

# 岐江公园生态设计研究

袁傲冰, 熊力彬, 张妙 (1. 中南林业科技大学, 湖南长沙410004; 2. 长沙水立方建筑设计公司, 湖南长沙410004)

**摘要** 介绍了岐江公园的主题, 阐述了其设计理念、设计原则、设计特点及启示。

**关键词** 生态设计; 岐江公园; 再利用

**中图分类号** TU986.2 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2008)04-01421-03

工业化时代由于城市化趋势、人工环境的建造, 使建筑与自然环境不能共融共生, 自然环境遭到破坏。当前, 自然灾害频度加速, 冬天越来越短促, 人们已经尝到工业化时代酿造的苦果。所以, 如何做到人工环境与自然环境的共融共生, 是设计者要考虑的首要问题。

“绿色设计”或“生态设计”是当今设计领域讨论最多的课题, 是指任何与生态过程相协调, 尽量使其对环境的破坏影响达到最小的设计形式<sup>[1]</sup>。生态设计中的协调意味着设计尊重物种多样性, 减少对资源的剥夺, 保持营养和水循环, 维持植物生境和动物栖息地的质量, 以有助于改善人居环境及生态系统的健康状况。岐江公园位于广东省中山市, 是在旧造船厂上设计的公园, 保留了造船厂的废旧设备及周围的自然植被, 对旧船厂进行了产业用地再生设计, 使岐江河岸的水-生物-人得以在一个边缘生态环境中相融共生。岐江公园获得了2002年全美景观设计年度荣誉奖和第10届中国美展金奖, 常被作为生态设计的典范, 对其进行研究, 可以为国内其他公园设计提供参考。

## 1 公园主题

岐江公园是一座以休闲观光为内涵、再现造船主题的全开放式城市公园, 它没有使用任何围墙或隔断设施阻挡市民们休闲的脚步, 用最宽泛的热情拥抱着整个城市。公园位于原粤中船厂旧址的风貌保护区内, 以原厂区的高大树木、部分厂房形成公园骨架, 采用原有船厂的特有元素进行组织, 保留岐江河边及原有船厂内的生态, 使公园内岐江河两岸的景观充满生机与地方魅力。

## 2 设计理念

**2.1 朴素** 公园的用材十分朴素, 植物是原有的大量本地榕树、野草和引入的不需任何修剪和维护的乡土植物, 铺地、构筑物 and 景观小品都是利用原船坞厂遗留的厂房、器械等。这种做法十分吻合控制造价, 创造富有特色的景观的理念。

**2.2 “乱”** 与西方巴洛克及新古典的西式景观相比, 岐江公园不追求形式的图案美, 而是体现了一种经济与高效原则下形成的“乱”, 包括直线步道的蜘蛛网状结构, “乱”的铺装, 以及空间、路网、绿化之间的自由却基于经济规则的穿插。

**2.3 工业化** 岐江公园彻底抛弃了园无直路、小桥流水和注重园艺及传统的亭台楼阁的传统手法, 代之以直线形的便捷步道, 遵从两点最近距离, 充分提炼和应用工业化的线条和肌理。

## 3 设计原则

**3.1 经济性** 经济条件是园林设计的重要依据。同一处园林绿地, 甚至同一个设计方案, 由于采用不同的建筑材料、不同规格的苗木、不同的施工标准, 将需要不同的建园投资。经济性是指设计者在有限的投资条件下, 发挥最佳设计技能, 节省开支, 创造出最理想的作品。另外, 经济性还包括维护成本的控制, 应尽量避免养护管理费时费工、水分和肥力消耗过高、人工性过强的植物景观设计手法。因为岐江公园不以营利为目的, 没有门票收入, 经济性是公园委托方要求设计者遵循的重要原则。

**3.2 场所性** 是指设计应根植于所在地方, 尊重传统文化和乡土知识, 适应场所的自然过程, 利用与保护当地乡土材料, 体现场所的历史与文化内涵。岐江公园要体现的是包括原场地船坞厂的特色、船坞厂所经历时代的特征。场所性原则是园林设计者在进行创作时需遵从的首要原则, 也是很多园林佳作的设计指导思想。如, 中国风景园林设计中的杰作颐和园和圆明园在建造时, 也以场所性原则为依据。颐和园原先的瓮山和瓮湖已具备大山、大水的骨架, 经过地形整理, 仿照杭州西湖, 建成了以万寿山、昆明湖为山水骨架, 以佛香阁为全园的构图中心, 主景突出式的自然山水园。与颐和园毗邻的圆明园, 原先自然喷泉遍布, 河流纵横。根据圆明园的原地形和分期建设的情况, 建成了平面构图上以福海为中心的集锦式自然山水园。由于因地制宜, 适合各自原地形的状况, 颐和园和圆明园成为园林设计中的创世佳作。

## 4 设计特点及启示

**4.1 再利用设计** 是指在新项目建设时将项目基地原有的建筑、材料, 甚至是建筑规划加以利用。再利用设计既可以有效的节省建设成本, 又可以很好的体现项目基地原有场所的精神。岐江公园场地是粤中船坞厂的旧址, 船坞厂经历了抗美援朝、文革等重大历史事件, 见证了新中国建设初期的种种成功与失败, 做出过不可磨灭的贡献。原厂址上遗留的钢筋机械、一砖一瓦无不残存着那个时代的记忆和气息。

岐江公园的设计者保留了粤中船坞厂原有的很多实物和记忆, 也产生了“装置”这种特殊的艺术形式。公园几乎将整个船坞厂保留下来, 并将很多能体现那一历史时期时代精神的建筑和机械都用加或减的手法保存在原来的地方。如, 公园入口处的起重吊车(图1)、被剥去水泥的水塔钢筋结构(图2)、红砖烟囱(图3)和高压变压器(图4)等都保留了它们的原来面貌作为装置雕塑的形式出现。

当前, 中国正处于大规模城市化时期, 在不可阻挡的城市化大潮中, 设计不应是大拆大建, 而应该保留那些曾经发挥过功用的并且代表那个时代的建筑, 这样做既可节约材

基金项目 中南林业科技大学青年科学研究基金资助。

作者简介 袁傲冰(1975-), 女, 湖南长沙人, 硕士, 讲师, 从事景观设计、艺术设计研究。

收稿日期 2007-08-12

料、节省建设费用,又提醒人们铭记历史,可起到教育的作用。



图1 公园入口处的起重吊车 图2 被剥去水泥的水塔钢筋结构 图3 保留原烟囱做成的装置雕塑 图4 公园雕塑品

**4.2 场所精神的完美体现** 日本东京大学铃木博之教授曾经指出:建筑所处的场所,要体现其“场所精神”。文明与文化的传承需要一个载体,建筑是最为典型的。它带着人类文明的发展印记,向人们诉说历史,传播文化。古老的建筑群所形成的场所,有一种极大的“倾诉力”,就是在新一轮建设中所要保留的“场所精神”<sup>[2]</sup>。城市中有些建筑历经沧桑,陈旧或不符合现代生活方式了,但它往往有那个时代最鲜明的特征。为了不忘却那个时代,在新一轮的建设中应保留场所中这些特征,让历史的精神提醒或鼓舞人们。

铁轨是船坞厂的灵魂,是旧船上岸、新船下水的必经之路,在铁轨上,人们看到希望和收获。歧江公园设计者在铁路两侧设置了万杆柱阵(图5),体现了集体主义力量和众志成城的革命热情,以及干劲冲天的革命志气,诉说着那些值得纪念的故事,同时也将人们的思绪带向远方。

整个歧江公园给人的感受,无论是视觉还是精神,都充满着张力,但并不给人紧张感,它的目的兼顾多层面,既能够满足人们的精神需求,也是休闲的绝佳去处。如,在青草和麻石铺地映衬下的红盒子(图6),耀眼夺目,引来很多人在这里留影,因为这里背景明快,能激起人们内心的某种激情,而



图5 万杆柱阵

图6 红盒子

且它延伸向远方的岔路也耐人寻味。

歧江公园的设计提倡的是“野草之美”,即用最平凡和朴素的语言,表达最和谐的生态美。在破落的船坞厂,河岸边长满了野草。歧江公园的设计者独具慧眼,看到了野草的生命张力,将其大量运用到公园的植物设计中,这相当经济,随处可见,日后也不用打理和修剪,免去了维护的费用,而且维持了场地原貌,使整个公园看起来和谐、亲切。

人们的生活节奏在不断变快,生活方式也在不断改变,很多建筑形式已经不能适应现代人的生活和工作的,这意味着将有很多地块会像粤中船坞厂一样将面临新一轮的产业结构调整。面对类似的项目,应当借鉴歧江公园的设计手法,从生态、可持续性发展的角度考虑,保护场所中的时代精神。

**4.3 人性化设计** 是指设计的核心是人,所有的设计都针对人类的各种需要而展开(这些需要不仅是物质生活需要,更包含着人们的精神生活需要),是设计本源的回归。人性化设计既包括设计的尺度、形态应符合功用要求,也包括对设计产品持续性发展的考虑。如,美国纽约中央公园的临水大尺度草坪就是人性化设计的杰出代表,它不仅作为衬托建筑物的背景,还起到了鼓励人们在这片茵绿上享受阳光、交流与理解的功用,因此历经百年仍深受公众青睐;湖南宁乡大玺门商业中心设计的某些雕塑,既是景观,又发挥了商业街所需要的广告灯箱作用,或作为孩子们游戏的道具。同样,歧江公园的设计也极具人性化。如,将供人驻足小憩的节点(图7)设计成别具特色的喷泉(图8)。不喷水时,喷泉简洁明快的外观,可作为良好的景观,同时没有怕喷头被破坏而设的重重保护,人们可自由地在其间休闲娱乐;而水喷射后又可从鹅卵石的间隙渗透到泥土中去。喷泉的设计贯穿了人性化原则,看似简单平凡,却又绝妙让人叹服。



图7 歧江公园喷泉不喷水的景象

图8 歧江公园的喷泉景观

图9 歧江公园的绿盒子

在歧江公园,人性化的作品随处可见,甚至连空间设计也充满人性化。如,歧江公园的绿盒子就是设计者人性化空

间设计作品之一,它既可与万杆柱阵在形式上形成对比,亦可与红盒子在色彩上形成对比。绿盒子是用垂枝榕围合而成的一个个相对私密的空间。这里私密是指空间由植物构成至少两面封闭的墙体,在外围不能一眼望穿,是来公园过二人世界的情侣们的理想去处;而空间的开敞面又给巡逻人员提供了巡逻的界面,可以杜绝安全隐患。这很好的体现了岐江公园设计者的人性化设计理念。

## 5 结语

岐江公园堪称生态设计的典范,在其设计中对场所中原有建筑和材料的再利用不仅有效节省了成本,也保留了原场所中的时代特征,提醒人们不忘历史;而野草的引入,在节约

开支的同时,让自然、平常的物品用另一种姿态进入人们视野,使人们明白最寻常的也许就是最美的。岐江公园的设计美是不一而足的,其设计思想值得同业者钻研和学习良久。在城市化进程中,如果所有建设都能够借鉴岐江公园的设计精髓,则可使社会资源发挥最大利用价值,城市得到持续发展。

## 参考文献

- [1] SmVDR, Cowan S. Ecological design[M]. Washington DC: Island Press, 1996.
- [2] 俞孔坚,庞伟. 足下文化与野草之美[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2003.

(上接第1321页)

2 / (7)

式中,  $M R_1 = M L_1$ 。

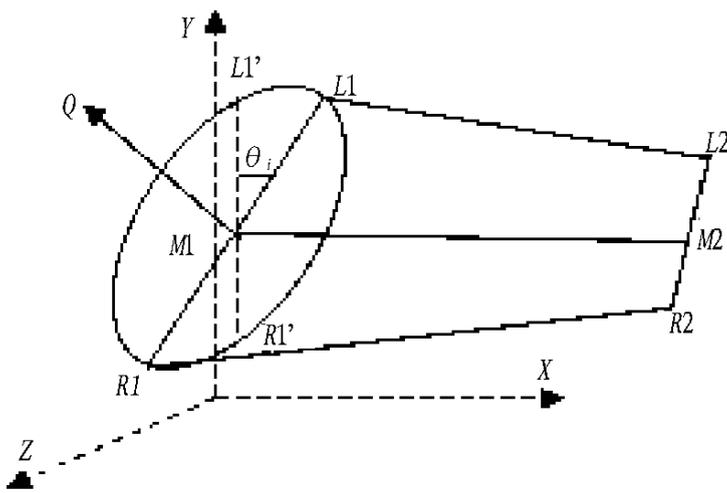


图5 叶片片元扭曲后的空间位置

Fig.5 Spatial structure of leaf after twisted

根据式(6)、(7)计算得到叶片扭曲后的坐标,给定不同的坐标得到不同扭曲叶片效果,如图6所示。



图6 叶片扭曲效果

Fig.6 The twisting effect of leaf

## 3 结论

应用三次Hermite曲线参数方程描述水稻叶片边缘曲线,能较好的模拟水稻叶片的边缘信息,使叶片的轮廓信息仅与叶长和叶宽信息有关,减少了模型参数的输入。通过一元二次方程表征水稻叶片中脉曲线的空间弯曲特征,且

将方程系数与叶片容易测量参数(叶长、叶宽、叶片的夹角)信息建立联系,实现了易于交互操作的水稻叶片的三维形态建模和可视化表达。在假设叶中脉曲线空间位置不变的情况下,通过绕叶中脉点切向量旋转叶片边缘点实现了叶片的扭曲变形,调整叶片边缘点的旋转角度可实现不同的扭曲程度,反应了自然生长条件下水稻叶片的三维空间展示形态。

根据水稻叶片观测数据分析,用Hermite曲线描述水稻叶片的边缘信息,能较好的反应绝大多数叶片的边缘特征,使得叶片的三维可视化仅与水稻叶片中脉曲线和叶片的长度、宽度等信息有关。叶中脉曲线方程的系数可通过最大叶宽和叶长比值的调整值和叶片与主茎夹角的正切函数得到。这样,只要简单输入叶长和叶宽参数以及叶夹角信息就能较好的控制不同叶片形态可视化显示,为三维叶片可视化的动态模拟提供了良好的交互性。

## 参考文献

- [1] 管鹤卿,廖桂平,李锦卫. 虚拟植物的研究内容及实现技术综述[J]. 农业网络信息,2006(12):42-46.
- [2] 姜丽萍,陈树人. 虚拟植物的研究进展[J]. 农机化研究,2006(4):4-6.
- [3] 刘桃菊,唐建军. 水稻形态的分形特征及其可视化模拟研究[J]. 江西农业大学学报,2002,24(5):583-586.
- [4] 石春林,朱艳,曹卫星. 水稻叶片几何参数的模拟分析[J]. 中国农业科学,2006,39(5):910-915.
- [5] 刘晓东,曹云飞,刘国荣. 基于NURBS曲面的水稻叶形态建模[J]. 微电子学与计算机,2004(9):117-124.
- [6] 孟军,陈温福,徐正进. 水稻株型与冠层三维结构计算机模拟初报[J]. 中国农学通报,2005(6):403-406.
- [7] HILL F S Jr. Computer graphics using open GL[M]. 2nd ed. New York: Prentice Hall, 2004.
- [8] 刘晓东,蒋立华,赵军军,等. 基于Hermite曲线的植物形态建模和显示[J]. 计算机工程与应用,2002(13):97-98.
- [9] WATANABE T, HANANJ S, ROOMP M, et al. Rice morphogenesis and plant architecture measurement, specification and the reconstruction of structural development by 3D architectural modeling[J]. Ann Bot, 2005,95:1131-1143.
- [10] 胡少军,何建东,耿楠,等. 基于图像处理的小麦叶片形态的三维重建[J]. 农业工程学报,2007(3):150-154.