

乡村景观美景度评价及其决定要素

王荣华^{1*}, 赵警卫²

1. 江苏师范大学 城市与环境学院, 江苏 徐州 221116
2. 中国矿业大学 艺术与设计学院, 江苏 徐州 221116

摘要: 一些景观特征可以对乡村景观美景度产生重要影响, 找到这些景观特征可以使得乡村景观设计和管理具有明确的目标。本文以 15 张在徐州农村地区拍摄的照片为媒介, 邀请在校大学生对 15 张照片的景观美景度进行评价, 同时邀请专家对 11 个景观特征进行判断, 以研究美景度与景观特征之间的关系。结果显示乡村景观美景度与环境秩序、环境清洁度、植被生长状况和视野开敞度呈显著的正相关关系, 而与植被形状、人工建筑比例以及色彩丰富度呈显著的负相关关系; 逐步线性回归分析显示人工建筑比例、视野开敞度、植被生长状况、环境秩序是乡村景观美景度可靠的预测者。

关键词: 美景度; 景观特征; 相关性分析; 回归分析; 乡村景观

中图分类号: TU986

文献标识码: A

文章编号: 1000-2324(2016)02-0231-05

Evaluation on Aesthetic Preference of Rural Landscapes and Crucial factors

WANG Rong-hua^{1*}, ZHAO Jing-wei²

1. City and Environmental Collage/Jiangsu Normal University, Xuzhou 221116, China
2. School of Arts and Design/China University of Mining and Technology, Xuzhou 221116, China

Abstract: Some landscape characters put great influences on the aesthetic preferences for rural landscapes. Finding out these characters will make for rural landscape design and management with explicit targets. In this paper, 15 photographs taken in rural area of Xuzhou were selected as stimuli, undergraduates were invited to evaluate the aesthetic preference and 11 landscape characters were identified and judged by related experts. The goal of this paper was to explore the relationships between the aesthetic preference and the landscape characters. The results demonstrated that the aesthetic preference was significantly positive correlation with "Orderliness of environment", "Cleanliness of environment", "Growing status of vegetation" and "Degree of open space", significantly negative correlation with "Vegetation shape", "Percentage of man-made elements" and "Number of colors"; The significant predictors emerged from the multiple regressions were "Percentage of man-made elements", "Degree of open space", "Status of plants growth" and "Orderliness of environment".

Keywords: Aesthetic preference; landscape characters; correlation analysis; regression analysis; rural landscape

乡村景观是数千年来人类的生产、生活与自然相互作用的结果。人类适应自然并改造自然的目的, 最初并不是为了审美, 而是为了实用, 具有鲜明的目的和功利性, 但人类在劳动过程中有时自觉或不自觉会按照美的规律来建造, 使得人们在收获劳动成果之时, 也欣赏了自己亲手创造的美景。“十八大”提出“要努力建设美丽中国, 实现中华民族永续发展”, 而我国农村地区幅员辽阔, 因此“美丽中国”的重点在广大的农村。随着我国新农村建设的推进, 我国村镇建设正以前所未有的速度向前发展, 农村发展向城市发展的模式靠近^[1], 许多农村景观特有的生态的、文化的、视觉艺术的美学价值正在丢失^[2]。但什么样的乡村才是人们眼中最美丽的景观, 针对这一问题, Rogge^[3]等指出乡村景观的自然度、开放性、多变性和较好的维护受到了人们的偏爱; Swanwick^[4]指出安静的环境、如画的风光、开放的空间、新鲜的空气以及乡土植被是乡村值得欣赏的景观; 唐祖辉^[5]等指出农村的亲合感、安逸感和宁静感是多数人对乡村的感受。我国平原上的农村众多, 景观特色鲜明, 且新农村建设的如火如荼地进行, 但目前为止对乡村景观定量的美学评价鲜有报道, 因此有必要通过定量研究, 建立一套适合平原地区乡村景观评价的体系和方法, 一方面可以为我国大力推进的新农村建设中的环境景观设计和建设提供操作性强的方法, 同时也有助于乡村旅游资源的深度开发。

景观美景度被看作是景观与观察者相互心理作用的产品。不断提高景观美感度, 创造出符合人们审美偏好的景观是景观规划和管理的重要目标之一^[5], 而景观美感评价是达到此目标的重要手段

收稿日期: 2014-04-30

修回日期: 2014-06-18

基金项目: 江苏师范大学校科研基金项目(12XLB01)

作者简介: 王荣华(1972-), 女, 河北南皮人, 讲师, 硕士, 主要研究方向为园林植物应用. E-mail: wangronghua73@sohu.com

***通讯作者:** Author for correspondence. E-mail: wangronghua73@sohu.com

之一^[6,7]。任何景观客体都是由多种景观特征组成的，同时，每一个景观特征也会对景观美景度产生影响。景观评价中的心理物理学派试图在景观美景度与景观特征之间建立定量关系，以便在评价类似景观时可以通过分析景观特征来确定景观美景度^[6,8,9]，同时可以通过改变景观特征来提高美景度。

本文选择徐州地区农村景观作为评价对象，以照片为评价媒介，邀请相关人员对农村景观美景度进行评价。为探讨乡村景观美景度与有关景观特征的关系，在前人研究的基础上^[10-12]，结合研究目标的特征，选取了 11 个景观特征（表 1），研究了这些景观特征与乡村景观美景度之间的关系。

表 1 景观特征及其测度

Table 1 Evaluation standards and characters of landscape

景观特征 Characters of landscape	分值 Scores			
	0	1	2	3
环境秩序	杂乱	一般	整齐	
环境清洁度	肮脏	一般	干净	
植被形状	都是人工植被	大部分是人工植被	人工和自然植被混合	大部分或全部是自然植被
植被生长状况	较差	一般	较好	非常好
植被覆盖度	0~25%	26~50%	51~75%	76~100%
人工建筑比例（除去天空）	0~25%	26~50%	51~75%	76~100%
水体的类型	没有水	池塘	河流	湖泊或水库
环境可达性	无法到达	较难到达	一般	容易到达
环境安全性	危险	一般	安全	非常安全
色彩丰富度（除去天空）	1 种	2 种	3 种	4 种或更多
视野开敞度	封闭	一般	开敞	

1 研究方法

1.1 研究区域

徐州市位于江苏省西北部,古称“彭城”，是华夏九州之一，历史悠久。徐州地区属暖温带半湿润季风气候区，气候温和，四季分明，年平均气温 14℃，多年平均降雨量 860 mm，优越的气候条件，有利于农业的发展。发达的农业生产促使村落和乡村景观的形成和发展，当前徐州地区乡村景观的基本特征是每一个家庭都认真经营着自己的院落和土地，但乡村景观在整体上缺乏规划，这样的乡村景观被称为自下而上的“它组织”景观。

1.2 照片的拍摄

拍照在 2011 年 11 月进行，选在晴朗或少云的天气，时间控制在每天的 10 点至 15 点；拍摄的高度为人的视高（约 1.6 m），并保持镜头水平。拍摄的对象主要是村庄、道路、荒野地以及河流等；避免把农田包含在照片中，因为徐州地区的农田已基本实现了机械化、集约化作业，为典型的现代生产景观，失却了传统意义上的农村景观。因此本文乡村景观主要为生活或自然景观，共计拍摄了 184 张照片，从中选择 15 张拍摄质量较高、能反映不同景观类型的照片作为评价的媒介。

1.3 参试人员选择

前人的研究认为，景观偏好受到评判者的文化背景^[13]、受教育程度^[14]、性别^[15,16]、年龄^[17]等因素的影响，为了避免评判者特点对景观偏好的影响，本文的评判者选择在校大学生，他们具有大致相同的年龄、文化程度、文化背景。Stamps^[18]认为，大学生对于景观的评价可以代替普通人群的评价，国内的学者也证明大学生和普通公众对于景观的评价没有显著差异^[12,19,20]，并且与普通民众相比，大学生对美的追求，较少带有功利性^[21]，同时相关研究认为不同专业的学生对同一景观的评判结果具有高度一致性^[22]。

1.4 景观美景度的评价

把 15 张照片制作成 15 张幻灯片。参考前人的研究成果^[23]，景观美景度等级共分 7 级：极不美、很不美、不美、一般、美、很美、极美，对应的分值分别为 1、2、3、4、5、6、7。通过投影仪把幻灯片投影在大屏幕上，幻灯片共播放两遍，第一遍快速播放，以使评判者对评判对象有一个总体的了解，第二遍为正式评价，播放速度为 10 s 一张幻灯片，要求评判者在 10 s 内对一张幻灯片给出总体评价。共调查评判者 127 人，收到有效问卷 111 份（男 64 人，女 47 人）。

1.5 景观特征评价

以 15 张幻灯片为评价对象, 评价人员为来自中国矿业大学景观设计专业的教师和硕士研究生, 共计 7 人。他们被要求按照表 1 的标准对每一张照片的 10 个景观特征做出评价, 幻灯片共播放一遍, 只在所有评判人员都完成景观特征评价后, 才播放下一张幻灯片。

1.6 数据处理

数据处理使用 SPSS17.0 软件进行分析, 所有数据均取参与评判人员评价的平均值。

2 结果与分析

2.1 乡村景观美景度分析

15 张照片的景观美景度的平均得分为 3.98, 接近“一般”的水平, 说明人们对徐州地区乡村景观的美景度评价中等; 其中, 有 1 张照片的美景度低于“不美”的评价等级, 介于“不美”和“一般”之间的有 5 张照片, 介于“一般”和“美”之间的有 7 张照片, 介于“美”和“很美”之间的有 2 张照片, 没有照片达到极美的等级。图 1 和图 2 分别为两张美景度分值最高和最低的照片。



图 1 景观美景度分值最高的两张照片
Fig.1 The two photographs with the highest scores



图 2 景观美景度分值最低的两张照片
Fig.2 The two photographs with lowest scores

2.2 乡村景观特征与美景度相关分析

表 2 景观美景度与景观特征相关性

Table 2 Correlations between aesthetic preference and landscape characters

评价指标 Index	相关系数 Correlation	美感度 Aesthetic	秩序 Order	清洁度 Clearness	植被 Vegetation	生势 Growth	覆盖度 Coverage	建筑比 Buildings	水体 Type	可达性 Accessibility	安全性 Safety	色彩 Abundance
环境秩序	相关系数 0.694** Sig.(双侧) 0.004											
环境清洁度	相关系数 0.700** Sig.(双侧) 0.004	0.582*	0.023									
植被形状	相关系数 -0.795** Sig.(双侧) 0.000	-0.681**	-0.665**									
植被生长状况	相关系数 0.715** Sig.(双侧) 0.003	0.292	0.290	0.463	-0.682**							
植被覆盖度	相关系数 0.393 Sig.(双侧) 0.147	-0.032	0.329	0.232	-0.226	0.532*						
人工建筑比例	相关系数 -0.612* Sig.(双侧) 0.015	-0.069	-0.535*	0.288	0.298	-0.683**	-0.826**					
水体类型	相关系数 0.491 Sig.(双侧) 0.063	0.283	0.212	-0.346	0.362	0.257	-0.463					
环境可达性	相关系数 0.042 Sig.(双侧) 0.881	0.502	0.279	-0.324	-0.078	-0.609*	0.531*	-0.387				
环境安全性	相关系数 -0.225 Sig.(双侧) 0.419	0.153	-0.312	-0.065	-0.208	-0.856**	0.760**	-0.193	0.622*			
色彩丰富度	相关系数 -0.631* Sig.(双侧) 0.012	-0.042	-0.477	0.320	-0.730**	-0.641*	0.866**	-0.358	0.393	0.471		
视野开敞度	相关系数 0.627* Sig.(双侧) 0.012	0.698**	0.388	-0.594*	0.151	-0.204	-0.018	0.313	0.360	0.263	0.032	
		0.004	0.153	0.019	0.591	0.466	0.949	0.255	0.188	0.343	0.909	

由表 2 可知, 乡村景观美景度与环境秩序、环境清洁度、植被生长状况和视野开敞度呈显著的正相关关系, 而与植被形状、人工建筑比例以及色彩丰富度呈显著的负相关关系。这说明有着整齐且整洁的环境、生长良好的植被以及开阔视野的乡村景观美景度较高; 而随着自然植被的减少和人工化植被的增加, 人工建筑比例的减少以及环境中色彩数量的减少, 乡村景观美景度也不断提升。

同时, 各个景观特征之间存在着复杂的线性关系, 这反映的是景观特征之间的相互影响, 通过景观特征之间的相关性分析, 可以进一步优化景观特征的选取, 以使景观特征之间尽量相互独立。

2.3 乡村景观特征与美景度逐步回归分析

各景观特征之间的复杂线性关系说明景观特征之间存在着多重共线性。严重的多重共线性可以导致因变量和自变量之间的函数关系失真，可能导致错误的结论^[24]，因此必须消除多重共线性。逐步线性回归分析是消除多重共线性的有效方法^[24-27]。把乡村景观美景度作为因变量，把 11 个景观特征作为自变量，其逐步线性回归分析结果见表 3。

对于上述模型残差是否呈正态分布的检验使用 Kolmogorov–Smirnov 检验，检验结果显示，模型残差符合正态分布 (Kolmogorov–Smirnov=0.584, $P=0.925>0.05$)；方差分析结果显示因变量与自变量之间呈较强的线性关系 ($F=41.878$, $P=0.000$)。Menard^[28]研究认为，共线性的容差小于 0.2 时表明存在较为严重的多重共线性问题，而 Arriaza^[11]等认为只有在 VIF 的值大于 10 时才存在严重多重共线性。在模型中，最小容差是 0.484>0.2，最大 VIF 值是 2.064<10。由此可见，通过容差和 VIF 值两个方面的检验，本文建立的模型不存在严重的共线性问题，同时结合显著度 (Sig.) 和 t 检验，说明此模型是可靠的。

表 3 景观美景度与景观特征逐步线性回归分析

Table 3 Stepwise multiple linear regression analysis of aesthetic preference and landscape characters

模型 Model	非标准化系数		标准系数		t	Sig.	共线性统计量	
	Standardized coefficients		Standard coefficients				Collinearity statistics	
	B	标准误差 SE	试用版 Trial edition				容差 Tolerance	VIF
(常量)	2.794	0.220			12.701	0.000		
人工建筑比例	-0.146	0.062	-0.245		-2.348	0.041	0.515	1.940
视野开敞度	0.380	0.094	0.397		4.039	0.002	0.582	1.718
植被生长状况	0.393	0.086	0.496		4.596	0.001	0.484	2.064
环境秩序	0.227	0.097	0.237		2.329	0.042	0.543	1.841

$R=0.971$, $R^2=0.944$, 调整的 $R^2=0.921$

由表 3 可知，通过逐步线性回归分析，人工建筑比例、视野开敞度、植被生长状况、环境秩序四个景观特征进入到模型中，调整的 R^2 值表明，模型中的四个自变量可以解释乡村景观美景度的 92.1%。这说明此四个景观特征是乡村景观美景度可靠而稳定的预测者，我们可以通过测定此四个景观特征的数值来预测乡村景观美景度的值。

3 讨论

3.1 相关性分析与逐步线性回归模型

本文研究发现，共有 7 个景观特征（环境秩序、环境清洁度、植被生长状况、视野开敞度、植被形状、人工建筑比例、色彩丰富度）与乡村景观美景度呈显著的相关性，而仅有四个景观特征（环境秩序、人工建筑比例、视野开敞度、植被生长状况）进入到逐步线性回归分析的模型中。原因在于相关性分析仅仅检验单个景观特征与景观美景度之间的关系，而逐步线性回归分析还检验了景观特征之间的相互影响，是消除了景观特征之间的多重共线性的影响后得出的结果。对于景观美景度的预测，逐步线性回归分析模型是简便而又可靠的工具，而对于景观规划和设计，在考虑回归分析结果的基础上，还必须考虑景观特征之间的相关性。

3.2 对新农村建设的启示

3.2.1 保持清洁的环境，创造美好景观 整齐的环境秩序对乡村景观美景度的提升有着重要的影响，Rogge^[3]等对芬兰乡村景观的研究也得出了相似的结论，这可能与人们喜欢看到整齐但自然的田园风光有着很大的关系；环境秩序的保持和环境清洁度有显著的相关性，因此在乡村景观中，要加强对环境的清理，以保持整洁干净的景观。

首先通过不断培育村民的环保意识，让村民了解乡村生态系统的重要性和特点，提高农民素质水平，逐渐改变村民随地丢垃圾的习惯，创建农村清洁环境；第二，在农村设立集中的垃圾处理点，设置垃圾箱、果皮箱等服务设施，改变农村垃圾乱堆、蚊蝇乱飞的脏乱差环境，保持村容的整洁。

3.2.2 提高视野开敞度，维持乡村植被特色，创造和谐环境 对乡村中的井台、庙堂以及自然形成的聚集广场等开放空间进行保护，一方面增加了乡村景观视野的开敞度，从而提高了乡村景观的美感度，另一方面这些场所也是村民聚会、交流，创造和谐团结的人文环境。

对乡村中保留的池塘，自然流畅的小溪及周边的乡土植被进行保护和梳理，对水路和生物的栖息场所进行整理，一方面提高了乡村景观视野的开敞度，同时也保护了农村特有的蝉噪蛙鸣的生态环境，创造出人与自然和谐相处的景观。

对农村中已具规模的人工林进行保护,并对分布在农村零散用地上(包括路旁和房前屋后)的自然植被进行人工梳理,这些植被多处于演替的初级阶段,以草本植物和矮灌木为主,通过鼓励措施,培育凸显根植于农村生产、生活的有个性的植被景观如经济林、风水林等,使得农村植被既保持自然淳朴的特色,也增加了农民的收入。

3.2.3 降低建筑可视比例,保持乡村建筑特色 徐州地区建筑布局紧凑,多为院落式布局,传统乡村建筑坐北朝南,多为硬山式。近些年来,由于农村经济的发展,一些农村的建筑面貌有了很大的改观,座座多层楼房矗立于传统建筑之中,使得乡村建筑的特色逐渐减弱,因此在新农村景观建设中,应保持农村村落建筑的本土特色,并注意建筑色彩的统一性。同时鼓励农民在房前屋后种植乡土植被,以减少建筑在视野中的比例,形成“榆柳荫后檐,桃李罗堂前”的田园风光;并充分挖掘农村特有的自然资源、人文景观、生产资源等,打造具有各地特色的产业和观光资源。

参考文献

- [1] 唐祖辉,徐文辉,高鹏.浙江新农村景观乡土特色的表达手法[J].浙江农业科学,2013(3):290-293,296
- [2] 门坤玲,鲁晓军.快速城市化背景下乡村景观的价值与审美[J].美与时代,2009(12):81-84
- [3] Rogge E, Nevens F, Gulinck H. Perception of rural landscapes in Flanders: Looking beyond aesthetics[J]. Landscape and Urban Planning, 2007,82:159-174
- [4] Swanwick C. Society's attitudes to and preferences for land and landscape[J]. Land Use Policy, 2009,26S:S62-S75
- [5] Breuste JH. Decision making, planning and design for the conservation of indigenous vegetation within urban development[J]. Landscape and Urban Planning, 2004,68:439-452
- [6] Daniel TC. Whither scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century[J]. Landscape and Urban Planning, 2001,54:267-281
- [7] Scott A. Assessing public perception of landscape: the LANDMAP experience[J]. Landscape Research, 2002,7(3):271-295
- [8] Real E, Arce C, Sabucedo J. Classification of landscapes using quantitative and categorical data, and prediction of their scenic beauty in North-Western Spain[J]. Journal of Environmental Psychology, 2000,20:355-373
- [9] Buhyoff GJ, Miller PA, Roach JW, et al. An AI methodology for landscape visual assessments[J]. AI Application, 1994,8:1-13
- [10] Bulut Z, Yilmaz H. Determination of landscape beauties through visual quality assessment method: a case study for Kemaliye[J]. Environmental Monitoring and Assessment, 2008,141:121-129
- [11] Arriaza M, Canas-Ortega JF, Canas-Madueno JA, et al. Assessing the visual quality of rural landscapes[J]. Landscape and Urban Planning, 2004,69:115-125
- [12] Yao Y, Zhu X, Xu Y, et al. Assessing the visual quality of green landscaping in rural residential areas: the case of Changzhou, China[J]. Environmental Monitoring and Assessment, 2012,184:951-967
- [13] Nohl W. Sustainable landscape use and aesthetic perception—preliminary reflections on future landscape aesthetics[J]. Landscape and Urban Planning, 2001,54:223-237
- [14] Steel B, List P, Schindler B. Conflicting values about federal forests: A comparison of national and Oregon publics[J]. Society and Natural Resources, 1994,7:137-153
- [15] Strumse E. Socio-economic differences in the visual preferences for agrarian landscapes in western Norway[J]. Journal of Environmental Psychology, 1996,16:1-15
- [16] Lindemann-Matthies P, Briegel R, Schüpbach B, et al. Aesthetic preference for a Swiss alpine landscape: The impact of different agricultural land-use with different biodiversity[J]. Landscape and Urban Planning, 2010,98:99-109
- [17] Tahvanainen L, Tyrvaäinen L, Ihalainen MV, et al. Forest management and public perceptions—visual versus verbal information[J]. Landscape and Urban Planning, 2001,53:53-70
- [18] Stamps AE. Demographic effects in environmental aesthetics: a meta-analysis[J]. Journal of Planning Literature, 1999,14(2):155-175
- [19] 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
- [20] 宋力,何兴元,徐文铎,等.城市森林景观美景度的测定[J].生态学报,2006,25(6):621-624
- [21] 俞孔坚,吉庆萍.专家与公众景观审美差异研究及对策[J].中国园林,1990(2):19-23
- [22] 陈鑫峰.京西山区森林景观评价和风景游憩林营建研究—兼论太行山区的森林游憩业建设[D].北京:北京林业大学,2007:31-32
- [23] Hands DE, Brown RD. Enhancing visual preference of ecological rehabilitation sites [J]. Landscape and urban planning, 2002,58:57-70
- [24] 鲁茂,贺昌政.几种处理多重共线性方法的比较研究[J].统计与决策,2007,241(7):8-10
- [25] 杨有,李晓虹.多重共线性的逐步回归检验分析[J].重庆三峡学院学报,2006,22(3):39-41
- [26] 陈玲燕.多重共线性下的线性回归方法综述[J].市场研究,2008(4):39-41
- [27] 胡俊山,杨玲.高校招生人数影响因素的多元线性回归分析[J].保山学院学报,2010(2):33-38
- [28] Menard, S. Applied logistic regression analysis. Sage University paper series on quantitative applications in the social sciences [M]. Thousand Oaks: Sage Publication, 1995:7-106