

枣 湿 地

鲁南
绿城·山水枣庄
ZAOZHUANGSHIDI

陈敏 赵洋民◎主编

天津出版传媒集团

 天津科学技术出版社



枣庄 湿地

鲁南绿城·山水枣庄
ZAOZHUANGSHIDI

陈敏 赵洋民◎主编

天津出版传媒集团

天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

枣庄湿地/陈敏, 赵洋民主编. —天津: 天津科学技术出版社, 2015. 10
ISBN 978-7-5576-0332-8

I. ①枣… II. ①陈… ②赵… III. ①沼泽化地—研究—枣庄市 IV. ①P942. 523. 78

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第229333号

责任编辑: 孟祥刚

责任印制: 王 莹

天津出版传媒集团

天津科学技术出版社出版

出版人: 蔡 颢

天津市西康路35号 邮编 300051

电话(022) 23332390

网址: www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

山东兴安彩印有限公司印刷

开本 889×1194 1/16 印张 11.5 字数 90 000

2015年11月第1版第1次印刷

定价: 85.00元

枣庄

湿地

鲁南绿城·山水枣庄
ZAOZHUANGSHIDI



《枣庄湿地》编委会

主任委员：龙厚宏 陈召海

副主任委员：盖 云 张长普

主 编：陈 敏 赵洋民

副 主 编：龙滕周 郭爱军 张明文 杨兆芝

编 委：王 秀 王 席 王加彬 王文静 王 宝 王 坤 尹旭飞

白连刚 白 剑 刘菟菟 刘 宇 孙华君 孙华彩 孙 越

孙宏建 李 允 李 响 李艳秋 李 聪 李玉荣 李观鹏

李玉芝 李 勇 陆现强 陈 翱 张 龙 张 勇 张 静

张崇峰 张景瑞 张祥敏 杨 明 杨 涛 胡浩波 郝传宝

赵启涛 赵洁茹 秦丹丹 贾继勇 贾景贺 栾令振 徐昌建

夏晋丽 黄书涛 黄 静 董思来 韩 亮 鲍 林 靳 永

(按姓氏笔画排序)

鲁南绿城·山水枣庄

LUNANLVCHENG SHANSHUIZAOZHUANG

前言

preface

湿地是地球上水陆相互作用形成的独特生态系统，是人类最重要的生态环境和自然界最富有生物多样性的生态系统之一。湿地与人类的生存、发展息息相关，具有巨大的环境调节和资源潜力功能，在维持区域水平衡，调节局部小气候，控制环境污染，提供丰富物产及美化生态环境等方面具有其他系统不可替代的作用，被誉为“地球之肾”“天然水库”“天然物种库”和“文明的发源地”。在世界自然和自然基金会共同编制的《世界自然保护大纲》中，将湿地与森林、海洋并称为全球三大生态系统。

枣庄市作为山东省最南端的城市，位于秦岭—淮河一线，多年平均降水量在 800 毫米左右，有着“南方的北方，北方的南方”这一说法。枣庄西濒微山湖，京杭大运河穿境而过，境内河流纵横，库塘棋布，水资源丰富，是山东省的富水区之一。独特的地理环境，造就了枣庄丰富的湿地资源。长期以来，枣庄市依托于本地丰富的水资源和运河文化，以建设湿地公园为载体，着力打造“江北水乡”“湿地之乡”，有力地促进了经济社会发展和生态文明建设。在城市转型发展的过程中，枣庄市坚持生态立市不动摇，提出了“鲁南绿城·山水枣庄”的城市定位，打出了生态环境保护与发展的组合拳。先后启动了“国家森林城市”“国家园林城市”“国家生态模范市”创建活动，以模范城市创建为载体，推动生态环境持续改善，使湿地资源得到了有效的保护和合理的利用。先后批准设立了国家湿地公园（含试点）5 处，省级湿地公园 6 处，市级湿地公园 1 处，全市市级以上湿地公园建设完成投资 46 亿余元。2011 年，枣庄市在全省率先出台了《湿地公园建设管理办法》，为本市湿地公园的建设与运行提供了有力的政策保障。

2012 年 4 月至同年 10 月，枣庄市林业局按照山东省林业厅安排部署，组织了 50 人参加的 10 支调查队伍，对全市范围内的湿地资源进行了认真细致的调查。其中，对面积为 8 公顷（含 8 公顷）以上的人工湿地以及宽度 10 米以上，长度 5 千米以上的河流湿地进行了一般调查，主要调查湿地型、



面积、分布（行政区、中心点坐标）、平均海拔、所属流域、水源补给状况、植被类型及面积、主要优势植物种、土地所有权、保护管理状况、河流湿地的河流级别等内容；对市域内的国家湿地公园、省级湿地公园进行了重点调查，除一般调查外，还调查了自然环境要素、湿地水环境要素、湿地野生动物、湿地植物群落和植被、湿地保护与管理、湿地利用状况、社会经济状况和受威胁状况等。通过调查，基本摸清了枣庄市范围内湿地资源现状，为全市湿地资源保护利用提供了丰富详实的数据资料。

在调查的基础上，笔者对有关数据、资料进行了整理、分析、汇总，编制完成了《枣庄湿地》一书。本书旨在记录枣庄湿地资源现状，为更好地保护、利用枣庄湿地资源提供参考。

全书共分为十章，第一章主要介绍了湿地的研究和利用现状；第二章和第三章介绍了枣庄的自然地理和经济社会发展的情况；第四章至第九章汇总并分析了枣庄市湿地资源总体情况，并分别介绍了枣庄市重要的湿地公园和城市湿地；第十章重点分析了枣庄市湿地保护管理和利用的现状，并对下一步保护管理工作提出了建议。

在此，对本书编制过程中给予关心和支持的枣庄市林业局龙厚宏局长、张长普副调研员和枣庄市城市管理局陈召海局长、枣庄市市政园林局盖云局长等领导表示感谢。同时感谢山东农业大学生命科学学院植物系张艳敏教授、山东省林科院湿地与森林研究所梁玉博士在湿地调查过程中给予的帮助。感谢在调查过程中付出过汗水和辛勤的枣庄市林业局、滕州市林业局、薛城区林业局、山亭区林业局、市中区林业局、峄城区林业局、台儿庄区林业局的调查队员。

为保证不同数据在时间节点上的一致性，本书中所涉及的枣庄市自然、经济、社会等数据全部截至2011年（湿地资源调查之前）。由于编者水平有限，书中错误和不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

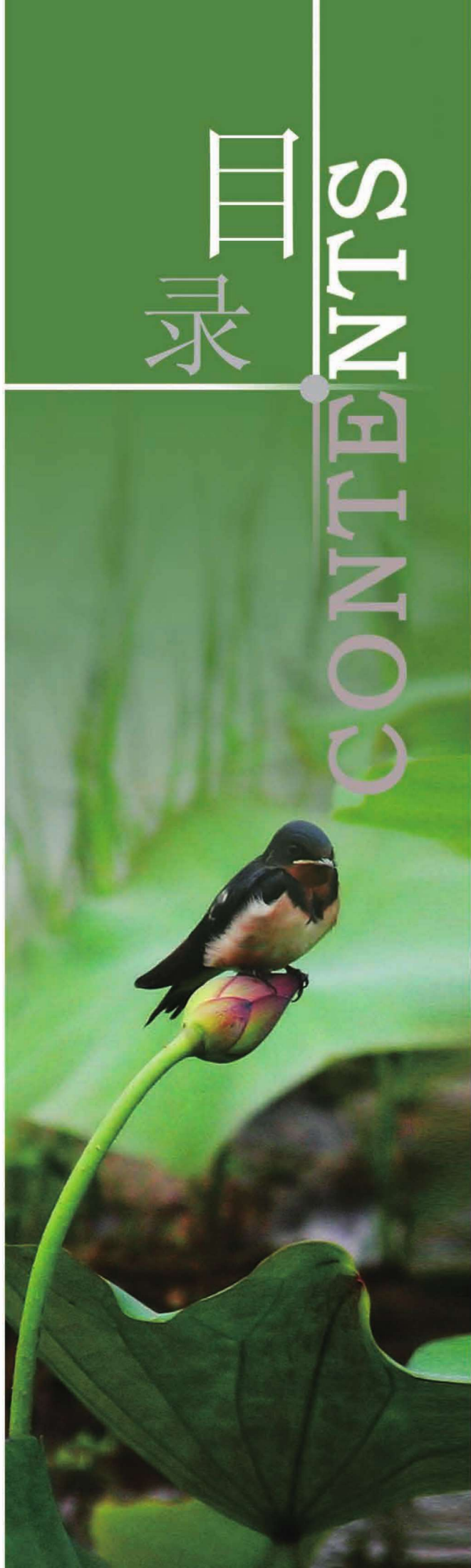
编者

2015年7月

目 录

CONTENTS

■ 前 言	
■ 第一章 总 论	1
第一节 湿地的概念	1
第二节 湿地的分类	3
第三节 湿地功能与评价手段	7
第四节 加强湿地保护的意义	11
■ 第二章 枣庄自然地理概述	12
第一节 地质地貌特点	12
第二节 水文气候条件和水资源	13
第三节 土壤条件和土地资源	15
第四节 动物资源	16
第五节 植物资源	17
■ 第三章 枣庄社会经济概述	20
第一节 历史沿革	20
第二节 行政区划、人口、民族	21
第三节 经济发展状况	21
第四节 交通条件	22
■ 第四章 调查内容与方法	24
第一节 调查范围、时间及人员组织	24
第二节 湿地区划办法	25
第三节 调查内容与方法	26
■ 第五章 枣庄湿地类型与分布	34
第一节 枣庄湿地类型概述	34
第二节 枣庄河流湿地	37
第三节 枣庄人工湿地	39
第四节 枣庄湿地特点与分布规律	41
■ 第六章 枣庄湿地植物与植被	45
第一节 湿地植物种类及分析	45



第二节 湿地植被分类及分布	46
第三节 湿地植被的保护和利用情况	51
■ 第七章 枣庄湿地野生动物	53
第一节 湿地野生动物种类和特点	53
第二节 湿地鸟类	54
第三节 湿地鱼类	54
第四节 湿地两栖类、爬行类、哺乳类动物	55
■ 第八章 枣庄湿地公园	56
第一节 枣庄湿地公园概述	56
第二节 国家湿地公园	57
第三节 省级湿地公园	85
第四节 市级湿地公园	96
■ 第九章 城市湿地	98
第一节 城市湿地概述	98
第二节 枣庄城市湿地公园介绍	100
■ 第十章 枣庄湿地保护管理现状及评价	120
第一节 湿地管理保护的现状	120
第二节 湿地管理保护中存在的问题	122
第三节 湿地管理保护的 efforts 方向	123
■ 参考文献	126
■ 附录	128
附录1 湿地调查常用名词解释	128
附录2 枣庄市湿地斑块名录	134
附录3 枣庄湿地脊椎动物资源名录	152
附录4 枣庄湿地高等植物名录	156
附录5 枣庄市湿地公园建设管理办法	168

第一章 总 论

第一节 湿地的概念

湿地是水陆相互作用形成的、独特的自然地理系统，在保持生物多样性和珍稀物种资源、蓄洪防旱、降解污染、调节气候、控制土壤侵蚀等方面具有不可替代的作用，湿地科学因而成为众多学科关注的热点。

一、湿地的名词起源

根据现有的资料，“湿地”一词最早始于 1954 年美国的湿地调查，被称为“wetland”。而“湿地”真正起到具有学术意义的时间要归结到 1971 年以后，即“拉姆萨尔公约”签订以后（1971 年 2 月，在伊朗的拉姆萨尔召开了“湿地及水禽保护国际会议”，会上通过了“国际重要湿地特别是水禽栖息地公约”，简称“拉姆萨尔公约”）。

二、湿地的概念

目前关于湿地的定义较多，主要是由于湿地和水域、陆地之间没有明显边界，加上不同学科对湿地的研究重点不同，造成对湿地的定义一直存在分歧。

根据学者杨永兴研究，湿地的定义竟然有 60 种之多，可归结为 5 类：①从生态学角度，湿地是介于陆地与水生生态系统之间的过渡地带，并兼有两类系统的某些特征；②从水文学角度，其地表为浅水覆盖或其水位在地表附近变化；③从资源学角度，凡是具有生态价值的水域（只要其上覆水体水深不超过 6 米）都可视为湿地，不管它是天然的或是人工的，永久的还是暂时的；④从动力地貌学角度，湿地是区别于其他地貌系统

（如河流地貌系统、海湾、湖泊等水体）的具有不断起伏水位、水流缓慢的潜水地貌系统；⑤从系统论角度，湿地是一个半开放半封闭的系统，一方面，湿地是一个较独立的生态系统，有其自身的形成发展和演化规律，另一方面，湿地又不完全独立，它在许多方面依赖于毗邻系统，与其发生物质和能量交换。

杨永兴同时认为湿地定义应该分为科学定义与管理定义。其中，科学定义应为“湿地是一类既不同于水体，又不同于陆地的特殊过渡类型生态系统，为水生、陆生生态系统界面相互延伸扩展的重叠空间区域。该系统的生产者是由湿生、沼生、浅水生植物组成的。消费者是由湿生、沼生、浅水生动物组成的。分解者是由介于水体与陆生生态系统之间的过渡类群组成的。该系统与周围相邻的系统有密切关系，与它们发生物质和能量交换。湿地应该具有 3 个突出的特征：湿地地表长期或季节处在过湿或积水状态；地表生长有湿生、沼生、浅水生植物（包括部分喜湿的盐生植物），且具有较高的生产力。生活湿生、沼生、浅水生动物和适应该特殊环境的微生物群；发育水成或半水成土壤，并具有明显的潜育化过程”。

现今广泛被引用和公认的湿地定义是 1971 年“拉姆萨尔公约”给出的定义，即：湿地是指天然的或人工的，永久的或间歇性的沼泽地、泥炭地、水域地带，带有静止或流动，淡水或半咸水及咸水水体，包括低潮时水深不超过 6 米的海域。

第二节 湿地的分类

一、湿地分类研究

适当的湿地分类方法是湿地资源保护、利用和管理的基础，也是不同规模、不同层次的湿地资源清查及评价工作中必须解决的基本问题。但是从不同角度出发可以对湿地进行不同的分类，许多国际组织、国内外专家都将湿地分类作为湿地研究的基础，因此提出了许多湿地分类系统。

目前比较普遍的湿地分类系统多采用分级的方式，例如，美国鱼类和野生动物管理局在 1974 年实施的全国性湿地调查中，将湿地分为了海洋、河口、河流、湖泊、沼泽等 5 大系统，系统下分亚系统、类型组、亚类型组、优势类型等不同水平；加拿大湿地工作组在 1987 年提出的湿地分类系统将湿地分为类型组、类型、种类共 3 个层级；澳大利亚全国湿地分类系统亦采用分级形式，将湿地分为类、级、亚级共 3 个层次。

1990 年召开的拉姆萨尔公约第四届缔约国大会上公布的湿地分类系统，将湿地分为海洋与海岸、内陆湿地、人工湿地三大系列 35 种类型。其中，海洋与海岸又分为海洋、海口、湖泊及沼泽等 11 类；内陆湿地又划分为河流、湖泊、沼泽、地热等 16 类；人工湿地则分为淡水和海水养殖、农业和盐业开发、都市和工业用湿地及蓄水池等 8 类。

二、湿地分类国家标准

2009 年，由国家林业局调查规划设计院牵头起草的《中华人民共和国国家标准湿地分类》（GB/T 24708-2009）对外发布。该标准综合考虑湿地成因、地貌类型、水文特征、植被类型等因素，将湿地分为 3 级。

第1级将全国湿地生态系统分为自然湿地和人工湿地2个大类，自然湿地往下分为第2级（4类）、第3级（30类）。人工湿地往下仅划分第2级（12类）。其中，第1级根据成因进行分类；第2级中自然湿地根据地貌特征进行分类，人工湿地按照用途进行分类；第3级中自然湿地主要根据湿地水文特征进行分类。具体分类见表1-1。

表1-1 湿地分类国家标准

1级	2级	3级
自然湿地	近海与海岸湿地	浅海水域
		潮下水生层
		珊瑚礁
		岩石海岸
		沙石海滩
		淤泥质海滩
		潮间盐水沼泽
		红树林
		河口水域
		河口三角洲 / 沙洲 / 沙岛
		海岸性咸水湖
		海岸性淡水湖
	河流湿地	永久性河流
		季节性或间歇性河流
		洪泛湿地
		喀斯特溶洞湿地
	湖泊湿地	永久性淡水湖
		永久性咸水湖
		永久性内陆盐湖
		季节性淡水湖
		季节性咸水湖
	沼泽湿地	苔藓沼泽
		草本沼泽
		灌丛沼泽
		森林沼泽
		内陆盐沼
		季节性咸水沼泽
		沼泽化草甸
		地热湿地
		淡水泉 / 绿洲湿地

续表

1 级	2 级	3 级
人 工 湿 地	水库	
	运河、输水河	
	淡水养殖场	
	海水养殖场	
	农用池塘	
	灌溉用沟、渠	
	稻田 / 冬水田	
	季节性洪泛农业用地	
	盐田	
	采矿挖掘区和塌陷积水区	
	废水处理场所	
	城市人工景观水面和娱乐水面	

三、山东省湿地调查分类

根据《山东省第二次湿地资源调查实施细则》（2011 年），将全省湿地划分为 5 类 22 型，并给出了具体的划分技术标准。详见表 1-2。

表 1-2 山东省湿地类、型及划分标准

湿地类	湿地型	划分技术标准
近海与 海岸湿 地	浅海水域	浅海湿地中，湿地底部基质为无机部分组成，植被盖度 <30% 的区域，多数情况下低潮时水深小于 6 米。包括海湾、海峡
	岩石海岸	底部基质 75% 以上是岩石和砾石，包括岩石性沿海岛屿、海岩峭壁
	沙石海滩	由砂质或沙石组成的，植被盖度 <30% 的疏松海滩
	淤泥质海滩	由淤泥质组成的植被盖度 <30% 的淤泥质海滩
	潮间盐水沼泽	潮间地带形成的植被盖度 ≥ 30% 的潮间沼泽，包括盐碱沼泽、盐水草地和海滩盐沼
	河口水域	从近口段的潮区界（潮差为零）至口外海滨段的淡水舌锋缘之间的永久性水域
	三角洲 / 沙洲 / 沙岛	河口系统四周冲积的泥 / 沙滩，沙洲、沙岛（包括水下部分）植被盖度 <30%
	海岸性咸水湖	地处海滨区域有一个或多个狭窄水道与海相通的湖泊，包括海岸性微咸水、咸水或盐水湖
	海岸性淡水湖	起源于泻湖，与海隔离后演化而成的淡水湖泊

续表

湿地类	湿地型	划分技术标准
河流湿地	永久性河流	常年有河水径流的河流，仅包括河床部分
	季节性或间歇性河流	一年中只有季节性（雨季）或间歇性有水径流的河流
	洪泛平原湿地	在丰水季节由洪水泛滥的河滩、河心洲、河谷、季节性泛滥的草地以及保持了常年或季节性被水浸润内陆三角洲所组成
湖泊湿地	永久性淡水湖	由淡水组成的永久性湖泊
	季节性淡水湖	由淡水组成的季节性或间歇性淡水湖（泛滥平原湖）
沼泽湿地	草本沼泽	由水生和沼生的草本植物组成优势群落的淡水沼泽
	灌丛沼泽	以灌丛植物为优势群落的淡水沼泽
	淡水泉 / 绿洲湿地	由露头地下水泉水补给为主的沼泽
人工湿地	库塘	为蓄水、发电、农业灌溉、城市景观、农村生活为主要目的而建造的，面积不小于 8 公顷的蓄水区
	运河、输水河	为输水或水运而建造的人工河流湿地，包括灌溉为主要目的的沟、渠
	水产养殖场	以水产养殖为主要目的而修建的人工湿地
	稻田 / 冬水田	能种植一季、两季、三季的水稻田或者是冬季蓄水或浸湿的农田
	盐田	为获取盐业资源而修建的晒盐场所或盐池，包括盐池、盐水泉

根据上述划分标准，枣庄市共有河流湿地和人工湿地等 2 个湿地类，涵盖永久性河流、季节性或间歇性河流、洪泛平原湿地、库塘、运河输水河、水产养殖场等 6 个湿地型。

第三节 湿地功能与评价手段

湿地与森林、海洋并称为全球三大生态系统，是地球上物种资源最丰富的区域。湿地不仅以秀美的身姿展现了自然之美，亦以博爱的胸怀滋养和哺育着世间万物，为各种野生动植物的繁衍生息提供有利的生存条件，同时为人类的生产、生活提供多种资源，在维持区域水平衡、控制环境污染、提供丰富物产及美化生态环境等方面，具有不可替代的作用，被誉为“地球之肾”“天然水库”“天然物种库”和“文明的发源地”。

一、湿地的生态系统服务功能

湿地的生态系统服务是指湿地生态系统及生态过程所形成与所维持的人类赖以生存的自然环境条件与效用，包括对人类生存及生活质量有所贡献的生态系统产品和生态系统功能。主要包括以下几个方面。

（一）提供产品

湿地生态系统孕育着丰富的动植物资源，间接地供给着人类生产、生活的需要。例如，湿地可生产大量的鱼类、贝类、蟹类、虾类等水产品，为人类提供食物来源；湿地同时还可生产谷物、木材、浆果、饲料等，亦可以提供造纸和编织用的芦苇、蒲草等，还可以提供工业用的树脂、药材等，水稻田即是典型的人工湿地的代表。

湿地可以通过各种方式将各种能量转换供给人类使用，典型的应用包括水电、薪柴和泥炭等。其中，水电项目主要是指在河口湿地中的潮汐发电；泥炭作为不可再生能源，是民用和工业用燃料的重要组成部分；利用水生植物生产沼气及液体燃料等，近年来也得到了一定的应用。

湿地所储存的水资源常作为居民用水、工业用水和农业用水的重要

部分。其中，河流湿地、湖泊湿地、库塘湿地的水资源可直接或经过处理后用于生产生活的各个方面。

（二）调节气候和大气

一方面，湿地具有调节气候的作用。由于湿地含有大量的水，其热容量比单纯的陆地要高得多，可有效地降低其周边一定范围内的气温变化幅度，从而起到调节和改善小气候的功效。一般情况下，湿地的水面面积越大，对其周边范围的小气候影响作用越显著。湿地水面大量的水气蒸发，同时通过提升地下水水位，增加了地面水分蒸发，可以为大气源源不断地提供充沛的水分，增大空气湿度，调节降水量。

另一方面，湿地通过碳循环、硫循环、反硝化作用等过程，在地球的二氧化碳、氮、硫、甲烷等循环中起到举足轻重的作用。湿地还通过增加大气湿度，很大程度上促进了粉尘等颗粒物的沉降，净化了大气。

（三）防洪减灾功能

湿地可以贮存大量的水分，是巨大的生物蓄水库，科学研究表明其能保持的水量是土壤本身重量的3～9倍甚至更高，因此能在短时间内蓄积洪水，然后用较长的时间将水排出。同时，湿地植物还可以在很大程度上减缓洪水流速，从而在削弱洪峰的同时，大大减轻洪水的影响。湿地植物还可以有效地防止风浪对堤岸的冲击和侵蚀，减少风暴等对人类生产生活的影晌。

（四）水质净化功能

湿地的水质净化功能可以分为物理净化功能和生物净化功能。具体有以下几种形式。

1. 悬浮物沉降。湿地的特殊构造及湿地内的大量植物可有效地减缓

水流，从而利于固体悬浮物的吸附和沉降，并进一步促进氮、磷和有机质以及重金属等污染物随之从水体中沉降下来。

2. 移出和固定营养物质。一部分营养物质会与沉积物结合在一起，并随着沉积物同时沉降。沉降之后的营养物质被湿地植物吸收和利用，从而被储存起来。同时，湿地植物吸收和固定下来的营养物质，会随着植物的死亡和腐烂，再次释放到水体之中。而被人类或者其他生物利用的湿地植物，则意味着其所固定的营养物质一定程度上会从该系统被移出。

3. 移出和固定有毒物质。重金属和有毒有机化合物，一方面会伴随着湿地的沉降作用被沉积下来，另一方面也会被湿地植物吸附或者吸收并通过生物化学作用固定下来，从而很好地起到净化水质的作用。科学数据表明，平均 1 平方米的湿地可以净化 1 个人生活所产生的废水。

（五）保护生物多样性功能

复杂的湿地环境，利于各种动物、植物、微生物的繁衍生存，大量的鱼、虾、蟹以及两栖类、爬行类、兽类、鸟类生活其中，不乏大量的稀有或者濒临灭绝的生物种类。据统计，我国的湿地植物有 2760 种，其中高度濒危物种就有 100 余种，栖息在我国湿地中的野生动物种类高达 2000 余种，其中亦含有大量的濒危和珍惜鸟类。一定程度上讲，湿地是重要的遗传基因库，对维持野生物种种群的存续筛选和改良物种，均具有重要意义。

（六）湿地的社会人文功能

湿地的社会人文功能主要是指湿地通过各种形式为人类社会生产生活提供的各种服务，如科研、教育、文化、旅游、航运等。其中，航运