

doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2023.02.033

城市湿地景观生态规划设计的目标及内容探讨

裴咏洁

(中国城市建设研究院有限公司,北京 100120)

摘要:城市湿地具有多种生态服务功能。城市湿地景观是自然湿地、人工湿地、湿地文化的有机结合,具体包括湿地自然保护区、湿地风景名胜、湿地公园、景观展示型湿地等主要类型。藉此分析了城市湿地景观生态规划设计的目标和主要内容,以便为城市湿地的生态保护与恢复、科普宣教、生态旅游等提供理论参考,认为在全社会致力于全面实现“碳达峰碳中和”目标的背景下,城市湿地景观的生态规划设计要不断探索创新。

关键词:城市湿地;景观生态设计;湿地恢复;湿地保护;湿地文化;碳达峰碳中和

中图分类号:S731.2;Q178.5;P901;TU986 文献标识码:A 文章编号:1671-3168(2023)02-0178-05

引文格式:裴咏洁.城市湿地景观生态规划设计的目标及内容探讨[J].林业调查规划,2023,48(2):178-182,224.

doi:10.3969/j.issn.1671-3168.2023.02.033

PEI Yongjie. Objectives and Contents of Urban Wetland Landscape Ecological Planning and Design[J]. Forest Inventory and Planning, 2023, 48(2): 178-182, 224. doi: 10.3969/j.issn.1671-3168.2023.02.033

Objectives and Contents of Urban Wetland Landscape Ecological Planning and Design

PEI Yongjie

(China Urban Construction Design & Research Institute CO., LTD., Beijing 100120, China)

Abstract: Urban wetland has a variety of ecological service functions. Urban wetland landscape is an organic combination of natural wetland, artificial wetland and wetland culture, including wetland nature reserve, wetland scenic spot, wetland park, landscape demonstration wetland and other main types. This paper discussed the objectives and main contents of urban wetland landscape ecological planning and design, providing theoretical basis for ecological protection and restoration of urban wetland, popular science education, ecological leisure, etc. This paper concluded that the ecological planning and design of urban wetland landscape should be explored and innovated under the background of national and local governments fully implementing the goal of “peak carbon dioxide emissions and carbon neutralization”.

Key words: urban wetland; landscape ecological design; wetland restoration; wetland protection; wetland culture; peak carbon dioxide emissions and carbon neutralization

湿地生态系统具有丰富的物种多样性,在应对全球气候变化中也具有重要作用。城市湿地景观是

自然湿地、人工湿地、湿地文化的有机结合,受人为干扰影响较大。城市湿地的保护和利用也是制约城

收稿日期:2021-11-18;修回日期:2022-01-04.

第一作者:裴咏洁(1973-),女,天津人,高级城市规划师。主要从事国土空间规划与城市设计方面的工作。

Email:shengtaishheji2000@163.com

市社会经济可持续发展的关键^[1]。城市湿地景观包括湿地自然保护区、湿地风景名胜区、湿地公园、景观展示型湿地等类型,各类型湿地景观的主要特征及其保护利用重点不同^[2]。基于各城市对生态文明建设理念的不断实践,以及“山水林田湖草沙”生态系统综合修复与治理技术的不断创新,城市湿地作为一类典型的生态系统,其在景观生态规划设计中的主要目标和内容需要系统化梳理,相关研究成果可为城市湿地的生态保护与恢复、科普宣教、生态旅游等提供理论依据。

1 城市湿地景观的主要类型

1.1 湿地自然保护区

湿地自然保护区是以保护具有重要生态功能及价值的自然湿地为主的保护管理区域。在湿地自然保护区的核心区要严格限制人为干扰活动。通过湿地自然保护区的设立,使湿地生态系统得到有效保护和恢复,促进湿地生态系统结构和功能的不断完善,从根本上减少人为干扰对湿地自然生态系统造成的负面影响。同时,通过湿地自然保护区多样的科普宣教活动,加强民众对湿地保护的认知(图1a)。

1.2 湿地风景名胜区

湿地风景名胜区是以湿地资源为主体而建立的风景观赏区域,湿地的自然景观、人工景观与湿地文化相结合,可以有效促进湿地风景名胜区的生态观光、生态康养、湿地休闲等多种功能。由于湿地风景名胜区主要以生态休闲和科普宣教为主,因此其自然保护属性没有湿地自然保护区严格。我国现已建立了滇池、太湖、洱海、西湖等影响力较大的湿地风景名胜区(图1b)。

1.3 湿地公园

湿地公园是湿地保护与利用的综合载体,具有生物多样性保护、湿地生态休闲、湿地文化宣教等多种功能。同时,湿地公园也是自然保护地体系的重要组成部分,是湿地保护和公园建设的有效结合,湿地公园也更注重湿地景观价值的展示以及湿地生态文化的传播,通过保护湿地生态系统的完整性,促进湿地生态服务功能的发挥,同时通过多种途径开展湿地资源的合理利用和科学研究(图1c)。

1.4 景观展示型湿地

景观展示型湿地主要指人工湿地景观,是通过模拟自然湿地的生态结构和功能向大众展示湿地的生态保护价值,通过这种途径可以有效增加湿地的面积,使自然湿地和人工湿地得到可持续的发展和



(a) 扎龙湿地自然保护区



(b) 杭州西湖风景名胜区



(c) 赣州章江国家湿地公园



(d) 污水处理厂+人工湿地

图1 城市湿地景观的主要类型实景

Fig. 1 Real scene of urban wetland landscape types

利用。这类湿地的空间布局比较灵活,在城市各种公园和绿地中可以根据场地合理布局。同时,一些开发利用后的废弃土地也可以营建人工湿地,引进一些湿地动植物,丰富城市生物多样性(图 1d)。

2 城市湿地景观生态规划设计的目标

2.1 生态健康目标

2.1.1 自然原生性

湿地具有自组织特征,可以通过自我调节功能完成自身修复,这也是自然湿地生态系统健康的一个重要标志。目前,大部分湿地都受到一定程度的人为干扰,自然湿地已经越来越少,城市湿地景观的规划主要是通过人工模拟自然湿地的结构和功能来实现湿地景观自然原生性的再现^[3]。

2.1.2 系统完整性

湿地是一个完整的生态系统,具有结构稳定性和功能多样性的系统完整性特征。城市湿地景观的生态规划设计应充分考虑场所自然环境、物种组成特征、人为干扰因素等,注重湿地景观的多重目标设计,通过不同的感官体验、时空关联性、功能指示性等,营造出具有系统完整性的湿地景观。

2.1.3 环境适宜性

城市湿地景观的环境适宜性是以湿地的生态环境安全为主要目标,各种湿地景观设施要从人与自然的和谐共生理念为出发点,优先选取生态环保型材料,尽量避免大修大建,以原有场地环境为基础,加大湿地环境保护的科普宣教标志设置,引导游客探索人与自然和谐相处的生态文明要义。

2.2 景观美学目标

2.2.1 生态美

生态美是自然景观的基本特征,追求生态美也是人工景观的核心美学目标。湿地生态系统的结构、功能、多样性等从不同的角度展示着自然湿地景观的生态美,城市湿地景观作为自然湿地景观与人工湿地景观的复合体,也应遵循生态美学原则,充分体现湿地的原生性、独特性和观赏性^[4]。

1) 自然美

自然美是来源于自然景观的独特形态、声音、色彩等特征的综合感知。湿地是自然景观中较为独特的景观类型之一,湿地动物、植物、岸线形态、水体空间的自然组合,其形态特征、色彩组成、声景观类型都极具自然美感,能使人心旷神怡并激发对自然风景的情感依赖。

2) 生态关系和谐美

湿地是自然生态系统的一个重要组成部分,是生物与环境相互作用产生的景观类型,湿地的动植物及其生存环境有着密切关系,这种生态关系是一种和谐共生的命运共同体,它们相互适应、相互制约、相互促进并共同演绎出生态关系和谐美。

2.2.2 艺术美

城市湿地景观在不同的时空尺度上都在塑造艺术之美,通过湿地景观的细节表达和局部处理增强了湿地景观的场所精神,才能更好地展示湿地景观的艺术美。湿地景观的文化艺术价值是多样化的,如湿地水鸟、湿地植物、湿地斑块、湿地环境等从不同的角度反映着湿地文化与湿地环境的融合美。景观设计师在进行湿地景观规划设计时应该把园林设计理论、生态景观理论、生物多样性理论、生态文化理论等结合起来,实现湿地景观设计的多元化发展,从艺术语言表达、形态结构组成、中国传统文化中寻求艺术与环境的融合美。

2.2.3 意境美

意境美与观赏者对自然生态、社会发展、文化素养的认识有密切关系,例如陆机的《文赋》中描述:“遵四时以叹逝,瞻万物而思纷;悲落叶于劲秋,喜柔条于芳春”,深刻地指出自然景观对激发人的情感所起的重要作用。在湿地景观设计中,景观设计师要积极探索和追求湿地景观的意境美,把“寓情于景、借景抒情、情景交融”的意境效果体现在湿地景观设计中。

2.3 文化教育目标

2.3.1 场所特征和历史文脉

湿地文化与城市历史、文化、传统、民族等密切相关,也是一种场所精神的集中体现,城市湿地景观常保存着很多的历史文脉痕迹。例如,历史上一些时期都有对河道进行人工改造从事围水造田的围垦文化,人类社会的发展与湿地资源的供给有着密切的关系,尽管这一时期也会对湿地景观产生一定程度的破坏,但也留存了人类改造自然的历史印记,湿地内的农田斑块就是千百年来农耕文化的直接体现。

2.3.2 自然体验和科普教育

城市湿地具有重要的自然体验和科普教育作用,对促进湿地文化传播及湿地综合利用能力提升具有重要意义。湿地生态系统内丰富的动植物资源可以用来开展生态监测和科学研究,通过湿地景观的动态变化特征可以了解人类活动对湿地生态环境

的影响,有些城市湿地为了保护和修复湿地生态系统,会建立湿地博物馆、人工生态浮岛、湿地太阳能净水系统等人工景观,这些景观可以更好地展示湿地的污水净化机理^[5]。

2.3.3 精神感悟和思想教化

湿地内水草丛生、白鹭低飞、蛙鸣一片、游鱼翔底,它浓缩为文化符号变成人们心中的诗词歌画,并通过文学形式表达出对湿地景观的情感认知。同时,湿地生态系统独特的功能和作用会极大地提升人们的精神感悟,使人们回归于心灵深处对自然生态系统的崇拜(如水文化、森林文化等)。以上城市湿地景观生态规划设计的目标框架如图2所示。

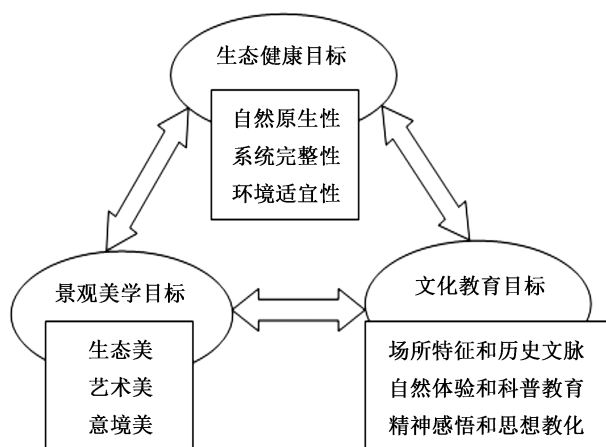


图2 城市湿地景观生态规划设计的目标框架

Fig.2 Target frame of urban wetland landscape ecological planning and design

3 城市湿地景观生态规划设计的内容

3.1 城市湿地景观的保护规划

3.1.1 区域协调规划

区域协调规划是为了保护湿地生态系统的各类资源而进行的整体规划,其目标是解决湿地保护利用与区域社会经济发展间的关系,主要采用湿地保护区、外围保护区及周边景观控制区等三个层次结构形成不同圈层^[6]。在不同的层次结构内湿地的保护利用强度存在差异。通过合理预留不同的利用区域,减少人为干扰对湿地生态系统结构和功能的影响,保证湿地景观与社区社会经济发展相协调,严格落实国家和地方政府对湿地保护利用的控制红线制度。

3.1.2 保护分区规划

保护分区规划按照湿地资源的功能及主要因

素,按照核心保护区、生态缓冲区、保护利用开发区(试验区)进行科学划分。湿地保护分区规划应该以湿地景观生态学作为指导,重点关注湿地景观的格局、过程及机制,使湿地生态系统的结构稳定、功能多样(增加生物多样性),要与湿地保护区域协调规划模式有所区别,突出湿地景观要素之间的耦合关系。通常情况下,应把湿地斑块划为一级保护区,河流廊道划为二级保护区,大型生态斑块划为三级保护区,其余划为四级保护区。

3.1.3 生物物种保护规划

生态设计的核心要求之一就是要保护湿地生物多样性,维持湿地生态系统的健康。为了达到上述目标,首先要做的就是对湿地生态系统范围内的动植物资源进行详细调查,掌握其数量、分布、特征等,按照有关动植物资源保护规范进行分类和编目,确定不同动植物资源的保护和利用途径,尤其要加强珍稀物种的栖息地保护和管理;其次,要按照景观生态学的理论科学划分景观要素,特别是要重视生物廊道的修复利用,确保野生动物的正常活动;最后,要严格保护湿地生态系统中的优势种和建群种,营造不同的湿地物种生境条件,使湿地生态系统的结构稳定、功能增强。

3.2 城市湿地景观的形态设计

3.2.1 植物群落形态设计

1) 植物选择

湿地植物选择应尽量采用乡土植物,减少养护成本,实现湿地生态系统的近自然演替。在乡土植物景观设计中,首先关注湿地植物的适宜性及其自然更新能力,其次要注重植物之间的配置关系(生物多样性、结构功能、视觉景观等),最后要形成“自然湿地保护+人工湿地修复”组合模式下的健康植物群落。例如,废水处理湿地常用的一些植物有芦苇属、香蒲属等。根据不同水域深度形成的湿地在植物选择中也有特色,如草丛沼泽湿地一般包括香蒲沼泽群落、芦苇沼泽群落、菖蒲沼泽群落、球穗莎草沼泽群落、水葱沼泽群落等;浅水植物湿地包括漂叶萍群落、紫萍群落、白萍(水鳖)群落、眼子菜群落、细果野菱群落;沉水植物湿地包括金鱼藻群落、虾苦草群落、狐尾草群落等。此外,沿岸耐湿乔灌木组成各种群落体系,一般以湿生植物水杉、垂柳、金钱松等构成相应的植物群落,或由不同植物共同组成多样的湿地景观。

2) 植物配置

湿地植物群落的配置需要考虑多项复杂因素,

如空间配置、时间序列、种间关系、能量流动等,通过不同的技术措施来丰富植物景观的多样性及空间层次性。相关研究表明^[7],人工湿地植物配置的主要依据为:根据湿地类型配置植物(表流人工湿地植物配置、潜流人工湿地植物配置、植物塘配置),按照工艺类型配置植物,根据植物的特性配置植物(植物对水深的要求、植物的生长分蘖特性、植物对气候变化的适应性)。此外,不同的植物配置在湿地生态修复和景观应用中的作用不同,如采用乡土的水生植物来进行湿地景观的植物造景,能够形成长期而稳定的植物群落。同时,也要考虑到湿地景观的美学性,适当拓展一些优良的湿地景观植物,丰富湿地功能区的植物品种,最终目标是达到近自然状态的湿地景观效果。具体地说,从层次上考虑,植物的配置设计有水岸植物、挺水植物、浮水植物、沉水植物之分,例如,应用垂柳(水岸植物)+芦苇(挺水植物)+睡莲(浮水植物)+金鱼藻(沉水植物)进行配置设计,形成完整的层次序列;从功能上考虑,采用发达茎叶类植物有利于阻挡水流和沉降泥沙,采用发达根系类植物有利于吸收湿地污染物等,这样既能保持湿地生态系统的完整性,又能展现出湿地植物的景观多样性。

3.2.2 水岸空间形态设计

1) 湿地岸线的形态设计

城市湿地景观的岸线一般无法全部保留自然形态,为了达到近自然化的湿地岸线形态就需要进行技术处理,具体内容包括^[8]:(1)通过营造蜿蜒曲折的岸线走向扩展生态界面,为不同的湿地动植物提供生存环境,也可以提升湿地生态界面的综合效益。(2)通过水位设计形成消落带,根据坡度和高程控制达到调节水量的要求,这与丰水期和枯水期的水量有密切关系。(3)自然式缓坡护岸的形式是湿地护岸最典型的设计手法。岸边的湿地基质土壤养分充足,表层土中富含植物种子等,通过土壤种子库调控提升湿地生态系统的修复效率,形成陆生环境到湿地环境的过渡带,丰富湿地岸线景观组成。(4)在特殊情况下要采用垂直堤岸时,可采用树桩加固的方法进行湿地岸线的形态营造,结合科普宣教游步道设计,增强湿地生态环境的综合体验感。

2) 水岸空间的生态架构

湿地岸线是一个有着重要功能的生态交错带,水岸空间的生态架构极其重要^[9]。具体设计内容包括:(1)在水岸结构中配置挺水植物、浮水植物与沉水植物等不同类型的湿生植物,丰富城市湿地生

态系统的生物多样性,通过植物配置与湿地水位环境之间的定量关系研究,可以解决湿地空间方面的基础科学问题,有利于湿地水岸空间的优化设计。(2)在水岸建造材料的选择上,应该以生态环保型材料为主,如植物环保材料、疏松环保材料、生物仿生材料等,利用“低碳化”的设计理念营造水岸空间的总体架构,提升植物生长的速率和生态修复的效果,为不同湿地生物创造良好的栖息环境。(3)为了提升水岸空间的亲水感与维持生态系统完整性间的矛盾,可在景观优美的岸边设置木栈道和观鸟屋等亲水设施,加强水岸环境的自然生态修复和人工促进修复,这样既不会对湿地生态系统造成破坏,又能增强科普宣教功能(图3)。

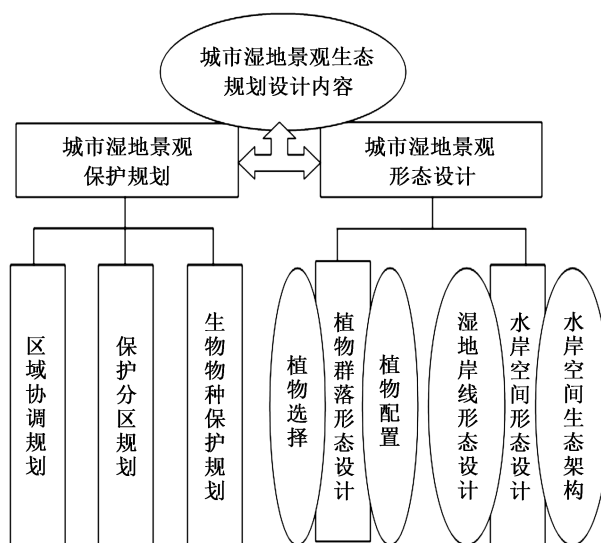


图3 城市湿地景观生态规划设计内容框架

Fig.3 Content frame of urban wetland landscape ecological planning and design

4 结 语

城市湿地具有多种生态服务功能,城市湿地景观是自然湿地、人工湿地、湿地文化的有机结合,具体包括湿地自然保护区、湿地风景名胜区、湿地公园、景观展示型湿地等主要类型。在全社会致力于全面实现“碳达峰碳中和”目标的背景下,城市湿地景观的生态规划设计要不断进行探索创新^[10]。综合分析认为,今后城市湿地景观的生态规划要重点考虑以下方面^[11]:(1)加强湿地本底资源的调查和监测,科学掌握全球气候变化背景下城市湿地资源的动态变化特征,从“低碳规划设计”的角度保护和

(下转第 224 页)

四季喷泉。二是通过具有季相特征的植物来营造季相景观,即春季观花、夏季观果、秋季观叶、冬季观枝,在不同时空才能表达四季景观,无法在同一时空感受季节的轮回,这是一种写实的表现手法,如本文所研究的主题园,还有本研究所选取的其他案例皆采用这种设计手法。

因此,在进行春夏秋冬主题园规划设计时,应运用写意与写实相结合的方法,选取具有春、夏、秋、冬象征意义的山石、园林小品等园林要素,再选择季相植物进行配置,最后融入其他园林要素,从而实现在同一时空和不同时空均能体现四季景观和季相轮回。

参考文献:

- [1] 王向荣. 四盒园——空间和诗意的花园[J]. 风景园林, 2010(2): 142-146.
- [2] 朱翥. 《四景山水图》中的南宋文人园林造景手法探讨[J]. 风景园林, 2016(2): 102-108.
- [3] 苏炳锋. 珍稀植物园规划设计与营造提升——以福州

- 国家森林公园为例[J]. 福建热作科技, 2011(3): 42-44.
- [4] 田朝阳, 闫一冰, 卫红. 基于线、形分析的中外园林空间解读[J]. 中国园林, 2015(1): 94-100.
- [5] 张瑞. GoogleEarth 在道路及规划设计中的应用[D]. 武汉: 华中科技大学, 2007.
- [6] 陈必胜, 晏姿. 八仙花主题园的景观营造与探索——以上海共青森林公园八仙花主题园为例[J]. 中国园林, 2019, 35(2): 110-114.
- [7] 杨婧, 张九玲, 朱春福, 等. 薰衣草主题园发展现状及对策[J]. 北方园艺, 2017(21): 114-121.
- [8] 沈学峰. 扬州个园景观营造分析[D]. 扬州: 扬州大学, 2018.
- [9] 叶蔚标. 佛山梁园原貌及修复初步研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2013.
- [10] 田朝阳, 吴军基, 孟南. 解读四盒园, 探索中国人理想的栖居空间——兼论人居环境基本空间结构单元及其空间特征[J]. 华中建筑, 2012, 30(6): 171-174.
- [11] 王向荣. 大师园综述及四盒园[J]. 建筑学报, 2011(8): 36.

责任编辑: 陈旭

(上接第 182 页)

利用好各类城市湿地资源。(2) 充分重视湿地生态系统碳汇能力的提升, 从湿地植物配置、湿地土壤保护、湿地生物多样性等方面加强城市湿地景观的规划设计, 积极响应国家“双碳”目标下的湿地生态管理。(3) 积极推进“湿地生态文化”的科普宣教, 把不同城市的历史文化与城市湿地的生态文化等纳入到城市湿地景观的保护和利用中, 使湿地景观功能和湿地生态文化融合发展, 全面提升城市湿地的社会生态效益。

参考文献:

- [1] 吕尧. 基于“湿地公园群”规划的城市区域生态基底优化——北京市朝阳区北部城市湿地公园群规划案例分析[J]. 林业资源管理, 2019(6): 127-131.
- [2] 王明铭. 城市修复理念下的湿地公园施工技术与营造法则[J]. 现代园艺, 2019(24): 198-199.
- [3] 刘瑞瑜. 城市湿地公园规划设计研究[J]. 江西农业, 2018(22): 68-69.
- [4] 文言, 张建林. 重庆市主城区湿地公园湿地植物景观配置调查分析[J]. 林业调查规划, 2018(6): 139-143.

- [5] 高雅言. 弹性景观在城市湿地公园设计中的重要性研究——以迁西滦河城市湿地公园设计方案为例[J]. 设计, 2019(15): 158-160.
- [6] 蒋五一, 田晶晶, 蔡永立. 城市大河滩地景观生态设计方法探讨——以安徽怀远淮河湿地公园为例[J]. 园林, 2018(12): 64-68.
- [7] 黄宇. 城市湿地公园植物景观改建项目的建设规划方向初探——以南宁市相思湖湿地公园植物景观提升工程为例[J]. 林业科技情报, 2018(4): 110-113.
- [8] 朱爱青. 生态修复目标指引下的城市湿地公园景观提升方法的研究——以安徽沙颍河湿地公园为例[J]. 景德镇学院学报, 2018(6): 76-79.
- [9] 廖日红, 魏激. 城区型国家湿地公园总体规划理论框架与技术体系[J]. 林业调查规划, 2018(2): 135-139.
- [10] 张广帅, 蔡悦荫, 闫吉顺, 等. 滨海湿地碳汇潜力研究及碳中和建议——以辽河口盐沼湿地为例[J]. 环境影响评价, 2021(5): 18-22.
- [11] 陈峰. 基于生态修复的城市滨河景观空间营造设计研究——以龙岩东山湿地公园为例[J]. 安徽建筑, 2021(11): 15-17.

责任编辑: 刘平书