

ISSN 1000-0933  
CN 11-2031/Q

# 生态学报

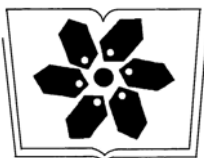
## Acta Ecologica Sinica



第34卷 第7期 Vol.34 No.7 **2014**

中国生态学学会  
中国科学院生态环境研究中心  
科学出版社

主办  
出版



中国科学院科学出版基金资助出版

# 生态学报

(SHENGTAI XUEBAO)

第 34 卷 第 7 期

2014 年 4 月 (半月刊)

## 目次

### 前沿理论与学科综述

- 青藏高原东北部 5000 年来气候变化与若尔盖湿地历史生态学研究进展 ..... 何奕忻, 吴宁, 朱求安, 等 (1615)
- 天山云杉森林土壤有机碳沿海拔的分布规律及其影响因素 ..... 阿米娜木·艾力, 常顺利, 张毓涛, 等 (1626)

### 个体与基础生态

- 小兴安岭红松日径向变化及其对气象因子的响应 ..... 李兴欢, 刘瑞鹏, 毛子军, 等 (1635)
- 采伐剩余物对林地表层土壤生化特性和酶活性的影响 ..... 吴波波, 郭剑芬, 吴君君, 等 (1645)
- 庞泉沟自然保护区典型森林土壤大团聚体特征 ..... 白秀梅, 韩有志, 郭汉清 (1654)
- 思茅松天然林树冠结构模型 ..... 欧光龙, 肖义发, 王俊峰, 等 (1663)
- 镁缺乏和过量胁迫对纽荷尔脐橙叶绿素荧光特性的影响 ..... 凌丽俐, 黄翼, 彭良志, 等 (1672)
- 斑块生境中食果鸟类对南方红豆杉种子的取食和传播 ..... 李宁, 王征, 鲁长虎, 等 (1681)
- 重金属铅与两种淡水藻的相互作用 ..... 刘璐, 闫浩, 李诚, 等 (1690)
- 刺参养殖池塘初级生产力及其粒级结构周年变化 ..... 姜森颖, 周一兵, 唐伯平, 等 (1698)
- 控(微囊)藻鲢、鳙排泄物光能与生长活性 ..... 王银平, 谷孝鸿, 曾庆飞, 等 (1707)
- 五爪金龙中香豆素类物质含量及其对福寿螺、水稻和稗草的影响 ..... 犹昌艳, 杨宇, 胡飞, 等 (1716)

### 种群、群落和生态系统

- 西双版纳国家级自然保护区勐腊子保护区亚洲象种群和栖息地评价 ..... 林柳, 金延飞, 陈德坤, 等 (1725)
- 莱州湾鱼类群落同功能种团的季节变化 ..... 李凡, 徐炳庆, 马元庆, 等 (1736)
- 长期不同施肥方式对麦田杂草群落的影响 ..... 蒋敏, 沈明星, 沈新平, 等 (1746)
- 极端干旱条件下燕麦垄沟覆盖系统水生态过程 ..... 周宏, 张恒嘉, 莫非, 等 (1757)

### 景观、区域和全球生态

- 流域景观格局变化对洪枯径流影响的 SWAT 模型模拟分析 ..... 林炳青, 陈兴伟, 陈莹, 等 (1772)
- 近 20 年青藏高原东北部禾本科牧草生育期变化特征 ..... 徐维新, 辛元春, 张娟, 等 (1781)
- 丽江城市不同区域景观美学 ..... 郭先华, 赵千钧, 崔胜辉, 等 (1794)
- 珠三角河网水域栅藻的时空分布特征 ..... 王超, 李新辉, 赖子尼, 等 (1800)
- 博斯腾湖细菌丰度时空分布及其与环境因子的关系 ..... 王博雯, 汤祥明, 高光, 等 (1812)
- 遗传算法支持下土地利用空间分形特征尺度域的识别 ..... 吴浩, 李岩, 史文中, 等 (1822)
- 川西亚高山不同海拔岷江冷杉树轮碳稳定同位素对气候的响应 ..... 靳翔, 徐庆, 刘世荣, 等 (1831)

基于 ESDA 的西北太平洋柔鱼资源空间热点区域及其变动研究 ..... 冯永玖,陈新军,杨铭霞,等 (1841)

城乡与社会生态

基于居民生态认知的非使用价值支付意愿空间分异研究——以三江平原湿地为例 .....  
..... 高 琴,敖长林,陈红光,等 (1851)

浑河河水及其沿岸地下水污染特征 ..... 崔 健,都基众,王晓光 (1860)

社会生态系统及脆弱性驱动机制分析 ..... 余中元,李 波,张新时 (1870)

研究简报

等渗 NaCl 和 Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>胁迫对黄瓜幼苗生长和生理特性的影响 ..... 周 珩,郭世荣,邵慧娟,等 (1880)

专家观点

关于“生态保护和建设”名称和内涵的探讨 ..... 沈国舫 (1891)

期刊基本参数:CN 11-2031/Q \* 1981 \* m \* 16 \* 282 \* zh \* P \* ¥90.00 \* 1510 \* 29 \* 2014-04



**封面图说:** 红豆杉人工林——红豆杉为常绿针叶乔木,树高可达 25m,属国家一级保护植物。红豆杉中含有的紫杉醇,具有独特的抗癌机制和较高的抗癌活性,能阻止癌细胞的繁殖、抑制肿瘤细胞的迁移,是世界公认的抗癌药。红豆杉在我国共有 4 个种和 1 个变种,即云南红豆杉、西藏红豆杉、东北红豆杉、中国红豆杉和南方红豆杉(变种)。由于天然红豆杉稀缺,国家严禁采伐利用,因而我国南方很多地方都采取人工种植的方法生产利用。人工种植的南方红豆杉在南方山区多呈斑块状分布,斑块生境中鸟类对红豆杉种子的传播有重要的影响。

彩图及图说提供: 陈建伟教授 北京林业大学 E-mail: cites.chenjw@163.com



DOI: 10.5846/stxb201306091515

郭先华, 赵千钧, 崔胜辉, 吝涛, 李元. 丽江城市不同区域景观美学. 生态学报, 2014, 34(7): 1794-1799.

Guo X H, Zhao Q J, Cui S H, Lin T, Li Y. Landscape aesthetics in different areas of Lijiang City. Acta Ecologica Sinica, 2014, 34(7): 1794-1799.

## 丽江城市不同区域景观美学

郭先华<sup>1, 2</sup>, 赵千钧<sup>3</sup>, 崔胜辉<sup>2</sup>, 吝涛<sup>2</sup>, 李元<sup>1, \*</sup>

(1. 云南农业大学 资源与环境学院, 昆明 650201; 2. 中国科学院城市环境研究所, 厦门 361021;

3. 中国科学院遥感与数字地球研究所, 北京 100094)

**摘要:**我国正处在快速城市化阶段, 古城或古镇正面临城市化和旅游业的双重压力, 古城风貌和景观美学受到影响。以世界文化遗产丽江古城所在地——丽江盆地研究对象, 按照大研古镇-丽江新城-郊区的梯度设置评价样点, 采用评分法 (SBE-Scenic beauty estimation procedure) 进行景观美学评价。结果显示: 参加评价的男性与女性显示出性别间的细小差异, 两个曲线的趋势基本一致, 其中最大值和最小值均由男性评价者产生。丽江古城的三大古镇中, 束河古镇的景观美学评价价值最高, 为 6.79, 白沙古镇的景观美学评价价值为 5.82, 大研古镇景观美学评价价值为 5.68。大研古镇与丽江新城交错带的景观美学评价均值为 4.9, 丽江新城区的平均值均值为 4.03, 玉龙县城的均值为 3.88, 评价分值最低点在玉龙新县城, 为 2.36。在世界文化遗产核心区大研古镇到郊区的梯度上, 整个评价曲线呈 V 型, 中间低, 两边高的趋势, 大研古镇与城市新区交错带的景观美学评价价值较低。景观美学评分较高的景观要素包括: 自然景观 (山体、水体)、农田、古镇、有历史文化特色和地方民族特色的景观等, 现代城市景观的评价价值较低。研究结果对保护丽江古城具有重要意义, 可以用来完善丽江城市景观规划、优化城市空间格局, 在城市建设发展的同时, 保护好丽江的古城风貌和田园风光, 以维系景观美学价值。

**关键词:** 世界文化遗产; 丽江古城; 景观美学; 城市化

## Landscape aesthetics in different areas of Lijiang City

GUO Xianhua<sup>1, 2</sup>, ZHAO Qianjun<sup>3</sup>, CUI Shenghui<sup>2</sup>, LIN Tao<sup>2</sup>, LI Yuan<sup>1, \*</sup>

1 College of Resources and Environment, Yunnan Agricultural University, Kunming 650201, China

2 Institute of Urban Environment, Chinese Academy of Sciences, Xiamen 361021, China

3 Institute of Remote Sensing and Digital Earth, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100094, China

**Abstract:** During a stage of rapid urbanization, lots of ancient cities or old towns are facing the double pressures of urbanization and tourism industry. For economic development, the local government built a series of reception facilities and artificial landscapes to attract tourists. The ancient style and landscape aesthetics are affected by the uncoordinated urban architecture and too many tourists. In this paper, a landscape aesthetic evaluation is carried out, taking Lijiang basin as a research object, where World Heritage of the Old Town of Lijiang located in. In accordance with the gradient of Dayan Ancient Town-suburb-exurban of Lijiang City, the evaluation samples point are set to assess landscape aesthetics. Scenic beauty estimation (SBE) procedure is used to assess the landscape aesthetics. The results show that there is a small difference between men and women who participate in this research. The two curves of landscape aesthetics evaluation value are basically the same trend, the maximum and minimum values are assessed by male evaluators. The Old Town of Lijiang is constituted of three towns (Dayan Town, Suhe Town, and Basha Town). The landscape aesthetics value of Suhe Town is higher than others, which is 6.79. The value of Baisha town is 5.82; the value of Dayan Town is 5.68. The value of transition area between Dayan Town and Lijiang City is 4.9, the mean Value of Lijiang City is 4.03. The mean Value of

**基金项目:** 中国科学院知识创新工程重要方向项目 (KZCX2-YW-450); 国家水专项 (2012ZX07102-003)

**收稿日期:** 2013-06-09; **修订日期:** 2013-10-16

\* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: liyuan@ynau.edu.cn

Yulong County is the lowest, which is 3.88. In accordance with the gradient of Dayan Town-suburb-exurban of Lijiang City, the evaluation values curve a V-type trend, showing low in the middle, high in the both sides. The value of the transition area between Dayan Town and Lijiang City is lower. The landscape elements of higher aesthetic value include several aspects, such as natural landscapes (mountains, water, and snow mountain), farmland, village, old town, historical cultural landscape and local ethnic landscape, etc. Landscape aesthetics value of the modern urban landscape is lower than the old town. These findings have significant implications for urban landscape planning, optimization of urban spatial pattern, and promoting the protection of the Old Town of Lijiang. With urban development, the rural style of Lijiang ancient city should be protected in order to maintain the value of landscape aesthetics. Only in the way, ethnic diversity and landscape of the old city could be protected with the rapid development of urbanization and tourism industry.

**Key Words:** world heritage; the Old Town of Lijiang; landscape aesthetics; urbanization

我国正处在快速城市化阶段,大量自然景观被现代建筑取代,各地纷纷建设高楼豪宅,由于缺少合理的城市规划,导致“千城一面”,城市缺乏特色,原有地方特色的古城古镇面临消失的威胁,区域景观可持续性受到影响,突出表现在城市景观美学方面。景观美学不仅蕴含了社会文化价值,还能反映出生态学价值<sup>[1-2]</sup>,景观美学与景观格局密切相关<sup>[3]</sup>,在进行景观规划时要重视景观美学价值<sup>[4]</sup>,发挥景观利用的美学价值<sup>[5]</sup>。景观美学的研究成果可以用于优化城市景观格局,调整城市空间结构。景观美学可以量化研究,景观美学评价的理论主要有专家学派、认识学派、经验学派和心理物理学派等四大学派,评价方法有因子描述法、调查问卷法和心理物理学方法等。景观美学研究往往涉及到模型,多元回归模型等<sup>[6]</sup>常被用来研究景观因子与景观美景度之间的关系。

景观美学的研究成果比较丰富,主要有:Howley和Rogge等对乡村景观美学进行了评价<sup>[7-8]</sup>,Banski等对乡村建筑结构与景观美学的关系进行了定量分析<sup>[9]</sup>,董冬等采用心理物理学SBE法对安徽省九华山风景区古树群落景观美学进行了研究<sup>[10]</sup>,Bogaert等对森林景观的生态学特征和景观美学价值的联系进行了分析<sup>[11]</sup>,谢凝高等采用SBE法对世界遗产云南石林这类特殊地形地貌景观的美学价值进行评价<sup>[12]</sup>,等。以上研究大部分集中在森林、旅游景点、乡村等自然景观,对城市不同区域,特别是城市不同梯度上(城市中心、近郊和远郊)的景观美学变化研究较少。

本研究以丽江城市区域的集中区——丽江盆地为研究对象,通过对比研究,对丽江城市不同梯度上

的景观美学进行评价,识别已经遭到城市化或其它人类活动破坏的景观要素;对城市景观格局优化,保护好世界文化遗产丽江古城具有重要意义。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究对象

研究区域为丽江盆地,包括世界文化遗产丽江古城的三大古镇:大研古镇、束河古镇和白沙古镇。2011年4月24日和11月19日两次到丽江取样,采用高性能数码相机,在大研古镇入口(水车)、四方街、狮子山顶、环境监测站(三楼顶)、玉龙新县城、新团火车站、束河古镇、白沙古镇及玉龙雪山等区域进行实地拍照取样,具体的样点分布如下图1,玉龙雪山虽不在丽江盆地的范围,但其受丽江旅游业的影响较大,因此将其纳入评价范围内。共取得照片210张,选择具有代表性的照片共37幅照片,其中第33张照片为用来作为参照,为一幅景观美学特征较好的照片,该照片景观元素主要包括:丽江古城、自然山体、水及雪山,在参评者正式评价前公认为景观美学最好的景观。

### 1.2 景观美学评价方法

景观美学评价的常用方法为心理物理学方法。心理物理学法的主要思想是把景观与审美的关系理解为刺激-反映的关系,通过测量公众对风景的审美态度,得到反映风景质量的量表,该量表与各风景成分之间可以建立起某种数学关系。心理物理学法常用的测量方法主要有两种<sup>[13]</sup>,一种为评分法(SBE-Scenic beauty estimation procedure),由Daniel<sup>[14]</sup>等人创立;二为审美态度测量法,以比较评判法为基础,被称为(LCJ)<sup>[15]</sup>。比较评判法往往适用于小样本评

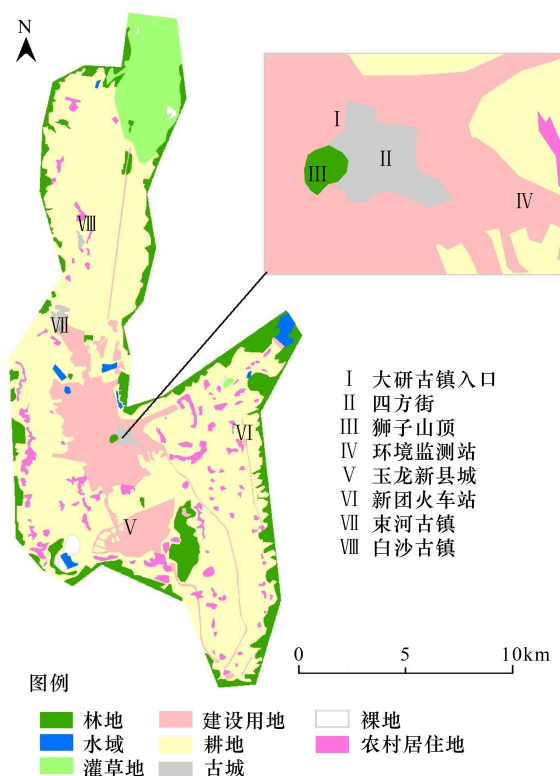


图1 丽江景观美学评价样点分布图

Fig.1 Sampling sites of evaluation Landscape Aesthetics in Lijiang

价,一般评价的对象不超过20个。本研究的样本较大,不适合采用比较判别法LCJ,采用的是SBE评分法,具体评价过程包括以下步骤:

(1) 景观评价样地的布设与调查。

(2) 评价照片的选取。评价照片的数量一般是能够全面代表调查地的景观类型,照片的数量取决于样区景观的多样性程度及评价的方法。

(3) 评判者的选择。参加本次评价的人员是中国科学院城市环境研究所和厦门大学环境学和生态学专业的研究生,总共85人,其中男性40人,女性45人。

(4) 评判的方式。利用照片或幻灯片作为主要媒介。

(5) 向评判者作简要说明。

(6) 快速播放一部分与评判景观类似的幻灯片或彩色照片给评判者看。

(7) 播放幻灯片,每张幻灯片的放映时间为10s,或给评判者看彩色照片,让评判者打分,采样9分制的评价标准进行评价,最大分值为9分。

(8) 最后采用Daniel和Boster提出的SBE方法

对所得的评价值进行处理<sup>[14]</sup>,利用SPSS软件进行数据统计,得到景观美学评价平均值。

## 2 结果

### 2.1 景观美学评价概述

所有照片的景观美学评价价值如下图2所示,37张照片的平均分值为5.47,其中景观美学评价价值最高的为第33张照片,其景观美学评分值接近最大值9分,为8.5,其次为玉龙雪山8.23。从丽江古城的核心区大研古镇向外围延伸,大研古镇的边界景观美学值较低,丽江新城和玉龙县城的景观美学较差,其中最低值为玉龙县城(lj24)分值为2.36。因玉龙县城还在建设当中,很多设施未完善,局部的景观质量较差。束河古镇的景观美学整体较好,白沙古镇的景观评价价值也较高。丽江古城核心区(大研古镇)、束河古镇、白沙古镇的景观美学评分值基本上分布在4—8区间内。

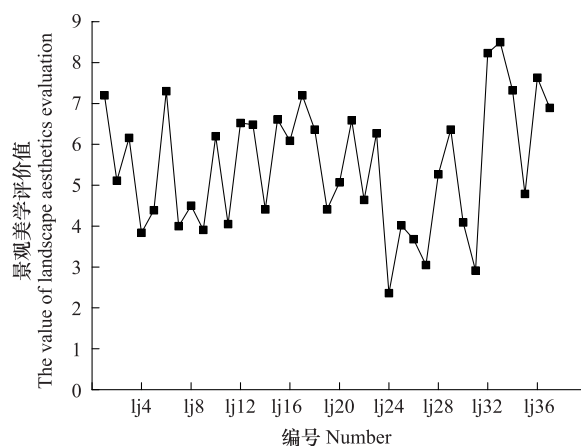


图2 丽江景观美学评价概述

Fig.2 Evaluation of Lijiang Landscape Aesthetics

### 2.2 不同评价对象差异分析

不同性别的评价者存在细小差异,图3是男性与女性评价者的景观美学评价价值,在所有的评价价值中,最大值和最小值均由男性评价者产生,女性评价者的评分比较适中,大部分落在男性评价值的区间内,但两个曲线的趋势基本一致。

### 2.3 不同城市梯度的景观美学变化研究

丽江盆地范围内,除玉龙新县城外,远离城市中心,受城市化或人类活动影响越少的地方,其景观美学的评价分值较高;特别是反映丽江原生态的乡村景观受到好评。在城市梯度上,整个图形呈V型曲

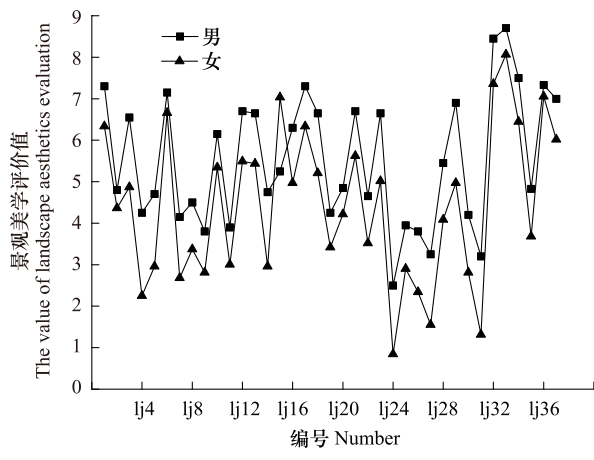


图3 丽江景观美学评价性别差别分析

Fig.3 Gender differences of evaluation Landscape Aesthetics in Lijiang

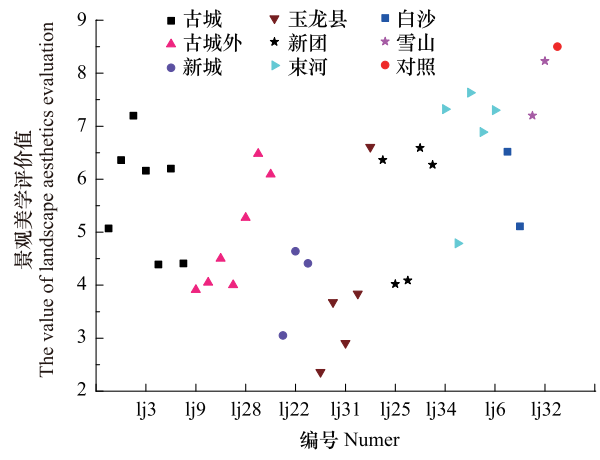


图4 丽江城市梯度上景观美学评价差别分析

Fig.4 Urban gradient differences of evaluation Landscape Aesthetics in Lijiang

线趋势(图4),中间低,两边高的趋势。

大研古镇景观美学评价均值为 5.68,具体评价意见见下表1。保存较好的文人景观美学价值高于其

它的点,其中四方街的两处景观分别为 5.07 和 6.36,由于人多拥挤,景观受电视台发射台的影响,比未受人工景观影响的要差。

表1 丽江古城(大研古镇)景观美学评价差别分析

Table 1 Eevaluation Landscape Aesthetics in Dayan Town

| 编号 Number | lj20 | lj29 | lj1  | lj3  | lj5  | lj10 | lj19 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| 样点 Site   | 四方街  | 四方街  | 古城   | 古城   | 古城   | 古城门内 | 古城门内 |
| 结果 Result | 5.07 | 6.36 | 7.2  | 6.16 | 4.39 | 6.2  | 4.41 |
| 编号        | lj9  | lj11 | lj8  | lj7  | lj28 | lj13 | lj16 |
| 样点        | 古城大门 | 古城大门 | 古城外街 | 古城外山 | 古城远景 | 古城远景 | 古城远景 |
| 结果        | 3.91 | 4.05 | 4.5  | 4    | 5.27 | 6.48 | 6.09 |

大研古镇与丽江新城的交错区景观美学评价均值为 4.9,反映古城与新城边界的照片有 5 张,大研古镇与外围边界的景观美学较差,编号为 lj9 的大研古镇入口处的景观美学值较低,为 3.91,因丽江新城的建设与大研古镇没有保持一定的缓冲区域,入口处即是新城区的繁华市区,且由于旅游设施的建设及配套的第三产业服务设施的需要,和新城的交界处的景观质量较差,而大研古镇的远景照片的景观美学值还比较高,因大区域的尺度看,大研古镇的周边景观有较好的缓冲,象山和狮子山的屏蔽作用,使大研古镇与周围的自然景观仍然保持较好的联通性。局部的景观特别是与新城交界的景观较差,受人工景观的影响。

丽江新城的有 3 张,均值为 4.03,玉龙县城的 5 幅照片的均值为 3.88,其中除 lj15 远景的美学值较高 6.61,其余近景照片的景观美学值均较低,不超过

4,都是不喜欢类景观,其景观的构成均有现代城市特点,如广告牌,建设区域等。本次调查的最低值为玉龙县城(lj24)分值为 2.36。

新团片区,包括新火车站的景观有 5 副照片,均值是 5.47;其中有两张直接反映火车站的人工景观建筑,分别为 4.02 和 4.09,远景的照片为 6.36。而没有任何城市建设景观及其它干扰的乡村景观,编号为 lj21 及 lj23 的景观美学值均较高,分别为 6.59 和 6.27,这一分值和大研古镇的景观相差不大,可以看出,纯自然景观和乡村风貌的景观均受到参评者的好评。

束河古镇有 5 张照片,评价均值为 6.79,其中受人工建筑较大的南面的景观较差,编号为 lj35 的景观美学评价值为 4.79,明显小于其它 4 个点位的照片。其余四张照片的评价值分别为 7.32、7.63、6.8 及 7.3,均保持与自然景观较好的连通性,且束河古



镇的西面直接是当地的农村定居点,保持较好的乡村风貌。这一点与大研古镇不相同,大研古镇基本上纯商业功能区,而束河古镇还保留了一部分居住功能。

白沙古镇共有 2 张照片,均值为 5.82;其中编号为 lj12 反映的当地原生乡村民居,未受到任何的人工干扰和城镇化的影响,景观美学值较高为 6.52,而编号为 lj2 的图片反映的是经过翻修后民居,其自然景观的构成较少,为 5.11。显示参评者对原生的乡村景观均有偏好,未受到人工干扰的景观的美学值均较高。

玉龙雪山两幅照片的景观美学值较高,均值为 7.72,其中编号为 lj17 的雪山景观由于人工廊道的视觉干扰,其景观美学评价值为 7.2,而编号为 lj32 的照片为原生的雪山景观,未受到任何人工干扰的影响,其美学值达到 8.23。

编号为 lj33 的照片为对照样本,其景观美学评价值为最高,为 8.5;其景观为雪山、水域、山体等纯自然景观构成。

### 3 讨论

自 1997 年丽江古城列入世界文化遗产目录后,丽江市的旅游业迅速发展,城市化进程明显加快。丽江在城市化过程中,景观格局的演变改变了土地利用现状<sup>[16]</sup>,对世界文化遗产保护构成较大威胁<sup>[17]</sup>。丽江盆地的景观格局演变在不同城市梯度有较大差别,丽江城市中心区和世界文化遗产核心区大研古镇附近的建设用地景观占优势,而束河古镇及白沙古镇的农田乡村景观的保护较好,景观格局的这种特征也体现在景观美学评价上,乡村景观受到好评,远离城市中心,受城市化或人类活动越少的地方,其景观美学的评价分值较高。

心理物理学法对评价纯自然景观有较好的适应性,毛炯玮等应用心理物理学方法对城市自然遗留地的景观美学进行研究,表明心理物理学方法同样适用于城市人工景观<sup>[18]</sup>;本研究显示心理物理学方法也同样适用于城市梯度上的景观美学评价,对丽江不同城市区域的景观美学进行评价,结果显示城市核心-近郊-远郊的景观美学评价值呈现出 V 型变化,核心区和远郊区景观美学评价值要高于城市近郊区,城市在向外扩展时,城市近郊处于城市和乡村

的交错带,景观在不断变化,在自然景观和人工景观的冲突下,其景观美学值下降。一般认为在应用心理物理学方法进行景观美学评价时,由于评价者专业、文化背景和性别的差异对评价结果会产生影响。俞孔坚的研究表明公众、专家、非专业学生和专业学生各种类型的人之间有普遍一致的自然风景审美观<sup>[19]</sup>。本次评价中,参加评价者的男性与女性也得出了类似的结果,男性和女性间存在细小差异,但两个评价曲线的趋势基本一致,表明应用心理物理学方法评价景观美学时,个体的性别差异对评价结果影响不大。

原生自然景观很大程度上决定了城市的外观形态<sup>[20]</sup>,随着城市化深入和旅游业的发展,城市面貌焕然一新,在城市改造换容过程中,新城与旧城、珍贵的古建筑与新兴现代建筑之间的矛盾冲突,构成了当今中国城市建设中迫切而重要的问题。相对自然景观来说,城市景观的美学特征有着更深层的含义,不仅包含了自然景观,还包括其历史文化的沉淀,民族特性。丽江市在城市建设中,不仅要保护丽江古城的建筑本身,还需要保护景观的美学价值。丽江市目前的保护主要强调对古城建筑的保护,忽视了对景观的完整性、多样性及连通性等其它景观元素的保护。最大的问题是丽江古城与新城间缺少缓冲带,特别是大研古镇周边地区存在大量不协调的景观建筑物,大研古镇的正门紧临新城的繁华大道,人流和车流量均很大,大研古镇实际上已经成为城市中的公园式的景点,没有围墙的丽江古城实际上被城市建筑物所围起来了,缺少原生态的田园风光,其景观美学质量有所下降。

### 4 结论

(1) 37 张照片的景观美学平均分值为 5.47,其中景观美学评价值最高的为第 33 张照片,其景观美学评分值接近最大值 9 分,为 8.5,其次为玉龙雪山 8.23,最低值为玉龙县城分值为 2.36。

(2) 男性与女性评价者的景观美学评价值,其中最大值和最小值均由男性评价者产生,显示出性别间的细小差异,但两个曲线的趋势基本一致。

(3) 从城市的核心区,丽江古城的核心区大研古镇向外围延伸,大研古镇与丽江外围的边界景观美学值较低,丽江新城和玉龙县城的景观美学较差,其



中最低值在玉龙新县城,束河古镇的景观美学整体较好,白沙古镇的景观美学评价价值也较高。整个图形呈 V 型曲线趋势,中间低,两边高的趋势。

(4)受评价者好评的景观要素包括:自然景观、有历史文化特色和地方民族特色的景观,山体、古镇、农田、水体等自然景观;而现代城市景观的景观美学评价分值较低。

#### References:

- [ 1 ] Jorgensen A. Beyond the view: Future directions in landscape aesthetics research. *Landscape and Urban Planning*, 2011, 100 (4): 353-355.
- [ 2 ] Gobster P H, Nassauer J I, Daniel T C, Fry G. The shared landscape: what does aesthetics have to do with ecology? *Landscape Ecology*, 2007, 22(7): 959-972.
- [ 3 ] Zhou N X, Huang Z F, Jiang M P, Liang Y Y. The relationships between forest landscape visual quality and landscape spatial pattern index of Mount Lushan. *Geographical Research*, 2012, 31 (7): 1224-1232.
- [ 4 ] Ewald K C. The neglect of aesthetics in landscape planning in Switzerland. *Landscape and Urban Planning*, 2001, 54(1/4): 255-266.
- [ 5 ] Nohl W. Sustainable landscape use and aesthetic perception-preliminary reflections on future landscape aesthetics. *Landscape and Urban Planning*, 2001, 54(1/4): 223-237.
- [ 6 ] Zhang K X, Ling H R, Da L J. Aesthetic evaluation of typical plant communities in green belt around Shanghai. *Urban Environment and Urban Ecology*, 2012, 25(1): 7-10.
- [ 7 ] Howley P. Landscape aesthetics: Assessing the general public's preferences towards rural landscapes. *Ecological Economics*, 2011, 72: 161-169.
- [ 8 ] Rogge E, Nevens F, Gulink H. Perception of rural landscapes in Flanders: Looking beyond aesthetics. *Landscape and Urban Planning*, 2007, 82(4): 159-174.
- [ 9 ] Bafiski J, Wesolowska M. Transformations in housing construction in rural areas of Poland's Lublin region-influence on the spatial settlement structure and landscape aesthetics. *Landscape and Urban Planning*, 2010, 94(2): 116-126.
- [ 10 ] Dong D, Zhou Z X, He Y H, Li G. Landscape aesthetic assessment of old-tree communities in Jiuhua mountain scenic area of Anhui Province. *Chinese Journal of Ecology*, 2011, 30(8): 1786-1792.
- [ 11 ] Bogaert J. Forests and landscape-linking ecology, sustainability and aesthetics. *Landscape and Urban Planning*, 2002, 59(2): 125-127.
- [ 12 ] Xie N G, Zheng X Z, Gu G C. The aesthetic value evaluation on

Shilin's natural landscape in Yunnan Province of China. *Geographical Research*, 2001, 20(5): 517-526.

- [ 13 ] Hull R B, Buhyoff G J, Daniel T C. Measurement of scenic beauty: The law of comparative judgment and scenic beauty estimation procedures. *Forest Science*, 1984, 30(4): 1084-1096.
- [ 14 ] Daniel T C, Boster R S. Measuring landscape aesthetics: the scenic beauty estimation method. USDA Forest Service Research Paper, 1976.
- [ 15 ] Buhyoff G J, Wellman J D, Harvey H, Fraster R A. Landscape architect's interpretation of people's landscape preference. *Journal of Environment Manage*, 1978, 6(3): 225-262.
- [ 16 ] Guo X H, Zhao Q J, Cui S H, Lin T, Shi L Y. Comparative study of landscape dynamics of tourist cities in different level of urbanization — a case study of Lijiang and Xiamen. *Resources and Environment in the Yangtze Basin*, 2011, 20(2): 137-142.
- [ 17 ] Cui S H, Yang X A, Guo X H, Lin T, Zhao, Q J, Feng L. Increased challenges for world heritage protection as a result of urbanisation in Lijiang city. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 2011, 18(6): 480-485.
- [ 18 ] Mao J W, Zhu F J, Che S Q. Study on landscape assessment of urban remnant natural area-theory and application of psychophysical method. *Chinese Landscape Architecture*, 2010, 26(3): 51-54.
- [ 19 ] Yu K J. Landscape preference: BIB-LCJ procedure and comparison of landscape preference among different groups. *Journal of Beijing Forestry University*, 1988, 10(2): 1-11.
- [ 20 ] Dai X. Urban landscape aesthetics: Theoretical framework and developmental prospects. *Journal of Southwest University: Social Sciences Edition*, 2011, 37(4): 173-180.

#### 参考文献:

- [ 3 ] 周年兴,黄震方,蒋铭萍,梁艳艳.庐山森林景观美学质量与景观格局指数的关系. *地理研究*, 2012, 31(7): 1224-1232.
- [ 6 ] 张凯旋,凌焕然,达良俊.上海环城林带植物群落景观美学评价. *城市环境与城市生态*, 2012, 25(1): 7-10.
- [ 10 ] 董冬,周志翔,何云核,李罡.安徽省九华山风景区古树群落景观美学评价. *生态学杂志*, 2011, 30(8): 1786-1792.
- [ 12 ] 谢凝高,郑心舟,谷光灿.云南石林景观美学价值评价研究. *地理研究*, 2001, 20(5): 517-526.
- [ 16 ] 郭先华,赵千钧,崔胜辉,吝涛,石龙宇.不同城市化水平旅游城市景观动态对比研究——以丽江和厦门为例. *长江流域资源与环境*, 2011, 20(2): 137-142.
- [ 18 ] 毛炯玮,朱飞捷,车生泉.城市自然遗留地景观美学评价的方法研究——心理物理学方法的理论与应用. *中国园林*, 2010, 26(3): 51-54.
- [ 19 ] 俞孔坚.自然风景质量评价研究-BIB-LCJ 审美评判测量法. *北京林业大学学报*, 1988, 10(2): 1-11.
- [ 20 ] 代迅.城市景观美学:理论架构与发展前景. *西南大学学报:社会科学版*, 2011, 37(4): 173-180.

# ACTA ECOLOGICA SINICA Vol.34, No.7 Apr., 2014 (Semimonthly)

## CONTENTS

### Frontiers and Comprehensive Review

- The 5000-year climate change of northeastern Qinghai-Tibetan Plateau and historical ecology of Zoige wetlands ..... HE Yixin, WU Ning, ZHU Qiu'an, et al (1615)
- Altitudinal distribution rule of *Picea schrenkiana* forest's soil organic carbon and its influencing factors ..... Aminem ELI, CHANG Shunli, ZHANG Yutao, et al (1626)

### Autecology & Fundamentals

- Daily stem radial variation of *Pinus koraiensis* and its response to meteorological parameters in Xiaoxing'an mountain ..... LI Xinghuan, LIU Ruipeng, MAO Zijun, et al (1635)
- Effects of logging residues on surface soil biochemical properties and enzymatic activity ..... WU Bobo, GUO Jianfen, WU Junjun, et al (1645)
- Characteristics of soil macroaggregates under typical forests in Pangquangou Nature Reserve ..... BAI Xiumei, HAN Youzhi, GUO Hanqing (1654)
- Modeling tree crown structure of Simao pine (*Pinus kesiya* var. *langbianensis*) natural forest ..... OU Guanglong, XIAO Yifa, WANG Junfeng, et al (1663)
- Influence of magnesium deficiency and excess on chlorophyll fluorescence characteristics of Newhall navel orange leaves ..... LING Lili, HUANG Yi, PENG Liangzhi, et al (1672)
- Seed foraging and dispersal of Chinese yew (*Taxus chinensis* var. *mairei*) by frugivorous birds within patchy habitats ..... LI Ning, WANG Zheng, LU Changhu, et al (1681)
- Interactions between heavy metal lead and two freshwater algae ..... LIU Lu, YAN Hao, LI Cheng, et al (1690)
- Annual variations of the primary productivity and its size-fractioned structure in culture ponds of *Apostichopus japonicus* Selenka ..... JIANG Senhao, ZHOU Yibing, TANG Boping, et al (1698)
- Growth and photosynthetic activity of *Microcystis* colonies after gut passage through silver carp and bighead carp ..... WANG Yinping, GU Xiaohong, ZENG Qingfei, et al (1707)
- Contents of two coumarins in *Ipomoea cairica* and their effects on *Pomacea canaliculata*, *Orzya sativa*, and *Echinochloa crusgalli* ..... YOU Changyan, YANG Yu, HU Fei, et al (1716)

### Population, Community and Ecosystem

- Population and habitat status of Asian elephants (*Elephas maximus*) in Mengla Sub-reserve of Xishuangbanna National Nature Reserve, Yunnan of China ..... LIN Liu, JIN Yanfei, CHEN Dekun, et al (1725)
- Seasonal changes of functional guilds of fish community in Laizhou Bay, East China ..... LI Fan, XU Bingqing, MA Yuanqing, et al (1736)
- Effect of long-term fertilization pattern on weed community diversity in wheat field ..... JIANG Min, SHEN Mingxing, SHEN Xinpeng, et al (1746)
- Ecological process of water transformation in furrow and ridge mulching system in oat field under extreme drought scenario ..... ZHOU Hong, ZHANG Hengjia, MO Fei, et al (1757)

### Landscape, Regional and Global Ecology

- Simulations and analysis on the effects of landscape pattern change on flood and low flow based on SWAT model ..... LIN Bingqing, CHEN Xingwei, CHEN Ying, et al (1772)
- Phenological variation of alpine grasses (Gramineae) in the northeastern Qinghai-Tibetan Plateau, China during the last 20 years ..... XU Weixin, XIN Yuanchun, ZHANG Juan, et al (1781)
- Landscape aesthetics in different areas of Lijiang City ..... GUO Xianhua, ZHAO Qianjun, CUI Shenghui, et al (1794)
- Temporal and spatial pattern of *Scenedesmus* in the river web of the Pearl River Delta, China ..... WANG Chao, LI Xinhui, LAI Zini, et al (1800)

- Spatiotemporal dynamics of bacterial abundance and related environmental parameters in Lake Bosten ..... WANG Bowen, TANG Xiangming, GAO Guang, et al (1812)
- Scale domain recognition for land use spatial fractal feature based on genetic algorithm ..... WU Hao, LI Yan, SHI Wenzhong, et al (1822)
- Relationships of stable carbon isotope of *Abies faxoniana* tree-rings to climate in sub-alpine forest in Western Sichuan ..... JIN Xiang, XU Qing, LIU Shirong, et al (1831)
- An exploratory spatial data analysis-based investigation of the hot spots and variability of *Ommastrephes bartramii* fishery resources in the northwestern Pacific Ocean ..... FENG Yongjiu, CHEN Xinjun, YANG Mingxia, et al (1841)
- Urban, Rural and Social Ecology**
- Spatial differentiation research of non-use value WTP based on the residents' ecological cognition: taking the sanjiang plain as a case ..... GAO Qin, AO Changlin, CHEN Hongguang, et al (1851)
- Contamination characteristics in surface water and coastal groundwater of Hunhe River ..... CUI Jian, DU Jizhong, WANG Xiaoguang (1860)
- Social ecological system and vulnerability driving mechanism analysis ..... YU Zhongyuan, LI Bo, ZHANG Xinshi (1870)
- Research Notes**
- Effects of iso-osmotic  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  and NaCl stress on growth and physiological characteristics of cucumber seedlings ..... ZHOU Heng, GUO Shirong, SHAO Huijuan, et al (1880)
- View Point**
- The discussion about the designation and content of ecological conservation and construction ..... SHEN Guofang (1891)



# 《生态学报》2014 年征订启事

《生态学报》是由中国科学技术协会主管,中国生态学学会、中国科学院生态环境研究中心主办的生态学高级专业学术期刊,创刊于 1981 年,报道生态学领域前沿理论和原始创新性研究成果。坚持“百花齐放,百家争鸣”的方针,依靠和团结广大生态学科工作者,探索生态学奥秘,为生态学基础理论研究搭建交流平台,促进生态学研究深入发展,为我国培养和造就生态学科人才和知识创新服务、为国民经济建设和发展服务。

《生态学报》主要报道生态学及各分支学科的重要基础理论和应用研究的原始创新性科研成果。特别欢迎能反映现代生态学发展方向的优秀综述性文章;研究简报;生态学新理论、新方法、新技术介绍;新书评价和学术、科研动态及开放实验室介绍等。

《生态学报》为半月刊,大 16 开本,280 页,国内定价 90 元/册,全年定价 2160 元。

国内邮发代号:82-7,国外邮发代号:M670

标准刊号:ISSN 1000-0933 CN 11-2031/Q

全国各地邮局均可订阅,也可直接与编辑部联系购买。欢迎广大科技工作者、科研单位、高等院校、图书馆等订阅。

通讯地址:100085 北京海淀区双清路 18 号 电 话:(010)62941099; 62843362

E-mail: shengtaixuebao@rcees.ac.cn 网 址: www.ecologica.cn

本期责任副主编 魏辅文

编辑部主任 孔红梅

执行编辑 刘天星 段 靖

生 态 学 报

(SHENGTAI XUEBAO)

(半月刊 1981 年 3 月创刊)

第 34 卷 第 7 期 (2014 年 4 月)

ACTA ECOLOGICA SINICA

(Semimonthly, Started in 1981)

Vol. 34 No. 7 (April, 2014)

|               |                                                                                                                    |                 |                                                                                                                                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编 辑           | 《生态学报》编辑部<br>地址:北京海淀区双清路 18 号<br>邮政编码:100085<br>电话:(010)62941099<br>www.ecologica.cn<br>shengtaixuebao@rcees.ac.cn | Edited by       | Editorial board of<br>ACTA ECOLOGICA SINICA<br>Add: 18, Shuangqing Street, Haidian, Beijing 100085, China<br>Tel: (010)62941099<br>www.ecologica.cn<br>shengtaixuebao@rcees.ac.cn |
| 主 编           | 王如松                                                                                                                | Editor-in-chief | WANG Rusong                                                                                                                                                                       |
| 主 管           | 中国科学技术协会                                                                                                           | Supervised by   | China Association for Science and Technology                                                                                                                                      |
| 主 办           | 中国生态学学会<br>中国科学院生态环境研究中心<br>地址:北京海淀区双清路 18 号<br>邮政编码:100085                                                        | Sponsored by    | Ecological Society of China<br>Research Center for Eco-environmental Sciences, CAS<br>Add: 18, Shuangqing Street, Haidian, Beijing 100085, China                                  |
| 出 版           | 科 学 出 版 社<br>地址:北京东黄城根北街 16 号<br>邮政编码:100717                                                                       | Published by    | Science Press<br>Add: 16 Donghuangchenggen North Street,<br>Beijing 100717, China                                                                                                 |
| 印 刷           | 北京北林印刷厂                                                                                                            | Printed by      | Beijing Bei Lin Printing House,<br>Beijing 100083, China                                                                                                                          |
| 发 行           | 科 学 出 版 社<br>地址:东黄城根北街 16 号<br>邮政编码:100717<br>电话:(010)64034563<br>E-mail: journal@cspg.net                         | Distributed by  | Science Press<br>Add: 16 Donghuangchenggen North<br>Street, Beijing 100717, China<br>Tel: (010)64034563<br>E-mail: journal@cspg.net                                               |
| 订 购           | 全国各地邮局                                                                                                             | Domestic        | All Local Post Offices in China                                                                                                                                                   |
| 国外发行          | 中国国际图书贸易总公司<br>地址:北京 399 信箱<br>邮政编码:100044                                                                         | Foreign         | China International Book Trading<br>Corporation<br>Add: P.O.Box 399 Beijing 100044, China                                                                                         |
| 广告经营<br>许 可 证 | 京海工商广字第 8013 号                                                                                                     |                 |                                                                                                                                                                                   |



ISSN 1000-0933  
CN 11-2031/Q

国内外公开发行人

国内邮发代号 82-7

国外发行代号 M670

定价 90.00 元