

# 城市滨水生态绿地资源整合策略初步研究

黄 燕<sup>1</sup>, 李 彬<sup>2</sup>, 林 农<sup>3</sup>, 罗 言 云<sup>1</sup>

(1. 四川大学 生命科学院, 四川 成都 610064; 2. 成都市睿华建设投资有限责任公司, 四川 成都 610000; 3. 成都市风景园林规划设计研究院 四川 成都 610000)

**摘 要:** 在城市绿地资源紧缺的现代社会, 城市滨水绿地资源因其独特的生态特性, 在保持城市生物多样性和改善城市气候方面发挥着重要作用。通过对滨水生态绿地资源整合的初步研究, 提出顺应自然流域格局整合滨水生态绿地资源的策略。以成都沙河综合整治工程为案例, 分析了从生态恢复建设出发, 系统整合沿线滨水绿地资源空间, 使沙河流域绿地资源发挥最大的综合效益。

**关键词:** 整合; 自然流域格局; 滨水生态绿地资源  
**中图分类号:** TU 985.11 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2009)11—0199—04

河流水系作为城市的主要绿色廊道, 在缓解和消除城市热岛效应、维持城市生物多样性、城市绿地系统建设等城市环境问题上发挥着重要的作用。而在追求经济利益和满足人类需求的过程中, 河道逐渐淤积、渠道化, 河流自然过程和坡岸生态系统遭到严重破坏, 日益恶化的环境使得人们开始关注于恢复河流自然过程<sup>[1]</sup>。

在城市绿地资源紧缺的今天, 滨水绿地资源是城市中难得的连通性强、生物多样性强的可利用绿色区域。整合滨水绿地资源空间, 即是在河流治理之初, 顺应河流自然格局, 综合考虑各绿地资源功能, 以景观生态学为指导, 将各绿地资源系统联系, 发挥最好的生态效益、社会效益, 通过整合规划, 使得流域规划成为城市绿地系统规划的一部分, 并成为可持续的过程<sup>[2]</sup>。

## 1 自然流域格局的形成

在人类社会干扰下, 现代城市流域格局既包括河流自然属性, 也包含着城市发展进程中所形成的社会属性和文化属性。流域格局的自然属性包括河流长度、流向、河床状况、自然水岸线、河岸植被, 河流自净功能、防洪泄洪能力, 滨河物种多样性等, 未被人为干扰的河流自然属性对城市生态环境、生物多样性具有积极意义。流域格局的社会属性是河流服务社会所产生的经济效

益、社会效益, 它包括了交通运输作用、排污泄洪作用、调节气候、景观功能等。文化属性是水资源为人所用而形成的用水、治水工艺以及人类与河流长期斗争、利用、依水而居产生的情感联系等。

## 2 顺应自然流域格局治理河流的提出

自美国著名景观规划师麦克·哈格提出“设计遵从自然”的景观规划理论以来, 尊重自然过程、依从自然过程的设计理念和方已在景观设计界普遍接受和应用<sup>[3]</sup>。但在单一目标河流工程学的全盛时期, 河流工作是依照结构工程学的原则设计的。防御性的堤岸、围墙和其他结构都是以对载重、流量和压力的估计为基础设计的<sup>[2]</sup>。河流治理忽略了流域的生态过程, 在治理改造过程中造成了不可挽回的生境破坏, 对河流的自净和调节气候等功能造成了严重影响。

顺应自然流域格局治理河流最首要的任务即是在景观生态学的指导下, 以发挥流域有效的生态功能为目标, 以流域格局自然属性为基础, 考虑河流在城市中发挥的社会功能, 河流与市民的情感联系, 复兴再生城市中正在消亡的优秀传统滨水景观, 整治改善被破坏了的滨水景观<sup>[4]</sup>。

## 3 顺应自然流域格局, 整合滨水绿地资源空间

根据景观生态学理论, 景观演化具有不可逆性和人类主导性。由于今天人类活动影响的广泛性和深刻性, 对于人类生存环境的各类景观而言, 人类活动对景观演化无疑起着主导作用<sup>[5]</sup>。通过整合、调整和重新构建滨水生态绿地资源单元空间结构, 顺应自然流域格局, 使人类活动对自然流域及滨水绿地景观的影响进入良性循环, 河流水系实现定向演变和可持续发展。

### 3.1 整合的概念

第一作者简介: 黄燕(1984-), 女, 四川成都人, 硕士, 研究方向为园林设计和园林植物。E-mail: huangyanemail23@163.com。  
通讯作者: 罗言云(1969-), 男, 四川大竹人, 副教授, 硕士生导师, 现主要从事风景园林与园艺等方面研究工作。E-mail: luoyun3966@163.com。  
基金项目: “十一五”国家科技支撑计划资助项目(2008BAJ10B06)。  
收稿日期: 2009—06—20

整合是较宽泛的概念,城市要素在复杂的大系统中形成不同层次的整合关系,一般分为:实体要素整合,空间要素整合和城市区域整合<sup>[7]</sup>。城市绿地资源整合是在城市绿地系统建设基础上,对特定地域的资源合理有效地分类整理,使其发挥最大生态、社会效益的方式。

### 3.2 整合滨水生态绿地资源是有效发挥流域综合效益的途径

滨水区是典型的生态交错带,物质能量的流动与交换过程非常频繁,滨水绿地是城市生物多样性丰富、生产力高的生态绿地区。在城市建设过程中,滨水绿地资源中各个要素、空间组合时刻发生着变化,却缺乏有机的结合,绿地斑块破碎程度大。针对变化中的动态、多元的平衡,把迅速变化的多元元素有效地进行组织即是整合的任务<sup>[7]</sup>。

3.2.1 生态效益 流域中不同性质功能的绿地资源与河流廊道有机整合,形成蓝脉绿网,增强流域绿地资源的整体性、斑块稳定性、城市空间的连续性和有机性,建

立起城市生态网络,为城市可持续发展提供保障<sup>[8]</sup>。

3.2.2 社会效益 顺应流域格局,区位与景观功能最佳结合,既为市民休闲娱乐提供便捷性,又满足景观多元化的需求。保留传统水域空间的原有个性和韵味,对于保护和继承城市水域的文化特色起着举足轻重的作用<sup>[10]</sup>。将文化过程融入整合的序列滨水绿地空间中,试图能唤起市民对一个地方的记忆,体现地方特色<sup>[10]</sup>。

3.2.3 经济效益 城市水环境的改善,有助于带动整个流域的改造和发展,刺激经济发展。城市形象的整体提升,生活环境的改善,不仅可以刺激市民的工作积极性,亦可带动城市旅游业的发展创造经济价值。

### 3.3 顺应自然流域格局整合滨水绿地资源的具体策略

基本原则是坚持流域规划必须与土地使用规划相关联,这样才能做到“预防而非治理”,使得流域规划成为一个可持续的过程。在流域治理中尊重自然过程,以生态可持续发展和文化可持续发展为目标,恢复或促进流域自然过程的稳定性和自我调节功能是首要任务<sup>[3]</sup>。

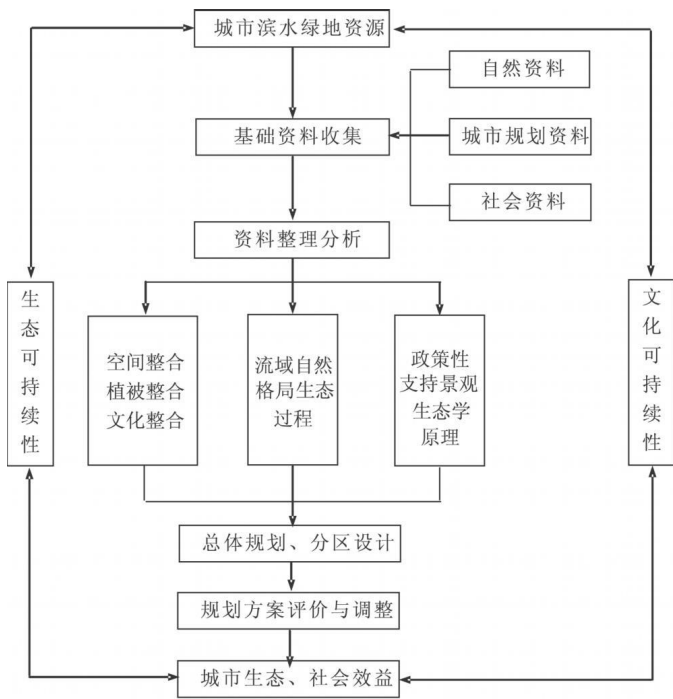


图1 整合策略流程图

建立稳定的滨水生态系统是整合的目的,首要方面是构建健康稳定的河道植物群落,恢复河道生态系统。通过植物措施结合必要工程措施,应用潜在植被、乡土植物,促进植被量的恢复,加快植被群落的演替速度,以形成河道原生植被群落结构作为植被恢复的目标<sup>[11]</sup>。空间上,根据城市气象资料,合理布局各种功能的绿地空间,形成气流通道,有利于城市空气质量改善。对各绿地资源的整合以满足绿地资源系统性、可及性、序列

性、安全性。延续滨水区域文化,使得整合后的滨水景观更具活力。文化元素与空间元素整合相结合,形成

表1 城市滨水绿地资源基础资料

资料类型	内容
自然资源	地理地貌、气象资料、植物资料、土壤资料、水文资料、地质资料等
城市规划资料	城市绿地系统规划资料、城市土地利用规划资料、河流水系功能定位资料等
社会人文资料	社会经济状况、居民生活状况、流域历史发展、流域文化挖掘等

序列文化景观,加深城市整体形象及特色性。注重市民亲水、爱水的文化需求,丰富水域空间的文化内涵。

4 案例分析

成都沙河综合整治工程,以水资源保护、污染治理、生态建设、城市防洪为主线,结合东郊工业结构调整和城市向东向南发展规划,对沙河流域进行全面的综合治理。沙河综合整治工程成功地获得了 2006 年澳大利亚“国际舍斯河流奖”。

4.1 沙河综合整治概况

沙河干流长 22.22 km,流经成都东北部,沙河综合整治工程于 2001 年 11 月动工,投资 32.48 亿元,规划整治范围涉及 4.63 km<sup>2</sup>,综合整治规划区为 10.39 km<sup>2</sup>,河道长度 22.22 km、河道两侧 50 ~ 200 m。沙河整治工程重点突出生态性、亲水性和可持续性,反映人与自然的和谐统一,在沿河规划建设了水源保护区和城市滨水绿化景区,整合滨水生态绿地资源建设了北湖凝翠、麻石烟云、三洞古桥等八大景点。

4.2 整治工程遵循的原则

沙河综合整治工程依照成都市绿地系统规划,属于重点景观河道建设之一。以生态保护为出发点,恢复沙河生态环境功能为目标,遵循生态可持续性、生物多样性、乡土特色原则整合沙河流域各绿地资源。

4.3 以顺应沙河流域自然格局为立足点

沙河处于成都上风方向,以河道和滨水绿带形成的绿色通风廊道对成都市生态、气候等方面的改善发挥着很大作用。根据流域走向和立地条件,结合各绿地资源位置特点,将水域分为水源保护区和城市滨水绿化景区。在河岸护坡的处理上,以恢复河道的自然生态功能

目标,水源保护区采用绿化隔离带和生态河堤,将人为干扰降低到最小,城市滨水绿化区主要突出亲水性和参与性,充分体现成都河居文化特色。

成都东郊老工业区是成都工业文明和先进科技的代表区域,沙河贯穿于整个老工业区,是无数东区人心里的一条记忆河流。俞孔坚说:“人与城市,人与场地,人与土地、河流都充满着情感的联系,相信并尊重这种联系才是城市化中设计的中心要义。”处于老工业区段的滨水绿地空间在文化主题上都紧紧扣住工业文明、科技文化,为市民营造了亲切的生态休闲场所。

4.4 以整合沙河流域滨水生态绿地资源为规划目标

从空间上、文化上以沙河为主脉,顺应沙河自然过程形成的流域格局,植被群落状况,滨水绿地资源分布,形成了以沙河为纽带,滨水绿地空间带状分布的格局。

4.4.1 空间上的整合 沙河流域及其滨水绿地资源空间跨越了成都市金牛区、成华区、锦江区 3 个城区,以景观河道的方式串联各区滨水生态绿地。沙河全线着力打造了北湖凝翠、新绿水碾、三洞古桥、科技秀苑、麻石烟云、沙河客家、塔山春晓、东篱翠湖八大景点。以沙河流域水网建立了水系绿色网络,以公园绿地和公园的形式形成绝对生态控制区;设置建设控制区,在建设控制区只能进行低度开发。根据成都市城市热岛分析,成都市热量总体由北偏西方向向东偏南方向热量逐渐增多。5 个热岛极点主要位于东边二、三环路之间,沙河流域流经成都东北、东、东南,承载着缓解城市热岛效应的重要作用,滨水生态绿地降温效果显著。成都盛行东北风、北风,沿沙河的植被群落形成一道城市输氧通道。

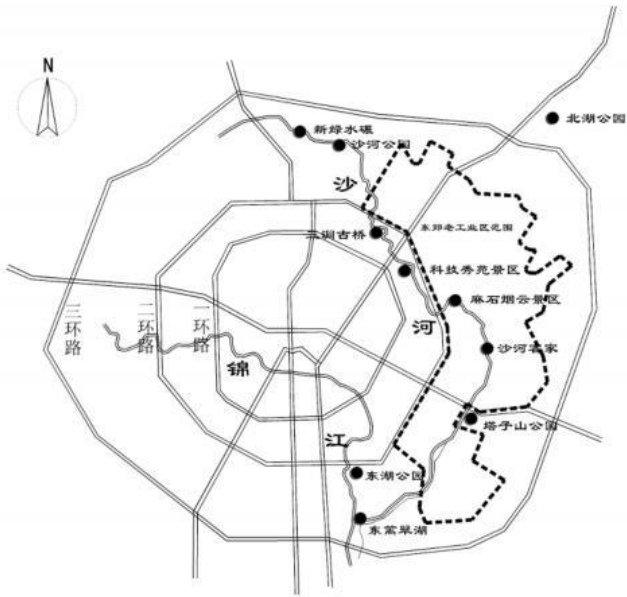


图 2 沙河流域滨水绿地分布

4.4.2 绿色廊道的形成 从沙河最北端北湖森林公园到最南端的东篱翠湖之间, 串联着多个城市绿地空间, 总体绿化面积 345 hm<sup>2</sup>, 全线栽植各类高大乔木 12.2 万株, 栽植各类花草 310 多万株, 种植草坪 21 万 m<sup>2</sup>, 构成自然和谐植物生态群落, 建成“树树景各异, 季季景不同”的绿色长廊。各滨水公园采用了较多的乡土植物, 如柳树、梧桐、银杏、天竺葵、桢楠、女贞等。生态控制区运用植被带隔离干扰, 并营造多级护坡, 驳岸植被以丰富生物多样性和景观多样性为指导, 选择一些耐水性的、对水质有一定净化作用的挺水植物、浮水植物、沉水植物, 如: 芦苇、菖蒲、旱伞草、荷花、睡莲等; 以亲水乔木形成林冠线, 如水杉、柳树、芙蓉、女贞; 灌木和草花丰富林下空间, 如: 迎春、扁担根、南天竺、美人蕉、白三叶等。

4.4.3 文化元素整合 文化元素上, 以水文化为主线, 根据沙河各段的自然文化过程定位各绿地空间主题文化, 关注现代人生活情趣和文化教育意义。北湖公园是集水文化、鸟文化、竹文化、客家文化于一体的成都市主城区最大的人工湖泊和最美的生态湖区, 也是成都市公益林示范基地。流经东郊老工业区段沙河滨水绿地以反映工业文明和居民记忆片段为主题, 包括了新绿水碾、三洞古桥、科技秀苑、麻石烟云四大主要景点。麻石烟云景区以工业文化为主题, 采用博物馆与绿地空间结合的方式讲述老工业区工业文明历史过程; 三洞古桥景区以现有的几座大桥的改造为突破口, 把桥文化发挥到极致, “桥”在三洞桥景点已经不只是交通之需的物质的桥, 而是成为纪念时代和历史。沙河综合整治工程, 将滨水区多元、多变的元素进行整合, 形成了带状滨水区, 为沙河沿岸居民营造了生态休闲场所。以河为轴, 带状

串联式的滨水生态绿地具有服务范围大, 可达性强, 生态廊道连续性强的优点。在文化的传递上, 文化由河的承载, 也更具有亲和力 and 广泛感染力。

## 5 结论

顺应流域自然格局, 整合滨水绿地资源空间, 不仅有利于河流生态可持续发展。在治理之初, 对绿地空间土地使用进行合理整合布局, 有利于形成系统的城市景观, 更加有利于改善城市气候, 丰富城市河流景观。这种顺应自然过程、绿地资源利用先行规划的保护性整合策略是城市化进程中延续城市文化、改善城市环境行之有效的方法。

## 参考文献

- [1] Wang Z Y, Tian M, Yi J, et al. Principles of River Training and Management[J]. 1994-2009 China Academic Journal Electronic Publishing House, <http://www.cnki.net>.
- [2] 汤姆·特纳. 景观规划与环境影响设计[M]. 英. 北京: 中国建筑工业出版社, 2006: 266-294.
- [3] 孙鹏, 王志芳. 遵从自然过程的城市河流和滨水区景观设计[J]. 城市规划 2000 24(9): 19-22.
- [4] 刘滨谊. 城市滨水区发展的景观化思路与实践[J]. 建筑学报, 2007(7): 11-14.
- [5] 冷平生. 园林生态学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 335.
- [6] 卢济威. 论城市设计的整合机制[J]. 建筑学报, 2004(1): 24-27.
- [7] 彭小莉. 城市公共空间的整合设计研究[D]. 长沙: 湖南大学, 2007.
- [8] 谢玉常, 张子祥, 李建. 清波绿林抱重城, 锦城花郭入画图[J]. 中国园林, 2005(12): 31-35.
- [9] 曹国圣, 郑垂勇. 城市水域空间整合与优化中的文化再生[J]. 华北水利水电学院学报(社会科学版), 2008, 12(24): 85-88.
- [10] 凯文·林奇. 城市形态[M]. 北京: 华夏出版社, 2001: 93.
- [11] 叶碎高, 王帅韩, 玉玲. 近自然河道植物群落构建及其对生物多样性的影响[J]. 水土保持通报, 2008, 10(28): 108-111.

# The Pilot Study on Integrating Urban Waterfront Green Space Resources

HUANG Yan<sup>1</sup>, LI Bin<sup>2</sup>, LIN Nong<sup>3</sup>, LUO Yan-yun<sup>1</sup>

(1. College of Life Science, Sichuan University, Chengdu, Sichuan 610064, China; 2. Chengdu Ruihua Construction Investment Co., Ltd, Chengdu, Sichuan 610081, China; 3. Landscape Architecture Planning and Design Institute in Chengdu, Chengdu, Sichuan 610064, China)

**Abstract:** The urban green space has become a scarce resource in the modern society. With the unique resources of patch characteristics the urban waterfront green space played an important role in maintaining the biodiversity and improving the urban climate. Through the pilot study of integrating waterfront green space, it proposed a strategy that we should comply with the natural pattern of the watershed and integrated eco-green waterfront resources to create more ecological and social benefits in the project of urban rivers regulation. In the comprehensive treatment project of Sha he river in Chengdu, it starting from the construction of ecological restoration, and integrating the green space along the waterfront, then maximizing the comprehensive efficiency.

**Key words:** Integrate; Natural pattern of watershed; Eco-green space resources of waterfront