

济南湿地 生态景观营造研究

■ 徐建林 / 主编

■ 马静萍 · 刘传涛 / 副主编

济南出版社

济南湿地生态景观营造研究

徐建林 / 主编

马静萍 · 刘传涛 / 副主编

济南出版社

图书在版编目(CIP)数据

济南湿地生态景观营造研究 / 徐建林主编. -- 济南:
济南出版社, 2016.11
ISBN 978-7-5488-2433-6

I. ①济… II. ①徐… III. ①沼泽化地-景观生态建
设-研究-济南 IV. ①P942.521.78

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第306945号

济南湿地生态景观营造研究 徐建林/主编

责任编辑 戴梅海

装帧设计 戴梅海

出版发行 济南出版社

地 址 济南市二环南路1号²⁵⁰⁰⁰²

网 址 www.jnpub.com

电 话 0531-86131726

传 真 0531-86131709

经 销 各地新华书店

印 刷 济南黄氏印务有限公司

开 本 710×1000毫米 1/16

印 张 10.5

字 数 150千

版 次 2016年11月第1版

印 次 2016年12月第1次印刷

印 数 1-1000册

定 价 68.00元

发行电话 0531-86131730 / 86131731 / 86116641

传 真 0531-86922073

(版权所有, 侵权必究) 如有印装质量问题, 请与印刷厂联系调换

目 录

第一章 绪 论 / 1

- 一、研究的背景和意义 / 2
- 二、研究的内容与方法 / 5
- 三、城市湿地景观相关定义 / 8

第二章 国内外城市湿地景观状况 / 13

- 一、国外城市湿地景观状况 / 14
- 二、中国城市湿地景观规划研究与建设情况 / 15
- 三、济南市湿地生态景观研究现状 / 16
- 四、城市人工湿地景观目前面对的问题 / 17

第三章 城市湿地景观营造的科学理论 / 21

- 一、景观生态学理论的基本原理 / 22
- 二、生态学理论的基本原理 / 23
- 三、景观设计学基本原理 / 25
- 四、可持续发展理论的基本原理 / 26
- 五、环境承载力理论的基本原理 / 27
- 六、生态美学理论 / 29
- 七、生态恢复理论 / 30

第四章 城市湿地景观营造 / 31

- 一、城市湿地景观营造的程序、步骤 / 32
- 二、城市湿地景观营造的目标、原则 / 36
- 三、城市人工湿地的景观元素 / 39
- 四、城市湿地景观营造的方法 / 43

第五章 济南代表性湿地生态景观观测点的建立 / 47

- 一、济南市湿地状况 / 48
- 二、观测点的建立 / 50
- 三、济南代表性湿地生态景观存在问题 / 52

第六章 济南市湿地生态景观评价体系 / 107

- 一、济南市湿地生态景观因子 / 108
- 二、评价体系 / 109

第七章 营建具有济南特色的城市湿地生态景观 / 115

- 一、济南湿地在城市绿地系统规划中的定位 / 116
- 二、代表性湿地生态景观规划构思 / 117

主要参考文献 / 160

后 记 / 162

第一章 绪 论

一、研究的背景和意义

(一) 研究的背景

湿地处于陆地生态系统和水生生态系统的过渡地带，是水陆相互作用而形成的独特生态系统，由于其巨大的生态功能和环境效益，它与森林、海洋并列为全球三大生态系统。其多样的生态环境为众多的野生动植物提供了丰富的生存栖息环境。除此之外，湿地是最具生产力的生态系统和人类最重要的生存环境之一，它在为人类提供基本的肉类、粮食、能源和化工原料的同时，还为人们休闲、娱乐提供了好的去处，为人们单调的城市生活注入了新的乡野活力。

湿地是城市中天然的蓄水库，它不仅为市民提供了大量的水资源，而且还能够平衡水分的供给、蓄洪防旱、抵御洪灾、调节气候、降解环境污染。因而，湿地被人们形象地称为“地球之肾”。随着社会的不断发展进步，人们越来越意识到良好的湿地生态系统，既是保护和改善全球生态系统发展的重要载体，又是保障民族长远发展的重要载体，如何认识和对待湿地的保护和利用，已经成为检验一个国家文明进步的重要标志之一。据国际权威自然资源保护组织测算，占全球陆地面积 6% 的湿地，生态系统价值高达 5 万亿美元。我国是世界上湿地资源丰富的国家之一，占国土面积 3.77% 的湿地，生态系统价值达 2.7 万亿人民币，单位面积生态系统价值非常高。

尽管湿地的生态效益和社会效益非常突出，然而人们对它的破坏却日

益严重,主要表现在:水体污染严重,已超过湿地水体所能承受的自净范畴;围湖造田、围海造地等活动的盲目开展,使湿地面积大幅减少,生境丧失,群落结构趋于单一化;外来物种的引入,对本土植物的生存造成严重威胁;对生物资源的过度利用和不合理开发导致湿地生态环境质量下降。为防止湿地功能的进一步退化和面积的锐减,世界各国积极从法律体系、资金渠道、湿地保护项目上开展了对湿地保护和利用的研究,取得了一定效果。

城市湿地作为湿地的一个分类,是一个特殊的生态系统,对于城市的环境调节、资源供应、灾害防治以及人居环境的美化等方面都起到了不可或缺的作用,合理开发和利用城市湿地资源是确保城市可持续发展的重要前提。随着城市人口的急剧增加,城市发展的快速化以及人类对湿地认识的片面性,削弱了湿地的生态效益和社会效益。企业废水和居民生活污水直接排向城市边缘湿地,严重破坏城市湿地的生态环境,这给湿地建设与保护带来了新的挑战。济南在城市发展初期,有些湿地被改造成建设用地,湿地的特征、生态功能均严重衰退。未改造湿地,由于对城市湿地的重要性认识不足,导致济南的湿地景观营造出现片面追求满足人们视觉盛宴的城市硬质景观,过于强调湿地景观的娱乐性,为方便建设不考虑湿地原有植被而以人工栽植苗木为主等问题将城市湿地建设得与城市公园没有差别,湿地的质量不断下降,湿地在保持水源、蓄洪和防旱、抵御洪灾、调节气候、降解环境污染等方面的能力下降。最近几年济南连续出现泄洪力差,每逢大雨交通面临巨大压力的状态即是湿地质量下降的征兆。本书正是在此背景下产生的。

(二) 研究的意义

湿地生态景观作为城市、自然、人三者的共同载体,承载着一个城市的城市品位和城市特色,其景观研究是目前国家生态战略研究的重要支柱之一,也是山东蓝黄经济区生态研究主题之一。城市景观研究者要顺应景

观设计的发展趋势,结合科学生态技术,利用艺术手段,让人工湿地景观在保持其应有的生态效应的同时更加具备人性化特征和城市化色彩。通过城市人工湿地景观营造,将自然的景观引入城市,让人们更了解自然,融入自然,身临其境地体会自然的美,让人们对城市的认知更加全面。

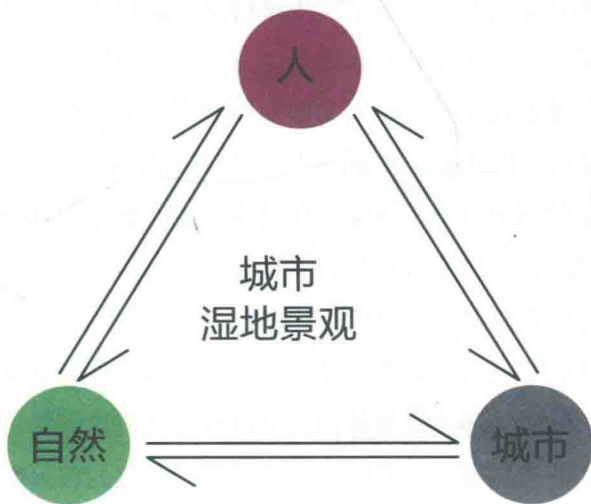
城市湿地景观研究的意义还体现在:通过对湿地资源的景观生态设计、保护、恢复、重建,改善城市环境,提高城市品位,有机地将湿地景观与城市功能融为一体,实现城市的可持续发展;提高城市绿地率,增加公共绿地面积;延续城市湿地文脉。城市湿地景观的营建,可以保护城市湿地及其文化载体,延续城市文化的特色,解决城市文化特色缺失问题。

泉城济南作为以水系著名的省会城市,承建湿地绿地较多,目前已有10处湿地公园正在承建。湿地公园的建设难免对环境造成破坏,而济南湿地景观研究方面相对滞后,目前尚缺乏系统的湿地生态景观因子基础数据,没有完善的湿地生态景观评价模型,对湿地健康状况的评价尚为空白。因此,湿地生态景观要素因子基础数据的收集与湿地生态景观评价模型的构建迫在眉睫。

二、研究的内容与方法

(一) 研究的内容

本书旨在研究城市背景下自然湿地景观的营造模式，即通过人工湿地景观的营造将自然的湿地景观融入到城市中。在研究和分析人工湿地景观前景的过程中，总结归纳出了济南人工湿地景观发展过程中所存在的代表性问题，为同类城市人工湿地景观研究提供理论支持。研究对象主要为济南典型的人工湿地景观，比较和分析此类景观的发展情况并且结合实际案例进行了分析，得出了一些对城市人工湿地景观设计的新的认识。



从理论的角度分析城市湿地、城市湿地景观的概念及其界定;对于城市湿地公园景观有关设计理论进行阐述。针对当前济南湿地生态系统观测点对生态系统的结构和功能研究尚属空白,拟通过建立多处生态观测点,对生态系统的结构与功能的景观特征要素与功能要素进行定性分析,评价济南湿地生态景观的健康状况及保护途径,并对济南生态景观营造提出建设性标准。

经济技术指标:

1. 建立济南南部山区水系涵养湿地、黄河河滩湿地、大明湖湿地三个观测点,定性观测湿地结构、水体、驳岸等元素的变化动态。
2. 找出生态景观元素的变化因子,寻找湿地生态景观的自然演变规律。
3. 建立湿地生态系统景观营造评价体系。
4. 对济南湿地生态景观营造提出建设性建议。

(二) 研究的方法

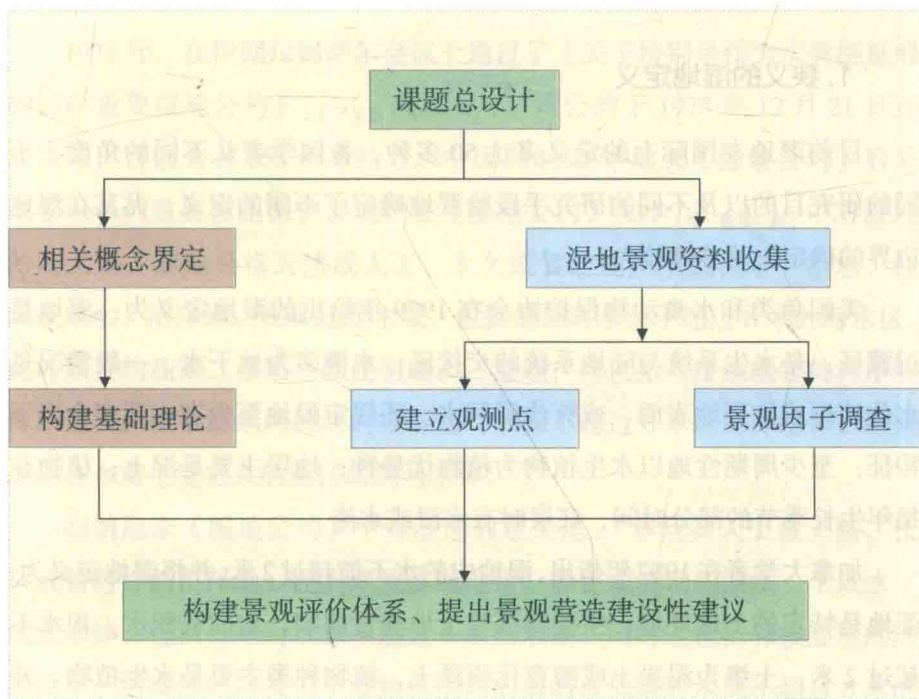
实地考察:实地勘察济南市湿地景观的现状,全面掌握济南城市湿地目前的各项基本背景资料;将每个代表济南湿地景观特色的观测点的基本结构、水体、驳岸等生态景观元素的基本变化规律数据大量收集,观察不同状态下生态湿地的健康状况、人为因素影响下的生物多样性变化规律、当地原有湿地植被生长状况、主导者“人”与湿地环境的互相影响平衡度;在了解和搜集有关湿地自然、社会、环境等三方面概况的基础上,系统观察湿地生态景观,总结目前湿地景观所存在的问题和面临的机遇,挖掘其潜在价值,为分析研究湿地景观营造做好前期的铺垫工作。

查阅资料法:广泛收集与查阅湿地、城市湿地、生态景观规划以及生态学、林学、植物学、环境学等各相关学科的文献书籍资料,考察国内其他城市在此方面的应用研究;了解城市湿地景观营造的相关理论和成果,从而借鉴其地域性景观设计和规划方面的经验,把握城市湿地景观营造的

动态,为济南市湿地景观营造的地域特色研究提供理论和实践方面的指导。

比较研究方法:归纳与总结城市湿地景观规划的方法、程序与理论,并结合具体实际案例进行综合分析;在分析湿地景观营造的创作手法时,对湿地景观营造的不同创造手段进行比较研究,构建湿地景观评价体系,运用归纳总结出的规划理论方法,在现场勘察的基础上,对济南湿地生态景观营造提出建设性建议。

研究框架:



研究工艺流程:

考察 → 资料收集 → 比对 → 构建评价体系 → 营造设计

三、城市湿地景观相关定义

(一) 主要的湿地定义

1. 狭义的湿地定义

目前湿地在国际上的定义多达 50 多种, 各国学者从不同的角度、不同的研究目的以及不同的研究手段给湿地确定了不同的定义, 尤其在湿地边界的确定上的分歧较大。

美国鱼类和水禽动物保护协会在 1979 年给出的湿地定义为: 湿地是过渡区, 是水生系统与陆地系统的交接区, 水源多为地下水, 一般情况是水位接近或处于地表面, 或有浅层积水。还规定湿地至少有一至多个以下特征: 至少周期性地以水生植物为植物优势种; 地层主要是湿土; 植物在每年生长季节的部分时间, 底层时有水浸或水淹。

加拿大学者在 1987 年指出, 湿地中的水不能超过 2 米, 并将湿地定义为: 湿地是特定的土地环境, 主要特征是土地非常湿润, 地面有积水, 积水不超过 2 米, 土壤为泥炭土或潜育化沼泽土, 植物种类主要是水生植物。并提出水深超过 2 米的, 水中没有挺水植物种的划为湖泊。

英国在 1993 年对湿地进行研究后指出: 湿地是地表面积被水浸的生态环境, 水环境情况相对自由, 有时是分时间段有积水, 有时是一直都有积水, 有时还会出现一段时间没有水, 如果是自然湿地要受地方的季节、天气、气候影响。如果是人工湿地除受自然环境影响外还会受其他的人为

等因素影响。

我国在 1994 年提出湿地定义为：湿地是水环境与陆地环境的混合地带，水面一般与地表处于相接近的平面或者浅层水位。一般以 2 米为水位临界。湿地还应具有以下特征：水生性为周期、环境中的优势种为适应湿地环境的植物，底层土主要是湿土、每年生长季节底层土被淹没 4 个月以上。

2. 广义的湿地定义

1971 年，在伊朗拉姆萨尔会议上通过了《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》（以下简称《湿地公约》）。该公约于 1975 年 12 月 21 日正式生效，目前共有 158 个缔约方。中国自 1992 年加入《湿地公约》后采取了一系列重要措施保护湿地。在《湿地公约》文本（第一条第一款）中对湿地的定义是：湿地是指天然或人工、永久或暂时性死水或流水、淡水、微咸或咸水、沼泽地、泥炭地或水域，包括低潮时水深不超过 6 米的海水区。此外该公约在第二条第一款还明确：“湿地，可包括与湿地毗邻的河岸和海岸地区，位于湿地内的岛屿或低潮时水深不超过 6 米的海洋水体，特别是具有水禽生境意义的地区岛屿与水体。”

归纳起来《湿地公约》中对湿地的定义是：“不问其人工或天然，长久或暂时性的沼泽地，泥炭地或水域地带，静止或流动的淡水、半咸水、咸水水体，包括低潮时水深不超过 6 米的水域。同时还包括邻接湿地的河湖沿岸、沿海区域以及位于湿地范围内的岛屿或低潮时水深不超过 6 米的海水水体。”

《山东省湿地保护办法》则将湿地定义为：湿地是指具有较强生态功能、适宜野生动植物生长的常年或者季节性积水的内陆地带、河流入湖入海地区、充水较多的潮湿地域以及低潮时水深不超过 6 米的海域。

人工湿地具有自然湿地生态系统同样的功能和效应，在城市化日益严

重的今天,人工湿地可以减缓城市的热岛效应,增加城市空气湿度,提高水文特征,也可以给城市营造一道亮丽的风景带,同时也可以给城市的动植物提供一个安居之地,既可以保护植物的多样性又可以给居民带来美好的环境,既可以对城市的环境起到一个净化作用又可以开发人工湿地的社会经济价值。

城市人工湿地景观在城市景观建设中的应用是一个值得关注的领域,它极大地节约了社会的能源消耗,同时其特有的生态景观又是城市环境中颇具魅力的生态风景线。城市人工湿地所具有的显著的社会效益和经济效益,使其成为构建城市景观系统重要的组成部分。

湿地景观是一种以湿地为主体的景观形式,它的主要特征包括:城市及其周边地区被浅水或暂时性积水所覆盖的低地,有周期性的水生植物生长,基质以排水不良的水成土为主,是城市“排毒养颜”的肾器官,具有重要的水源涵养、环境净化、气候调节、生物多样性保护、教育科普等生态服务功能。

(二) 湿地的特征与类型

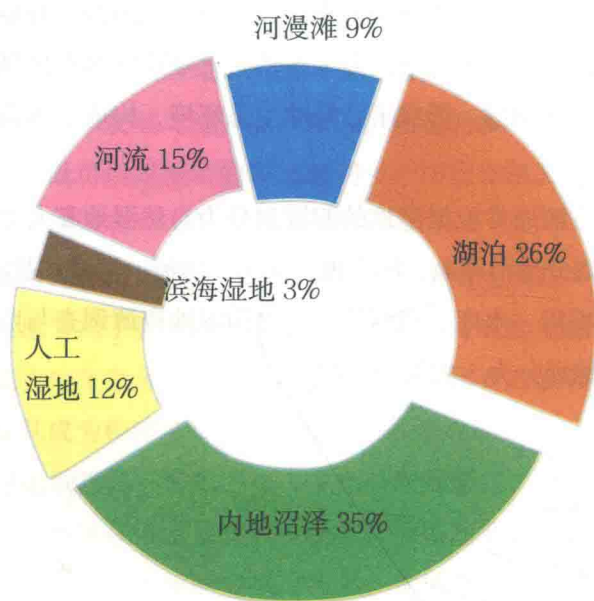
湿地分类是湿地研究的基础,不同角度有不同的分类,目前广为接受的湿地分类是拉姆萨湿地类型分类系统。按照《湿地公约》将湿地划分为 31 类天然湿地和 9 类人工湿地。中国湿地面积约 6594 万公顷(其中还不包括江河、池塘等),占世界湿地的 10%,位居亚洲第一位,世界第四位。

其中天然湿地约为 2594 万公顷(包括沼泽约 1197 万公顷,天然湖泊约 910 万公顷,潮间带滩涂约 217 万公顷,浅海水域 270 万公顷)、人工湿地约 4000 万公顷(包括水库水面约 200 万公顷,稻田约 3800 万公顷)。

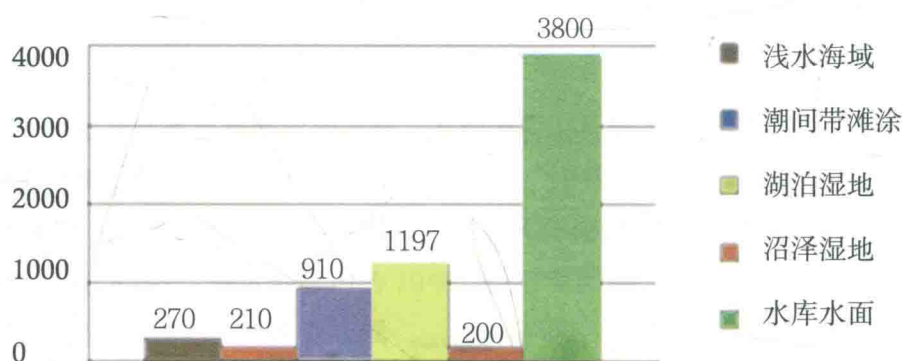
中国幅员辽阔,从寒温带到热带、从沿海到内陆、从平原到高原山区都有湿地分布。东部地区河流湿地多,东北部地区沼泽湿地多,而西部干旱地区湿地明显偏少;长江中下游地区和青藏高原湖泊湿地多,青藏高原

和西北部干旱地区又多为咸水湖和盐湖；海南岛到福建北部的沿海地区分布着独特的红树林、亚热带和热带地区人工湿地。青藏高原具有世界海拔最高的大面积高原沼泽和湖群，形成了独特的生态环境，构成了丰富多样的组合类型。

我国在湿地分类方面通常根据湿地的起源划分为自然湿地和人工湿地两大类。自然湿地又划分为沼泽地、泥炭地、湖泊、河流、海滩和盐泽等，人工湿地主要包括水稻田、水库、池塘等。《全国湿地资源调查与监测技术规程》则将全国湿地划分为 5 大类 28 种类型。



中国湿地构成 (1978~2008 年中国湿地变化 牛振国等)



湿地面积统计图 (单位 万公顷)