



当前位置: 景观中国 >> 景观文章 >> 水景观 >> 住宅区水景评价体系研究

住宅区水景评价体系研究——以杭州市为例

作者: [邓云兰](#) [卜菁华](#) 发表: 《中国园林》2002(06):64-68

[评论\(0\)](#) 打印

景观文章 · 景观中国 <http://paper.Landscape.cn>

摘要: 在人与自然和谐相处的环境观影响下,住宅区中开始大量引入水景,并逐渐成为住宅区外环境建设的新趋势之一。住宅区能否开发水景,引起了各界普遍的关注。该文在调查分析杭州市住宅区水景的基础上,以景观、社会、生态和经济等4个关联因素作为评价单元,设定20个评价指标,采用二级模糊综合评价法,构建了住宅区水景评价体系,并以3个有代表性的住宅区水景,对该体系进行了验证。

关键字: [住宅区水景](#); [评价指标](#); [评价体系](#)

Study on the Evaluation System of Waterscape of Residential Districts in Hangzhou

DENG Yun-lan; Bu Jing-hua

Abstract:With the idea of harmonious environment for Human and Nature, more and more waterscape is applied for external space and become a new trend of residential environment. Waterscape development in residential district has brought to attention of all circles. According to investigation and analysis the waterscape of residential district overall in Hangzhou, the waterscape evaluation system, which consists of twenty evaluation indexes based on four major factors and the methods of two-progression fuzzy evaluation, has been built up and applied to three cases.

Key words:waterscape of residential district;evaluation index;evaluation system

1 前言

居住是人类最基本的生存要求,也是最主要的一项生活构成和行为内容。近几年,住宅的全面商品化加速了住宅外环境建设的步伐,多样化的景观设计模式也应运而生。继环境风、房型风、欧陆风、绿色风之后,房地产业出现了一股“亲水热”。水景从住宅外环境的点缀逐渐过渡为外环境的重要组成部分,从依水而建、择水而居过渡到住宅区的大面积人工水景设计。上海、广州、深圳、珠海等城市,继新加坡、台湾后,纷纷提出“水景住宅”的概念。2001年5月,上海举行“十大水景楼盘”评选活动,对住宅区水景的开发推波助澜,引发了各地的“水景住宅”潮流。

水是万物生长之本,不同的水体激发人的情感,陶冶人的性格,并发展为“仁者乐山,智者乐水”寄情山水的审美哲学。浙江在线“住在杭州”网站和中国(杭州)最佳人居环境展组委会、杭州市房地产管理局、坤和房产、新观察机构联合会,于2000年10月推出了大型问卷调查活动,结果显示环境已越来越多地被关注,水作为环境的主导因子,甚至成为购房者决策的主要因素。居于水畔,与水亲近,是众多人的居住理想。

目前住宅区水景的表现形式不断丰富,但水景设计多沿用城市广场水景及公园水景的设计模式,缺少对住宅区这一特定的社会单元和经济实体的充分研究。水的自然性能造就优良的自然环境而提高住宅区的价值,但水景的运行管理存在许多问题,主要表现在5个方面。

(1)没有依据基地和住宅区的实际情况,在住宅区中营造大面积亲水的自然风光,占据庭院及游园绿地,导致居民的可活动面积减少;

(2)水景的开发和设计未考虑运行的经济性和可行性,一些水景形同虚设;

(3)一些住宅水景随着时间的推移,富营养化严重,不但体现不了当初的景观设计意向,反而影响了周围的环境;

(4)庭院内的瀑布和大型喷泉水景的噪音,干扰居民的生活;

(5)一些水景因缺乏考虑,甚至影响居民的生命和财产安全。

住宅区的水景开发有特定的时代背景和市场需求,但水资源的短缺制约着水景的开发,已建成水景的诸多弊端和居民对水景的需求之间的矛盾也日益凸现。而学术界对水的研究,一直侧重于研究水的自然规律以及如何使水满足人类的物质生活和生产的需要。对水景观的研究,也仅局限于地理学式的分类描述、诗情画意的文学描写^[1]、视觉上的美学效果以及工程上的营造技术。有少数学者对风景区、旅游区景观水资源进行了综合评价。但景观水只是水景观的构景主体,而且住宅区有其特定的环境条件和运作机构,是一个复杂的综合体。构建科学合理的评价体系,综合评价住宅区水景,可为房产商的水景策划和景观设计师的水景设计提供依据和指导,有利于住宅区水景的合理开发和水景的适宜营造,从而提高住宅区的环境质量。

2 评价体系的构建

2.1 评价指标的确定

正确选择评价指标是决定评价体系成败的关键。为保证评价体系的普遍有效性,在选择评价指标时,应尽可能准确全面地反映住宅区水景的品质,提高水景评价的客观性。住宅区是一个较为复杂的综合体,住宅环境本身的多样性和水景类型的多样性,导致

标题\作者\刊物关键字
标题 搜索

专题 Topic



分类 Class

- 景观综述 学科教育 理论研究
- 设计实践 人物/事务所 作品赏析
- 景观生态 园林绿化 园林文化
- 景观工程 城市研究 保护与更新
- 人文地理 随笔杂谈 演讲实录
- 城市规划 建筑设计 景观艺术
- 设计史 风水研究 旅游规划
- 城市设计 技术应用 水景观

本周热点 Hot

1. 园林的发展应该是为今天的人设计并在一定程度上引领他们的生活
2. 不要用古代的士大夫的园林标准来评价现代园林
3. 浅谈景观(设计)的价值取向
4. 关于中国园林艺术传承与发展的一些看法

期刊导航 Magazine

- 城市环境设计 中国园林 景观设计
- 风景园林 国际新景观
- 国际城市规划 规划师 城市规划
- 建筑学报 新建筑 城市建筑

文章统计 Stat

文章总数: 2251
 文章浏览: 7918675
 网友评论: 2251
 文章下载: 2200

特别说明 Explain

由于目前国内不同专业背景的人士对Landscape Architecture的中文译名存在差异,所以就导致相关文章中会出现诸如景观设计(学)、景观建筑(学)、风景园林等不同叫法。此处特别提示,以免读者混淆,不做争论!

截止2006年7月26日全部文章列表

影响水景效果因素的多样性。住宅区作为居民依托的生存场所,是环境与人相互作用的环境空间和社会单元。因此,水景的关联因素最终可归于环境(住宅区基地)和人(使用者、开发者和管理者)两大类。住宅区因水的引入可丰富基地的景观,同时也可改善基地的小气候,由此基地环境涉及到水景的景观和生态两个功能;住宅区是一个独立的社会单元,使用者即居民在水景空间可欣赏风景和参与活动,是水景的直接参与者和最终受益者,由此使用者涉及到水景的社会功能;开发者和管理者承担水景的营造和管理,但商业化的运作模式的目的是在满足居民需求的同时最大限度地取得经济回报,由此开发者和管理者涉及到水景的经济功能。因此,水景与环境 and 人的相互关系的内涵,体现在水景的景观、社会、生态和经济4个方面功能,因而评价指标也可以划分成相对应的4个评价单元,即景观评价、社会评价、生态评价和经济评价。带有艺术创作性质的水景环境设计,用量化数字不一定能准确反映水景的面貌和本质。因而,该水景评价体系以定性定量相结合,将水景的景观评价列为软指标,由于评价者的定性概括具有整体思维的观念,带有模糊性的特征,有利于总体把握水景观的特征;而社会、生态和经济评价尽可能列为硬指标,有利于评价认识的深化和更客观、更科学地反映水景的效果与价值。经多位相关学科的专家建议和作者的反复推敲,最后确定了20个评价因子,即评价指标(表1)。

表1 评价指标体系

评价单元	权重	评价因子	权重	因子性质	评价因子分级标准				
					I级	II级	III级	IV级	V级
景观评价 V1	0.38	形态美感受度 V11	0.32	软	好	较好	一般	较差	差
		色彩美感受度 V12	0.12	软	好	较好	一般	较差	差
		声响美感受度 V13	0.12	软	好	较好	一般	较差	差
		虚涵美感受度 V14	0.12	软	好	较好	一般	较差	差
		复杂性 V15	0.12	软	好	较好	一般	较差	差
		统一性 V16	0.20	软	好	较好	一般	较差	差
社会评价 V2	0.25	安全性 V21	0.40	硬	0.8	1.0	1.2	1.5	2.0
		文化性 V22	0.08	软	好	较好	一般	较差	差
		均享性 V23	0.12	硬	40%	20%	10%	5%	2%
		参与性 V24	0.15	软	好	较好	一般	较差	差
		居民满意度 V25	0.25	软	好	较好	一般	较差	差
生态评价 V3	0.25	透明度 V31	0.20	硬	1.2	0.8	0.5	0.3	0.2
		臭味 V32	0.40	软	好	较好	一般	较差	差
		温度调节 V33	0.10	硬	2	1	0.5	0	-0.5
		湿度调节 V34	0.10	硬	5%	3%	1%	0	-2%
		物种多样性 V35	0.20	软	好	较好	一般	较差	差
经济评价 V4	0.12	水体面积率 V41	0.20	硬	10%	5%或15%	3%或25%	2%或35%	1%或50%
		水景利用率 V42	0.30	硬	80%	60%	40%	20%	10%
		投资费用率 V43	0.20	硬	2	3	4	5	8
		运行费用率 V44	0.30	硬	2	3	4	5	10

(1) 景观评价 水的客观物质性与人的主观感应性相互作用,使水产生了其他物质难以替代的景观效应。因此,水的景观效应,是人通过自己的视觉、听觉和触觉等,对水体及其周围环境产生感知,进而激发某种情感和兴致,也就是产生景观感应的人与自然形意相融的效应。这些景观感应,可由不同景观要素的形态美、线条美、色泽美、动态美、静态美以及听觉美和嗅觉美等美学特征所诱发^[2]。形态美感受度指水景的平面和竖向(水位落差)形态给人视觉上的美感享受程度;色彩美感受度指水在光的作用下,呈现出的不同色泽或反射天空、建筑和植物的色彩给人视觉上的美感享受程度;声响美感受度指水受外力作用发出的特有声响给人听觉和心理上的美感享受程度;虚涵美感受度指水景周围的物象的光线落入水中产生的倒影或特定时间水面雾气缭绕的虚幻给人的美感享受程度;复杂性指水景形式的多样性和对比性,反映水景的丰富程度和对比变化;统一性指水与周边的石体、建筑物和构筑物、植物和动物等景观要素的组织性和协调性。

(2) 社会评价 人工营建场所是人性的表露。住宅区应强调与居住生活相吻合的空间环境,贯彻以人为本的原则,强调其文化内涵和属性。安全性指水景空间的安全程度,是舒适度的前提条件,安全性通过水深、池底的竖向处理和水边的安全防护措施等反映,并且该指标以主体因子水深来衡量;文化性指水景的历史文化价值;均享性指居民对水景的共享性,即水景布局对居民的均好性,以在家可见水的户数占总户数的比率计算;参与性指水景为人提供参与和娱乐的空间和场所条件,反映人与水亲和的程度;居民满意度指居民对住宅区水景的设置、运行、管理等方面的满意程度。

(3) 生态评价 从生态学角度上讲,住宅区是居民与其周围环境组成的一种特殊的人工生态系统,水景作为系统中的一个环境要素,具有明显而重要的生态效应。透明度指水的浑浊程度,可以反映水中各种污染物质的物理、化学和生物效应;臭味指水中由于微生物活动频繁导致水体中溶解氧大幅度下降而散发的气味;温度调节指水在夏天降低周边环境温度和冬天提高周边环境温度的调节效果,以水边和离水体50m的温度差度量;湿度调节指水对周围小气候湿度的调节效果,以水边和离水体50m的湿度差度量;物种多样性指水中或水际生物的种类。

(4) 经济评价 随着住宅的全面商品化,开发商更多地关注住宅区环境和水景开发带来的经济效益。面积较大的水景开发侵占了居民的部分活动空间,给高密度、高容积率的住宅区带来了一定的负面影响,同时有限的土地资源未得到充分的利用。水景的管理费用和物业管理的模式直接影响水景的景观效果,水景运行、居民使用与水景投资都是水景经济效应的体现。水体面积率指水体面积占住宅区室外开放空间或小游园的总面积的比率,是考察水景土地利用是否经济的指标;水景利用率反映水景运行开放和使用的情况,指居民经常到水边活动的人数比率,以调查问卷的调查结果计算;投资费用率指每平米水景的投资占每平米户外开放空间或

2.2 评价方法

由于住宅区水景综合评价时所涉及的因子很多，加上诸多评价因子无明确的外延边界，具有很大“模糊性”的特点。因此，对杭州住宅区水景的评价宜采用模糊综合评价法。由于综合评价指标体系涉及到2个层次(单元和因子)，本文采用二级模糊综合评价，即在确定因子的评价等级标准和权重的基础上，运用模糊集合变换原理，以隶属度描述各因素及因子的模糊界限，构造模糊评价矩阵，通过2个层次的复合运算，最终确定评价对象所属的等级。

2.2.1 评价模式

设有n个评价等级，m个评价单元，每个单元又包括k个评价因子。

(1)构建模糊评价模型

评价目标单元集 $V=\{V_1, V_2, \dots, V_m\}$;

每个单元因子集 $V_i=\{V_{i1}, V_{i2}, \dots, V_{ik}\}$;

评价集 $U=\{U_1, U_2, \dots, U_n\}=\{I, II, \dots, n\}$;

对于每一个 V_i 按一级模糊评价分别进行综合评价，其程序为：

首先，进行单因子评价，即建立两个从 V_i 到 U 的模糊映射： $f:V_i \rightarrow F(U)$ ；由 f 诱导出模糊关系 R_f ，得到单元元素评价矩阵 R_i ；

其次，确定一级评价权重，即确定 V_i 中各因子的权重分配为 $a_i=(a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{ik})$ ，这里

$$\sum_{i=1}^k w_{ik} = 1。$$

最后，作矩阵复合运算，得一级综合评价： $b_i = a_i \cdot R_i = (b_{i1}, b_{i2}, \dots, b_{in})$ ， $i=1, 2, \dots, k$ 。

(2)二级模糊综合评价

将每个 V_i 作为一个评价元素看待，用 b_i 作为它的单元元素评价，这样：

$$R = \begin{Bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ b_i \end{Bmatrix} = (b_{ij})_{k \times n}$$

是 $V_i=\{V_1, V_2, \dots, V_k\}$ 的单元元素评价矩阵，每个 V_i 作为 V 的一部分，反映了 V 的某种属性，可以按它们贡献的重要性绘出权重分配(专家填写判断矩阵)： $A=\{A_1, A_2, \dots, A_m\}$ ，于是有二级综合评价， $B=A \cdot R$ ，其中 A 为评价单元的权重集， B 为二级综合评价得分^[1]。最后通过归一化处理，按最大隶属度原则确定评价等级。

2.3 指标的权重

权重是反映不同评价因素或因子的重要性差异的数值，也能体现各评价单元和因子在总指标中的地位与作用，以及对总指标的影响程度。本体系采用Delphi调查程序，经过咨询并得到m位园林学、建筑学、城市规划学、美学、生态学、环境保护学、经济学和房地产业方面的专家的赋权方案，然后进行统计分析。若 w_{ig} 表示第i个因子由第g位专家所给的权重咨询值，且

$$\sum_{i=1}^k w_{ig} = 1,$$

，则指标i的权重公式^[4]为：

$$w_i = \frac{1}{m} \sum_{g=1}^m w_{ig} \quad a_i = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^k w_i}$$

2.4 指标的分级标准

综合评价的等级和评价单元的等级是在单因子分级的基础上进行的。单因子分级可定为五级：I级、II级、III级、IV级和V

级。各指标分级标准的确定由于因子性质不同而有所差异。在评价中,可把因子分为依据的软指标和可用定量标准评价的硬指标。软指标的分级标准为好、较好、一般、较差和差,硬指标则按相关的国家标准、地方标准、行业标准及规范,并征求多位专家的意见确定五级的标准值(表1)。

2.5 指标的隶属度

(1)软指标的隶属度 软指标不能用一定的数值来划分等级标准,其隶属度的确定可通过向有关园林、建筑城规、环保、生态、艺术类工作人员以及居住人员等征询意见,分析结果使之量化,得到软指标的隶属度。

(2)硬指标的隶属度 对于硬指标,其隶属度可按其分级标准进行计算。5个标准将实数分成图1所示的6个区间,用 $S_{i,j}$ ($j=1\cdots 5$)表示指标 i 的5个标准值,则第 i 个指标的任一实测值 X_i 只可能落在某一区间。设 $X_i \in (S_{i,j}, S_{i,j+1})$,用实测值与标准值的距离比上标准值间的距离,作为衡量接近于该标准的隶属度(也适用于标准值递减时),并用 $I_{i,j}$ ($j=1\cdots 5$)表示。故硬指标的隶属度是分段函数:

- ①当 $X_i \in (0, S_{i,1})$ 时, $I_{i,1}=1$ 且 $I_{i,j}=0$ ($j \neq 1$);
- ②当 $X_i \in (S_{i,j}, S_{i,j+1})$, 只可能隶属于标准 j 或 $j+1$ (用 $I_{i,j}$ 或 $I_{i,j+1}$ 表示), 其余隶属度为0, 其中:
- ③当 $X_i \in (S_{i,5}, +\infty)$ 时, $I_{i,5}=1$ 且 $I_{i,j}=0$ ($j \neq 5$)^[3]。

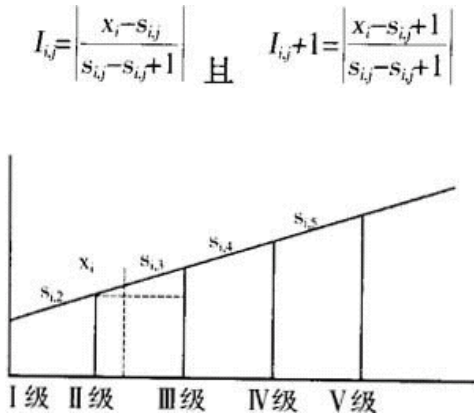


图1 隶属函数示意图

3 案例验证

选择杭州的3个有代表性的住宅区水池水景作为评价对象,对该评价体系进行验证,得出各个评价单元及综合评价结果(表2)。

表2 评价单元及综合评价结果

住宅区	项目	景观评价	社会评价	生态评价	经济评价	综合评价
A	最大元	0.3843	0.4769	0.4140	0.3061	0.3187
	等级	较好	差	较好	差	较好
B	最大元	0.5450	0.6324	0.4000	0.4180	0.4687
	等级	好	好	好	一般	好
C	最大元	0.3756	0.4775	0.2958	0.4350	0.2954
	等级	一般	差	较好	较好	一般

4 结语

水景评价体系的构建,实现了对住宅区水景的定性论述向定量与定性相结合的评价的转变。评价体系以水景的景观、社会、生态、经济4个功能方面为评价单元,以20个评价指标为主体,以二级模糊数学综合评价法为媒介,可操作性强。通过对3个住宅区水景评价的初步尝试,认为能够较准确地反映水景的效果,评价结果基本符合实际情况,对水景营造的探讨有一定参考价值。本文对水景评价仅是一种探索,评价过程存在一定的主观性,特别是对评价因子的选择妥否,有待与同行进一步探讨。

参考文献:

- [1] 岳亮,等. 景观水资源综合评价[J]. 西安交通大学学报, 1998(12): 102~104.
- [2] 李佩成,等. 论景观水资源[J]. 水科学进展, 1995(12): 336~340.
- [3] 傅斌,等. 居住区水环境质量综合评价实例[J]. 重庆环境科学, 1999(2): 25~27.

作者简介:

邓云兰/1972年生/女/讲师/浙江大学园林研究所(杭州 310029)

收稿日期: 2002-04-08; 修回日期: 2002-05-15

有奖上传

浏览:3741 评论:0 上传:清心 时间:2005-1-9 编辑:cbsky

【声明】 本文不代表景观中国网站的立场和观点。转载时请注明文章来源, 如本文已正式发表请注明原始出处。

相关文章

所有相关文章

上一篇: 留一片空旷盛放乡谣和梦幻
下一篇: GIS在国外环境及景观规划中的应用

读者评论

所有评论

还没有评论, 欢迎您参与评论!

【X CLOSE】 【↑ TOP】

[设为首页](#) | [加入收藏](#) | [关于我们](#) | [征稿说明](#) | [内容合作](#) | [网站地图](#)

[^ TOP](#)

主办: 北京大学景观设计学研究院 北京土人景观规划设计研究院
电话: 010-82780201 Email: webmaster#landscape.cn (发邮件请把#换成@) 客服QQ: 200896180
办公地址: 北京市海淀区上地信息路12号中关村发展大厦A103 邮政编码: 100085
Copyright © 景观中国 2003 - 2006 [Landscape.cn](#) All rights reserved