

# 常德市白马湖文化公园植物群落景观评价研究

蒋思佳 段芳瑶 张 蕖 黄霖溢 成米加\*

湖南应用技术学院农林科技学院 湖南常德 415000

**摘要:**以常德市白马湖文化公园为研究对象,对其进行植物群落种类与数量特征的分析,并用SBE-SD法进行植物景观质量和景观特征综合评价。结果表明,选用的50个样本的植物景观评价等级为“好”和“很好”有26个,占比为52%,公众对公园植物景观喜爱度良好。相关性分析表明,对景观质量起影响作用的主要因子为植物物种多样性、幽静感、遮荫度,三者均与美景度成正相关。通过逐步回归分析建立景观评价模型:美景度=-0.314+植物物种多样性\*0.435+遮荫度\*0.002+幽静感\*0.691。依据评价结果对常德市白马湖文化公园植物群落景观提出优化建议。

**关键词:**植物群落;群落景观;景观评价

## 引言

景观评价是依据个人当下的感受对不同类型景观的直观印象进行评价<sup>[1]</sup>。本文基于SBE法,让评价者通过直观感受直接对其评判进而得到景观美景度量值,再由研究者分解景观要素并评价要素分值,最终建立美景度与各要素的关系模型<sup>[2]</sup>。采用SD法,通过语言尺度对景观进行评价<sup>[3]</sup>,了解常德白马湖文化公园植物群落景观的主要构成因素和公众的喜爱程度,基于公众对植物景观的评价结果,构建公园绿地植物景观评价模型,提出适宜常德市白马湖文化公园植物景观优化建议,为后续植物景观研究提供理论参考。

**项目基金:**2023年湖南应用技术学院科学研究基金“基于SBE-SD法的常德市公园植物群落景观评价与优化”(编号:2023HYYB43)

## 作者信息:

蒋思佳,女(1997.03-),汉族,湖南长沙人,硕士,讲师,研究方向:风景园林规划与设计;

段芳瑶,女(1996.09-),汉族,湖南邵阳人,硕士,讲师,研究方向:风景园林规划与设计;

张蕖,女(1999.12-),苗族,湖南怀化,本科,研究方向:风景园林规划与设计;

黄霖溢,男(2001.01-),汉族,湖南长沙,本科在读,研究方向:风景园林规划与设计;

(通讯作者)成米加\*,女(1992.10-),汉族,湖南长沙人,硕士,讲师,研究方向:景观生态学与生态环境监测。

## 一、研究区域与方法

本研究选取常德市白马湖文化公园绿地作为研究对象,选择该公园4个具有代表性且分散的植物群落作为分析样地,每个样方面积为400m<sup>2</sup>,记录样地的植物种类、植物群落结构等信息<sup>[4]</sup>。选择晴朗、无风且能见度高的天气,拍摄高度为1.6m,取50张照片作为SBE评价的评判样本,采用十分制评分进行公园的植物景观SBE质量评价,从评判结果中筛选具有代表性的20张照片作为SD景观特征分析样本,采用五分制进行景观特征分析,综合运用SBE-SD法建立植物群落景观评价模型。

## 二、结果与分析

### 1.植物群落种类与数量特征

常德白马湖文化公园绿地用于植物造景的植物,共有植物54科94属123种,属乡土植物的有46种,占植物种数的37.4%<sup>[5-6]</sup>。选取的4个样地中,植物共计15科19属21种,配置模式均为乔-灌-草,优势树种主要为无患子、杜英、红花檵木等植物。参考数量生态学中的频度分析,乔木频度最多的植物是杜英,其次是桃和无患子,频度分别依次为37%、13%、10%,灌木出现频度最高的植物是红花檵木,为14%。

样地植物常绿与落叶树种分别占66.0%、34.0%,比值约为2:1,其中常绿乔木与落叶乔木的比值约为1:1,但在公园绿地中常绿乔木与落叶乔木的比值在1:3为宜<sup>[7]</sup>,所以在景观优化时可适当增加落叶树种的比重。

### 2.植物群落景观质量评价与特征分析

#### (1)景观质量评价分析

将样本景观类型划分为4大类，如表3-1所示，采用“Z”标准化的方法，对样本进行数据的标准化分析<sup>[8-9]</sup>，计算得到50个样本的SBE标准值。

将植物景观评价结果划分为差、一般、好、很好4个等级，表3-2结果显示，美景度值为-0.888~1.027，等级处于“一般”和“好”的样本均为24，“很好”的样本2个，说明公众对公园植物景观总体喜爱程度良好，但植物景观可能在植物生长、植物配比、与周边环境的协调度等方面存在问题。

表3-1 美景度评价样本

景观类型	替代符号	该类条件	样本数量
驳岸景观类	A (A1-A14)	利用河岸的优势搭配植物组团	14
疏林草地	B (B1-B12)	一定数量草本植被覆盖中混生着稀疏林木	12
密林植物景观	C (C1-C13)	以乔木为主，营造半开敞或私密空间，	13
硬质植物景观结合	D (D1-D11)	植物组团与园路、小品、建筑相结合	11

表3-2 植物景观评价得分表

等级	-2 ≤ Z < -1 (差)	-1 ≤ Z < 0 (一般)	0 ≤ Z < 1 (好)	1 ≤ Z < 2 (很好)
代替符号	-	F	G	H
平均得分	-	-0.431	0.340	1.210

注F: A6, A7, B8, B7, C12, B5, B12, A5, C1, C8, C6, A3, C11, C5, A2, D3, D10, D2, B2, B11, A4, D4, A13。G: D8, B6, C9, C3, A14, D7, D1, B3, B1, D6, C4, D9, D11, B4, D5, B10, C7, A1, B9, C10, A8, C2, C13, A10, A9。H: A11, A12。(按照得分升序排列)

(2) 景观特征分析

选择植物种类多样性、空间感、色彩丰富度、层次感、幽静感、意境美、遮荫度、吸引力、特色感、协调感及舒适感11个景观特征建立SD评价项目及形容词对，用来描述评价样本对具体词汇内容的敏感程度<sup>[10]</sup>。

通过对白马湖文化公园绿地景观特征的比较(表3-3)，在11项景观特征中，样本均值居前三位的是空间感、协调感、舒适感，居后三位的是遮荫度、吸引力、幽静感。标准差值最大的是植物物种多样性，最小的是舒适感，说明评价者对于植物多样性的感受存在的差异较大，对于舒适感存在的差异较小，11项景观特征最低值疏林草地类样地出现次数最多。

表3-3 样地景观特征比较

景观特征	最高值	样地编号	最低值	样地编号	均值	标准差
X1	1.467	A9	-0.800	B8	0.527	0.720
X2	1.467	B8	-0.467	D6/D11	0.683	0.573
X3	1.333	D10	-1.000	B8	0.189	0.601
X4	1.200	D6	-0.533	C11	0.545	0.535
X5	0.733	C7	-0.600	B8	0.145	0.365
X6	0.933	D11	-0.800	C11	0.164	0.506
X7	1.333	D6	-1.067	B8	0.014	0.556
X8	0.800	D10	-0.800	B5	0.038	0.465
X9	1.200	D3	-0.533	D8	0.250	0.409
X10	1.267	A10	0.127	B5	0.586	0.347
X11	1.063	D3	0.102	B5	0.550	0.275

注: X1: 植物物种多样性, X2: 空间感, X3: 色彩丰富度, X4: 层次感, X5: 幽静感, X6: 意境美, X7: 遮荫度, X8: 吸引力, X9: 特色感, X10: 协调感, X11: 舒适感

(3) 景观评价数据模型

采用SPSS对白马湖文化公园植物景观的景观特征与景观质量进行相关分析，表3-4结果显示，植物物种多样性、层次感、幽静感、遮荫度和空间感与景观质量相关性显著。其中空间感与景观质量呈现负相关性；从植物物种多样性、层次感、幽静感、遮荫度和空间感与景观质量的相关性来看，植物多样性与景观质量的相关性最高。

表3-4 景观特征与景观质量相关性

景观特征	与景观质量相关系数	显著值(P值)
植物物种多样性	0.699**	0.001
空间感	-0.492*	0.038
层次感	0.608**	0.007
幽静感	0.635**	0.005
遮荫度	0.524*	0.026

注: \*\*在0.01级别(双尾), 相关性显著; \*在0.05级别(双尾), 相关性显著。

以美景度为因变量，植物种类多样性等11个景观特征作为自变量，进行逐步回归分析。经过多次剔除，最终保留植物多样性、遮荫度和幽静感3项景观特征。从表3-5结果表明，三者的sig值分别为0.006、0.049、0.032，均小于0.05，具有显著的相关性，得出逐步回归模型公式：美景度=-0.314+植物物种多样性\*0.435+遮荫度\*0.002+幽静感\*0.691。

表 3-5 逐步分析结果

模型	未标准化系数		标准化系数	t	显著性	共线性统计	
	B	标准错误	Beta			容差	VIF
常量	-0.341	0.104		-3.008	0.006		
植物物种多样性	0.435	0.136	0.491	3.194	0.006	0.832	1.201
幽静感	0.002	0.001	0.394	2.376	0.032	0.910	1.099
遮荫度	0.691	0.321	0.345	2.153	0.049	0.765	1.307

#### 四、小结与讨论

##### 1. 小结

对常德白马湖文化公园植物群落景观调查与评价,结果表明,样地植物共15科19属21种,常绿与落叶树种比值约为2:1,景观优化时可优先考虑落叶树,利于建立空间层次分明和更具特色的植物景观。公众对整体植物景观效果喜爱程度总体良好,影响植物景观质量的主要因子为植物物种多样性、遮荫度和幽静感,三者均与美景度成正相关,建议植物景观优化中选用一些冠大荫浓的植物,加强植物的品种多样性,注意植物与环境空间的匹配程度,考虑不同空间的植物景观营造。

##### 2. 讨论

针对植物群落现状及景观评价模型结果,建议优化措施:丰富现有的植物种类;增大常绿与落叶比,适当增加落叶树种;保护植物物种多样性,植物配置注意乔灌层结构的空间密闭度。

##### 参考文献

[1] 翟明普,张荣,阎海平.风景评价在风景林建设中的应用研究进展[J].世界林业研究,2003(06):16-19.  
[2] 韦璐.基于SBE法和SD法的上海六个城市公园景观质量评价研究[D].上海应用技术大学,2022.  
[3] 张慧莹,肖华斌.基于SD法的城市公园植物景观

评价研究——以泰安市东湖公园为例[A].中国城市规划学会、重庆市人民政府.活力城乡美好人居——2019中国城市规划年会论文集(13风景环境规划)[C].中国城市规划学会、重庆市人民政府:中国城市规划学会,2019:351-358.

[4] 韦薇.南京市城市道路绿地植物群落结构分析及景观优化研究[D].浙江林学院,2008.

[5] 吴志明,向国红,顾振华.乡土植物在常德市园林绿化中的推广应用[J].湖北农业科学,2011,50(11):2269-2271.

[6] 顾建中,史小玲,陈蓉,彭友林.乡土观赏植物在常德市城市园林中的应用研究[J].安徽农业科学,2013,41(22):9335+9360.

[7] 苑征,李湛东,徐海生,张晓华,葛琳.公园绿地常绿与落叶树种比例的比较分析[J].北京林业大学学报,2010,32(S1):194-199.

[8] 梁媛.基于SBE-SD法的海南热带雨林国家公园景观评价研究[D].海南大学,2022.

[9] 王彦铮,黄家健,张娟,朱勇学,赵书彬,黄贵修.基于SD法的海南植物园景观评价[J/OL].江苏农业科学2023:1-8.

[10] 韦璐.基于SBE法和SD法的上海六个城市公园景观质量评价研究[D].上海应用技术大学,2022.