

上海市水利管理处

Shanghai Water Conservancy Management

水利科技

- 水利科研
- 科技动态
- 论文集萃

信息搜索

城市滨水空间生态环境恢复与景观营造方法研究

城市滨水空间是近年来城市开发建设的重点。城市滨水空间是城市中的一个特定的空间地段，指与江河、湖泊、海洋毗邻的土地或建筑，即城镇临水体的部分。在城市的快速发展过程中，城市滨水空间不仅孕育了文明，更是城市景观的重要组成部分。景观良好、环境优美的滨水空间已经成为人们休闲的最好去处，所以具有开发和建设的重要意义和社会价值。与此同时，在具体的操作和实施过程中，缺乏对生态环境的保护和营造，导致很多河流和景观建成之后，不但没有发挥应有的效益，而且还破坏了原有的生态环境。怎样在城市滨水空间建设好滨水景观的同时，又能改善滨水空间的生态环境，已经成为人们值得深入思考的问题。

1 城市滨水空间生态恢复的起缘

1.1 自然生态环境的胁迫

胁迫是生态学的名词，指自然与人类活动对与生态系统造成的压力。人类活动对于河流等滨水空间的生态系统的胁迫主要来自于人类自身活动，如：工农业及生活污染物质对河流等滨水空间造成污染；过渡引水造成河湖本身缺水；大量的建设用地围垦挤占水域面积，造成河湖退化；人为造成外来物种的入侵，使乡土物种消失、导致生态系统水平的退化；大量的水利工程使自然河流渠道化、非连续化，对生态系统形成严重胁迫。

1.2 滨水生态景观恢复的重要意义

每一个城市的形成和发展都与其所在地的水系紧密相关。历史上它们具有防御、运输、防洪、防火和清洁城市等功能，同时，它们是多种乡土生物栖息地和空间运动的通道和媒介。城市水系更是城市景观美的灵魂和历史文化之载体，是城市风韵和灵气之所在。因此，滨水景观是城市景观的重要界面，恢复和改善因人类经济活动破坏的生态环境，是构筑城市和谐发展重要篇章。

1.3 滨水生态恢复概念的引入

生态恢复，指利用生态工程学或生态平衡、物质循环的原理和技术方法或手段，对受污染或破坏、受胁迫环境下的生物（包含生物群体）生存和发展状态的改善、改良或恢复、重现。其中包含对生物生存物理、化学环境的改善和对生存“领里”食物链环境的改善等。

1.4 滨水生态景观恢复的目标

滨水生态景观恢复，应该是一门集生态工程、风景园林于一身的综合学科，其规划设计的目标，可以参考河流生态恢复的几个表述：“完全复原”（Full restoration, Cairns, 1991），定义为“使生态系统的结构和功能完全恢复到干扰前的状态”。

完全复原首先是河流地貌学意义上的恢复，这就意味着拆除大坝和大部分人工设施以及恢复原有的河流蜿蜒性形态，然后，在物理系统恢复的基础上促进生物系统的恢复。

“修复”（Rehabilitation），定义为“部分地返回到生态系统受到干扰前的结构和功能”。

“增强”（Enhancement, National Research Council, 1992），定义为“环境质量有一定程度的改善”。

“创造”（Creation, National Research Council, 1992），定义为“开发一个原来不存在的新的河流生态系统，形成新的河流地貌和河流生物群落”。

“自然化”（Naturalization, Rhoads and Herricks, 1990）。“自然化”，在承认人类对于水资源利用的必要性同时，强调要保护自然环境质量。通过河流地貌及生态多样性的恢复，达到建设一个具有河流地貌多样性和生物群落多样性的动态稳定的、可以自我调节的河流系统。

2 城市滨水空间环境设计的几大误区

2.1 破坏了各种生物的栖息环境

水泥护堤衬底，使曾经是水草纵生、白鹭低飞、青蛙缠脚、鱼翔游底的自然角落，变成寸草不生，光洁的水泥护岸，就连蚂蚁也不敢光顾。水的自净消失殆尽，水—土—植物—生物之间形成的物质和能量循环系统被彻底破坏；河床衬底后切断了地下水的补充通道，导致地下水位不断下降；自然状态下的河床起伏多变，基质或泥或沙或石，丰富多样。水流或缓或急，形成多种多样的生境组合，从而为多种水生植物和生物提供了适宜的生存环境。而水泥衬底后的河床，这种异质性不复存在，许多生物无处安身。

2.2 改变了水体原有的自然曲线

水流应曲曲有情，只有蜿蜒曲折的水流才有生气、有灵气。现代景观生态学的研究也证实了弯曲的水流更有利于多样性的保护，有利于消减洪水的灾害性和突发性。一条自然的河流，必然有凹岸、凸岸，有深潭、浅滩和沙洲，这样的河流形态至少有三大优点：①它们为各种生物创造了适宜的生境，是生物多样性的景观基础。②减低河水流速，蓄洪涵水，削弱洪水的破坏力。③尽显自然形态之美，为人类提供富有诗情画意的感知与体验空间。

2.3 一味采取高坝蓄水工程措施

河流是地球上唯一一个连续的自然景观元素，同时，也是大地上各种景观元素之间的联结元素。通过大小河流，使高山、丛林、湖泊、平原直至海洋成为一个有机体。大江大河上的拦腰水坝已经给这一连续体带来了很大的损害，并已引起世界各国科学家的反思，迫于能源及经济生活之需，已实属无奈。而当所剩无几的水流穿过城市的时候，人们往往不惜工本拦河筑坝，以求提高水位，美化城市，从表面上看是一大善举，但实际上存在许多弊端，这些弊端包括：①变流水为死水，富营养化加剧，水质下降，丧失生态和美学价值。②破坏了河流的连续性，使鱼类及其它生物的迁徙和繁衍过程受阻。③影响下游河道景观，破坏生景。④丧失水的自然形态，无法满足城市居民对浅水卵石、野草小溪的亲切动人之美心理需求。此外，其它对待河流的态度包括盖之、填之和断之，则更不可取。治河之道在于治污，而不在于改造河道。

3 城市滨水空间的生态景观恢复的原则

3.1 坚持生态、可持续发展原则

城市生态恢复是以合理利用、保护自然生态环境资源为基本任务的生态规划手段，其目的在于对城市发展过程中所造成的和即将造成的环境破坏进行恢复和保持。所以永续利用、可持续发展观必然是首要的原则，否则，会再次加剧场地环境的破坏。

3.2 提高滨水环境空间异质性原则

主要是指由生物群落和非生物环境的空间异质性的相关关系。遵循多样化的生态恢复原则，对于增进城市生态平衡、维持城市景观的异质性、创造丰富多彩的城市绿地系统具有重要的意义。滨水环境的空间的多样性，最重要的是提高滨水空间形态的异质性，以提高生物群落多样性。

3.3 景观尺度及整体性原则

所谓“整体性”是指从生态系统的结构和功能出发，强调生态恢复的目标与城市总体规划目标的一致性，因此在规划中必须协调好生态（观光）农业、生态林业、防洪系统、城市建设等子系统间的有序和平衡。

3.4 工程安全性和经济性原则

滨水空间生态恢复是一种综合性工程，特别是在河流综合整治中既要满足于人的需求，包括防洪、灌溉、供水、发电、航运以及旅游等需求，又要兼顾生态系统的可持续性的需求，必须确保工程的安全，同时应遵循风险最小、效益最大的原则，必须做出系统的经济分析。

4 城市滨水空间生态景观营造的方法

4.1 通过植被来营造

通过大量的植被来绿化滨水空间是一条最主要的也是最能体现生态环保理念的途径，他们不仅能够改善城市的小气候，而且在维持城市生态系统平衡方面也起到关键作用。滨水空间的植被栽植应尽最大可能增加植物多样性，符合自然界植被群落的形式。在选择植物品种时应重点使用当地的乡土树种，不要盲目地追求贵求大。一些地方为了能达到很高的观赏需求，采用了很多外来的植物品种，这实际上是对景观资源的一种浪费。对那些适应能力很强的树种即使观赏性差一些，也要优先考虑。我们营造景观不单纯是满足人们的观赏需求，更主要的是解决环境生态的问题，就拿滨水空间来说，我们要把消除水体污染、净化水体水质、涵养水源等方面作为最主要的任务来考虑，只有这个任务解决好了，才能为美观问题的解决提供坚实的基础。

优美的植物群落景观是滨水空间景观营造所必不可少的。除了应用大量的乔木、灌木、地被植物外，还应特别要视水生植物的栽植，实践证明水生植物对改善水体污染、提高水体自净能力方面有着很大的作用。将水生植物当成附属部分，这是一种非常不科学的做法，水生植物也是营造生态景观的主要部分。滨水空间植被在营造的过程中应注意以下原

则:

①多重植物景观层次原则。滨水空间植物景观的营造应与其他地区植物景观有所区别,因为滨水空间的植物不只是美化环境,同时还担负着改善水体水质、涵养水源的重任,故滨水空间的植物景观层次应更加丰富、更接近于自然植物群落。最好应遵循乔木、亚乔木、大灌木、小灌木、地被(观叶或观花)、草坪这样一种栽植模式。

②乡土树种为主原则。虽然一些外来植物品种有很多优点,但在滨水空间还是应以乡土植物品种为宜,乡土树种最大的优点就是适应能力极强,且能在最短的时间达到最佳的观赏效果。

③色彩协调的原则。为了增加滨水空间景观的观赏性,还要在植物配置时考虑植物的色彩应用,建议多用一些彩色叶树种,并将这些树种合理地进行色彩搭配,营造出色彩丰富的植物景观效果。

4.2通过驳岸来营造

驳岸对于滨水空间景观来说非常重要。驳岸在水体与陆地的交界处,既可稳定岸壁、保护河岸,又是滨水景观的重要组成部分。驳岸作为水体与陆地连接的纽带,起到一个过度的作用,驳岸的样式和材质直接关系到整个滨水空间景观的建设与维护,关系到水体水质的改善,关系到生物多样性的稳定。目前驳岸的样式可以简单分为3类:自然式驳岸、人工式驳岸、混合式驳岸。在实际建设中多为人工式驳岸,这种驳岸的特点就是硬度高,多为浆砌块石或混凝土。从防洪的角度讲,有它特殊的作用,但它也存在材质单调、观赏性差,人工痕迹明显,与自然水体不能很好协调等缺点。从长远来看,我们建设驳岸的趋势应该是生态型驳岸,生态型驳岸除了护堤防洪的基本功能外,还可治洪补枯,调节水位,增加水体的自净能力,同时,生态驳岸对于河流生态系统的恢复与稳定同样能起到重大作用。在具体营造生态驳岸时应注意以下几点:

(1)观赏性与安全性协调原则。驳岸要做到观赏性与安全性的统一,既要保证它的外观观赏性,同时也要满足安全防护的要求。现存的驳岸多是考虑安全防护,但这些驳岸外观丑陋,形式单一,缺乏韵律和节奏的变化,观赏性很差,亲和感不强。生态型驳岸要求除了满足基本的防护功能外,还要有一定的艺术品位,这样能够增加驳岸的吸引力。

(2)注重亲水性原则。以往将河堤筑成高离水面,造成人与水疏离,且钢筋混凝土式的驳岸一方面破坏了自然河道的水文联系,令水流速度和侵蚀力加快。同时,固化的河岸阻隔了陆地与水体间的物质循环,破坏了原有的水陆交界处的生态平衡。生态型驳岸在建设时要保证人们能够亲近水、戏水的心里需求,如可以根据水位变化的实际情况建设梯级形驳岸,不仅能确保驳岸的抗洪能力,还可以达到较好的使用效果。

(3)注重水脉延续原则。在改造或建设过程中,一定要注意将滨水空间与周围环境综合考虑,将其放在整个城市环境当中,不可孤立的处理;同时,也要注意对当地传统文化的继承与发展,特定的文化底蕴是滨水景观建设的重要资源,我们应尊重当地的历史沉淀的审美情趣,进行现代的滨水景观建设。

4.3通过建筑小品营造

对于营造滨水空间生态景观来说,建筑与小品设施也能起到关键的作用,作为滨水生态景观的造景要素,人性化的建筑与小品设施成为滨水空间生态景观建设不可或缺的组成部分。无论是改造还是新建的滨水空间,始终都应以生态景观为主题,在建筑小品的形式、材质的选择上也要贯彻生态理念。人们渴望亲水、戏水的心里也要求建设一些满足心里需求的设施以供使用。

5 结束语

城市滨水空间的建设一直是城市开发建设的热点。坚持以生态学的角度营造城市滨水空间景观是一条重要原则,在滨水空间的建设中要善待现存的景观资源,合理的建设人工景观,努力营造和谐的滨水生态环境。城市滨水空间的建设一定要坚定走生态之路,在开发与保护合理适度的前提下,运用生态学原理,营造生态型景观。这里所提到的生态型景观除了指运用植被来营造外,其硬质景观也包括在内,要求这些硬质景观必须是生态的、环保的。只有这样,才能营造出一个充满活力、景观良好的宜人空间,提高滨水空间景观的综合价值,提升整个城市的魅力。城市滨水景观的营造不是一朝一夕的事,需要各个部门的重视和配合,同时也需要广大居民献计献策,共同把城市滨水空间的景观建设好、管理好。

参考文献:

[1]俞孔坚,等“景观与城市的生态设计概念与原理”,《中国园林》,2001.6

[2]沈基清,“论城市规划的生态思维”,《城市规划汇刊》,2006.6

[3]段天顺,“关于北京城市河湖整治的思考与建议”,《北京城市规划》1999.1

[4]孙鹏,等,“遵从自然过程的城市河流和滨水区景观设计”,《城市规划》2000.9

[5]干哲新,“浅谈水滨开发的几个问题”,《城市规划》1998.2

[6]赵忠凯,“浅谈城市滨水空间的生态与景观恢复”,《RHS仁浩机构网》2008.11.10

[7]孙得东,“城市滨湖区域生态景观营造策略研究”,《市政技术》2008.6

[8]皮晓宇,“滨水景观规划建设构想”,《城市道路与防洪》2005.6

作者简介

龙振华,男,1962年4月~。湖北赤壁人,1982年7月毕业于武汉水利电力学院农田水利工程专业,高级工程师。主要从事工程建设教学、管理与研究。

丁雨恒,男,1986年9月~。河南长葛人,2008年7月毕业于信阳师范学院信息与计算科学专业,同年考取武汉大学水利水电学院研究生,主攻节水灌溉。

占学军,男,1978年~,湖北仙桃人,武汉大学水利水电学院2003年硕士毕业,主攻水利水电施工技术。

附件:

作者:龙振华 丁雨恒 占学军

来源:中国水利水电市场

日期:2010-09-03

[首页](#) | [信息公开](#) | [行业管理](#) | [信息简报](#) | [水利科技](#) | [党的建设](#) | [便民服务](#)

上海市水利管理处

地址:上海市南苏州路333号华隆大厦23楼 邮政编码:200002 电话:63216790 Email:shsl@shsl.org.cn

(建议您将电脑显示屏的分辨率调整为1024*768浏览本网站)