



田玉辉,张奕,王政,等.基于SBE法和逐步回归法的南阳月季展景观评价[J].黑龙江农业科学,2021(11):48-54,59.

基于 SBE 法和逐步回归法的南阳月季展景观评价

田玉辉¹,张奕²,王政¹,石力匀¹,刘志军¹,李昂¹,孙超¹,张晖^{1,3}

(1. 河南农业大学 风景园林与艺术学院,河南 郑州 450002;2. 郑州师范学院,河南 郑州, 450044;3. 鄱陵建业绿色基地建设有限公司,河南 许昌 461000)

摘要:为筛选出优良的月季展景观要素、搭配形式,本研究运用 SBE 法,对月季展景观美景度进行评价,通过不同专业群体对不同类型的月季展景观设计要素进行分解,按照 5 类要素选取 25 个样本进行美景度评价。结果表明:不同人群对 5 个要素的喜欢程度呈现差异化,通过逐步回归法分析,相关系数依次为趣味性 0.392,景观协调 0.371,空间布局 0.157,文化意境 0.094,色彩丰富度 0.01。逐步回归发现,趣味性与美景度评价偏相关性最高,色彩丰富度偏相关性最小。说明在月季展景观设计中结合月季植物本身的特性加上趣味性要素的造型景观营造较为重要,也体现了月季展的特色与地域文化。

关键词:月季;SBE 法;美景度评价;方差分析;回归分析;南阳

月季花(*Rosa chinensis* Jacq.)属蔷薇科蔷薇属多年生木本花卉,品种繁多,花色艳丽,可作为观赏植物,也可作为药用植物,被称为花中皇后,是我国十大名花之一,古往今来深受人们的喜爱^[1-2]。月季在古典园林中一般采用自然式布置手法,如孤植、丛植、点植、列植等设计手法和形式^[3]。随着人们生活水平的提高和审美鉴赏能力的提升,对月季展景观设计形式的要求也越来越高。如何提升月季景观水平是目前月季展的关键问题之一。

景观评价的方法有很多,因研究目的与对象不同而方法也有所差异,一般使用方法有比较评判法(LCJ)、地理信息系统法(GIS)、语义差异法(SD)、层次分析法(AHP)、美景度评价法(SBE)等。其中 SBE 法是最为常见的评价方法之一,该方法最大优点是能对大量景观进行量化评价,因其将主观与客观评价相联系并建立数学关系,使得该方法更具有科学性的特点^[4-5]。此方法已经在观花植物上运用如菊花、芍药^[6]、郁金香^[7-8]、杜鹃^[9-10]、月季^[11];在其他造景植物元素上

运用如竹景^[12]及石景等^[13];在大尺度森林公园不同季节的植物以及色彩^[14-15]等景观美景度评价中广泛运用,但在月季展景观评价方面应用较少。因此,本研究以南阳市月季展景观为例,与其他月季展不同的是采用 SBE 法和逐步回归分析及方差分析等方法对月季展景观的不同要素景观、人群与要素之间、人群之间运用多种方法进行评价,以期筛选出较佳的月季展景观要素、搭配形式,为月季展景观以及其他花展提供理论依据和技术支撑。

1 材料与方法

1.1 样本选择与照片拍摄

南阳市是中国的月季之乡,月季展景观调查选取了南阳市月季博览园、月季大观园、月季公园、南阳市湿地公园以及城市街道等地方,从 256 张照片中选取 25 个典型的以月季为主的景观小品作为研究对象。在样本选择上,不区分优劣,只重视不同类型的选择。将照片作为美景度审美的评价媒介,选择一个晴天,从 8:00—14:00 拍摄样地照片。拍摄高度约 1.5 m,保持焦距不变,拍摄器材为 NIKON D5300,像素 2 416 万。

1.2 评价者选择、问卷编制及走访等评价方式

选取园林专业、非园林专业、社会公众等人群作为评价者。评价人员如下:(1)园林专业学生 56 人;(2)非园林专业学生 58 人;(3)社会公众 50 人。发出问卷 164 份,收回有效问卷 164 份,回收率 100%。

收稿日期:2021-08-23

基金项目:国家自然科学基金项目(31701946);河南省科技攻关项目(192102110154);河南农业大学科技创新基金项目(KJCX2017A04)。

第一作者:田玉辉(1993—),女,在读硕士,从事风景园林规划与设计研究。E-mail:389586217@qq.com。

通信作者:张晖(1979—),男,硕士,高级农艺师,从事花卉、蔬菜露地及设施栽培技术研究和大型农业园区运营工作。E-mail:345665354@qq.com。

评价方式主要采用纸质问卷方式,调查问卷分为 3 部分:评价说明、评价打分表以及 25 张照片排序的 PPT。

1.3 评价材料及方法

将所选的 25 张典型月季展景观照片随机编号,然后以幻灯片的形式进行播放,每张照片时间间隔 10 s,且照片不回放;评价者凭第一直观印象感觉,分别按照空间布局、色彩丰富度、景观协调度、文化意境、趣味性等要素指标(表 1)对播放的照片进行评分,并且填入评分表中,共获取到 125 组数据研究不同人群对月季展美景度的评价。

再次同等时长播放幻灯片,进行月季展景观的整体综合评价;共获取到 25 组数据研究月季展景观美景度与其他 5 要素间的关系。

1.4 数据处理

1.4.1 美景度 SBE 计算方法 运用 SBE 法中的标准化公式(1)^[16],对每张照片的评值进行标准化处理得到标准化值,以同一景观的所有标准

化值的平均值作为该景观的标准化 Z 值,即美景度量值(SBE 值)。SBE 值反映各景观美学质量和受测群体的审美特点,利用标准化得分值进行相关方差分析可寻求不同群体的审美异同性。

$$Z_{ij} = (R_{ij} - \bar{R}) / S_j$$

(1)

式中: Z_{ij} 为第 j 个观察者对第 i 个景观的标准化值; R_{ij} 为第 j 个观察者对第 i 个景观的评分值; \bar{R}_i 为第 j 个观察者所有评分值的平均值; S_j 为第 j 个观察者所有评分值的标准差^[16]。

1.4.2 构建逐步回归分析模型 以 25 张样本照片的综合评价 SBE 值作为因变量 Y ,每张照片的 5 个要素空间布局、色彩丰富度、景观协调度、文化意境、趣味性分别为自变量 X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 和 X_5 ,通过建立数学关系模型来探索景观要素与美景度值之间的关系,研究不同人群之间对要素的审美偏好。本研究运用 DPS 7.5 软件进行美景度值和各要素之间进行逐步回归分析建立回归方程模型,并进行不同人群之间评价的显著性分析。

表 1 月季展景观要素分解

序号	评价指标	指标的描述	评分等级					综合评分
1	空间布局	主体物与不同植物之间的搭配,运用艺术手法使空间搭配对比统一,均匀与稳定,节奏与韵律;根据环境空间分为开敞,半封闭,封闭 3 种类;以及园林景观中的造景手法的运用	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分	1~5 分
2	色彩丰富度	3 种以上主体物的颜色,搭配协调比例适中,与其他植物搭配颜色两种以上(绿色除外),色彩之间的搭配运用互补色,邻近色等设计手法;色泽丰富明亮分为主体物单株密集型、多株颜色搭配所占比例协调	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分	1~5 分
3	景观协调度(与周围环境的契合度)	与周围环境的结合,对景观的提升有明显的效果或无明显效果与周围环境的契合程度以及搭配意境的表现,与周围环境相协调,突出主体物的景观效果等	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分	1~5 分
4	文化意境	有相关的月季文化及当地文化的结合与展现,表达丰富的文化内涵,文化主题融入感好,与周围景观搭配和谐;促成主体与文化的结合	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分	1~5 分
5	趣味性	有一定的造型富有趣味美感等艺术性,运用主体编制造型,突出主体的魅力,造型奇特美观富有文化内涵,合理地运用月季品种,与周围环境相契合	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分	1~5 分

2 结果与分析

2.1 月季展景观审美异同分析

如表 2 所示,当美景度值越大时,说明人们对其样本的偏爱程度越高。由园林专业学生和综合 SBE 值可以排名第一的是样本 11;非园林专业学生和社会公众评价排名第一的是样本 18,有所差

异。样本 10 在综合 SBE 值和园林专业学生及非园林专业学生中整体较差,在社会公众中倒数第四。样本 5、样本 13、样本 15、样本 18、样本 22 和样本 25 不同人群的评价是审美趋于一致的。样本 1、样本 6、样本 12、样本 17 和样本 23 园林专业、非园林专业和社会公众之间的审美趋向差异

明显。通过 SBE 值可以得出不同类型人群的审美标准以及侧重要素点有所不同。园林专业学生和非园林专业学生,社会公众三者之间的美景度值对比反映出不同人群的差异。

表 2 各照片样本美景度 SBE 值

样本 编号	综合		园林专业学生		非园林专业学生		社会公众	
	SBE 值	排名	SBE 值	排名	SBE 值	排名	SBE 值	排名
1	0.033	11	-0.247	18	0.177	5	0.180	7
2	0.131	7	0.180	9	0.220	4	-0.027	13
3	0.234	4	0.317	5	0.435	3	-0.091	17
4	0.361	3	0.899	2	-0.082	14	0.272	5
5	-0.088	15	-0.115	14	-0.071	13	-0.078	16
6	-0.121	17	0.232	8	-0.082	15	-0.561	25
7	-0.012	13	0.145	10	-0.167	20	-0.008	12
8	-0.204	20	-0.238	17	-0.284	24	-0.075	15
9	0.052	10	-0.127	15	-0.021	11	0.339	3
10	-0.498	25	-0.790	25	-0.388	25	-0.299	21
11	0.668	1	1.087	1	0.643	2	0.225	6
12	0.136	6	0.285	7	-0.165	19	0.317	4
13	0.059	9	0.009	12	0.037	9	0.139	9
14	-0.007	13	-0.023	13	0.046	7	-0.053	14
15	-0.251	22	-0.336	21	-0.125	17	-0.303	22
16	-0.204	19	-0.427	22	-0.019	10	-0.170	20
17	0.033	12	0.290	6	-0.204	22	0.019	11
18	0.629	2	0.506	3	0.676	1	0.713	1
19	-0.427	24	-0.629	23	-0.159	18	-0.511	24
20	-0.151	18	-0.285	20	-0.283	23	0.152	8
21	0.161	5	0.044	11	0.045	8	0.427	2
22	-0.101	16	-0.135	16	-0.064	12	-0.106	18
23	-0.250	21	-0.691	24	-0.083	16	0.050	10
24	0.115	8	0.333	4	0.110	6	-0.124	19
25	-0.296	23	-0.284	19	-0.191	21	-0.430	23

2.2 月季展景观不同要素间关系分析

以综合评价的 SBE 值为因变量,以各要素为自变量运用 DPS 软件采用逐步回归法进行线性回归分析,由结果如表 3 回归分析结果显示空间布局、色彩丰富度、景观协调度、文化意境、趣味性与美景度值显著相关。建立总的回归方程式如下:

$$Y=-0.004+0.157X_1+0.018X_2+0.371X_3+0.094X_4+0.392X_5$$

(2)

式中:Y 代表综合美景度值,X₁代表空间布局,X₂色彩丰富度,X₃景观协调度,X₄文化意境,X₅趣味性。从回归模型上来看趣味性的回归系数最高,色彩丰富度最低。从各因素间的偏相关系数来看,五要素中趣味性与美景度评价偏相关性最高,为 0.587,其次景观协调度,为 0.546;空间布局和文化意境的偏相关系数区别不大,分别为 0.303和 0.197。偏相关性最小为色彩丰富度,仅有 0.043。

表 3 月季展景观要素美景度逐步回归分析

要素模型	偏相关	t 检验值	P
空间布局	0.303	1.386	0.181
色彩丰富度	0.043	0.188	0.853
景观协调度	0.546	2.841	0.010
文化意境	0.197	0.878	0.391
趣味性	0.587	3.161	0.005
相关系数 R=0.942 F=29.805 S=0.065 调整后 Ra=0.926			

通过剔除回归值最小的色彩丰富度因素后再次进行回归分析,结果如方程式(3)及表 4 所示。

由方程式(3)得出,景观协调度和空间布局的回归系数均上升,但其中上升率不高,均为 3%,文化意境最低,下降率达-9%。从各要素间的偏相关系数来看(表 4),景观协调度>趣味性>空间布局>文化意境。景观协调度与美景度评价相关性最高,为 0.614,趣味性和空间布局的偏相关系数分别为 0.590 和 0.318,文化意境相关性最低,仅 0.197。

第一次剔除 X₂色彩丰富度后的回归方程式:

$$Y=0.021+0.162X_1+0.383X_3+0.085X_4+0.394X_5$$

(3)

表 4 剔除 X₂的月季展景观美景度

要素模型	偏相关	t 检验值	P
空间布局	0.318	1.501	0.148
景观协调度	0.614	3.481	0.002
文化意境	0.197	0.898	0.379
趣味性	0.590	3.267	0.004
相关系数 R=0.9417 F=39.1349 S=0.0633 调整后 Ra=0.9295			

通过第二次剔除文化意境要素后再次回归分析,结果如方程式(4)及表 5 所示。

由方程式(4)得出,空间布局、景观协调度和趣味性的回归系数均再次上升,但空间布局回归系数上升率最高达 24%。表明空间布局和景观协调度以及趣味性对人们的影响要素相关性大。

从各要素间的偏相关系数来看(表 5),景观协调度与美景度评价偏相关性系数最高,为 0.655,其次是趣味性,为 0.589,空间布局偏相关性系数最低,为 0.407。

第二次剔除 X_2 和 X_4 的回归方程式:

$$Y=0.051+0.201X_1+0.414X_3+0.400X_5 \tag{4}$$

表 5 剔除 X_2 和 X_4 的月季展景观美景度

要素模型	偏相关	t 检验值	P
空间布局	0.407	2.040	0.054
景观协调度	0.655	3.969	0.001
趣味性	0.589	3.337	0.003

相关系数 R=0.939 F=52.393 S=0.063 调整后 Ra=0.930

通过第三次和第四次剔除回归值最小的空间布局、景观协调度后,再次进行回归分析,结果如方程式(5)、(6)以及表 6,7 所示。

由方程式(5)看出,在影响美景度方面,趣味性回归系数相关性最高。

从各要素间的偏相关系数来看(表 6),趣味性与美景度评价偏相关性系数为 0.758,景观协调度偏相关性系数为 0.721。

由方程式(6)可以得出,最终在影响美景度方面相关性最高的因素是趣味性,回归系数达到 0.847,偏相关系数为 0.840(表 7)。

第三次剔除 X_1 、 X_2 和 X_4 的回归方程式:

$$Y=-0.061+0.499X_3+0.550X_5 \tag{5}$$

第四次剔除 X_1 、 X_2 、 X_3 和 X_4 的回归方程式:

$$Y=0.650+0.847X_5 \tag{6}$$

表 6 剔除 X_1 、 X_2 和 X_4 的月季展景观美景度

要素模型	偏相关	t 检验值	P
景观协调度	0.721	4.881	0.0001
趣味性	0.758	5.443	0.0001

相关系数 R=0.927 F=66.896 S=0.067 调整后 Ra=0.920

表 7 剔除 X_1 、 X_2 、 X_3 和 X_4 的月季展景观美景度

要素模型	偏相关	t 检验值	P
趣味性	0.840	7.430	0.0001

相关系数 R=0.840 F=55.201 S=0.095 调整后 Ra=0.833

2.3 不同人群之间的美景度评分方差分析

表 8 分析结果表明样本 11 在总人群、园林专业学生中美景度评分均是最高;样本 18 在非园林专业学生和社会公众中的美景度评分均是最高。在显著和极显著水平下,总人群在好样本方面无显著差异的样本个数分别是 3 和 4 个;在差样本方面无显著和无极显著差异的样本个数分别 8 和 11 个;园林专业学生的样本个数分别是 2 和 3 个、5 和 9 个;非园林专业学生的样本个数分别是 3 和 5 个、16 和 20 个;社会公众的样本个数分别是 20 和 23 个、23 和 24 个。对比来看园林专业学生好样本和差样本数量较少说明园林专业学生人群在专业知识背景下对美景度评判的标准有好的、较好的、较差的、差的等层次性比较丰富。非园林专业学生的好样本和差样本数量有所增加,说明非园林专业学生对美景度的评判标准有好的、中的和差的,但层次性较少。社会人群的好样本和差样本数量增加更多,社会人群对美景度的评判标准缺乏专业知识背景,说明好的和差的趋于融合没有好坏之分,缺少层次性。

3 典型样本分析

3.1 优秀样本

根据不同人群对样本的方差分析,选取显著性高的共同样本作为优秀样本进行分析,分别从 5 个要素为主进行分析,选取色彩丰富度、空间布局、景观协调度和文化意境等方面进行分析,详见表 9。

根据回归分析值来看,好的样本趣味性在月季景观设计中有着重要的地位,对人的吸引力更强;景观协调度是对设计手法的一种运用,对月季景观的影响也是很重要的;优秀的样本趣味性、景观协调度、空间布局、文化意境和色彩丰富度等要素所占比例都是有所侧重的。其中样本 11 在趣味性、景观协调度和空间布局上和谐统一,漫画中的森林小屋和两个男女小人既有趣味性又有场景形式,给人眼前一亮的感觉,与后边的建筑相呼应,该造型放在转角处给人柳暗花明又一村的视

觉体验。前后空间的层次感分明,在前面英文字母表现了主题是一种温暖的家的感觉。样本 18 运用古典园林的设计手法在空间布局和景观协调度上的设计元素为文人别院,给人一种穿越的园

林体验。样本 21 运用大家熟悉的火炬元素表达主题,与古典园林中的亭子形成古今的对比。样本 4 运用画框的手法进行设计增加了趣味性,与周围的环境协调。

表 8 不同人群之间美景度的方差分析

总的人群		园林专业学生		非园林专业学生		社会公众	
样本编号	美景度评分均值	样本编号	美景度评分均值	样本编号	美景度评分均值	样本编号	美景度评分均值
11	0.668 aA	11	1.082 aA	18	0.693 aA	18	0.708 aA
18	0.629 aAB	4	0.895 abAB	11	0.647 aAB	21	0.417 abAB
4	0.363 abABC	18	0.512 bcABC	3	0.431 abABC	9	0.332 abcAB
3	0.235 bcABCD	24	0.332 cdBCD	2	0.226 bcABCD	12	0.315 abcAB
21	0.161 bcdBCDE	3	0.322 cdBCD	1	0.179 bcdABCD	4	0.281 abcAB
12	0.136 bcdeCDE	17	0.286 cdBCD	24	0.116 bcdeBCDE	11	0.207 abcAB
2	0.132 bcdeCDE	12	0.283 cdBCDE	21	0.054 bcdefCDE	1	0.182 abcAB
24	0.116 bcdeCDE	6	0.236 cdCDE	13	0.039 bcdefCDE	20	0.162 abcAB
13	0.059 bcdefCDE	2	0.177 cdeCDEF	14	0.033 bcdefCDE	13	0.125 abcAB
9	0.051 bcdefCDE	7	0.142 cdeCDEF	9	-0.021 cdefgCDE	23	0.037 abcAB
17	0.034 bcdefCDEF	21	0.039 defCDEF	16	-0.029 cdefgCDE	17	0.010 abcAB
1	0.031 bcdefCDEF	13	0.009 defCDEF	22	-0.069 cdefgCDE	7	-0.009 abcAB
14	-0.007 cdefCDEF	14	-0.026 defCDEFG	5	-0.073 cdefgCDE	2	-0.023 abcAB
7	-0.011 cdefCDEF	5	-0.110 defCDEFGH	4	-0.074 cdefgCDE	14	-0.033 abcAB
5	-0.089 cdefgCDEFG	22	-0.130 defDEFGH	6	-0.083 cdefgCDE	3	-0.082 abcAB
22	-0.101 cdefgCDEFG	9	-0.132 defDEFGH	23	-0.084 cdefgCDE	8	-0.084 abcAB
6	-0.119 cdefgDEFG	8	-0.235 efgDEFGHI	15	-0.121 cdefgDE	5	-0.099 abcAB
20	-0.151 defghDEFG	1	-0.243 efgDEFGHI	19	-0.161 cdefgDE	24	-0.106 abcAB
8	-0.204 efgHDEFG	20	-0.281 efgDEFGHI	12	-0.164 cdefgDE	22	-0.108 abcAB
16	-0.206 efgHDEFG	25	-0.289 efgDEFGHI	7	-0.168 cdefgDE	16	-0.161 abcAB
15	-0.251 fghEFG	15	-0.338 fghEFGHI	25	-0.197 defgDE	10	-0.284 bcAB
23	-0.252 fghEFG	16	-0.426 fghFGHI	17	-0.197 defgDE	15	-0.306 bcAB
25	-0.296 fghEFG	19	-0.628 ghGHI	20	-0.283 efgDE	25	-0.417 bcAB
19	-0.428 ghFG	23	-0.687 ghHI	8	-0.293 fgDE	19	-0.514 cB
10	-0.500 hG	10	-0.788 hI	10	-0.401 gE	6	-0.552 cB

注:不同大小写字母表示差异显著性($P<0.01$ 和 $P<0.05$)。

3.2 反差比较大的样本分析

排名相差较大的有样本 6、样本 12、样本 20 和样本 24。样本 6 在社会公众和非园林专业学生中评分相对较低,园林专业学生评分较高。样本 6 的文化意境在园林专业学生中评价较高,说明古典园林的设计手法专业性较强,非园林专业学生和社会公众没有专业背景知识,对其文化意境无法体会。样本 12 的文化意境在社会公众和园林专业学生中评价较高,非园林专业学生评价

较低,说明社会公众对较直观的雕塑来表达文化意境的方式的理解较高,非园林专业学生对没有主题月季结合的直接的雕塑表达文化意境不能理解。样本 20 在色彩丰富度上园林专业学生和非园林专业学生评价较低,社会公众较高,说明社会公众更在乎对视觉色彩的直观评价,园林专业与非园林专业学生在评价色彩要素中需要结合其他要素,而不是单一的评价。

表 9 优秀样本分析

样本	配置要素	要素分析
样本 11	空间布局	前景:英文字母雕塑 中间:布满月季的小屋和在玩耍的小人 背景:月季编制的山体植物,与前边的小人房屋相呼应
	色彩丰富度	主色调:黄色,绿色 辅助色:红紫色 基调色:绿色
	景观协调度	与周围建筑相呼应融合
	空间布局	前景:盆景月季与石块结合放在水体附近 中景:假山,水体与挡土墙上结合有框景 背景:月季树和其他植的结合形成无限延伸感
样本 18	色彩丰富度	主色调:铺装材料的灰色和石体的乳黄色,绿色 辅助色:红色,紫红色,黄色 基调色:绿色
	景观协调度	假山,水体,小桥与框景的设计元素加上月季花以及绿篱之间的搭配非常协调,非常有意境
	空间布局	前景:优质的盆景月季在亭子下边周围摆放一排 中景:阶梯型摆放不同颜色的盆景月季造成视觉冲击 背景:最顶端是亭子与旁边的火炬造型主题相呼应
	色彩丰富度	主色调:玫红色,红色 辅助色:黄色,白色,绿色 基调色:红色
样本 21	景观协调度	火炬和亭子的结合是一种古今的对比,盆景月季阶梯式摆放层次感分明,不同颜色的组合给人视觉冲击
	空间布局	前景:藤本月季与竹制画框造型结合 中景:以画框为视觉中心有道路,丛植月季和石景结合 背景:其他植物与月季的搭配,天空相当于留白给人联想
	色彩丰富度	主色调:绿色,灰色 辅助色:玫红色,棕色,粉红色 基调色:绿色
	景观协调度	运用框景的设计手法和藤本月季相结合与周围的环境相结合
样本 4		
		
样本 6		
		
样本 12		
		
样本 20		
		

图 1 反差较大的样本

4 讨论与结论

本研究采用 SBE 法对南阳市月季展景观美景度进行评价,结果表明月季展景观趣味性对不同人群的重要性不同,也需要其他景观要素的搭配,不同人群的审美侧重要素也有所差异。园林专业学生、非园林专业学生以及社会公众对月季展景观要素空间布局、色彩丰富度、景观协调度、文化意境、趣味性的喜爱有所差异。园林专业学生对样本美景度评价的层次感更加丰富,等级划分较多。非园林专业学生对样本美景度评价的层次性较少,社会公众对样本美景度评价没有层次性。运用 DPS 软件进行不同人群对月季展景观样本评价的方差分析得出,相对来说园林专业学生对月季展景观样本的评价无显著差异的较少,这也可能和相关专业知识背景有关系,对月季的品种植物的特性,色彩以及文化背景,空间布局的艺术手法运用比较了解相对审美较高;非专业的学生对样本的评价无显著差异的较多;社会公众对月季展景观样本的评价无显著差异的比较多甚至出现了好的和差的样本重合,说明对月季展景观的评价没有区分的界限,缺乏专业知识背景。

运用逐步回归分析得出在影响月季展景观美景度方面,趣味性与月季展景观美景度的相关性最高,其相关性顺序依次为景观协调度>空间布局>文化意境>色彩丰富度(从高到低排序)。经过逐步回归剔除色彩丰富度、文化意境、空间布局和景观协调度回归系数值,逐步剔除时其偏相关系数依次为 0.043,0.197,0.407 和 0.721。趣味性的回归系数值逐渐上升,偏相关性系数依次为 0.587,0.590,0.589,0.758 和 0.840。根据回归系数值和偏相关系数的结果来看趣味性要素最高。多次回归后从偏相关系数来看趣味性逐渐升高,第三次回归中有所下降,之后一直在上升,说明趣味的要素在月季展景观设计中是吸引视觉关注的重要因素。经过不断的剔除后,最终趣味性的偏相关系数及回归系数均为最大,说明在月季展景观设计中要充分发挥月季花型小能够塑造艺术造型的植物特性,通过趣味性的场景来表达吸引人的月季展景观,趣味性要素中又包含了景观协调度、色彩丰富度、文化意境、空间布局等要素,这些要素相结合才能塑造出吸引人的月季展景观设计,各个要素之间是相互融合缺一不可的。

本研究通过对南阳月季展的优秀样本美景度进行评价,从样本 11 中的趣味性来看色彩搭配颜

色丰富(3 色系以上),场景的营造与周围环境相协调,层次感丰富,一对小孩做造型体现了童趣,吸引人们的眼球,说明趣味性的造型能够更好地体现月季的植物特性,对提升城市品牌名片有着重要的作用。样本 18 在空间布局上运用古典园林元素,文化意境上没有突出当地文化,需要进一步提高地域文化不断挖掘历史文脉,结合当地历史名人的事迹(智圣诸葛亮、医圣张仲景、科圣张衡、商圣范蠡以及百里奚等),并融入现代科技(智慧园林)以打造南阳城市文化品牌,打造优质的智慧月季展景观,既有观赏价值又有对历史文化的科普作用,以更好地服务不同人群,也为其他地方的月季展景观以及其他花展的设计提供一定的借鉴和参考价值。

参考文献:

- [1] 张景普. 现代月季在园林景观中的应用[J]. 绿色科技, 2019(21):72-73.
- [2] 宁静. 月季在城市绿化中的应用[J]. 山西林业科技, 2019, 48(3):63-64.
- [3] 侯少沛, 谢子航. 郑州植物园月季专类园景观设计分析[J]. 园艺与种苗, 2019, 39(4):59-60.
- [4] 杨书豪, 谷晓萍, 陈珂, 等. 国内景观评价中 SBE 方法的研究现状及趋势[J]. 西部林业科学, 2019, 48(3):148-156.
- [5] 许大为, 李羽佳. 基于 SD-SBE 法的专家与公众审美差异研究[J]. 中国园林, 2014, 30(7):52-56.
- [6] 金爱芳, 叶康, 陈夕雨, 等. 基于 BIB-LCJ 法的芍药花境植物配植研究[J]. 西北林学院学报, 2018, 33(2):231-237.
- [7] 熊亚运, 刘燕. 北京市郁金香花展景观美景度评价[J]. 西北林学院学报, 2015, 30(6):261-265.
- [8] 李仁娜, 李艳, 高书宝, 等. 西安植物园郁金香花展美景度评价[J]. 陕西林业科技, 2018, 46(4):37-40, 46.
- [9] 周璞, 王瑞辉, 周阳超, 等. 基于 SBE 法的杜鹃景观质量评价[J]. 西北林学院学报, 2017, 32(5):289-293, 305.
- [10] 陈璐, 陈月华. 基于 BIB-LCJ 法与 SD 法的杜鹃专类园春季植物景观美学评价[J]. 湖北农业科学, 2016, 55(19):4907-4912.
- [11] 钟姝, 赵曜, 李雄, 等. 基于 SBE 法的北京植物园月季园植物组群美学评价[J]. 中国城市林业, 2020, 18(1):66-70.
- [12] 李光耀. 基于 BIB-LCJ 的竹类植物景观形象审美评价[J]. 安徽农业科学, 2017, 45(1):167-170.
- [13] 王海峰, 彭重华. 园林石景美景度评价的研究[J]. 中南林业科技大学学报, 2011, 31(12):124-132.
- [14] 吴文, 吴德雯, 李月辉. 美景度评价在森林景观美学评估中的应用[J]. 北方园艺, 2018(9):121-126.
- [15] 赵秋月, 刘健, 余坤勇, 等. 基于 SBE 法和植物组合色彩量化分析的公园植物配置研究[J]. 西北林学院学报, 2018, 33(5):245-251.
- [16] DANIEL T C, MICHAEL M M. Representational validity of landscape visualizations: The effects of graphical Realism on perceived scenic beauty of forest vistas[J]. Journal of Environmental Psychology, 2001, 21:61-72.

(下转第 59 页)

- 用[J]. 中国野生植物资源, 2003, 22(1): 4-7.
- [4] 黄苏珍. 鸢尾属(*Iris* L.) 部分植物资源评价及种质创新研究[D]. 南京: 南京农业大学, 2004.
- [5] 陈之欢, 孙国峰. 耐旱节水型宿根花卉在北京城市绿化中的应用[J]. 中国农学通报 2003, 19(5): 157-159.
- [6] 鲁倩, 钟慧红. 荷兰鸢尾引种试验初报[J]. 广东园林, 1999(3): 40-41.
- [7] 史言妍, 高亦珂. 鸢尾属植物育种研究进展[J]. 黑龙江农业科学, 2010(8): 155-158.
- [8] 郝再彬. 植物生理实验[M]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 2004.
- [9] 陈建勋, 王晓峰. 植物生理学实验指导[M]. 广州: 华南理工大学出版社, 2002.
- [10] 董晓东, 赵毓棠. 国产鸢尾属尼泊尔鸢尾亚属的研究[J]. 植物研究, 1998, 18(2): 149-151.
- [11] 万劲. 两个鸢尾品种抗逆生理特性的研究[D]. 南京: 南京林业大学, 2004.

Study on Collection, Screening and Drought Resistance of *Iris* Germplasm Resources

YANG Rui

(Shenyang Institute of Landscape Architecture (Shenyang Environmental Sanitation Engineering Design and Research Institute), Shenyang 110016, China)

Abstract: In order to enrich the planting varieties of garden green space such as under the forest, waterfront and forest edge, 30 varieties of *Iris* were introduced in this paper, and their morphological growth indexes, phenological observation and drought resistance test were comprehensively evaluated. The results showed that 12 *Iris* varieties with both ornamental and drought resistance were screened, which belonged to 7 color color system, red color system: Kleint and Honglan; white color system: Bianca, Baiyinvshi; blue color system: Blue Harbor, flower calamus, Spotted Brocade; black color system: Black Watch; yellow color system: Memphis Spirit; flower calamus; pink color system: Carnation; polychromatic color system: Siva, Indian Leader.

Keywords: *Iris*; morphological growth index; phenological observation; drought resistance

(上接第 54 页)

Landscape Evaluation of Nanyang Rose Exhibition Based on SBE and Stepwise Regression Method

TIAN Yu-hui¹, ZHANG Yi², WANG Zheng¹, SHI Li-yun¹, LIU Zhi-jun¹, LI Ang¹, SUN Chao¹, ZHANG Hui^{1,3}

(1. College of Landscape Architecture and Art, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China; 2. Zhengzhou Normal University, Zhengzhou 450044, China; 3. Yanling Jianye Green Base Construction Limited Company, Xuchang 461000, China)

Abstract: In order to screen out better landscape elements and collocation forms of Chinese rose exhibition, the SBE method was used in this study to evaluate the landscape beauty of Chinese Rose exhibition. Landscape design elements of different types of Chinese rose exhibition were decomposed by different professional groups, and 25 samples were selected according to 5 categories of elements to evaluate the landscape beauty. The results showed that different people had different preferences for the five elements. The correlation coefficients were as follows, interestingness 0.392, landscape coordination 0.371, spatial layout 0.157, cultural artistic conception 0.094, and color richness 0.01. Stepwise regression showed that the correlation between the evaluation of fun and beauty was the highest, and the correlation between the evaluation of color richness was the lowest. It is important to combine the characteristics of Chinese rose plants and interesting elements in the landscape design of Chinese Rose exhibition, which also reflects the characteristics and regional culture of Chinese rose exhibition.

Keywords: Chinese rose; SBE method; Beauty evaluation; analysis of variance; regression analysis; Nanyang