

减少蚊患的岭南居住区景观设计方案探究

吕 慧^{1,2}, 赵红红²

(1. 佛山科学技术学院 园林系, 广东 佛山 528200; 2. 华南理工大学 建筑学院, 广东 广州 510640)

摘 要:从居住区外环境设计的角度分析了岭南居住区蚊患严重的主要原因,并提出相应改进措施,主要包括多功能水系统、两用水景和减少蚊患的植物选择及配置模式等方面,以期营建“低蚊患”与“高景观体验”兼备的居住区景观。

关键词:景观设计;居住区;蚊患;岭南

中图分类号: TU986.2

文献标志码: A

文章编号: 1001-7461(2013)04-0240-04

Mosquito Control Methods Adopted in Landscape Design of Residential Quarters in Lingnan Area

LYU Hui^{1,2}, ZHAO Hong-hong²

(1. Department of Landscape Architecture, Foshan Institute of Science and Technology, Foshan, Guangdong 528000, China;

2. College of Architecture, South China University of Science and Technology, Guangzhou, Guangdong 510640, China)

Abstract: As an important evaluation index of the ecological residential quarters in Lingnan area, “water with plants” model has brought increasing contradiction with the year-round mosquito problem. Main reasons for this problem were analyzed based on outdoor environment design, corresponding measures including multi-functional water system, dual purpose waterscape and plants selection and allocation for better mosquito control effect in the residential quarters were put forward, aiming at both of “less mosquito” and “better landscape experience” in residential quarter.

Key words: landscape design; residential quarter; mosquito problem; Lingnan area

随着人们环保意识的增强,“生态与绿色”逐渐成为居住区建设的主旋律,从建筑物本体到外环境设计,人们对生态环境的要求越来越高^[1]。居住区水景具有多方面功能,如调温调湿的微气候调节功能、优美的视觉体验和景观效果。正所谓“金水盘,银山盘”,有绿有水的水岸楼盘比一般楼盘的价格要高出5%~10%。尽管如此,人们仍对其趋之若鹜。针对这一社会需求,近些年岭南地区出现大批在生态效益、视觉体验、人文内涵和工程技术等多方面取得完美结合的高档生态居住小区。但岭南地处气候湿热的亚热带地区,蚊虫的活动期几乎可以贯穿全年,尤其是从5—11月份,长达7个月之久的炎热天气,人们饱受蚊患之苦。从现有的统计调查来看,越是水和绿多的高档居住区,蚊患越是猖獗,与人们当

初高价购买生态楼盘营建舒适家园的意愿背离。这一问题正好反映了在岭南居住区外环境设计上还有很多需要考虑的问题和改进的地方。如何设计居住区外环境才能保证“高景观体验”的基础上,将蚊患的骚扰降至最低,成为摆在景观设计师面前的一个问题。

1 岭南居住区蚊患严重的原因

1.1 大量应用水景

水通常具有柔顺、流动、轻盈、清明的属性,无论是一汪静水还是动态的跌水和喷泉,都能给环境平添一份灵动生气,无论是在视觉体验还是在调温调湿的生态效益方面均能获得令人满意的效果^[2]。因此大量楼盘外环境设计都尽可能围绕水做文章,要

么借用现有的水体,要么人工营造新的水体。大到大面积人工湖,小到小庭院的“一勺水江湖万里”,各种形式水体出现在现代楼盘中,几乎逢园必水。而作为全变态昆虫的蚊子,其生命周期的 4 个阶段中的 3 个阶段都需要在水中生存度过,这些水景无疑为后来的蚊患埋下了隐患。特别是在城市化程度较高的珠三角城市居民区,一旦防治工作稍有疏漏,植物盆景、水生植物及闲置容器都可能成为大量蚊虫滋生的场所^[3]。

1.2 水景多为死水

居住区内的水体有多种形式。一种是天然水体,这类水体与城市较大水系往往是相通的,同时其自然的水体底部与地下水系统相连,这就保证了水的流动性。一种是人工动态水景,比如跌水瀑布喷泉等,这类水景是靠人工循环系统保持水的流动性。还有一种是人工静态水景,这类水体底部都有防渗膜与地下水相隔,既没有与外界水系的联系,也没有人工循环系统,久而久之就成为一潭死水。由于场地的限制,具备第 1 种天然水体条件的住宅区毕竟是少数。第 2 种水体的后期运营则需要投入大量的后续资金,这无疑增加了住区物业的运营成本,往往因为后期人工循环系统的停运也成为第 3 类水体。现有住宅区内的水体大部分属于第 3 种,即静态水体。前 2 种水体由于其流动性,水质较好,蚊卵的发育成长环境受到破坏和扰乱,蚊患对居民的影响也会较小。而第 3 种水体时间久了水质就会恶化,同时也成为蚊卵成长的温床,蚊患也较为严重。许多这类水景由于后期管理跟不上,水质变差蚊患成灾,有些物业管理部门不得不抽干水来减少蚊患。干涸的池底,裸露的喷水管道和喷头水景不仅没有美感可言,反而大大影响景观视觉效果^[4]。

近几年在人工循环水系的水质净化方面取得了较大进展。比如在水景设计初期,设计配套的过滤沙缸和循环用的水泵,并埋设循环用的管路,同时尽量将周边的自然水体引入住区,与人工水体贯通,形成循环活水,增强水体的自净能力^[5]。如列入国家 863 计划的拙政园水体治理项目,组合物理、生物和化学 3 种技术方法,在东花园涵青亭,埋在草坪下的净水装置先将混浊的水吸进去,经过微生物和过滤装置净化后,再流回池中;在西花园,提高局部水位,形成自然落差,让水动起来;而在整个水循环系统的各个池边水中都种上净化水的植物。整套装置静悄悄躺在地下,除了池边冒出的几个细细的进出水管口,看不到一点痕迹。但这毕竟是列为世界文化遗产的古典名园,不可能像对待它一样去对待每一处现代居住区的景观设计,这也违背了景观设计的经

济原则。再比如采用原生态综合设计和治理的 nars 自然水景系统,包括以下几个子系统:nars 底质综合治理、nars 水质综合治理、nars 微生物菌群、nars 水生动植物系统和其他措施^[6]。该理论认为水体是一个十分复杂的系统,含有相互作用的许多要素,该方法就是针对这其中的每一种要素,综合运用多种方法的一种综合设计和治理技术,实施起来具有一定的复杂性。因而综上所述,虽然静态水体的人工循环取得了一定的成绩但综合其高经济成本和低实施效果,其成效仍不容乐观。

1.3 大量应用低矮灌木和草本

蚊子的前 3 个生命阶段都需要在水中完成,而成年雄蚊则需要吸食较幼嫩的植物茎叶中的汁液,成年雌蚊要在产卵前吸食血液。因此有人活动的灌木和草本植物又生长繁茂的近水地方就成为蚊子的乐园。随着人们对环境生态效益的重视,现有的居住区由以前的片面追求高绿地率提升至追求高绿量,乔灌木相结合成为住宅区植物配置的主要方式^[7]。这就导致在距地面 2 m 以内的高度范围内有大量茂密的植物茎叶,而这个高度正是游人所处的高度,蚊患的影响自然就不可避免了。

1.4 游人活动空间紧邻水体和低矮植物

住宅区外环境设计的最终目的除了营造良好的小气候环境之外,还有一个重要功能就是为住宅区内的居民提供一个舒适优美的室外活动场所,以满足游人健身、休息、交往等多种需求^[8]。比如游步道、广场、供人休息的建筑小品、坐凳等。但在现有的建成住宅区内,这些游人活动空间由于紧邻水体和植物导致蚊患成灾,居民只能敬而远之^[9]。为了满足人们的亲水性,设计师往往会创造出很多滨水的游人活动空间,如滨水游步道和亲水平台等,甚至水体与游人步行路线相依相随,很多休憩设施也都布局在水边^[10]。但在实际建成的住宅区内,这些滨水游步道和亲水平台的利用率并不高,特别是紧邻静态水体的游人活动空间,由于蚊患严重,利用率更低。再比如许多设置在灌木丛边缘没有靠背的坐凳、许多充满诗情画意的“花径”和“竹径”也会因为蚊患成灾而遭冷遇。

2 减少岭南居住区蚊患的景观设计方法

2.1 居住区环境设计应“慎”用水景

笔者认为住宅区的首要功能是为居民提供舒适优美的居住环境,其生态效益固然重要,但仍然位于次要地位。正如植物配置所遵循的“疏可跑马,密不容针”原则一样,在布局整个城市的绿地系统时也应做到充分发挥大规模集中绿地的生态效益,而在人

活动较频繁的地方应保留足够的硬质铺装地面。良好的生态环境主要还应依靠城市内大规模的集中开敞绿地和水体来实现,而不是非得依靠居住区内部“遍地开花”的小面积人工水体。如图 1 中,布局一住宅区的水景数量少于布局二,但其舒适度和生态效益要远高于布局二的住宅区。

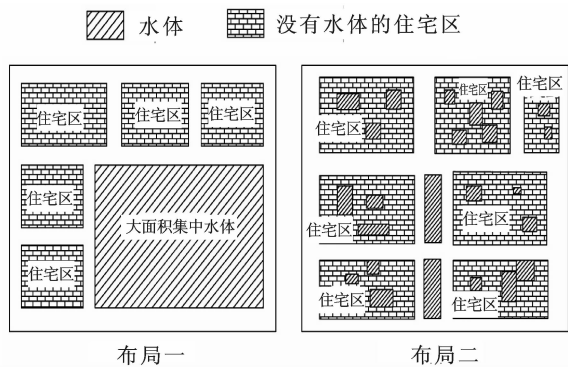


图 1 2 种不同的水体布局方式

Fig. 1 Two different water body layouts

在岭南地区营建居住区时,水景设计要因地制宜。如果基地内有天然水体或基地附近有现有水体供设计师借景园外,就可以充分保留并利用这些水体^[11]。但设计时务必保留水体与地下水系和其他城市地表水系的联系贯通,以保证水之“活”。如果基地不具备上述条件,没有天然和现有水体可以利用,当然可以设置少量水景作为视觉焦点,比如设计颇具特色的喷泉、水池等,但不应当多处使用静态的人工水体。

2.2 水景的多功能化

2.2.1 “水旱两用”式水景 在设计作为视觉焦点的水景时,可以尝试水景的“水旱两用”,即有水无水均可成景。物业管理部门可以在节假日等特殊日子或者是每隔一段时间定期注水,有水的时候可静可动,由于水质良好也可以增设一些游人亲水的娱乐项目,如人可以接触的喷泉或者儿童戏水池等。而没水的时候又是另外一幅景观画面,通过水池底部材质纹样的处理或与景观雕塑小品相结合,同样可以成为一处优美的园林景观。这样既能避免单形态水景后期管理的尴尬和蚊患影响,同时又能实现水景观时间上的变化,做到“一处景观空间,2 种景观体验”。

2.2.2 “灌溉造景两用”式水景 运用喷灌与雾化喷泉等方式对小区绿地进行灌溉。此一举可三得:其一,不定时开放的喷灌系统可以形成别具特色的水景观;其二,喷灌系统,特别是雾喷泉可以在较为干旱的季节以最高效的方式调节环境的湿度和温度,甚至营造一种虚若幻境的优美意境(图 3);其三:喷灌是一种水资源利用率较高的灌溉方式。通过以上 3 种功能将传统粗放型的水资源利用方式充

分集约化。

2.2.3 动态水景、泳池和绿地灌溉相结合形成多功能水系统 在岭南地区,由于气候炎热,夏季持续时间长,游泳池备受居民的喜爱。但游泳池的水质要求更高,需要定期换水,这需要大量人力财力的投入,也是让物业部门头疼的一个问题。如果能用积极主动地态度来看待这个问题的话,不仅能为水景提供水源,游泳池里定期换下的水可以引入“水旱两用”式水景形成喷泉或跌水,既可以节约用水又可以实现水体的流动性,还可避免蚊患。水景用过的水还可以进一步用于灌溉,从而形成多功能水系统(图 2)。

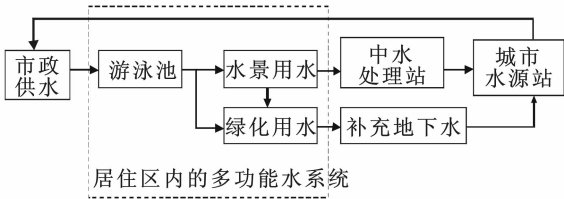


图 2 居住区多功能水系统示意图

Fig. 2 Abridged general view of multi-functional water system in residential quarter

2.3 驱蚊植物的应用

有些植物具有特殊的驱蚊效果,在居住区景观设计中可以尝试配置这类植物,以达到驱蚊的功效^[12]。如驱蚊草、除虫菊、猪笼草、柠檬桉等,这些植物含有桉叶油醇、金合欢醇、柠檬醇、柠檬醛、龙脑、吉马烯-D、 β -芹子烯、 α -金合欢烯、 β -水芹烯和香茅醛、香茅醇等具有驱虫作用的化学成分,特别是 β -水芹烯和香茅醛、香茅醇,味道幽香而且又能驱虫,不仅可以提升景观质量,还可以减轻蚊虫隐患、防止由蚊虫类叮咬引起的传染病和皮肤病的发生^[13](表 1)。

表 1 岭南地区常见且具有驱蚊功效的园林植物

Table 1 Common garden plant with mosquito repellent efficacy in Lingnan area

种名	学名	科属名
夜香树	<i>Cestrum nocturnum</i>	茄科夜香木属
晚香玉	<i>Polianthes tuberosa</i>	石蒜科晚香玉属
紫茉莉	<i>Mirabilis jalapa</i>	紫茉莉科紫茉莉属
宽叶薰衣草	<i>Lavandula latifolia</i>	唇形科薰衣草属
猪笼草	<i>Nepenthes mirabilis</i>	猪笼草科猪笼草属
天竺葵	<i>Pelargonium hortorum</i>	牻牛儿苗科天竺葵属
马缨丹	<i>Lantana camara</i>	马鞭草科马缨丹属
茉莉花	<i>Jasminum sambac</i>	木犀科素馨属
苦楝	<i>Melia azedarach</i>	楝科楝属
唇萼薄荷	<i>Mentha pulegium</i>	唇形科薄荷属
罗勒	<i>Ocimum basilicum</i>	唇形科罗勒属
九里香	<i>Murraya exotica</i>	芸香科九里香属

2.4 具有较佳景观效果的灭蚊灯

夜晚是蚊子最猖獗的时间,可以将园林夜景照明与灭蚊相结合,即在住宅区可能产生蚊患的地方设置具有雕塑装饰效果的灭蚊灯。这些灯夜晚具有独特的照明和灭蚊效果,白天又可以发挥雕塑的景观效果,一举两得。

2.5 “遮荫大乔木+硬质铺装”的植物配置模式

住宅区内应保证一定面积的游人活动空间和设施,在这些地方要尽量避免设置静态水体和低矮花灌木。在岭南地区的住宅区内可以应用“遮荫乔木+硬质铺装+休息健身设施”的景观设计模式,这是居住区内植物配置方式里最理想的一种。乔木具备足够大的绿量,可以明显改善居住区的生态环境。植物的生态效益主要是靠枝叶来完成的,生态效益与单位绿地的叶面积总和成正比,相对于灌木和草坪,乔木在绿量方面具有显著优势^[14]。提供更多与水体和草灌木隔离开的硬质活动地面供居民使用,这能减少蚊虫对居民活动时的干扰。岭南气候炎热,乔木可以为活动的居民提供大面积的遮荫。

2.6 “亲水”与“赏鱼”相结合

在设计静态水景特别是在局部运用少量小面积水体时,可以用养鱼来达到灭蚊的效果。许多品种的鱼都是蚊子的天敌,据粗略统计一条鱼每天吃掉的蚊卵,大概占自己体重的 1/10。100 m² 的水池里,只需养 10 多条鱼,灭蚊效果就会非常明显。^[15]

3 结论

在居住区景观设计中,人们一直在追求生态、美学、人文等多方面功能,但最终都要落实到“可用”上,优秀的景观设计必须有较高的使用率。在蚊虫活动时间较长的岭南地区,蚊患大大降低了居住区室外景观的使用率。针对这个问题,可以从景观设计的角度来减少蚊患,主要可从以下几个方面着手:设计“水旱两用式”水景、设计“动态水景、泳池和绿地灌溉”相结合的多功能水系统、“灌溉造景两用”式水景、“遮荫乔木+硬质铺装+休息健身设施”的植物配置模式、驱蚊植物及鱼类的生物链、灭蚊灯等多种形式来实现“低蚊患”与“高景观体验”兼备的住区景观。

参考文献:

[1] 沈莉颖,王仲巍.居住区宜人景观空间尺度探析——以青岛鲁信长春花园为例[J].西北林学院学报,2012,27(1):191-195.
SHEN L Y,WANG Z W. Pleasant landscape space scale in the residential zone——a case study of luxinchangchun garden in Qingdao[J]. Journal of Northwest Forestry University, 2012, 27(1):191-195. (in Chinese)

[2] 吴刘萍,李敏.试论湛江市园林植物景观热带特色的营造[J].福建林业科技,2005,32(2):106-115.
WU L P,LI M. Discussion on the constructions of tropical features of garden plant landscape in Zhanjiang City[J]. Journal of Fujian Forestry Science and Technology, 2005, 32(2): 106-115. (in Chinese)

[3] 段金花,李荣彪,林伟波.城市化对居民区白纹伊蚊孳生地特点影响的研究[J].中国媒介生物学及控制杂志,2008,19(4):279-282.
DUAN J H,LI R B,LIN W B. Study on the effect of urbanization on the breeding characteristics of *Aedes albopictus* in residential area[J]. Chinese Journal of Vector Biology and Control,2008,19(4):279-282. (in Chinese)

[4] 刘颂.居住区水景水质保持和净化的有效方法[J].住宅科技,2010(7):29-31.

[5] 王鹏,亚吉露·劳森,刘滨谊.水敏性城市设计(WSUD)策略及其在景观项目中的应用[J].中国园林,2010,26(6):88-91.
WANG P,GILL L,LIU B Y. Water sensitive urban design and Its applications in landscape projects[J]. Chinese Landscape Architecture,2010,26(6):88-91. (in Chinese)

[6] 金元欢,王建宇,马紫砚.园林理水问题刍议——如何营造长期清澈见底的 nars 园林水景系统[J].技术与市场,2006(8):28-31.

[7] 弓弼,吴小青,韩宏.露营地生态景观设计与营建研究[J].西北林学院学报,2011,26(4):231-235.
GONG B,WU X Q,HAN H. Design and construction of ecological landscape in camping area [J]. Journal of Northwest Forestry University,2011,26(4):231-235. (in Chinese)

[8] 钟哲,翁殊斐,许萍萍.园林人工水体植物群落的生态设计、管理和控制[J].福建林业科技,2009,36(1):230-233,242.
ZHONG Z,WENG S F,XU P P, *et al.* The ecological design, management and control of plants community in urban artificial waterscape[J]. Journal of Fujian Forestry Science and Technology, 2009, 36(1):230-233,242. (in Chinese)

[9] 赵海天,陈邦贤,向东.论住宅环境及其异化——珠江三角洲地区住宅环境演变与思考[J].建筑学报,2002(12):26-29.

[10] 安然,翁殊斐,陈华平,等.广州公园滨水植物景观特色探讨[J].西北林学院学报,2012,27(1):186-190.
AN R,WENG S F,CHEN H P, *et al.* Characteristics of waterfront vegetation landscape in parks of Guangzhou[J]. Journal of Northwest Forestry University, 2012, 27(1):186-190. (in Chinese)

[11] 孙启臻,吴泽民.上海植物园典型群落景观美景度评价[J].中国城市林业,2012(2):1-4.
SUN Q Z,WU Z M. Scenic beauty evaluation of typical plant communities in Shanghai Botanical Garden [J]. Journal of Chinese Urban Forestry,2012(2):1-4. (in Chinese)

[12] 杨金凤,刘念,韦松林.珠三角地区常见嗅觉类保健型园林植物种类简介[J].北方园艺,2011(5):123-126.

[13] 陈莉,秦华,侯科龙,等.康体园林植物群落设计探讨[J].北方园艺,2011(5):152-157.

[14] 王波,王焱.乔木的生态效益与城市广场的“亲和力”[J].华中建筑,2004(2):110-111.

[15] 丛磊,徐峰.滨水区植物景观与生态系统的双重建造[J].农业科技与信息(现代园林),2006(10):52-55.