

基于景观生态学视野的城市湿地公园设计

——以珠海平沙湿地公园为例

祁磊

中国市政工程中南设计研究总院有限公司

摘要: 本文以珠海平沙湿地公园为例, 基于景观生态学对城市湿地公园的设计原则、分区规划以及对应措施展开分析, 总结经验和启示, 为相关建设与提供一定借鉴。

关键词: 景观生态学; 城市湿地公园; 规划设计, 功能分区

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.09.082

作为一种促进地球保持生物多样性与生态平衡的重要资源, 湿地被称之为“地球之肾”。世界上的湿地资源在城市化深度发展、环境污染和农业耕作扩张等因素影响下逐年递减, 大量的湿地在城市化建设中因人们的漠视而慢慢消失, 城市建设严重破坏了湿地资源^[1]。现阶段, 人们已经意识到保护湿地资源的重要性, 积极采取多种措施开展湿地保护与恢复工作。关于湿地公园曾有这样的定义, 建设于城市及其周边, 集科学研究、自然特性和美学等价值于一体的湿地生态系统, 兼具教育、科普、休闲游憩等功能与作用的特定区域^[2]。《国家城市湿地公园管理办法(试行)》提出的定义是: 适宜建为公园且被纳入城市绿地系统规划的天然湿地类型, 经过一系列的保护利用措施后形成的兼具科普、保护、教育和休闲功能于一体的公园^[3]。所以, 是否属于城市绿地系统就是区分湿地公园和城市湿地公园的关键, 但就资源本质和建设目标而言, 两者是一致的。

一、景观生态学

最早起源于中欧的景观生态学是由德国生物地理学家卡尔·特罗尔提出的, 其在“航空象片制图和生态学的土地研究”中通过判读航空象片融合了景观学区域差异比较和生态学结构功能研究^[4]。景观生态学发展至今已经成为一门内容上多学科交叉的新型学科, 既包括生物圈知识, 也涉及人类、生态环境相关内容。

就理论体系而言, 景观生态学包括等级结构理论、渗透理论、岛屿生物地理学理论、景观格局、复合种群和源模型、景观稳定性等, 就内容层面而言, 景观规划设计、景观多样性与保护、景观尺度、景观稳定性与变化等都是重要的景观生态学内容。

在应用方面, 景观生态学的应用主要集中在景观规划、评价、管理、保护和开发利用上, 当中最为重要的就是景观生态规划与设计, 基于综合评价和分析景观生态, 构建实现区域景观生态系统优化的空间结构, 这是最为基本的景观生态学模式。

二、工程概况

珠海平沙湿地公园位于平沙新城起步区东南端, 西临黄茅海, 东至三虎大道, 北临三前河, 南临规划工业区, 总面积2.08平方公里。该景观在规模上属于大型项

目, 较为全面的涵盖了湿地植被修复、实地野生动物保护已经湿地景观带建设等。

平沙镇在地理位置上属于珠江海口西面, 东西两面分别朝向鸡啼门和黄茅海, 北面紧邻乾务镇, 南面接壤于高栏港经济区, 总面积为198km², 于珠海而言的地位是最为重要且直接的腹地, 同时也是珠海市范围内拥有最大陆地面积的镇。空间距离而言, 平沙镇与珠海主城区、中国澳门、珠海机场和华东沿海主枢纽港的直线距离分别为8km、45km、18km和8km, 尚在规划中的广珠铁路货运编组站就位于平沙。

气候: 规划区气候有着热带海洋性季风的特征, 表现为夏凉冬暖, 全年雨水量足, 整体气候温和。

土壤: 土壤主要为三角洲沉积土, 土质粘重, 有机质丰富, 适宜种植多种粮食作物。植被: 现状植物种类主要以生长迅速, 繁殖能力强的草本植物和小灌木为主。

水体: 规划区河网发达、排水通畅, 较少发生水淹的状况。鱼塘水质良好, 水深1.2-2米。

道路交通: 场地内现状道路主要是步行土路, 没有利用价值。三虎大道从场地东北侧经过, 是主要的交通干道, 场地通过三虎大道与平沙新城中心城区相连接。

三、项目设计原则与规划

(一) 功能分区原则与规划

基于景观生态学应用重点的规划和管理理念, 城市湿地公园将实行景区功能分区, 在现有的园区资源基础上, 要在打造景观特色与实现可持续发展目标的前提下, 围绕湿地资源特殊性、景观独特性和数量稀缺性综合考虑湿地景观规划与建设, 将所有特性充分体现出来, 相比于其他类型自然公园不出现雷同的景观分区, 最大化挖掘城市湿地公园在景观方面独特的潜力^[5]。结合湿地功能对城市湿地公园进行合理规划分区, 如果图1所示, 具体划分将根据湿地实际情况而定。

珠海平沙湿地公园项目在功能分区上将重点放在了生态旅游和生物保护上, 具体的设计结合了项目要求和场地特性, 将其定位为保护现有生态为基础, 以生态修复为核心, 以生态品质提升为目的的生态公园。为了保护生态系统上的红树林湿地地区, 保护高价值的景观区域, 维护景观的原真性和异质性, 发挥景观整体的最高效益, 在公园功能分区设计过程中始终贯穿着人与生态和谐共生的原则, 通过区域、地形、资源、环境评价等方法, 并且增强各分区的功能复合既要宁静和休憩, 也要有休闲、休憩场所; 既要亲近自然、感受自然、融入自然, 也要满足湿地保育区独立性, 不可干扰性的要求; 既要考虑私密性的需求, 也要提供参与社交活动交往的机会。力求创造一个人与大海、人与自然、人与艺

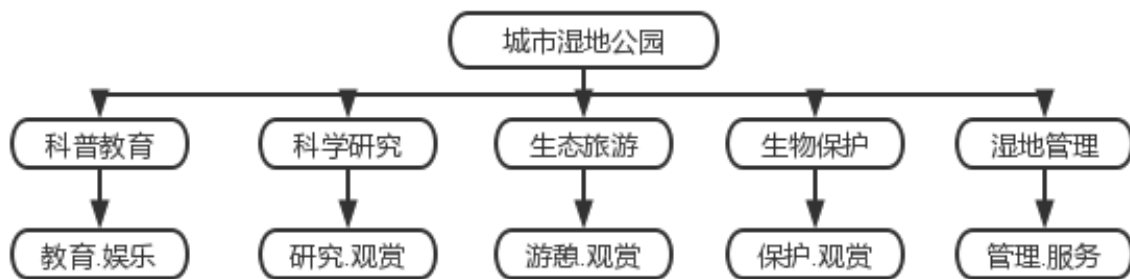


图1 城市湿地公园景观概念设计

术和谐共生的场所，促进区域生态保护和建设，营造一个可持续发展的生态环境，也为周边区域赋予新的活力。

(二) 交通组织原则与道路系统规划

第一，充分考虑城市规划，结合现状市政交通和城市居住用地区位，因地制宜设置公园主要出入口，方便市民的出行和游玩。第二，设计尽量减少人为干预，游览路线设计在外围，最大程度减少人对自然湿地的影响，保护生态自然环境。第三，合理组织人行交通，不仅要承担足够的交通量，而且要线性流畅优美，同时满足与周边环境、景观节点、出入口的紧密配合。交通及游园路线设计具体内容如图2所示。

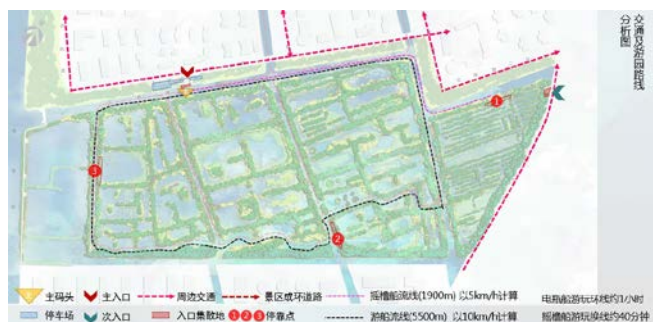


图2 交通及游园路线分析图

(三) 建筑小品布置原则与规划设计

结合设计场地地形和公园园路设置和相关国家规定，合理设置卫生间、景观亭、廊、标识、垃圾桶、坐凳、等设置。

第一，卫生间设计。游人使用的厕所面积大于10hm²的公园，应按游人容量的2%设置厕所蹲位（包括小便斗位数），且男女蹲位比例为1~1.5:1，厕所的服务半径不宜超过250m。

第二，景观亭、廊、雕塑小品。根据场地需求、人流集散点、景观设计等元素合理设置。

第三，标识。名称标识，一般位于园区出入口，设置园区总平面图，标识景观区位和注意事项，保证井然有序的游园过程；引导标识，一般位于道路交叉口，指示通往主要景点、构筑物、服务设施的方位，以便游客迅速的到达目的地；说明标识，根据场地性质设置，用以解说事物内容、历史、科普等的功能性说明文字；警示标识，督促人们注意安全及遵守秩序。

第四，垃圾桶。垃圾桶位置一般根据园区内的游客

接待量而定，一般在园区入口处及主要的人行道路上间隔50m分散布置。

第五，坐凳。栈道、埂道、主园路中根据场地特色合理布置休息坐凳，不仅满足游客的功能需求，同时丰富了人的游览体验，保证与公园的整体风格一致。

(四) 绿化系统规划

景观生态学在具体规划设计中需要重点考虑景观结构与格局、景观生态过程与功能、景观尺度、稳定性与变和景观多样性以及保护^[6]。珠海平沙湿地公园在种植设计中结合景色分区进行因地制宜地分别设计，面共计划分出了以下5个区：

1. 榕树园区

位于公园东北区，景区面积为301984平方米。植物配置为上层以小叶榕为基调树种，点缀香樟、大叶榕、乌桕；中层以木榄、黄槿、桐花树为主、点缀海棠果、海漆、黄槐；下层为马樱丹、厚藤、补血草、沙菀、姜花等；水生湿生植物为卤蕨、老鼠簕、海菖蒲等；芦苇种植区以芦苇、卡开芦、爬苇为主，点缀短叶茼蒿、海菖蒲、卤蕨、千屈菜等。

2. 湿生植物区

位于公园北区，景区面积为394963平方米。植物配置为上层以海漆、苦楝为主；中层为黄槿、秋茄、洋紫荆、金缕梅；下层为细穗草、厚藤、川蔓草、补血草；水生湿生植物为千屈菜、海菖蒲、卤蕨、梭鱼草、香蒲、鸢尾、水葱。

3. 竹园区

位于公园东区，景区面积为279264平方米。植物配置为上层为青皮竹；下层为佛肚竹、箬竹、凤尾竹、马樱丹、厚藤、补血草；水生湿生植物为千屈菜、海菖蒲、卤蕨、短叶茼蒿。

4. 红树林分类保育区

位于公园西区，景区面积为514283平方米。植物配置为：

第一，海滨猫尾木区：上层为海滨猫尾木；中层为秋茄、鸡蛋花；下层为马樱丹、细穗草、厚藤、补血草；水生湿生为卤蕨、老鼠簕。

第二，银叶树区：上层为银叶树；中层为鸡蛋花、木榄、黄槿；下层为马樱丹、细穗草、厚藤、补血草；水生湿生为卤蕨、老鼠簕。

第三，水黄皮区：上层为水黄皮；中层为苦郎树、宫粉紫荆；下层为马樱丹、细穗草、厚藤、补血草；水生湿生为卤蕨、老鼠簕。

第四, 杨叶肖槿区: 上层为杨叶肖槿; 中层为木兰、鸡蛋花; 下层为马樱丹、细穗草、厚藤、补血草; 水生湿生: 卤蕨、老鼠簕。

5. 红树林保育区

位于公园西南区, 景区面积为437618平方米。植物配置为上层为以海滨猫尾木、银叶树、水黄皮、杨叶肖槿、黄槿为主, 点缀秋枫、肖黄栌、乌桕; 中层为瓶花木、苦郎树、秋茄、木榄、榄李、海漆、桐花树; 下层为马樱丹、细穗草、厚藤、补血草、海马齿、沙菀、天芥菜、坡油甘; 水生湿生为卤蕨、老鼠簕、短叶茛苕、海菖蒲。

红树林在生态修复方面具有多重功能, 不仅能防风消浪、固岸护堤, 对海水和空气还能发挥净化的效果, 其发达的根系可有效滞留陆地来沙, 最大化的控制近岸海域含沙量; 其分子相互交错、茂密且高大, 在风浪来袭时能够起到一定的地域作用。另外, 在为数不多的物种多样化生态中, 红树林所生产繁殖的生物资源丰富性极高, 拥有发达内潮沟的红树林还能吸引一些深水区动物前来觅食、繁殖。本就属于温带和亚热带的红树林物种, 是鸟类食物资源的重要来源, 作为候鸟迁徙中转站的红树林对各种海鸟而言, 是越冬、栖息、生产繁殖的适宜场所。

6. 鱼趣园区

位于公园西南区, 景区面积为270556平方米。植物配置为上层: 木麻黄、苦楝; 中层为苦郎树、秋茄、木兰、榄李; 下层为马樱丹、细穗草、厚藤、补血草; 水生湿生为卤蕨、老鼠簕、短叶茛苕、海菖蒲。

四、基于景观生态学的城市湿地公园规划实施策略

(一) 完善的生态系统

保留原有植物群落和引种结合的方式, 建立红树林、芦苇、水草、滩涂以及其他植被等多种景观, 构建不同类型的植被有机结合的景观带, 提高湿地内部生物群落的丰富度, 并通过投放水生生物, 逐步形成完整的湿地食物链, 增强湿地生态系统的稳定性。

(二) 恢复生态系统的多样性

现状湿地虽保留有一些生物群落, 但是类型相对单一, 物种不够丰富, 如红树林沼泽植物匮乏, 造成生态系统十分脆弱, 功能不够完备。通过保留原有植物群落和引种结合的方式, 建立红树林、芦苇、水草、滩涂以及其他植被等多种景观, 构建不同类型的植被有机结合的景观带, 提高湿地内部生物群落的丰富度。

(三) 优化生态系统, 建立动物栖息生境模式

有着丰富资源的滨海湿地是各种鸟类的栖息地, 尤其是濒危、珍稀鸟类, 在维护当地生态平衡中发挥着重要作用。经深入研究湿地生态系统可知, 该系统中物种相当丰富, 包括大量鸟类、昆虫、鱼类和一些爬行类动物, 这赋予了湿地生物多样性特征。

(四) 乡土植物优先原则

如何选择植物物种与具体作何搭配, 这都将对红树林湿地生境功能的恢复造成直接影响。湿地生境很容易受到外来植物物种的破坏, 而且这种破坏通常在出现不良后果后才被发现。与其这样, 不如在最初的物种选择

上就严格按照乡土植物优先原则, 结合实地考察信息确定最终的植物品种。

五、经验与启示

通过对珠海平沙湿地公园的研究我们可以总结出一些经验, 获得一些启示:

第一, 作为一项公益事业, 湿地公园建设最好能由政府部门将其纳入城市发展规划中, 同时将其作为当地社会发展的重要规划项目, 在相关建设发展中充分考虑湿地公园的基本建设与管理资金^[7]。基于合理的功能划分, 在湿地公园内开发旅游项目, 结合多元化投资策略和多渠道融资方式。吸引更多非政府组织协力管理, 定期评价生态效益, 通过湿地公园评价体系的建立来维护其生态特征。

第二, 政府相关部门要基于长远发展的眼光开展科学规划, 制定针对城市湿地的保护政策, 实现湿地保护有法可依, 杜绝城中土地蕴藏着的巨大商业价值被用于商业开发^[8]。

第三, 为了进一步推进湿地保护和有效利用, 有必要在政府部门的引导下建立多方合作关系, 以改善和保护生态环境为前提适度开发湿地资源, 一并实现经济、社会和生态层面的效益。

第四, 城市湿地规划与建设要对原有生态环境和当地乡土文化表示绝对的尊重, 以生态优先为原则, 在尽可能不干预原有生态环境的情况下进行修复, 实现可持续发展。

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(06): 127-131.
 - [2] 李思颖. 可持续景观理念在城市湿地公园设计中的应用[J]. 包装世界, 2021(4): 37-38.
 - [3] 张莲. 基于生态学与美学关照下的城市湿地公园景观设计探究——以天津地区湿地公园为例[D]. 河北: 河北工业大学, 2015.
 - [4] 李青楠, 梁英辉, 穆丹, 姚丹丹. 哈尔滨群力国家城市湿地公园植物资源多样性研究(英文)[J]. Journal of Resources and Ecology, 2021, 12(06): 822-828.
 - [5] 孙学明. 人工湿地景观设计探究——以东营市森林湿地公园为例[J]. 现代园艺, 2021, 44(6): 54-55.
 - [6] 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, 28(11): 15-17.
 - [7] 白亚男. 基于水质提升目标的城市湿地公园水体景观设计[D]. 北京: 中国林业科学研究院, 2020.
 - [8] 杨霄, 刘森, 贾超, 刘扬, 于翠翠, 朱恒华. 城市湿地公园建设的生态效应——以济西国家湿地公园为例[J]. 水土保持通报, 2021, 41(02): 162-169+187.
- 作者简介: 祁磊, 男, 1990年1月出生, 甘肃陇南人, 汉族, 硕士研究生, 工程师, 研究方向: 风景园林规划设计、园林植物与园林生态。