

# 色季拉森林公园景观资源综合评价

曹 晖<sup>1</sup>, 宋 力<sup>1</sup>, 王晓磊<sup>2</sup>

(1. 沈阳农业大学 林学院, 辽宁 沈阳 110161; 2. 棋盘山国际风景旅游开发区管理委员会林业局, 辽宁 沈阳 110161)

**摘要:**在对色季拉国家级自然保护区森林公园进行全面调查的基础上,以鲁朗景区为例,借鉴国内外相关研究成果,采用 AHP 法对色季拉国家级自然保护区森林公园景观资源进行了综合评价。结果表明:色季拉森林公园景观资源质量较高,环境条件很好,具有开发利用价值,但应着眼于中长期的开发规划,提高总体景观价值,形成各具特色的景点、景观。为公园定位、建设规模及顺序的确定和景观资源的保护等提供了科学依据。

**关键词:**鲁朗;色季拉山森林公园;山岳型;景观资源;综合评价;AHP 法

**中图分类号:**S759.91

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2010)05-0089-04

西藏景观资源具有显著的特色,其景观资源就其本身而言,具有极为明显的宗教特色、民族特色以及垄断性、自然性。虽然西藏的许多景观资源单从旅游资源本身而言,确实具有极高的价值和垄断性,但由于受区位条件、旅游环境以及开发条件的影响,西藏的旅游资源开发存在一定的困难。为了合理有序地进行西藏旅游资源的规划建设,必须先进行旅游资源的调查评价。而自然资源又是西藏旅游资源的灵魂和精华,现以林芝地区鲁朗景区为例,运用 AHP 法(层次分析法)对西藏色季拉国家森林公园的景观资源进行综合评价,并基于此提出若干针对性意见<sup>[1]</sup>。

## 1 概况

### 1.1 基本情况

色季拉国家森林公园占地 10 万  $\text{hm}^2$ ,森林覆盖率高达 55.1%,共有植物 1 048 种,占西藏植物种类的 20%,珍贵药材数十种,野生菌类 25 种,被誉为“世界植物的博物馆”。野生花卉 150 种,山上遍开的杜鹃花,种类多达 60 多种,漫山遍野,争奇斗艳。

鲁朗林海处于色季拉国家级森林公园腹地,两侧青山由低往高分布着灌木丛和茂密的云杉、松树,树满青山、河流纵横。观景台海拔 4 300 m 左右,是观云海、林海、花海以及同时观赏中国最

美十大名山之首——南迦巴瓦峰和加拉白垒峰 2 座雪峰的绝佳位置。

### 1.2 区位及交通条件

鲁朗景区位于西藏林芝县东久乡境内,素有“林芝东大门”之称。距林芝 78 km,北纬 29.7°,东经 94.7°。东边靠鲁朗河,西边临近东久林场。川藏公路横穿全境,向西经八一可达拉萨,向东经波密可达四川。

鲁朗景区目前范围多为草场、林区,地形局部平坦,部分高差大。地质状况符合建设用地条件。以自然风光为主,有传统人居环境的优良条件。

### 1.3 自然环境系统

**1.3.1 水文及气候条件** 鲁朗景区属于青藏高原半湿润温凉地森林区,气候湿润温和,四季常青,三季有花。受印度洋暖湿气流影响,气候比较湿润,雨量充沛。年平均降雨量为 201.4 mm,年最多降雨量为 890.2 mm,年最少降雨量为 544.7 mm,雨季从 4 月中旬开始,9 月终止,是年降雨量的 85%,日最大降雨量达到 66.7 mm,大风多出现在 2~5 月,多为西南风向,风速在 17~23  $\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$ ,年平均日照时数为 1 443.8 h。日照时间长,多在 11、12 月。

**1.3.2 地质特征** 从地质状况上看,该区地处唐古拉山与喜马拉雅山之间,雅鲁藏布江下游,境内山势陡峻、山间有河谷平地。

**1.3.3 生态环境** 以色季拉山为中心的鲁朗林海景区,以天然山地为主,集中了林芝地区多种生物旅游资源的精华。由于景区的海拔基点高于林芝 400 m,故热量状态低于林芝,从而蒸发量偏低。这样的气候条件对冷云杉林的生长更为适

收稿日期:2010-01-23

**第一作者简介:**曹晖(1983-),女,辽宁省阜新市人,在读硕士,从事园林植物与观赏园艺设计研究。E-mail:bluegirlpp@163.com。

**通讯作者:**宋力(1968-),女,天津市人,博士,副教授,从事园林景观设计。E-mail:songli024@126.com。

宜,因此鲁朗林区暗针叶林分布整齐、树叶茂密。东侧有风光秀丽的鲁朗河,生态系统颇为完整。

#### 1.4 场地现状

林芝地区自然环境保护完好,旅游资源十分丰富。已经勘明的旅游资源可分为“3带5区102个景点”。鲁朗景区属于其中的“5区”之一。鲁朗景区包括地文景观、水域风光、生物景观、古迹及遗迹等旅游资源。

“鲁朗”藏语意为“龙王谷”,海拔3700 m。鲁朗风景区处于西藏东南部,位于林芝县东久乡境内,距林芝地区行署驻地八一镇约80 km,素有“天然氧吧”和“生物基因库”之美誉。川藏公路横穿境内,交通十分方便,这也是中国景观大道上的一个亮点(川藏线)。

景区处在茫茫的原始森林中,生态环境保护完好。旅游资源丰富,两侧是由灌木丛、云杉、松柏组成的“鲁朗林海”,中间是整齐划一、犹如人工修整过的草甸。草甸中溪流蜿蜒、泉水潺潺、野花怒放,颇具林区特色的木篱笆、木屋、木桥及别具特色的藏族村寨星罗棋布、错落有致,俨然一副憩静的山居图画,弥漫着浓郁的“香巴拉”气氛。从八一镇到鲁朗一路水随人走、人伴水游,夏游林海、冬观雪景,美景醉人。

## 2 景观资源评价体系的构建

### 2.1 构建原则

2.1.1 客观性原则 评价指标应符合客观科学标准,全面结合利用景观学、林学、旅游学、社会宗教、美学、生态学等相关理论知识对景观资源做出客观科学的评价。

2.1.2 完整性原则 评价指标尽可能全面完整,并且能够真实地反映景观特征及其价值。

2.1.3 普遍性原则 评价因子应普遍适用于一般景观资源评价工作者使用,便于掌握等级划分标准。

2.1.4 独立性原则 评价指标应相互独立,不存在相互包含、交叉关系和大同小异的情况。

### 2.2 方法选择

常用的方法有定性分析法、打分法、层次分析法等,每种方法都有自身的特点和适用范围。对景观资源评价采用分析法,可以消除人为干扰,建立科学的指标评价体系。层次分析法可将复杂问题中的各种因素,通过划分相互联系的层次,再根据对一定客观现实的判断,就每一层次指标的相对重要性给以定量表示,利用数学方法来确定其

权重并通过排列结果来分析和解决问题<sup>[2-3]</sup>。

### 2.3 指标体系框架构建

色季拉国家森林公园属于山岳型森林公园,该文在充分借鉴国内外有关旅游地综合评价研究成果的基础上<sup>[4]</sup>,结合森林公园和西藏地区的特殊性,并咨询有关专家的意见,从景观资源质量、生态环境质量、资源开发条件3方面构造评价模型(见图1)<sup>[5-6]</sup>。

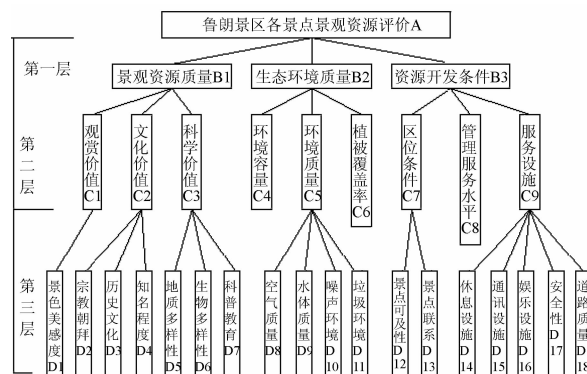


图1 鲁朗景区景观资源综合评价要素指标体系

## 3 指标权重的确定

评价因子的权重反映诸评价指标在评价体系中的相对重要程度,直接影响评价结果的合理性。常用确定权重的方法有德菲尔法和层次分析法,其中德菲尔法主观性较强,而层次分析法具有定性和定量相结合的特点,大大提高决策的客观性和科学性。该文采取层次分析法并结合德菲尔法确定因子权重<sup>[7]</sup>。

①通过专家调查确定各因子的相对重要性,采用1~9标度法进行评判(见表1);②列出各因子间相对重要性的标度值矩阵,计算各行特征值;③计算各评价因子的权重值;④对各评价因子权重值的一致性检验(见表2),步骤见表3,其它各因子层步骤略,最后得出森林公园景观资源综合评价指标权重值(见表4)。

表1 判断矩阵重要性标度及其含义

| 重要性<br>标度 | 含义   |
|-----------|--|
| 1         | 表示因素 $u_i$ 与 $u_j$ 比较,具有同等重要性  |
| 3         | 表示因素 $u_i$ 与 $u_j$ 比较, $u_i$ 比 $u_j$ 稍微重要                              |
| 5         | 表示因素 $u_i$ 与 $u_j$ 比较, $u_i$ 比 $u_j$ 明显重要                              |
| 7         | 表示因素 $u_i$ 与 $u_j$ 比较, $u_i$ 比 $u_j$ 强烈重要                              |
| 9         | 表示因素 $u_i$ 与 $u_j$ 比较, $u_i$ 比 $u_j$ 极端重要                              |
| 2,4,6,8   | 分别表示相邻判断 1~3,3~5,5~7,7~9 的中值   |
| 倒数        | 表示 $u_i$ 与 $u_j$ 比较得 $u_{ij}$ ,则 $u_j$ 与 $u_i$ 比较得判断 $u_{ji}=1/u_{ij}$ |

注:  $u_i$  与  $u_j$  表示评价的任意两元素。

| 表 2  平均随机一致性指标 |   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 阶数             | 1 | 2 | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| RI             | 0 | 0 | 0.58 | 0.90 | 1.12 | 1.24 | 1.32 | 1.41 | 1.45 | 1.49 |

| 表 3  判断矩阵 A—Bi 权重、一致性检验结果分析 |     |           |    |       |                                     |
|-----------------------------|-----|-----------|----|-------|-------------------------------------|
| 评价因子层                       |     | 判断矩阵 A—Bi |    |       |                                     |
|                             | B1  | B2        | B3 | 权重    | 一致性检验                               |
| B1                          | 1   | 3         | 7  | 0.643 | CI=0.048<br>RI=0.58<br>CR=0.083<0.1 |
| B2                          | 1/3 | 1         | 5  | 0.283 |                                     |
| B3                          | 1/7 | 1/5       | 1  | 0.074 |                                     |

评价因子层 B1、B2、B3 对目标层 A 的判断矩阵的最大特征根  $\lambda_{\max}=3.097$ ，一致性指标  $CI=0.048$ ，平均随机一致性指标  $RI=0.58$ ，则一致性比例  $CR=0.083<0.1$ ，其它各评价因子经过一致性检验也均在允许值范围内。综合评价结果见表 4。

4 结果与分析

从表 4 可以看出，在森林公园综合评价中景

观资源占的权重最大，生态环境质量和资源开发条件次之。其中观赏价值又是重中之重，说明游客还是比较注重景区的观赏价值，这样决定了景区的开发潜力。因此在森林公园的开发建设中应充分重视景观资源的利用与挖掘，而且特别要着重提高景观资源的观赏价值。另外就是文化价值中的宗教朝拜，也是西藏区域特色的另一个亮点。还有环境容量、环境质量以及植被覆盖率几个方

| 表 4  色季拉山森林公园景观资源综合评价结果比较 |           |       |           |        |           |       |
|---------------------------|-----------|-------|-----------|--------|-----------|-------|
| 项目                        |           | 评价因子  |           |        |           |       |
|                           | 第一层       | 权重值   | 第二层       | 权重值    | 第三层       | 权重值   |
| 色季拉森林公园景观资源综合评价 A         | 景观资源质量 B1 | 0.643 | 观赏价值 C1   | 0.6740 | 景色多样性 D1  | 0.096 |
|                           |           |       |           |        | 景色对比性 D2  | 0.466 |
|                           |           |       |           |        | 景色组织性 D3  | 0.160 |
|                           |           |       |           |        | 景色协调性 D4  | 0.278 |
|                           |           |       | 文化价值 C2   | 0.2250 | 宗教朝拜 D5   | 0.547 |
|                           |           |       |           |        | 历史文化 D6   | 0.109 |
|                           |           |       |           |        | 知名程度 D7   | 0.345 |
|                           |           |       | 科学价值 C3   | 0.1010 | 地质多样性 D8  | 0.517 |
|                           |           |       |           |        | 生物多样性 D9  | 0.359 |
|                           |           |       |           |        | 科普教育 D10  | 0.124 |
|                           | 生态环境质量 B2 | 0.283 | 环境质量 C4   | 0.6906 | 空气质量 D11  | 0.476 |
|                           |           |       |           |        | 水体质量 D12  | 0.268 |
|                           |           |       | 环境容量 C5   | 0.2180 | 噪声环境 D13  | 0.184 |
|                           |           |       |           |        | 垃圾环境 D14  | 0.073 |
|                           |           |       | 植被覆盖率 C6  | 0.0914 |           |       |
|                           |           |       |           |        |           |       |
|                           | 资源开发条件 B3 | 0.074 | 区位条件 C7   | 0.2970 | 景点可及性 D15 | 0.500 |
|                           |           |       |           |        | 景点联系 D16  | 0.500 |
|                           |           |       | 服务设施 C8   | 0.5400 |           |       |
|                           |           |       |           |        |           |       |
|                           |           |       | 管理服务水平 C9 | 0.1630 | 休息设施 D17  | 0.084 |
|                           |           |       |           |        | 通讯设施 D18  | 0.061 |
|                           |           |       |           |        | 娱乐设施 D19  | 0.141 |
|                           |           |       |           |        | 安全性 D20   | 0.202 |
|                           |           |       |           |        | 道路质量 D21  | 0.512 |

面的优势一定要在开发规划中充分展现,而着重弥补公园的区位条件、管理服务水平 and 基础设施等不足之处。

色季拉山森林公园,拥有较高的景观资源价值,如独具特色的雪域高原景观资源和西藏特色民族文化,但是较低的区域经济背景和高原的较难到达性限制了旅游开发规模及管理建设。林芝地区旅游出现的新特点是:客源市场主要为区内游客,占总接待人次的 85% 以上,拉萨、山南、日喀则的游客居多。区外游客稳步上升,主要客源市场为广东、福建、北京、上海、四川等地。林芝人游林芝也成为时尚。鲁朗景区虽然具有世界级的

吸引力,但林芝属于未完全开发地区,极大限制了海外游客的进入。这种现实条件限制近期鲁朗景区的游客以临近省份为主,目前的旅游市场定位偏于面向国内旅游主体市场。

## 5 结论

通过分析可知,色季拉山森林公园景观资源质量较高,环境条件很好,具有开发利用价值,也有一定的社会效益,但由于地理位置及生态环境的特殊性使得开发受到一定的限制。由于高原生态系统的特殊性,对于色季拉森林公园的开发应以保护为主,现在相关规定已经限制了当地居民

表 5 对其中部分景观资源的梳理总结

| 类型      | 亮点   | 主要资源                                 |
|---------|--|--------------------------------------|
| 环境资源    | 特殊的地形地貌和气候条件,形成鲁朗独特的香巴拉景观。   | 鲁朗观夕阳霞光、雪山、冰川、峡谷、山林、草甸、湖泊            |
| 地文景观    | 群山耸峙,丛林莽莽,景色宜人。山口附近地势开阔,周围山岳林莽一览无遗。可以观赏藏东南第一高峰—南迦巴瓦峰。  | 色季拉山、南迦巴瓦峰                           |
| 水资源文化   | 宁静悠远的鲁朗河,高原湖泊,水体清澈如一,四周生长着奇异的花草。   | 鲁朗河、雅砻湖、苯容措                          |
| 古迹遗址及神话 | 鲁朗景区范围内有多处文物古迹及历史传说:文成公主的比高石、文成公主与鲁朗的来源、文成公主与鲁朗牧场和牛羊的各种传说。   | 文成公主与鲁朗牧场和牛羊的传说;南迦巴瓦峰与加拉白垒峰兄弟传说;土司官寨 |
| 建筑文化    | 建筑有浓郁藏式风格的民居与融合了藏、汉、门巴等民族特点的建筑交互相映衬,森林中有地域特色的木屋、藏式木屋和有创意的儿童木屋,使游客在西藏就能欣赏和了解特色的建筑文化。                | 鲁朗镇、依托丰富的森林资源优势,建设“森林木屋”             |
| 民俗文化    | 工布地区有着强烈地方特色的民俗节庆活动,例如:其新年为藏历十月初一的工布节,而非在藏历年正月初一。民俗活动丰富多彩,如跑马射箭、比赛摔跤、抱石头砍树、篝火晚会、工布舞蹈、民族服饰表演等活动。    | 工布新年、工布舞、民族饮食                        |
| 餐饮文化    | 鲁朗石锅由西藏墨脱县的墨脱石打造而成,配以西藏特有的有“不老草”之称、生长在海拔 3 000~6 000 m 高寒雪域的手掌参,再配以土鸡绝配而成的传奇美食。                    | 鲁朗石锅、林下菌类、糌粑、青稞酒                     |
| 宗教文化    | 宗教文化旅游根据不同的客源群体分为宗教朝觐、宗教观光和宗教考察三大类旅游产品。  | 藏传佛教、苯教                              |
| 养生文化    | 走进绿色的森林,听听鸟语,闻闻花香,使人在嗅觉上产生愉快,在听觉上也能消除因城市噪音而带来的疲劳,从而有效地调节人的精神和情绪。森林里有特有的人小气候(如夏季阴凉,冬季湿润),也使人感到无比舒服。 | 森林浴场                                 |

日常生活对森林资源的砍伐破坏,开发建设也应该避免过多人工景观的建造,本着因地制宜、就地取材的原则,尽量减少对自然环境的破坏,保护好其特有的生态环境,合理规划,制定出一个中长期的开发计划,实现景观资源的可持续性发展。

色季拉山森林公园现有旅游资源的开发利用,必须结合自身特色,发挥优势,以雪域高原景观为主题,结合西藏的风土人情、工布地区的民风习俗,发展成具有明显地域性的独一无二的综合性森林公园。

## 参考文献:

- [1] 唐东芹,赵纪闻,李永涛. 东平国家森林公园旅游资源价值[J]. 上海农学院学报,1999,17(3):195-200.
- [2] 车生泉,王云,林源祥,等. 长春净月潭森林公园自然景观资源生态评价[J]. 上海农学院学报,1999,17(3):189-194.
- [3] 俞孔坚. 自然风景景观评价方法[J]. 中国园林,1986,(3):38-40.
- [4] 高健. 大蜀山森林公园景观价值评估[J]. 林业资源管理,2002,4(2):59-61.
- [5] 张景群,王志贞. 森林景观资源评价指标体系研究[J]. 陕西林业科技,2003(4):49-53.
- [6] 刘滨谊. 风景工程体系化[M]. 北京:中国建筑工业出版社,1986.
- [7] 肖化顺,曾思齐. 湖南云山森林公园森林景观数量化研究[J]. 中南林业调查规划,2003,22(2):43-46.

(下转第 133 页)

- [3] Xiang R P, Sun W D, Wang J Y, et al. Effect of Vitamin C on pulmonary hypertension and muscularisation of pulmonary arterioles in broilers[J]. British Poultry Science, 2002, 43(5):705-712.
- [4] Henrique M M F, Gouillor-Coustans M F. Effect of dietary ascorbic acid supplementation and chronic hypoxia on sea bream growth and vitamin C status[J]. Journal of fish biology, 2002, 60(2):442-452.
- [5] Ghani A G A, Farid M M, Chen X D. Theoretical and experimental investigation of the thermal destruction of Vitamin C in food pouches[J]. Computers and Electronics In Agriculture, 2002, 34(1-3):129-143.
- [6] 黄伟坤. 食品检验与分析[M]. 北京:中国轻工业出版社, 1989.
- [7] William J, Stadelman, Owen J. Egg Science and Technology [M]. Connecticut, USA: The Avi Publishing, 1973.
- [8] 张水华.《食品分析》蛋白质的定量测定[M]. 北京:中国轻工业出版社, 2004:156-160.
- [9] 方东生. 蔬菜烹调中维生素 C 损失的研究[J]. 安徽医科大学学报, 1995(6):86.
- [10] 王光亚. 食物营养成分表[M]. 北京:人民卫生出版社, 1998.
- [11] 刘邻谓. 食品化学[M]. 北京:中国农业出版社, 2000.
- [12] Gardner F A, Beck M L, Denton H. Functional Quality Comparison of Whole Egg and Selected Egg Substitute Products[J]. Poult-Sci. 1982, 61(1):75-78.

## Development of the Multi Vitamin Egg Custard

HUANG Zhan-quan, FENG Yi-bing, XU Jian

(Food College of Northeast Agricultural University, Harbin, Heilongjiang 150030)

**Abstract:** Taking the hot peppers, tomatoes and carrots which have vitamin content as experimental material to research the multi vitamin egg custard. Made sure the reasonable adding proportion of vegetable through the vitamin C and the protein content measurese.

**Key words:** custard; eggs; vitamin C content; protein content

(上接第 92 页)

## Comprehensive Evaluation of Sejila National Nature Reserve Forest Park Landscape Resources

CAO Hui<sup>1</sup>, SONG Li<sup>1</sup>, WANG Xiao-lei<sup>2</sup>

(1. Forestry College of Shenyang Agricultural University, Shenyang, Liaoning 110161;  
2. Forestry Bureau of Qipanshan International Scenery Tourism Development Zone Management Committee, Shenyang, Liaoning 110161)

**Abstract:** Based on the overall investigation of Sejila National Nature Reserve Forest Park landscape resources, taking Lulang scenic spot as example, related reseach results of home and abroad for reference, the article make a comprehensive evaluation of Sejila National Nature Reserve Forest Park landscape resources by using of AHP method. The results showed that the environmental resources of Sejila Forest Park have high quality, and good conditions, the development should focus on long term planning, therefore, to rise up the environmental value, and create different characteristics for each viewing spots. The Articles provided a scientific basis for the Park's marketing target, developed scope and developed phase, as well as environmental protection.

**Key words:** Lulang; Sejila Forest Park; mountain; landscape resources; comprehensive evaluation; AHP method