

文章编号:1673-9469(2014)01-0054-04

doi:10.3969/j.issn.1673-9469.2014.01.015

城市河流生态治理模式研究

王玲¹,刘建林^{1,2},雒望余³,朱记伟¹

(1.西安理工大学,陕西西安710048;2.商洛学院,陕西商洛726000;3.西安市水利规划勘测设计院,陕西西安710054)

摘要:本文基于对城市河流功能及国内外城市河流生态治理理念模式的认识,以西安市浐灞河治理为例,根据城市河流生态治理的相关理论及原则,针对浐灞河生态治理的内容,总结构建了浐灞河生态治理模式。通过该模式治理后,区域社会、经济、生态效益良好。该治理模式将指导实施“八水润西安”规划,并为西北地区城市水系整治提供理论依据及借鉴,有广泛的推广应用前景。

关键词:城市河流;生态治理模式;浐灞河

中图分类号:TV85;X171.4

文献标识码:A

Research on urban river ecological governance model

WANG Ling¹, LIU Jian-lin^{1,2}, LUO Wang-yu³, ZHU Ji-wei¹

(1. Xi'an University of Technology, Shanxi xi'an 710048, China; 2. Shangluo University, Shanxi Shangluo 726000, China; 3. Xi'an Water Resources Planning Survey and Design Institute, Shanxi xi'an 710048, China)

Abstract: This article was based on the function of urban rivers and ecological management of urban rivers and abroad understanding of the concept model. According to urban river ecological management theories and principles Summary constructed Chan - Ba River ecological pattern were constructed by taking example of content of the Chan - Ba River ecological management. Through this mode of governance, the regional social, economic and ecological benefits were proved being good. The governance model will guide the implementation of the "eight Hydra Xi'an" plan and provides a theoretical basis and reference for the Northwest region urban water remediation, it would have wide application prospect.

Key words: urban rivers; ecological governance model; Chan - Ba River

随着我国社会经济的发展和生活水平的提高,尤其是发展中国家城市化进程迅猛提速,如何有效开展城市河流生态治理工作已成为社会普遍关注的热点问题,探寻有效的城市河流生态治理模式,对改善城市河流环境、充分发挥城市河流作用、实现人水和谐具有重要的现实意义。目前,城市河流治理事业正从过去单纯的水利治理型转向经济建设、生态建设、人文建设。党的“十八大”提出建设生态文明理念,陕西省委、省政府也在全面贯彻落实,建设“三强一富一美”西部强省。2012年12月,西安市市委市政府站在战略的高度提出并出台“八水润西安”规划,贯彻落实

十八大精神,加强生态文明建设,建设美丽新西安,规划实施“5引水、7湿地、10河系、28湖池”,综合整治城市水系。本文研究提出的城市河流生态治理模式将为其提供借鉴和参考。

1 城市河流生态治理研究进展

1.1 城市河流的基本概念及功能

城市河流是指发源于城区或流经城区的河流或河段,也包括一些历史上虽属人工开挖,但经过多年演化已具有自然河流特点的运河、渠系^[1]。城市河流是城市生存与发展必不可少的要素,在

收稿日期:2013-10-22

基金项目:国家自然科学基金(51209170);陕西省科学技术研究发展计划基金(2012JQ5014);西安理工大学博士启动基金(118-211103)。

作者简介:王玲(1986-),女,重庆江津人,硕士研究生,从事区域经济与水资源管理。

城市及周边地区经济发展和生态保护中,有着十分重要的地位。随着社会经济发展和人民群众生活水平的逐步提高,人们对水环境的要求也愈来愈高,城市河流已不仅仅具有“泻洪、排涝、蓄水、引清、航运”等基本功能,而且还具有“景观、旅游、文化、生态、对周边环境的呼应”等多种功能^[2]。城市河流治理和管理理念已从传统的工程观、经济观演化为生态、经济、环境、社会、文化综合可持续发展观,其内涵在于坚持以人为本,以治水为中心,以恢复生态系统为目标,走基于生态系统的现代流域水环境管理之路^[3]。

1.2 国内外城市河流生态治理现状

国外一些发达国家对河道综合治理的研究比国内要早^[4-5],瑞士、德国等国家于20世纪80年代末提出了全新的“亲近自然河流”的概念;日本在20世纪90年代初开展了“创造多自然型河川计划”;荷兰近年提出了“还河流以空间”的新理念,莱茵河流域投资170亿美元实施了“为河流让出空间”的行动等。我国在河流生态治理方面的研究工作虽然起步较晚,但也进行了一些局部的示范性工作。随着对传统工程水利的反思,“人与自然和谐共处”、“让河流自由地呼吸”、“建立河流绿色走廊”,这些理念正被越来越多的流域和城市所接受。成都市府南河治理按照“让河流自由地呼吸”的生态治河新理念、“城市环境综合整治”的模式,让沿岸恢复了河清水澈的秀美风光^[6];上海苏州河第三期环境综合整治工程,以期进一步恢复水系生态系统,将水质保持在五类景观水标准^[7];南京外秦淮河3年整治投入30亿元,实施水利、环保、景观、路网、安居五大工程,建立了河流绿色走廊;天津按照“一河带起两个‘海’”的模式,将海河建设成为国际一流的服务型经济带、文化带和景观带;沈阳浑河治理坚持“水系综合整治与扩大水面并举、恢复功能与增加景观并重”,恢复水环境功能,打造了全新城市水环境;西安正在绘出治河新蓝图,努力恢复水生态,重现“八水绕长安”景观,让西安拥有清澈亮丽水世界。

2 灞河生态治理模式研究

2.1 灞河生态治理概况

灞河位于陕西西安市城东,是“八水绕长安”中的两大水系,南依秦岭山地,北连渭河平原,

东临骊山,西界浐河,南北长约78 km,东西宽50 km。纵贯西安,是西安的重要水源和生态依托。其中浐河为灞河最大的一级支流,灞河是渭河的一级支流^[8]。90年代以来,灞河的自然形态遭到破坏,防洪标准偏低,没有形成完整的防洪体系;人类采砂挖沙活动加剧,水土流失严重;受水污染威胁,水环境恶化^[9];整个区域生态功能逐渐弱化,成为西安市欠发展区域,是西安最大的“垃圾场”。

随着西安城市化进程的推进,面对生态恶化和城市增容双重压力,以及城市发展模式的主动求变,西安市委、市政府经过科学论证,在广泛综合国内外城市发展经验基础上于2004年9月决定成立和建设了西安灞河生态区,统筹灞河城市段的治理和开发建设工作。生态区以“河流治理带动区域发展,新区开发支撑生态建设”为发展思路,走“水土资源复合开发、生态治理与建设开发有机结合”的路子^[10],生态区规划总面积129 km²,其中集中治理89 km²。

2.2 灞河生态治理内容

灞河生态治理主要是针对灞河流域河道防洪、水资源开发与利用、水土保持、生态环境等方面存在的问题,经过水资源的合理配置、防洪体系的提高完善、水环境的治理优先、水土保持、林业生态治理、环境保护等工程的完成,建设良性循环的生态环境体系,恢复和重塑灞河的安全泄洪功能、水资源功能、排污净化功能、生态环境功能及景观文化功能。

1) 水安全工程。灞河水安全建设内容主要包括防洪排涝安全、供水安全、生态用水安全、安全纳污四个方面。在防洪排涝方面,灞河生态综合治理共规划建设了23座橡胶坝,城市段防洪设计标准提高为100年一遇,县城段提高为30年一遇,建设河道一级堤防近50 km,满足了防洪排涝的安全性,实现了与水环境、水景观相结合的防洪排涝安全体系;在考虑水资源优化配置的基础上,保障灞河流域各行业的用水安全,满足沿岸社会生产者的需求;生态用水方面,保证了枯水期灞河水生态系统也能维持良性循环;安全纳污方面,在灞河生态区及其周边地区建设污水处理厂5座,沿河两岸绿化林带内设置箱涵将污水导向下游,保证了安全纳污。

2) 水环境工程。为提高灞河生态系统的分

解能力,保护河流水环境,在浐灞河综合规划治理中,在进行水功能区划分和水环境功能区划分的基础上,从浐灞河水体污染成因分析着手,按照“减污-控源-截留-疏导-修复”的思路,采用物理、化学、生物处理技术及生态工程措施等进行强化净化,如扩大地表水区域,储存丰富的水源,采用多级缓冲生物塘(库塘)净化浐、灞河水体;种植芦苇、菖蒲、荷等水生植物,利用生物净化作用提升河流自净功能;通过与地下水的交换关系,在一定范围内地下潜水的污染程度逐步降低;通过取坑为湖、取陆作洲,实现湖中有岛、岛洲相连,以达到改善水环境的目的。

3)景观文化工程。浐灞河生态治理依托其得天独厚的历史文化,在考虑区域现状、西安城市发展规划及定位的基础上,以“一心、两轴、两带”的空间布局体系,按照“以水为魂、以绿为本、以景为翼、以雅为体”的思路,将工程措施与非工程措施有机结合,人文精神与自然科学相融合,充分展示“灞桥、霸柳、灞水”文化资源及治水理念,植入水文化元素标识,设计涉水项目水文化符号等,规划建设亲水城市广场 18 个,拥有水面 17 000 多亩,绿化 7 000 多亩,林地 29 000 亩;在护坡植物的选择上,采用合适的本土草种进行编织,形成“生态毯”;并为西安市民开放浐灞湿地公园、雁鸣湖、广运潭等大型生态公园,每年为西安“制造”1.4万吨氧气,名副其实地成为西安城市的“氧吧”。

2.3 浐灞河生态治理模式

为了从根本上修复浐灞河的基本功能,本文从保护河流、治理河流以及修复河流生态功能的角度出发,按照尊重自然、协调统一、充分发挥河流社会功能及可持续发展的原则^[11],基于城市生态学理论、城市水生态系统理论、景观生态学理论、生态水利工程学等理论基础,在“河流治理促进新区发展,以区域开发支撑生态重建”思路的指导下,针对自身的地域特点及生态治理内容,形成了城市水环境与区域经济协调发展的“浐灞河生态治理模式”。

该模式遵循“水安全、水环境、水景观、水文化、水经济”五位一体的全新理念,将水土资源耦合开发,从防洪排涝、水质改善、沿岸景观、水面景观、浐灞河水文化、地域文化等方面建设“绿色水源”,改善水环境,为沿岸经济的发展提供优美的环境,带动了周边房地产业、金融商务、高科技、

文化教育、休闲旅游等产业,沿岸经济的发展将促进资金的聚集和人才、技术、企业和政府管理的成熟,其成就从各方面和途径反哺生态环境建设。信息流、技术流、人才流、资金流使区域内“社会-生态-经济”系统及各子系统之间循环流通、相互作用,最终维护了浐灞河的健康生命,提高了整个浐灞河及沿岸的生态环境质量和经济水平,突出了生态经济、总部经济、休闲经济和循环经济四大理念,实现了区域可持续发展。

2.4 “浐灞模式”效益

西安市浐灞河通过“浐灞模式”进行生态治理后,成为集生态性、历史性、文化性和谐统一的灞上明珠,使得该区域的社会、经济、生态方面取得了显著效益。目前,西安市浐灞生态区已成为全国第六个、西北地区首个国家级水生态系统保护与修复示范区。

1)社会效益:浐灞河通过生态治理,一方面,在防洪、防渗方面发挥了巨大作用,保障了浐灞河中下游人民生命财产的安全;另一方面,通过对河道水质的改善,保证了城市供用水安全,避免了污水对该区域的环境污染,极大改善了沿岸周边环境,营造了人水和谐的优美环境,为市民、游客休闲娱乐提供了新的去处,促进了国民经济的可持续发展和社会的安定。

2)经济效益:浐灞河生态治理后,带动了沿岸土地的增值,使地价平均翻了 10 番,实现了“垃圾地”变“黄金土”的神话;拉动了旅游业的发展,2011 西安世界园艺博览会累计接待游客 1572 万余人次,门票收入逾 6 亿;同时还缓解了当地就业压力,增加了政府财政收入,改善了投资环境,形成了物流、金融、旅游、商贸、会展、文化教育等第三产业体系,加快了浐灞生态区乃至西安市经济的增长。

3)生态效益:浐灞河生态治理效益显著,不仅使沿线生态环境得到了根本改善,还为西安市区输送了大量的新鲜湿润空气,为动植物尤其是水禽提供良好栖息地,维护了生物多样性,使得该区域内物种多样性指数达到 3.28,极大的改善了西安城市生态环境,提升了西安城市品位,确保了浐灞河城市(县城)段堤固、洪畅、水清、岸绿、经济繁荣,加快了西安城市化进程的推进。

3 结语

城市河流治理是改善城市生态环境的重要一

环,在城市河流治理与开发中,要明确治理的思路与理念,综合考虑水的生态、利用、排放、防洪、景观、文化等功能,努力构建人水和谐社会,提高人们的生活质量,使城市的经济、社会发展与环境保护相协调,也将为西北区城市河流生态治理提供借鉴和参考。

参考文献:

- [1] 宋庆辉, 杨志峰. 对我国城市河流综合管理的思考[J]. 水科学进展, 2002 (03): 377 - 382.
- [2] 张小华, 周莉妞, 黄飞, 等. 浅谈河流生态治理[J]. 科技资讯, 2011 (09): 148.
- [3] 朱记伟, 刘建林, 高双强, 等. 城市河流生态综合治理规划实证研究[J]. 人民黄河, 2010 32(10): 20 - 21.
- [4] 王雪, 田涛, 杨建英, 等. 城市河道生态治理综述[J]. 中国水土保持科学, 2008, 6(05): 106 - 111.
- [5] MISEKI T, TAKAZAWA H. Project for creation of river rich in nature - towards a richer environment in towns and on watersides [J] . Journal of Hydrosience and Hy-

- draulic Engineering: Special Issues, 1993(4): 86 - 87.
- [6] 李晶. 城市滨水区再开发实践和启示 - 以成都市府南河滨水景观为例[J]. 中国高新技术企业, 2007 (14): 152 - 154.
- [7] 朱锡培. 上海苏州河综合整治的主要经验[J]. 城市公用事业, 2008 (04): 9 - 12.
- [8] 锥望余, 赵海生, 王玲. 西安浐灞河橡胶坝运行及养护管理研究[J]. 陕西水利, 2013(02): 59 - 61.
- [9] 廖文华, 解建仓, 王玲, 等. 城市化进程中区域水土资源生态风险评估研究[J]. 西安理工大学学报, 2013, 29(02): 165 - 171.
- [10] 赵月望, 解建仓, 黄银兵. 城市化进程中区域水土资源复合开发效应[J]. 水土保持学报, 2012, 26(2): 224 - 228.
- [11] 王沛芳, 王超, 侯俊. 城市河流生态系统建设模式研究及应用[J]. 河海大学学报: 自然科学版, 2005, 33(01): 68 - 71.

(责任编辑 刘存英)

(上接第46页)

参考文献:

- [1] 王铎. 洛阳古代城市与园林[M]. 呼和浩特: 远方出版社, 2005.
- [2] 梁南南, 鞠建新. 从竹山书院略窥我国书院园林的环境特色及文化内在[J]. 中国园林, 2009 (03): 59 - 63.

- [3] 杨慎初. 中国文化与建筑[M]. 武汉: 湖北教育出版社, 2005.
- [4] 乾隆邓州志[Z]. 艺文(下)
- [5] 彭一刚. 中国古典园林分析[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.
- [6] 刘晓晖. 诗境规划设计思想刍论[D]. 重庆: 重庆大学, 2010.

(责任编辑 刘存英)

(上接第50页)

- [4] 邓荣森, 徐俊义, 谭显春. 城市污水处理与一体化氧化沟技术[J]. 给水排水, 2002, 26(11): 28 - 31.
- [5] 薛嘉, 黄钧. 废水处理一体化生物反应器的发展[J]. 应用与环境生物学报, 2006, 12(4): 595 - 599.
- [6] 国家环境保护总局. 水和废水监测分析方法[M]. 北京: 中国环境科学出版社, 2002.
- [7] 熊平, 梁宏, 林海波. 污水处理技术的研究进展[J]. 四川理工学院学报: 自然科学版, 2007, 20(5): 84 - 87.
- [8] 汤琪, 罗固源. MAP法和SBR法处理垃圾渗滤液的研究[J]. 环境化学, 2008, 27(5): 639 - 643.

- [9] 李艳平, 刘强, 李思敏. 改良型氧化沟脱氮除磷正交试验研究[J]. 河北工程大学学报: 自然科学版, 2011, 28(3): 42 - 46.
- [10] TEMELLI F, KING T, LIST G. Conversion of oil to inonoglycerides by glycerolysis supercritical carbon dioxide media[J]. Journal of American Oil Chemists' society, 1996, 73(6): 669 - 706.
- [11] SOKUDA, KITO H, KIZAKI. Treatment of lipid - containing wastewater using bacteria which assimilate lipids [J]. Bacterial Treatment of Lipid - waste, 1991, 71(6): 424 - 429.

(责任编辑 刘存英)