

园林中“声景元素”的基本特质及互动关系研究

陈星^{1,2}, 杨豪中³

(1. 西安建筑科技大学建筑学院, 陕西 西安 710055; 2. 扬州大学建筑科学与工程学院, 江苏 扬州 225127;

3. 西安建筑科技大学艺术学院, 陕西 西安 710043)

摘要: 为了深入揭示园林中“声景”的工作机理, 从“声景”设计的基本问题——“声景元素”出发, 理清园林“声景”中“声景元素”所形成“声境”的特点和功能方面的问题. 研究了园林中不同“声景元素”针对不同主体所产生的感知上的变化, 以及这些“声景元素”受到的不同气候季节的影响和“声景元素”之间的互动关系. 在此研究基础上, 提出了“声境”有机构成于“声景网络”的设计思想和在设计中具体应用的方式方法. 避免了园林“声景”设计中对“声景元素”的简单拼凑, 使“声景元素”在选用、匹配和使用上更加细致和灵活, 也更加符合观赏者的心理特点.

关键词: 声景; 声景元素; 声境; 声景网络; 园林

中图分类号: TU112.1

文献标志码: A

文章编号: 1006-7930(2014)01-0125-06

20世纪60年代末70年代初, 加拿大作曲家、科学家谢弗(R. Murray Schafer)教授创建了“Soundscape——声音景观”的思想, 出版了《Five Village Soundscapes》一书, 对位于瑞典、德国、意大利、法国和苏格兰的5个村庄的“声景”进行了细致的调研、记录和研究. 随着世界声学生态学讨论会(World Forum for Acoustic Ecology)在1993年正式成立, 国内对于“声景”的研究也陆续展开. 清华大学李国棋最早将“声景”概念引入中国大陆, 并于2004年在其博士论文《声景研究和声景设计》中建立了北京市“声音博物馆”数据库, 提出了“声景”设计的步骤. 2005年李国棋的导师秦佑国教授在《声景(Soundscape)学的范畴》一文中提出对环境声音的评价, 不只是一个分贝数多高、频谱成分如何的问题, 也不只是噪声干扰和环境安静与否的问题, 还应包括审美的、人文的评价. 2012年华南理工大学的吴硕贤院士在《〈诗经〉中的声景观》一文中对《诗经》中所描述的各种自然界与人类社会活动的声景观做了较为系统的研究, 揭示了声景观在人类文明中的重要地位以及对人居生活的重要意义. 2009年袁晓梅的论文《中国古典园林声景思想的形成及演进》和2012年张俊玲的论文《论中国传统园林声景之构成》, 对园林“声景”也作了一定的研究. 但是, 以上对“声景”的研究更多地集中在对自然和城市环境中的声音进行评价与评估, “声景”对城市设计的运用等方面. 而针对园林的“声景”研究也多集中在园林“声景”与文化, 园林与“声景”、“声景元素”的关系上, 而对“声景元素”与不同欣赏主体以及元素之间的互动关系研究的并不很多. 园林中各种“声景元素”产生的“声境”具有不同的特点和作用, 同一种元素又会因为不同主体, 不同自然气候和与其他“声景元素”间不同的匹配方式而产生不同的效果. 所以, 有必要将这些“声景元素”从“声景”中抽离出来, 单独加以研究, 使“声景”设计直接从“声景元素”开始, 利用“声景元素”所产生“声境”的基本特质和“声景元素”之间的互动关系, 使设计更加细化, 元素之间的搭配更加合理, 从而优化园林“声景”设计.

1 园林中“声景元素”的分类

园林中存在着各种各样的声音, 细微之处有如叶动、虫鸣, 恢弘之处有如鸣钟、击鼓. 黑格尔在《美学》中指出: “声音固然是一种表现和外在现象, 但是它这种表现正因为它是外在现象而随生随灭. 耳朵一听到它, 它就消失了, 所产生的印象就马上刻在心上了, 声音的余韵只在灵魂最深处荡漾.” 声音给人带来的震撼力往往比画面来的更加迅速、直接, 让人的情绪更容易被带动. 复杂的“声景”有如交响乐, 在各种乐器声所构筑的网络中, 人的感知被迅速引入, 浑然忘我. 园林中能够产生“声景”的“声景元素”大致分为七种: 风声、水声、雨声、乐声、动物的鸣叫声、人的行为的“附加声”等^[1].

风自身就能够产生声音, 特别是处于季风期的近江、近海的区域, 风声呼啸有如哨音. 此外, 风吹拂过的地方也会产生附加的声音, 例如树叶的沙沙声、木制门窗的“吱呀”声等.

收稿日期: 2013-04-23 修改稿日期: 2014-01-25

基金项目: 江苏省教育厅项目(2010SJB790036)

作者简介: 陈星(1975-), 女, 博士研究生, 讲师, 主要从事建筑历史与理论方向的研究. E-mail: Chen19750514@sina.com

中国传统园林中水是“声景”中的灵魂。溪流、叠水、喷泉、瀑布等产生的水的流动声、撞击声,声音大小各不相同,音效也不尽相同,但这种都是由水体激发出的声音,决不会与其他声音混淆,这是水声的特性。

园林中雨水从天空落下,根据所落地方的不同,有“雨打芭蕉”之说,也有“雨帘云栋”的说法。中国古典建筑的檐角高高翘起,缓冲雨水从屋顶泻下的冲击力,雨水顺着瓦片的凹槽成股地泄下。大雨时雨水与地面撞击的“劈啪”声,小雨阵阵滴落的“沙沙”声形成了独特的韵律。

乐声包括古典乐器、歌曲、戏剧所形成的音乐效果,也包括钟鼓等声响较大的声音。中国古典园林有着丰富的文化底蕴,琴棋书画与园林之间有着紧密的联系,其中以琴居首,琴声能表情,歌曲和戏剧等不仅能表情还能达意,钟鼓声能营造很好的空间氛围^[2]。

花鸟鱼虫在中国传统园林中是不可或缺的,代表着生命的气息^[3]。鸟、虫在鸣叫、鱼儿在水中游动、腾跃,青蛙在池塘边呱呱声阵阵,这些声音可以使园林景观变得鲜活。鸟鸣声往往具有较强的感染力,不同种类的鸟叫声各不相同,其中有模仿人声的鹦鹉之类,非常有趣。

人在游览园林的时候,自己也变成了园林的一部分。人的行为的“附加声”包括行动中的脚步声、谈笑声和其他活动的声音,组成了园林声环境里生动的一环。下棋时棋子的撞击声、朗朗的读书声都能创造出良好的“声景”。

2 “声境”的作用与意义

“声境”类似于场域的概念,是声音产生并控制的空间,它在园林意境中的作用各不相同,也不可缺少。

2.1 风声“声境”

风声有两种发音的形式,一种是风本身的声音,另一种是风吹动其他事物的声音。风形成的“声境”在园林中的作用一般有两个方面:

(1) 引导空间。瘦西湖的白塔宝顶上吊在铜铸镏金华盖上的风铃,在起风之时,铃声阵阵,声音笼罩在建筑上空,形成强大的“声境”(图1)。风铃产生的“声境”增强了建筑景观的表现力,同时也引导了人们行走的方向,吸引人们接近建筑。

(2) 建立“共鸣的意境”。风可以带动周围的事物发出富有个性的声响,形成“共鸣的意境”。竹林在起风时,树叶的声音流动感很强,如同是园林自己的呼吸,温柔、细腻。

“风声”的突出特点是细腻,需要用心才能体会。并不是每个人都能够注意到“风”所形成的意境,但是一旦体会,就会有所触动,这就是风声在园林中的价值与意义。

2.2 水声“声境”

水声形成的“声境”是园林中的灵魂,中国传统园林中水景往往成为景观的核心。水声“声境”在园林中的作用一般有两个方面:

(1) 建立“意境”与引导。未见其景,先闻其声。园林中步移景异,景观与路径的设计会引导人们行走的流线及观察景物的方式,水声形成的“声境”也能够起到相同的作用。实验证明,溪流等水的声音往往比雨声、风声等自然声音更能引起人们的喜爱(图2~3),水声所形成的“场域”能给人舒适的感觉,形成相对独立的意境空间——“声境”^[4]。

(2) 扩充景观空间。由景物构成的视觉空间是有限的,空间的界限由视觉的边界和景观的边界所决定,因此基本是明确的。声音传播的条件限制较小,视觉上的屏障不一定会影响声音的传播,声音传播的范围成三维立体扩散,这与景观的方向没有必然关系。水声可以极大地拓展水体景观的影响范围,从听觉的角度加深人们对水体景观的感受。

“水声”在园林“声景”设计中起着非常重要的作用,从听觉上它在对人心理的影响有时甚至超过音乐(图3)。水声来源于自然,可以抛掉意识形态对景观的影响,而这是乐声所不可比拟的^[5]。

2.3 雨声“声境”

雨声与风声有着相似之处,都属于自然的声音。“风雨”有时作用在一起,加强了各自的效果。雨声形成的“声境”在园林中的作用一般有两个方面:



图1 白塔与风铃
Fig.1 White Tower
and Aeolian Bells

(1) 表情. 雨声根据不同的情况会引起人不同的情绪. 小雨细小的“沙沙”声代表了一种温情, 使人放松; 中雨富有节奏感的声响, 有时带来的是一种压抑的感觉; 大雨有时结合着大风与雷电, 体现着自然的威力, 是一种压迫的感觉. 不同的雨赋予了园林不同的气氛.

(2) 建立“共鸣的意境”^[6]. 雨水落在不同的物体之上会有不同的声效. 这些声音交织在一起, 形成了独特的雨声“声境”. 这种“声境”比起风形成的“声境”, 对周围景物的带动力可能会更大一些, 因此效果更强.

“雨声”受天气因素的影响比较大, 偶发性较强. “雨声”影响的范围也比较大, 基本上会形成处处听雨的场景. 因此“雨声”在园林的声环境设计中也起着重要的作用, “表情”这一功能, 往往可以结合主题景观取得很好的效果.

2.4 乐声“声境”

乐声形成的“声境”在园林中的作用一般有两个方面:

(1) 表情. 《琵琶行》中的琵琶女, 用琵琶曲表达内心的凄苦. 乐声可以赋予人情感, 可以是喜乐的, 可以是哀怨的, 音乐的表现力有时会凌驾于任何一种声音之上, 它可以直接与人的心灵沟通^[7].

(2) 达意. 西湖雷峰塔传出的梵音, 成功地渲染出了佛教庄严肃穆的气氛, 在一定程度上宣扬了佛教的思想^[8].

“乐声”是人为制造出的声音, 在“表情”上更直接, 表达的效果更为强烈. 因此, 在园林的“声景”设计中, “乐声”是一种非常重要的手段, 甚至可以超越到所有的感官之上. 在瘦西湖湖畔弹奏一曲高山流水, 乐声似乎已经成为了主角, 抓住了人所有的心念, 浑然忘我, 而园林则成为了音乐的背景.

2.5 动物鸣叫声的“声境”

动物鸣叫声的“声境”在园林中的作用一般有两个方面:

(1) 调节气氛. 单调的景色、沉寂的空间可以因为有了鸟吟、虫鸣而有了生命的气息. 没有鸟、虫鸣叫的地方往往被人视为不详. 蕾切尔·卡逊于1962年出版的《寂静的春天》, 就用了鸟鸣的消失来代表严重的生态危机.

(2) 引导空间. 哪里有蛙鸣, 哪里就一定接近池塘、或各种水域. 有时动物的声音会提示所在地域的特征.

动物的鸣叫声在园林的声环境中起着辅助的作用, 可以用来改善不良的环境也可用来锦上添花. 动物的鸣叫声给人的安全感实际上也是人对园林生态的一种潜意识的关注^[9].

2.6 人的行为“附加声”的“声境”

人的行为赋予了园林生活的气息. 人行为的不可预测性, 为“声景”网络的构成增加了变数. 人的行为所形成的“声境”在园林中的作用一般有三个方面:

(1) 调节气氛. 人所发出的声响有时会起到美化环境的作用, 例如年轻女子的轻声慢语有时会让周围的环境也变得很有味道.

(2) 干扰环境. 人的行为有时会起到煞风景的作用, 例如在人声鼎沸的环境中观赏园林中的风景, “声境”反而成为了一种干扰因素, 人们仅能单地从视觉上观察景观.

(3) 与环境的互动性. 人的能动性会使人与园林的物质环境发生作用, 共同形成多种的声音效果. 例如足音与园林道路的材质直接相关, 木制的、鹅卵石的、石块砌的、砖砌的地面被踩踏时的声音各不相同. 木制地面会发出富有弹性的“空空”声; 鹅卵石地面发出的声音细腻清脆; 石块砌的地面根据质料不同, 有的可以发出金音, 有的则黯淡无声; 砖砌地面的声音平淡质朴. 当然鞋底的材质也影响着足音, 如日本的本屐会产生独特的声音效果.

人的行为在“声境”中起到正反两个方面的作用, 从正面来说作用比较有限, 从反面来说, 如果控制得不好, 就会形成噪音起到不良的效果. 因此, 人行为的“附加声”的控制, 即人为噪音的控制意义重大.

3 “声景”网络里“声景元素”的喜好度分析与互动关系研究

“声景”中各个元素在园林中的作用是相互联系与共同作用的, 就如同一个网络, 各个“声景元素”在其中营造了“声境”, 而“声境”构成了“声景”网络. 福记声音博物馆记录了大自然、音乐、娱乐、交通、家庭里充斥的声音, 但针对于园林空间的声元素并没有被明确指出^[10]. 园林中的“声景元素”根据

发生的时间和特点分为：常态声和偶发声（表1）。

表1 声景元素
Tab.1 The soundscape elements

常态声	水声	风声	音乐
偶发声	雨声	动物的鸣叫声	人的“附加声”

3.1 “声景元素”的喜好度分析

形成“声境”的各种元素（A：水声，B：风声，C：雨声，D：音乐，E：动物鸣叫声，F：低分贝的人的附加声，G：高分贝的人的附加声）的喜好度分析，依据性别（图2）、年龄阶段（图3）、季节因素（图4）进行对比研究，将喜好程度划分为5种程度：非常不喜欢为1，不喜欢为2，一般为3，比较喜欢为4，特别喜欢为5^[11]。

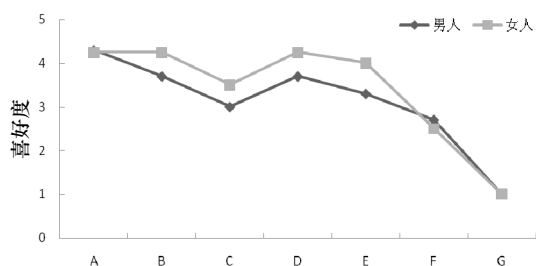


图2 不同性别主体对“声景元素”的喜好度
Fig.2 Preferences of males and females for different “soundscape elements”

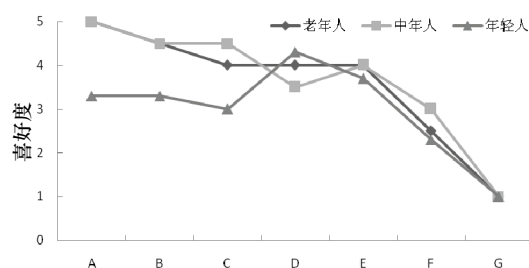


图3 不同年龄主体对“声景元素”的喜好度
Fig.3 Preferences of different ages for different “soundscape elements”

从图2可分析得出，女性对各种“声景元素”的喜好程度总体上比男性要强烈一些，男性在水声和人行行为的“附加声”上与女性相近。总体上人行行为的“附加声”得分最低，喜好度比较差。

从图3可分析得出，中、老年人对水声、风声、雨声的喜好程度比青年人总体上高得多，水声得分最高，达到了4.9。中、老年人对同一“声景元素”的喜好程度也大致相近，仅在雨声和音乐声上有些差异。青年人对各种“声景元素”的喜好程度不太强烈，而对乐声、动物鸣叫声的喜好度却相对高一些，乐声的得分甚至超过了4.3。总体上，人行行为的“附加声”得分最低，喜好度比较差。

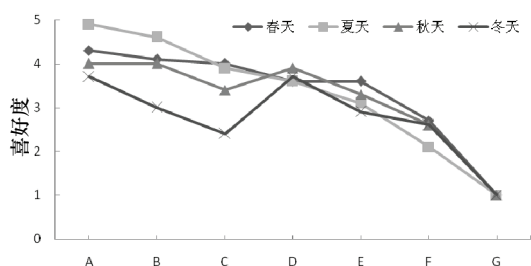


图4 不同季节主体对“声景元素”的喜好度
Fig.4 Preferences for different “soundscape elements” in different seasons

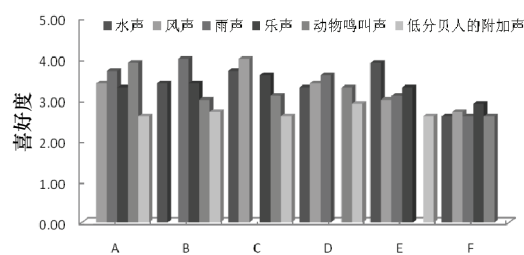


图5 “声景元素”之间的匹配度分析
Fig.5 Matching degree of different “soundscape elements”

从图4可分析得出，人对水声、风声、雨声这三种“声景元素”的喜好程度在夏季普遍比较高，春季次之，秋季和冬季更次之。而高分贝的人行为的“附加声”在四个季节中得分最低，都为非常不喜欢，相当一致。在春季，动物鸣叫声和低分贝的人行为的“附加声”比起其它季节得分是最高的。春季是万物复苏的季节，生命活动的声音更能被人们喜爱或容忍。在炎热的夏季，暗含凉爽寓意的水声和风声的喜好度明显高于其它季节。在秋季，乐声的喜好度高于其它季节，而雨声的喜好度则陡然下降，这与人在秋季变的敏感细腻又有些伤感的心情不无关系。在冬季，对水、风、雨这三种“声景元素”喜好程度下滑得更为严重，其中雨声得分比较低，接近于一般与不太喜欢之间。

从图2~4可以看出，各种“声景元素”的喜好度的确受到了性别、年龄和季节的影响。但是从低分贝的人行为的“附加声”和高分贝、嘈杂的人行为的“附加声”这两项来看，数值一直保持较为稳定的状态，分别为2.5左右和1，受相关因素影响不大。而水声往往比雨声、风声等自然声音更能得到人们的喜爱，它对人心理的影响有时甚至超过音乐。

3.2 “声景元素”的互动关系研究

“声景元素”的互动关系是“声景”网络构成必须要考虑的问题。“声景”元素的增减不是简单的加减问题,因为增加或减少任何一个“声景元素”都会对相邻“声景元素”产生的“声境”发生影响,而这种影响应当得到重视。

将“声景元素”进行相关性分析(图5),研究辅声被掺杂于主声中所形成的混响效果,将这种相关性划分为5种程度:非常不匹配为1,不匹配为2,一般为3,比较匹配为4,特别匹配为5。

从图5可以看出,“声景元素”的相关度很难达到4以上。其中得分最高的是雨声和风声的组合,它们在一起形成的“声境”效果比较好。其次是水声和动物的鸣叫声,它们的组合也比较匹配。这两种组合的相关性指标都接近4。另外水声和雨声在一起的效果也不错,水声、雨声和乐声也能够匹配在一起,这些相关性指标都在3.6以上。低分贝的人行为的“附加声”与其它“声景元素”的匹配效果都比较差,最高值没有超过3。

根据“声景元素”的互动关系,在“声景网络”中对“声景元素”进行适当的组合与增减,有利于“声景网络”的有机构成。

4 “声景元素”在“声景”设计中的应用

“声景元素”在园林“声景”中的作用包含两个方面:一是“声景元素”形成的“声境”本身的特点和作用;二是“声景元素”在不同季节环境条件下对不同欣赏主体的影响。这两个方面一个偏向于物质,一个偏向于精神,涵盖了“声景元素”的基本特质。“声景元素”在“声景”中的作用过程是一种动态的过程,元素之间的互动是“声景元素”作用的内在机理,而“声景元素”在园林“声景”设计中的应用也是如此。

4.1 “声景”设计应考虑不同“声境”的特点与作用

“声景”不是多种“声景元素”的拼凑,而是由“声景元素”形成的“声境”有机构成于“声景”网络中而形成的。在“声景”设计中要针对“声境”的特点进行设计。例如,水声具有扩充空间的作用,在主题景观设计中首先可引入水,这一“声景元素”,然后再融入其它的辅声元素。乐声比较容易触动人心,能够表情、达意,可以有效地营造气氛,宜与园林中帶有一定意识形态的历史或宗教展示结合起来。

4.2 “声景”设计应考虑不同的使用主体

园林“声景”设计应针对不同的使用群体做出调整,即“声景元素”的选用、使用强度、使用周期应对不同的游览主体有所区别。例如,中老年人喜欢清晨在园林中晨练,这时就不一定需要背景音乐,因为中老年人对自然“声景元素”更感兴趣。另外在疗养院、医院等局部园林设计时,也可引入多种自然的“声景元素”。而针对青年人和儿童所使用的园林或他们在园林中活动的时段,背景音乐则更为重要,因为他们对乐声更加敏感。此外,园林的“声景”设计是一个长期的过程,对于不同季节气候条件下,“声景元素”的使用应有所调整。例如在冬季,人们对水声的喜好度大为降低,可以少用或不用,而在夏季,人们对水声的喜好度大为提高,水声的使用频率和效果应当加强。

4.3 “声景”设计应考虑“声景元素”之间的互动

在“声景”设计中应针对“声景元素”之间的关联性加以匹配,并明确它们在匹配过程中的主次关系。例如水声与动物的鸣叫声匹配效果比较好,设计中可以有意识地将两者结合起来,在水体附近的区域饲养一些鸟类或蛙类,利用“声景”增加区域景观的丰富性与活力。另外,雨声与乐声的匹配度也比较高,多雨地区的园林可以在适合听雨、观雨的区域配以背景音乐。当然,这个时候就要确定“声景元素”之间的主辅关系,背景音乐不能掩盖掉雨声,因此有必要将背景音乐的音量根据雨声实际的音量进行调节。

5 结语

“声景元素”是园林“声景”营造的基础,对园林“声景网络”的有机构成起着重要作用。园林的“声景”设计需要根据园林的景观规划、功能性质等相关因素进行设计,但也应针对不同“声景元素”的特质,以及“声景元素”之间的互动关系,对“声景元素”加以灵活地采用和匹配,设计出满意的“声境”并形成“声景网络”,而本研究的现实意义就在于此。

参考文献 References

- [1] 张俊玲, 刘希娟. 论中国传统园林声景之构成[J]. 中国园林, 2012(2): 63-65.
ZHANG Junlin, LIU Xijuan. Discuss on the constitution of Chinese traditional garden soundscape[J]. Chinese Landscape Architecture, 2012(2): 63-65.
- [2] 袁晓梅. 中国古典园林声景思想的形成及演进[J]. 中国园林, 2009(7): 32-36.
YUAN Xiaomei. The formation and evolvement of soundscape thought of Chinese classical garden [J]. Chinese Landscape Architecture, 2009(7): 32-36.
- [3] 西蒙兹 J O, 斯塔克 B W. 景观设计学: 场地规划与设计手册[M]. 俞孔坚, 王志芳, 孙鹏, 译. 北京: 中国建筑工业出版社, 2000: 5-6.
SIMONDS J O, STARKE B W. Landscape architecture: a manual of enviromental planning and design[M]. YU Kongjian, WANG Zhifang, SUN Peng, Translated. Beijing: China Architecture & Building Press, 2000: 5-6.
- [4] JEON JY, LEE PJ, YOU J, et al. Acoustical characteristics of water sounds for soundscape enhancement in urban open spaces [J]. Journal of the Acoustical Society of America, 2012, 131(3): 2101-2109.
- [5] HUME K, AHTAMAD M. Physiological responses to and subjective estimates of soundscape elements [J]. Applied Acoustics, 2013, 74: 275-281.
- [6] 李晓萌. 景观虚体设计要素在景观设计中的应用: 以风、光、声为例[D]. 西安: 西安建筑科技大学, 2011.
LI Xiaomeng. Application of virtual elements in the landscape design wind sound light as an example[D]. Xi'an: Xi'an Univ. Of Arch. & Tech., 2011.
- [7] CAIN R, JENNINGS P, POXON J. The development and application of the emotional dimensions of a soundscape[J]. Applied Acoustics, 2013, 74: 232-239.
- [8] KANG J, ZHANG M. Semantic differential analysis of the soundscape in urban open public spaces[J]. Building and Environment, 2010, 45: 150-157.
- [9] TRUAX B, BARRETT G W. Soundscape in a context of acoustic and landscape ecology [J]. Landscape Ecology, 2011, 26(9): 1201-1207.
- [10] 李国棋. 声音研究和声景设计[D]. 北京: 清华大学, 2004.
LI Guoqi. Soundscape Study and Soundscape Design[D]. Beijing: Tsinghai University, 2004.
- [11] KANG Jian, Acoustic quality in non-acoustic public buildings[J]. 声学技术, 2004, 25(6): 513-522.

Research on the characteristics and interactions of the soundscape elements in gardens

CHEN Xing^{1,2}, YANG Haozhong³

(1. College of Architecture, Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xi'an 710055, China; 2. College of Civil Science and Engineering, Yangzhou University, Yangzhou 225127, China; 3. School of Art, Xi'an Univ. of Arch. & Tech., Xi'an 710043, China)

Abstract: In order to reveal the working mechanism of the “soundscape” in gardens, the characteristics and functions of “sound boundaries” which “soundscape elements” build in gardens were made clear from the fundamental problems of “soundscape” design — “Soundscape elements”. The perception of various human subjects for “soundscape elements” in gardens were analyzed, and the changes about the perception in different seasons and the interactions of the “soundscape elements” in gardens. The idea that “sound boundary” constitutes the network of “soundscape” organically on the basis of these researches were proposed. And the practical methods in “soundscape” design were proposed too. This idea and designing methods can prevent “soundscape elements” from being pieced together simply in “soundscape” design and make the choosing, matching and using “soundscape elements” more detailed, more flexible and more suitable to mentalities of visitors.

Key words: soundscape; soundscape elements; sound boundary; network of soundscape; garden

(本文编辑 桂智刚)