



湿地公园设计

Design of Wetland Park

成玉宁 张 祎 张亚伟 戴丹骅 编著

中国建筑工业出版社

Design of

| 湿地公园设计 | Wetland Park

成玉宁 张 玮 张亚伟 戴丹骅 编著



图书在版编目 (CIP) 数据

湿地公园设计/成玉宁等编著. —北京: 中国建筑工业出版社, 2012.1
ISBN 978-7-112-13997-2

I. ①湿… II. ①成… III. ①沼泽化地-公园-园林设计 IV. ①TU986.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第013424号

责任编辑: 陈 桦
责任设计: 陈 旭
责任校对: 王誉欣 王雪竹

国家自然科学基金资助项目:
基于量化技术的集约型风景园林设计方法研究
(项目批准号: 50978053)

湿地公园设计

Design of Wetland Park

成玉宁 张 祎 张亚伟 戴丹骅 编著

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北 京 嘉 泰 利 德 公 司 制 版
北京方嘉彩色印刷有限责任公司印刷

*

开本: 880×1230毫米 1/16 印张: $16\frac{3}{4}$ 字数: 536千字
2012年5月第一版 2012年5月第一次印刷
定价: 99.00元
ISBN 978-7-112-13997-2

(22053)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换
(邮政编码 100037)

目 录

第1章 湿地公园及其进展 001

1.1 湿地与湿地公园 002

1.1.1 所谓“湿地” 002

1.1.2 湿地公园及其内涵 002

1.2 湿地及湿地公园的环境特征 005

1.2.1 湿地生态系统特征 005

1.2.2 湿地公园的环境特征 007

1.3 湿地公园及规划设计进展 011

1.3.1 多视角的规划理论研究 011

1.3.2 多类型的营建设计模式 013

1.3.3 湿地公园营建中存在的问题 019

第2章 湿地公园的基底资源分析与评价 023

2.1 湿地公园基底环境特征 024

2.1.1 江河型湿地公园基底 024

2.1.2 湖泊型湿地公园基底 028

2.1.3 滨海型湿地公园基底 030

2.1.4 农田型湿地公园基底 032

2.1.5 其他类型湿地公园基底 035

2.2 湿地公园生态资源分析 037

2.2.1 水文因素 039

2.2.2 土壤因素 044

2.2.3 植被因素 045

2.2.4 动物因素 048

2.3 湿地公园空间格局分析 050

2.3.1 竖向变化 050

2.3.2 水陆比 053

2.4 场地人工影响分析 056

2.4.1 交通因素 056

2.4.2 人工设施因素 057

2.5	湿地资源整合评价	058
2.5.1	湿地资源评价的方法	058
2.5.2	基于生态适宜性的湿地公园评价	063

第3章 建构集约化湿地公园设计策略 073

3.1	基于生境条件的设计策略	074
3.1.1	保护与利用优先策略	075
3.1.2	基于生态恢复的设计	079
3.1.3	基于适度改造的设计	081
3.1.4	湿地景观可持续化策略	084
3.2	满足使用功能的设计策略	086
3.2.1	项目适宜性设计策略	086
3.2.2	特异性设计策略	088
3.3	建构景观空间的设计策略	091
3.3.1	系统协调性设计策略	091
3.3.2	适度优化策略	094

第4章 湿地公园景观空间建构 097

4.1	基于生态格局的空间建构	100
4.1.1	湿地生态格局组成	100
4.1.2	生态格局优化策略	104
4.1.3	湿地生态格局类型	106
4.2	基于使用功能的空间建构	112
4.2.1	使用功能分类	112
4.2.2	功能布局与生态格局	120
4.2.3	功能布局类型	123
4.3	基于景观形态的空间建构	126
4.3.1	湿地景观形态组成	126
4.3.2	景观形态组织	142

第5章 基于不同基底的湿地公园景观空间营造 153

5.1	基底与湿地景观空间	153
5.1.1	湿地空间构型	153
5.1.2	湿地基底与空间构型	157
5.2	基于不同基底的景观空间营造	157
5.2.1	农田型湿地公园	157
5.2.2	湖泊型湿地公园	162
5.2.3	江河型湿地公园	166

5.2.4	滨海型湿地公园	173
5.2.5	修复型湿地公园	176
5.2.6	示范型湿地公园	179
第 6 章	湿地公园的生境设计和群落恢复技术	182
6.1	湿地恢复和营造的策略	183
6.1.1	湿地恢复和营造	183
6.1.2	湿地恢复和营造的策略	183
6.2	湿地生境恢复与营造技术	183
6.2.1	基底环境恢复与营造技术	183
6.2.2	水环境恢复与营造技术	188
6.3	群落修复技术	191
6.3.1	湿地植物配置设计	191
6.3.2	湿地动物群落栖息地的营造	203
第 7 章	湿地公园的生态化营造技术	213
7.1	湿地公园生态技术措施	214
7.1.1	竖向改造设计	214
7.1.2	湿地生态岸线设计	218
7.1.3	湿地水环境维护系统	224
7.1.4	湿地建构物设计	227
7.1.5	可再生材料与清洁能源的运用	239
7.2	湿地公园生态管理技术	242
7.2.1	湿地诱发环境问题的控制	242
7.2.2	湿地生态预警	243
7.3	湿地示范园区适宜技术	243
7.3.1	表面流人工湿地模式	244
7.3.2	潜流型人工湿地模式	245
7.3.3	垂直流人工湿地模式	246
7.3.4	复合型人工湿地模式	246
7.3.5	人工湿地系统常用水生植物	255
7.3.6	小结	256
	参考文献	257

第1章 | 湿地公园及其进展 |

与传统景观设计比较，现代景观设计具有多目标的特点，其中“空间、生态、功能与文化”是现代景观设计的四个基本方面。景观设计是在对场地评价的基础上，满足多目标设计要求^①。湿地公园作为城市生态系统的重要组成部分受到社会的广泛关注和重视，与其他景观环境相比，湿地公园具有特殊作用及价值：就公园本体而言，除独特的湿地景观外，湿地公园还具有物种及其栖息地保护，生态旅游和生态教育等特殊功能；从大尺度来讲，作为流域中的生态斑块，其空间构型及人为干扰强度状况的变化又会影响到周边土地的利用、植被的覆盖以及非点源污染强度等。湿地公园的建设是在对场地评价以及整体资源整合的基础上，优化原有湿地生态系统，建构景观空间并满足使用要求，实现对湿地环境的可持续利用与保护。

^① 成玉宁. 现代景观设计理论与方法 [M]. 南京: 东南大学出版社, 2010: 58.

1.1 湿地与湿地公园

1.1.1 所谓“湿地”

湿地兼有水陆两种生态系统的基本属性，其生境特殊，物种多样，是地球上最具生产力的生态系统之一。

1.1.1.1 广义的湿地

国际上最为公认的广义的湿地是 1971 年由苏联、加拿大、澳大利亚、英国等国在伊朗签署的国际重要湿地条约《拉姆萨尔公约》，把湿地定义为“不论是天然或人工的、永久的或暂时的、静止的或流动的水域，淡的、稍咸的或咸的水域，泥沼地、沼泽地、泥炭地，包括退潮时水深不超过 6m 的水域。”

1.1.1.2 狭义的湿地

1979 年美国鱼类和野生动物保护协会将湿地定义为：“陆地和水域的交汇处，水位接近或处于地表面，或有浅层积水，至少有一至几个以下特征：①至少周期性地以水生植物为植物优势种；②底层土主要是湿土；③在每年的生长季节，底层有时被水淹没。”定义明确指出：湖泊与湿地以低水位时水深 2m 为界。

加拿大国家湿地工作组对湿地的定义为：被水淹或地下水位接近地表，或浸润时间足以促进湿成或水成过程并以水成土壤、水生植被和适应潮湿环境的生物活动为标志的土地。

我国也有专家从不同角度对湿地的内涵加以说明，认为湿地是“陆缘为含 60% 以上湿生的植被区，水缘为海平面以下 6m 的近海区域，包含内陆与外江河流域中自然的或人工的、咸水的或淡水的所有富水区域，枯水期水深 2m 以上的水域除外，不论区域内的水是流动的还是静止的、间歇的还是永久的”^①。

综上所述，狭义的湿地强调水文、土壤以及湿地植被三要素的同时存在，水深一般不超过 2m，湿生或水生植被占优势，土壤为水成土，即受地表积水或地下水浸润，具有明显生物积累及潜育化特征，有利于水生植物生长和繁殖的无氧条件的土壤。而那些枯水期水深超过 2m，水下无湿生植被生长的大型河道，湖泊以及海洋则属于水生生态系统。

1.1.2 湿地公园及其内涵

1.1.2.1 湿地公园

我国关于湿地公园概念与界定分别由建设部和国家林业局颁布了两套体系，包括四个定义：

——建设部发布的《国家城市湿地公园管理办法》^②以及《城市湿地公园规划设计导则》^③中对国家城市湿地公园以及城市湿地公园进行了限定：

■ 城市湿地公园，是指利用纳入城市绿地系统规划的适宜作为公园的天然湿地类型，通过合理的保护利用，形成保护、科普、休闲等功能于一体的公园。城市湿地公园应具有一定的规模，一般不应小于 20hm²。

■ 国家城市湿地公园应具有以下条件：

(1) 能供人们观赏、游览，开展科普教育和进行科学文化活动，并具有较高保护、观赏、文化和科学价值的；

(2) 纳入城市绿地系统规划范围的；

(3) 占地 500 亩 (33.33hm²) 以上能够作为公园的；

(4) 具有天然湿地类型的，或具有一定的影响及代表性的。

① 陆健健，何文珊，童春富等. 湿地生态学 [M]. 北京：高等教育出版社，2006：58.

② 建城 [2005]16 号. 国家城市湿地公园管理办法（试行）[S]. 建设部，2005.

③ 建城 [2005]97 号. 城市湿地公园规划设计导则 [S]. 建设部，2005.

——国家林业局发布的《关于做好湿地公园发展建设工作的通知》^①以及《国家湿地公园建设规范》^②中提出了湿地公园与国家湿地公园的概念:

■ 湿地公园是拥有一定规模和范围,以湿地景观为主体,以湿地生态系统保护为核心,兼顾湿地生态系统服务功能展示、科普宣教和湿地合理利用示范,蕴涵一定文化或美学价值,可供人们进行科学研究和生态旅游,予以特殊保护和管理的湿地区域。

■ 国家湿地公园的面积应在 20hm² 以上;国家湿地公园中的湿地面积一般应占总面积的 60% 以上;国家湿地公园的建筑设施、人文景观及整体风格应与湿地景观及周围的自然环境相协调。国家湿地公园中的湿地生态系统应具有一定的代表性,可以是受到人类活动影响的自然湿地或人工湿地。

除上述建设规范与设计导则外,国内其他学者也对湿地公园的内涵进行了说明:

——湿地公园是以具有一定规模的湿地景观为主体,在对湿地生态系统及生态功能进行充分保护的基础上,对湿地进行适度开发(不排除其他自然景观和人文景观在非严格保护区内的辅助性出现),可供人们开展科学研究、科普教育以及适度生态旅游的湿地区域,是基于生态保护的一种可持续的湿地管理和利用方式^③。

——湿地公园既不是自然保护区,也不同于一般意义的城市公园,它是兼有物种及栖息地保护、生态旅游和生态教育功能的湿地景观区域,体现“在保护中利用,在利用中保护”的一个综合体,是湿地与公园的复合体。湿地公园应保持该区域特殊的自然生态系统并趋近于自然景观状态,维持系统内不同动植物种的生态平衡和种群协调发展,并在尽量不破坏湿地自然栖息地的基础上建设不同类型的辅助设施,将生态保护、生态旅游和生态环境教育的功能有机结合起来,突出主题性、自然性和生态性三大特点,集生态保护、生态观光休闲、生态科普教育、湿地研究等多功能的生态型主题公园^④。

——湿地公园是利用自然湿地或人工湿地,运用湿地生态学原理和湿地恢复技术,借鉴自然湿地生态系统的结构、特征、景观、生态过程进行规划设计、建设和管理的绿地;是将保护和利用相统一的,融合自然、园林景观、历史文化等要素的绿色空间,具有生态、景观、游憩、科普教育和文化等多种功能^⑤。

针对湿地公园的生态、空间及游憩特征,建构具有特殊性的评价设计方法具有重要的现实意义。无论湿地公园规模的大小,相同基底条件下,湿地的生态特征、空间形态是类似的,因此采取从生态条件功能需求等方面对湿地公园加以限定,依据生境特征、空间特征以及使用需求的特征构建湿地公园设计体系。湿地公园是利用自然湿地或具有典型湿地特征的场地,以生态环境的修复以及地域化湿地景观的营建为目标,模拟自然湿地生态系统的结构、特征和生态过程进行规划与设计,形成兼有物种栖息地保护、生态旅游以及科普教育等功能的湿地景观区域,是对湿地的一种保护、开发利用的合理模式,应具有以下特征:

- (1) 具有一定规模的湿生与沼生生态系统,湿地景观占公园的主体;
- (2) 具有较完好的湿地生态过程和显著的湿地生态学特征,湿地生态过程是该湿地区域内控制性、主导性的自然生态过程,或尽管湿地生境遭到一定程度的破坏,但具备湿地生态恢复的潜在条件;
- (3) 兼有物种及其栖息地保护,生态旅游和生态教育等特殊功能。

1.1.2.2 湿地公园与湿地、湿地保护区及其他水景公园

1) 自然湿地与湿地公园

自然湿地形成的湿地斑块连接度较高,破碎化程度较低,湿地中水文环境受区域中地形地貌以及气候综合作用影响。而湿地公园中的湿地通常是经过人为干扰,并出于营造特殊景观的需要,往往湿地斑块分布不

① 林护发 [2005]118 号. 关于做好湿地公园发展建设工作的通知 [S]. 国家林业局, 2005.

② LY/T 1755-2008. 国家湿地公园建设规范 [S]. 国家林业局, 2008.

③ 崔丽娟. 中国的湿地保护和湿地公园建设探索 [A]. 湿地公园——湿地保护与可持续利用论文交流文集 [C].

④ 黄成才, 杨芳. 湿地公园规划设计的探讨 [J]. 中南林业调查规划, 2004.3: 26-29.

⑤ 崔心红, 钱又宇. 浅论湿地公园产生、特征及功能 [J]. 上海建设科技, 2003.3: 43-50.

均匀，面积较小，斑块之间连接度较低。

自然湿地是以生态服务功能为主，并且其功能可以测定与评价，而湿地公园中的湿地除了一定程度上的生态功能之外，还有为游客提供休闲、娱乐和科普教育等作用，这些是自然湿地所不具有的，同时这类服务功能也难以进行计算评估（图 1-1）。

2) 湿地保护区与湿地公园

通常而言，湿地保护区与湿地公园都具有典型的湿地景观，同时二者都具有保护湿地环境的作用，但其也有较多差别：

（1）面积。湿地自然保护区面积较大，通常涵盖了整个水域，而湿地公园规模一般较小，属于自然保护区中的实验区域。

（2）功能。湿地自然保护区主要以湿地的保护、恢复为主，而湿地公园在此之外同时还要满足游憩、休闲的需求。

（3）湿地构成。湿地自然保护区是以自然形成的湿地环境为主，未经人为干扰或干扰较小，而湿地公园中可采取多种方式恢复、改造、优化环境，从而形成具有典型湿地特征的场地环境，因此人工干预下的场地面积较大（图 1-2）。

3) 湿地公园与水景公园

湿地公园的生物多样性以及具有较大规模的湿生或沼生生态系统是水景公园最大的区别，湿地公园强调对湿地特征的展示，突出体现湿地的生态作用，以保护、恢复湿地环境为主要目的。而一般水景公园通常只是具有较大面积的水体以及少量的湿地景观，是以旅游、休闲为主的景观环境（图 1-3）。



图 1-1 自然湿地与湿地公园



图 1-2 湿地保护区与湿地公园

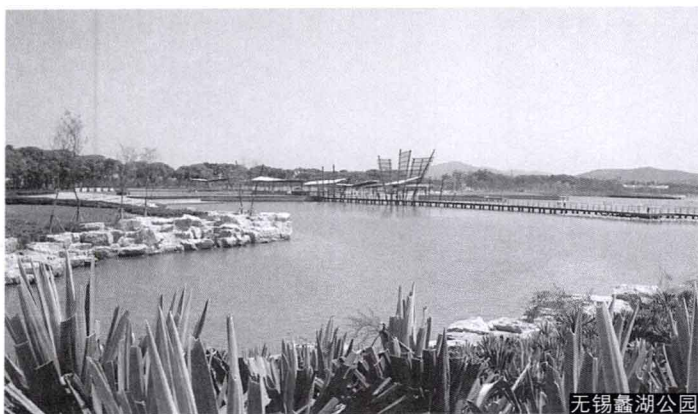


图 1-3 水景公园与湿地公园

1.2 湿地及湿地公园的环境特征

1.2.1 湿地生态系统特征

1) 水体系统和陆地系统的过渡

湿地分布广泛、类型多样，但其成因都是水体系统和陆地系统相互作用的结果，主要包括水体陆化以及陆地沼泽化两种类型（图 1-4）。前者是由于水体系统水位、地形、流域的营养状况、植物地理条件等发生变化，泥沙淤积，水体变浅，并伴随水生物的发育形成湿地；而后者则是由于陆地上河流泛滥、排水不良或地下水位升高而形成的湿地，如盆地或河谷等。因此，湿地同时具有陆生系统和水生系统的结构与功能特征：一方面，湿地具有深水水体系统的某些性质，如厌氧环境和藻类、脊椎动物和无脊椎动物，多数湿地具有维管束植物为优势种的植物区系；另一方面，湿地又可供陆生植被与动物生长与栖息；同时，湿地在空间上也同样具有过渡性，其充当了水体系统与陆地系统的自然界面。

2) 生物多样性特征

湿地类型的多样性和湿地分布区域景观的复杂性，为生物创造了多样的生境，同时湿地本身作为水生生态系统与陆生生态系统之间的生态交错带，由于特有的边缘效应，其具有生物多样性的特征（图 1-5）。湿地物种富集，植物种类丰富，净初级生产力高；水陆交错带周期性的淹没过程为鱼类栖息提供了丰富的

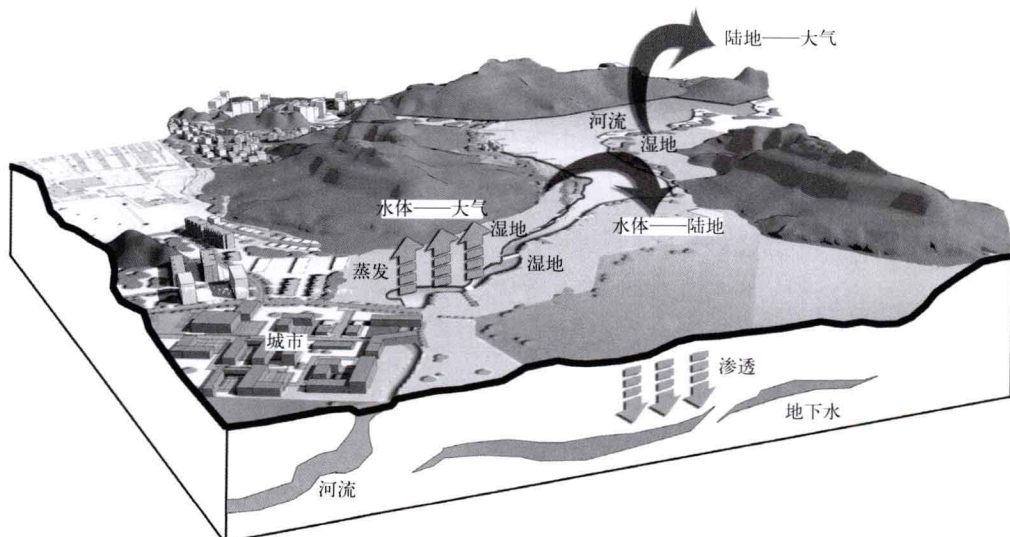


图 1-4 水体系统和陆地系统的过渡

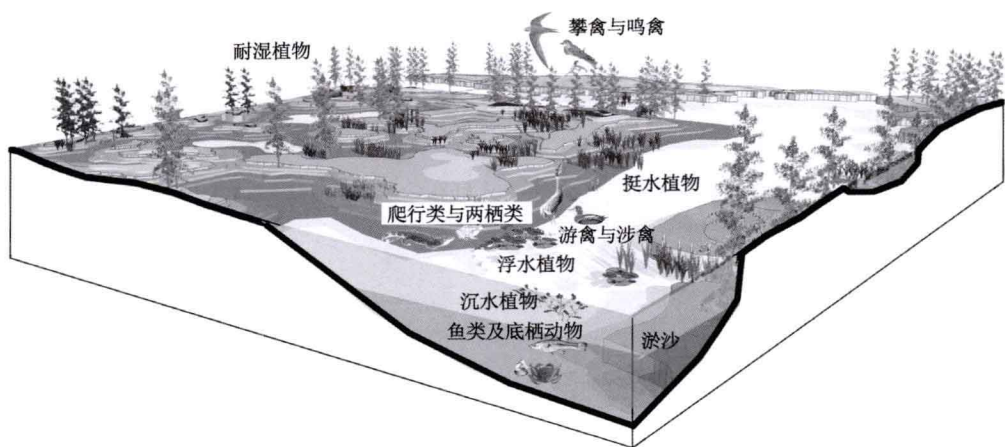


图 1-5 湿地的生物多样性

生境，鱼类种群多样；湿地周期性过水为许多水鸟提供了食源以及繁殖地，同时也是鸟类迁徙途中的歇脚地。因此，湿地环境容纳了大量的陆生与水生动物、植物和微生物资源，对于保护物种资源、维持生物多样性具有难以替代的生态价值。湿地植物类主要包括浮水植物、挺水植物、沉水植物等；动物类主要包括水禽、鱼、虾、贝、蟹、两栖、爬行类等；湿地生物还包含大量厌氧微生物。

3) 功能多样性特征

湿地生态系统的功能，是指湿地生态系统中发生的各种物理、化学和生物学过程及其外在表征。湿地生态系统具有多类型功能，主要可分为水文功能、生物地球化学循环以及生态功能。水文功能包括了湿地在蓄水补水、调蓄洪水、减缓水流风浪侵蚀、滞留沉积物、净化污染以及调节局域气候等方面的作用；生物地球化学循环主要是指生态系统中化学物质的传输与转化，湿地生物地球化学循环可分为两类：湿地系统内的循环，湿地与周边环境的化学交换，这两类循环起到了对湿地中养分输入与输出的转换，调节二氧化碳、甲烷排放等功能；而湿地生态功能主要是对生态系统及食物链的稳定性方面起到的作用，包括维持食物链；满足物种，尤其是珍稀物种栖息，形成物种基因库；对大区域生态变化起到缓冲作用。

4) 动态变化特征（系统的脆弱性）

一方面，就大尺度环境而言，在相对的长时间尺度内，湿地是生态系统演化过程中的一个阶段，逐渐从浅水区域，历经沉水阶段—浮水阶段—挺水阶段—湿生阶段—灌木阶段向森林顶级群落演替的过渡阶段^①。另一方面，就湿地本体而言，其形成、发育以及生态功能都是以水为主导因素，水文条件直接影响了湿地中有机物质的积累和营养循环，调节湿地植被、营养动力学和碳通量之间的相互作用。由于湿地水文在时间与空间上均具有较大的可变性，这也就造成了湿地的面积、结构以及生态功能等会随着区域水分条件的变化而经常处于变化之中（图 1-6）。

5) 特殊的物质循环规律

与陆地生态系统不同，湿地将更多的养分存储在有机沉积物中，并随着泥炭沉积或有机物输出等形成自己的特殊循环规律（图 1-7）。而较之于水生生态系统，湿地环境物质循环较慢，因此储存了更多的养分。从大尺度来看，陆地系统在物质输移过程中，主要起到营养“源”的功能，其在外力作用下向湿地和水生生态系统输送养分，而水生生态系统则起到“汇”的功能。而湿地同时具有以上两种功能，充当着两者之间的“养分泵”，一方面，湿地植物从沉积物中获取营养，将养分从厌氧性的沉积物中带到地表系统；另一方面，浮游植物从有氧区域带走养分，死亡后又将养分储存在沉积物中。

同时，较之于陆地生态系统，湿地的食物链也具有其自身的特点，见表 1-1。

① 陆健健，何文珊，童春富，王伟. 湿地生态学 [M]. 北京：高等教育出版社，2006.

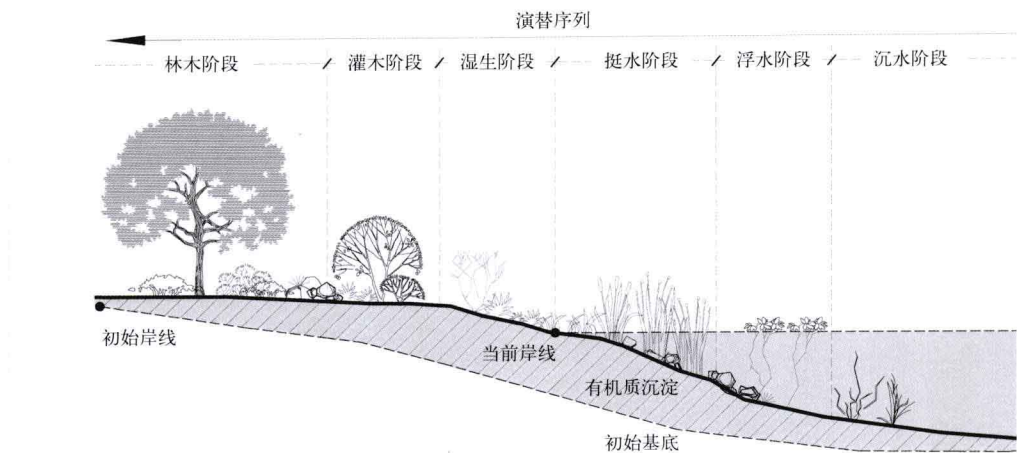


图 1-6 湿地的动态变化

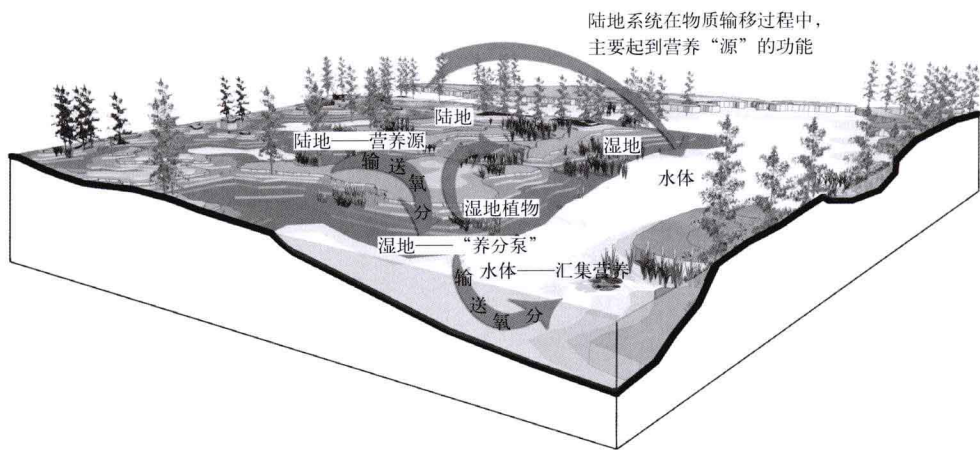


图 1-7 特殊的物质循环规律

湿地食物链与森林食物链对照表				表 1-1
食物链类型	构成基础	长 度	复杂程度	
湿地食物链	较为低等，以水生藻类及微生物为主	物种相对单调，掠食方式与森林食物链大同小异，构成食物链基础的物种不如森林丰富，所以不容易形成多层次的食物链	湿地中由于物种分布的关系食物链相对简单，一种高级的掠食动物几乎可以捕食所有其余物种，比如蛇类既可以吃鱼也可以捕食水鸟，食物链较单一	
森林食物链	乔灌木及草本植物	森林所供养的植物种类较多，食物选择性更丰富，可以形成层次分明的长食物链	森林中捕食者与被捕食者可以存在多种对应关系，比如老鼠有鹰、狐狸等多种捕食者，而且比较普遍	

1.2.2 湿地公园的环境特征

1.2.2.1 湿地公园的生态特征

1) 受人为干扰影响大

湿地公园是具有一定使用功能的人工与自然相叠合的游憩环境，相对于自然湿地受到较多人为干扰，在对场地造成一定破坏的同时也适度地改善了环境的原有缺陷。一方面由于游憩、科普以及展示的需求，湿地公园中湿地分布相对不均，湿地类型多样，斑块面积较小且连接度低，生态敏感性高，系统的结构脆弱；植物多由人工种植，群落结构不合理；水位调节以及水体净化等主要依靠人工手段调节，水体的自净能力差，湿地水文功能得不到有效发挥。另一方面，人为的适度干预也有效地调整场地内部的生态环境，改善场地原



香港湿地公园植物类型多样



淮安某沿河湿地植物类型单一

图 1-8 湿地公园动植物种类多样

有缺陷，如采取人为土壤熟化的方式以改善淤泥质土，降低过水速度，调整河流蜿蜒性以扩大滩地以及引入适宜性物种等。

2) 空间异质性高，动植物种类多

与大规模的湿地保护区相比，湿地公园虽然规模较小，但由于受人为干扰较多，环境内湿地分布不均匀，面积通常较小，会出现孤岛式的湿地斑块，空间与生境的异质性程度高。同时针对观赏、游憩需求，湿地公园中往往会营造多种类型的湿地景观，如森林湿地景观、芦苇丛湿地景观、泥沼湿地景观等，因此出于造景的需求，湿地公园中植被种类以及动物种类的数量都远远高于植被群落单一的自然湿地（图 1-8）。

3) 类型多样，具有地域特色

受场地自然条件、地形地貌以及文化背景等因素的影响，不同区域不同类型的湿地公园呈现出多样的景观特征（图 1-9）。从宏观而言，不同地域、不同文化背景、不同的气候条件形成多样的环境特色。从微观而言，不同的水体环境、土壤基底、动植物栖息等又构成了丰富的生态景观；各类地形地貌、不同植物种群的天际线也营造出湿地公园竖向变化的特色景观；不同的游憩类型、科普观览以及公园主题为游客提供了多种类型的认知与体验。



冬季的农田型湿地公园



春季的水库型湿地公园



秋季的湖泊型湿地公园



秋季湿地荷花荡景观



冬季湿地芦苇荡景观



夏季湿地的水杉林景观

图 1-9 湿地公园类型多样

4) 植被生长量大, 生态不稳定

湿地作为由陆生系统向湿生系统过渡的特殊生态环境, 其本身并不稳定。而湿地公园由于人工的干扰, 其植被抗干扰能力差。

一方面湿地公园通常会选择一种或几种植物作为优势种(或基调植物种)栽植, 以利于形成较为系统的景观效果, 但在实际应用过程中, 当人工湿地略为干旱时, 杂草便大量地入侵, 并抑制栽种植物的生长, 影响生长速度, 造成植被群落的衰退^①。另一方面, 湿地公园往往会通过密植以快速提高绿量, 实现景观效果, 单位区域内绿化密度过高, 如湿地公园中大量栽植禾本科植物, 每年的代谢量远远大于自然湿地。如长三角地区的芦苇荡每年每亩的代谢量约为 800 ~ 1000kg 的芦苇和芦竹。大量植物残体、鸟类粪便以及果实等堆积, 如不采取适当的人为清理, 湿地会快速地被死亡植物体的有机物逐渐填埋, 从而向陆生系统转化, 造成湿地的退化(图 1-10)。

1.2.2.2 湿地公园的空间特征

1) 空间较为均质

由于湿地公园多以自然植被群落为主导, 景区内建筑比例较少, 建筑规模较小, 因此湿地公园常常以单一的自然植被形态为主, 空间形态较为均质, 特别是由于湿地公园中湿地植被生长旺盛, 空间破碎度高, 缺少视野的开合变化, 空间层次单一(图 1-11)。



图 1-10 湿地公园植物代谢量大



图 1-11 湿地公园空间均质

^① 张玲, 李广贺, 张旭等. 滇池人工湿地的植物群落学特征研究 [J]. 长江流域资源与环境, 2005.9: 570-573.



北京野鸭湖湿地公园——竖向变化较少，天际线平缓



宁夏悦海湿地公园——地势平坦，水体面积较大

图 1-12 竖向变化较少



图 1-13 斑块破碎度高

2) 竖向变化较少

由于湿地本身通常位于大区域的负地形地带，因此湿地公园通常地势平坦，并且由于环境内人工建（构）筑物规模小，分布分散，而水体面积较大，由此形成的空间形态往往竖向变化较少、天际线平缓（图 1-12）。

3) 斑块破碎度高

与其他的公园类型相比，湿地公园斑块破碎程度更高（图 1-13）。作为一类特殊的生态环境，湿地处于陆生系统与水生系统的中间过渡状态，因此半陆地半水面的状态是湿地公园的典型空间特征，曲折的水面岸

线与高密度的岛屿数量使得湿地呈现较高的破碎度，一定程度上的斑块破碎度有利于湿地典型空间特征的营造，此外，分散的湿地岛屿易于避开一些易受人类干扰的区域，有利于两栖类动物筑巢与栖息。

1.3 湿地公园及规划设计进展

1.3.1 多视角的规划理论研究

随着湿地本身所具有的生态作用以及独特的景观效果逐渐为人们所重视，湿地公园的建设受到了政府与社会越来越大的关注与支持，对湿地公园规划与营建的相关理论增多，研究领域扩大，研究的视角多样，涵盖了湿地公园的生态、功能以及游憩行为等多个方面，但尚未形成综合性的理论成果，相当一部分的基础理论问题仍在不断的探讨中。

1.3.1.1 基于生态恢复的湿地公园设计理论

湿地的生态恢复理论，是湿地公园营建过程中的重要方面。该规划设计理论强调湿地公园的生态作用，将公园作为湿地保育的一种辅助措施，依据恢复生态学理论、基础生态学理论以及景观生态学理论，将对湿地生态系统的结构和功能进行有效的保护与恢复作为设计主体。运用生态工程的手法，平衡场地中生态系统的物质循环和能量流动，在满足适度游憩功能的同时，有效改善原有湿地生态条件，同时避免因公园建设而造成湿地的二次破坏。该理论将生态学作为核心理念贯穿于湿地公园设计过程中，即设计策略要根据生态学原理进行评估后制定，湿地公园的每一个组成元素的选择和结构的设置都从生态恢复的角度来确定。同时，其又与相关领域的规划与设计相区别，既不同于单纯的保护，也并非以人工景观为主设计，更不是大区域的土地规划，该理论强调湿地公园设计的综合性以及复杂性，针对不同的场地条件和各类湿地环境，湿地公园设计的目标以及保护或恢复的侧重点不同，不同的设计目标有不同的设计策略与手法，更有针对性地对湿地生态系统进行有效的保护和设计。

以湿地公园生态恢复为主体的实践项目较多，主要措施是对场地环境分析与认知的基础上，恢复湿地功能，以及原有的动植物生长栖息环境。如在绍兴镜湖湿地公园的设计中，对场地进行植被群落与动物栖息地的营建，同时整治水体，调整空间结构，恢复场地原有历史文脉^①；在海南新盈红树林国家湿地公园总体规划中，设计者制定公园各阶段的建设计划，确立各阶段的目标和任务，以恢复、保育为主，实现红树林湿地生态恢复与环境景观的改善，同时利用现有资源优势，营造多类型的景观环境^②。与大量实践相对应的是，相关规划途径在此基础上逐渐发展形成。如但新球、骆临川提出湿地公园规划中必须遵循综合保护、利用、提高三个指标进行系统规划的理念，并建立了“三圈四区七层”的设计模型，并结合东江湖国家湿地公园、莲花湖湿地公园等概念性规划实践提出了这种理念的实践途径^③。吴江、周年兴、黄金文等以江苏、上海沿海湿地自然保护区为例，尝试从湿地公园建设与湿地旅游资源保护的关系入手，提出一种两者之间的协调机制和实施途径，从理念、目标、规划与政策、技术和管理、决策调控五个层面提出协调机制实施的基本模式^④。

1.3.1.2 湿地生态旅游开发理论

生态旅游是一种基于自然生态环境的旅游活动，其核心是强调区域生态环境的可持续发展和可持续利用，其通过评估确定旅游生态环境容量，满足旅游者游憩需求，同时把旅游带给资源和环境的负面影响控制在一定

① 王向荣，林箐．湿地的恢复与营造 [J]．景观设计，2006（4）．

② 陈云文，李晓文．红树林湿地的生态恢复与景观营造 [J]．中国园林，2009（3）．

③ 但新球，骆临川．湿地公园规划新理念及应用 [J]．湿地科学与管理，2006（9）．

④ 吴江，周年兴，黄金文等．湿地公园建设与湿地旅游资源保护的协调机制研究 [J]．人文地理，2007（5）．