

哈尔滨市阿城区乡村景观多样性研究

王 崑,袁 维,朱春福

(东北农业大学 园艺学院,黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要:应用层次分析法对哈尔滨市阿城区 10 个村屯进行乡村景观多样性研究。结果表明:阿城区乡村景观多样性处于较好水平,景观类型丰富,植物景观较好。10 个村屯的景观评价综合指数排序为:红新新村>战家屯>南排子屯>头道河子屯>范喜围子屯>北川屯>七棵松>新立屯>吊水湖屯>舍利,其中个别村屯建筑景观和道路景观较差,普遍缺乏特色景观且文化性欠缺。最后,提出相关建议,以期对阿城区及其它地方的乡村景观建设提供指导和借鉴。

关键词:景观多样性;乡村景观;哈尔滨市阿城区

中图分类号:TU986

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2012)09-0075-05

乡村景观是指具有特定的景观形态、行为及内涵的景观类型。乡村景观中土地利用较为粗放、人口密度较小,并且具有明显的田园特征,主要包括聚落形态分散的农舍和能够提供生活及生产服务功能的集镇所代表的地区^[1]。

乡村景观依据人类的干扰程度不同,可分为人工景观、半自然景观以及自然景观等,景观类型丰富,既包括居民点、道路、商业金融、工业矿产等人工景观,又包括农田、菜地、果园、森林和河流等自然风光。一方面,景观多样性反映了乡村景观的自然属性;另一方面,人类的活动通过改变土地利用及景观格局进而影响着景观多样性。

1 乡村景观多样性研究方法

1.1 景观类型的划分

该研究中,景观类型划分的原则有:(1)切合实际,保证评价的可操作性;(2)体现乡村景观特点和为乡村景观规划服务;(3)定性分析与定量研究相结合的原则。

根据该研究中 10 个村屯的实际情况,结合评价要求,将乡村景观划分为五大景观区,分别为:观光采摘景观区、休闲娱乐景观区、作物大田景观区、民居建筑景观区和旅游服务景观区,在此基础上划分为疏林景观、密林景观、园艺设施景观、观赏性植物景观、溪流景观、水域景观、果园景观、水

田景观、旱田景观、广场景观、道路景观、民居建筑景观、商业建筑景观、特色建筑景观及其它景观等 15 种景观类型。

1.2 评价指标体系的建立

不同的乡村景观多样性具有不同的景观功能,因此,景观功能可以反映出一定的景观多样性状况。所以,该研究通过对乡村景观功能的评价对乡村景观多样性进行研究。

该研究采用的乡村景观功能评价体系是目前比较完备的谢花林等^[2]根据我国乡村景观的实际情况及技术上的可操作性构建的乡村景观评价指标体系,主要包括 4 个层次^[3](见表 1)。

1.3 评价方法的确定

1.3.1 指标权重的确定 运用定性与定量综合集成方法确定权重,即采用 AHP 法,结合专家咨询,根据研究区的特点确定项目层、因素层和指标层各指标的权重(见表 2)。

1.3.2 评价指标的量化与标准化处理 采用以下 2 种方法对评价指标进行量化及标准化处理^[2]:

(1)定量评价指标中,采用国家一级环境标准作为大气质量指数、水体质量指数、区域环境噪声及地面垃圾的处理率等环境状况指标的标准值;采用我国统计局提出的小康社会指标值作为经济活力性指标的标准值;采用全国该类型区域该指标的最小值(逆向指标)或最大值(正向指标)作为其它定量指标评价的标准值。

(2)对于地貌奇特度、古迹胜地知名度、名胜古迹丰富度、农产品供求状况、居民点总平面布局状况等定性评价指标,采用专家评分法来确定。首先将每一项指标分为 5 个等级,即:优(A)、

收稿日期:2012-06-13

基金项目:黑龙江省教育厅科学技术研究资助项目(11551059)

第一作者简介:王崑(1969-),女,黑龙江省齐齐哈尔市人,博士,副教授,硕士研究生导师,从事风景园林规划设计、旅游规划等研究。E-mail:wkwlrbw@126.com。

良(B)、中(C)、低(D)、差(E),系数分为 1.0、0.8、0.6、0.4、0.2。根据专家的打分,按下式计算该指标的分值^[4]:

定性指标的评分值=∑每位评议专家选定等级系数/评议专家人数

1.3.3 综合评价模型 采用多目标线性加权函数即常用的综合评分法,其函数表达式为^[3]:

$$C = \sum_{k=1}^T [\sum_{i=1}^m (\sum_{j=1}^n I_i \cdot D_j) \cdot C_i] \cdot B_k$$

式中 C 为总得分(即综合评价值); I_i 为某单位指标的评分值(计算方法同前); D_j 为某单位指标在该指标下的权重; C_i 为因素层的权重; B_k 为项目层的权重; T 、 m 、 n 为对应的项目层、因素层、指标层中指标的个数。

按上述公式即可得出评价结果,对目标层进行评判及标准的确定(见表 3)。

表 1 乡村景观功能评价指标体系
Table 1 Index system of rural landscape function evaluation

目标层 Target layer	项目层 Project layer	因素层 Factor layer	指标层 Index layer
景观评价综合指数(A) Comprehensive index of landscape evaluation	社会效应 (B ₁)	经济活力性(C ₁)	单位面积产值(D ₁)、人均收入(D ₂)、年人均收入增长率(D ₃)
		社会认同性(C ₂)	农产品商品率(D ₄)、农产品结构(D ₅)、农产品供求状况(D ₆)
	生态质量 (B ₂)	生态稳定性(C ₃)	自然灾害发生频率(D ₇)、林木覆盖率(D ₈)、土地退化面积率(D ₉)、水土流失率(D ₁₀)
		异质性(C ₄)	Shannon 多样性指数(D ₁₁)、景观优势度指数(D ₁₂)、景观破碎化指数(D ₁₃)
	美感效果 (B ₃)	有序性(C ₅)	居民点总平面布局状况(D ₁₄)、居民点建筑密度(D ₁₅)、相对均匀度(D ₁₆)
		自然性(C ₆)	绿色覆盖率(D ₁₇)农地景观面积比(D ₁₈)
		环境状况(C ₇)	地面垃圾的处理率(D ₁₉)、区域环境噪声(D ₂₀)、水体质量指数(D ₂₁)、大气质量指数(D ₂₂)
		奇特性(C ₈)	地形地貌奇特度(D ₂₃)、名胜古迹丰富度(D ₂₄)、古迹胜地知名度(D ₂₅)
		视觉多样性(C ₉)	景观类型相对丰富度(D ₂₆)、地形地貌多样化(D ₂₇)

表 2 各层指标权重
Table 2 Index weightiness of each layer

项目层 Project layer	因素层 Factor layer	指标层 Index layer
B ₁ (0.45)	C ₁ (0.54)	D ₁ (0.27)、D ₂ (0.45)、D ₃ (0.28)
	C ₂ (0.46)	D ₄ (0.44)、D ₅ (0.29)、D ₆ (0.27)
B ₂ (0.31)	C ₃ (0.65)	D ₇ (0.24)、D ₈ (0.27)、D ₉ (0.25)、D ₁₀ (0.24)
	C ₄ (0.35)	D ₁₁ (0.35)、D ₁₂ (0.34)、D ₁₃ (0.31)
B ₃ (0.24)	C ₅ (0.18)	D ₁₄ (0.48)、D ₁₅ (0.27)、D ₁₆ (0.25)
	C ₆ (0.23)	D ₁₇ (0.57)、D ₁₈ (0.43)
	C ₇ (0.21)	D ₁₉ (0.44)、D ₂₀ (0.28)、D ₂₁ (0.10)、D ₂₂ (0.18)
	C ₈ (0.22)	D ₂₃ (0.31)、D ₂₄ (0.33)、D ₂₅ (0.36)
	C ₉ (0.16)	D ₂₆ (0.65)、D ₂₇ (0.35)

表 3 乡村景观功能评判标准
Table 3 Evaluation standard of rural landscape function

综合评估值 Comprehensive evaluation value	>0.75	0.5~0.75	0.35~0.5	0.25~0.35	<0.25
评判标准 Evaluation standard	优异	较好	一般	较差	很差

2 阿城区景观多样性研究

2.1 阿城区概况

哈尔滨市阿城区地处中国东北北部地区,黑

龙江省南部。阿城区位于哈尔滨市东南 23 km,全区占地面积 2 500 km²,基本地貌为“六山一水三分田”,辖 4 乡 6 镇 9 个街道办事处,108 个行政村,808 个自然屯;总人口 58 万人,其中农村人

口34.2万人,农户 10.9 万户。耕地面积 7.25 万 hm^2 ,草原 0.4 万 hm^2 ,水域 1.3 万 hm^2 ,大小河流 14 条,林地 10.3 万 hm^2 ,全区森林覆盖率达到 49.4%。

2.2 研究村屯概况

研究中所选阿城区的 10 个村屯,分别为:红新新村、南排子屯、战家屯、头道河子屯、吊水湖屯、范喜围子屯、北川屯、七棵松屯、新立屯及舍利街道办事处太平村(以下简称舍利)等。

红新新村是黑龙江省新农村示范点,以朝鲜族饮食为特色;南排子屯靠近红星水库,以果园采摘为特色;战家屯依托郡王山景区;头道河子屯依托九龙山景区;吊水湖屯依托吊水湖景区;范喜围子屯依托松峰山景区;北川屯依托旭东高尔夫球场;七棵松屯依托西泉眼水库;新立屯依托哈尔滨森林动物园;舍利街道办事处太平村以杀猪菜为特色。

所研究的 10 个村屯覆盖阿城大部分地区。其中有经过旅游开发的村屯,有依托旅游风景区

进行旅游规划与开发的村屯,并且村屯面积大小不等,每个村屯都有着各自的特色,能体现出北方地域的特点。因此,所选的 10 个村屯基本能代表哈尔滨市阿城区乡村景观多样性的状况。

2.3 研究结果

2.3.1 数据获取 研究所涉及的指标值的获取途径主要基于三方面^[3]:对于土地退化面积率、水土流失率、森木覆盖率、人均纯收入、年人均纯收入增长率、单位面积产值等指标值直接来源于哈尔滨市阿城区相关资料;对于景观破碎化指数、景观优势度指数、Shannon 多样性指数等景观指数值,根据 10 个村屯的景观类型分布图,运用相关公式计算得出;名胜古迹丰富度、地貌奇特度、古迹胜地知名度、对于农产品供求状况等定性指标通过邀请相关专业专家打分,然后采用上述评价方法中的相关公式计算得出。

2.3.2 评价结果及分析 (1)因素层指标评价结果及分析(见表 4)。

表 4 阿城区 10 个村屯因素层指标评价结果

Table 4 Factor layer evaluation results of the ten villages in Acheng district

项目层指标	社会效应		生态质量			美感效果			
Index of project layer	Social effect		Ecological quality			Aesthetic feeling effect			
因素层指标	经济活力性	社会认同性	生态稳定性	异质性	有序性	自然性	环境状况	奇特性	视觉多样性
Index of factor layer									
红新新村	0.696	0.667	0.594	0.685	0.734	0.452	0.509	0.441	0.695
Hongxin New Village									
南排子屯	0.462	0.682	0.698	0.422	0.624	0.385	0.294	0.227	0.551
Nanpaizi Village									
战家屯	0.472	0.558	0.771	0.287	0.608	0.667	0.554	0.483	0.547
Zhanjia Village									
头道河子屯	0.458	0.556	0.724	0.452	0.524	0.552	0.428	0.356	0.471
Toudaohezi Village									
吊水湖屯	0.291	0.338	0.556	0.482	0.662	0.702	0.407	0.382	0.295
Diaoshuihu Village									
范喜围子屯	0.347	0.393	0.687	0.704	0.323	0.755	0.445	0.564	0.681
Fanxiweizi Village									
北川屯	0.454	0.324	0.553	0.525	0.398	0.556	0.442	0.362	0.487
Beichuan Village									
七棵松屯	0.368	0.335	0.588	0.602	0.507	0.614	0.547	0.664	0.629
Qikesong Village									
新立屯	0.335	0.265	0.637	0.299	0.385	0.722	0.627	0.425	0.505
Xinli Village									
舍利	0.374	0.265	0.489	0.259	0.355	0.415	0.322	0.448	0.381
Sheli									

从表4显示的因素层评价结果可看出,在因素层指标评价中,10个村屯存在一些共性问题。首先,10个村屯美感评价中的自然性这一指数普遍较高,说明10个村屯的景观中自然景观的比重较多;同时,也说明在乡村旅游的开发中,这些村屯的自然风貌未受到严重破坏。其次,生态质量中的生态稳定性指数也较高,说明这些村屯植被覆盖率较高。

表5 阿城区10个村屯项目层指标评价结果

Table 5 Evaluation results of project layer of the ten villages in Acheng district

项目指标 Index	红新新村 Hongxin New Village	南排子屯 Nanpaizi Village	战家屯 Zhanjia Village	头道河子屯 Toudaohezi Village	吊水湖屯 Diaoshuihu Village	范喜围子屯 Fanxiweizi Village	北川屯 Beichuan Village	七棵松屯 Qikesong Village	新立屯 Xinli Village	舍利 Sheli
社会效应 Social effect	0.683	0.563	0.512	0.503	0.313	0.368	0.394	0.353	0.303	0.402
生态质量 Ecological quality	0.626	0.601	0.602	0.629	0.530	0.693	0.693	0.534	0.593	0.409
美感效果 Aesthetic feeling effect	0.551	0.401	0.573	0.465	0.497	0.558	0.45	0.594	0.541	0.386

从表5显示的评价结果可知,在景观的社会效应指数方面,10个村屯差异明显。分析其主要因素有:一是较大比重的农田景观可有助于农产品商品率的提高;二是水田景观为农业观光奠定了良好的基础;三是丰富的景观类型有助于乡村产业结构中三产比例的提高。

在景观的生态质量指数方面,所研究村屯普遍较高,且差异较小。这主要与10个村屯中植物

另外,在社会效应中,经济活力性这一指数上,10个村屯表现出一定差距,说明村屯之间的产业结构存在一定差别。结果显示,一定程度上,经济活力性与环境状况和视觉多样性两项指数呈正相关。因此可推断,良好的环境状况和景观的视觉多样性可推动乡村旅游业的发展,从而影响产业结构的组分构成,导致经济活力性产生差异。

(2)项目层指标评价结果及分析。

景观丰富,植被覆盖率高,水土保持较好,土地面积退化率低有关。而舍利由于杀猪菜产业对村屯的景观造成了一定的冲击,从而影响了乡村的生态环境,因此生态质量指数偏低。

在景观的美感效果评价方面,由于这10个村屯虽有差距,但普遍较高。一方面由于各个村屯植物景观比重较大,建筑布局规整有序;另一方面由于村屯的景观类型丰富,乡村特色较为突出。

表6 阿城区10个村屯景观评价综合指数

Table 6 Comprehensive index of landscape evaluation of the ten villages in Acheng district

红新新村 Hongxin New Village	南排子屯 Nanpaizi Village	战家屯 Zhanjia Village	头道河子屯 Toudaohezi Village	吊水湖屯 Diaoshuihu Village	范喜围子屯 Fanxiweizi Village	北川屯 Beichuan Village	七棵松屯 Qikesong Village	新立屯 Xinli Village	舍利 Sheli
0.634	0.536	0.555	0.533	0.424	0.514	0.500	0.467	0.450	0.400

从表6可看出,红新新村的综合指数明显高于其它村屯,一方面是因为该村自然环境优美,景观类型丰富,拥有水域景观、水田风光以及朝鲜族的特色文化景观,并且该村建筑有序、村容整洁,并且规划较好,为乡村旅游奠定了良好的景观资

源基础。

3 结论

从10个村屯的因素层指标、项目层指标以及综合指数评价结果可了解到阿城乡村景观多样性的概况。

10 个村屯的景观评价综合指数为:红新新村>战家屯>南排子屯>头道河子屯>范喜围子屯>北川屯>七棵松>新立屯>吊水湖屯>舍利。

阿城区乡村景观中,植物景观比重较大,且景观类型较丰富;特色性景观缺少,文化性景观需深入挖掘,个别村屯建筑景观和道路景观较差;阿城区乡村景观多样性处于较好水平。

4 建议

通过研究表明,哈尔滨市阿城区乡村景观多样性水平处于一般到较好水平之间,通过各种指标的对比分析,在今后营造乡村景观时应从以下几点做起:

注重植物景观的营造。植物景观可产生良好的生态效益,另外植物景观还可体现出季相与色相的变化。运用乡村植物营造景观,还可充分体现出本土特色。

注重道路景观与建筑景观的视觉效果。在景

观评价中,道路和建筑在很大程度上影响乡村景观的美感效果。因此在村容村貌的打造中,要注重这两类硬质景观的建设。

要深入挖掘乡村的特色景观和文化景观。在新农村建设和乡村旅游的进程中,要避免乡村景观的大同小异,保持乡村景观长久的生命力和特色性,必须深入研究乡村的文化脉络与特色景观资源,才能营造出具有独特魅力的景观类型,丰富乡村景观的多样性,促进乡村景观的良性发展。

参考文献:

- [1] 余多. 益阳市地域性文化景观的保护与研究[J]. 建筑与环境, 2011(2): 95-99.
- [2] 谢花林. 乡村景观功能评价[J]. 生态学报, 2004(9): 1988-1993.
- [3] 谢花林, 刘黎明, 赵英伟. 乡村景观评价指标体系与评价方法研究[J]. 农业现代化研究, 2003(3): 95-98.
- [4] 谢花林, 李波, 刘黎明, 等. 北京市山区景观功能评价——以北京市怀柔区为例[J]. 农业现代化研究, 2004(11): 756-761.

Research on Rural Landscape Diversity of Acheng District of Harbin City

WANG Kun, YUAN Wei, ZHU Chun-fu

(Horticultural College of Northeast Agricultural University, Harbin, Heilongjiang 150030)

Abstract: The rural landscape diversity of ten villages of Acheng district in Harbin city was studied using analytic hierarchy process. The results showed that the rural landscape diversity of Acheng district was in good level, having rich landscape type and better plant landscape. The order of ten villages' comprehensive index of landscape evaluation was as follows: Hongxin New Village>Zhanjia Village>Nanpaizi Village>Toudaohezi Village>Fanxiweizi Village>Beichuan Village>Qikesong Village>Xinli Village>Diaoshuihu Village>Sheli Village, and the architecture and road landscape of individual villages were poor, generally lacking of features landscape and culture. Finally, related suggestions were put forward to provide guidance and reference for rural landscape construction of Acheng district and other areas.

Key words: landscape diversity; rural landscape; Acheng district of Harbin city

声 明

为适应我国信息化建设,扩大本刊及作者知识信息交流渠道,本刊现被《中国学术期刊网络出版总库》及 CNKI 系列数据库收录,其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付。如作者不同意文章被收录,请在来稿时声明,本刊将做适当处理。