理学领域，人们关注到了直觉的特殊作用。在思维科学中，博诺（Edward de Bono）用白（客观帽）、红（情感帽）、黄（乐观帽）、黑（谨慎帽）、绿（创造帽）、蓝（指挥帽）从不同方向对方案进行全面评估^[27]，有利于克服创意遴选

中的片面性。可拓学则采用数学的思想，提出了根据社会、经济、技术及可行性等方面标准，赋予不同的权重，进行定量评价^[14]。在该过程中，对方案的积极评价比简单排除更重要，吸收各方案的长处、对方案进行改进。

5 结论与讨论

旅游项目创意是区域旅游规划与开发中的重要工作，也是长期以来该领域研究中的薄弱环节，探究旅游项目创意的基础理论与科学方法对于提高项目成功率、避免资源浪费、丰富旅游理论、培养创意人才具有重要意义。但是，旅游项目创意是内在的思维活动与心理过程，规律描述、方法总结具有较大的难度。近年来，虽然部分专家学者关注到创意旅游、旅游文化创意产业、旅游创意经济^[28-30]，但对其中的关键要素——创意——却关注不多，缺乏深入探讨。本文主要基于旅游学、思维学、心理学、可拓学、经济学、管理学等领域的理论成果，通过国内外旅游项目创意实践案例的深度剖析，结合个人进行项目创意的体验，对旅游项目创意的基础理论和操作方法进行了初步的思考与研究，请业界人士批评指正。同时，本文主要关注的是旅游项目创意作为“科学”的一面，对旅游项目创意“艺术”特征的思考尚不够深入；由于旅游项目创意因人而异，对于“艺术”特征的研究需要寻求新的研究方法和手段，这将是下一步重要探讨的内容。此外，需要继续渗入研究的问题还包括旅游项目创意评价、旅游项目创意伦理、旅游项目创意保护等。

参考文献：

- [1] 马勇, 李玺, 李娟文. 旅游规划和开发 [M]. 北京: 科学出版社, 2003: 148; 182-183.
- [2] 莫君为. 创意力量 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2010: 47; 211.
- [3] 魏小安. 新时期中国旅游发展战略研究 [M]. 北京: 中国旅游出版社, 2010: 298-301.
- [4] B·约瑟夫·派恩, 詹姆斯·H·吉尔摩. 体验经济 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2002: 53-71.
- [5] 柳洲. 后现代经济的本质: 广义符号经济 [J]. 经济学家, 2007, (1): 20-24.
- [6] 吕文艺, 王峰, 李庆雷, 等. 旅游符号经济及其运行机理分析 [J]. 北京第二外国语学院学报, 2010 (11): 11-18; 56.
- [7] 欣悦, 杨军, 张信. 科技为旅游插上腾飞的翅膀 [N]. 中国旅游报, 2006-11-03 (04).
- [8] 刘爱伦. 思维心理学 [M]. 上海: 上海教育出版社, 2002: 180-220.
- [9] 甘华鸣. 创新 [M]. 北京: 中国国际广播出版社, 2001: 10-11; 255-321.

- [10] 熊彼特. 经济发展理论 [M]. 西安: 陕西师范大学出版社, 2007: 14 - 16.
- [11] 彼得·德鲁克. 创新与企业家精神 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2010: 27 - 32.
- [12] 杨春燕, 张拥军. 可拓策划研究 [J]. 中国工程科学, 2002, 4 (10): 73 - 78.
- [13] 杨春燕, 蔡文. 可拓工程 [M]. 北京: 科学出版社, 2002: 35 - 48.
- [14] 蔡文. 创意的革命 [M]. 北京: 科学出版社, 2010: 57 - 59.
- [15] 韦特海默. 创造性思维 [M]. 北京: 教育科学出版社, 1987: 214 - 215.
- [16] 库恩. 必要的张力 [M]. 福州: 福建人民出版社, 1985: 223.
- [17] 许立言, 张福奎. 创造学研究 [M]. 上海: 上海科学普及出版社, 1987: 68.
- [18] 陶伯华, 朱亚燕. 灵感学引论 [M]. 沈阳: 辽宁人民出版社, 1987: 304.
- [19] 黄锦奎. 现代点石成金术 [J]. 生产力研究, 1994 (2): 71 - 75.
- [20] 谢京辰. 企业价值创新的理论与实证研究 [D]. 上海: 同济大学, 2006: 6 - 9.
- [21] 孔新川, 孔德洋. 价值创新理论及实证研究 [J]. 经济问题探索, 2002 (10): 9 - 12.
- [22] 国家旅游局人教司. 旅游规划原理 [M]. 北京: 旅游教育出版社, 1999: 165 - 169.
- [23] 吴宝昌. 旅游项目策划研究 [D]. 南宁: 广西大学, 2004: 31 - 32.
- [24] 李庆雷. 旅游策划论 [M]. 天津: 南开大学出版社, 2009: 202 - 203.
- [25] 梁良良, 黄牧怡. 走进思维的新区 [M]. 北京: 中央编译出版社, 2001: 133 - 195.
- [26] 刘佳峰, 秦川, 周凌燕. 以禅文化开启休闲旅游的新境界 [N]. 中国旅游报, 2011 - 04 - 08 (11).
- [27] 爱德华·德·博诺. 六顶思考帽 [M]. 太原: 山西人民出版社, 2008: 14 - 15.
- [28] 赵玉宗, 潘永涛, 范杰英, 等. 创意转向与创意旅游 [J]. 旅游学刊, 2010, 25 (3): 69 - 75.
- [29] 王兆峰. 湘西凤凰县民族文化旅游创意产业发展研究 [J]. 中央民族大学学报: 哲学社会科学版, 2010, 37 (2): 21 - 29.
- [30] 高静, 刘春济. 论创意旅游 [J]. 旅游科学, 2010, 24 (3): 12 - 19; 38.

A PRELIMINARY STUDY ON BASIC PRINCIPLE AND METHOD SYSTEM OF ORIGINALITY IN TOURISM PROJECT

LI Qing-lei

(Institute of Tourism and Geology Science, Yunnan Normal University, Kunming 650092, Yunnan, China)

Abstract: Originality is an important factor of the effect of tourism project's success, and also is an important areas of tourism research theory. Originality in tourism project is mainly based on individual idea, emotions, knowledge, experience, information and skills, and through the creative thinking to generate unique ideas and new ideas about tourism project topic selection, planning and design, construction and operation management. Originality in tourism project is the unity of science and art, based on tourist resources-demand integrate theory, tourist experience—the symbol economies theory, cultural creativity-science and technology innovate theory, and according to the basic principle such as the strategy-innovation theory of solving question, the project elements expand-transform theory, the phenomenon-essence theory of tourist originality to generate it. The method of originality in tourism projects is the organic system, including organization methods, thinking method, technology method and program method, among them, the trilogy-breaking, recombining and selecting—is an applicable and comprehensive method.

Key words: tourism projects; originality; theoretical basis; basic principle; method system

“珠中江”区域旅游合作动力与机制研究

龙良富

(电子科技大学 中山学院, 广东 中山 548202)

摘要: 随着区域旅游合作成为世界旅游业发展的一种趋势,“珠中江”区域旅游合作在“珠中江”经济一体化的背景下应运而生。空间利益驱动力、市场驱动力和利益驱动力从宏观角度推动3地区域旅游合作,在此基础上,3地政府应该逐步建立合作制度体系、建立利益补偿机制、加强区域旅游协同规划机制、建设完整的旅游企业合作等机制,推动3地旅游形成横向、纵向、多层次的联合协作,加快3地区域旅游的转型升级,以期获得最大的经济效益、社会效益和生态效益,最终提升区域旅游的竞争能力。

关键词: 珠海; 中山; 江门; 区域旅游合作

中图分类号: F59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0053-06

0 前言

随着世界经济的全球化和区域一体化,现代旅游业发展趋势强调旅游活动的整体性、系统性和全局性。加强区域旅游合作,已成为区域经济发展、区域旅游发展、区域旅游总体形象构建的内在要求,更是旅游业可持续性发展的一条新路。区域旅游合作是指旅游区域之间或区域内部不同地区之间的旅游经济主体(包括政府、企事业单位、自然人),依据一定的目标、原则和制度,将旅游系统要素在地区之间进行重新配置、整合与优化,形成规模更大、结构更佳、品牌更高的旅游产品市场体系,以获得最大的经济效益、社会效益和生态效益,其根本目的是提高区域旅游的竞争能力^[1]。

珠海、中山、江门3地同处珠江口西岸,地域相近、人文相通、产业相连、生活相融,在经济全球化和区域经济一体化的背景之下,3地的旅游合作应运而生。2009年4月17日,珠海、中山、江门3市正式签署了《推进“珠中江”区域紧密合作

框架协议》,从而正式提出“珠中江”经济一体化”的概念框架,旅游作为3地经济一体化的先行产业率先开始合作。2009年5月9日“珠中江”3地签署《“珠中江”旅游合作协议书》,意在联合打造“珠西休闲旅游区”。但由于3地旅游正式合作时间较短,尚缺乏就制度、产业、市场方面的深层次合作,因此,深入研究3地旅游合作动力与机制,确立3地在合作中各自的角色和地位,将有助于地区之间的统筹规划,优势互补,协同发展,最终提高区域旅游的竞争能力

1 “珠中江”旅游发展情况

1.1 旅游资源类型丰富,系列旅游产品构成一定的吸引力

“珠中江”地处珠江西岸,以其特殊的地理位置赋予了中西交汇的历史文化及延绵的海岸线和众多的岛屿,拥有岛礁、地质原貌、温泉、现代节庆、民俗、古迹、居住地、综合人文旅游地等8大类旅游资源,国家级森林公园2个、国家级非物质

文化遗产 9 项、48 处省级文物保护单位，涌现出以孙中山故居、圆明新园、珠海情侣路、珠海海岛、开平碉楼与村落、恩平温泉度假为代表的特色旅游区，在国内外具有较高的知名度与美誉度。凭借在区域内具有明显休闲特质的旅游资源，3 地以珠三角市场为基础发展了系列旅游产品，主要包括度假休闲游、城市观光游、商务旅游、乡村文化游、美食旅游、生态农业等，并形成了受广泛市场喜爱的旅游品牌，塑造了珠海“浪漫之城”、中山“名人故里”、江门“神雕峡旅”的城市旅游形象，具有典型的地域魅力。

1.2 旅游产业形成一定规模，旅游经济已经发挥重要作用

中山、珠海、江门近年来都在大力发展旅游

业，并先后成为国家优秀旅游城市，在国内外具有一定的知名度和影响力。同时，随着旅游业对国民经济的影响越来越大，3 地都将旅游业定位为优先发展的重要产业，这为 3 地区域旅游合作奠定了基础。

“珠中江”3 地已经形成较大的市场规模。2008 年，珠海接待海内外游客 1 015 万人次，比上年增长 8.23%；中山接待海内外游客 527 万人次，同比增长 3.5%；江门接待海内外游客 839 万人次，占全省接待总人数的 14.7%。“珠中江”旅游产业日趋完整，综合接待服务能力显著增强。至 2008 年，“珠中江”3 地共有旅行社 168 家，其中国际社 32 家；星级饭店 168 家，其中四星级以上饭店 32 家（表 1）；3 地共有持证导游 4 000 余人。

表 1 2008 年“珠中江”3 地旅游业发展状况
Tab. 1 Tourism Development of Zhuhai-Zhongshan-Jiangmen

城市	旅游总收入 /元	国际旅游者 人数/人	国内旅游 人数/人	旅游创汇 /美元	旅行社数量 /家	星级饭店 数量/家	景区数量 /个
珠海	155.09 × 10 ⁸	286.22 × 10 ⁴	829.22 × 10 ⁴	94823 × 10 ⁴	89	89	38
中山	97.23 × 10 ⁸	65.18 × 10 ⁴	462.96 × 10 ⁴	22702 × 10 ⁴	20	43	18
江门	90.57 × 10 ⁸	111.4 × 10 ⁴	728.02 × 10 ⁴	39129 × 10 ⁴	45	36	42

数据来源：2009 广东省统计年鉴及“珠中江”统计年鉴。

从 2008 年 3 地旅游收入来看，旅游业已经成为珠海的支柱产业，中山、江门两地服务业的重点产业，其占 3 地 GDP 的比重分别达到 15.6%、6.9%、7%，其中中山、江门的旅游收入增长率高于 GDP 增长率，江门旅游业的增长速度在珠三角尤为突出，其旅游经济发展潜力较大，因此，三地旅游经济将在区域经济中具有重要作用。

1.3 客源市场主要来源于本省，旅游形式多样，以休闲度假为主

根据国内游客抽样调查结果，到珠海旅游的游客主要来源于本省。从 2008 年广东省对全省游客，珠海、中山、江门对各地游客抽样调查的综合情况来看，3 地的本省游客达 63.76%，其中广州、深圳游客数量最多，主要目的是休闲度假旅游，平均停留时间为 2 天左右。同时值得关注的是，随着 3 地年票的互认及珠三角城际旅游大联动的进行，3 地之间居民互访数量显著增多。外地游客主要来自

湖南、广西、湖北、四川等省。

2008 年，3 地以休闲、度假、观光、探亲访友为目的的游客数量占接待游客总数的 69.58%，而以商务、会议、文化体育及科技交流等其他形式旅游的游客数量则占 30.42%。个人或亲友结伴乘坐公共交通工具是出游的主要方式，达到 43.42%；自驾出游发展趋势较好，2008 年选择自驾游的比例达到 20%，比上年增加两倍多。从旅游消费情况来看，人均天消费在珠三角处于中高水平，分别排在第 3、5、6 位。

2 “珠中江”区域旅游合作的动力因素

2.1 空间驱动力

2.1.1 旅游区域的地域邻近性

传统空间经济学对于地理邻近都有一个共同的

认知,就是经济主体在追求经济利益的时候,空间的位置始终是重要的考虑因素,经济主体会从与同行、顾客、竞争对手的邻近所产生的正的外部性中受益^[2]。旅游区域的地域邻近性能够方便地区之间的交流及旅游要素流动,为旅游者的旅游活动提供更为便利的条件,进而提升旅游区域的整体竞争力,促进区域旅游合作的良性快速发展。“珠中江”3地区域旅游合作,就是基于这种空间上的地域邻近性。从图可以看出,3地城市位于珠江口西岸,与“广佛肇”、“深莞惠”形成三足鼎立之势,在空间上各城市之间相互贴近,空间联系密切,开展区域旅游合作的地缘优势非常优越。

2.1.2 旅游资源的空间连续性与互补性

“珠中江”3地集中了广东省优质的自然与人文旅游资源,旅游资源分布相对集中和均衡,含及旅游资源的八大主类,在国家旅游资源统计的全部31亚类中拥有30个,共有108个基本类型,约占全国的70%,可见3地的旅游资源齐全,为开发多元化的旅游产品提供了良好的资源依托基础。参照《中国旅游资源普查规范》(97修订稿),对“珠中江”3地可转化为旅游产品并具有一定市场吸引力的资源。

总体看来,“珠中江”3地的旅游资源呈现出以下特点:第一,3地旅游资源具有明显的延续性,珠海作为原香山县的组成部分,和中山本就同根同源,其历史文化资源和民俗文化是香山文化的重要组成部分。江门地域文化虽然并不属于香山文化,但由于地缘相近,其名人文化、华侨文化、饮食文化、海岛海滨文化、民俗文化和香山文化也具有一定的相似性。同时,3地都拥有海岛、温泉等自然资源;第二,3地旅游资源具有各自地域特点,具有相互补充性。中山以孙中山及名人文化为代表的香山文化以及现代工业生产在区域具有典型性。珠海以优美的自然环境形成了较高的休闲度假旅游品牌,高知名度的城市形象孕育了大型节庆活动。江门自然和人文兼具,资源级别较高,其文化秉性具有香山文化的特点,但因其历史形成的南宋历史文化、民俗文化、名人文化具有独特性,是区域文化的良好补充。

2.1.3 区域交通的空间便捷性

由于区域旅游合作是各地旅游业发展到一定阶

段的产物,它的产生和发展受制于区域交通的便捷程度,合作主体在选择其他旅游合作对象时,往往会舍弃与其邻近但交通不便的地区,而去选择不甚邻近但与该地区交通便捷的地区,这种舍近求远的现象,使得合作各方在共享旅游资源和客源市场上占有比较大的时间优势和基础设施优势,有助于旅游效益的充分发挥^[3]。“珠中江”交通运输网络发达,具有良好的内外交通条件,不仅区域内部城市之间,旅游景区之间交通便利,3地与外部地区交通也很便利。中江高速、江珠高速、京珠高速、105国道形成的网络交通体系使3地形成1小时经济圈,因此,旅游要素能在3地快速流动,增强了3地的整体开发能力,促进“珠中江”的区域旅游合作。广珠轻轨、深中大桥、港珠澳大桥的建成将使“珠中江”和广州、深圳、香港、澳门等珠三角主要旅游城市有机串联,形成1小时经济圈,将促进香港、广州、深圳等珠三角主要旅游城市对“珠中江”的辐射。“珠中江”地区交通的通达性极大地增加了3地的可进入性,方便了旅游者的空间移动,为区域旅游合作提供良好的基础条件。

2.2 市场驱动力

从2008年“珠中江”的旅游业发展情况来看,3地全年旅游过夜人数总共超过2600万人次,旅游业外汇收入达到了108.87亿元,旅游总收入达到342.88亿元,表明3地旅游规模和旅游效益达到较高水平。但和广州、深圳等核心旅游城市相比,其旅游市场表现出明显差距,3地旅游总人数和入境总人数尚不足广州、深圳单独一市,特别是随着广佛肇、深莞惠的经济一体化,原来的“广深珠”旅游合作逐渐瓦解,珠海旅游产品吸引力逐渐减弱,其市场增长率相对其他珠三角城市明显降低,因此,“珠中江”3地旅游只有加强协同合作,优势组合,从而产生巨大的旅游吸引力及整体协同效应,才能促进旅游市场的高速增长。

同时,在3地旅游业的发展过程中,随着旅游者需求层次的提升,旅游活动表现出内聚外拓的规律:一方面,中小区域尺度的休闲度假旅游逐渐取代大范围“走马观花式”的大众观光旅游活动,特别是近年来珠海、江门的转型,休闲度假游客所占游客比例日益上升;另一方面,珠三角郊游的范围逐渐向外部拓展,朝着中小区域尺度的休闲度假旅

游的方向发展。随着珠三角地区经济的持续发展,人们工作生活压力的增大,在“珠中江”交通便捷性的推动下,越来越多的珠三角居民倾向于去邻近城市做短途的休闲度假旅游,旅游活动的这种内聚外拓规律,使得“珠中江”地区之间的联系得以加强,3地之间也越来越感到通过合作实现整体性发展的必要性和重要性。

2.3 利益驱动力

从2008年珠三角9市的旅游业发展情况开看,广州、深圳的旅游业在各个方面都遥遥领先,市场发育度较好,是珠三角旅游业的核心城市。珠海作为国内游客进入澳门的窗口,具有先天的旅游发展优势,但近年来旅游发展步伐明显减慢,拉大了与广州、深圳之间的距离,其旅游总人数仅是广州的1/10、深圳的1/4,旅游总收入是广州的1/6,而且这两项指标已经被佛山超越,从原来的第三位下降到第四位,惠州、东莞和珠海的距离也越来越小。中山、江门旅游业位于第七、八位,仅好于肇庆。从区域的发展角度来看,3地的旅游业总量和广佛肇、深莞惠旅游圈相比,旅游人数是广佛肇的1/4、深莞惠的1/2,旅游总收入是前者的1/3、后者的1/2不到,可见,3地的旅游发展已经远落后于另两大经济圈。

从“珠中江”内部情况来看,虽然珠海旅游经济总量和旅游产业规模相对中山、江门较好,2008年比中山、江门分别多57.86亿元、64.52亿元,但3地的旅游总收入规模的首位度为1.59(计算公式: $S=P1/P2$,分别为规模第一、第二大城市的人口或其他反应规模的指标,小于2表明结构正常,大于2表明结构失衡、过度集中),说明3地的首位特征并不明显,集中度不高。同时,3地旅游总收入年均增长率在珠三角区域内排名相对滞后,分别位于第8、第5和第3,特别是珠海旅游增长率远落后于珠三角平均增速,面临发展的瓶颈;江门旅游优势资源突出,增速较快,成为珠江西岸城市持续发展的引擎;中山旅游相对平稳,但缺乏后劲。因此,从区域竞争能力及单体旅游经济的发展情况来看,“珠中江”要在未来的旅游竞争中获得更大的收益,合作成为3地旅游共同发展的必然选择,只有合作才能更好的提高旅游企业的盈利能力和政府的直接效益。

3 “珠中江”区域旅游合作机制研究

3.1 逐步完善合作制度体系

在“珠中江”3地区域合作进程中,应该逐步完善合作制度体系:(1)应该建立多种形式、多层次的对话协商机制在上述职能体系框架内,着重交流与协商。建立3市(澳门)旅游局长联席会议制度,定期进行高级别旅游行政领导的互访和发展思路的对接,制定共同的发展章程,形成规范的对话与协商制度。成立行业协会和研发机构,近期可选择性成立各种旅游行业协会,包括旅游企业协会(又可分为旅游饭店协会、旅游景区协会、旅行社协会、旅游交通运输协会)、旅游人才与教育协会、旅游者协会、旅游研究协(学)会、旅游合作基金会等,为各种形式的区域旅游交流、协调和管理提供平台和技术支持。(2)制订并完善“珠中江”旅游城市合作组织的相关文件。制订并完善“珠中江”旅游城市合作组织的协议、规则、制度、标准,以及相关的法律法规,使“珠中江”区域旅游一体化旅游管理和调控法制化。(3)继续加强“珠中江”旅游业区域联合行动。在联合营销、市场整顿、信息联网、投诉应急等基础上,制定协同发展战略,重点是“珠中江”的旅游规划,打造旅游精品线路,建设统筹化的大三角。(4)建立监督反馈机制和利益协调机制,建立区域旅游发展的调控模式^[4]。监督反馈机制是为了达成的协议章程、制订的制度标准得到不折不扣地执行,通过信息反馈而能够评估合作绩效,便于发扬成绩,纠正偏差。利益协调可保证合作主体都能从合作关系中得到收益,通过援助等手段,缩小区域内差距,推进合作关系的健康发展。

3.2 建立利益补偿机制

“珠中江”区域旅游合作要建立合作共赢的理念,合作的根本目标是推动区域旅游的“共赢”,而不是核心区域的单方收益,对于“珠中江”旅游合作而言,3地利益的分配及协调投资将成为最大的障碍,一方面因为珠海、江门旅游经济突出,是区域旅游发展的主要受益者,发展旅游业积极性较高,而中山作为边缘城市,投资面临较大风险;另一方面,中山作为广珠澳和广江旅游线路的必经之

地,珠海和江门的旅游发展也需依赖中山的交通状况,需要中山在区域旅游发展中承担中转和集散的角色,因此,当实施区域旅游合作、实现区域利益最大化造成某些成员损失时,其他各方应给予补偿,以兼顾所有方面的利益。只有通过这样的利益补偿机制,“珠中江”才能形成稳定的区域旅游合作。

3.3 加强区域旅游协同规划机制,明晰3地区域旅游合作的功能定位

城市规划学家L·芒福德曾说过这样一句话:“真正有效的城市规划是区域规划”。推动“珠中江”地区的旅游合作,需要“珠中江”各城市制定统一的、地区统筹的区域旅游发展规划。要充分考虑到旅游城市性质、功能、目标等问题,打破行政区划的限制进行整体规划研究,推出整体的功能定位。

目前,“珠中江”旅游城市之间的发展缺乏整体协调和分工,制约了其整体竞争力的提高。旅游产品功能和旅游产业结构雷同一直是旅游业所要避免的,“珠中江”要以建设国际先进水平的旅游目的地为目标,以编制区域旅游开发建设和发展规划的方式,统筹规划,突破各地方旅游功能区的限制,从整个旅游合作区域着眼,在更高层次上划定旅游功能区,使各功能区的旅游功能更为合理。

3.3.1 强化珠海区域旅游核心地位

珠海在3地旅游空间结构中处于核心地位,是珠江西岸旅游发展的引擎和门户。首先,应该充分利用珠海国内外较高的知名度来打动“珠中江”3地的整体旅游形象。珠海已形成了以休闲度假、会议会展为特色的旅游发展格局,成为全国著名的旅游热点城市和区域性旅游、休闲、度假城市。“海上云天、天下珠海”的城市品牌越来越深入人心,因此,可以借助珠海的高知名度对“珠中江”3地进行整合宣传,加深潜在市场对3地旅游产品的共同认知,最终提升区域旅游形象;二是促进游客的区域流动。珠海近年来入境游客和旅游外汇收入仅次于北京、上海、广州、深圳,长期排在全国第5位,因此,加强珠海旅游发展对中山和江门的辐射,将珠海客源导向中江两地,对中山和江门旅游发展至关重要。

3.3.2 完善中山中转旅游服务接待设施

中山位于珠三角的核心,不仅是广深珠3地旅

游合作的腹地,也是广珠澳和广江热门旅游的交通要道,因此,“珠中江”区域旅游合作需要中山在区域旅游发展中承担中转和接待的角色。中山作为“珠中江”区域旅游的中转站和接待地,应完善其旅游服务设施以吸引旅游者将其作为整个线路的基地:第一,建立游客服务中心,完善代办客票预订、游客短途运输、物资中转供应、区域旅游商品销售等服务;第二,推动中山休闲酒店、主题酒店等新型酒店和青年旅馆、汽车旅馆等经济型酒店的建设,提升中山各个层次的接待能力;第三,以中山城市休闲为综合吸引点,串联中山美食、特色博物馆、城市商业文化等具有地域特色的旅游产品,以此增强中山的综合接待水平,服务于区域旅游的整体发展。

3.3.3 优化江门观光休闲接待功能

江门根据其优质的旅游资源,在区域旅游合作中主要承担旅游休闲接待功能。江门旅游资源的数量和质量在珠三角甚至广东省都名列前茅,既有广东省唯一的世界文化遗产开平碉楼,也有众多品质较高的温泉资源。在区域旅游发展过程中,观光与休闲、度假、会议、会展是紧密关联的,在珠海大力发展休闲度假、会议会展,中山工业体系完善、经贸活动频繁、会展商务较为发达的大环境之下,江门的优质旅游资源将成为区域旅游发展的重要保障。因此,江门应该加大对优质旅游产品的开发,加强珠海、中山与江门各主要景区的交通网络,如,提高高速与景区之间公路的等级、定期定点增开3城市直达区域内重要的景区景点的班车、这将充分调动3地居民的旅游消费能力,增加珠海、中山游客对江门的流动作用,实现客源共享。

3.4 建设完整的旅游企业合作机制

“珠中江”区域旅游合作应该打破区域障碍,建设完整的旅游企业合作机制。在合作初期,允许3地旅行社不需经地接社和配备地陪实行组团、接待一条龙服务,实现区域旅游一社通;引导和组织本地游客到区域内旅游,实现客源互送共享,使“珠中江”区内各旅游城市之间互为旅游客源地和目的地;相互支持在区域内举办的全国和地方性旅游交易会 and 大型节庆活动。经过长期合作,鼓励区域旅游企业的纵向、横向发展,3地应当对进入本地的旅游企业给予与本地企业同样的待遇,使旅游

企业在优惠政策、景点门票、酒店食宿等方面享受同城待遇；3 地的产业联合最终形成分别以旅行社、旅游交通、饭店为核心的战略联盟，也将促进珠海拱北口岸中旅、九洲集团等优势旅游企业的纵向、横向发展，加快 3 地的无障碍旅游区建设的步伐。3 地的联动发展将促进 3 地的资源共享，优势互补、节约企业经营成本、增强旅游企业的竞争力，最终提升整个区域的旅游产业体系、减少核心与边缘的差距、促进 3 地旅游业的共同升级^[5]。

5 结论

未来“珠中江”区域旅游合作呈现出利益驱动

导向的多元驱动，政府、旅游企业和行业协会成为共同合作主体，“珠中江”旅游形成横向、纵向、多层次的联合协作，涉及 3 地旅游的各个领域、合作形式多样。在空间利益驱动力、市场驱动力和市场利益驱动下，政府继续成为推动区域旅游合作的主导角色，在合作制度体系、利益补偿机制构建以及旅游整体规划布局中具有重要作用；各旅游企业在投资、经营、销售、管理等方面进行深入合作，并在市场驱动、政府推动、民间互动等多种机制的共同作用下形成高度融合、共存共荣的全方位立体化的关系，在一定程度上将促进区域旅游的转型升级。

参考文献：

[1] 汪宇明．旅游合作与区域创新 [M]．北京：科学出版社，2009：1.
[2] 刘佳，张捷，顾朝林．旅游规划中空间竞争与区域旅游合作研究 [J]．人文地理，2005（9）：79－83.
[3] 梁艺桦，杨新军．区域旅游合作演化与动因的系统分析 [J]．地理与地理信息科学，2004（5）：105－108.
[4] 黄英，龙良富．区域旅游合作协议框架下“珠中江”合作机制创新研究 [J]．中国商贸，2011，4（11）：184－185.
[5] 龙良富，黄英．基于核心－边缘理论的“珠中江”旅游合作研究 [J]．特区经济，2011（2）：164－166.

RESEARCH ON THE DRIVEN FORCES AND MECHANISMS FOR REGIONAL
TOURISM COOPERATION IN ZHUHAI-ZHONGSHAN-JIANGMEN

LONG Liang-fu

(Zhongshan Institute, University of Electronic Science and Technology of China, Zhongshan 548202, Guangdong, China)

Abstract: With a trend of regional tourism cooperation in the development of world tourism, regional tourism co-operation in Zhongshan-Zhuhai-Jiangmen has come into being in the context of their economic integration. Space interest-driven force, market-driven force and interests driving force promote the regional tourism cooperation in this three places from a broad perspective. On this basis, the tripartite governments should gradually establish a cooperative institution system, an interest compensation mechanism, enhance regional tourism collaborative planning mechanisms, and construct complete mechanism of cooperation in tourism enterprises, and so on. These mechanisms will promote the tripartite tourism into a horizontal, vertical, and multi-level joint collaboration, and accelerate upgrading of the tripartite regional tourism, in order to obtain the greatest economic, social and ecological benefits, and ultimately enhance the regional tourism competitiveness.

Key words: Zhuhai; Zhongshan; Jiangmen; regional tourism cooperation

云南省峨山县生态民俗旅游发展的 SWOT 分析及对策

张盼盼, 李 云

(国家林业局 昆明勘察设计院, 云南 昆明 650225)

摘要: 随着生态旅游和民族文化旅游的兴起, 云南省峨山县作为彝族的发源地, 并且拥有丰富多彩的自然资源和极富多样性的生态环境, 在生态民俗旅游方面拥有较大的发展空间。运用 SWOT 分析方法, 详细地分析了峨山县旅游发展的四大优势、5 个劣势、4 大机遇和四个方面挑战, 并在此基础上将外部环境的机会和挑战、内部的优势和薄弱环节结合起来, 就峨山县发展生态民俗旅游提出了四大具体对策 (即 SO 战略、WO 战略、ST 战略和 WT 战略), 旨在为峨山县生态民俗旅游的进一步开发、规划提供理论依据。

关键词: 生态民俗旅游; SWOT 分析; 对策; 峨山县

中图分类号: F59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001 - 7852(2011)03 - 0059 - 04

1 峨山彝族自治县概况

峨山彝族自治县位于云南省中部, 地理位置优越, 交通便利, 山清水秀, 气候宜人, 雨量充沛, 森林茂密, 溪河纵横, 素有“山有多高, 水有多高, 冬无严寒, 夏无酷暑, 四季如春”之美誉^[1]。峨山县是新中国诞生后的第一个彝族自治县, 也是云南省第一个实行民族区域自治的县份。民族文化丰富独特、多元一体。丰富多彩的自然资源和彝文化资源, 融观赏性、趣味性、参与性和体验感于一炉, 合文化价值、科普价值、美学价值、生态价值与经济价值于一体, 自然景观、生物资源、生态环境与人文景观较完美地在此结合, 为峨山县发展生态民俗旅游提供了得天独厚的条件。随着旅游产业的兴起和当地政府的高度重视, 峨山县旅游发展进入了一个全新的时期。本文运用 SWOT 分析法^[2], 对当前峨山县旅游发展的情况进行了优势、劣势、机遇与挑战四方面的分析, 并在此基础上就峨山县发展生态民俗旅游提出了具体对策, 旨在为峨山县生态民俗旅游的进一步开发、规划提供理论依据。

2 峨山县生态民俗旅游发展的 SWOT 分析

2.1 优势 (Strength) 分析

2.1.1 区位优势

峨山县处滇中高原, 处于中国大陆旅游圈、东南亚旅游圈和南亚旅游圈的交汇地带, 又是滇中国际旅游区的重要组成部分。滇中旅游区已经取得了瞩目的成绩, 昆明已经成为大西南和云南最重要的游客集散中心。峨山县可以借助昆明旅游发展的成果而获得进一步的发展。此外, 峨山县还是滇中和滇西南旅游线中的一个重要节点, 是通往思茅、西双版纳等南部边疆的交通咽喉。

2.1.2 交通优势

峨山县地处云南省南北交通要津, 老 213 国道线纵贯全境。县城距省会昆明市 126 km, 距玉溪市红塔区 28 km。省道易峨公路沟通了峨山县及红塔区与易门县的联系, 全长 111 km。昆曼高速公路也是一条过境公路, 境内长度 36.7 km, 在峨山五梭坡、小街、法土山 3 处设互通式立交桥, 极大地改善了峨山县与昆明、玉溪红塔区联系的交通条件, 提高了峨山县的旅游可达性, 形成峨山县向东联系

玉溪、昆明,向南联系滇西南地区的东西向对外主要联系公路,而且与楚雄州、宁蒗县、凉山州等彝族自治州地区比较,峨山距离省会城市较近,峨山的交通优势明显。

2.1.3 气候优势

峨山县四季温差小,气候宜人,雨量充沛,山清水秀,森林茂密,溪河纵横,素有“山有多高,水有多高,冬无严寒,夏无酷暑,四季如春”之美誉。气候舒适,全年适合旅游。相比诸多发展生态民俗旅游的地区而言,峨山县具有明显的气候优势。

2.1.4 资源优势

因峨山县独特的地理位置、自然环境和人文环境而发育和演化出来的旅游资源丰富,种类较为齐全。从自然旅游资源上来看,以生态类特色突出,具体表现在:峨山县温泉资源极为丰富,其中以天子山温泉最为著名;森林茂密,自然景观多样;具有独具特色的茶园景观和茶生态文化展示区等。另一方面,人文旅游资源丰富,以民族文化类占优,具体表现在:峨山县是一个以彝族为主体、多民族杂居的山区农业县,是新中国诞生后的第一个彝族自治县,也是云南省第一个实行民族区域自治的县份。民族文化丰富独特、多元一体,形成了独特的人文景观。

2.2 劣势(Weakness)分析

2.2.1 对发展旅游的重要性认识不足

部分领导对发展旅游的重要性认识不足,个别乡镇对抓旅游工作积极性不高,思路不明确,农民参与乡村旅游的积极性不高,在全县未形成将旅游业作为地方经济发展新的增长点来培育,对旅游发展认识不够、重视不高,思想观念有待于进一步统一和提高,一定程度上制约了旅游业的发展。

2.2.2 无旅游发展专项资金

因无旅游发展专项资金,旅游资源前期调查、旅游基础设施建设、专业人才培养、项目规划、开发等工作难以开展,许多潜力巨大的旅游资源仍处于待开发状态,已开发的一些景区、景点也因交通等条件限制,通达条件较差,严重制约了峨山县的旅游发展。

2.2.3 缺乏高素质的旅游管理人才和从业人员

旅游开发、管理等从业人员的素质偏低,缺乏高素质专业人才,特别是缺乏旅游开发综合型人才;此外,本土人才合理使用和外来人才有效引进的机制不够,旅游人才要素市场不健全。

2.2.4 缺乏有力的拳头产品

因高端产品缺乏资金支持,已开发的部分景区

创新意识不强,配套服务跟不上,而且旅游与文化结合的深度和广度不够、创新意识不足,使得旅游企业服务产品单一、彝文化的市场开发推广不够、彝文化的经济效益没有充分体现出来,未能形成有力的拳头产品和特色优势,产品同质化严重,市场竞争力弱。

2.2.5 旅游资源分布不均衡,且优质资源较少,开发条件差

峨山县人文旅游资源分布分散,难于在小尺度范围内形成聚集优势,也较难在一定区域空间内进行组合。而且,部分区域有零星资源,但优势不明显、且规模小、开发环境不佳,难以形成区域内的资源组合与开发优势。同时,自然旅游资源的分布也较为不均衡,现代自然吸引物中的产业旅游地多分布于峨山县东南部。旅游资源单体在地理空间分布上来看则比较分散,不同旅游资源单体间空间联系大多不够紧密,不利于将各类旅游资源优势集中进行开发。此外,峨山县现有的优良级旅游资源虽有分布,但数量很少,且由于各方面原因,如产品老化、交通受限、空间容量少、市场培育缓慢等,也阻碍了这些资源的市场发展。

2.3 机遇(Opportunity)分析

2.3.1 市场增长的机遇

最大的机遇在于峨山县的客源市场——以昆明、玉溪为核心的滇中地区出游市场一直呈现持续增长的状态;玉溪市、峨山县及周边城镇居民外出休闲度假游玩的市场在兴起;而省内其他州市居民的旅游出游能力也在不断增强,随着省外市场的不断开拓,峨山县旅游的市场空间将不断扩大。

2.3.2 旅游需求的新变化

一方面,生态旅游及近距离出游频次增加,峨山县作为生态型旅游目的地,面临着良好的发展机遇。随着云南省城市的进一步发展,城市生活空间中的人工环境增多,而自然环境与乡野气息逐步消失,城市居民向往生态环境好的旅游区。另外,随着交通的改善,居民生活水平提高,寻求休闲度假的欲望增加,城市居民周末短线休闲出游频次增加,出游特征表现出近距离、多次出游的特征。另一方面,旅游者对人文旅游的旅游产品的兴趣在增强,寻求新型特色旅游的欲望增加。

2.3.3 区域旅游大发展机遇

在“十一五”期间云南省全面推进了旅游“二次创业”,提升了全省旅游产业素质,这在较大程度上促使了云南旅游业的飞速发展。玉溪旅游作

为云南旅游的重要组成部分，在这一良好机遇中也获得了巨大发展^[3]。峨山县借着“二次创业”的东风，其旅游业也将获得巨大发展。

2.3.4 国内国际旅游大发展的机遇

国内居民生活水平提高，人均可支配收入持续稳定增长，国内旅游保持持续蓬勃发展态势，且中远程距离出游市场潜力增大；国际旅游需求持续增长，中国作为安全的旅游目的地对国际游客的吸引力增强。

2.4 挑战（Threat）分析

2.4.1 区域旅游业竞争日益激烈

就发展民俗游而言，从玉溪市内和邻近的红河州旅游资源开发情况来看，有较多开发成熟的民族风情旅游地，已占据了一定的市场。此外，省内的楚雄州、宁蒗县以及四川省的凉山州等均为彝族自治县地区，且这些地区的民族风情旅游已发展得较为成熟。因此，峨山县人文旅游资源面临着较激烈竞争。如何利用后发优势，发挥自身优势，创建特色个性旅游地，打响“彝文化”品牌，是目前峨山旅游要重点解决的问题。

就发展生态游而言，从玉溪市内和邻近的红河州旅游资源开发情况来看，对生态类旅游资源的开发都较为重视，并形成了一些主导旅游产品。加上玉溪市将休闲旅游定位为全市的主导发展方向，但重点发展区域主要集中在红塔区和抚仙湖周边地区。云南省内的昆明、大理、西双版纳等以自然旅

游资源为主的旅游地以及周边省份旅游业迅速、深入发展，新的旅游目的地和旅游产品不断涌现，均使峨山县旅游面临的竞争压力正在逐步增加，旅游客源市场竞争将日益激烈，给峨山县旅游推陈出新、打响生态休闲度假游提出了挑战。

2.4.2 旅游需求种类日益多样化

旅游需求日益差异化，就同一个景点而言，也要求提供的旅游产品必须多样化，才能满足旅游者多样化的旅游需求。要满足旅游者多样化的需求，就要不断地创新，开发更多的旅游项目和组织更丰富的旅游线路，这给峨山县旅游的开发建设带来挑战。

2.4.3 彝文化的深度挖掘和创新

峨山县要打造“中国第一个生态彝族自治县——峨山”，就需要对彝文化进行深度挖掘和创新，使之相比其他彝族自治县（区）更具彝族民俗旅游的优势和垄断性，找到民族文化与旅游的最佳契合点，这给峨山县彝文化旅游的开发建设带来挑战。

2.4.4 生态环境破坏的威胁

旅游开发将会对生态环境造成不同程度的破坏。因此，如何在开发中将保护做到最大，将破坏降到最小，防止生态环境恶化，对于打造生态型旅游目的地的峨山县而言尤为重要，是峨山县旅游开发建设面临的挑战。

2.5 SWOT 分析矩阵表

SWOT 分析矩阵见表 1。

表 1 峨山县旅游发展 SWOT 分析矩阵
Tab. 1 The SWOT analysis matrix of tourism development in Eshan County

战略对策	内部环境	优势（S） 1. 区位优势 2. 交通优势 3. 气候优势 4. 资源优势	劣势（W） 1. 对发展旅游的重要性认识不足 2. 无旅游发展专项资金 3. 缺乏高素质的旅游管理人才和从业人员 4. 缺乏有力的拳头产品 5. 旅游资源分布不均衡，且优质资源较少，开发条件差
	外部环境		
机遇（O） 1. 市场增长的机遇 2. 旅游需求的新变化 3. 区域旅游大发展机遇 4. 国内国际旅游大发展的机遇	SO 战略 1. 确立旅游形象，强化旅游地位 2. 推陈出新，打造精品 3. 做昆明、玉溪中心城区的后花园	WO 战略 1. 整合资源，开发新的景点 2. 加大宣传和资金投入，实施“人才强旅”战略	
挑战（T） 1. 区域旅游业竞争日益激烈 2. 旅游需求种类日益多样化 3. 彝文化的深度挖掘和创新 4. 生态环境破坏的威胁	ST 战略 1. 实施差异化营销战略 2. 大力保护生态环境和彝文化	WT 战略 1. 深度挖掘彝文化内涵，形成县域竞合优势 2. 加强营销力度，提高旅游品牌知名度	

3 峨山县旅游生态民俗旅游发展的对策

根据上述峨山县旅游发展的 SWOT 分析, 将外部环境的机会和挑战、内部的优势和薄弱环节结合起来, 可形成 4 种战略, 即 SO 战略、WO 战略、ST 战略和 WT 战略, 可以做到利用机会与优势, 应对挑战和防范劣势。

3.1 SO 战略——依靠内部优势, 利用外部机会

(1) 立足峨山, 依托玉溪, 辐射全省, 放眼世界, 充分利用其资源、区位、交通和气候等优势, 因地制宜制定和实施有战略眼光的旅游腾飞发展战略, 确立峨山县旅游形象, 打出以彝文化和生态游为主的拳头产品, 强化旅游地位。

(2) 顺应旅游大发展的大势, 深度整合旅游资源、吸纳相关产业资源, 深挖底蕴、深度策划, 不断推陈出新, 打造大西神山火坛、化念生态园、彝人谷等精品。

(3) 服务于昆明、玉溪市民, 做昆明、玉溪中心城区的后花园。

3.2 WO 战略——克服内部劣势, 利用外部机会

(1) 深度挖掘, 深度整合一切资源, 不断推陈出新, 改造建设原有天子山温泉等景点, 发展新的旅游景点, 打造重量级、针对性强的精品, 提升旅游产业地位。

(2) 加大旅游产业的宣传和资金投入, 实施“人才强旅”战略, 以科学发展观为指导, 制定大旅

参考文献:

- [1] 峨山彝族自治县人民政府. 峨山彝族志 [M]. 昆明: 云南民族出版社, 2001: 1.
- [2] 程燕, 牟新利, 骆永菊. “一村一品”生态旅游 SWOT 分析及开发对策——以三峡库区为例 [J]. 资源开发与市场, 2010, 26 (7): 655-657.
- [3] 罗明义. 云南旅游“二次创业”发展战略及规划 [M]. 昆明: 云南大学出版社, 2006: 53-100.

A SWOT ANALYSIS OF DEVELOPING FOLKLORE ECOTOURISM IN ESHAN COUNTY, YUNNAN PROVINCE

ZHANG Pan-pan, LI Yun

(China Forest Exploration & Design Institute on Kunming, Kunming 650216, Yunnan, China)

Abstract: With the rise of ecotourism and folklore tourism, Eshan County of Yunnan Province has much great room for folklore ecotourism development because that it is the birthplace of the Yi nationality and it has rich and colorful natural resources and diverse ecological environment. By using the method of SWOT analysis to analyze the four strengths and five weaknesses, the four opportunities and four threats in the exploration of Eshan County folklore ecotourism in detail. On this basis, it presents four kinds of countermeasures (SO strategy, WO strategy, ST strategy and WT strategy) for the exploration of folklore ecotourism. This paper is aimed at providing the theory basis for further development and planning of the Eshan County folklore ecotourism.

Key words: folklore ecotourism; SWOT analysis; countermeasures; Eshan County

游理念下的旅游发展战略, 发展旅游商品加工业。

3.3 ST 战略——依靠内部优势, 对抗外部挑战

(1) 实施差异化营销战略。差异化既可有效避免同质化竞争, 又可利用特色、集中资源打造竞争优势。差异化的途径包括旅游产品差异化、服务差异化、人员差异化、形象差异化、渠道差异化等。

(2) 大力保护生态环境和彝文化。峨山县旅游业主要有两大卖点: 其一在于其多元一体的彝文化 (特别是始祖文化、火文化和花鼓舞文化), 其二就是良好的生态环境。“多彩彝乡”和“生态峨山”应是峨山县旅游业的两张王牌, 应不遗余力地保护好生态环境和彝文化。

3.4 WT 战略——克服内部劣势, 回避外部挑战

(1) 深度挖掘彝文化内涵, 实现旅游产品深度开发, 打造精品绝品, 增强产品的独特性、唯一性和竞争力, 形成县域竞合优势。

(2) 加强营销力度, 提高旅游品牌知名度。

4 结语与讨论

峨山县旅游发展的 SWOT 分析表明, 峨山县生态民俗旅游发展优势明显, 机遇难得, 但同时劣势也很突出, 存在来自多方面的挑战。为此, 应努力采取各种应对措施, 变优势为胜势、转劣势为优势、化威胁为机遇、抓机遇求发展, 加快把峨山县建设为生态民俗旅游强县、真正的“中国第一个生态彝族自治县”的速度。

辽宁省沿海旅游整体发展战略研究

——基于 SWOT 分析法

周 园, 李悦铮

(辽宁师范大学 城市与环境学院, 辽宁 大连 116029)

摘要: 基于 SWOT 分析法对辽宁省沿海旅游整体发展进行定性和定量相结合的分析, 结果表明内部因素得分 0.65, 外部因素得分 0.74, 处于坐标轴的东北方向。辽宁省沿海地区应充分发挥自身优势, 克服劣势, 避开威胁, 把握发展机遇, 实施整体发展五大战略: 区域合作战略、商务休闲战略、优势战略、精品旅游路线战略和特色品牌战略。

关键词: SWOT 分析; 辽宁沿海; 沿海旅游; 发展战略

中图分类号: F59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0063-06

2009 年 7 月 1 日《辽宁沿海经济带发展规划》获国务院常务会议讨论通过, 辽宁沿海经济带开发已上升为国家战略, 这一重大举措必将大大促进辽宁沿海旅游业的发展及旅游开发的研究。

国外沿海旅游的研究相对滞后于沿海旅游的发展与实践, 目前, 国外沿海旅游研究内容主要集中在沿海旅游资源评价、规划开发与管理、环境、经济、社会文化以及旅游可持续发展等方面; 此外, 小岛屿发展中国家或地区 (SIDS) 的旅游开发问题也备受关注。而国内学者对于沿海旅游的研究也同样集中在特点沿海旅游产品开发、滨海旅游可持续发展、海洋旅游文化、海岛旅游开发等这几方面^[2]。但综合考虑沿海地区旅游整体发展, 并应用 SWOT 分析法对于沿海旅游整体发展进行分析研究的并不多见。鉴于此, 本文在研究所得辽宁沿海旅游内外部环境因素的基础上, 采用了 SWOT 分析法, 对于相关指标进行定量评价, 提出未来辽宁省沿海旅游整体发展战略, 对于未来其他沿海地区旅游业的发展, 具有现实意义^[1]。

1 辽宁省沿海经济带概况

辽宁沿海经济带位于中国东北地区, 毗邻渤海和黄海, 包括大连、丹东、锦州、营口、盘锦、葫芦岛 6 个沿海城市及其所辖行政区域, 陆域面积 $5.65 \times 10^4 \text{ km}^2$, 海岸线长 2 920 km, 海域面积约 $6.8 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。2008 年末, 常住人口约 1 800 万人, 地区生产总值 $6\,950 \times 10^8$ 元, 人均地区生产总值 38 605 元, 表 1 是对于辽宁省沿海经济带各项主要经济指标的统计。

辽宁沿海地区旅游资源数量众多, 类型多样, 是国民旅游的重要目的地; 区域内资源分布相对集中, 空间组合良好, 利于发展综合性旅游; 并拥有海洋资源和气候条件这些得天独厚的优势, 国家级景区数量众多, 星级饭店和旅行社的数量分别为 269 家和 560 家, 占全省的 47.83% 和 54.11%, 在入境旅游人次和收入方面更是占据了辽宁省的半壁江山, 在辽宁入境旅游当中至关重要。

表 1 辽宁省沿海经济带主要经济指标（2008 年）

Tab. 1 The main economic indicators in Liaoning coast economic region

主要指标	沿海经济带	占辽宁省比重/%
国土面积/km ²	5. 65 × 10 ⁴	38. 72
总人口/人	1 779. 60 × 10 ⁴	41. 91
地区生产总值/元	6 948. 90 × 10 ⁸	51. 62
外贸出口总额/美元	300. 56 × 10 ⁸	71. 47
人均地区生产总值/元	3. 86 × 10 ⁴	
地方财政一般预算收入/元	518. 03 × 10 ⁸	38. 20
实际利用外商直接投资/美元	54. 85 × 10 ⁸	45. 63

数据来源：《辽宁统计年鉴 2009》，经过作者整理。

表 2 辽宁沿海旅游产业主要指标

Tab. 2 The main indicators in Liaoning coast travel industry

项目	大连	丹东	锦州	营口	盘锦	葫芦岛	总数	占辽宁省比例/%
旅行社数量	341	52	48	42	44	33	560	54. 11
星级饭店数量	128	47	21	16	14	43	269	47. 83
A 级景区数量	13	6	10	2	2	6	39	48. 15
入境旅游人数/×10 ⁴ 人次	95. 00	19. 08	11. 48	4. 97	8. 21	3. 52	142. 26	58. 82
外汇旅游收入/×10 ⁴ 美元	65 835	9 040	6 512	2 159	3 828	2 024	89 398	58. 58
国内旅游人数/×10 ⁴ 人次	3 000	1 420	870	585	980	880	7 735	38. 99
国内旅游收入/百万元	35 500	10 850	6 500	6 000	7 600	6 850	73 300	44. 82

数据来源：《辽宁统计年鉴 2009》，经过作者整理。

2 辽宁省沿海旅游业 SWOT 分析

2.1 建立 SWOT 矩阵

SWOT 分析法，是一种通过分析研究对象内部资源与能力并指出其优势（Strength）与劣势

（Weakness），同时分析外部环境支持其机遇（Opportunity）和威胁（Threat）的战略分析方法，在旅游整体战略研究中有着广泛的应用。基于上文对辽宁沿海经济以及旅游经济的剖析，笔者提出辽宁省沿海旅游业 SWOT 矩阵（表 3）。

表 3 辽宁省沿海旅游业 SWOT 定性分析矩阵

Tab. 3 SWOT qualitative analysis matrix of coastal tourism in Liaoning

内部的优势（Strength）		内部的劣势（Weakness）	
S ₁ . 区位优势明显		W ₁ . 沿海各市文化背景相似，资源特色相近	
S ₂ . 交通体系发达		W ₂ . 市场经济观念陈旧，经济增长速度缓慢	
S ₃ . 历史文化悠久		W ₃ . 开发性破坏严重	
S ₄ . 旅游资源丰富		W ₄ . 产品单一，亟需加快新的旅游产品开发	
S ₅ . 旅游经济潜力巨大		W ₅ . 客源市场大致相同	
S ₆ . 旅游为当地经济带来活力		W ₆ . 整体发展缺乏统筹协调	
S ₇ . 辽宁民风淳朴，参与旅游热情高		W ₇ . 旅游产业集中度不高，结构有待优化	
S ₈ . 沿海城市各级政府重视旅游业发展		W ₈ . 周边市场与区域竞争十分激烈	
外部的机遇（Opportunity）		外部的威胁（Threat）	
O ₁ . 国家继续深入实施东北地区等老工业基地振兴战略		T ₁ . 旅游需求个性化趋势明显	
O ₂ . 国家坚持扩大内需的方针		T ₂ . 旅游消费乏力	
O ₃ . 国务院通过《关于加快发展旅游业的意见》		T ₃ . 北京、沈阳等周边大城市的屏蔽作用	
O ₄ . 国际国内旅游市场热度的持续上升		T ₄ . 其他休闲方式对旅游业的替代性竞争	
O ₅ . 辽宁省政府对其进行全景规划		T ₅ . 旅游者的大量涌入对旅游景区的保护不利	
O ₆ . 《辽宁省沿海经济带发展规划》获国务院通过		T ₆ . 旅游地发展与保护的矛盾	
		T ₇ . 自然环境的保护与当地污染状况的矛盾	

2.2 筛选矩阵指标，确定指标权重与评价值

在建立 SWOT 矩阵之后，笔者邀请了 20 名辽宁沿海旅游研究领域的专家，对上表中的 29 个指标进行重要性判定，用 1、3、5、7、9 分别代表“不重要”、“较不重要”、“一般重要”、“较重要”和“重要”，在专家打分之后，运用下列公式计算每个指标的标准差 S_j 、算术平均值 M_j 和意见协调度 V_j 。

$$S_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_{ij} - M_j)^2}$$
$$M_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_{ij}$$
$$V_j = \frac{S_j}{M_j}$$

式中： X_{ij} 表示第 i 个专家给第 j 个指标的重要性评分。一般来说，当 $M_j \geq 6$ 且 $V_j \leq 0.5$ 时，该指标能通过筛选。经过 20 位专家的打分，上述 29 个指标都达到要求，可以运用。

在指标筛选后，继续邀请专家分别对优势、劣势、机遇和威胁所包含的指标进行两两重要性判定，从而确定每个指标的权重。在指标两两比较时，一般采用 Saaty 提出的 1~9 比率标度法（表 4）。

将专家判断结果输入层次分析软件 yaahp 4.0.1，通过计算机软件求解判断矩阵的最大特征值和特征向量并进行一致性检验，可以得出每个指标的权重。与此同时，还邀请专家对每个指标进行打分，可以得到每个指标的加权分。需要注意的是，优势、机遇是赋予正分数，劣势、威胁是赋予

表 4 指标重要性两两比较的量化取值

Tab. 4 Indicators to quantify the importance of comparison between two values

标度	含义
1	表示两个元素相比，具有同样重要性
3	表示两个元素相比，前者比后者稍重要
5	表示两个元素相比，前者比后者明显重要
7	表示两个元素相比，前者比后者强烈重要
9	表示两个元素相比，前者比后者极端重要
2、4、6、8	上述相邻判断的中间值
倒数	若元素 i 与元素 j 重要性之比为 a_{ij} ，那么元素 j 与元素 i 重要性之比为 $\frac{1}{a_{ij}}$

负分数。优势加权分和劣势加权分之和即是内部因素得分，机遇加权分和威胁加权分即是外部因素得分，以外部因素为例，其计算公式为：

$$X = \sum_{i=1}^n (O_i \times W_i) + \sum_{i=1}^n (T_i \times W_i)$$

式中： X 为内部因素总得分； O_i 为第 i 个机遇因子的分值； W_i 为该因子的权重；同理 T_i 为第 i 个威胁因子得分； W_i 为该因子的权重。

2.3 计算结果

结合指标权重，以及专家的打分，可以分别得出内部因素和外部因素评价表（表 5、6）。此处需要说明的是，优势与劣势、机遇和威胁均被视为同等重要，故其权重分别为 0.5，故各因子的权重都要分别除以 2，才是相对于内部（或外部）的权重。

表 5 辽宁省沿海旅游发展的内部因素评价矩阵

Tab. 5 The internal factor evaluation matrix of coastal tourism in Liaoning Province

内部因素——优势（S）	权重	评价值	综合评价值
1. 区位优势明显，位于环渤海地区重要位置	0.103 9	4.83	0.50
2. 交通体系发达	0.082 9	4.67	0.39
3. 文化历史悠久	0.046 7	4.00	0.19
4. 丰富的旅游资源，如老虎滩和鸭绿江等景区	0.082 9	4.67	0.39
5. 巨大的经济潜力	0.058 4	4.17	0.24
6. 旅游为当地经济发展带来活力	0.037 3	3.50	0.13
7. 民风纯朴，参与旅游发展热情高	0.036 3	3.50	0.13
8. 政府重视旅游业发展	0.051 6	4.00	0.21
合 计	0.5		

内部因素——劣势（W）	权重	评价值	综合评价价值
1. 文化背景相类似，资源特色相近	0.047 3	-2. 33	-0. 11
2. 市场观念陈旧，经济增长速度缓慢	0.052 2	-2. 83	-0. 15
3. 开发性破坏严重	0.043 8	-2. 17	-0. 10
4. 产品单一，亟需对新的旅游产品的开发	0.090 5	-4. 00	-0. 36
5. 客源市场大致相同	0.074 1	-3. 17	-0. 23
6. 整体发展缺乏统筹协调	0.052 2	-2. 83	-0. 15
7. 旅游产业集中度不高，结构有待优化	0.063 8	-3. 00	-0. 19
8. 周边市场与区域内竞争十分激烈	0.076 0	-3. 17	-0. 24
合 计	0. 5		

表 6 辽宁省沿海旅游发展的外部因素评价矩阵

Tab. 4 The external factor evaluation matrix of coastal tourism in Liaoning Province			
外部因素——机遇（O）	权重	评价值	综合评价价值
1. 国家继续深入实施东北地区等老工业基地振兴战略	0.053 7	3. 83	0. 21
2. 国家坚持扩大内需的方针	0.065 6	4. 00	0. 26
3. 国务院关于加强发展旅游业的意见	0.082 8	4. 17	0. 35
4. 国际国内旅游市场的持续上升	0.059 3	3. 83	0. 23
5. 辽宁省政府对其进行全景规划	0.077 4	4. 00	0. 31
6. 国家政策《辽宁省沿海经济带发展规划》	0.161 2	4. 83	0. 78
合 计	0. 5		

外部因素——威胁（T）	权重	评价值	综合评价价值
1. 旅游需求个性化趋势明显	0.040 6	-2. 17	-0. 09
2. 旅游消费乏力	0.067 9	-2. 50	-0. 17
3. 北京、沈阳等周边大城市的屏蔽作用	0.060 5	-2. 50	-0. 15
4. 其他休闲方式对旅游业的替代性竞争	0.045 5	-2. 17	-0. 10
5. 旅游者的大量涌入对旅游景区的保护不利	0.054 0	-2. 50	-0. 14
6. 旅游发展与旅游地保护之间的冲突	0.127 3	-3. 33	-0. 42
7. 自然环境的保护与当地污染状况的矛盾	0.104 2	-3. 17	-0. 33
合 计	0. 5		

2. 4 辽宁沿海旅游发展战略选择

通过内部因素和外部因素综合评价价值可知，当他们分别显示在坐标轴上面时，就可以得到辽宁沿海旅游整体发展的发展战略。

辽宁沿海旅游业的内部优势大于内部劣势，外部机遇大于外部威胁，显示在坐标轴上面时候位于第一象限，应以选择 SO 战略即增长型战略为主，其他战略为辅的原则。

3 辽宁省沿海旅游研究的战略探究

综合上述分析结果，可以确认辽宁省发展环渤

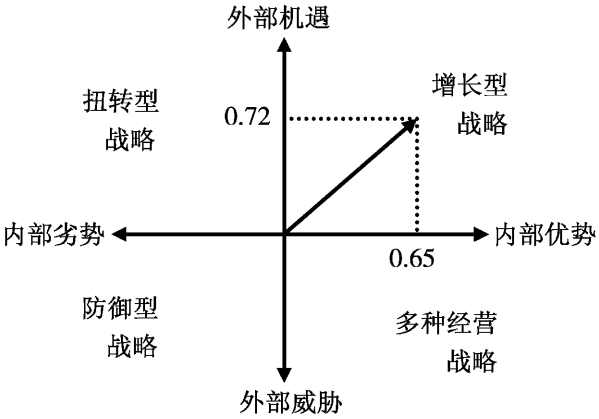


图 1 辽宁沿海旅游发展战略选择图

Fig. 1 The graph of Liaoning coastal tourism strategic choice

海旅游的关键因素有： S_1 、 S_2 、 S_4 、 S_5 、 S_8 ； W_1 、 W_2 、 W_4 、 W_5 、 W_6 ； O_1 、 O_3 、 O_4 、 O_5 、 O_6 ； T_2 、 T_3 、 T_5 、 T_6 、 T_7 。把这些因素从高到低进行依次排

列，构造出 SWOT 矩阵，进行综合分析，然后构造出环渤海旅游发展系统的矩阵，以使其充分发挥自身优势，克服劣势，避开威胁，把握发展机遇。

表 7 辽宁省沿海旅游发展的 SWOT 矩阵

Tab. 7 The SWOT matrix of coast travelling developmnet in Liaoning Province

内 部 因 素	优势（S）	劣势（W）	
	1、区位优势 2、交通体系发达 3、丰富的旅游资源 4、政府重视旅游业发展 5、巨大的经济潜力	1、产品单一 2、文化背景类似 3、客源市场大致相同 4、旅游发展缺乏统筹协调 5、市场观念陈旧	
外 部 因 素	机遇（O）	SO 战略	WO 战略
	1、国家政策《辽宁省沿海经济带发展规划》 2、辽宁省政府对其进行全景规划 3、国务院关于加强发展旅游业的意见 4、国际国内旅游市场的持续上升	区域合作战略 商务休闲战略	文化个性战略
	威胁（T）	ST 战略	WT 战略
	1、旅游消费乏力 2、旅游发展与旅游地保护之间的冲突 3、北京、沈阳等周边大城市的屏蔽作用 4、旅游者的大量涌入对旅游景区的保护不利	优势战略 精品旅游路线	特色品牌战略 可持续发展战略

通过构造出的矩阵模型，最终提出旅游发展的
发展战略：

- （1）区域合作战略。辽宁沿海 6 市的区位相
近，交通便利，文化又具有相似性，可以采用区域
合作的战略来发挥整体优势，集中各方有效资源，
以促进当地旅游业的发展，将区域合作战略升级，
以大连为龙头，进口辽宁沿海旅游开发战略，依托
作为辽宁发展的增长轴和优先发展的战略机遇，加
快实现沿海一体化分工协作和发展，构建辽宁沿海
旅游综合体。
- （2）商务休闲战略。如大连时尚东港 RBD、
大连二七广场商业圈、大连休闲星海 RBD 等，都
是商务会展与休闲旅游结合的成功案例，将各地市
的社会资源融入到旅游发展格局当中去，在商务过
程中仍可以得到旅游休闲的快乐，同时除去了舟车
劳顿的烦恼，而目前只有大连的商务旅游还比较成
熟，辽宁沿海其它城市尚处于起步阶段，应在沿海
各城市建设商务休闲区域，为旅游者提供生态休
闲、健身娱乐、办公等服务。
- （3）优势战略。沿海旅游的发展面临着激烈的

- 竞争，因此当优势面临威胁的时候，要凸显出优势
以求避免威胁，要大打地方特色牌，从自身优势上
来做文章，依靠本地的自然人文风光，着重强调阳
光、沙滩、海岸之间的互动结合，大力宣传以起到
促进作用。
- （4）精品旅游路线战略。打造精品旅游路线：
辽宁沿海旅游带，以大连为龙头，以北方海岸为品
牌，依托独具特色的地域文化和民族风情，突出
“浪漫海岸”、“长城海岸”、“湿地海岸”、“温泉海
岸”、“神秘海岸”的特色，加快规划建设一条集
海滨度假、海岛旅游、海洋观光、自驾车旅游、新
型居住等为一体的世界知名、国内顶级的沿海旅游
度假带。
- （5）特色品牌战略。构建冰雪、温泉、康体、
运动、旅游战略基地，大连安波温泉、营口山海
温泉、丹东五龙高尔夫等；大打文化旅游牌，大
连旅顺日俄监狱、丹东抗美援朝纪念馆、鸭绿江
断桥等都是红色旅游文化的典型代表；在旅游的
同时得到爱国主义教育，寓教于乐，使游客流连
忘返。

4 结论

以上通过辽宁省沿海旅游发展 SWOT 分析, 最终选择了增长型战略, 构建 SWOT 矩阵, 并相应的提出了五大发展战略: 区域合作战略、商务休闲战略、优势战略、精品旅游路线战略和特色品牌战略。

在最近公布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中, 再次提出要“重点推进辽宁沿海经济带”的发展, 旅游业作为辽宁沿海经济产业的重要组成部分, 更应该在新时期、新背景下, 通过科学规划、扬长避短, 实现科学发展和伟大跨越。

参考文献:

- [1] 唐伟杰. 辽宁沿海经济带开发建设纳入国家战略 [EB/OL]. 中国新闻网. <http://www.chinanews.com.cn/cj/cj-gncj/news/2009/07-01/1757302.shtml>.
- [2] 陈杨乐, 王琳. 海洋旅游导论 [M]. 天津: 南开大学出版社, 2009.
- [3] 张广海, 周菲菲. 环渤海城市旅游经济联系度分析 [J]. 经济研究导刊, 2008, 46 (8): 122-123.
- [4] 骆乐, 刘海为, 陈卫康. 上海滨海旅游可持续发展研究 [J]. 安徽农业科学, 2009, 37 (24): 11798-11800.
- [5] 李飞. 辽宁环渤海六市旅游合作条件分析 [J]. 沈阳师范大学学报: 自然科学版, 2008, 26 (1): 112-115.
- [6] 陈晓, 李悦铮. 环渤海主要滨海城市旅游竞争力定量研究 [J]. 经济地理, 2008, 28 (1): 158-162.
- [7] 龙江智, 朱竑. 基于 TOWS 分析的区域旅游发展战略规划——以辽宁鞍山为例 [J]. 人文地理, 2007, 22 (1): 40-44.
- [8] 江海旭, 李悦铮, 马慧强. 对中国沿海“四小”经济区(带)产业发展方向分析——基于灰色局势决策理论 [J]. 经济地理, 2010, 30 (6): 906-911.
- [9] 蒋艳, 陈莉. SWOT 分析视域下醴陵红官窑工业旅游发展研究 [J]. 云南地理环境研究, 2010, 22 (2): 76-80; 102.
- [10] 席宇斌, 黄佳宇, 刘倩倩. SWOT 定量分析在民族县城旅游规划中的应用——以恭城瑶族自治县为例 [J]. 四川烹饪高等专科学校学报, 2010 (4): 35-38.

THE STRATEGY RESEARCH OF LIAONING COASTAL TOURISM DEVELOPMENT ——BY USING THE METHOD OF SWOT ANALYSIS

ZHOU Yuan, LI Yue-zheng

(Urban and Environmental Institute, Liaoning Normal University, Dalian 116029, Liaoning, China)

Abstract: In this paper, by using the method of SWOT analysis to do the qualities and quantitative analysis to the development of Liaoning coastal tourism, we draw the conclusion that the external factor score 0.65 while internal factor score 0.74, which lies in northeast of coordinate axis. Therefore, Liaoning costal areas should develop their strong point and avoid their weakness in order to seek the chance to develop tourism industry. Meanwhile, the following five develop strategy should be put in effect: regional cooperation strategy, commercial leisure strategy, Strategic Advantage, traveling high-quality goods routes strategy, and characteristic brands strategy.

Key words: SWOT analysis; Liaoning coastal area; coastal tourism; development strategy

基于人格特质的城市居民出游行为偏好研究 ——以武汉市为例

陈巧林

(湖北工业大学商贸学院 管理学院, 湖北 武汉 430079)

摘要: 基于人格特质这一视角, 结合旅游消费者购买决策程序理论, 探讨和研究城市居民的出游行为偏好。首先, 运用5因素人格特质量表测量了武汉市居民的人格特质, 在此基础上运用聚类分析和判别分析, 将潜在旅游者细分成不同人格特质类型的人群, 其次, 运用卡方检验、交叉分析等方法具体分析了不同人格类型的武汉市居民在出游行为偏好上的差异性, 得出的研究结论是: 基于人格特质这一心理变量, 可以把武汉市居民细分成外向随和型、严谨含蓄型、开放时尚型3种不同人格类型的人群; 不同人格类型的潜在旅游消费者在出游行为偏好上也具有一定的差异性。

关键词: 人格特质; 城市居民; 出游行为偏好

中图分类号: F59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0069-05

0 前言

科技的发展和时代的快速进步, 城市生活节奏的加快和繁重的压力对身心健康的摧残, 无一不影响和改变着人们传统的生活方式。如何在紧张的生活环境中寻求平衡成为了现代人类追求的目标, 而外出旅游、逃避惯常环境则成为了这种寻求平衡的首选。收入的增加和闲暇时间的增多, 又在客观上为人们越来越旺盛的旅游需求提供了物质基础。但是这种旺盛的需求也都是因人而异的, 为什么同样是年轻人, 有的人偏爱乡村的宁静, 而有的人却喜欢漂流的刺激? 有的人选择无拘无束的自助游, 而有的人却偏向全程安排的团队游? 因为就像世界上没有两片完全相同的树叶一样, 人和人之间也是有个体差异的, 有的人性格沉稳安静, 有的人开放大

胆天生爱冒险。人在选择旅游活动的过程中具有主观能动性, 旅游者之所以做出不同的决策, 很大程度上是因为他们具有不同的人格特质^[1]。

1 研究综述

国外最早关注人格特质与旅游行为之间的关系的人要数斯坦利·帕洛格 (Stanley Plog)。早在1972年和1974年, 他就对旅游者人格特质与旅游行为之间的相互影响关系做了系列研究, 他提出旅游点的受欢迎程度和游客与生俱来的人格特质有密切关系, 认为美国旅游者的人格类型分布是一个连续体, 处于两端的是安乐小康型 (Psychocentric Type) 和追新猎奇型 (Allocentric Type), 而绝大多数人是处于两者之间的中间型 (Mid-centric Type)。并且他分析了不同人格类型游客的出游特

征^[2,3]。Nickerson and Ellis (1991) 研究发现不同人格特质类型的旅游者在目的地偏好、同伴的选择、与当地文化的交融、参与活动的兴趣程度以及其他一些显著特征方面都不同^[4]。Ross (1994) 指出正因为学者们就人格特质的研究正在蓬勃开展,那么“在阐释旅游者行为方面,将没有比人格特质理论更适合、更有用的了”,同时他也指出 Nickerson and Ellis (1991) 的研究结果表明人格理论是能够用来解释一些旅游现象的^[5]。Elsbeth A. Frew (1999) 在荷兰随机抽取 500 份样本,调查发现被调查者人格类型、性别和旅游行为三者之间关系显著^[6]。安德鲁 (Andrew Lepp, 2008) 提出感觉寻求是一种与追求新鲜刺激需要有关的人格特质,并已作用于旅游者行为。他以美国年轻人为调查对象搜集到 290 份数据,对此进行分析,以实证研究的方式获得了支持,证实人格特质可能影响人们的旅游方式和目的地选择,那些在感觉寻求上得分高者更有可能出国旅游或者去未知的充满危险的旅游地^[7]。

国内的相关研究笔者仅搜集到了敏于 2005 年发表在《市场周刊》上的一篇定性分析的文章,他以人格特质为突破口,分析了人格特质对旅游消费需求的影响,从而强调在对旅游活动的分析研究中不能忽略游客的人格特质^[8]。鉴于此,笔者试图通过实证的方式来探寻人格特质与城市居民出游行为之间的关系。

2 研究设计

本研究所涉及到的变量共有 3 个:人格特质变量、出游行为偏好变量和人口统计变量。McCrae and Costa 编制的“NEO-PI-R”量表是目前运用得较多的测量人格特质的工具,在这一量表中,每一个特质因素又被分为 6 个次构面^[9]。笔者也是通过该量表来测量人格的 5 个特质因素,同时依据旅游消费者的购买决策程序理论,对潜在旅游消费者的出游行为偏好进行测量,依据不同的人的人格特质 5 个因素上得分的不同,把潜在旅游者划分成不同的人格类型。基于不同的人的人格特质类型,分析研究其在出游行为偏好上的共同性和差异性。

在数据搜集和分析方法上,根据研究需要,调查的对象是武汉市居民,针对居住在武汉市区范围

内的城市居民,拟发问卷 500 份,由于样本数目较多,鉴于时间和成本各方面条件的限制,本研究采用的是随机抽样的调查方法,一部分问卷发动熟人和朋友亲自填写,另外一部分主要是在一些大的休闲广场、公园、商场休息区进行随机的拦访,并说明该调查不会损害其利益,以此来打消他们的顾虑,以保证调查内容的科学有效。

对于收集上来的调查问卷,首先剔除回答不完整和明显前后矛盾的问卷,剔除居住地不在武汉市的问卷,然后对有效问卷运用 SPSS 软件和 EXCEL 软件进行统计分析。

3 实证分析

3.1 样本特征描述

本研究的案例地是武汉市。以武汉市民为调查对象,累积发放问卷 500 份,回收 465 份,剔除无效问卷和答题明显前后矛盾的问卷,剔除居住地不在武汉市的问卷,最后得到的有效问卷是 439 份,有效率达到 87.8%。具体的样本结构如下:

在被调查的 439 个样本中,男性有 195 人,占 44.4%;女性 244 人,占总体的 55.6%,女性比男性略多。年龄分布上,分布最广的是 18~30 岁,共 254 人,占 57.9%;其次是 31~44 岁,共 118 人,占 26.9%;学历上分布最广泛的是本科,一共有 102 人,占总人数的 23.2%;其次是高中或中专,100 人,占总人数的 22.8%;平均月收入方面,大多数人的工资水平还是维持在 1 001~2 000 元,有 186 个样本,占总体的 42.4%;5 000 元以上的高收入人群和 500 元以下的低收入人群比例相当,且越往两端,样本量越少,这说明当前人们的工资水平还维持在一个中等程度上,高收入和低收入人群都是占少数,这与目前的实际情况是一致的。在职业分布上,样本数最多的是专业技术或文教人员,有 108 人,占 24.6%;其次是企事业单位管理人员以及服务销售人员,分别占 13.9% 和 13.7%;剩下几种职业的分布状况总的来说比较均匀。在家庭构成上,样本量最大的是三口之家这一选项,有 121 人,占总体的 27.6%;其次是单身,有 111 个样本,占 25.3%;剩下的几种家庭结构样本量分布比较均匀。

3.2 信度分析

信度反应的是测验工具所得到的结果的一致性或稳定性。一般来说，信度越高，表明调查所得到的结果越真实可靠。对本研究的大五人格量表笔者也有必要进行相应的信度分析。

3.3 大五人格量表各因素的信度分析

在问卷进行正式施测前，为了保证该问卷内容的科学有效，笔者进行了小范围小数量的试测，以剔除语意不明或者容易混淆的测试语句。试测与修正问卷后信度如表 1 所示。

表 1 人格五因素的内部信度

Tab. 1 Internal reliability of Personality Five Factors

因素	原始题项	保留题项	修正后内部信度
神经性	1~8	1、3、4、5、7、8	0.610
外向性	1~7	1、2、4、5、6、7	0.640
开放性	1~10	1、2、3、4、6、7、8、10	0.712
宜人性	1~7	1、2、3、4、6、7	0.777
严谨性	1~12	2、3、4、5、6、8、9、11	0.689

3.4 大五人格量表的整体信度

通过对修正后的问卷进行施测，信度分析的结果显示，人格特质 5 个维度的内部信度都超过

了 0.6，分别为：0.610、0.640、0.712、0.777、0.689。整体信度达到了 0.838。不同研究者对信度系数的界限值有不同的看法，一般认为，分量表的信度系数最好在 0.70 以上，0.60~0.70 可以接受。而总量表的信度在 0.8 以上则视为非常好^[10]。所以，本研究中使用量表所测得的数据可信度比较高，适合做进一步分析研究。

3.5 武汉市居民人格特质聚类分析与判别分析

3.5.1 聚类分析

在人格特质的测量上，笔者采用的是里克特五点量法，对于 5 个因素下面的每一项测试语句，均采用五分制法，请被调查者根据自己的实际情况，针对该语句与自己的符合程度来进行打分，1 表示非常不同意，2 表示不太同意，3 表示有些同意，4 表示同意，5 表示非常同意。根据 5 个维度的得分情况对其进行聚类。本研究采用 SPSS 统计分析方法中 K-means Cluster 过程来执行快速聚类分析，共得出 3 种类型的人群，第一类有 214 人，占 48.7%，第二类有 42 人，占 9.6%，第三类有 183 人，占 41.7%。

3.5.2 判别分析

判别分析的目的是为了检验上面聚类结果的正确性。判别分析的结果如表 2 所示。

表 2 判别分析结果

Tab. 2 The results of discriminant analysis

项 目	Cluster Number of Case (类别)	Predicted Group Membership			Total
		1	2	3	
Count (数量)	1	211	0	3	214
	2	0	42	0	42
	3	3	0	180	183
Original 百分比/%	1	98.6	.0	1.4	100.0
	2	.0	100.0	.0	100.0
	3	1.6	.0	98.4	100.0

注：a 98.6% of original grouped cases correctly classified（判别正确率为 98.6%）。

从上面判别分析的结果可以看出，第一类人中有 3 人被错判，判别的正确率是 98.6%，第二类人判别正确率为 100%，第三类人有 3 人被错判，判别正确率为 98.4%。总的判别正确率为 98.6%，说明该判别分析的正确率很高。也就是说，根据人格特质的 5 个因素把被调查的武汉市居民分成三类

人群的正确率很高，并且最适合分成三类。
根据判别分析的结果，回代后得到新的聚类结果，每个类别的频数及其在人格五因素上的均值得分情况如表 3 所示。
从上面的均值得分情况表可以看出，聚出的三类人在人格特质 5 个因素上的得分情况高低不同。

表 3 类别频数及其在 5 个因素上的均值得分情况
Tab. 3 Category frequency and the Mean scores in five factors

人格特质 五大因素	均 值		
	第一类	第二类	第三类
神经性	3.206 4	2.773 8	2.374 3
外向性	3.801 4	2.821 4	3.245 9
开放性	3.031 9	2.008 9	4.047 1
宜人性	4.121 5	2.964 3	3.601 1
严谨性	3.770 4	3.892 9	3.190 6
每类频数	214	42	183
及百分比	(48.7%)	(9.6%)	(41.7%)

第一类人在“宜人性”上的得分最高，在“外向性”上得分也较高；第二类人在“严谨性”上得分最高，在“开放性”上得分最低；第三类人在“开放性”上得分最高，在“神经质”上得分最低。根据各类人在人格特质 5 个因素上的得分情况，结合这五因素的次购面以及高中低分的描述，发现第一类人性情外向随和，善于与人沟通和合作，讲求实际但也愿意尝试接受新方法，笔者为之命名为“外向随和型”；第二类人脚踏实地、因袭传统，做事情有条不紊，用较高的标准要求自己，性情较为内敛含蓄，笔者为之命名为“严谨含蓄型”；第三类人喜欢经历新鲜事物，爱幻想追求美感，无忧无虑能轻松面对压力，笔者把这类人命名为“开放时尚型”。

3.6 不同人格类型群体的出游行为偏好分析

本小节主要是依据聚类分析的结果，具体分析不同类别人格特质的潜在旅游者在出游行为偏好上的差异性，具体行为偏好按照旅游消费者购买决策程序主要分为 4 个阶段，每一阶段选取一个有代表性的问题来进行分析研究。

3.6.1 出游问题确认阶段

出游问题确认阶段主要用出游目的来进行考察。数据分析显示，3 种人格类型的居民在出游目的上差异性比较明显。虽然三类人在风景观光这一目的上选择的频次都是最多的，但是在位列第二的出游目的上，外向随和型的选择放松休闲，比例达到了 35.0%；严谨含蓄型选择运动健身，比例也达到了 35.0%；开放时尚型则选择了猎奇探秘，比例为 27%。总体来看，外向随和型的出游目的主要为

风景观光、放松休闲和探亲访友，天性随和爱交流的人格特质影响着他们做出这样的选择；严谨含蓄型的出游目的依次为风景观光、运动健身和放松休闲；开放时尚型的出游目的主要为风景观光、猎奇探秘和宗教朝拜，追求新鲜爱幻想的个性促使这类人在出游目的上选择了这些项目。

3.6.2 出游信息搜寻阶段

出游信息搜寻阶段主要用信息获取途径来进行考察。数据分析表明，外向随和型居民在获取出游信息时，主要途径是网络和亲友，比例达到了 50.8%，其次是电视和旅行社；严谨含蓄型居民主选电视，比例为 31.3%；开放时尚型居民则主要选择了网络和报纸杂志，比例达到了 54.3%。

3.6.3 出游方案评估阶段

出游方案评估阶段主要选取出游方式这一项来进行考察。对出游方式的卡方检验结果显示，卡方值 = 229.068，自由度 = 6，渐进方法的概率 P 值为 $0.000 < 0.05$ ，表明在 $P = 0.05$ 的显著性水平下，不同人格类型的群体在出游方式上存在显著性差异。

在出游方式的选择上，外向随和型居民绝大多数人选择了半自助游，比例为 71.0%，其次为参加旅游团，这类人讲求实际又不缺乏灵活；严谨含蓄型居民主要选择了参加旅游团，比例为 71.4%，这类人因袭传统喜欢按计划办事；而开放时尚型居民则主要选择了自助游，比例为 47.5%，这类人开放自由，不爱受约束。

3.6.4 出游购买决策阶段

出游购买决策阶段主要用单次出游花费来进行考察。对单次出游花费的卡方检验结果显示，卡方值 = 28.194，自由度 = 8，渐进方法的概率 P 值为 $0.000 < 0.05$ ，表明在 $P = 0.05$ 的显著性水平下，不同人格类型的群体在单次出游花费上存在显著性差异。

从上面的分析结果看出，外向随和型居民在能接受的单次出游花费上普遍选择了 1 001 ~ 3 000 元，其次为 501 ~ 1 000 元；而严谨含蓄型的则选择 501 ~ 1 000 元的居多；开放时尚型选择最多的也是 1 001 ~ 3 000 元，但是选择 3 001 ~ 5 000 元的比例也较高。可见，不同人格类型的居民在最后的购买决策阶段上也存在显著的差异。

4 结论与讨论

4.1 基于人格特质理论，可以把武汉市居民划分为3类不同人格类型的人群

运用人格特质五因素量表，以里克特五点方法测出了武汉市居民在5个因素上的得分情况，然后通过聚类分析和判别回代，聚出3种不同人格类型的人，依据这3类人在人格特质5因素上的均值得分和相应因素的高中低分描述，把这3类人分别命名为“外向随和型”、“严谨含蓄型”和“开放时尚型”。这3类人的相关特征具体描述如下：

外向随和型：这类人在外向性和宜人性这两个因素上得分较高，性情外向随和，善于与人沟通和合作，讲求实际但也愿意尝试接受新方法。

严谨含蓄型：这类人在严谨性上得分较高，在开放性上得分很低，他们脚踏实地、因袭传统，做事有条不紊，用较高的标准要求自己，性情较为内敛含蓄。

开放时尚型：这类人在开放性上得分较高，在神经质上得分很低，喜欢经历新鲜事物，爱幻想追求美感，无忧无虑能轻松面对压力。

4.2 不同人格特质类型的人在出游行为偏好上具有差异性

城市居民是潜在的旅游消费者，在对其出游行为偏好进行测量时，笔者结合消费者的购买决策程序来对相应的行为偏好设计问项，这一程序主要包括“出游问题确认”、“出游信息搜寻”、“出游方案评估”、“出游购买决策”这4个阶段（因为只是对潜在旅游消费者的出游偏好测量，不涉及到当次实际具体的购买行为，所以舍弃了购买决策程序的最后一个环节“购后评价”）。通过分析，发现3类不同人格特质类型的城市居民在各个阶段的行为偏好上大多数存在差异性。

细节决定成败，而通晓差异能完善细节，为成功创造更多机会。在旅游业大发展的背景之下，企业需要在共同性中寻找差异性，将提供个性化产品和服务的理念发挥得淋漓尽致，才能在激烈的市场竞争中立于不败之地。前文研究已经表明，城市居民在出游行为偏好上虽然有一般性的特征，但是人格特质对人们的出游行为偏好具有一定程度的影响，由于人格特质类型的不同，他们在出游行为上也会呈现出差异性，所以，用差异化的眼光看待城市居民出游行为，为不同类型的人量身打造不同的产品，才是旅游企业发展之道。

参考文献：

- [1] 秦明. 旅游心理学 [M]. 北京：北京大学出版社，2005：127.
- [2] Stanley PLOG. Leisure Travel - Making It a Growth Market Again [J]. Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 1972, 42 (3): 13 - 23.
- [3] Stanley PLOG. Why Destinations Rise and Fall in Popularity [J]. The Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 1974, (2): 55 - 58.
- [4] NICKERSON N P, ELLIS G D. Traveler Types and Activation Theory: A Comparison of Two Models [J]. Journal of Travel Research, 1991, 29 (3): 26 - 31.
- [5] ROSS G F. The Psychology of Tourism. Elsternwick [M]. Victoria: Hospitality Press, 1994: 31.
- [6] Elspeth A Frew, Robin N Shaw. The Relationship Between Personality, Gender, and Tourism Behavior [J]. Tourism Management, 1999, 2 (20): 193 - 202.
- [7] Andrew LEPP, Heather GIBSON. Sensation Seeking and Tourism: Tourist Role, Perception of Risk and Destination Choice [J]. Tourism Management, 2008, 4 (29): 740 - 750.
- [8] 丁敏. 人格特质与旅游消费需求的相关分析 [J]. 市场周刊研究版, 2005 (12): 37 - 38.
- [9] MCCRAE R, COSTA P. A five-factor Theory of Personality. In Pervin L. A. & John O. P. (Eds.), Handbook of personality: Theory and research (2nd ed.) [M]. New York: Guilford Press, 1999: 135 - 153.
- [10] 张红兵. SPSS 宝典 [M]. 北京：电子工业出版社，2007：435.

中国沿海与内陆旅游演艺差异性分析

刘 玲, 林宪生

(辽宁师范大学 城市与环境学院, 辽宁 大连 116029)

摘要: 随着国内旅游业的快速发展和人们休闲意识的日渐增强, 中国旅游演艺业得到了迅速的发展, 呈现出强劲的发展态势。依据文化产业的相关知识和文化地理学有关文化与环境的理论知识, 调查研究了中国沿海和内陆旅游演艺业的不同之处, 运用归纳法总结中国各省目前较为有名的旅游演艺产品, 论述了中国旅游演艺业的发展概况、中国沿海和内陆旅游演艺业差异性主要表现, 并分析了产生差异性的主要原因是文化差异、区域发展不平衡和体制完善程度不同。

关键词: 旅游演艺; 沿海与内陆; 差异

中图分类号: F59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001 - 7852(2011)03 - 0074 - 06

1 中国旅游演艺业的发展概况

随着国民精神文化消费的日益增加, 人们不再满足单纯的浅层次的观光旅游, 而是更加注重旅游过程的文化消费, 而且目前旅游业急需转型升级, 传统演艺业需要扩大市场, 因此旅游演艺业作为旅游业和演艺业的融合产业呼之欲出。

1.1 中国旅游演艺发展综述

中国以游客为观众的旅游演艺活动, 最早可追溯到 20 世纪 80 年代中期深圳华侨城集团在旅游园区内推出的大型驻场演艺节目。随后, 陕西省歌舞剧院推出《仿唐乐舞》和《唐·长安乐舞》等一批旅游演艺产品, 但因缺乏商业化运作, 影响力较小, 没有引起旅游界重视^[1]。90 年代末期, 深圳世界之窗推出的大型音乐舞蹈史诗《创世纪》, 成为中国旅游演艺发展过程中的一个转折点, 之后各地纷纷打造具有本地区文化特色的旅游演艺产品, 如山东曲阜的《杏坛圣梦》、云南丽江的大型民族风情舞蹈《丽水金沙》等。

随着旅游演艺业的不断发展, 旅游演艺产品逐渐发展成为一个独立的文化景观, 2004 年 3 月 20 日大型山水实景演出《印象·刘三姐》开创了中国实景演出的先河, 在全国各地引发实景演出的创排热潮。此后印象系列相继问世, 还有河南《禅宗少林》、江苏《四季周庄》、四川《太极神韵》等大型实景演出也都非常著名。但是在开发的热潮中, 诸如大制作蔚然成风, 无序竞争扰乱市场秩序、盲目模仿、缺乏创新等问题突出, 文化错位、文化遗漏和文化霸权以及人文精神缺失等现象层出不穷^[2]。

1.2 中国旅游演艺发展现状

目前全国成规模并具有一定知名度的演艺项目有 200 多个, 各个景区乃至一些著名景区内的宾馆、饭店都有自己的演艺团队。一时间, 呈现出“南北东西各展风采、民营国有百花齐放, 品牌产品声誉日隆, 艺术市场多元扩大”的发展态势(见表 1)。它的发展和经济发展一样呈现出明显区域性和发展的不平衡性。即, 中国沿海和内陆旅游演艺有明显的差异性。

表 1 2000 年 ~ 2009 年中国主要旅游演艺产品
Tab. 1 The major travel performing arts products of China in 2000 ~ 2009

地区	项目名称	首次商演时间/年	类型
辽宁	刘老根大舞台	2003	民营专业艺术表演团体
辽宁	满风神韵	2006	大型原创舞剧
辽宁	狂欢加勒比	2009	大型实景舞台剧
山东	杏坛圣梦	2001	大型广场乐舞
山东	仙境蓬莱·和之魂	2008	现代舞剧
山东	蓝色畅想	2009	大型全海景实景演出
江苏	四季周庄	2007	原生态文化的水乡实景演出
浙江	印象·西湖	2007	大型山水实景演
上海	ERA - 时空之旅	2005	超级多媒体梦幻剧
深圳	千古风流	2005	大型音乐舞蹈史诗
广州	时空魅影	2005	大型蒙太奇超限多媒剧
广州	森林密码	2006	大型实景式主体马戏
广西	梦幻漓江	2001	大型山水实景演出
广西	印象·刘三姐	2004	大型山水实景演出
海南	印象·海南岛	2009	大型实景演出
北京	北京之夜	2000	大型组合式晚宴艺术
北京	功夫传奇	2004	大型动作舞台剧
北京	金面王朝	2007	大型歌舞剧
河南	风中少林	2004	大型原创功夫舞剧
河南	禅宗少林	2006	大型实景音乐剧
登封	天下黄河	2006	大型歌舞
山西	唱享山西	2008	山西经典民歌汇
山西	土风苗韵	2006	大型歌舞
内蒙古	蒙古婚礼	2007	大型蒙古族经典风情歌舞剧
青海	秘境青海、花儿与少年	2008	大型音画歌舞
陕西	长恨歌	2006	历史舞剧
陕西	黄帝颂	2006	大型原创广场歌舞诗
陕西	走近延安	2006	音乐舞蹈
甘肃	敦煌韵	2004	大型乐舞
重庆	盛世峡江	2006	大型神态情境演出
四川	大唐华章	2002	大型诗乐舞
四川	藏王宴舞	2004	歌舞宴
四川	金沙	2005	大型音乐剧
四川	藏谜	2007	大型原生态歌舞剧
四川	天下峨眉	2007	3D 实景剧
四川	芙蓉国粹	2005	特色川剧
四川	锦城云乐	2006	特色川剧
四川	太极神韵	2006	大型原生态实景表演
四川	天地吉祥	2007	民族歌舞剧
云南	丽水金沙	2001	旅游歌舞晚会
云南	风花雪月	2002	大型民族舞蹈
云南	木府古宴秀	2002	宴舞
云南	勐巴拉娜西	2004	超级歌舞秀
云南	云南映像	2004	大型原生态歌舞集
云南	印象·丽江	2005	大型山水实景演出
云南	蝴蝶之梦	2005	大型梦幻风情歌舞
云南	云岭天籁	2005	大型少数民族原生态音乐集锦
云南	香巴拉映像	2006	情景歌舞剧
云南	花腰放歌	2006	彝族大型歌舞音诗画
贵州	多彩贵州风	2006	原生态大型歌舞

注：根据谷歌和百度数据整理而成。

2 中国沿海和内陆旅游演艺差异性分析

中国拥有极其丰富的人文资源和旅游资源,这些资源由于所处的环境不同而具有明显的地域特征。因此,中国沿海与内陆的旅游演艺业差异主要表现为以下几点。

2.1 演艺的内容不同

沿海地区的旅游演艺产品明显具有海洋文化特征,而内陆旅游演艺产品更多展示的是中原文化和少数民族文化。文化是旅游演艺的精髓和灵魂,而区域文化的差异性是导致旅游演艺产品的具有地域特色的根本原因。中国沿海地区具有海洋文化特有的开放、包容、勇于冒险、敢于创新的人文精神。上海的《时空之旅》是海派特色旅游演艺的经典之作,在一幅跨越时空的音画长卷中,不仅可以听到民乐与电声音乐两种音乐交相响起,还能看到中国传统杂技和国外极限竞技的交相辉映。这充分体现了“中国元素,国际制作”的中西合璧理念。《时空之旅》为观众带来了新颖奇特的艺术享受,充分展现海派文化博采众长、多元交叉的优势^[3]。而像《禅宗少林》利用音乐、灯光、舞蹈、功夫,在禅宗和少林武术的发源地嵩山,阐释了禅宗的内涵和意义,突出了河南的少林文化。西部地区是中国少数民族聚集地,拥有 52 个民族的“彩云之南”的云南的旅游演艺业是最能够代表少数民族文化的典范。从最早的《纳西古乐》到《云南映像》、《花腰放歌》,浓郁的少数民族风情征服了国内外无数观众。

2.2 演艺形式不同

沿海地区多以大型实景演出和主题公园的主题表演为主,内陆地区多以旅游舞台表演和其他类表演为主。实景演出需要得天独厚的自然和人文资源,充足稳定的客源以及发达的经济作为支撑。因此虽然内陆地区在近几年也风风火火的开展起来,但是沿海地区成熟的演艺市场、坚挺的物质基础和多元化的智力支持等优势令内陆地区望尘莫及,所以实景演出还是主要聚集在中国沿海地区。实景演出的鼻祖——广西桂林《梦幻漓江》自 2001 推出

以来,引起了国内旅游演艺界热烈的反响,特别是《印象·刘三姐》获得空前绝后的成功以后,全国印象系列遍地开花。主题表演以主题公园为依存条件,而中国的大型主题公园主要集中在以广州、深圳为主的珠江三角洲和以上海、苏州和无锡为代表的长江三角洲以及环渤海地区^[4],因此中国沿海地区主要是以实景演出和主题公园的主题表演为主。内陆地区民族旅游资源丰富,旅游业发展稳定并呈现客源日益扩大的趋势,文化原生态特别是非物质文化遗产保存完好旅游演艺产品中地域文化元素开发的思考——以《印象·刘三姐》为例^[5],比较适合旅游舞台表演和民风民俗表演,所以内陆地区的旅游演艺业主要聚集在中国民族旅游资源丰富的西南、西北地区和文化资源丰厚的中原大省。例如云南和陕西是以歌舞表演而闻名。云南的《风花雪月》、《云南映像》、《蝴蝶之梦》等等,陕西以《仿唐乐舞》为首的一系列唐文化歌舞表演都是中国旅游演艺界的品牌产品。四川《芙蓉国粹》是以特色川剧的表演形式展示川剧绝活、蜀宫伎乐、茶艺表演的产品。这些旅游演艺产品不仅得到异地游客的喜爱,也得到了四川当地人的认可,增加了舞台表演的真实性。

2.3 市场定位不同

沿海地区旅游演艺市场定位在大力整合国内市场、继续开拓国际市场,而内陆地区的市场还处于培养国内市场阶段。首先,沿海地区充分利用其地缘优势和 20 世纪 80 年代中国首先发展沿海地区的政策倾向策略,成为中国区域发展中的佼佼者,是全国资金和人才的聚集地。其次,沿海区域旅游演艺市场较为成熟,改制转企后的企业整合资源、联手发力,打造了许多精品佳作获得了海内外的一致好评。从表 1 中可以看到,这些具有影响力的作品,逐渐走向品牌化,在国内外市场占有重要的地位。再次,中国沿海省市又是接待入境旅游的主力军。根据中国统计网统计,1995 年、2000 年和 2005 年全国总计接待 10 166.28 万人次,沿海 11 省市就接待了 7 246.26 万人次,占全国接待入境旅游人数总数的 71.3%。然而虽然北京、陕西、云南等内陆文化大省近些年也涌现不少知名作品,但是除了北京以外,落后的区域经济和不完美的体制已

成为该区域发展旅游演艺的瓶颈，没有强有力的资金保证，缺少专业人才的智力支持，城镇化水平低，交通的不便利，再加上内陆地区观众旅游演艺的消费意识薄弱和消费水平有限，各地区域的差异化和地方保护主义等因素造成了旅游演艺发展的相当分散，没有形成集聚化。因此，内陆地区的旅游演艺市场较沿海地区不成熟，特别是西部发展落后的区域根本就没有本区域的市场，只能依靠外面市场生存，非常不利于当地的旅游演艺产业长期发展。所以培养国内市场是内陆旅游演艺的当务之急。

3 造成沿海和内陆旅游演艺差异产生的原因

3.1 根本原因——文化差异

在旅游演艺产品开发过程中，文化始终是核心竞争力^[2]。中国沿海和内陆环境的差异性决定了文化的不同。中国沿海地区多丘陵地貌，耕地面积少，人口众多，为了生存，他们只好向外寻找生存资源。在大海中生存需要比内陆更大勇气和冒险精神，由于需要与外界频繁交流，沿海地区逐渐沉淀了对不同文化的包容性和开放性^[6]。沿海地区对于新奇事物有较强的兴趣，形成了沿海地区勇于创新，开拓进取、敢为人先的精神。近现代在商品经济大浪中，沿海地区表现出了惊人的生命力和竞争力，经济和文化逐渐超越了拥有大量肥沃土地的内陆地区。在其开发大量的旅游演艺作品中，突出了沿海地区的顽强拼搏、积极创新、包容开放的人文精神。沿海地区敢为人先的精神使他们能够抓住机遇、创造机遇，能够制作出像《创世纪》和《印象·刘三姐》等在中国旅游演艺史上具有里程碑意义的作品。这些作品都以不同的演绎方式阐释了沿海地区“动态的文化”即具有流动性、冒险性、开放性、斗争性。中国内陆地理自然环境比较复杂，中国西部以山地、高原和盆地为主，中部则以肥沃的平原为主，良好的地理环境为文明的产生提供了必要的基础条件。内陆地区尤其是黄河中下游地区是中国文明的发祥地，经过数千年的文化沉淀，农耕文化已经深深地扎入内陆地区。农民世代在

农田上耕种，改善农田，过着安定的生活。自给自足的小农经济造就了内陆人民求同求稳、安分守己，缺乏危机意识。封闭的环境使内陆人民很少接触外界新鲜事物，即使有新鲜事物的出现或是产生，内陆人民第一个反应就是排斥和抨击。在他们的观念中“非我族类，其心必异”^[7]。也正是如此，当地传统的文化能够较好的保留和传承下来，这点在少数民族地区尤为显著。然而这种封闭性的观念使得内陆地区失去了许多与其他先进文化交流的机会，文化的滞后性导致内陆经济发展速度缓慢，不能为旅游演艺发展提供必要经济条件。

3.2 直接原因——区域发展不平衡

旅游演艺是资金密集、技术密集、人才密集产业，它的发展与地区发展有着紧密的联系。

3.2.1 经济水平决定了基础设施完善程度和消费市场

环渤海经济圈、长江三角洲经济圈和珠江三角洲经济圈是中国三大沿海经济圈。东部经济继续保持了最快的增长速度，与“九五”末相比，2005年东、中、西部GDP分别达到12.11万亿元、5万亿元和2.55万亿元，年均增速达12.11%、11.02%和10.51%，东部增长速度最快，西部次之。东、中、西GDP占全国的比重从2000年为59:27:14变为2005年的62:25:13，东部的比重上升最多，中部下降最多。虽然中西部增长速度有所加快，但是东部在全国经济中的相对地位继续上升。沿海与内陆地区经济差距继续拉大。2005年，国内演出市场已经形成京津地区、长三角、珠三角三大区域市场鼎足而立的局面，为发展沿海旅游演艺事业奠定了市场基础，加速了沿海地区旅游演艺快速发展。从2004年到2008年国家文化产业基地共计135个，东部沿海地区就占有71个，中西部地区仅有64个。良好的文化产业环境无疑也增强了东部沿海地区的竞争力。但是也应该看到中西部地区的国家文化产业基地数量从2004年的14个增加到2006年19个和2008年的30个，也说明了国家对内陆地区文化产业的大力支持。内陆丰富的文化资源和旅游资源是旅游演艺产业发展的基础，但是文化资源并不等于旅游演艺资源，更不等于旅游演艺产品、旅游演艺商品。文化资源要转化为旅游演艺

产品,必须经过现代的生产转化,旅游演艺产品要成为旅游演艺商品,必须经过市场的转化,通过消费市场才能最终实现。且高额运作资金需要政府拨款作为前期启动经费,而滞后的经济水平和不完善的文化产业链等不利因素,都严重阻碍了旅游演艺的长期发展^[8]。以云南为例,在云南旅游演艺市场消费中,外来游客是旅游演艺的主要消费者。据统计,《云南映象》50%的观众来自省外,《吉鑫宴舞》75%的观众来自省外,本土居民很少进剧场,到了旅游淡季,云南旅游演艺市场饱受观众稀少之苦^[9]。

3.2.2 城镇化水平低、科教落后和人才缺乏成为内陆发展旅游演艺瓶颈

目前中国沿海地区大城市的城镇化水平普遍超过50%,如上海、天津这样的特大城市城镇化率已经超过70%。而内陆地区缺乏外向型经济发育的条件和沿海地区较好的乡镇经济基础,历史也无法再现乡镇企业大发展的条件,城镇化主要依靠内需型经济和本地力量推动,城镇化发展动力和发展主体较为单一。内陆地区的城镇化水平较低,难以全方位的提供旅游演艺生产流程所需要的表演场地和舞台制作、相关配套设施和服务采购等相关的基础设施^[10],不利于文化资源转向文化商品,只能集中在几个城镇化水平较高的地区,因此内陆地区的旅游演艺发展相当分散。城镇化水平低阻碍了经济的发展,不利于提高人民的生活水平,也就不可能扩大旅游演艺消费群体,增加居民文化消费,致使内陆地区旅游演艺市场范围小、不能够快速发展。而且缺乏旅游演艺消费的地区难以拉动投资需求。以云南为例,中国平均城市化水平36.2%,云南省城市化水平为23.4%,低于全国平均水平(全国城市化水平为36.2%)12.8个百分点,而且还低于中国西部12个省(区)的平均水平5.6个百分点,与中国沿海发达省区(广东、浙江、江苏、上海、山东等)相比较,云南的城市化水平相差30~40个百分点。低城镇化水平使民族资源富裕的云南缺乏本区域的演艺市场,不利于旅游演艺业继续发展,如果没有内需拉动消费,加上旅游演艺创新困难,长期上演雷同的作品,势必会造成旅游演艺市场的萎缩,使旅游演艺业不能够顺利的向专业化、

集约化水平发展。再者过于分散的小区域的旅游演艺业,不利于旅游演艺业区域间合作,从而制约了旅游演艺业结构升级。

科技创新是旅游演艺可持续发展的新动力和有力的技术保障。旅游演艺业本质上是创意产业,是人才密集型产业^[11]。创意产业需要科学技术的支持和大量的高质量人才,才能将文化潜在资源转化为现实的商品。区域文化产业开发所需要的人才供给有3个渠道:一是本地人才的储备,二是人才的培养,三是人才的引进^[12]。中国科技集聚区中,内陆科技圈只有湖北、四川、重庆和陕西4个省^[13]。内陆地区人力资源丰富但是不代表人才质量高,中国内陆地区教育水平落后,加上经济不发达,人才向东部沿海地区流出等都造成了当地人才缺损。内陆地区要扭转“富裕的贫困”现象,必须要加强人才的培养和引进。充分的利用人才,发挥他们的聪明才智,充分的挖掘内陆区域的旅游演艺特色,打造具有区域性的旅游演艺产品。

3.3 关键因素——体制完善程度

目前旅游演艺产业刚刚起步,市场发展尚未成熟,需要政府通过宏观调控引导旅游演艺健康快速的发展。沿海地区完善的旅游演艺体制,推动了旅游演艺的发展,使蕴藏在沿海地区的旅游演艺的经济力量得以完全的释放。沿海地区多走品牌化战略,在发展的前提,给予资金支持,政策的优惠和有力地宣传,为该区域的旅游演艺业前期发展提供了必要的支持。而内陆地区只有云南、陕西、河南少数省份把发展旅游演艺业放在区域的战略性地位,缺乏相应的支持和引导,导致了该地区虽然资源丰富但是旅游演艺整体低水平的发展,形不成应有的规模和气候,造成资源的浪费和环境的污染。

4 结论与讨论

综上所述,中国旅游演艺业的发展存在着显著区域性差异,经济、文化、科教和体制发展的不平衡性导致沿海和内陆地区旅游演艺的内容、表演形式和市场具有鲜明区别。因此,在发展旅游演艺业的过程中,各地应该因地制宜,切不可盲目模仿。旅游演艺产品只有拥有自己的特色和开拓创新的精

神才能在市场经济的浪潮中，立于不败之地。在把握地方文化特征时，既要提炼那些同其他地方相比更能突出当地文化特征的优势资源；又要考虑到该文化资源的优势是否可以在较长的时期中具有稳定性。昙花一现的文化现象只能红火一时，对项目 and 目的地的持续发展不利^[14]。根据实际情况，充分

的挖掘本土资源，发展经济，招贤纳士，为旅游演艺发展提供有利环境，使当地的旅游演艺产品打上鲜明的地域特色的烙印，只有这样才能真正为丰富景区及旅游地的文化内涵、提升旅游地形象，提高旅游地收益，以及促进文化产业的发展等方面做出贡献。

参考文献：

- [1] 徐世丕. 旅游演艺的历史、形态、格局与类别 [EB/OL]. 文化传播网. 2009. <http://www.ccdy.cn/pubnews/482512/20090515/576181.htm>.
- [2] 侯建娜, 李仙德, 杨海红. 旅游演艺产品中地域文化元素开发的思考——以《印象·刘三姐》为例 [J]. 旅游论坛, 2010, 3 (3): 284 - 287.
- [3] 徐薛艳. 上海旅游演艺发展研究 [D]. 上海: 上海师范大学, 2010.
- [4] <http://zhidao.baidu.com/question/131968028>.
- [5] 徐世丕. 旅游演艺对中国传统演艺市场的冲击和拓展 [J]. 中国戏剧, 2008 (9): 14 - 17.
- [6] 林宪生, 张磊. 海洋文化对中国海洋经济的影响 [J]. 经济研究导刊, 2010 (10): 128 - 129.
- [7] 徐晓望. 论中国历史上内陆文化和海洋文化的交征 [J]. 东南文化, 1988 (Z1): 1 - 6.
- [8] 李炎, 林艺. 差异性竞争: 西部地区文化产业发展的模式研究 [J]. 民族艺术研究, 2004 (5): 29 - 34.
- [9] 吕静彩, 段万春, 罗崇敏. 云南旅游业文化演艺现状 [J]. 合作经济与科技, 2008 (17): 41 - 42.
- [10] 李蕾蕾, 卢嘉杰, 王玺瑞, 等. 深圳华侨城主题公园个案研究 [J]. 旅游科学, 2005, 19 (6): 44 - 51.
- [11] 杨吉华. 我国文化产业区域布局存在的问题及对策 [J]. 长白学刊, 2007 (5): 144 - 146.
- [12] 徐艳芳. 区域文化产业开发的比较优势研究 [D]. 济南: 山东大学, 2010.
- [13] <http://www.china-esc.org.cn/news.asp?id=544>.
- [14] 诸葛艺婷, 崔凤军. 我国旅游演出产品精品化策略探讨 [J]. 社会科学家, 2005, 5 (9): 121 - 123.

THE DIFFERENCE ANALYSIS OF COASTAL TRAVE PERFORMING ARTS INDUSTRY AND INLAND TRAVEL PERFORMING ARTS INDUSTRY IN CHINA

LIU Ling, LIN Xian-sheng

(College of Urban and Environmental Science, Liaoning Normal University, Dalian 116029, Liaoning, China)

Abstract: With the rapid development of domestic tourism and the increasing awareness of people to relax, China's travel performing arts industry shows strong growth trend. According to knowledge of cultural industries and theoretical knowledge of cultural geography of the theoretical knowledge of culture and environment, this paper researches the differences between coastal travel performing arts industry and inland travel performing arts industry, uses the induction to summary and draw a table about the more famous China's travel performing arts in recent years, discusses the development overview of China's travel performing arts, mainly show of China's coastal and inland tourist performing arts differences, and analyzed the difference is mainly due to produce cultural differences and unbalanced regional development and institutional improvement to varying degrees.

Key words: tourism performing art; coastal and inland; differences

内蒙古旅游环境预警评价指标体系构建研究

赵永峰

(集宁师范学院 政史系, 内蒙古 乌兰察布 012000)

摘要: 旅游环境预警是防止旅游环境系统向无序化方向发展和进行旅游环境系统优化调控的重要途径, 基于内蒙古所处地理环境的特殊性、生态环境的脆弱性背景下, 笔者把环境承载力、生态安全理论和生态预警的方法应用到内蒙古旅游环境预警系统中, 建立了内蒙古旅游环境预警评价指标体系, 并对其运行机制进行分析, 力求为内蒙古旅游环境可持续发展模式的探索提供理论和研究方法参考。

关键词: 内蒙古; 旅游环境; 预警; 指标体系; 可持续发展

中图分类号: F59 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0080-05

1 问题的提出

内蒙古位于欧亚大陆腹地, 是典型的内陆干旱、半干旱区, 内蒙古的荒漠面积为 $65 \times 10^4 \text{ km}^2$, 占全国荒漠化的 25%, 占内蒙古土地面积的 60% 以上。内蒙古境内分布着中国的四大沙地和四大沙漠, 四大沙漠主要集中在内蒙古的中东部地区, 四大沙漠则集中在西部地区, 在内蒙古全区的 88 个旗县中, 有 70 个左右的旗县都存在着土地沙漠化问题, 内蒙古的生态环境现已处于极限状态, 生态危机日益加剧, 是中国生态系统极不稳定、生态环境极为脆弱的地区之一。近些年来伴随着旅游业的快速发展, 旅游活动所带来的环境问题更加加剧了生态环境的恶化, 内蒙古原有为世人称道的 5 大草原, 但如今的乌兰察布草原、科尔沁草原和鄂尔多斯草原退化严重。在呼伦贝尔这个世界上最好的草甸草原上现也出现了 3 条沙化带。内蒙古地区荒漠化以年均 4% 的速度不断扩展, 伴随着草原面积的缩小, 荒漠扩大, 草原的生产力也较 20 世纪 50 年代普遍下降了 30% ~ 50%, 以生态环境为支柱的旅游产业经济下滑迅速。旅游环境问题已经成为制约内蒙古旅游业快

速健康发展的瓶颈, 如何建立一个适合于内蒙古地域特色的旅游环境预警信息系统, 对内蒙古的旅游环境做出客观实时的评价, 进行旅游环境动态监测, 并预先发出旅游环境安全警报, 以便及时发现旅游环境问题, 采取有效的应对措施, 实施有效的旅游环境保护和管理, 构建符合内蒙古地域特色的旅游环境可持续发展模式, 已成为内蒙古旅游环境未来研究的重要领域。

2 旅游环境预警系统的涵义及功能

旅游环境预警系统是由构成旅游环境的多要素所构成的复合环境系统, 系统通过对特定时段特定区域, 应用一定的方法对反映旅游环境的各项要素指标进行动态监测分析, 对旅游环境状态进行实时评估, 衡量某种环境状态偏离警戒线的强弱程度, 而建立的预警、报警、排警环境信息系统。

旅游环境预警系统具有动态监测、实时评价和适时预警功能, 目的在于维持旅游环境各要素之间的动态平衡, 既满足旅游者的旅游需求, 又不造成旅游环境破坏, 防止和校正旅游环境的不良趋势和危机状态, 保证旅游地的旅游环境系统处于平衡的功能状态和良性运转。

3 内蒙古旅游环境预警评价指标体系的构建

旅游环境预警系统由信息处理系统、预测系统、预警准则系统、预控对策系统等部分组成，核心部分主要包括信息处理系统的预警指标模块和指标权重模块、预测系统的旅游者人数预测模块、预警准则系统的警界区间模块和预控对策模块等。这些相互联系、相互作用的模块决定了整个预警系统的功能，构建这五大模块是建立旅游环境预警系统的重点。

3.1 预警指标模块的构建

由于旅游环境系统的复杂性，要实现旅游环境

预警系统的功能首先要确定预警监测对象，建立科学合理的预警指标体系。建立预警指标体系的目的就是要使信息科学化、定量化、条理化和具有实际应用价值，它是预警系统开展识别、判断和预控等活动的前提基础。因此，建立内蒙古旅游环境预警的首要任务就是从内蒙古所处独特的地理位置出发，根据评价对象的性质、评价目标以及评价决策要求等，建立起能够全面、准确地反映内蒙古旅游环境评价问题的综合评价指标体系。

本文根据 PSR（Pressure-State-Response）模型和 AHP（Analytic Hierarchy Process）法，构建了内蒙古旅游环境预警指标体系（见表 1）。

表 1 内蒙古旅游环境预警评价指标体系
Tab. 1 Forewarning index system of Inner Mongolia's tourism environment

警度层	警情层	警兆层	警情层	警兆层
旅游环境预警系统	旅游资源环境预警子系统	旅游资源景观（区）点协调程度 旅游资源特色、价值与功能 旅游资源数量、布局和组合条件 旅游资源开发的可持续性 旅游环境承载力 旅游客源市场条件	旅游社会文化环境预警子系统	旅游政策法规的完善性与稳定性 旅游氛围的舒适性 旅游活动的安全性 旅游对当地传统文化的影响 当地居民的文化素质 居民好客度
	旅游自然生态环境预警子系统	大气环境质量 水体环境质量（饮用水、娱乐用水） 土地退化面积比重 城市绿化覆盖率 环境卫生质量（地面卫生状况） 游客密度与环境承载力适宜性 旅游气候适宜度 生物多样性指数 生态系统稳定性	旅游经济环境预警子系统	旅游事业政府投资力度 旅游目的地经济发展水平 环境保护投资增长率 旅游地人均 GDP 第三产业占 GDP 比重 旅游对外经济联系 旅游投入与形象 新增当地就业率 旅游宣传教育投入比例
	旅游社会服务环境预警子系统	导游素质 旅游服务态度和效率 旅游经营者管理水平 旅游从业人员平均受教育程度 旅游交通的进入性 旅游服务设施的安全性和完备性 旅游价格的合理性 旅游容量的合理性	旅游信息环境预警子系统	旅游信息网络建设程度 旅游宣传促销力度 旅游形象策划及定位质量 旅游解说系统

3.2 预警权重模块

内蒙古旅游环境预警系统是一个层次分明、指标涵盖众多领域的复杂系统。针对这样的体系常用层次分析法来衡量各层次、各领域中的权重，但层次分析法在实际应用中的主要问题为计量复杂，故在本研究中应用基于层次分析法的思想建立起来的一种简化方法——因素分析法。

因素分析法继承了层次分析法的思想：分层次

赋予权重，最后进行层内权重和层间权重组合运算，形成总体权重；但是，在赋予层内权重和层间权重时进行了简化处理，采用了层内排队和层间排队，采用倒序计算的方法来衡量具体的权重水平。例如： $A_1, A_2, \dots, A_n$ 的排队顺序为 1, 2, $\dots$, n ，则其倒序值为 $n, n-1, \dots, 2, 1$ ，那么 A_1 的权重值为 $n/(1+2+\dots+n)$ ，依此类推可以计算出个因素的权重。

3.3 旅游者人数预测模块

由于旅游业具有明显的季节性，旅游者的数量在各时期的变动随时间而异，虽然各时期的变化率和趋势的斜率有明显的变动，但却有一定的规律。本文在对旅游景区历史数据进行收集的基础上，可采用动向外推法建立景区旅游人数变动模型。为消除季节变动的影响，将其进行 12 月移动平均以及两项移动平均，然后进行简单的回归分析，形成旅游者人数的时间变动 t 的模型：

$$Y = a + bt$$

分析季节变动规律，计算各年同期（季或月）的平均数 $Y_i(i = 1 \sim 12 \text{ 月或 } i = 1 \sim 4 \text{ 季})$ ，目的是消除各年同一季度或月份数据上的不规则变动。计算出全部数据的总平均数 Y ，找出整个数据的水平趋势，从而可确定季节指数 S_i ：

$$S_i = Y_i/Y(i = 1 \sim 12 \text{ 月或 } i = 1 \sim 4 \text{ 季})$$

据此可对某年的某月或某季度的旅游者人数进行预测，公式为：

$$Y = Y \times S_i = (a + bt) \times Y_i/Y$$

3.4 警界区间模块

旅游环境是一个动态变化的系统，而且在一定时间和相对稳定的条件下，总是趋向动态有序的方向发展，即在动态中维持平衡。如果这种变化发生在一定的阈值范围内，环境系统通过与环境的物质、能量和信息的交换，通过内部的自组织和自调节可以恢复到原始状态，并使得景区环境系统向有序的方向发展。如果这种变化超过了一定的阈值，也就突破了稳定性的临界点，就会引起景区环境系统生物量下降、生产力衰退、结构功能失调、物质

循环与能量循环受阻，最终导致环境系统的退化甚至崩溃。旅游环境系统稳定性的临界点就是预警系统中需要确定的警限，即有警或无警的分界线，它是预警分析的核心和焦点。旅游环境系统稳定性预警分析模型如图 1 所示。

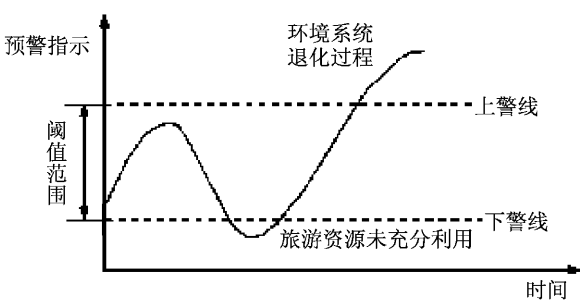


图 1 旅游环境系统稳定性预警分析模型
Fig. 1 Analytic modle of tourism system’s stability

研究旅游环境系统的根本目的是为了实现景区供给与需求的综合平衡。这里用承载力（ $TPECC$ ）描述景区供给的数量，用承载量（ $TPECQ$ ）描述市场需求的数量，反映承载力与承载量是否平衡或承载力的利用状态的指标用景区环境承载指数（ $TPECI$ ）表示，其指数表达式为：

$$TPECI = TPECQ/TPECC$$

以 $TPECI$ 的不同区间为界，对其进行分级处理，按指数数值由小到大划分为超弱载（ <0.4 ）、弱载（ $0.4 \sim 0.8$ ）、适载（ $0.8 \sim 1.0$ ）、轻度超载（ $1.0 \sim 1.2$ ）和强度超载（ >1.2 ）5 个级别，对应的预警状态分别用黑灯、蓝灯、绿灯、黄灯和红灯表示。同时，为加大类与类之间的状态差异，将景区环境承载力预警的状态区域划分为警惕区、正常区和报警区 3 个区域（见表 2）。

表 2 旅游环境承载指数（ $TPECI$ ）分级表
Tab. 2 The load index scale of tourism environment

旅游环境承载指数	<0.4	0.40 ~ 0.8	0.8 ~ 1.0	1.0 ~ 1.2	>1.2
级别划分	超弱载	弱载	适载	轻度超载	强度超载
预警状态	黑灯	蓝灯	绿灯	黄灯	红灯
区域划分	警惕区	正	常	区	警报区

警惕区表示旅游景区的运行处于超弱载状态资源利用率低，经济效益差，要引起景区经营者的警惕，并进行定时观察，若长时间停留在此区域则要采取一定措施以提高资源的利用率；正常区表示景区的运行处于正常状态，景区的环境系统处于自我

恢复状态，资源配置和利用合理，有发展后劲，这是景区追求的目标；报警区表示景区处于严重超载状态，运行极不正常，只重经济效益，资源配置和利用不合理，缺乏发展后劲，必须找出原因并采取有效的控制措施，使景区的经济运行逐步恢复正

常。考虑到景区环境承载力预警指标并无绝对的正向指标与逆向指标之分，只是在一定范围内的一种期望倾向，因此，过高或过低的指标值都会导致景区不良运营状态的出现。

3.5 预控对策模块

预控对策系统的功能是事先准备好各种风险情况的应急对策或对策思路，建立科学的预控对策信息数据库。不同的警戒区间需要制定不同的预控对策，预警对策系统中的对策可以根据预警信息的类型、性质和警报的程度采取具体的措施。

如果警惕区表现出旅游地处于超弱载状态，游客稀少，旅游资源利用率低，经济效益难以保证，旅游地管理者必需要提高警惕，并进行定时观察，若长时间停留在此区域则要采取强化市场促销、加强内部管理、提高游客满意度或采取低价策略等措施以提高资源利用率。

4 旅游环境预警系统运行机制

旅游环境预警系统的运行机制包括发现警情、分析警兆、寻找警源、预报警度和警情排除五个阶段。发现警情是环境预警研究的基础，分析警兆、寻找警源是对警情因素的定量分析，预报警度则是环境预警系统构建的目标所在。在旅游环境预警系统中，以旅游景区重要指标的历史数据作为输入变量，可以得到景区以往经营对环境影响的评价结果；以旅游景区当前的重要指标作为输入变量，可以对景区当期的经营状况对环境的影响进行实时监测；以预测期有关旅游环境的信息指标数据作为输入变量，经信息处理系统分析处理后输入预测系统。预测系统运用一定的预测方法对旅游环境未来状况进行预测，测算未来一定时期旅游者人数及旅游环境的利用水平，预测景区未来的经营状况和环

境状况，并与预警准则进行比较判别，决定是否发出警报或发出何种程度的警报。如果发出警报，旅游地管理者在接到预警信号后，根据预警信号找警源，分析警报发出的原因，运用预控对策系统的对策提示研究具体的方案措施并尽快组织实施，并对实施结果进行监督反馈。

5 结论与讨论

旅游环境预警评价指标体系的建立、预警方法的研究及预警系统的开发和应用，对提高景区管理者的决策效率和科学性、促进景区的可持续发展将起到重要作用。但目前对旅游景区旅游环境预警系统的研究刚刚起步，对景区旅游环境敏感性指标的季节性和随机波动性变动不易把握，对预测方法和预测理论亟待修正更新和预测技术上的日趋完善。同时，由于敏感性指标的选取和筛选、预警界限的确定和调整等问题的存在，增加了景区旅游环境预警系统运用的难度。此外，旅游环境不仅受到自然环境的制约，受人类社会活动的影响更大，因此，旅游环境预警研究正是考虑到旅游环境多层次性、动态性、非客观性等特征，希望通过在旅游环境监测、评价与管理中，综合考虑、协调社会价值、技术水平、制度安排、目标选择等方面的矛盾和冲突，进一步研究和建立科学完善的旅游环境预警模型，尤其是在预警系统中充分利用计算机技术、3S 技术，使人类的旅游活动始终处于旅游环境承载力的范围之内，实现旅游环境的可持续发展。由于现阶段旅游事业的蓬勃发展，对旅游预警的指标值需要及时更新，而且，在预测时要对任何情况进行充分考虑，并备有应急预案。因此，内蒙古旅游环境预警评价指标体系还需要在理论和技术上进一步不断完善并接受实践的检验和修正。

参考文献：

- [1] 文传甲. 三峡库区农业生态经济系统的预警分析 [J]. 山地研究, 1998, 16 (1): 13 - 20.
- [2] 曾林. 旅游环境承载力预警系统的构建及其分析 [J]. 燕山大学学报, 2006, 30 (5): 463 - 467.
- [3] 王韩民. 生态安全系统评价与预警研究 [J]. 环境评价, 2003 (11): 30 - 34.
- [4] 杨平, 翁钢民. 旅游产品竞争力分析及预警研究 [J]. 经济与管理, 2005, 19 (6): 76 - 78.
- [5] 杨春宇, 邱晓敏. 生态旅游环境承载力预警系统研究 [J]. 人文地理, 2006, 5 (91): 46 - 49.
- [6] 梁留科, 周二黑, 王惠玲. 旅游系统预警机制与构建研究 [J]. 地域研究与开发, 2006, 25 (3): 72 - 76.
- [7] 李树民, 温秀. 论我国旅游业突发性危机预警机制建构 [J]. 西北大学学报: 哲学社会科学版, 2004, 34 (5): 45 - 48.
- [8] 翁钢民, 赵黎明, 杨秀平. 旅游景区环境承载力预警系统研究 [J]. 中国地质大学学报: 社会科学版, 2005 (4): 55 - 59.
- [9] 樊志勇. 如何建立完善的旅游预警机制 [J]. 商业时代, 2005 (8): 34 - 36.
- [10] 赵永峰, 焦黎, 郑慧. 新疆绿洲旅游环境预警系统浅析 [J]. 干旱区资源与环境, 2008 (7): 144 - 149.

EVALUATION INDEX SYSTEM STUDY OF TOURISM
ENVIRONMENT IN INNER MONGOLIA

ZHAO Yong-feng

(Department of Political & History, Inner Mongolia Jining Normal University, Wulanchabu 012000, Inner Mongolia, China)

Abstract: Tourism environmental warning system to prevent the tourism environment and conduct disorder in the direction of the development of tourism environment, control system optimization an important way to Inner Mongolia. Based on the special geographical environment in which the ecological context of the vulnerability of the environment, the environmental carrying capacity, ecological security and ecological theory method is applied to early warning early warning system in the tourism environment in Inner Mongolia, Inner Mongolia tourism environment to establish evaluation index system of early warning and analysis of its operating mechanism, and strive for the tourism environment in Inner Mongolia to explore sustainable development model to provide theoretical and methods reference.

Key words: Inner Mongolia; tourism environment; warning; index system; sustainable development

~~~~~  
(上接第 73 页)

A STUDY OF THE URBAN RESIDENTS' TRAVEL BEHAVIOR PREFERENCE  
BASED ON THE PERONALITY TRAITS  
——A CASE OF WUHAN

CHEN Qiao-lin

(Department of Management, Business College of Hubei University of Technology, Wuhan 430079, Hubei, China)

**Abstract:** Based on a perspective of personality traits, We use the theory of consumers' purchasing decision process to discuss the urban residents' travel behavior preference. Firstly, measure the Wuhan urban residents' personality traits by the mature personality inventory, make use of the clustering analysis and discriminant analysis to divide potentially tourists into different personality types; Secondly, use chi-square analysis methods, cross analysis methods and so on to analysis the differences on different types of Wuhan urban residents' personality, in view of the differences on the travel behavior perference. The main conclusion of this paper is: the residents of Wuhan has a high level of travel intension and consumption. Based on the variable of personality traits, we can subdivison the wuhan urban residents into three categories which as follows: out and easy going type, rigorous and implicative type, open and fashion type. Different personality types of potential tourism consumers have some differences on travel behavior preferences.

**Key words:** personality traits; urban residents; travel behavior preference

# 玉溪太阳能辐射资源分布特征

解福燕, 丁 圣

(玉溪市气象局, 云南 玉溪 653100)

**摘要:** 玉溪市太阳能辐射量资源丰富, 1960~2009 年平均日照时数在 2 286.3~2 085.3 小时, 每天平均日照 6 小时, 冬春季由于晴天多, 日照最丰富; 盛夏雨日多, 日照最小, 秋季因经常出现连阴雨天气, 日照也相对较小。最大值出现在春季的 3 月, 平均日照 8.5 小时, 最小值出现在盛夏的 7 月, 平均日照仅 2.6 小时。玉溪太阳能辐射量为  $57.615 \times 10^8 \sim 52.55 \times 10^8 \text{ kJ/m}^2$ , 资源从东北向西南递增, 最丰富的地方主要集中在元江、新平县, 其次是江川、通海县, 最小是澄江县。20 世纪 80 年代末以后, 由于观测场周围环境污染和建筑物的增多增高, 对太阳能辐射观测值带来较大影响, 使气象站实际观测到的日照小于 20 世纪 80 年代以前, 并且较不稳定。

**关键词:** 玉溪市; 日照; 太阳辐射; 资源分布

**中图分类号:** P422      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0085-04

## 0 前言

随着经济的发展、社会的进步, 人们对能源提出越来越高的要求, 寻找新能源成为当前人类面临的迫切课题。现有电力能源主要有 3 种, 即火电、水电和核电。水电要淹没大量土地, 有可能导致生态环境破坏, 而且大型水库一旦塌崩, 后果将不堪设想, 另外, 一个国家的水力资源是有限的, 而且还要受季节的影响。火电需要燃烧煤、石油等化石燃料, 一方面化石燃料蕴藏量有限、越烧越少, 正面临着枯竭的危险, 另一方面燃烧燃料将排出二氧化碳和硫的氧化物, 会导致温室效应和酸雨, 对地球环境造成严重影响。核电在正常情况下固然是干净的, 但万一发生核泄漏, 后果同样可怕。

太阳能是一种理想的可再生能源, 可以说是取之不尽、用之不竭的。照射在地球上的太阳能非常巨大, 每秒钟照射到地球上的能量相当于  $500 \times 10^4 \text{ t}$  标准煤, 大约 40 分钟的照射就足以供全球人类一年能量的消费<sup>[1,2]</sup>。地球上无论何处都有太阳能,

而且太阳能发电干净, 不产生公害, 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, 所以太阳能发电被誉为最理想的能源。

玉溪市太阳能资源量较为丰富, 在仅有  $15\,285 \text{ km}^2$  的土地上, 太阳能年理论总储量却达到  $25 \times 10^8 \text{ kW} \cdot \text{h}$ 。为了抓住国家调整能源结构、加快发展新能源, 实现可持续发展的战略机遇, 充分开发利用好玉溪市太阳能资源, 玉溪市发改委委托市气象局开展《玉溪市太阳能光伏电站选址规划报告》的编制, 为了做好规划, 我们对玉溪历史上的太阳日照时数进行了统计分析, 计算出了玉溪太阳能辐射量, 以便掌握玉溪市太阳能辐射资源分布特征, 为开发太阳能项目规划选址提供理论依据。目前玉溪已完成太阳能光伏电站选址规划, 在不久的将来, 玉溪人民就能用上清洁的太阳能发电。

## 1 年太阳能辐射量分布规律

根据玉溪市 1960~2009 年各县多年平均日照

时数，计算出年平均太阳辐射量<sup>[3,4]</sup>（表 1、图 1），得出玉溪市太阳能辐射资源分布示意图（图 2）。

表 1 玉溪市各县区 1960 ~ 2009 年平均日照时数和年平均太阳辐射量

| Tab. 1 1960 ~ 2009 the annual average of sunshine hours and solar radiation energy of countries and districts in Yuxi City |     |          |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------|----------------------------------------------------|
| 序号                                                                                                                         | 县名  | 年日照时数/小时 | 年辐射量/ $\times 10^8 \text{ kJ} \cdot \text{m}^{-2}$ |
| 1                                                                                                                          | 元江县 | 2 286.3  | 57.615                                             |
| 2                                                                                                                          | 新平县 | 2 246.3  | 56.607                                             |
| 3                                                                                                                          | 江川县 | 2 221.7  | 55.987                                             |
| 4                                                                                                                          | 通海县 | 2 216.8  | 55.863                                             |
| 5                                                                                                                          | 峨山县 | 2 173.4  | 54.770                                             |
| 6                                                                                                                          | 华宁县 | 2 167.4  | 54.618                                             |
| 7                                                                                                                          | 易门县 | 2 167.1  | 54.611                                             |
| 8                                                                                                                          | 红塔区 | 2 114.3  | 53.280                                             |
| 9                                                                                                                          | 澄江县 | 2 085.3  | 52.550                                             |

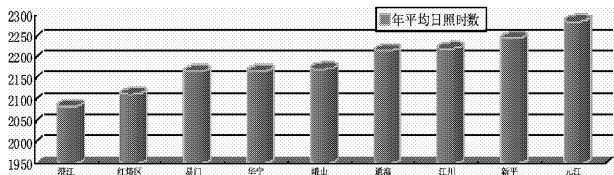


图 1 玉溪市各县区 1960 ~ 2009 年平均日照时数（单位：小时）

Fig. 1 1960 ~ 2009 the annual average of sunshine hours of countries and districts in Yuxi City (unit: hours)

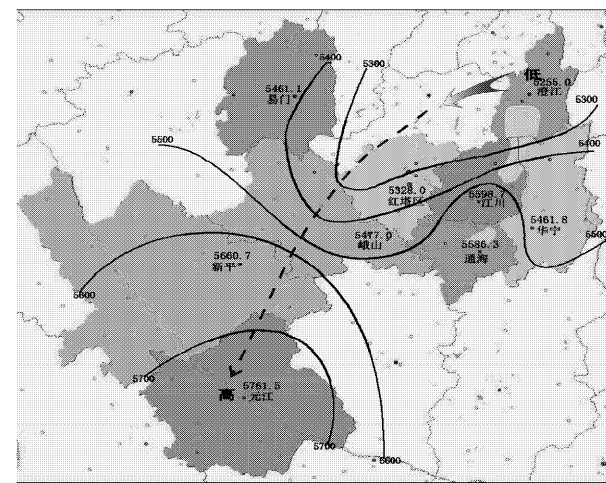


图 2 玉溪市年平均太阳辐射资源分布图

Fig. 2 The resource distribution of the annual average solar radiation of Yuxi City

从表 1、图 1 可看出，玉溪市年日照时数在 2 286.3 ~ 2 085.3 小时，其中最大为元江县，平均日照 6.3 小时，其后依次为新平、江川、通海、峨山县，平均日照在 6.2 ~ 6.0 小时，较小为华宁、易门、红塔区和澄江县，平均日照为 5.9 ~ 5.7 小时。

从年平均太阳能辐射资源分布图（图 2）可见，玉溪市太阳辐射量为  $57.615 \times 10^8 \sim 52.55 \times 10^8 \text{ kJ/m}^2$ ，资源从东北向西南递增，最丰富的地方主要集中在玉溪市西南方，东北的澄江县最小，为  $52.55 \times 10^8 \text{ kJ/m}^2$ ，但已达到太阳能开发的要求，表明玉溪市太阳能辐射资源丰富。

2 玉溪市月日照时数分布特征

由玉溪市月平均日照时数直方图（图 3）可见，冬春季（11 ~ 4 月）由于晴天多，日照最丰富；盛夏（6 ~ 8 月）由于雨日多，日照最小；其次是秋季（9 ~ 10 月）由于经常出现连阴雨天气，日照相对较小。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，其后依次是 4 月、1 月和 11 月，平均每天日照分别为 7.7、6.8、6.5 个小时。最小出现在 7 月，平均每天日照仅有 2.6 个小时。

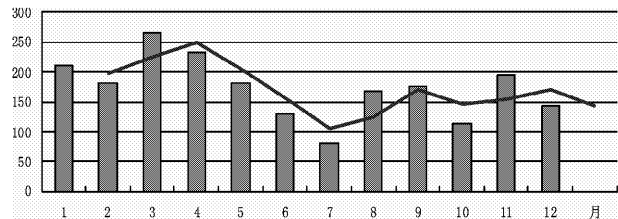


图 3 1960 ~ 2009 年玉溪市月平均日照时数（单位：小时）

Fig. 3 1960 ~ 2009 the monthly average of sunshine hours of Yuxi City (unit: hours)

3 各县历年日照时数变化特征<sup>[5]</sup>

3.1 元江县历年日照时数演变特征

元江县从 1960 年以来的变化总趋势（图 4）来看，年日照时数在 20 世纪 80 年代中期到 90 年代初稍偏小，最小值出现在 1990 年为 1 811.4 小时，其余年份都在 2 000 小时以上，最大值出现在 2009 年为 2 619.7 小时。

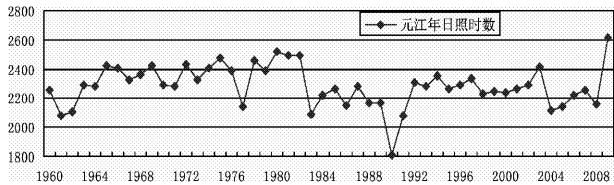


图 4 元江县历年日照时数折线图（单位：小时）  
Fig. 4 Sunshine hours line of Yuanjiang over the years (unit: hours)

3.2 新平县历年日照时数演变特征

新平县从 1983 年以后日照时数变化起伏较大，较小值出现在 1961、1983、1989 ~ 1991、2008 年，其日照在 1 829.6 ~ 1 991.7 小时，其余年份都在 2 000 小时以上，最大值同样出现在 2009 年为 2 588.0 小时（图 5）。

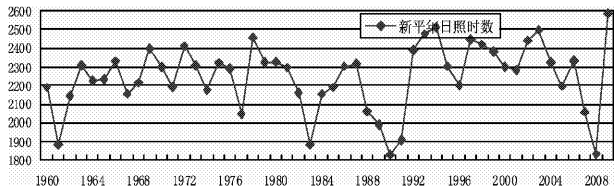


图 5 新平县历年日照时数折线图（单位：小时）  
Fig. 5 Sunshine hours line of Xingping over the years (unit: hours)

3.3 江川县历年日照时数演变特征

江川县在 20 世纪 60 年代中期到 80 年代中期日照时数相对较大，年际变化较小，80 年代末到 90 年代中期日照偏小，最小值出现在 1988 年为 1 929.8 小时，从 90 年代末以后，日照变化起伏较大，历史上除 5 年外，其余年份都在 2 000 小时以上，最大值出现在 1978 年为 2 455.6 小时（图 6）。

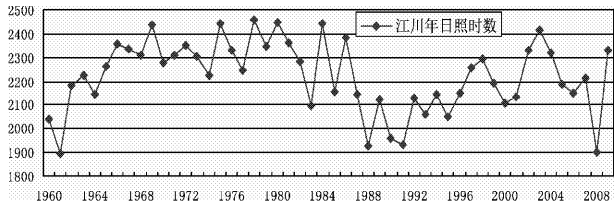


图 6 江川县历年日照时数折线图（单位：小时）  
Fig. 6 Sunshine hours line of Jiangchuan over the years (unit: hours)

3.4 通海县历年日照时数演变特征

通海县年日照时数在 20 世纪 70 年代末以前年际变化起伏较小，数值相对较大，从 80 年代初

后，日照减小，最小值出现在 1985 年为 1 837.9 小时，从 90 年代中期后又逐步增大，进入 21 世纪后变化起伏较大，最大值出现在 2009 年为 2 555.2 小时。历史上除 5 年外，其余都在 2 000 小时以上（图略）。

3.5 峨山县历年日照时数演变特征

峨山县在 20 世纪 80 年代中期以前日照时数年际变化起伏较小，数值相对较大，从 80 年代末后，日照减小，最小值出现在 2008 年为 1 654.6 小时，2009 年由于降水偏少，日照相对较多，为 2 315.9 小时。历史上除 6 年外，其余均在 2 000 小时以上（图略）。

3.6 华宁县历年日照时数演变特征

华宁县从 20 世纪 60 年代到 70 年代初年日照时数呈上升趋势，数值相对较小，从 70 年代初到 80 年代初变化较小，并维持在一较大值，80 年代中期以后年际变化起伏较大，数值相对较小，特别是从 2000 年后日照呈减小趋势。最小值出现在 1960 年和 2008 年，分别为 1 589.7 和 1 654.6 小时。历史有 9 年小于 2 000 小时（图略）。

3.7 易门县历年日照时数演变特征

易门县在 20 世纪 80 年代之前日照时数变化较平稳，并基本维持在 2 000 小时以上，从 20 世纪 90 年代开始，日照减小，并且变化起伏较大，最小值出现在 2000 年，为 1 706.0 小时，历史上小于 2 000 小时的有 10 年（图略）。

3.8 红塔区历年日照时数演变特征

红塔区在 20 世纪 80 年代初之前日照时数变化较平稳，并基本维持在 2 100 小时以上，从 20 世纪 80 年代中期开始，日照减小，并且变化起伏较大，最小值出现在 1990 年，为 1 516.6 小时，历史上小于 2 000 小时的年代均出现在 1986 年以后（图略），共有 15 年。

3.9 澄江县历年日照时数演变特征

澄江县从 1960 年到 1966 年日照时数呈上升趋势，大值期出现在 20 世纪 60 年代中期到 80 年代初，80 年代末以后数值相对较小，最小值出现在 1960 年 1 744.7 小时，其次是 2008 年为 1 780.5 小时，历史有 13 年小于 2 000 小时（图略）。

4 结论与讨论

（1）玉溪市太阳能资源丰富，大部分年日照均

在 2 000 小时以上, 平均每天日照 6 小时, 春季最丰富, 平均日照高达 7.6 小时, 盛夏最小平均日照为 4.1 小时。

(2) 太阳辐射量从东北向西南递增, 最丰富的地方主要集中在元江、新平县, 其次是江川、通海县, 最小是澄江县。

(3) 20 世纪 80 年代末以后, 由于观测场周围

环境污染和建筑物的增多增高, 对太阳日照时数观测值带来较大影响<sup>[6-8]</sup>, 使气象站实际观测到的日照小于 20 世纪 80 年代以前, 并且较不稳定。

(4) 太阳能光伏电站选址主要在郊区较高的荒山地带, 环境条件较好, 通过对比分析, 实际日照时数大于气象站观测数据, 因此玉溪是一个较适合太阳能资源开发利用的地区。

参考文献:

[1] 宋永臣. 太阳能利用新技术 [M]. 北京: 科学出版社, 2009: 56-82.

[2] 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.

[3] 李云艳, 孙治安, 曾宪宁, 等. 晴天地表太阳辐射的参数化 [J]. 南京气象学院学报, 2007 (4): 512-517.

[4] 鞠晓慧, 屠其璞, 李庆祥. 我国太阳总辐射气候学计算方法的再讨论 [J]. 南京气象学院学报, 2005, 21 (4): 516-521.

[5] 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.

[6] 杨志彪, 陈永清. 观测场四周障碍物对日照记录的影响分析 [J]. 气象, 2010, 36 (2): 120-125.

[7] 石慧兰, 王新堂, 邵志勇, 等. 鲁西北 52 年日照变化特征及原因 [J]. 气象, 2007, 33 (2): 93-97.

[8] 郑礼新, 张少丽, 石顺吉. 厦门市日照气候变化特征及成因分析 [J]. 安徽农业科学, 2009, 37 (25): 12066-12069.

THE DISTRIBUTION OF SOLAR RADIATION RESOURCE OF YUXI

XIE Fu-yan, DING Sheng  
(Yuxi Meteorological Bureau, Yuxi 653100, Yunnan, China)

**Abstract:** Yuxi City is rich in resources of solar radiation, from 1960 to 2009, the annual average sunshine hours is 2286.3 hours-2085.3 hours in between, the day average is 6 hours. As many clear days in winter and spring, sunshine is the most abundant during that time. Relatively, it is the least in midsummer because of many rain days. Sunshine is also relatively little in autumn as there are continuous rainy days. The maximum is 8.5 hours day average, and is occurrence in March. The Minimum is in July, and is only 2.6 hours day average. The energy of solar radiation is  $52.55 \times 10^8 \text{ kJ/m}^2$  to  $57.615 \times 10^8 \text{ kJ/m}^2$ . The resource is progressively increasing from northeast to southwest. It is the most abundant in Yuanjiang and Xinping, the next is Jiangchuan and Tonghai, the least is Chengjiang. Since the last of 1980s, because of the environmental pollution around the observation sites and the increasing height and number of buildings, the observation value of solar radiation is markedly impacted. The actual time of sunshine observed by weather station is less than the days before 1980s, and the value is less stable.

**Key words:** Yuxi City; sunshine; solar radiation; distribution of resource

# 镇江市大气环境质量综合评价

王 钰, 于法展, 尤海梅

(徐州师范大学 城市与环境学院, 江苏 徐州 221116)

**摘要:** 依据国家大气质量标准, 运用属性识别理论模型和变异系数的方法, 以镇江市环保局 2009 年提供的原始数据为对象, 对镇江市城区大气环境质量进行时空上的综合评价。结果表明, 镇江市城区大气环境质量整体状况属于Ⅱ级(轻度污染); 在时间尺度上第三季度各月份的大气环境质量最优, 6 月和 10 月具有较强的特点; 空间尺度上丹徒监测站的大气环境质量较好, 环境监测站较差。

**关键词:** 大气环境质量; 变异系数; 综合评价; 镇江市

**中图分类号:** X823      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0089-05

近年来, 中国的大气环境质量总体上趋于好转, 但局部区域仍有持续恶化的趋势<sup>[1,2]</sup>, 与此同时, 城市的大气环境质量问题却越来越被忽视, 逐渐成为制约城市可持续发展的重要难题。环境评价就是对环境质量按照一定的方法和标准给予定性和定量的说明和描述<sup>[3]</sup>, 并根据人类社会自身需要对环境系统状态建立起一种价值判断, 以及一套能体现出人类社会生存发展需要和具体衡量大气环境质量的指标体系<sup>[4]</sup>。目前, 大气环境质量, 特别是城市大气环境质量的好坏, 已经引起全社会的广泛关注, 许多国内外学者提出了多种大气环境质量的评价方法<sup>[5-9]</sup>, 改善大气环境质量已经成为中国大气污染防治工作的一项重要内容。了解城市大气环境质量状况, 分析污染来源, 探讨相应措施, 也日益成为当今的热点问题。为此, 本文以镇江市城区为研究区域, 运用属性识别理论模型<sup>[10]</sup>和变异系数<sup>[11]</sup>的方法对区内不同监测站的大气环境质量的数据进行比较和分析, 目的是通过时间尺度和空间尺度的综合研究, 确定镇江市城区空气质量的现状, 并分析其产生的原因, 为区域空气污染及防治和区域环境综合治理提供更为有力的依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究区域概况

镇江市位于江苏省中部(31°37'N~32°20'N、118°58'E~119°58'E), 西邻南京市, 东、南与常州市相接, 北邻长江并与扬州隔江相望(图 1)。区内地形大致表现为西高东低, 处于宁镇低山丘陵与长江三角洲平原两大地貌单元交界处, 以宁镇山脉与茅山山脉为自然分水岭, 河流分为长江沿江水系、秦淮河水系和太湖湖西水系三部分。镇江市地处北亚热带南部季风气候区, 市区常年平均气温 15.4℃, 1 月平均气温 2.3℃, 7 月平均气温 27.8℃, 年 0℃以上积温 5 631.4℃; 年平均降水量 1 063.1 mm; 市区盛行东北到东偏南风, 冬末春初为全年最大, 10 月份风速最小。区内土壤类型在丘陵地带以黄棕壤为主, 平原地带主要为水稻土, 两类土壤约占全市土壤的 95% 以上。天然植被主要是落叶、常绿阔叶混交林, 但因人类活动的影响, 原生植被已残留甚少, 现有的是人工栽培的用材林、各种经济林和大片的农田植被。镇江市辖京口区、润州区、丹徒区和大港新区 4 个区, 并设有丹阳市、句容市、扬中市 3 个县级市。

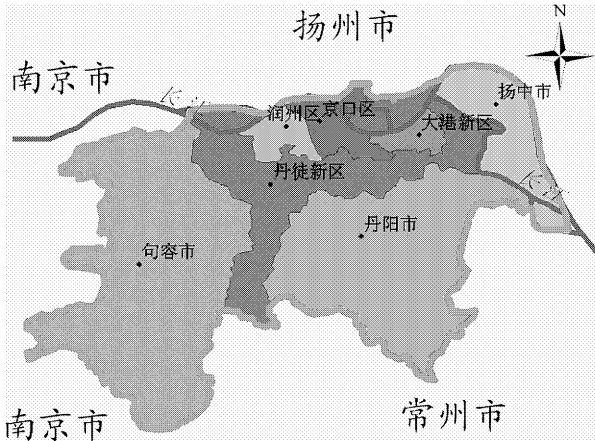


图 1 研究区位置示意图

Fig. 1 Schematic location of the study area

1.2 研究方法

按照国家大气质量标准（GB 3095 - 1996）和国家环境保护局颁发的《环境监测评价规范（大气和废气部分）》必测项目的规定，选取二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）3 种污染物作为大气环境质量的评价指标，同时，将大气环境质量分为 4 级，即：清洁、轻度污染、中度污染、重度污染（表 1）；依据 2009 年镇江市的大气环境监测数据，运用属性识别理论模型和指标权重法，对镇江大气环境质量进行综合评价。

表 1 大气环境质量分级标准

Tab. 1 The Grading Standards of Atmospheric

| Environmental Quality     | mg/m <sup>3</sup> |                    |                     |                    |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|                           | I 级<br>(清洁)       | II 级<br>(轻度<br>污染) | III 级<br>(中度<br>污染) | IV 级<br>(重度<br>污染) |
| 污染物名称                     |                   |                    |                     |                    |
| 二氧化硫(SO <sub>2</sub> )    | 0.02              | 0.06               | 0.10                | 0.14               |
| 二氧化氮(NO <sub>2</sub> )    | 0.02              | 0.04               | 0.08                | 0.15               |
| 可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> ) | 0.04              | 0.10               | 0.15                | 0.20               |

1.2.1 属性识别理论模型

属性识别理论模型是建立在属性空间基础上，以最小代价原则、最大测度准则、置信度准则和评分准则为基础的新型综合评价方法<sup>[12]</sup>。该方法可用于区域内不同环境监测点或者更大区域之间大气环境质量的优劣评价比较，而且还具有得分、排序功能<sup>[13,14]</sup>。其计算公式为：

$$u_x = \sum_{j=1}^m \omega_j u_{ij} \quad (1 \leq i \leq n, 1 \leq k \leq K)$$

$$k_0 = \text{Min} \left\{ k : \sum_{l=1}^k u_x(C_l) \geq \lambda \quad 1 \leq k \leq K \right\}$$
$$q_{xi} = \sum_{l=1}^k n_l u_x(C_l)$$
$$n_1 = k + 1 - l$$

式中： $u_x$  为镇江市的综合属性测度； $\omega_j$  为第  $j$  个指标的权重； $u_{ij}$  为第  $i$  个监测地点第  $j$  个指标的属性测度； $m$  为污染指标数； $n$  为监测地点数； $k$  为大气污染的等级数； $k_0$  是隶属的大气污染等级； $C_l$  为第  $l$  级大气污染属性； $q_{xi}$  是第  $i$  个监测地点大气环境质量综合得分值，该值越大、污染越重、大气环境质量越差； $\lambda$  为置信度，其取值范围为  $0.5 \leq \lambda \leq 1$ ，本文设定为 0.7。

1.2.2 属性权重的确定

利用指标权重法<sup>[15]</sup>确定指标权重，其计算公式为：

$$\omega_j = \frac{\bar{x}_j / \bar{a}_j}{\sum_{j=1}^m \bar{x}_j / \bar{a}_j}$$

式中： $\bar{x}_j$  是第  $j$  个指标实测值的平均值； $\bar{a}_j$  为第  $j$  个指标  $K$  级分类标准浓度限值的平均值，且  $\omega_j \geq 0$ ，

$$\sum_{j=1}^m \omega_j = 1。$$

1.2.3 变异系数

利用变异系数测度不同时间和空间各大气污染物浓度的波动情况，其计算公式为：

$$CV = \frac{S}{\bar{x}}$$

式中： $CV$  代表变异系数； $S$  代表标准偏差； $\bar{x}$  代表指标的平均实测值。

2 结果与分析

2.1 主要污染物的变化

镇江市 3 种大气污染物的平均浓度存在着明显的时空差异，各种污染物浓度的高低顺序表现为 PM<sub>10</sub> > NO<sub>2</sub> > SO<sub>2</sub>（表 2）。不同月份各污染物的平均浓度不尽相同，SO<sub>2</sub> 的月平均浓度为 1 月份最高、7 月份最低，NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 的月平均浓度都是 10 月份最高、8 月份最低；同时，不同月份同一污染物浓度的日变化幅度亦有较大差异，SO<sub>2</sub> 浓度的日变化最大值出现在 3 月份（变异系数为 1.878 3），NO<sub>2</sub> 浓度的日变化最大值出现在 7 月份（变异系数为 2.791 5），PM<sub>10</sub> 浓度的日变化最大值出现在 9 月

份（变异系数为 2.754 1）。不同监测地点同一污染物的浓度也存在着较大的差异，SO<sub>2</sub> 的平均浓度在职教中心最高、在环境监测站最低，其浓度波动幅度最大的则在新区办事处；NO<sub>2</sub> 的平均浓度在职教中心最高、在新区办事处最低，其浓度波动幅度最大的在环境监测站；PM<sub>10</sub> 的平均浓度则在环境监测站最高、在职教中心最低，其浓度波动幅度最大的是在环境监测站。

表 2 镇江市主要大气污染物的浓度

Tab. 2 The concentration of main atmospheric pollutants in Zhenjiang City

mg/m<sup>3</sup>

| 时间或地点 | SO <sub>2</sub> |         | NO <sub>2</sub> |         | PM <sub>10</sub> |         |
|-------|-----------------|---------|-----------------|---------|------------------|---------|
|       | $\bar{x}$       | CV      | $\bar{x}$       | CV      | $\bar{x}$        | CV      |
| 1 月   | 0.039 1         | 1.793 0 | 0.036 4         | 1.681 1 | 0.079 5          | 1.602 5 |
| 2 月   | 0.020 9         | 1.397 6 | 0.035 5         | 1.872 2 | 0.081 5          | 1.779 0 |
| 3 月   | 0.030 0         | 1.878 3 | 0.030 3         | 2.082 6 | 0.091 6          | 1.881 7 |
| 4 月   | 0.025 1         | 1.699 6 | 0.027 9         | 2.354 6 | 0.100 7          | 2.588 3 |
| 5 月   | 0.019 3         | 1.452 6 | 0.025 0         | 1.672 6 | 0.100 6          | 2.309 2 |
| 6 月   | 0.013 8         | 1.652 6 | 0.029 5         | 1.343 6 | 0.127 3          | 2.200 4 |
| 7 月   | 0.012 2         | 1.193 6 | 0.025 7         | 2.791 5 | 0.069 4          | 2.277 9 |
| 8 月   | 0.012 9         | 1.096 8 | 0.021 6         | 2.160 5 | 0.056 8          | 1.858 8 |
| 9 月   | 0.012 8         | 1.309 7 | 0.027 1         | 1.704 8 | 0.058 5          | 2.754 1 |
| 10 月  | 0.022 0         | 1.341 6 | 0.048 1         | 1.785 7 | 0.129 5          | 1.750 1 |
| 11 月  | 0.019 9         | 1.300 1 | 0.041 8         | 1.879 4 | 0.105 7          | 1.196 2 |
| 12 月  | 0.034 3         | 1.686 1 | 0.044 2         | 2.436 6 | 0.102 7          | 1.795 9 |
| 全年平均  | 0.021 9         | 1.273 7 | 0.032 7         | 1.663 6 | 0.092 0          | 1.619 1 |
| 职教中心  | 0.026 1         | 1.358 2 | 0.037 6         | 1.795 6 | 0.084 1          | 1.570 3 |
| 环境监测站 | 0.019 5         | 1.084 5 | 0.036 1         | 1.668 1 | 0.100 8          | 1.858 9 |
| 新区办事处 | 0.022 1         | 1.562 1 | 0.028 5         | 2.152 9 | 0.097 5          | 1.511 0 |
| 丹徒监测站 | 0.020 1         | 1.227 2 | 0.028 6         | 1.443 7 | 0.085 6          | 1.641 2 |

2.2 大气环境质量的时间变化

由表 3 可以看出，各污染物浓度的污染等级分布具有明显的月变化，但各污染物的污染程度均未达到第 4 级。SO<sub>2</sub> 的污染等级全年各月都隶属于第 1 和第 2 级，而且 5~9 月和 11 月六个月的污染等级都属第 1 级，说明由 SO<sub>2</sub> 引起的污染较轻。NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 的污染等级分布于第 1~3 级，NO<sub>2</sub> 的

污染等级在 1~3 月份以第 2 级为主、其它月份以第 1 级为主，在 10~12 月份存在部分第 3 级污染，表明由 NO<sub>2</sub> 引起的污染春夏季节弱于秋冬季节；PM<sub>10</sub> 的污染等级在 1~5 月、11~12 月以第 2 级为主，7~9 月以第 1 级为主，6 月和 10 月以第 2、3 级为主，反映出镇江市的 PM<sub>10</sub> 污染夏季较弱、6 月和 10 月较强的特点。

表 3 不同月份各污染物的污染等级属性测度

Tab. 3 The attribute measure of each pollutant pollution levels in different months

| 月份 | SO <sub>2</sub> |                |                |                | NO <sub>2</sub> |                |                |                | PM <sub>10</sub> |                |                |                |
|----|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|    | C <sub>1</sub>  | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>4</sub> | C <sub>1</sub>  | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>4</sub> | C <sub>1</sub>   | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>4</sub> |
| 1  | 0.521 6         | 0.478 4        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.179 4         | 0.820 6        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.342 2          | 0.657 8        | 0.000 0        | 0.000 0        |
| 2  | 0.978 4         | 0.021 6        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.227 5         | 0.772 5        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.308 3          | 0.691 7        | 0.000 0        | 0.000 0        |
| 3  | 0.749 6         | 0.250 4        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.485 9         | 0.514 1        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.140 6          | 0.859 4        | 0.000 0        | 0.000 0        |
| 4  | 0.872 9         | 0.127 1        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.602 9         | 0.397 1        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0          | 0.986 0        | 0.014 0        | 0.000 0        |
| 5  | 1.000 0         | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.749 2         | 0.250 8        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0          | 0.985 6        | 0.014 4        | 0.000 0        |
| 6  | 1.000 0         | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.525 0         | 0.475 0        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0          | 0.454 6        | 0.545 4        | 0.000 0        |
| 7  | 1.000 0         | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.717 4         | 0.282 6        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.510 3          | 0.489 7        | 0.000 0        | 0.000 0        |
| 8  | 1.000 0         | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.917 7         | 0.082 3        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.719 5          | 0.280 5        | 0.000 0        | 0.000 0        |
| 9  | 1.000 0         | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.647 0         | 0.353 0        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.691 1          | 0.308 9        | 0.000 0        | 0.000 0        |
| 10 | 0.949 2         | 0.050 8        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0         | 0.797 9        | 0.202 1        | 0.000 0        | 0.000 0          | 0.409 3        | 0.590 7        | 0.000 0        |
| 11 | 1.000 0         | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0         | 0.954 7        | 0.045 3        | 0.000 0        | 0.000 0          | 0.886 4        | 0.113 6        | 0.000 0        |
| 12 | 0.642 4         | 0.357 6        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0         | 0.896 1        | 0.103 9        | 0.000 0        | 0.000 0          | 0.946 4        | 0.053 6        | 0.000 0        |

大气污染综合评价的结果显示，镇江市各月大气污染等级主要分布于第 1~3 级，且 7~9 月以第 1 级污染为主，6 月和 10 月第 2、3 级污染等级占有较大比例，其它月份则以第 2 级污染占优势，各月份均没有达到第 4 级污染，说明全市大气环境质量较好（表 4）。而从各月份的综合评价得分和隶属级别看，全市除 6 月和 10 月大气环境质量较差，隶属于第Ⅲ级（中度污染）外，其余月份大气环境质量均属Ⅱ级（轻度污染）。

表 4 各月份大气污染的综合污染等级属性测度和污染级别

Tab. 4 The comprehensive pollution grades of atmospheric pollution attribute measure and pollution levels in each month

| 月份 | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>4</sub> | 分值      | 级别 |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|----|
| 1  | 0.332 6        | 0.667 4        | 0.000 0        | 0.000 0        | 3.332 6 | Ⅱ  |
| 2  | 0.390 2        | 0.609 8        | 0.000 0        | 0.000 0        | 3.390 2 | Ⅱ  |
| 3  | 0.308 5        | 0.691 5        | 0.000 0        | 0.000 0        | 3.308 5 | Ⅱ  |
| 4  | 0.264 9        | 0.726 3        | 0.008 8        | 0.000 0        | 3.256 1 | Ⅱ  |
| 5  | 0.316 5        | 0.674 5        | 0.009 0        | 0.000 0        | 3.307 5 | Ⅱ  |
| 6  | 0.266 4        | 0.391 3        | 0.342 2        | 0.000 0        | 2.924 2 | Ⅲ  |
| 7  | 0.629 6        | 0.370 4        | 0.000 0        | 0.000 0        | 3.629 6 | Ⅱ  |
| 8  | 0.805 6        | 0.194 4        | 0.000 0        | 0.000 0        | 3.805 6 | Ⅱ  |
| 9  | 0.727 3        | 0.272 7        | 0.000 0        | 0.000 0        | 3.727 3 | Ⅱ  |
| 10 | 0.141 6        | 0.442 7        | 0.415 8        | 0.000 0        | 2.725 8 | Ⅲ  |
| 11 | 0.149 1        | 0.769 5        | 0.081 4        | 0.000 0        | 3.067 7 | Ⅱ  |
| 12 | 0.095 8        | 0.847 4        | 0.056 8        | 0.000 0        | 3.039 0 | Ⅱ  |

2.3 大气环境质量的空间变化

大气污染单项评价的结果显示，各监测点污染物的大气污染等级主要分布在第 1~3 级，且 SO<sub>2</sub> 以第 1 级污染为主，NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 第 2、3 级污染占有较大比例，反映出 SO<sub>2</sub> 污染较轻，NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub> 污染较重（表 5）。从综合评价的隶属级别和得分可以看出，全市各监测点的大气环境质量均隶属于Ⅱ级（轻度污染），环境监测站得分最低，说明大气环境质量较差；丹徒监测站得分最高，说明大气环境质量较好（表 5、图 2）。而从全市范围来看，大气环境质量也属于Ⅱ级（轻度污染），污染物主要是 NO<sub>2</sub> 和 PM<sub>10</sub>，且 PM<sub>10</sub> 的污染影响最为严重（表 5）。

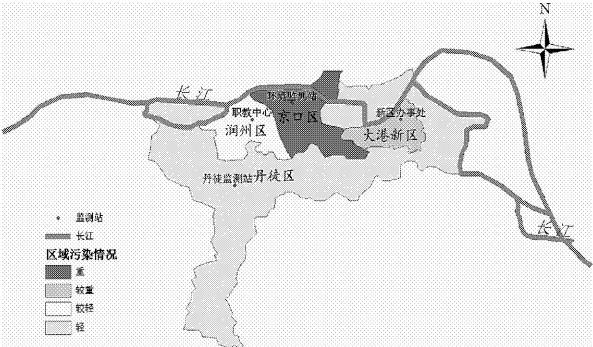


图 2 各监测点综合评价污染情况  
Fig. 2 The situation of comprehensive evaluation pollution in monitoring sites

表 5 各监测地点的大气污染等级属性测度和污染级别

Tab. 5 The attribute measure of atmospheric pollution grades and pollution levels in monitoring sites

| 监测地点  | 污染物名称            | 单项评价           |                |                |                | 综合评价           |                |                |                | 分值      | 级别 |
|-------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|----|
|       |                  | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>4</sub> | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | C <sub>4</sub> |         |    |
| 职教中心  | SO <sub>2</sub>  | 0.847 8        | 0.152 2        | 0.000 0        | 0.000 0        |                |                |                |                |         |    |
|       | NO <sub>2</sub>  | 0.118 5        | 0.881 5        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.319 5        | 0.680 4        | 0.000 0        | 0.000 0        | 3.319 5 | Ⅱ  |
|       | PM <sub>10</sub> | 0.265 0        | 0.735 0        | 0.000 0        | 0.000 0        |                |                |                |                |         |    |
| 环境监测站 | SO <sub>2</sub>  | 1.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.000 0        |                |                |                |                |         |    |
|       | NO <sub>2</sub>  | 0.194 4        | 0.805 6        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.193 0        | 0.797 2        | 0.009 9        | 0.000 0        | 3.183 1 | Ⅱ  |
|       | PM <sub>10</sub> | 0.000 0        | 0.984 2        | 0.015 8        | 0.000 0        |                |                |                |                |         |    |
| 新区办事处 | SO <sub>2</sub>  | 0.948 6        | 0.051 4        | 0.000 0        | 0.000 0        |                |                |                |                |         |    |
|       | NO <sub>2</sub>  | 0.576 5        | 0.423 5        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.296 9        | 0.703 1        | 0.000 0        | 0.000 0        | 3.296 9 | Ⅱ  |
|       | PM <sub>10</sub> | 0.042 1        | 0.957 9        | 0.000 0        | 0.000 0        |                |                |                |                |         |    |
| 丹徒监测站 | SO <sub>2</sub>  | 0.998 4        | 0.001 6        | 0.000 0        | 0.000 0        |                |                |                |                |         |    |
|       | NO <sub>2</sub>  | 0.568 5        | 0.431 5        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.426 7        | 0.573 3        | 0.000 0        | 0.000 0        | 3.426 7 | Ⅱ  |
|       | PM <sub>10</sub> | 0.240 0        | 0.760 0        | 0.000 0        | 0.000 0        |                |                |                |                |         |    |
| 全市    | SO <sub>2</sub>  | 0.951 3        | 0.048 7        | 0.000 0        | 0.000 0        |                |                |                |                |         |    |
|       | NO <sub>2</sub>  | 0.363 8        | 0.636 2        | 0.000 0        | 0.000 0        | 0.307 5        | 0.692 5        | 0.000 0        | 0.000 0        | 3.307 5 | Ⅱ  |
|       | PM <sub>10</sub> | 0.133 9        | 0.866 1        | 0.000 0        | 0.000 0        |                |                |                |                |         |    |

### 3 结论与讨论

通过从不同角度分析镇江市城区大气环境质量的变化状况,结果显示镇江市城区大气环境质量隶属于Ⅱ级(轻度污染)。一方面是由于城区范围内植被覆盖少和季风作用的影响,另一方面是由于近年来城区进行的改造拆迁工程,造成污染物含量的

不断增加;但政府对环境的治理、保护措施得当,使得城区的受污染程度并不严重。但 6 月和 10 月的大气环境质量达到Ⅲ级(中度污染),主要是由于 6 月雨水的增多以及暖湿的空气导致了空气中  $\text{PM}_{10}$  含量增加,10 月因为众多落叶植被即将枯落,光合作用对  $\text{NO}_2$  的吸收转化能力减弱,而降水量减少,风速减慢,也导致了  $\text{PM}_{10}$  不易扩散。

#### 参考文献:

- [1] 翁剑桥. 济南市城市大气环境质量评价与污染特征研究 [D]. 济南: 山东大学, 2010: 1-2.
- [2] 张曙红, 武鹏程. 武汉市大气环境质量综合评价 [J]. 环境科学与技术, 2008, 31 (3): 110-113.
- [3] 张从. 环境评价教程 [M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2002: 4-7.
- [4] 陆书玉. 环境影响评价 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2001: 6-10; 102-144.
- [5] 黄晓英, 李娟. 基于污染损害指数的环境空气质量评价与分析 [J]. 环境保护与循环经济, 2009 (6): 26-28.
- [6] 郑成德. 大气环境质量的人工神经网络决策模型 [J]. 环境科学进展, 1999, 7 (1): 53-59.
- [7] 刘康兰, 袁浩. 模糊综合评价在环境质量评价中的应用 [J]. 环境工程, 2008, 18 (1): 55-56.
- [8] 张云海, 马雁军, 孙财涛, 等. 灰色聚类评价在经济区大气环境质量评价中的应用 [J]. 环境科学与技术, 2010, 33 (6): 426-428.
- [9] 李祚永, 丁晶, 彭荔红. 环境质量评价原理与方法 [M]. 北京: 化学工业出版社, 2004: 69-229.
- [10] 程乾生. 属性识别理论模型及应用 [J]. 北京大学学报: 自然科学版, 1997, 33 (1): 12-20.
- [11] 王文森. 变异系数——一个衡量离散程度简单而有用的统计指标 [J]. 中国统计, 2007, 12 (6): 41-42.
- [12] 郭奇, 曹洪洋. 大气环境质量评价的属性识别法 [J]. 环境监测管理与技术, 2004, 16 (3): 41-44.
- [13] 王国平, 杨洁, 王洪光. 大气环境质量属性识别理论模型及应用 [J]. 环境科学与管理, 2007, 32 (10): 179-182.
- [14] 肖俊峰, 张江山, 刘可慰, 等. 属性识别理论在淮南市大气环境质量评价中的应用 [J]. 环境科学与管理, 2009, 34 (4): 191-194.
- [15] 刘燕, 张江山, 陈盛. 利用改进的属性识别理论模型评价大气环境质量 [J]. 环境保护与循环经济, 2010, 12 (8): 46-48.

## ATMOSPHERIC ENVIRONMENT QUALITY EVALUATION OF ZHENJIANG CITY

WANG Yu, YU Fa-zhan, YOU Hai-mei

(Department of Urban and Environment, Xuzhou Normal University, Xuzhou 221116, Jiangsu, China)

**Abstract:** According to the national air quality standards and the original data provided by Zhenjiang Environmental Protection Bureau in 2009, the essay has made a synthetic evaluation on space and time scale about the quality of atmospheric environment in Zhenjiang City by selecting the  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  and  $\text{PM}_{10}$  as evaluation factors and applying the methods of attribute recognition theoretical models and coefficients of variation. The results showed that: as a whole, the quality of atmospheric environment in Zhenjiang City belongs to low-grade pollution. On a time scale, each month of the third quarter has the best atmospheric environmental quality, especially June and October. On a space scale, the quality of atmospheric environment in Dantu monitoring station is better but environmental monitoring station is poor.

**Key words:** atmospheric environmental quality; coefficients of variation; comprehensive evaluation; Zhenjiang City

# 2010年“7.25”云南强降雨物理量特征分析

黄文凤<sup>1</sup>, 解福燕<sup>2</sup>, 杨 韬<sup>2</sup>

(1. 峨山县气象局, 云南 峨山 653200; 2. 玉溪市气象局, 云南 玉溪 653100)

**摘要:** 2010年7月25日, 云南省产生了一次大雨、暴雨天气过程, 通过对天气影响系统以及动力、热力、水汽条件等物理量特征分析表明, 热带低压倒槽引导700 hPa上的辐合切变西移, 加上低涡的配合, 是此次强降雨过程的关键影响系统, 加之高层到低层的负速度中心向左倾斜的趋势与中低层的热带低压倒槽、辐合切变走向一致, 低层正涡度并有较强的水汽辐合, 高层负涡度, 并有较强的水汽辐散, 从北部湾至云南省存在较丰富的水汽输送, 强降水开始前,  $k$ 指数在不断增大, 垂直上升运动强烈, 有较强的不稳定能量堆积, 有利于对流活动的发生和发展, 极易产生大雨、暴雨天气。

**关键词:** 云南; 强降水; 影响系统; 物理量特征

**中图分类号:** P458.1<sup>+</sup>21.1

**文献标识码:**

**文章编号:** 1001-7852(2011)03-0094-04

## 0 引言

2010年7月25日, 受低压、切变和辐合区的共同影响<sup>[1,2]</sup>, 云南省产生了一次大雨、暴雨天气过程, 降雨呈U字形带状分布, 强降雨中心主要出现在昭通、曲靖、昆明、玉溪、红河、普洱、保山、文山等地, 玉溪有61个乡镇雨量达25 mm以上, 其中昆明太华山日降雨量达92.7 mm, 峨山岔河乡日降雨量达100.7 mm, 1小时最大降水量43.7 mm, 有4个村委会受暴雨洪涝灾害, 农作物受灾面积6.82 hm<sup>2</sup> (102.3亩), 房屋倒塌1间, 公路多处塌方。

为加强对此类天气过程的认识, 提高大雨、暴雨的预报能力, 笔者通过对大尺度环流背景和物理量场的诊断分析, 来揭示此次强降水发生的原因。

## 1 天气形势和主要影响系统

2010年7月24日08时500 hPa上(图1a),

在平凉附近有584低压, 台风“灿都”登陆后强度减弱为热带低压, 中心位于云南、广西和越南交界处, 倒槽位于滇桂之间, 云南省大部为低压外围偏东气流控制, 到25日08时, 在平凉附近的低压西南移至武都附近, 倒槽西移至丽江到临沧一线, 另在武都、成都、威宁、普洱一线形成一切变, 副高西伸到云南省东部边缘。

24日08时700 hPa上(图1b), 四川中部有一切变线, 川西南和滇西北间有风向切变。到25日08时, 在巴塘附近形成308低压, 云南省中部为309低压控制, 切变位于临沧、楚雄到文山一线, 副高西伸到贵州、广西中部, 滇缅之间为高压脊控制, 滇中以西为辐合区控制。

## 2 物理量场分析

在有利的大尺度环流背景下, 如果具备足够的不稳定能量, 就会产生强降水<sup>[3-6]</sup>。因此笔者从动力、热力、水汽条件等物理量特征对此次强降水过程进行分析, 从而充分了解大雨、暴雨形成的物理机制。

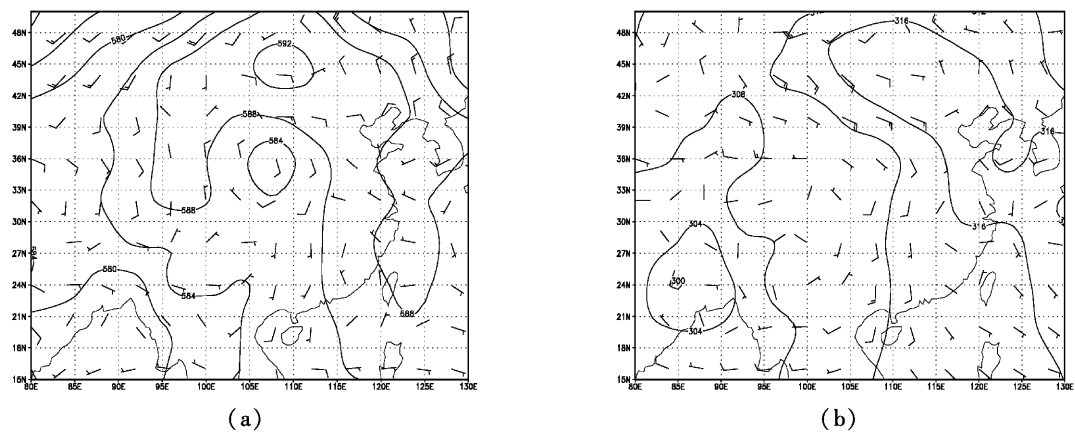


图 1 7 月 24 日 08 时 500 hPa (a)、700 hPa (b) 高度和风场叠加图

Fig. 1 Height and wind field superposition chart of 500 hPa (a) and 700 hPa (b) at 8:00 on July 24

2.1 动力条件

从 7 月 24 日 08 时垂直速度沿 24°N 剖面图 (图 2a) 上可看出, 在 100°~110°E 范围内整层大气均为上升运动, 在 500~750 hPa 上, 105°~108°E 范围内为强上升运动区, 中心值达到  $-12\text{ hPa}\cdot\text{s}^{-1}$ 。到 25 日 08 时垂直速度沿 24°N 剖面图上, 在 100°~106°E 范围内整层大气均为上升运动, 在 450~750 hPa 层上, 102°~105°E 中心值达到  $-8\text{ hPa}\cdot\text{s}^{-1}$ 。结果表明这种高层到低层的负速度中心向左倾斜的趋势与中低层的低压倒槽、辐合切变走向一致, 表明垂直上升运动有一次明显的加强过程, 这种深厚的上升运动为这次强降雨提供了强烈的动力条件。

从 24 日 08 时涡度垂直剖面图 (图 2b) 上可看出, 在 100°~110°E 范围内, 300 hPa 以下为正涡

度区, 中心位于 105°E, 在 400 hPa 和 800~850 hPa 上的 103°~105°E 范围内中心值分别达  $20\times 10^{-5}\text{ S}^{-1}$  和  $32\times 10^{-5}\text{ S}^{-1}$ 。负涡度中心分别位于 99°E 的 400~430 hPa 上、98°~99°E 的 660~760 hPa 和 95°~97°E 的 800~850 hPa 上, 中心值达  $-4\times 10^{-5}\text{ S}^{-1}$ , 另在 660~850 hPa 上的负涡度中心值达  $-20\times 10^{-5}\text{ S}^{-1}$ 。到 25 日 08 时, 在 98°~106°E 的 350 hPa 以下为正涡度区, 中心位于 101°~104°E 的 600~800 hPa 上, 其值达  $16\times 10^{-5}\text{ S}^{-1}$ , 在 99°E 的 200 hPa 上和 115°~116°E 的 200~280 hPa 上为负涡度区, 中心值达  $-24\times 10^{-5}\text{ S}^{-1}$ 。结果表明这次强降雨过程涡度场低层表现为正涡度, 高层为负涡度, 且高层负涡度值加大, 强降雨区对应低层的正涡度中心, 正涡度中心与中低层低压倒槽、辐合及切度密切相关。

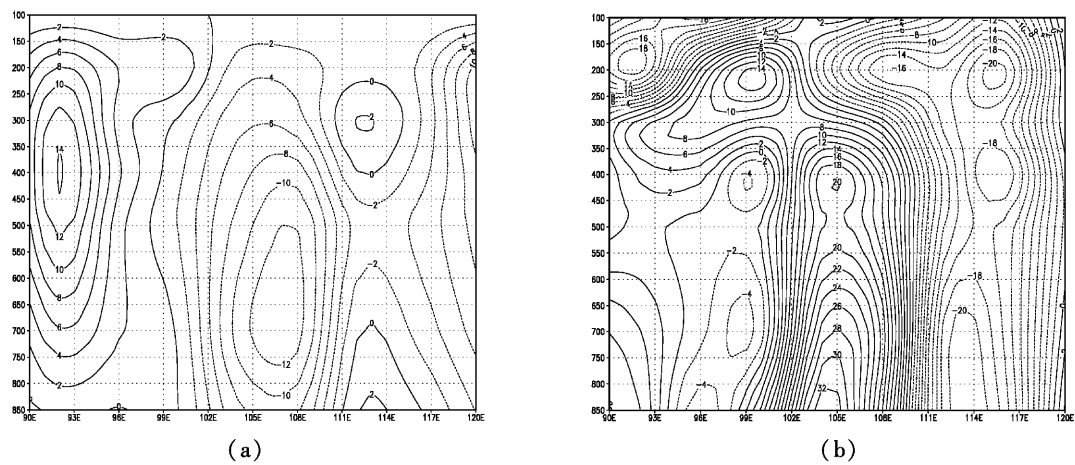


图 2 7 月 24 日 08 时沿 24°N 的垂直速度剖面图 (a) (单位:  $\text{hPa}\cdot\text{s}^{-1}$ ) 和涡度垂直剖面图 (b) (单位:  $10^{-5}\text{ S}^{-1}$ )

Fig. 2 The vertical velocity profile (a) (Unit:  $\text{hPa}\cdot\text{s}^{-1}$ ) and the vorticity vertical profile (b) (Unit:  $10^{-5}\text{ S}^{-1}$ ) along 24°N at 8:00 on July 24

从7月24日08时散度垂直剖面图上(图3a)可看出,在 $97^{\circ}\sim 108^{\circ}\text{E}$ 的200 hPa以下,负散度区呈西北东南向,中心分别位于 $94^{\circ}\sim 97^{\circ}\text{E}$ 的280~330 hPa和 $96^{\circ}\sim 99^{\circ}\text{E}$ 的580~720 hPa上,中心值分别达到 $-12\times 10^{-5}\text{S}^{-1}$ 和 $-4\times 10^{-5}\text{S}^{-1}$ 。到25日08时(图3b),在 $90^{\circ}\sim 106^{\circ}\text{E}$ 的200 hPa以下为西北东南向的负散度区,中心分别位于 $95^{\circ}\text{E}$ 的400

hPa和 $102^{\circ}\sim 104^{\circ}\text{E}$ 的700~750 hPa上,中心值分别为 $-12\times 10^{-5}\text{S}^{-1}$ 和 $-4\times 10^{-5}\text{S}^{-1}$ 。表明这次强降雨过程低层表现为负散度,有较强的辐合,高层为正散度,有较强的辐散,这种低层辐合高层辐散对大气产生了“抽吸”作用,极有利于上升运动的发生,为强降雨的产生提供了较好的动力条件,是这次强降雨产生的机制之一。

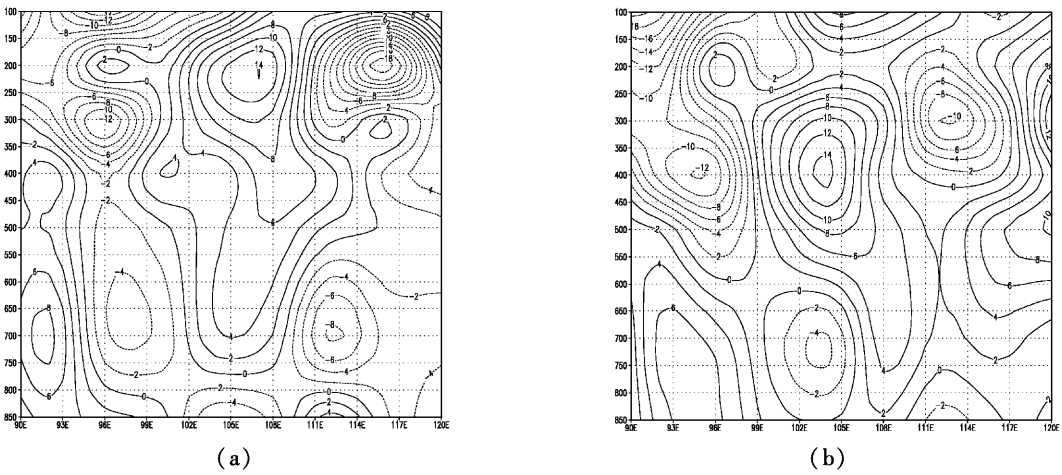


图3 7月24日08时沿 $24^{\circ}\text{N}$ 散度垂直剖面图(a)、7月25日08时沿 $24^{\circ}\text{N}$ 散度垂直剖面图(b)(单位: $10^{-5}\text{S}^{-1}$ )

Fig.3 The divergence vertical profile (Unit:  $10^{-5}\text{S}^{-1}$ ) along  $24^{\circ}\text{N}$  at 8:00 on July 24 (a) / 25 (b)

2.2 热力条件

从7月24日08时 $k$ 指数图上(图4a)可看出,在 $98^{\circ}\sim 109^{\circ}\text{E}$ 、 $20^{\circ}\sim 29^{\circ}\text{N}$ 范围内为西北东南向的 $k$ 指数控制,最大值达到 $40^{\circ}\text{C}$ ,中心位于 $99^{\circ}\sim 103^{\circ}\text{E}$ 、 $23^{\circ}\sim 26^{\circ}\text{N}$ ,表明强降水开始前云南中西部处于高能量积累过程中,存在明显的位势不稳定。到25日08时 $k$ 指数线向西沿伸位于 $94^{\circ}\sim 108^{\circ}\text{E}$ ,  $22^{\circ}\sim 30^{\circ}\text{N}$ ,在滇中

及以南为大于 $40^{\circ}\text{C}$ 的 $k$ 指数大值区控制,中心值达 $44^{\circ}\text{C}$ ,表明有较强的不稳定能量堆积,高能区与强降水发生的区域吻合。

从7月24日08时的Si沙氏指数图(图4b)上可看出,云南大部为 $0^{\circ}\text{C}$ 区域控制,到25日08时,在 $94^{\circ}\sim 104^{\circ}\text{E}$ ,  $23^{\circ}\sim 30^{\circ}\text{N}$ 范围内为 $-2^{\circ}\text{C}$ 区域控制,中心值最大 $-4^{\circ}\text{C}$ 位于 $95^{\circ}\sim 100^{\circ}\text{E}$ ,  $24^{\circ}\sim 28^{\circ}\text{N}$ 范围内,表明大气层结极不稳定,有利于强降水的发生<sup>[7]</sup>。

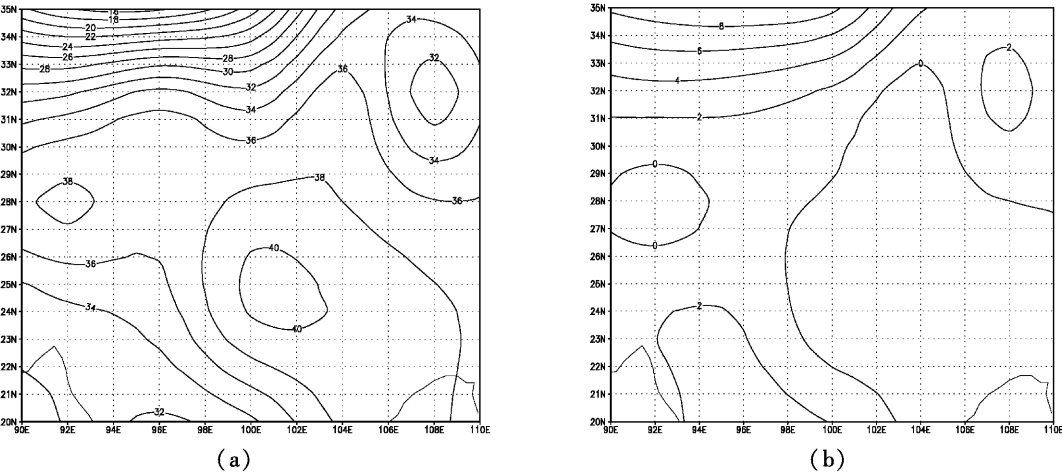


图4 7月24日08时 $k$ 指数(a)和Si沙氏指数(b)图(单位: $^{\circ}\text{C}$ )

Fig.4  $k$  index (a) and showalter index (b) at 8:00 on July 24 (Unit:  $^{\circ}\text{C}$ )

2.3 水汽条件

从 7 月 24 日 08 时水汽通量垂直剖面图（图 5 a）上可看出，在 97°~110°E 的 550 hPa 以下为水汽通量高值区，中心分别位于 97°~102°E 的 780~850 hPa 和 105°~110°E 的 550~850 hPa 上，最大值达到  $10\text{ g}\cdot(\text{cm}\cdot\text{s}\cdot\text{hPa})^{-1}$  和  $22\text{ g}\cdot(\text{cm}\cdot\text{s}\cdot\text{hPa})^{-1}$ 。到 25 日 08 时，水汽通量高值区控制到了 90°~110°E 的 500 hPa 以下，中心位于 102°E 以东面，其值达到  $14\text{ g}\cdot(\text{cm}\cdot\text{s}\cdot\text{hPa})^{-1}$ ，表明强降雨天气过程前，从北部湾西北部至云南存在水汽输送带，北部湾是水汽输送源，并且水汽通量随时间在加大。

从 7 月 24 日 08 时水汽通量散度垂直剖面图（图 5 b）上可看出，在 95°~109°E 的 550 hPa 以下为西北东南向的负水汽通量散度区（水汽辐合区），

其水汽辐合中心位于 96°~100°E 的 650~750 hPa 和 102°~108°E 的 800~850 hPa 附近，中心值为  $-8\times 10^{-6}\text{ g}\cdot(\text{hPa}\cdot\text{cm}^2\cdot\text{s})^{-1}$ ，而在 550 hPa 以上为零到正值区。到 25 日 08 时，负水汽通量散度区控制到了 90°~105°E 的 200 hPa 以下，中心分别位于 95°~98°E 的 350~550 hPa 和 102°~104°E 的 650~750 hPa 附近，中心值达到  $-2\times 10^{-6}\text{ g}\cdot(\text{hPa}\cdot\text{cm}^2\cdot\text{s})^{-1}$ ，水汽辐合中心与大、暴雨区吻合。而在 101°~106°E 的 350~550 hPa 为正水汽通量散度区（水汽辐散区）。表明低层较强的水汽辐合对产生强降雨非常有利，而高层的水汽辐散促使低层水汽辐合加强。水汽通量的这种配置促进了水汽在垂直方向上的交换，有利于对流活动的发生发展，导致降雨量更大<sup>[8,9]</sup>。

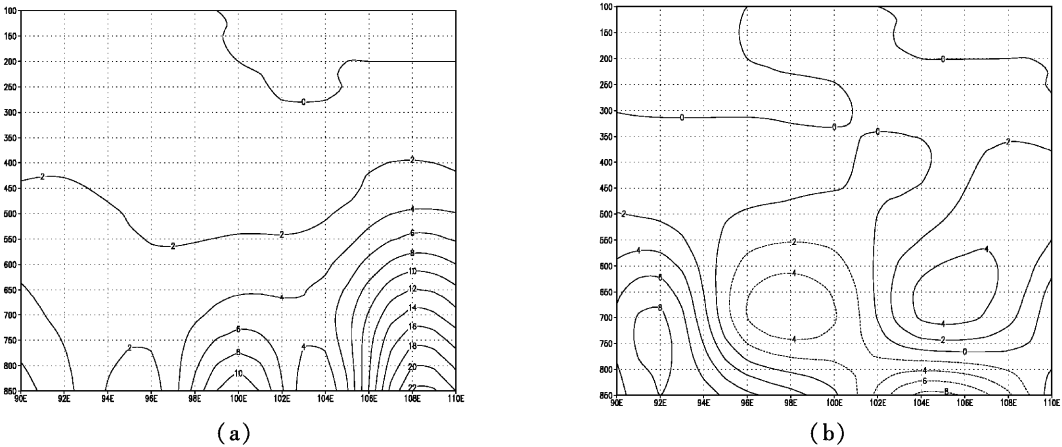


图 5 7 月 24 日 08 时沿 24°N 水汽通量剖面图 (a) (单位:  $\text{g}\cdot(\text{cm}\cdot\text{s}\cdot\text{hPa})^{-1}$ ) 和水汽通量散度剖面图 (b) (单位:  $\text{g}\cdot(\text{hPa}\cdot\text{cm}^2\cdot\text{s})^{-1}$ )

Fig. 5 The vapor flux profile (a) (Unit:  $\text{g}\cdot(\text{cm}\cdot\text{s}\cdot\text{hPa})^{-1}$ ) and the vapor flux divergence profile (b) (Unit:  $\text{g}\cdot(\text{hPa}\cdot\text{cm}^2\cdot\text{s})^{-1}$ ) along 24°N at 8: 00 on July 24

3 结论

- (1) 热带低压倒槽引导 700 hPa 上的辐合切变西移，加上低涡的配合，是此次强降雨过程的关键影响系统。
- (2) 高层到低层的负速度中心向左倾斜的趋势与中低层的热带低压倒槽、辐合切变走向一致，而低层正涡度，高层负涡度，低层辐合、高层辐散，表明垂直上升运动强烈，为此次强降雨提供了较好

- 的动力条件。
- (3) 大于 38℃ 的  $k$  指数区域有利于对流不稳定能量的释放，强降雨开始前， $k$  指数在不断增大，有较强的不稳定能量堆积，极易产生大雨、暴雨天气。
  - (4) 水汽通量随时间在加大；低层有较强的水汽辐合，高层有较强的水汽辐散，促进了水汽在垂直方向上的交换，表明强降雨天气过程前，从北部湾至云南省存在较丰富的水汽输送，有利于对流活动的发生和发展，导致降雨加大。

参考文献：

[1] 解福燕, 李文祥, 白学文. 玉溪暴雨天气发生规律及成因分析 [J]. 云南地理环境研究, 2010, 22 (2): 43 - 46.

[2] 施超, 李文祥, 解福燕. 玉溪气象灾害与应对措施 [M]. 北京: 气象出版社, 2009: 1 - 36.

[3] 丁一汇. 高等天气学 [M]. 北京: 气象出版社, 2005: 423 - 443.

(下转第 102 页)

# 永胜县洪涝、泥石流灾害防治研究

张先林, 高国锋

(永胜县水利水电勘测设计队, 云南 永胜 674200)

**摘要:** 永胜县位于滇西北丽江市中部, 地处长江上游金沙江流域, 其独特的地理位置、地形地貌、地质构造、气候特点致使县内经常发生洪涝、泥石流灾害。分析其成因, 不外自然和人为两大因素。根据县内中小河流的特点, 须结合已经完成的防治工程经验, 制定全面的、科学的、合理的、切实可行的综合防治规划, 争取上级相关部门的资金支持, 采取统筹规划, 区别对待, 经济效益优先, 可持续发展的原则进行综合防治, 各种防治措施协调并按适宜性布置。同时进一步加强相关法律法规的宣传和执法力度, 实现全民动员防灾减灾, 才能有效防治洪涝、泥石流灾害的发生。

**关键词:** 洪涝; 泥石流; 防治; 永胜县

**中图分类号:** X4

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-7852(2011)03-0098-05

## 1 概况

永胜县位于滇西北丽江市中部, 地处长江上游, 幅员面积 4 950 km<sup>2</sup>。全县处于滇西北高原与横断山脉交接地带, 地势东北高, 西南低。西南两面, 金沙江外绕; 边缘地带, 受金沙江切削很深。总体地貌特征是侵蚀、溶蚀中山(部分高山)峡谷伴有山间盆地, 中(高)山、盆地(坝子)、河谷相间分布。区内的新构造运动十分强烈, 主要表现为断裂的继承性活动导致夷平面的解体, 并伴随有断层崖及坍塌、崩落现象。

全县均属低纬度高原季风气候区, 受印度洋高压气流以及西北利亚和青藏高原冷气团影响, 具有明显的山地气候特色和立体气候特征, 垂直变化显著, 温度年际变化较小, 年内变化较大。最大的特点是: 冬春干旱, 夏秋多雨; 高山寒冷, 中山温凉, 河谷干热。

金沙江从永胜县松坪乡岩头入境往南、东流经大安、顺州、涛源、片角、东风等地, 从仁和会元出境, 流程 215 km。县内河流均属金沙江水系, 主要有五郎河、海河、达旦河、马过河、三岔河(小庄河)、枯木河(落漏河)等主要一级支流。

## 2 洪涝、泥石流灾害情况

永胜县地处长江上游金沙江流域, 其独特的地理位置、地形地貌、地质构造、气候特点致使县内经常发生洪涝、泥石流灾害。特别是 1990 年以来, 洪涝灾害连年不断, 且经常伴发泥石流灾害。据统计, 农作物受灾面积 247.2 ~ 185 82 hm<sup>2</sup> (0.370 8 ~ 27.873 × 10<sup>4</sup> 亩), 成灾面积 164.13 ~ 14 328 hm<sup>2</sup> (0.246 2 ~ 21.492 × 10<sup>4</sup> 亩), 受灾人口 0.589 ~ 23.473 6 万人, 死亡人口 0 ~ 17 人, 倒塌房屋 36 ~ 73 370 间, 最大一年经济损失 59 182.16 万元。主要灾区是盆地区, 最大一次灾害即为 2004 年

### “8.4”特大洪涝泥石流灾害。

桥头河发源于羊坪乡大丫口，海拔高程 3 240 m。流经羊坪山区、永胜盆地、于三川盆地汇入中泥河。河道全长 26.9 km，径流面积 239.9 km<sup>2</sup>，河道平均坡降为 8.6‰，其中上游河道长 12.4 km，平均坡降 8.9‰，下游桥头河至交汇口段 14.5 km，平均坡降 1.1‰。永胜盆地与三川盆地仅一山之隔，高差大于 500 m。桥头河在永胜盆地主要表现为侵蚀特征，在三川盆地表现为堆积特征。2004 年 8 月 4 日凌晨 2 时 40 分，金沙江的三级支流桥头河上游普降大雨，10 小时降雨量达 169 mm，桥头河洪峰流量达 289 m<sup>3</sup>/s，上游羊坪河、四道河、金家村箐多处发生山体滑坡，洪水携带泥石流进入三川盆地，形成洪积扇将河道堵塞，洪水改道，涌入农田、村庄，使附近形成一片汪洋。河道淤积最深处达 7.2 m，平均淤积深 1.80 m。给盆地及河床两岸的农田、村庄和人民生命财产造成了巨大损失。

## 3 成因分析

### 3.1 永胜县中小河流的特点

永胜县境内的中小河流，分属金沙江一、二、三级支流。根据河流流经地貌单元不同，可将县内的中小河流分为两种类型：第一种类型是河流先流经中山峡谷区，进入并穿过盆地区后再汇入金沙江，主要河流为：五郎河流域中泥河、桥头河、康家河支流，海河、达旦河等；第二种类型是河流发源并直接流经中山峡谷区汇入金沙江，主要河流为：马过河、八湾河、沙滩子河等。其总体特点是：

(1) 发源地多在中（高）山峡谷区，流域呈扇形，水系成树枝状分布，河床不规则，糙率大；

(2) 中小河流洪水往往由暴雨产生，洪水历时、峰型和暴雨相一致，峰型一般为尖瘦型；

(3) 集雨面积小，暴雨集中且强度大，汇流时间短，水流速度快，洪水暴涨暴落，挟沙能力和冲刷能力强，推移质和悬移质多；

(4) 流域内地层风化破碎严重，地形自然坡度较陡，浅层滑坡较为发育；

(5) 人为活动使固体物源增加，同时破坏了流

域内的植被，加剧了水土流失程度；

(6) 中（高）山峡谷区河段河谷多呈“V”型谷，河床坡降大，主要表现为冲刷特征，局部有少量堆积；盆地区河段河床不规则，河床坡降较小，部分河床高于两岸农田和村庄、城镇，形成“地上河”，且被人为改变过。主要表现为堆积特征，局部为冲刷；

(7) 在河流从中（高）山峡谷区进入盆地的交汇地段，河床坡降从陡突然变缓，水力条件发生重大变化，搬运能力骤减，常形成大小不等的洪积扇。

### 3.2 成因分析

分析桥头河“8.4”特大洪涝泥石流灾害的原因，与县内多次洪涝、泥石流灾害一样，不外自然和人为两大因素。

#### 3.2.1 自然因素

由于受季风的影响，区内干湿季分明、雨季多局地暴雨和点暴雨，山区河流水位暴涨暴落，丰、枯流量相差悬殊，流水侵蚀和搬运作用异常强烈<sup>[2]</sup>，具备了动力条件；长时间的降雨使流域内的表土层达到或基本达到饱和状态，加之地形自然坡度较陡，大气降雨渗入到岩土体中，就像“润滑剂”和“助推剂”一样，促使斜坡上不稳定的岩土体沿一定的滑动面向下滑动，从而形成滑坡<sup>[3]</sup>（如前述四道河、金家村箐等处的滑坡），具备了物源条件；地形相对高差大，上游河床坡降大，携带能力强，河流进入盆地后，河床坡降变缓，河道搬运能力骤减，造成大量泥沙淤积，使河床淤高、改道，造成洪水漫堤；河流沿岸的防洪设施脆弱、防洪标准低，抵御灾害的能力差，甚至有部分处于不设防状态。

#### 3.2.2 人为因素

由于历史条件和经济条件的限制，对全县的洪涝泥石流防治至今无完整的、切实可行的规划，人们防洪减灾的总体意识不全面；不规范的工程建设和其他行为破坏了流域内的植被，人为加剧了水土流失，使固体物源增加（如上游羊坪河的永羊公路建设、村村通公路建设等）；人为占用河堤、向河内倾倒垃圾，使河道过流能力下降，洪水到来时常常漫堤成灾。

## 4 防治研究

### 4.1 防治方法探讨

永胜县的洪涝、泥石流防治缺乏系统的规划工作,防治的前期工作滞后,防治目标和任务不明确,同时随着经济发展和人口增加,河流沿岸的城镇规模日益扩大,以前因经费不足采取的零星、局部、补丁式防治方法早已不能满足防治需要。必须制定全面、科学、合理、切实可行的综合防治规划,才能得到上级相关部门的资金支持,也才有希望进行彻底防治。根据县内中小河流特点和灾害发生的因素,应采取统筹规划,区别对待,各种措施协调布置,经济效益优先,可持续发展的原则进行综合防治。河段及流经的地貌单元不同,防治的任务、方法,采取的措施也不尽相同。

上游中(高)山峡谷区河段,河谷多呈“V”型谷,河床坡降大,汛期洪水陡涨陡落,水流速度快,冲刷力(侧蚀、底蚀)特强,两岸的村庄、农田较少。防治方法主要体现为“拦、挡”二字,即拦蓄泥沙,挡住固体物源,减轻中下游的压力。防治的主要任务是恢复植被,减少水土流失,减少进入河道的泥沙量,减轻河流泥沙对下游的威胁,防止洪水冲刷土岸坡引起浅层牵引式滑坡。应与小流域综合治理、地质灾害治理、天然林保护项目相结合。在流域内采取封山育林、退耕还林并种植水保林、经济林等植物措施;推广坡改梯等农耕措施;选择适宜和必须的位置修建谷坊、拦沙坝、挡土墙等工程措施,多种措施相互配合,协调布置,共同发挥效益,才能达到防治目的。

中下游中山峡谷区河段,河谷呈“V”型和“U”型谷,河床坡降较小,汛期洪水较大,洪水的底蚀能力有所减弱,侧蚀能力仍然较强,两岸的村庄、集镇、农田较多。防治方法主要体现为“挡、导”二字,即挡住洪水冲刷,引导洪水归槽。防治的主要任务是保护河床两岸阶地、台地村庄、集镇和农田的安全,防止洪水对农田的冲蚀,对村庄、集镇的损毁。采取传统的加固河堤(河岸),疏浚河道就能达到防治目的。

中下游盆地区河段,河床不规则,河床坡降较小,部分河床高于两岸农田和村庄,形成“地上

河”,且被人为改变过。河床坡降较小,汛期洪水较大,洪水的底蚀能力较弱,仍保持有一定的侧蚀能力,盆地内村庄密布、集镇较多、农田集中连片。防治方法主要体现为“疏、排、导”三字,即疏通河道,清除泥沙,引导洪水归槽,排泄洪水。防治的主要任务是保护盆地内村庄、集镇和农田的安全,防止洪水对农田的淹没,对村庄、集镇的损毁。河流刚进入盆地的河段,由于河床坡降由陡变缓,出现突然性的变化,水力条件也相应发生变化,洪水所带的推移质和部分悬移质均在该段沉积下来。河道也因此淤积十分严重,若不采取措施,很容易发生河堤决堤,河流改道引起的洪涝、泥石流灾害。须有针对性的采取工程措施(适当加宽河床,预留淤沙漫地等)和管理措施(有计划的采砂等),同时与下游河段一道采取加固河堤,疏浚河道才能达到防治目的。

### 4.2 防治措施布置

在洪涝、泥石流的治理中,必须将工程措施和生物措施相结合,在治理前期因以采用工程措施为主,可以稳定边坡,促进林木生长;治理后期则应以生物措施为主,减少水土流失<sup>[4]</sup>。根据县内金沙江三级支流板山河泥石流治理,刘官河、水冲河生态环境治理和桥头河零星治理工程经验,各种措施应采取适宜性布置。

#### 4.2.1 植物措施

应布置在上游河段小流域内。根据小流域海拔、土壤及气候条件,按照“适地适树”原则,通过成活率、生长量、适应性和经济效益的综合分析,选择生长迅速的优良树种。水保林宜采用点种、栽种的方式,经济林宜采用穴状整地和带状整地的方式种植。

#### 4.2.2 农耕措施

根据耕地的坡度,采取不同的措施。坡度 $>25^{\circ}$ 的须退耕还林还草;坡度在 $25^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 的可根据条件,分别采取坡改梯、水平沟、鱼鳞坑、沟垄耕作、横坡耕作等措施;坡度 $<15^{\circ}$ 的,宜采取坡改梯措施。通过坡地改成梯地,这样可以保持水土,提高土壤渗透和蓄水的能力,从而减少和削弱地标径流<sup>[5]</sup>。

#### 4.2.3 工程措施

(1) 谷坊:谷坊是在山谷够到上游设置的体积

拦截低坝，高度一般  $1 \sim 5 \text{ m}$ <sup>[6]</sup>。谷坊的主要功能是防止沟底下切、沟头前进、沟岸扩张，抬高侵蚀基面。根据县内中小河流上游小流域的特点及天然建筑材料条件，推荐选择浆砌石结构谷坊。谷坊一般布设在河道两岸侵蚀沟中地质条件好、工程量小、拦蓄泥沙多的地方。

(2) 拦沙坝：拦沙坝的主要功能是拦蓄泥沙，坝的高度根据地形地质条件及库容条件拟定，一般不宜太高。拦沙坝一般布设在上游河道由宽变窄、库容较大、拦蓄泥沙多，坝址地质条件好工程量小的地方。多为浆砌石结构。

(3) 挡土墙：河道上的挡土墙又称为防洪墙、岸墙、护墙、护堤、护坡等。挡土墙布设范围广，从河流上游到下游均可布设。上游中（高）山峡谷区河段，河道两岸有浅层滑坡，洪水冲刷滑坡体前缘后，会引起新的滑动，基础地质条件较好的地方，一般布设重力式浆砌石结构挡土墙；中下游中山峡谷区河段，河岸有村庄、集镇或农田的阶地、台地岸坡，可以根据岸坡形状，分别布设重力式、台阶式、仰靠倾斜式浆砌石结构岸墙（护墙）；中下游盆地河段，可以根据河堤形状、密实度、河床宽度、坡降，分别布设重力式、仰靠倾斜式浆砌石、埋石混凝土结构护堤（护坡）。

(4) 固床坝（防冲坎）：在挡土墙、岸墙、护墙、护堤、护坡基础不能嵌进完整的基岩或低于侵蚀基面的河段，由于河床坡降大，水流下切会淘空基础引起岸坡、河堤的垮塌，须布设固床坝保护。据桥头河治理工程施工经验，河床坡降  $> 1\%$  时，均须布设固床坝。上下游固床坝的间距与河床坡降成反比，坡降越大，间距越小。固床坝坝顶高程与河床高程相同，中段设溢流堰，堰顶低于坝顶  $0.50$

$\text{m}$  左右。下游堰顶高程须高于上游坝底高程  $1.0 \sim 1.5 \text{ m}$ 。宜采用重力式埋石混凝土和浆砌石结构。

#### 4.2.4 其它措施

加强流域内的能源建设，大力推广并规范实施沼气、小水电、太阳能等农村能源项目，解决好流域内居民的生产生活能源问题，从根本上杜绝乱砍滥伐植被的行为。同时，严格禁止以毁坏森林植被为代价的各种种植、养殖行为，保证流域内的植被不再被破坏。

## 5 结论

永胜县地处长江上游金沙江流域，其独特的地理位置、地形地貌、地质构造、气候特点致使县内经常发生洪涝、泥石流灾害。分析其成因，不外自然和人为两大因素。根据县内中小河流的特点，须结合已经完成的防治工程经验，制定全面、科学、合理、切实可行的综合防治规划，争取上级相关部门的资金支持，采取统筹规划，区别对待，各种措施协调并按适宜性布置，经济效益优先，可持续发展的原则进行综合防治。同时进一步加强相关法律法规的宣传和执法力度，以曾经发生过的特大洪涝、泥石流灾害为例，深刻分析灾害发生的人为因素，使流域内人们牢固树立忧患意识，实现全民动员防灾减灾；严格督察建设项目水土保持方案的实施情况，严厉查处违法占用河道，向河道内倾倒垃圾，破坏流域内生态环境等违法行为。总之，只有在政府的统一决策指挥下，充分发挥全社会、部门的整体优势和积极作用，共同参与，形成合力<sup>[7]</sup>，才能有效防治洪涝、泥石流灾害的发生。

## 参考文献：

- [1] 永胜县志 [M]. 昆明：云南人民出版社，1989：29.
- [2] 吴伟，范柱国，张红兵，等．云南省山地地质灾害及防治对策 [J]．甘肃冶金，2005，27（3）：78-81.
- [3] 赵学峰．雨水诱发地质灾害的原因分析及预防措施 [J]．中国水土保持，2005（7）：36-37.
- [4] 胡茂焱．地质灾害与治理技术 [M]．武汉：中国地质大学出版社，2002：10-12.
- [5] 唐邦兴．中国科学院水利部成都山地灾害与环境研究所．中国泥石流 [M]．北京市：商务印书馆，2000：293-296.
- [6] 国家防汛抗旱总指挥部办公室，中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所．山洪泥石流滑坡灾害防治 [M]．北京：科学出版社，1994：63-67.
- [7] 肖坤桃．山洪灾害应急管理 [J]．水利讲坛，2009（13）：56-60.

RESEARCH IN FLOODS AND DEBRIS FLOWS PREVENTION  
OF YONGSHENG COUNTY

ZHANG Xian-lin, GAO Guo-feng

(Yongsheng Survey and Design Team of Water Conservancy and Hydroelectric Power, Yongsheng 674200, Yunnan, China)

**Abstract:** Yongsheng County is located in the central of Lijiang City, northwest of Yunnan, and in the upper reaches of Jinsha River Basin. Its unique geographical location, topography, geological structure and climatic characteristics result in floods and debris flows. The causes are no more than two factors: natural and man – made. According to the characteristics of medium and small rivers of the county, comprehensive, scientific, reasonable, practical prevention plan should be formulated, while combining with completed control engineering experience. The financial support of relevant departments is necessary. The principles of overall planning, discrimination, economic priorities, sustainable development should be persisted. Various control measures are coordinating. At the same time, in order to prevent and control floods and debris flows effectively, it is necessary that propaganda and execution of related laws and regulations are further strengthened, and that disaster is prevented and reduced by all society.

**Key words:** flood; debris; prevention and control; Yongsheng County

云南地理环境研究 2010 年第 23 卷第 2 期

(上接第 97 页)

[4] 段旭, 李英, 许美玲, 等. 低纬高原地区中尺度天气分析与预报 [M]. 北京: 气象出版社, 2004: 1 – 128.  
[5] 郭荣芬, 鲁亚斌. 2002. 6. 30 滇中低涡暴雨的中尺度分析 [J]. 气象, 2003, 29 (2): 29 – 33.  
[6] 顾清源, 周春花, 青泉. 一次西南低涡特大暴雨过程的中尺度特征分析 [J]. 气象, 2008, 37 (4): 39 – 47.  
[7] 许美玲, 段旭, 张腾飞. 低纬高原地区一次罕见大暴雨的中尺度数值模拟 [J]. 高原气象, 2006, 25 (2): 268 – 276.  
[8] 何华, 孙绩华, 汪中兴. 云南冷锋切变大暴雨过程的环流及水汽输送特征 [J]. 气象, 2003, 29 (4): 48 – 52.  
[9] 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: 38 – 44.

PHYSICAL QUANTITIES CHARACTERISTIC ANALYSIS  
OF 2010 “7. 25” HEAVY RAINFALL IN YUNNAN

HUANG Wen-feng<sup>1</sup>, XIE Fu-yan<sup>2</sup>, YANG Tao<sup>2</sup>

(1. Eshan Meteorological Bureau, Eshan, 653200, Yunnan, China; 2. Yuxi Meteorological Bureau, Yuxi, 653100, Yunnan, China)

**Abstract:** A heavy rain process happened in Yunnan in July 25, 2010. By analyzing the features of some physical quantities (includes weather influence system, motive power, heating power and vapor conditions etc. ), the tropical depression inverted trough guided the convergence shear moves westward, coupled with the vortex, became the key influence system of this process. In addition, the trend of negative velocity center leaning to the left from high level to low level, the tropical depression inverted in middle and low levels and the convergence shear had the same trend. The low level is positive vorticity with strong moisture convergence. The high level is negative vorticity with strong moisture divergence. There is rich water vapor transport from Beibu Gulf to Yunnan. Before the start of heavy rain, the k index was increasing and the vertical ascending motion is strong. So there is strongly unstable energy stacking, was conducive to the occurrence and development of convective activities, and was easy to produce heavy rain or rainstorm.

**Key words:** Yunnan; heavy rainfall; influence system; physical quantity features

# 尾矿库闭库复垦及生态重建

张 驰，刘晓茜，沈滢

(中国有色金属工业昆明勘察设计研究院，云南 昆明 650051)

**摘要：**矿业开发产生大量尾矿导致了严重的环境生态问题，尾矿是工业固体废弃物的主要来源，尾矿库占用大量的土地资源，在“人口、土地、资源”问题日益突出的今天，恢复并再利用这宝贵的二次资源将是必要的战略选择。尾矿库闭库复垦及生态重建在矿山生态环境治理方面起着重要的作用。尾矿库闭库复垦难度比较大，简单介绍了国内外尾矿库闭库复垦及生态重建的现状，并对尾矿库闭库复垦及生态重建的涵义、尾矿库闭库复垦前提条件、影响因素、闭库复垦利用方式及其技术进行了初步探讨。

**关键词：**尾矿库；闭库复垦；生态重建

**中图分类号：**TD88      **文献标识码：**A      **文章编号：**1001 - 7852(2011)03 - 0103 - 04

矿业是国民经济的重要支柱产业之一，为国家经济建设提供了能源和原材料。矿业产生的尾矿是工业固体废弃物的主要来源，近年来，尾矿产生量占工业固体废弃物产生总量的 30%<sup>[1]</sup>。安监总局统计数据显示，截至 2009 年底，中国共有 12 523 座尾矿库，数量世界第一。尾矿库既是重要的矿业生产设施，但从环保和安全上来说，它又是重大的污染源和危险源，控制固体废弃物污染特别是矿业固体废弃物成为中国环境保护领域的重要问题之一。目前中国尾矿综合利用率仅为 7%，部分有毒有害的危险废物被贮存和直接排放到环境中，引起的污染事故已占事故总量的 3.6%<sup>[1]</sup>；此外，各种尾矿库都有坝，有坝就可能存在坝体失稳、垮塌的问题。一旦溃坝，尾矿库内的矿浆将会形成泥石流流向下游倾泻，其破坏力和对环境的污染要严重得多。

中国待复垦的尾矿库多，在“人口、土地、资源”问题日益突出的今天，恢复并再利用这一宝贵的二次资源将是必要的战略选择。

## 1 国内外尾矿库闭库复垦的进展

在国外，早在 19 世纪末就开始了尾矿库闭库复

垦的探讨和实践，美国、澳大利亚、加拿大等世界矿业大国的尾矿库闭库复垦均取得显著成绩。20 世纪 80 年代末至 90 年代以来，矿区土地复垦的理论探讨处于高潮时期。在生产实践中不但进一步完善了施工技术，还促进了对土壤改造、政策法规、现场管理等方面的探讨，取得了大量的成果，积累了成功的经验，形成了庞大的技术产业。近年来，在矿区土地生态环境的影响机制与生态环境恢复的探讨；遥感与 GIS 在土地复垦中的应用；无覆土的生物复垦及抗侵蚀复垦工艺；矿区复垦与矿区水资源及其它环境因子的综合探讨；矿区生产的生态保护等方面均取得了很大的成果。中国矿区生态恢复包括尾矿库闭库复垦工作起步于 20 世纪 70 年代末，在 80 年代由于当时的政策和技术方面的原因，废弃地生态恢复工作总体上还是处于零星、分散、小规模、低水平的状态。1988 年《土地复垦规定》和《土地复垦技术标准》（试行）的出台，使该项工作步入了法制轨道。中国矿区土地复垦经历了从自发性零星复垦到自觉性有计划复垦、从单一型复垦到多形式复垦、从无组织到有组织、从无法可依到有法可依的巨大变化。但在矿种之间和区域之间均存在较大差异。近年来，中国也结合多个专业针对

中国的矿区情况特别是尾矿库闭库复垦进行土地复垦技术工艺、政策与战略探讨。对于尾矿库闭库的复垦技术不仅逐渐向生态恢复转变，还对修复后的土壤肥力以及各项指标进行了探讨，使中国的尾矿库闭库复垦工作逐渐迈上了系统化、整体化和高效化相结合的生态发展阶段。总体上看，由于中国矿区土地复垦起步晚，矿区土地复垦常被认为是一种纯工程性的问题，参与探讨的专家不多，再加上中国传统的“重术轻学”的思想，因而复垦理论远远落后于实践，与国际水平相比有较大差距。

2 尾矿闭库复垦与生态重建的涵义

尾矿库闭库复垦就是恢复闭库后的尾矿库对原有占地的生态效应和经济利用价值，将其改造成为符合经济、社会、生态效益要求，并与周围环境保持协调发展的活动。尾矿库闭库复垦是以恢复生态系统功能的土地利用为定义，同时又是一个具有物理学及生态学全过程的宽泛概念<sup>[2]</sup>。

尾矿库闭库生态重建是指对尾矿库引发的生态缺损、功能失调的极度退化的生态系统，借助人工支持和诱导，对其组成、结构和功能进行超前性的计划、规划、安排和调控，同时对逐渐逼近最终目标这一逆向演替过程中可能出现的各种问题，进行跟踪评估并匹配相应的技术经济措施，最终重建一个符合代际需求和价值取向的可持续的生态系统。生态重建的生态学原理，最重要的是生态演替原理，即生态系统由一种类型转变为另一种类型的有顺序的变化过程。同时在生态重建过程中，还必须注意生物之间相互制约原理，结构稳定和功能协调原理，实现新生态系统物质和能量的可持续循环利用。

尾矿库闭库复垦强调的是尾矿库土地可利用能力的恢复，生态重建则在土地可利用能力恢复的基础上，强调建立一个和环境协调的、具有稳定生物群落的人工生态系统。尾矿库闭库复垦是生态重建的前期工程，而生态重建是尾矿库闭库复垦的最终目标，尾矿库闭库复垦应是生态重建中的核心部分<sup>[9]</sup>。

3 尾矿库闭库

3.1 尾矿库闭库程序

对停用的尾矿库应按正常库标准和闭库安全评

价，进行安全现状评价，确定尾矿库不安全的因素并提出相应的对策，作为闭库设计依据，并报有关部门备案；针对安全现状评价结果进行闭库设计，采取必要的工程治理措施，保证闭库后的尾矿库长期安全稳定，满足法律法规和技术规范<sup>[7]</sup>。

3.2 尾矿库闭库复垦前提

3.2.1 尾矿库坝体稳定现状分析

尾矿库坝体稳定性，是实施复垦的重要前提，对已停用尾矿库尤为重要。将尾矿库坝体稳定性分析纳入复垦技术综合模式，确保复垦后的尾矿库具有长久稳定性。对停用的尾矿库进行勘察，通过大量钻孔、取样以及对浸润线水位跟踪监测、样品测试等，查明坝体剖面形状及材料组成、潜在影响因素，建立坝体稳定性数学模型。模拟计算坝体在正常、洪水、地震等条件下的稳定性，对尾矿库坝体安全问题作出科学评价。对坝体稳定性不足的，应采取削坡、压坡、降低浸润线等方法进行整治设计，为复垦后的安全管理提供了科学依据<sup>[1]</sup>。

3.2.2 尾矿库排洪系统现状分析

尾矿库排洪系统是实施复垦的重要前提。根据防洪标准复核尾矿库防洪能力，当防洪能力不足时，应采取扩大调洪库容或增加排洪能力等措施；当原排洪设施结构强度不能满足要求或受损严重时，应进行加固处理；必要时，可增设永久性排洪设施，同时将原有排洪设施进行封堵。尾矿库排洪系统的整治为复垦后的安全管理提供了科学依据。

3.2.3 完善尾矿库监测设施

尾矿库的安全监测是实施复垦的重要前提，安全监测必须根据尾矿库设计等别、筑坝方式、地形和地质条件、地理环境等因素，设置必要的监测项目及其相应设施，定期进行监测。一至四等尾矿库应监测位移、浸润线、干滩、库水位、降水量，必要时还应监测孔隙水压力、渗透水量、混浊度。五等尾矿库应监测位移、浸润线、干滩、库水位。三等以上的尾矿库应安装在线监测系统，四等尾矿库宜安装在线监测系统。尾矿库安全监测，应与人工巡查和尾矿库安全检查相结合，当发生地震、洪水以及尾矿库工作状态出现异常等特殊情况下，对重点部位的有关项目加强监测。

4 尾矿库闭库复垦影响因素

由于尾矿库自身条件各异，尾矿库闭库复垦需要考虑的因素也很多，主要有：（1）库区地表特

征:地形、地貌、水系、植被等;(2)环境因素:气候、气象和城镇、居民区分布,尾矿库使用前该地区环境状况及尾矿库使用后可能造成的污染等;(3)尾矿库尾矿的理化性质:厚度、堆积密度、重度、金属成分及含量、pH 值、盐渍度、水分、渗透性、有机元素、抑制植物生产的有毒化学物质等;(4)尾矿类别及复垦的可能性,复垦区再种植及综合利用的可能性,复垦周期与经济效益等。在复垦时充分利用矿区已有设备,既发挥现有设备效率,又降低复垦成本,缩短复垦周期<sup>[3]</sup>。

## 5 尾矿库闭库复垦利用方式

### 5.1 复垦为农业用地

这种复垦方式充分利用土地,增加经济效益,复垦时一般应在坝体表面覆盖表土并加施肥料或前期种植豆类植物来改良尾矿砂。

### 5.2 复垦为林牧用地

复垦造林、牧在创造库区优美的生态环境方面起着很显著作用,并对周围地区的生态环境保护起着良好的作用。大多数尾矿库在其坝体坡面覆盖一层山皮土后都可用于种植小灌木、草藤等植物,库内可种植乔、灌木,甚至经济果木材。

### 5.3 复垦为建筑用地

有些尾矿库的复垦利用必须与城市建设规划相协调,根据其地理位置、环境条件、地质条件等修建不同功能的建筑物,以便收到更好的社会效益、经济效益和环境效益。

### 5.4 尾矿砂直接用于种植改良土壤

尾矿砂一般具有良好的透水、透气性能,且有些尾矿砂由于矿岩性质和选矿工艺不同,还含有植物生长所必需的营养元素,特别是微量元素,因此,尾矿砂可直接用于种植或用为改良重壤土而复垦造地<sup>[8]</sup>。

## 6 尾矿库闭库复垦及生态重建的主要技术

### 6.1 传统复垦技术

中国人均耕地少,随着人口的增加,人均耕地呈下降趋势。新的土地管理法加大了耕地的保护力度,并规定复垦土地应优先用于农业。而林牧复垦是作为被破坏土地开发最可靠、最经济的土地复垦方式,其对生态环境的恢复有相当重要的作用<sup>[4]</sup>。

复垦的技术措施主要有物理、化学工程和植被比较而言,植被恢复具有较好的生态、环境效益和社会效益,同时也是最基本和最经济的。但尾矿库常具有极端的生境条件,影响植物的定居,因而植被恢复的难度较大。

### 6.2 复垦新技术

#### 6.2.1 微生物技术

现代微生物工艺技术在尾矿库复垦中的应用探讨是国外复垦新技术探讨的热点,已初见成效。利用微生物生命活动,挖掘土壤潜能,实现低耗资和快速熟化复垦地的人工耕层。同时,微生物促进植物根瘤菌和菌根的生成,从而固定废弃物和加速尾矿风化成土,促进植物迅速生长<sup>[5]</sup>。

#### 6.2.1 人造表土

尾矿库复垦的土壤贫瘠,缺少熟化的表土,人造表土可作为自然表土的改良剂或直接作为表土使用。这些人造表土因富含多种养分且经过加工处理,其养分含量比自燃土高,覆盖在表面的厚度比自燃土薄得多,但其效果与自燃表土无异。人造表土不仅可用于已破坏土地的复垦,也可以作为复垦表土的改良剂或肥料<sup>[6]</sup>。

## 7 结语

尾矿库闭库复垦及生态重建是中国矿业优先实现《21 世纪议程》中环境保护可持续发展战略目标的重要步骤。为矿山可持续发展提供了防止污染发生并恢复生态的复垦综合技术。其次,尾矿库土地再利用,将为中国增加可耕地和其他可利用的大量土地。有助于改善矿山与社区关系;安置剩余劳动力和开发第三产业;改善矿区及社区居民的生存环境和身心健康,维护社会安定和矿山生产的正常秩序。

中国矿山尾矿库闭库复垦与生态重建近几年虽取得了一定的成绩,但也暴露出了不少问题。因而,为了促进中国矿山土地复垦及生态重建,一定要加强立法,建立健全土地复垦法规、制订更加具体的政策和措施,开展更深入的科学和技术探讨,建立监督检查管理体系以及加强国际合作,充分利用国外先进的技术和资金,全面推动中国土地复垦及生态重建工作向深度和广度发展<sup>[4]</sup>。

中国到 2015 年的环境保护目标,是可持续发展战略得到较好贯彻,环境管理法规体系进一步完善,基本改变生态环境恶化的状况……。实现这一

目标任务是艰巨的。中国矿区土地复垦特别是尾矿库复垦率还比较低。尾矿库堆存尾矿种类繁多，是矿业开发中产生最多的污染物且尾矿库占地面积大，影响深远，恢复难度大，加大政策法规宣传力度、探讨先进的应用推广技术是十分重要的。

参考文献：

[1] 饶绮麟，张立诚，代宏文．可持续发展的矿业生态技术范例—尾矿库复垦与污染防治技术 [J]．中国土地科学，2000，14（4）：19－21.

[2] 罗守敬．矿区土地复垦与生态重建技术研究 [J]．分析研究，2008，3（3）：26－28.

[3] 李华，王湘桂，李海良．我国矿山土地复垦及生态重建 [J]．矿业快报，2008（8）：8－9＋31.

[4] 李晓冰，李富平．中国矿山土地复垦存在的问题及对策 [J]．河北理工学院学报，2002（4）：53－57.

[5] 张文敏，张美庆，孟娜，等．VA 茵根用于矿山复垦的基础探讨 [J]．矿冶，1996（3）：17－21；32.

[6] 周锦华，胡振琪，高荣久．矿山土地复垦与生态重建技术探讨现状与展望 [J]．金属矿山，2007（10）：45－47.

[7] 田文旗，薛剑光．尾矿库安全技术与管理 [M]．北京：煤炭工业出版社，2006：102－105.

[8] 常前发，王运敏．中国尾矿综合利用的现状与对策 [J]．中国矿业，1999（2）：23－26.

[9] 张锦瑞，王伟之，秦翌民．尾矿库土地复垦的探讨现状及方向 [J]．有色金属（选矿部分），2000（3）：42－45.

CLOSURE OF TAILING PONDS RESTORE THE CULTIVATION  
AND ECOLOGICAL RECONSTRUCTION

ZHANG Chi, LIU Xiao-qian, SHEN Yan

(Kunming Prospecting Design Institute of China Nonferrous Metals Industry, Kunming 650051, Yunnan, China)

**Abstract:** The opening up of the mining industry has generated a great deal of tailings, which has resulted in serious environmental and ecological problems, tailings are the main source of solid industrial waste materials, tailing ponds occupy a large amount of land resources, with “population、land、and resources” issues becoming increasingly prominent, recovery of the surrounding environment utilising these two precious tailings resources will be a necessary strategic choice. Closure of tailing ponds to allow restoration and the reconstruction of the surrounding ecosystem is an important function of maintaining an ecological mining environment. However, closing the tailing ponds restore the cultivation is still quite difficult, in brief introduced a domestic and international closing the tailing ponds restore the cultivation and the present condition of ecological reconstruction, and shut the connotation, closing the tailing ponds restore the cultivation and the ecological reconstruction、its initial condition、impact factor、make use of closing the tailing ponds restore the cultivation and its technique carried on an initial study.

**Key words:** tailing ponds; closure of tailing ponds restore the cultivation; ecological reconstruction

# 低成本流域空间数据库建库研究 ——以滇池流域为例

李泠潞

(昆明市环境信息中心, 云南 昆明 650500)

**摘要:** 空间数据库在流域空间信息系统中占有十分重要的地位, 是进行信息化流域管理的数据基础。以滇池流域为例, 利用地理信息系统技术和计算机技术, 采用一些公开免费的数据资源和软件平台, 经过资料搜集、数据库建模、数据处理和数据录入, 在很短时间内, 迅速完成了滇池流域空间数据库的建立。该空间数据库具有成本低、实现快、更新简单等优点, 能实现滇池流域地理空间数据的快速查询和结果展示、渲染, 可满足市级环境管理工作的日常需求。

**关键词:** 滇池流域; 空间数据库; 地理信息系统; 低成本

**中图分类号:** P208      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-7852(2011)03-0107-04

## 0 引言

随着科学技术的发展和流域环境管理的不断深入, 地理信息系统 (GIS) 技术为流域环境管理迈向信息化、现代化提供了更为广泛的技术支持, 空间数据库作为地理信息系统的核心, 在其中发挥了巨大作用。2000 年以来, 中国一些重要流域陆续建立了各自的空间数据库<sup>[1-8]</sup>。

在地理信息系统建设中, 空间数据库的建设经费往往占总经费 70% 左右<sup>[9]</sup>, 空间数据库建设的好坏, 也直接影响到 GIS 系统的建设成本和运行效率<sup>[10]</sup>。作者以滇池流域为例, 在满足市级环境日常管理工作的需求下, 利用了一些公开免费的数据和软件资源, 在较短时间内, 低成本地构建了滇池流域地理空间数据库。

## 1 需求分析

滇池流域是云南省政治、经济、文化中心, 是

昆明市人口最密集、人类活动最频繁、经济最发达的地区。滇池流域面积为 2 920 km<sup>2</sup>, 涉及昆明市 4 区 2 县, 即五华区、官渡区、盘龙区、西山区、呈贡县和晋宁县。

2010 年滇池的水环境功能阶段目标为 V 类, 滇池草海与外海水质类别均为劣 V 类。2010 年度滇池入湖的 35 条河道水质与 2009 年度相比水质总体上有较大改善<sup>[11]</sup>, 但滇池流域的污染治理工作仍然十分艰巨。利用 GIS 实现对滇池流域进行科学管理, 有利于实时掌握流域污染情况, 提高管理效率。滇池流域地理空间数据库为 GIS 提供丰富的数据支持, 实现流域地理信息查询及其结果的展示、渲染等。

## 2 数据库建库

滇池流域地理空间数据库的建库流程主要包括资料搜集与软件准备、数据库建模、数据处理及数据入库 4 个阶段 (见图 1)。

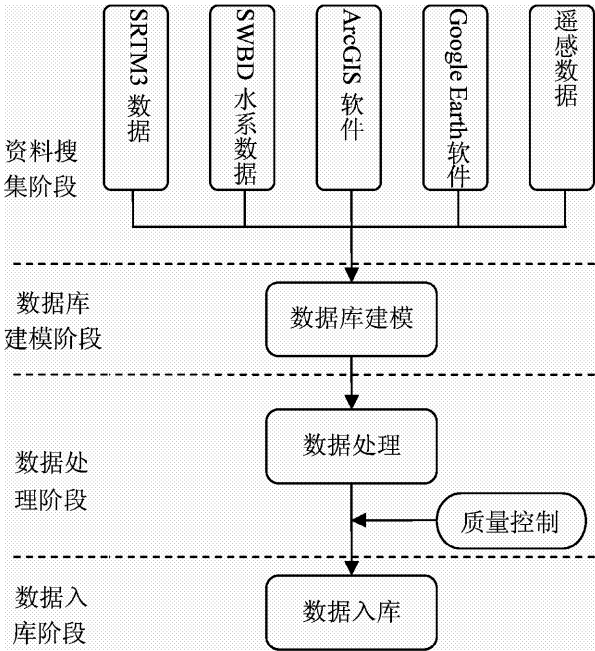


图 1 滇池流域地理空间数据库建库流程图

Fig. 1 The flow chart of building Dianchi lake basin geospatial database

2.1 收集数据资料及软件

本文所收集到的数据资料及软件大部分为网上免费资源，主要有 SRTM3（Shuttle Radar Topography Mission）数据<sup>[12]</sup>、SWBD（Shuttle Radar Topography Mission Water Body Data，是 SRTM 时的副产品）水系数据<sup>[13]</sup>、ArcGIS10.0 软件试用版<sup>[14]</sup>、Google Earth 软件<sup>[15]</sup>、Google Earth 软件中的影像资源及其它影像数据。

2.2 数据库建模

根据滇池流域管理需求，从地图基本数学基础、数据的格式与数据结构等方面制定比较规范的数据规范，在逻辑上建设数据库。本次建立的滇池流域地理空间数据库的数据格式为 ArcGIS 的 Geo-Database 格式；地图的数据基础为 WGS 1984 球面坐标系；数据分为 7 类专题共 15 个图层（见表 1）。建模为每个大类中的每个图层定义了属性结构，属性结构中的要素分类与编码遵照国家相应标准，并对数据的位置精度、属性精度、数据一致性、数据完备性等制定了相应的规范。

2.3 数据处理

在 ArcGIS10.0 软件平台上，利用 ArcGIS 桌面端及其集成的 Hydrology 水文分析模块对 SRTM3 数据和 SWBD 水系数据进行一系列空间数据处理，提

表 1 滇池流域地理空间数据库数据分层  
Tab. 1 Data stratification of Dianchi lake basin geospatial database

| 大类  | 图层名           | 图层别名    | 类型 | 备注   |
|-----|---------------|---------|----|------|
| 境界  | DCLY_JJ_JX    | 境界线     | 线  | 县区界线 |
|     | DCLY_JJ_XQR   | 县级面     | 面  |      |
| 水系  | DCLY_SX_ZYHLR | 河流      | 线  |      |
|     | DCLY_SX_HPR   | 湖泊      | 面  |      |
| 铁路  | DCLY_JT_TL    | 铁路      | 线  |      |
|     | DCLY_JT_GS    | 高速公路    | 线  |      |
| 公路  | DCLY_JT_GD    | 国道      | 线  |      |
|     | DCLY_JT_SD    | 省道      | 线  |      |
|     | DCLY_JT_JD    | 街道      | 线  |      |
| 居民地 | DCLY_JMD_SJP  | 市级政府驻地  | 点  |      |
|     | DCLY_JMD_XQP  | 县区级政府驻地 | 点  |      |
| 地形  | DCLY_DM_DGX   | 等高线     | 线  |      |
|     | DCLY_DM_DEM   | DEM     | 栅格 |      |
| 专题  | DCLY_ZT_LYBJ  | 滇池流域边界  | 线  |      |
|     | DCLY_ZT_HLLJ  | 流域汇流累积量 | 栅格 |      |

取得到河流、湖泊、滇池流域 DEM、等高线、流域边界、流域汇流累积量等要素信息。

Google Earth 平台中有大量的遥感影像资源，其中滇池流域范围内大部分区域覆盖有高清的美国快鸟遥感影像，分辨率可达 0.6 m，完全能满足流域分析与管理的的需求。因此，利用 Google Earth 中的影像资源进行矢量化，采集了铁路、高速公路、省道、街道、市级政府驻地、县区级政府驻地等要素的图形信息。再将图形数据导入 ArcGIS 桌面软件环境，进行属性数据的编辑录入得到最终结果。

在数据处理的过程中，数据质量控制遵循统一标准、过程控制、持续改进的原则。对数据建库中数据的内容、分层、结构、质量要求严格依据空间数据库建模过程中制定的规范执行；对数据处理的各个过程进行检查控制与记录，避免环节出错造成误差传递、累加等。在数据入库之前，对数据进行抽样检测，严格保证数据的质量。

2.4 数据入库

在数据入库之前，将处理好的数据进行小规模的数据入库试验。在成功完成入库试验后，才进行大批量的数据入库工作，最终建立了滇池流域空间数据库（见图 2）。

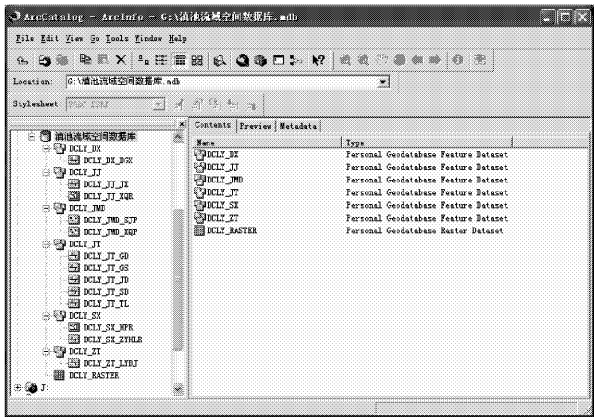


图 2 滇池流域空间数据库界面

Fig. 2 The interface of Dianchi Lake Basin geospatial database

3 建库成本核算

滇池流域空间数据库建库的成本主要包括数据成本、软件成本、人力成本，由于该数据库全部利用公开免费的数据资源和试用软件，从而最大程度的降低了建库的成本。

3.1 数据成本

表 2 滇池流域数据库数据成本

Tab. 2 Data costs of Dianchi lake basin geospatial database

| 数据资料内容            | 用途                                              | 资金投入<br>/元 |
|-------------------|-------------------------------------------------|------------|
| SRTM3 数据          | 与 SWBD 水系数据结合，提取河流、滇池流域 DEM、等高线、流域边界、流域汇流累积量等数据 | 0          |
| SWBD 水系数据         | 提取湖泊水库数据                                        | 0          |
| Google Earth 影像资源 | 采集铁路、高速公路、省道、街道、市级政府驻地、县区级政府驻地数据                | 0          |
| 合计                |                                                 | 0          |

参考文献：

[1] 张青峰, 吴发启, 原立峰. 黄土高原土地信息系统的数据库建设——以延安燕儿沟流域为例 [J]. 山西农业大学学报, 2004 (4): 325 – 329.

[2] 李恒鹏, 刘晓玫, 李金莲. 采用 Geodatabases 技术构建流域水文系统地理数据库——以太湖地区西曹溪流域为例 [J]. 湖泊科学, 2005, 17 (3): 275 – 281.

[3] 齐建怀, 乔健. 海河流域数据库系统的设计与建立 [J]. 海河水利, 2005 (12): 44 – 46.

3.2 软件成本

该数据库所使用的软件是 ArcGIS10.0 试用版，免费试用期为 60 天，在试用期内，足以完成建库工作。

3.3 人力成本

该数据库建库共花费人力 30 元/（天·人），工资标准以 300 元/（人·天）计算，总费用不到 1 万元（见表 3）。

表 3 滇池流域数据库建库人力成本

Tab. 3 Costs of building Dianchi lake basin geospatial database

| 建库工作内容    | 时间   | 单价/元 | 资金投入/元 |
|-----------|------|------|--------|
| 收集数据资料软件  | 2 天  | 300  | 600    |
| 空间数据库建模   | 5 天  | 300  | 1 500  |
| 数据处理      | 16 天 | 300  | 4 800  |
| 数据检验、质量控制 | 5 天  | 300  | 1 500  |
| 数据入库      | 2 天  | 300  | 600    |
| 合计        | 30 天 |      | 9 000  |

3.4 建库成本综合分析

传统流域建库方法需要购买大量数据和软件平台，一般投入较高，仅购买软件少则几万，多则几十万<sup>[9]</sup>，而且后续数据更新和维护成本也很高，而本数据库采用免费下载数据及软件，大大降低建库成本，通过网络资源更新新数据库，还可以实现数据库低成本数据更新与维护。

4 结论

作者以滇池流域为研究对象，快速建立了能满足市级环境日常管理工作需求的滇池流域地理空间数据库，通过采用公开免费的数据、软件资源，实现了低价成本建库。该数据库在运行的过程中，可以继续采用网络更新的数据资源不断更新数据库，也可实现低成本运行。

- [4] 靳祥升, 王琴, 张永伟. 建立黄河流域 GIS 数据库的探讨 [J]. 人民黄河, 2006, 28 (6): 9-10.
- [5] 王周龙, 刘晓玫, 王大鹏, 等. 太湖流域地理数据库构建 [J]. 水资源保护, 2007, 23 (4): 59-61.
- [6] 曹国荣, 张宵晗. 海河流域基础水文数据库建设初探 [J]. 海河水利, 2008 (6): 56-58.
- [7] 徐洁. 基于 ArcSDE 的太湖流域水环境空间数据库构建研究 [J]. 现代商贸工业, 2009 (23): 298-299.
- [8] 曹雪峰, 郭玉涛, 王娜, 等. 黄河流域水土保持数据库系统的开发与应用 [J]. 中国水土保持, 2010 (3): 58-59.
- [9] 段佳, 张怡. 构建村镇低成本地理信息系统的方法研究 [J]. 湖南农业科学, 2009 (11): 124-125; 128.
- [10] 刘小生. 赣州市基础地理信息空间数据库建库研究 [J]. 江西理工大学学报, 2009, 30 (1): 68-71.
- [11] 昆明市环境保护局. 2010 昆明市环境状况公报 [R]. 昆明: 昆明市环境保护局, 2011.
- [12] NASA. SRTM [EB/OL]. <http://www2.jpl.nasa.gov/srtm>.
- [13] USGS. SWBD [EB/OL]. [http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2\\_1/SWBD/SWBDdeast](http://dds.cr.usgs.gov/srtm/version2_1/SWBD/SWBDdeast).
- [14] ESRI. ArcGIS10.0 [EB/OL]. <http://www.esri.com/software/arcgis/arceditor/evaluate.html>.
- [15] Google. Google Earth [EB/OL]. <http://www.google.com/intl/Zh-CN/earth/download/ge>.

## RESEARCH OF BUILDING LOW-COST GEOSPATIAL DATABASE OF WATERSHED ——BUILDING DIANCHI LAKE BASIN GEOSPATIAL DATABASE

LI Ling-lu

(*Kunming Environmental Information Center, Kunming 650500, Yunnan, China*)

**Abstract:** Geospatial database plays an important role in Watershed Spatial Information System, which is the data base of informational watershed Management. Taking the Dianchi Lake Basin as an example, in very short time, this author quickly finished building Dianchi Lake Basin geospatial database by using geographic information system technology, computer technology, and free public data resources and software platform, through data collection, database modeling, data processing and data entry. This geospatial database with merits of low cost, fast implementation and updating simply can achieve the Dianchi Lake Basin fast query of geospatial data, results display and romance; can meet the daily needs of daily municipal environmental management too.

**Key words:** the Dianchi Lake Basin; geospatial database; geographic information system; low-cost