

# 柳州市居住区植物景观美学评价与优化策略

杨善云, 陈翠玉, 刘云峰, 唐燕玲, 陈水华

(广西生态工程职业技术学院, 广西 柳州 545004)

**摘要:**在对柳州市居住区植物景观资源进行调查的基础上,选取其中具有代表性的20个植物群落景观作为评价样本,请50位评判者参与评价,采用美景度评判法(SBE法)对植物景观样本进行了景观美学评价研究。结果表明:各景观要素对居住区植物景观美景度影响不同,其中影响较大的景观因子为季相与色彩(0.358)、健康状况(0.320)、协调与对比(0.280)、植物层次(0.088)、树种组成(0.042);该研究通过对典型植物群落美景度进行定量评价,旨在为植物群落结构优化提出相应的对策,为居住区园林景观的建设与管理提供科学依据。

**关键词:**美景度评判法(SBE法);植物景观;居住区;柳州

**中图分类号:**TU 986 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2014)11-0080-05

植物景观主要指人们对于自然界植被、植物群落、植物个体所表现的形象,通过长期以来的心理和文化积

淀而产生的一种共鸣,一种“实在的美的联想”<sup>[1]</sup>。在居住区环境建设中,植物景观是最具完整生命特征的重要组成部分<sup>[2]</sup>,这不仅表现在植物改善生态环境效益方面,更重要的是它会随着时间的变化而表现出丰富的景观动态变化。居住区植物景观的形成是自然环境各要素间长期相互作用及人为经营管理的结果,如何衡量此结果便是景观质量评价问题<sup>[3]</sup>,目前在国际上公认的景观美学评价方法中,心理物理学派的美景度评判法(Scenic beauty estimation)是各种评价方法中最严格、最可靠且实用性强的一种方法<sup>[4]</sup>。现以柳州市居住区植

**第一作者简介:**杨善云(1977-),女,硕士,讲师,现主要从事园林植物与观赏园艺等研究工作。E-mail:ysy0321@163.com.

**责任作者:**陈翠玉(1978-),女,硕士,副教授,现主要从事风景园林规划设计与植物造景设计等研究工作。E-mail:ccy080309@163.com.

**基金项目:**广西高校科研资助项目(2013LX198);广西生态工程职业技术学院科研资助项目(201202C,201203C)。

**收稿日期:**2014-01-20

## 参考文献

- [1] 陈训,巫华美.中国贵州杜鹃花[M].贵阳:贵州科技出版社,2003.
- [2] 赵喜华,王曼莹.杜鹃属植物研究综述[J].江西科学,2006,24(4):242-245.
- [3] 王荃,胡宝忠.杜鹃花组织培养技术研究[J].东北农业大学学报,2003,34(4):368-374.
- [4] 耿兴敏.杜鹃花属植物种子育苗研究进展[J].中国野生植物资源,

2010,29(2):8-11.

- [5] 龙毅,刘作易,毛堂芬.大白杜鹃芽的诱导增殖研究[J].贵州农业科学,2008,36(3):14-15.

- [6] 罗彭,庄平,白洁.大白杜鹃、美容杜鹃和喇叭杜鹃的组织培养[J].植物生理学通讯,2007,43(2):326.

- [7] 刘燕,王济红,陈训,等.大白杜鹃种子胚组织培养研究[M].贵阳:贵州科技出版社,2003.

## Research on Seeds Aseptic Germination and Seedling Growth Condition of *Rhododendron decorum* Franch

ZHENG Sheng<sup>1</sup>, DENG Zan<sup>2</sup>, ZHANG Ling-yun<sup>2</sup>

(1. Qianxi State-owned Forest Units, Qianxi, Guizhou 551500; 2. College of Geography and Environmental Science, Guizhou Normal University, Guiyang, Guizhou 550001)

**Abstract:** In order to explore optimum conditions of seeds aseptic germination and seedling growth on *Rhododendron decorum* Franch, the double-factor design was adopted, the effect of gibberellin and medium on seed germination rate and seedling growth were studied. The results showed that medium dominated by 1/2MS modified with 2.0 mg/L GA at 25°C was the best conditions for aseptic germination and seedling growth of *R. decorum* Franch, the germination rate could reach 77%.

**Key words:** *Rhododendron decorum* Franch; aseptic germination; seedling growth; GA; medium

物群落景观为研究对象,选取典型的植物群落,采用SBE法对植物景观的美景度进行评判,利用景观因子参数,分析其与美景度之间的关系,以获取最佳的植物配置模式,以期为居住区植物景观的构建与管理提供科学依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究区概况

柳州市位于广西壮族自治区中部,地处北纬 23°54′~26°03′,东经 108°32′~110°28′之间。地貌以丘陵为主,地势西北高,东北次高,中部低平,海拔 85~105 m,属我国中亚热带向南亚带过渡的季风气候带,雨量充沛,光温丰足,植物种类丰富<sup>[5]</sup>。健康发展的园林绿化有利于推进城市生态文明建设。柳州市重视城市园林建设并取得显著成果,曾获得“国家园林城市”、“国家森林城市”、“全国绿化模范市”、“中国人居环境范例奖”等称号。

### 1.2 研究方法

1.2.1 群落结构特征调查 在对柳州市居住区植物景观进行实地踏查的基础上,选取了兴佳的清华坊、文源华都、国信的风起新都、尔海的南山御景、金绿洲、金海湾 6 个居住区中的 20 个典型植物景观群落作为样方进行美学评价,分析群落结构对美景度的影响。样地面积约 100 m<sup>2</sup>,对所选取样地进行群落学调查,包括树种组成、郁闭度等。

1.2.2 景观评价方法 采用美景度评判法(SBE)进行植物景观美学评价,分别对预先选定的 20 个植物景观群落样本进行拍摄。拍摄时间在 2012 年 8 月 24 日至 9 月 3 日,每日 9:00~16:00,采用同一台尼康 D7000 相机,拍摄高度保持在 1.6 m 左右。20 个植物景观样本共拍摄照片 526 张,每个样本各精选 1 张照片制成幻灯片作为评判对象,共计 20 张照片,并对照片进行随机编号。以往研究表明,学生和一般公众的景观评价之间不存在明显的差异<sup>[6-7]</sup>。该研究选择不同专业的学生进行评判,包括园林、生态、旅游等专业的大学生共 50 人。采用—3~3 的 7 分制美景度作为衡量标准,对精选的 20 张幻灯片进行室内评判。正式播放幻灯片,每张幻灯片的放映时间为 30 s,让评判者打分,确定美景度量值<sup>[8-9]</sup>。

1.2.3 评价因子的确定及量值 参照前人研究成果,通过对植物群落结构、美学原理和园林植物景观特性的分析,选取 10 个景观要素作为植物景观美景度的评价指标:即植物组成、植物形态、植物层次、季相与色彩、郁闭度、适地适树、意境美、健康状况、统一与变化、协调与对比。针对 3 个等级(15 分、10 分、5 分)的评分描述对各要素进行评分,评判者为每张照片各要素评分后取各评分的均值作为各要素量值。

1.2.4 数据处理与模型建立 通过对所选取样地进行调查,使用 Excel 2007 对相关数据进行统计和计算。由

于评判者对景观审美尺度认识上存在差异,因此对评判值进行标准化是很有必要的。美景度评判法中的标准化公式<sup>[10-11]</sup>为:

$$Z_{ij} = (R_{ij} - \bar{R}_j) / S_j, S_j = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2},$$

$$\mu = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N X_i, Z_i = \frac{1}{N_i} \sum_{j=1}^N Z_{ij}.$$

其中, $Z_{ij}$ 为第  $j$  评判者对第  $i$  个景观的标准化得分值, $R_{ij}$ 为第  $j$  个观察者对第  $i$  个景观的打分值, $\bar{R}_j$ 为第  $j$  个观察者对所有景观的打分值的平均值, $S_j$ 为第  $j$  个观察者对所有景观的打分值的标准差, $\mu$ 为所有景观打分值的平均值, $Z_i$ 为第  $i$  个景观的标准化得分值, $N_i$ 为第  $i$  个景观的有效评判者数量。

用各景观的标准化得分值  $Z_i$  为因变量,以各景观要素值为自变量,通过建立数学关系模型来探讨植物景观美景度和各景观要素之间的关系,探索影响植物景观美感的显著因素。假设美景度量值与各景观要素值之间存在某种线性关系,运用 SPSS 17.0 对偏相关系数进行  $t$  检验,删除影响不显著的因子,经过多次运算,最后筛选出对景观美景度影响较大的主导因子,通过回归分析,建立多元线性回归模型。

## 2 结果与分析

### 2.1 居住区植物景观评价结果分析

将 50 名评价者的评分值运用 Excel 2007 按照标准化公式计算得出各样本的 SBE 值见表 1。计算各评价者对 20 张照片中每张照片的各景观要素得分值,根据其评分结果计算出每张照片中各个景观要素的平均值见表 2。

由表 1、2 可以看出,照片样本 L1 的美景度值(SBE=1.1126)最高,其为复层混交植物景观,配置模式为羊蹄甲(*Bauhinia purpurea* L.)+美丽异木棉(*Chorisia speciosa*) + 紫玉兰(*Magnolia liliiflora*) + 红枫(*Acer palmatum* Thunb f.) + 杜鹃(*Rhododendron simsii*

表 1 各照片样本的美景度(SBE 值)

Table 1 SBE values of each sample photos

照片编号 No. of photos	美景度 Degree of beauty	排名 Ranking	照片编号 No. of photos	美景度 Degree of beauty	排名 Ranking
L1	1.1126	1	L10	-0.185	11
L3	1.0929	2	L6	-1.937	12
L15	1.0070	3	L20	-0.235	13
L8	0.6862	4	L17	-0.241	14
L16	0.5642	5	L4	-0.607	15
L9	0.4858	6	L14	-0.626	16
L19	0.1941	7	L12	-0.838	17
L2	0.1433	8	L18	-0.936	18
L7	0.1185	9	L5	-1.322	19
L13	0.0824	10	L11	-1.396	20

表 2  
Table 2

20 张照片不同景观要素评价结果  
Evaluation scores of different landscape factors

照片编号 No. of photos	树种组成 Species composition	植物形态 Plant morphology	植物层次 Plant-level X3	季相与色彩 Seasonality and color X4	郁闭度 Canopy density X5	适地适树 Adaptable tree X6	意境美 Artistic conception X7	健康状况 State of health X8	统一与变化 Unity and variation X9	协调与对比 Coordination and contrast X10
L1	13.831	13.745	13.655	13.937	13.100	13.171	12.834	12.472	11.509	10.832
L2	10.072	8.904	8.911	8.903	7.774	7.563	8.032	8.507	8.035	7.433
L3	13.002	13.154	14.172	13.055	10.007	9.893	12.674	11.533	11.502	11.200
L4	9.207	9.156	8.876	9.156	7.423	7.189	8.104	7.252	6.010	6.113
L5	5.430	8.144	7.282	8.143	6.995	6.874	6.256	6.187	5.279	5.037
L6	5.562	5.114	5.249	5.385	5.115	5.058	5.337	5.381	5.254	5.089
L7	11.300	8.879	8.773	8.895	8.064	7.982	7.583	7.645	6.982	7.143
L8	10.087	10.835	10.104	10.183	10.111	9.280	10.17	11.724	10.018	10.237
L9	10.012	10.007	10.420	10.054	10.146	10.200	10.033	10.101	10.065	12.170
L10	5.237	8.065	8.324	8.051	10.000	9.863	7.624	7.343	6.639	7.189
L11	5.116	6.563	6.766	6.566	6.543	6.483	6.091	5.782	5.009	5.011
L12	5.379	6.173	6.587	6.174	5.038	5.127	6.254	5.041	5.243	5.014
L13	11.120	8.049	8.067	8.043	6.333	6.285	7.571	6.542	6.875	7.312
L14	5.021	5.376	5.249	5.676	5.082	5.251	8.015	5.077	6.247	7.408
L15	13.210	12.064	13.838	12.007	15.080	12.504	11.507	10.874	11.671	11.175
L16	10.024	11.122	13.174	11.125	10.027	10.011	10.121	10.007	10.032	12.078
L17	5.017	7.085	6.948	7.088	7.243	7.142	6.532	5.885	7.414	7.694
L18	5.023	6.894	7.414	6.895	5.012	5.017	5.011	5.006	5.013	5.020
L19	10.017	9.252	8.257	9.253	9.144	8.782	8.035	8.148	8.824	8.059
L20	5.000	8.437	8.674	8.431	7.456	6.825	7.045	5.210	5.100	5.014

Planch.)+葱兰(*Zephyranthes candida*)。该植物群落结构层次丰富,种类多样,常绿树与落叶树搭配合理,在景观评价因子中,季相与色彩的得分值最高(13.937)。春天,紫玉兰花艳丽怡人,芳香淡雅,杜鹃繁花似锦,红粉白齐争艳。夏天,常绿乔木羊蹄甲浓荫蔽日,给炎热的天气增添了几分凉意。秋天,红枫叶形优美,叶红色鲜艳持久,层次分明,错落有致;羊蹄甲也贡献出了色彩缤纷的鲜花;地被植物葱兰清秀碧绿,静静地绽放着亭亭玉立的小花朵。冬天,落叶大乔木美丽异木棉满树花朵绚丽耀目,异常美丽。照片样本 L3 的美景度值 1.0929 排名第二,植物配置模式为水杉(*Metasequoia glyptostroboides*)+洋紫荆(*Bauhinia blakeana*)+垂柳(*Salix babylonica*)+碧桃(*Prunus persica*)+红花檵木(*Loropetalum chinense* var. *rubrum*)+迎春花(*Jasminum nudiflorum*)+鸢尾(*Iris tectorum* Maxim.)+蔓花生(*Arachis duranensis*),影响该植物景观的主要因子是季相与色彩、意境美和协调与对比。以匍匐生长、叶绿花黄的蔓花生作地被植物,桃红柳绿加上水边种植的水杉、迎春花、鸢尾,更加丰富了色彩变化和协调与对比的艺术内容,营造了勃勃生机、自然、浪漫和富有野趣的水边植物景观。

2.2 景观评价模型建立及因子分析

建模过程共进行了 2 次运算,根据系数依次删除了影响力弱的 5 个因子,即植物形态、郁闭度、适地适树、意

境美、统一与变化,保留了影响力强的 5 个因子,即树种组成、植物层次、季相与色彩、健康状况、协调与对比作为模型的自变量<sup>[12-13]</sup>。应用 SPSS 软件进行美景度和景观因子的回归运算见表 3~5。

经过运算,从居住区植物景观的 10 个景观因子中筛选出 5 个因子,作为居住区植物景观模型的预测变量(表 5),建立居住区植物景观模型: $Y = -3.220 + 0.042X1 + 0.088X3 + 0.358X4 + 0.320X8 + 0.280X10$ 。

表 3 模型汇总<sup>b</sup>

模型 Model	R	R <sup>2</sup>	调整 R <sup>2</sup> Adjusted R <sup>2</sup>	标准估计误差 Standard error of estimate
1	0.962 <sup>a</sup>	0.925	0.857	0.3257878

注:a. 自变量协调与对比 X10,树种组成 X1,植物层次 X3,健康状况 X8,季相与色彩 X4;b. 因变量:美景度(下同)。

Note:a. Constant, Coordination and contrast X10, Species composition X1, Plant-level X3, State of health X8, Seasonality and color X4; b. The dependent variable: Scenic beauty.

表 4 方差分析

模型 Model	平方和 The sum of square	自由度 df	均方 Mean square	F	Sig.
回归 Regression	13.022	5	1.447	13.632	0.000 <sup>a</sup>
残差 Residuals	1.061	11	1.106		
总计 Total	14.083	16			

表 5 美景度回归分析

Table 5 Regression analysis of scenic beauty evaluation

模型 Model	非标准化系数 Non-standardized coefficients	标准化系数 Standardized coefficients		<i>t</i>	Sig.
	B	标准误差 Standard error	Beta		
自变量 Constant	−3. 220	0. 307		−10. 484	0. 000
树种组成 X1 Species composition	0. 042	0. 047	0. 168	0. 881	0. 034
植物层次 X3 Plant-level	0. 088	0. 350	0. 243	0. 957	0. 029
季相与色彩 X4 Seasonality and color	0. 358	0. 083	0. 932	4. 303	0. 001
健康状况 X8 State of health	0. 320	0. 135	0. 894	3. 373	0. 031
协调与对比 X10 Coordination and contrast	0. 280	0. 091	0. 798	3. 087	0. 008

其中,X1 代表树种组成,X3 代表植物层次,X4 代表季相与色彩,X8 代表健康状况,X10 代表协调与对比。从模型系数来看,季相与色彩 X4 的值为 0.358,对居住区植物景观美景度贡献最大,然后依次为健康状况 0.320、协调与对比 0.280、植物层次 0.088、树种组成 0.042。

2.2.1 季相与色彩 季相是指植物在不同季节表现的外貌特征,如植物叶、花、果的形状和色彩随季节而变化。在园林植物配置时,若充分考虑植物鲜明特色的季相,能给人以时令的启示,增强季节感,表现出园林植物景观特有的艺术效果。如春天百花齐放,生机盎然;夏天荷花映日,万木葱茏;秋天丹桂飘香,满山红叶;冬天腊梅飘香,枝干虬劲等。色彩会给人以冷暖感、兴奋感、距离感等<sup>[14]</sup>。园林植物的色彩主要靠植物表现出的绿色来统一全局,再配上其它辅助色彩(如红、黄、橙、蓝、紫色等),以丰富园林美景。照片样本美景度评价与植物的季相变化、色彩的丰富度有密切的关系。由表 1、2 可以看出,美景度值高的照片样本,大都是植物色彩变化丰富,季相特征明显,色彩变化自然而协调、有规律性,使人具有舒适、愉悦、热烈和奔放的美感。如 L1(排名 1)、L3(排名 2)、L15(排名 3)、L16(排名 5)。

2.2.2 健康状况 健康状况主要是表达样本群落植物生长状况,叶色的情况以及树冠缺损情况。生态、文化、保健是居住区景观设计的主旋律。健康状况良好的植物景观可以为居民提供与自然和谐、共生共荣、健康、舒适、安宁的生活环境。群落植物表现为树冠饱满,叶色正常,无病虫害,无死枝,生长健壮的照片样本,其美景度值也高,如 L1(排名 1)、L3(排名 2)、L8(排名 4)、L9(排名 6)。

2.2.3 协调与对比 如果景物与景物组合在一起容易协调,则这类景物之间的关系是协调关系;若景物与景物组合在一起差异性大于共性,则它们之间的关系为对

比关系。协调与对比只存在于同一性质的差异之间<sup>[15]</sup>,如色彩的冷与暖、线条的曲与直等,它对景观美景度来讲是比较重要的。如 L16(排名 5)、L9(排名 6)、L15(排名 3)、L3(排名 2)。

2.2.4 植物层次 为避免景观的单调,植物景观营造应采用群落化种植方式,以乔、灌、藤本、地被植物等多层次的配置。植物群落具有乔、灌、草、藤本层,各层中植物多样而丰富,高低错落有致,自然生动,地被植物丰富而统一,其景观美景度就高。如 L3(排名 2)、L1(排名 1)、L15(排名 3)、L16(排名 5)、L9(排名 6)。

2.2.5 树种组成 植物种类丰富,有利于提高环境的生态效益,有利于营造优美的园林植物景观。植物群落美景度值的高低也与植物种类的丰富度有关,丰富度越高,美景度越高。如 L1(排名 1)、L3(排名 2)、L7(排名 9)、L13(排名 10)。

### 3 结论与讨论

该研究对柳州市居住区植物景观因子进行了筛选,利用心理物理学派的美景度评判法(SBE 法)进行美学评价,利用 SPSS 的相关分析和统计运算,最终得到影响居住区植物景观美景度的 5 个主要景观因子及各主要因子的影响程度。

建立的居住区植物景观评价模型为: $Y = -3.220 + 0.042X1 + 0.088X3 + 0.358X4 + 0.320X8 + 0.280X10$ 。

对于柳州市居住区植物景观来说,在 10 个评价因子中,对景观美景度影响较大的景观因子为:季相与色彩(0.358)、健康状况(0.320)、协调与对比(0.280)、植物层次(0.088)、树种组成(0.042)。该结论可为柳州市居住区园林景观的建设提供一定的参考。在园林植物种植设计及后期的养护管理中,可优先考虑上述影响较大的景观因子,并重视这些因子将会带来的影响。

在典型园林植物景观群落的选择方面,课题组通过查阅相关文献、实地调查,选取柳州市口碑比较好的 6 个居住区中的 20 个典型植物景观群落作为样方进行美学评价,在判断群落是否为典型时,有一定的片面性和主观性,所以对于典型园林植物群落的选择不够完善。如何准确选取景观评价因子是评价工作的一个难题<sup>[16]</sup>。植物景观因子丰富多彩,在该研究中选取的 10 个景观因子及其量化值是有一定的主观性,是否能用来评价植物景观质量尚待验证;即使所选择的因子能评价植物景观,但能否全面地反映整个群落景观质量还需进一步探讨<sup>[17]</sup>。虽然评价前对评判者进行了适当引导,但因专业背景不同,其对植物景观的审美也会存在差异。因此,需要在今后的工作中不断探索和研究,补充现场访问、现场评价等环节,使评价结果更符合实际。

通过对柳州市居住区植物景观的评价和分析,提出以下对策和建议:一是在群落配置方面,多选择乔、灌、



藤本、地被植物等多层相结合的植物配置模式。充分发挥乔木的遮荫、降温等作用及自然美、个体美等景观效果;充分发挥灌木的丰富景观、增加绿量等作用及“立体草坪”、造型美、群体美等效果;充分发挥藤本植物的垂直绿化、美化等作用,若以藤本植物点缀园林山石,使之显得生机盎然,若以藤本植物遮盖山石局部的缺陷,起到画龙点睛的效果,若以藤本植物布置花架、拱门、等构架,可实现繁花似锦、硕果累累的景观效果;充分发挥地被植物生长迅速、覆盖力强、适应性强等功能及花色丰富、持续时间长、枝叶观赏性好等效果。复层植物群落中树种多样而丰富,高低错落有致,自然生动,让居民在生活环境感受自然、亲近自然。二是在色彩配置方面,增加开花植物,丰富彩叶植物(常色叶、春色叶、秋色叶、斑色叶植物)的种类,避免同一色系植物的集中配置,适当突出色彩的协调与对比性,创造出季相变化丰富、五彩缤纷且具有视觉冲击力<sup>[18]</sup>,能引发人们不同感觉的优美的植物时序景观。三是在管理养护方面,加强植物养护与管理,保证植物的健康生长。俗话说“三分种植,七分养护”<sup>[19]</sup>,养护管理任务重大,植物配置应适地适树,多选用乡土树种。目前柳州市居住区绿地主要是采用人工精细化管护,建议采用精细化与粗放化相结合的管护方式,保留林下的枯枝落叶层和草本地被层,丰富群落层次,增加自然野趣,从而提升植物群落美景度,为居民提供与自然和谐、共生共荣、健康、舒适、安宁的生活环境。

### 参考文献

- [1] 杨费丽.城市园林绿地规划[M].北京:中国林业出版社,2001.  
[2] 袁洁,斯震,徐惠惠.园林植物季相变化的景观特征[J].安徽农业科

- 学,2011,39(32):19919-19920.  
[3] 董建文,翟明普,章志都,等.福建省山地坡面风景游憩林单因素美景度评价研究[J].北京林业大学学报,2009,31(6):154-158.  
[4] 翟明普,张荣,闫海平.风景评价在风景林建设中应用研究进展[J].世界林业研究,2003,16(6):16-19.  
[5] 陈翠玉.柳州市主城区滨水绿地植物景观效益数量化研究[J].中国农学通报,2011,27(6):227-231.  
[6] 王雁,陈鑫峰.心理物理学方法在国外森林景观评价中的应用[J].林业科学,1999,35(5):110-117.  
[7] 张凯旋,凌焕然,达良俊.上海环城林带景观美学评价及优化策略[J].生态学报,2012,32(17):5521-5531.  
[8] 关晖.武夷山风景名胜总体规划中环境容量估算与旅游规模预测[J].福建建筑,1999(1):2-4.  
[9] 李晓文,胡远满,肖笃宁.景观生态学与生物多样性保护[J].生态学报,1999,19(3):399-407.  
[10] 李效文,贾黎明,郝小飞,等.森林景观 SBE 评价方法[J].中国城市林业,2007,5(3):33-36.  
[11] 邵锋,宁惠娟,包志毅,等.城市公园植物景观量化评价研究[J].浙江农林大学学报,2012,29(3):359-365.  
[12] 石平,张广新,白昕旸,等.SBE 法评价沈阳市典型居住庭园的植物配置效果[J].沈阳农业大学学报,2005,36(4):471-474.  
[13] 周春玲,张启翔,孙迎坤.居住区绿地的美景度评价[J].中国园林,2006,22(4):62-67.  
[14] 李勇,汪学明,李世光.园林植物色彩搭配[J].现代园艺,2011(17):60-61,63.  
[15] 周业生.园林设计基础[M].北京:高等教育出版社,2005.  
[16] 宋爱云,张大鹏,曹帮华,等.风景林景观质量评价现状及发展[J].山东农业大学学报(自然科学版),2011,42(1):155-158.  
[17] 钟素飞.长沙市公园绿地典型园林植物群落美景度与偏好度评价研究[D].长沙:中南林业科技大学,2011.  
[18] 苏雪痕.植物造景[M].北京:中国林业出版社,1994.  
[19] 王洪港.浅谈城市园林养护管理[J].现代园艺,2012(24):94.

## Optimization Strategies and An Aesthetics Evaluation of Plant Landscape of Liuzhou Residence

YANG Shan-yun, CHEN Cui-yu, LIU Yun-feng, TANG Yan-ling, CHEN Shui-hua  
(Guangxi Eco-engineering Vocational and Technical College, Liuzhou, Guangxi 545004)

**Abstract:** On the basis of investigating current plant landscape resources of residence in Liuzhou, twenty representative types of plant communities landscapes were selected as samples, fifty participators were selected as estimators, the plant landscape samples of residence were evaluated using scenic beauty evaluation (SBE method). The results showed that the main landscape factors that influence the beauty degree evaluation of the plant landscape of residence were season and color (0.358), state of health (0.320), coordination and contrast (0.280), plant level (0.088), species composition (0.042). Through aesthetic evaluation of typical plant communities, to provide the appropriate countermeasures for optimizing the structure of plant communities, and provide a scientific basis for landscape construction and management of residence.

**Key words:** scenic beauty estimation method (SBE method); plant landscape; residence; Liuzhou