



基于 AHP 法的南宁树木园植物景观评价

王 磊¹, 陆海燕², 李宏道¹, 陈碧珍²

(1. 广西大学 林学院, 广西 南宁 530005; 2. 广西南宁树木园, 广西 南宁 530031)

摘要:为营造优秀的植物景观配置模式,以南宁树木园为研究对象,选取其中 24 个植物景观单元,采用 AHP 法(层次分析法)进行评价。结果表明:准则层权重值中,景观功能与生态效益同等重要,服务功能居后。因素层中植物物种的多样性、植物的观赏特性与植物景观群落的稳定性位列权重值的前 3 位。基于 ATP 法,南宁树木园植物景观单元的评价结果是Ⅰ级 7 个,占总数的 29.17%;Ⅱ级 9 个,占总数的 37.50%;Ⅲ级 5 个,占总数的 20.83%;Ⅳ级 3 个,占总数的 12.50%,表明南宁树木园植物景观总体较好。在评价结果的基础上,选取了 7 个优秀的植物景观配置方式进行分析。

关键词:南宁树木园;植物景观;层次分析法;评价

树木园是收集种植树木的园地,是城市绿地系统的组成部分之一,是城市生态建设的集中体现,往往成为城市的“绿肺”。作为城市中主要的绿地景观和休闲休憩场所,树木园在收集树木品种、促进人们身心健康、建设和谐社会方面发挥了积极作用^[1]。植物景观是树木园的基本景观,由丰富的植物种类、多样的景观类型和其它要素共同构成^[2]。树木园将收集的树木按照艺术的手法进行栽植,在满足收集树木这一目标的同时,为人

们营造优美的景观。随着人们生活水平的提高,人们已经不再满足简单的“绿色”,而是对植物景观的观赏功能、生态功能提出了更高的要求,这就需要进一步提高植物景观的科学性、观赏性和功能性^[3]。植物景观评价是由风景资源的评价发展和演变而来的,主要集中在植物景观的生态效益和视觉之类方面,多以具体的植物景观为材料,评价植物景观整体水平^[4]。现在,有关公园植物景观评价的研究较多^[5-9],运用多种评价理论与方法对植物景观进行评价,有利于科学准确地体现植物景观的营造效果。本文采用层次分析法,对南宁树木园中的 24 个植物景观单元进行量化评价,划分景观质量等级并分析其中原因,探讨和分

收稿日期:2018-02-12

基金项目:广西大学横向科技资助项目(BB33600020)。

第一作者简介:王磊(1985-),男,硕士,工程师,从事植物分类学与森林生态研究。E-mail:alei-004@163.com。

Effects of Four Kinds of Chemicals on Thinning Flower and Fruit and Quality of Zaosu Pear

LIU Chang, BU Hai-dong, GU Guang-jun, CHENG Xian-min, LIU Yan-jie, YU Wen-quan
(Mudanjiang Branch, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences/ Fruit Engineering Research Center of Heilongjiang Province / Fruit Tree Breeding and Cultivation Key Laboratory of Heilongjiang Cold Area/ Cold Fruit Trees Research and Development and Production Pilot Base of Heilongjiang Province, Mudanjiang 157041, China)

Abstract: In order to screen out the suitable chemical treatment for Zaosu pear flower and fruit thinning, we use 6-7 years old pear trees as test material to study the effects of Ca+NAA, Ca+SNA, Ca+Sevin and Ca+6-BA treatments at different stages on the fruit setting and quality. The results showed that the treatment 2(Ca 150 times+SNA 40 mg·L⁻¹) was the best in the treatment of thinning flower at flowering stage and thinning fruits at 10 days after flowering stage, and the fruit set rate was 32.04%. In the early flowering stage, the treatment 7 of Ca 150 times+ Sevin 2.0 g·L⁻¹ was the best in the treatment 2 times flower thinning at early flowering stage and flowering stage and thinning fruits at 10 days after flowering stage, and the fruit setting rate was 23.63%.

Keywords: Mudanjiang; Zaosu pear; flowers and fruits thinning; fruit setting rate; fruit quality

(该文的作者还有高洪娜、林存学、张武杰,单位同第一作者;王蕊单位为黑龙江省农业科学院黑龙江省现代农业示范区管理中心)

析优秀的植物配置模式,为南宁树木园的植物景观设计与营造提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 研究地概况

南宁树木园位于南宁市南部及邕宁区中部的交界地段,距市区约 7 km,地处 N22°34′31″~22°46′51″,E108°15′14″~108°22′22″,总面积 3 800 hm²。树木园地处南宁盆地的中部,以低丘地貌为主,间有少量的阶地和台地。气候属南亚热带季风气候,冬短夏长,水热条件较丰富。≥10℃的年积温为 7 600.3℃,年平均气温 21.6℃;极端最高温 39.5℃,极端最低温-1.5℃;1月平均温度 12.8℃,7月平均温度 28.3℃,除特殊年份外,都有轻微霜冻,霜期为 1-3月上旬,平均霜日 5 d。雨季和干旱季明显,雨季一般集中在 4-9月,年降雨量 1 340 mm,相对湿度 80%;年蒸发量为 1 609.1 mm,年日照时数为 1 780.9 h。树木园大部分土壤由砂页岩发育而成,属砖红壤性红壤,部分土层夹有不同程度的铁锰结核和卵石,个别山脊部分也有粗骨性土壤分布,有机质含量较少,pH4.5~6.5^[10]。

1.2 研究方法

1.2.1 选取景观评价单元 在对树木园植物景观进行踏查后,根据组成结构将植物景观分成 4 种类型,分别为:乔-灌-草类型、灌-草类型、乔-草类型与湿地-水生类型,每种植物景观类型选取 6 个景观单元,总共 24 个,各景观单元组成概况见表 1。

1.2.2 评价指标体系的确立 层次分析法(analytic hierarchy process,简称 AHP 法)是美国匹兹堡大学运筹学家 Thomas L. Saaty 提出的一种定量与定性相结合的多目标决策方法。它根据问题的性质和要达到的总目标,将复杂问题分解为若干个层次,通过分析、比较、量化、排序,形成一个多层次的分析结构模型^[11]。

根据南宁树木园的植物景观特征及其功能,并在借鉴前人研究成果^[12]的基础上,从景观功能、生态效益和服务功能 3 个方面构建评价体系的准则层。景观功能由植物的观赏特性、植物景观色彩和季相变化、植物景观层次的多样化、植物配置与整体环境协调性 4 个评价因素组成;生态效益由植物物种的多样性、植物生活型的多样性、植物景观群落的稳定性以及植物物种的适应性 4 个评价因素组成;服务功能由植物景观的可停留性与植物景观的可达性 2 个评价因素构成,具体构成见表 2。

表 1 南宁树木园 24 个植物景观单元概况
Table 1 The general situation of 24 plant landscape units in Nanning Arboretum

样方编号 Sample plot No.	植物景观单元配置 Landscape plant composition
乔灌草 1	鸡蛋花-红花檵木+苏铁-文殊兰+马尼拉草
乔灌草 2	红花羊蹄甲+大王椰+桂花-龙船花-马尼拉草
乔灌草 3	肖黄卢-米仔兰-蟛蜞菊-马尼拉草
乔灌草 4	醉香含笑-亮叶朱蕉+朱槿+毛杜鹃-马尼拉草
乔灌草 5	柳叶榕-苏铁+黄金榕-文殊兰+沿阶草
乔灌草 6	南洋楹-肖黄卢+红花檵木+毛杜鹃-紫雪茄+马尼拉草
灌草 1	苏铁+尖叶木犀榄+朱槿+黄素梅-马尼拉草
灌草 2	木芙蓉+尖叶木犀榄+黄素梅-沿阶草
灌草 3	朱槿-海芋+吊竹梅
灌草 4	红花檵木+朱槿-马尼拉草
灌草 5	苏铁+黄素梅-文殊兰+马尼拉草
灌草 6	棕竹-龟背竹+鸢尾
乔草 1	蝴蝶果+杧果-沿阶草
乔草 2	南洋杉+大王椰-马尼拉草
乔草 3	菩提-马尼拉草
乔草 4	落羽杉-马尼拉草
乔草 5	白兰-沿阶草
乔草 6	黄梁木-沿阶草
湿地-水生 1	墨西哥落羽杉-马尼拉草
湿地-水生 2	海芋-凤眼莲+大藻
湿地-水生 3	落羽杉-花叶良姜-荷花
湿地-水生 4	花叶良姜-再力花-荷花
湿地-水生 5	落羽杉-荷花
湿地-水生 6	再力花-花叶芦竹-荷花

表 2 南宁树木园植物景观评价模型
Table 2 The comprehensive evaluation model of landscape pattern in Nanning Arboretum

目标层 Target hierarchy	准则层 The rule hierarchy	因素层 Factor hierarchy
南宁树木园植物景观评价(A)	景观功能(B1)	植物的观赏特性(C1)
		植物景观色彩和季相变化(C2)
		植物景观层次的多样化(C3)
		植物配置与整体环境协调性(C4)
	生态效益(B2)	植物物种的多样性(C5)
		植物生活型的多样性(C6)
		植物景观群落的稳定性(C7)
		植物物种的适应性(C8)
	服务功能(B3)	植物景观的可停留性(C9)
		植物景观的可达性(C10)

这些评价因子采用定性评价的方法,由于对定性评价需要具有相关的专业知识,因此邀请了 5 位长期从事园林植物应用教学的高校教师、10 位园林专业 4 年级本科生及 10 位园林专业 2 年

级硕士研究生进行评分,采用照片评分方式,评价分以 1、2、3、4、5 分别代表不丰富(不好)、一般、较丰富(较好)、丰富(好)、极丰富(极好),每个因子具体评分见表 3。

表 3 各评价因子的评分标准

Table 3 The score grade standard of the plant evaluation factors						
评价指标	影响因素	评分标准				
Evaluation index	Influencing factor	Scoring standard				
景观功能(B1) Landscape function(B1)	植物的观赏特性(C1)	极好 5	好 4	较好 3	一般 2	不好 1
	植物景观色彩和季相变化(C2)	极丰富 5	丰富 4	较丰富 3	一般 2	不丰富 1
	植物景观层次多样性(C3)	极丰富 5	丰富 4	较丰富 3	一般 2	不丰富 1
	植物配置与整体环境的协调性(C4)	极协调 5	协调 4	较协调 3	一般 2	不协调 1
生态效益(B2) Ecological benefit(B2)	植物物种的多样性(C5)	极丰富 5	丰富 4	较丰富 3	一般 2	不丰富 1
	植物生活型的多样性(C6)	极丰富 5	丰富 4	较丰富 3	一般 2	不丰富 1
	植物景观群落的稳定性(C7)	极稳定 5	稳定 4	较稳定 3	一般 2	不稳定 1
	植物物种的适应性(C8)	极强 5	强 4	较强 3	一般 2	不强 1
服务功能(B3) Service function(B3)	植物景观的可停留性(C9)	极强 5	强 4	较强 3	一般 2	不强 1
	植物景观的可达性(C10)	极强 5	强 4	较强 3	一般 2	不强 1

1.2.3 评价指标权重的确定及一致性检验
①建立判断矩阵。通过表 2 的递阶层次结构,可以建立一系列相关的判断矩阵。因子 C_i 和 C_j 中,用 C_{ij} 来表明 C_i 和 C_j 对评价的影响大小程度,将全部对照的结果来建立两两比较判断矩阵 A。通常使用 1~9 比例标度法^[13],判断矩阵的比例标度及含义见表 4。

表 4 判断矩阵标度及其含义

Table 4 Judgment matrix scale and its meanings

标度	定义解释
Scale	Meanings
1	两个因素相比,具有同样重要性
3	两个因素相比,一个因素比另一个因素稍微重要
5	两个因素相比,一个因素比另一个因素明显重要
7	两个因素相比,一个因素比另一个因素强烈重要
9	两个因素相比,一个因素比另一个因素极端重要
2,4,6,8	为上述相邻判断的中值
1/9-1/2	如果 i 与 j 的重要性之比是 C_{ij} ,那么 j 与 i 重要性之比就是 $1/C_{ij}$

②计算相对权重。设判断矩阵 A 的最大特征根为 λ_{\max} ,其相应的特征向量为 ω ,解判断矩阵 A 的特征根。 ω 所得经归一化后,即为 B 层相应元素对于上一层次 A 层某一因素相对重要性的

权重向量,即层次单排序, λ_{\max} 和 ω 的根法计算步骤^[13]:

A 的元素按行相乘;所得到的乘积分别开 n 次方;将方根向量归一化即得排序权重 ω ; $\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_i \left(\frac{(AW)_i}{wi} \right)$ 。

③判断矩阵一致性检验。为了保证结论的合理、可靠,避免出现逻辑性的错误,有必要对个判断矩阵进行一致性检验,根据层次法原理,利用 A 的理论最大特征值 λ_{\max} 与 n 之差检验一致性。

公式如下: $C_I = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$,其中 n 为判断矩阵阶数。

查找响应的平均随机一致性指标 R_1 ,1~10 阶 R_I 对应数值分别为 0,0.58,0.89,1.12,

1.26,1.36,1.41,1.46,1.49。 $C_R = C_I / R_I$,矩阵允许一定误差,而当 $C_R < 0.100$ 时,则通过检验,否则需要进行调整,直到满意为止^[13]。

1.2.4 计算综合评价指数 通过景观综合评价指数法,即: $B = \sum F_i \times X_i$

其中, B 为某植物群落综合评价指数; X_i 为某评价因子的权重值; F_i 为某群落在某评价因子下的得分值。在本项研究工作中,确定各个植物群落的评价因子的水平值,将此值与评价因子的

权重值相乘,即得到各个植物群落的综合评分值。最后利用公式 $CEI(\%)=S/S_0\times 100$ 来确定公园绿地植物群落的等级。其中, CEI 为综合评价指数; S 为评价分数值; S_0 为理想值(取每一个因子的最高级别与权重相乘叠加而得)。 CEI 作为分级的依据,并以差值百分比分级法把景观质量等级划分为Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳ级,具体见表5。

表 5 植物景观质量等级标准
Table 5 The grade standard of plant landscape quality

等级标准 Grade standard	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
CEI/%	100~80	79~60	59~40	39~0

2 结果与分析

2.1 评价指标权重值分析

根据已经建立的评价指标体系(表1),计算个评价因子的权重值及综合权重值,并进行一致性检验,由表6可以看出,在准则层中,权重值相同的是景观功能与生态效益,两者权重高于服务

功能。说明在营造植物景观时,设计者应在关注植物本身的观赏特性和生态习性的基础上,设计出兼顾美感和生态效益的植物景观,以保持公园或者绿地的景观稳定和生态平衡。服务功能的权重值较低,说明人们更渴望在树木园中得到视觉享受,植物景观的服务功能因此往往弱于造景功能。而且树木园有些绿地是禁止游客进入的,这就阻止了人们更全面的感受植物景观的服务功能,同时,树木园的服务功能大多数集中在了硬质景观上,如桌椅、指示牌、路灯等。

根据表6中的因素层可以看出,在景观功能中,植物的观赏性能权重值最高,其次是植物景观色彩和季相变化,植物配置与整体环境的协调性权重值最低,这表明观赏者对植物景观的第一印象往往是植物本身的观赏特性,如花、叶、形、果等观赏特性能让人印象深刻;生态效益中,植物物种的多样性权重值最高,其次是植物景观群落的稳定性,而植物生活型的多样性权重值最低,说明在植物景观构建中,物种的多样性和景观群落的稳

表 6 植物景观因子的权重

Table 6 The weights of plant landscape appraisal factor

目标层 Target hierarchy	准则层 The rule hierarchy	单层权重 Weight of the rule hierarchy	因素层 Factor hierarchy	单层权重 Weight of Factor hierarchy	总权重 The total weight
南宁树木园 植物景观 评价(A)	景观功能(B1)	0.400	植物的观赏特性(C1)	0.386	0.1544
			植物景观色彩和季相变化(C2)	0.272	0.1088
			植物景观层次的多样化(C3)	0.266	0.1064
			植物配置与整体环境协调性(C4)	0.076	0.0304
	生态效益(B2)	0.400	植物物种的多样性(C5)	0.415	0.1660
			植物生活型的多样性(C6)	0.078	0.0312
			植物景观群落的稳定性(C7)	0.370	0.1480
			植物物种的适应性(C8)	0.137	0.0548
	服务功能(B3)	0.200	植物景观的可停留性(C9)	0.667	0.1334
			植物景观的可达性(C10)	0.333	0.0666

定性两者发挥了重要的作用。服务功能中,植物景观的可停留性的权重值最高,其次是植物景观的可达性,说明观赏者对植物景观能够驻足观赏或游憩的需求较强。

2.2 植物景观单元评价结果分析

由研究方法中的公式计算植物景观单元综合评价分值,同时算出综合评价指数,分出南宁树木

园各类景观单元的评价等级。由表7可知,本研究中评价等级为Ⅰ级景观单元7个,占总数的29.17%;Ⅱ级景观单元9个,占总数的37.50%;Ⅲ级景观单元5个,占总数的20.83%;Ⅳ级景观单元3个,占总数的12.50%。其中,Ⅰ级与Ⅱ级两个良好级别的景观单元共有16个,占样方总数的66.67%,说明了南宁树木园整体植物景观水平

整体较高,处在中等偏上水平。而Ⅲ级和Ⅳ级景观单元共有8个,占总数的33.33%,说明在对树木园的植物景观中,有少部分植物景观效果欠佳。

根据表7结果,对各种类型的植物景观单元评价等级进一步统计得知,在乔-灌-草类型中,Ⅰ级植物景观单元有3个,占该类型总数的50.0%,Ⅱ级景观单元3个,占该类型总数的50.0%,Ⅲ级和Ⅳ级植物景观没有;灌-草类型中,Ⅰ级与Ⅱ级植物景观单元各有2个,各占该类型总数的33.33%,Ⅲ级和Ⅳ级植物景观单元分别有1个,各占该类型总数16.67%;乔-草类型中,Ⅰ级的没有,Ⅱ级植物景观单元有2个,占该类型总数33.33%,Ⅲ级植物景观单元3个,占该类型总数50.0%,Ⅳ级植物景观单元1个,占该类型总数16.67%;湿地-水生类型中,Ⅰ级和Ⅱ级植物景观单元各2个,各占该类型总数33.33%,Ⅲ级和Ⅳ级植物景观单元分别1个,各占该类型总数16.67%。

综上所述,在4种植物景观类型中,乔-灌-草类型中优秀景观单元最多,其次是灌-草类型和湿地-水生类型,乔-草类型最少,说明乔-灌-草类型植物景观的稳定性与观赏效益最佳,反映了植物景观层次的丰富程度对植物景观有着重要的影响。因此,在树木园植物景观营造中,应该丰富植物群落的层次,增强群落稳定性,提升植物群落景观的观赏质量。

根据评价得分,对评价等级为Ⅰ级的植物景观配置模式进行分析,在乔-灌-草类型中,有3个植物景观单元等级为Ⅰ级,得分由高到低依次为乔灌草6、乔灌草4、乔灌草5,配置模式分别为:南洋楹-肖黄栌+红花檵木+毛杜鹃-紫雪茄+马尼拉草-醉香含笑-亮叶朱蕉+朱槿+毛杜鹃-马尼拉草、柳叶榕-苏铁+黄金榕-文殊兰+沿阶草,三者共同特点是植物种类与群落层次丰富,植物观赏特性明显,观赏色彩丰富,能在不同的季节呈现不同的景色,给人以愉悦之感。灌-草类型中,有2个植物景观单元等级为Ⅰ级,得分由高到低依次为灌草6、其次是灌草1,配置模式分别为:棕竹-龟背竹+鸢尾、苏铁+尖叶木犀榄+朱槿+黄素梅-马尼拉草,共同特点是植物品种及群落层次丰富,植物观赏特征明显,色彩及季相变化

丰富,特别是在夏季植物景观效果更佳。在湿地-水生类型中,有2个植物景观单元等级为Ⅰ级,得分由高到低依次为湿地-水生3、湿地-水生4,配置模式分别为落羽杉-花叶良姜-荷花、花叶良姜-再力花-荷花,它们的共同特点是植物种类较丰富,群落层次明显,在观赏特征上,色彩及季相变化明显,特别是落羽杉的季相变化、花叶良姜的彩叶特征、加上荷花盛开时的景色,在夏季观赏甚佳。乔草类型中,没有Ⅰ级的景观单元,说明了这类植物景观配置物种比较单一,观赏特征少,缺乏色彩与季相的变化,难以满足观赏者的需要。

表7 南宁树木园植物景观评价结果

Table 7 The evaluation results of plant landscape in Nanning Arboretum

样方编号 Sample plot No.	评价价值 Evaluation value	综合评价指数/% Comprehensive evaluation index	评价等级 Evaluation degree
乔灌草1	3.572	71.44	Ⅱ
乔灌草2	3.421	68.42	Ⅱ
乔灌草3	3.773	75.46	Ⅱ
乔灌草4	4.257	85.14	Ⅰ
乔灌草5	4.079	81.58	Ⅰ
乔灌草6	4.473	89.46	Ⅰ
灌草1	4.016	80.32	Ⅰ
灌草2	3.283	65.66	Ⅱ
灌草3	1.775	35.50	Ⅳ
灌草4	2.875	57.50	Ⅲ
灌草5	3.439	68.78	Ⅱ
灌草6	4.289	85.78	Ⅰ
乔草1	2.674	53.48	Ⅲ
乔草2	2.715	54.30	Ⅲ
乔草3	3.018	60.36	Ⅱ
乔草4	3.341	66.82	Ⅱ
乔草5	1.893	37.86	Ⅳ
乔草6	2.778	55.56	Ⅲ
湿地-水生1	2.262	45.24	Ⅲ
湿地-水生2	2.207	44.14	Ⅱ
湿地-水生3	4.192	83.84	Ⅰ
湿地-水生4	4.037	80.74	Ⅰ
湿地-水生5	1.829	36.58	Ⅳ
湿地-水生6	3.441	68.82	Ⅱ

3 结论与讨论

本研究考虑了植物景观的主要影响因素,采用层次分析法,对南宁树木园的24个植物景观单元进行了评价分析。结果表明,研究中Ⅰ级植物景观单元有7个,Ⅱ级植物景观单元9个,Ⅲ级植物景观单元5个,Ⅳ级植物景观单元3个。其中,Ⅰ级与Ⅱ级两个良好级别的植物景观单元共有16个,占样方总数的66.67%,说明了南宁树木园整体植物景观水平较高,处在中等偏上水平。

在评价结果的基础上,选取了7个Ⅰ级的植物景观单元进行分析,对它们在植物种类、配置模式、观赏特征以及色彩与季相变化等方面展开分析,为今后的实践提供指导意义。同时也发现,定性评价在研究中存在一定的主观性,这对评价结果会有一定的影响,今后要选择更加科学的评价因素展开进一步研究,真实反映植物景观营造效果。最后表明,在植物景观设计与营造中,要做到植物种类丰富、配置群落稳定、植物观赏特征显著、植物景观色彩多样、季相变化明显、游客可驻足停留,这样的植物景观往往能让人赏心悦目,驻足欣赏,满足游客观赏与游憩的需要。

参考文献:

[1] 刘长富,李小马,韩东.城市公园可达性研究——方法与关

键性问题[J].生态学报,2010,30(19):5381-5390.

- [2] 杨艳,肖斌.西安长乐公园植物景观现状与景观改造对策[J].西北林学院学报,2010,25(4):209-213.
- [3] 宁慧娟,邵峰,孙茜茜,等.基于AHP法的杭州花港观鱼公园植物景观评价[J].浙江农业学报,2011,23(4):717-724.
- [4] 菅文娜,张延龙.陕西关中城市街道园林绿化景观模糊评价[J].西北林学院学报,2006,21(3):147-149.
- [5] 刘维斯,颜玉娟,都晓璐.城市公园植物景观评价指标体系建立方法研究[J].山西建筑,2009,35(14):343-344.
- [6] 唐东芹,杨学军,许东新.园林植物景观评价方法及其应用[J].浙江林学院学报,2001,18(4):394-397.
- [7] 孙明,杜小玉,杨炜茹.北京公园绿地植物景观评价模型及其应用[J].北京林业大学学报,2010(1):163-167.
- [8] 翁殊斐,柯峰,黎彩敏.用AHP法和SBE法研究广州公园植物景观单元[J].中国园林,2009(4):78-81.
- [9] 芦建国,李舒仪.公园植物景观综合评价方法及其应用[J].南京林业大学学报(自然科学版),2009,33(6):139-142.
- [10] 广西南宁树木园.广西南宁树木园植物名录[M].南宁:1988.
- [11] 衣官平.上海公园绿地植物景观群落评价及优化模式构建[D].哈尔滨:东北林业大学,2009.
- [12] 李舒仪.南京市玄武湖公园植物景观评价与优化[D].南京:南京林业大学,2009.
- [13] 赵焕臣,许树桢,和金生.层次分析法:一种简易的新决策方法[M].上海:上海教育出版社,1986.

Evaluationon of Plant Landscape in Nanning Arboretum Based on AHP

WANG Lei¹, LU Hai-yan², LI Hong-dao¹, CHEN Bi-zhen²

(1. Forestry College, Guangxi University, Nanning 530005, China; 2. Nanning Arboretum, Nanning 530031, China)

Abstract: In order to create excellent plant landscape configuration mode, taking Nanning Arboretum as the research object in this paper, we selected and evaluated twenty-four plant landscape units by the method of AHP (analytic hierarchy process). The results showed that in the levels of criterion, landscape function and ecological benefit were equally important, followed by service function. And the levels of index, the top three were the diversity of plant species, ornamental characteristics of plants and stability of plant landscape community. The results of evaluation showed that there were 7 plant landscape units at the level of I, accounting for 29.17% of the total units; 9 plant landscape units at the level of II, accounting for 37.50% of the total; 5 plant landscape units at the level of III, accounting for 20.83% of the total; 3 plant landscape units at the level of IV, accounting for 12.50% of the total. The results indicated that the quality of plant landscape in Nanning arboretum was preferable as a whole. And based on the results of the evaluation, the author selected seven good plant landscape collocation method to analysis.

Keywords: Nanning Arboretum; plant landscape; AHP; evaluation