

黄河三角洲湿地资源及可持续利用对策

白军红, 余国营, 叶宝莹, 崔保山

(中国科学院 长春地理研究所, 吉林 长春 130021)

摘要: 按照《Ramsar 公约》和《中国湿地调查纲要》以及结合中国湿地分类系统和方法对黄河三角洲湿地类型进行了三级划分, 并分别概述了各类湿地的基本特征。黄河三角洲复杂多样的湿地类型和生态环境蕴育了丰富的湿地资源, 主要包括生物资源、土地资源、贝壳沙资源以及海洋资源, 但由于人类的不合理开发利用, 黄河三角洲湿地的生态环境日益恶化, 部分湿地资源已开始退化甚至丧失, 因此对其加以保护和合理开发利用势在必行。

关键词: 黄河三角洲; 湿地资源; 可持续利用; 对策

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2000)06-0006-04

中图分类号: S155.54

Wetland Resources and Sustainable Utilization Countermeasures in Yellow River Delta

BAI Jun-hong, YU Guo-ying, YE Bao-ying, CUI Bao-shan

(Changchun Institute of Geography, Chinese Academy of Sciences, Changchun 130021, Jilin Province, PRC)

Abstract According to the classification system and methods in "Ramsar Convention", "Investigation Outline of Wetlands in China" and other classification systems, the wetlands in Yellow river delta is classified by three times, and their distribution, areas and major characters are outlined respectively. The complexity and diversity of wetland types and eco-environment in Yellow river delta created rich wetland resources, including biological resources, land resources, shell sand resources and sea resources. However, owing to man's unreasonable utilization, eco-environment in Yellow river delta are getting worse gradually, some wetland resources are degenerating or even lost, so it is imperative that wetlands are conserved and utilized reasonably. The countermeasures of sustainable utilization of wetland resources in Yellow river delta are put forward.

Keywords Yellow river delta; wetland resources; sustainable utilization; countermeasures

1 黄河三角洲的自然地理概况

黄河是中国第二大河,全长 5464 km,流域面积达 752443 km²。黄河以高含沙量著称于世,每年输沙量近 1.8 × 10⁹ t,其中约 64% 的泥沙淤积在其下游及河口附近;大量泥沙的堆积使得三角洲发育迅速,以平均每年 25 km² 的速度推进^[1],同时也因泥沙的高速淤积,造成黄河尾间经常摆动,流路多变。本文所研究的黄河三角洲采用国务院确认的“黄河三角洲区”范围,即包括山东省东营市(5 个县)和滨州地区的沾化县和无棣县(见图 1),以近、现代黄河三角洲为主体,还包括部分古代黄河三角洲的洲间洼地,小部

分黄河冲积平原和山前冲积平原^[2]。

黄河三角洲位于山东省的西北部,主要为海拔小于 7 m 的低平原,一般表现为:河成高地—倾斜平原及低洼地—滩涂地,属北温带半湿润大陆季风气候,降水年际年内分配不均,且蒸发量大,常有旱、涝、风、霜、雹和风暴潮等自然灾害,是风暴潮的多发区。流经该三角洲的河流众多,除黄河外,还有溢洪河、桃河、神仙沟、草桥沟、广利河、沾利河等主要河流。由此可见,黄河三角洲湿地主要分布于各河流域、水库、湖泊及其毗邻区域。三角洲湿地的土壤属于非地带性土壤,主要土壤类型有潮土、盐化潮土、盐土、盐化沼、泽土和沼泽土。

收稿日期: 2000-06-20

资助项目: 中国科学院“百人计划”项目“中国典型湿地生态过程与湿地管理研究(ZK-3-06)”; 湖沼三期项目“松嫩平原霍林河流域沼泽资源环境动态效应与优化管理(ZKHZ-03-06)”; 国家自然科学基金项目“环渤海三角洲湿地资源动态、景观结构及区域持续发展(49631040)”

作者简介: 白军红(1976-),男(汉族),博士研究生。主要从事水资源开发利用和管理,湿地环境等研究。电话(0431)5657404, E-mail junhongba@263.net, junhongba@990.net

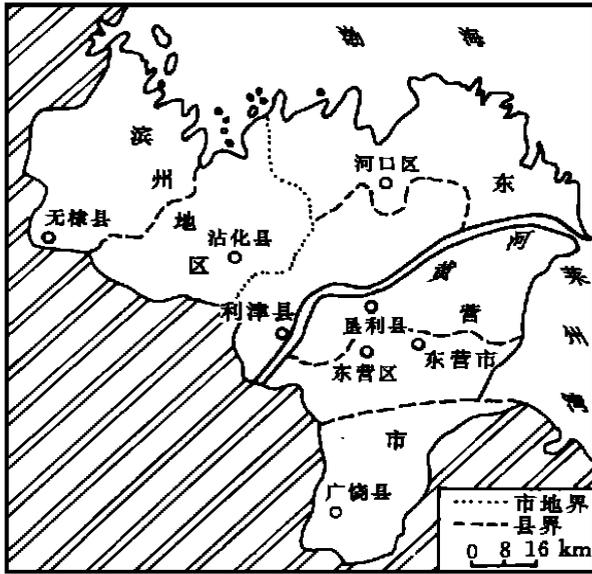


图 1 黄河三角洲概图

2 湿地类型、分布及基本特征

因为三角洲为海陆交界、咸淡水交汇的地带,在水陆交互作用以及人为扰动的影响下造就了复杂多样的湿地类型^[3]。据统计,黄河三角洲湿地总面积为 6 185.88 km²,占黄河三角洲总面积的 42.3%。按照《Ramsar 公约》和《中国湿地调查纲要》,结合中国若干湿地分类系统和方法^[4-5]对黄河三角洲湿地进行了 3 级划分(见表 1) 其中人类只是从某种程度上对天然湿地加以改造和管理,而没有改变其系统类型和景观类型的湿地仍划归为天然湿地类型^[3]。

3 湿地的自然资源

3.1 生物资源

黄河三角洲湿地类型的多样性以及国家级自然保护区的建立为诸多野生动植物资源造就和保存了适宜的生境

3.1.1 植物资源 据调查,黄河三角洲湿地中共有维管植物 64 科 185 属 318 种及变种,蕨类植物 12 种,裸子植物 2 种,被子植物 304 种。比较重要的经济植物有 24 种,药用植物有草麻黄 (*Ephedra sinica*)、罗布麻 (*Apocynum venetum*)、单叶蔓荆 (*Vitex trifolia*) 等; 饲用植物有中亚滨藜 (*Atriplex centralasiatica*)、繁穗苋 (*Amaranthus paniculatus*)、草木樨 (*Melilotus suaveolens*)、紫花苜蓿 (*Medicago sativa*) 等; 药用、饲用植物有地肤 (*Kochia scoparia*)、野大豆 (*Glycine soja*)、凹头苋 (*Amaranthus lirioides*)、

甘草 (*Glycyrrhiza varlensis*) 等,纤维植物有杞柳 (*Salix sino-purpurea*); 其中野大豆是我国公布的第一批珍稀濒危植物之一,属国家 3 级保护植物

3.1.2 植被资源 黄河三角洲植被资源的组成中,草本植物构成的植物群落占绝对优势,在其河流、沼泽草甸、滩涂等湿地广泛分布。主要植物群落由狼牙根 (*Cynodon dactylon*) 群落、白茅群落、翅碱蓬 (*S. hetroptero*) 群落、芦苇群落、香蒲群落、獐茅群落、荻群落、假苇拂子茅群落、牛鞭草群落以及水稗 (*Echinochloa crusgallii*) 群落、野大豆群落、泽泻 (*Alisma orientale*) 等 40 多个群系。

3.1.3 动物资源 黄河三角洲湿地动物包括陆生脊椎动物 300 种,其中兽类 20 种,鸟类 265 种,爬行类 9 种,两栖类 6 种; 陆生无脊椎动物 503 种,水生动物 800 余种^[6,7]。其中属于国家 I 级重点保护动物的有白鹤 (*Ciconia ciconia*)、中华秋沙鸭 (*Mergus squamatus*)、金雕 (*Aquila chrysaetos daphanea*)、白尾海雕 (*Haliaeetus albicilla*)、丹顶鹤 (*Grus japonensis*)、白头鹤 (*Grus monacha*) 和大鸨 (*Otis tarda dybowskii*) 等 7 种鸟类,它们主要分布于黄河口毗邻地域及自然保护区内; 属于国家 II 级重点保护动物有斑嘴鹈鹕 (*Pelecanus philippensis*)、白额雁 (*Anser albifrons frontalis*)、大天鹅 (*Cygnus cygnus cygnus*)、小天鹅 (*Cygnus columbianus jankowskii*)、雀鹰 (*Accipiter nisus nisosimilis*)、赤腹鹰 (*Accipiter gentilis schvedowi*)、白尾鹞 (*Circus cyaneus*)、梭皮龟 (*Dermochelys coriacea*)、小须鲸 (*Balaenoptera acutorostrata*)、江豚 (*Neophocaena phocaenoides*)、斑海豹 (*Phoca largha*) 等 39 种动物,它们主要分布在黄河三角洲湿地及自然保护区内; 特有种有蛇头女针涟虫 (*Gynodiastylis anguicephala*)、太平洋方甲涟虫 (*Eudorella pacifica*) 和光亮拟涟虫 (*Cumella arguta*)。

3.2 土地资源

黄河三角洲目前还有 6 000 km² 多的荒碱地和草地尚未开发,同时,黄河口每年还增加滩地 20 km²,为该区的开发建设提供了可靠的后备土地资源,为黄河三角洲东部农业的发展提供了前提保障

3.3 贝壳沙资源

无棣、沾化 2 县的海岸带地下部分蕴藏了丰富的贝壳资源,拥有 2 条断断续续的贝壳梁,长约 40 km,宽 20~200 m,厚 0.5~2.0 m,贝壳沙储量 1.60×10⁷ t 以上,是生产水泥、饲料添加剂、化工添加剂、贝瓷等的理想原料。

表 1 黄河三角洲湿地类型、面积、分布及基本特征

一级分类	二级分类	三级分类	面积 / km ²	占湿地总面积 / %	分 布	基 本 特 征	
天 然 湿 地	滨海 湿地	潮下带湿地 (含潮下带河口湿地)	1500.00	24.2	主要分布在低潮时水深不超过 6 m 的永久性滨海浅水域	植被主要以硅藻 (<i>Bacillariophyta</i>)、金藻门 (<i>Chrysophyta</i>)、甲藻门 (<i>Pyrrophyta</i>) 和绿藻门 (<i>Chlorophyta</i>) 植物为主	
		潮间带滩涂湿地 (含潮间带河口湿地)	1367.65	22.1	主要分布在沿海高潮位与低潮位之间的潮浸地带	咸淡水交汇	
		潮上带重盐碱化湿地	294.20	4.8	主要分布于潮上带盐碱地	翅碱蓬 (<i>S. heteroptera</i>)、碱蓬 (<i>Suaeda salsa</i>) 耐盐碱植物繁茂	
	河流 湿地	河道湿地	233.92	3.8	分布在流经黄河三角洲的各河流的河道内	除黄河外,还有溢洪河、桃河、神仙沟、草桥沟、广利河、沾利河等主要河流,排水面积在 30 km ² 以上的支流约有 90 余条,其中有 15 条的排水面积在 100 km ² 以上	
		古河道及河口湖湿地	332.78	5.4	分布在黄河故道及河流附近牛轭湖及河口湖	沼生植物以芦苇 (<i>Phragmites communis</i>) 为主,约占 60% 左右	
	沼 泽 湿 地	草本 沼泽	草本沼泽	236.00	3.8	主要分布于河流沿岸及河口、水库、湖泊的毗邻区域	以芦苇沼泽、香蒲 (<i>Typha orientalis</i>) 沼泽为主,还有少许盐沼
			灌丛沼泽	81.26	1.3	分布于河湖沿岸、低洼河槽及季节性积水的河滩地	以柺柳 (<i>Tamarix chinensis</i>) 群丛、白刺 (<i>Nitraria sibirica</i>) 群丛为主
		乔木 沼泽	乔木沼泽	6.75	0.1	分布于河岸两侧	地下水位较高,受径流影响,在地表积水,多见于雨季,以柳林 (<i>Salix</i> spp.) 沼泽为主,并伴生有曲曲菜 (<i>Scorzonera arvensis</i>)、牛鞭草 (<i>Hemarthria altissima</i>) 等草本植物
			草甸 湿地	獐茅芦苇草甸	382.47	6.2	主要分布于黄河等河流的河漫滩及滨海河口、滩涂地带
	人 工 湿 地	水利 工程 建筑	茅草草甸	146.74	2.4	主要分布于河口淤地及河滩地	以白茅 (<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>major</i>)、假苇拂子茅 (<i>Calamagrostis epigeios</i>) 等茅草为主
			水库湿地	164.26	2.7	分布于主要河流的上中游	库容大于 1.0 × 10 ⁶ m ³ 的水库有 85 座,其中库容在 1.0 × 10 ⁷ m ³ 以上的水库有 15 座,库容不足 1.0 × 10 ⁶ m ³ 的小型水库约有 356 座
		沟渠湿地	714.7	11.6	沟渠和排水沟	人工修建,用于排灌的宽度大于 2 m 的沟渠区域,包括道路两边的排水沟湿地	
水田 湿地		坑塘湿地 (包括虾、蟹池)	417.1	6.7	主要分布于地势较低的中小型河流流域内和低洼地	主要指鱼塘、积水土坑等	
		水田 湿地	138.69	2.2	分布于有水源保证和灌溉设施的耕地区域	水稻田、藕田等	
盐田	169.36	2.7	主要分布于沿海区域及近河口地带	盐 场			

3.4 海洋资源

黄河三角洲海岸线长 588.9 km, -10 m 等深线面积 6 800 km², 是渤海高生产力水域, 潮间带滩涂平坦宽阔, 约 1 220.61 km², 为发展渔业及建立对虾、鱼、贝的水产养殖基地创造了便利条件。

4 湿地资源的可持续利用对策

在自然过程以及人类作用的双重影响下, 黄河三角洲湿地的自然生态环境日益恶化, 围垦及不合理的开发利用已经导致了生物多样性及生境的破坏甚至丧失, 黄河改道、断流和风暴潮等自然灾害破坏了湿地生态系统的结构和功能, 导致部分湿地退化。为使黄河三角洲湿地资源得以永续利用, 就必须以可持续发展理论为指导, 坚持开发与保护并重的方针, 达到生态、经济和社会效益的统一。

4.1 利用 3S 技术, 建立实时湿地地理信息系统

利用 RS、GIS 和 GPS 技术手段, 建立黄河三角洲湿地数据库, 并进行属性编码, 在地理信息系统平台下通过集成, 形成黄河三角洲湿地地理信息系统, 同时, 属性数据库中还可以输入大量有关污染源的信息, 以帮助进行空间分析, 从而有效控制和监测点源与面源污染。利用 GIS 的强大的空间分析功能, 对黄河三角洲湿地进行时空分析, 建立预测模型和指标模型, 通过预定模型实施信息的运转, 逐步进行修正和完善, 正确指导黄河三角洲湿地的持续开发利用, 促进社会经济与环境的协调发展。

4.2 挖掘湿地潜力, 发展湿地生态旅游业

黄河三角洲广大的湿地面积, 复杂多样的湿地类型及生境孕育了丰富多采的湿地景观, 黄河三角洲自然保护区的珍禽异兽及珍稀物种为湿地旅游资源增添了无限魅力, 应充分利用其湿地旅游资源, 大力发展生态旅游。水库湿地面积广大, 具有极大的旅游价值, 是当代都市人休闲、度假、避暑和垂钓的理想场所, 选择一些靠近大中城市、交通便利的水库作为旅游场地, 加强水库区基础设施建设, 为水库湿地生态旅游的发展创造条件。

4.3 建立保护示范基地, 加强自然保护区的建设

以生态学理论为指导, 遵循自然与社会协调发展, 人与自然共存、和谐持续发展的原则, 选择黄河三角洲内典型的湿地类型建立生物多样性保护与持续利用示范基地^[8]。黄河三角洲自然保护区总面积为 1 530 km², 核心区面积 790 km², 包括黄河口河道湿地及黄河 1976 年故道湿地两部分^[9]。芦苇沼泽与滩涂是保护区的主体, 但因缺乏管理, 芦苇植株低矮, 柺

柳林和柳林面积不断减少, 所以应加强自然保护区的管理, 维持湿地生态过程。

4.4 控制湿地开发规模, 遏制掠夺性开发

维护生态系统的稳定以及湿地资源的再造机能, 走以内涵发展为主的道路^[10], 寻求湿地与周边非湿地地区之间互利互惠、克服破坏性干扰、协调发展的途径, 保障湿地资源的永续利用和人类的代际公平原则。对于生产开发中出现的环境污染等问题要积极防治, 协调好开发利用与湿地环境之间的关系, 注意人工湿地的负面影响。

4.5 增强全民湿地保护意识, 实现公众参与

提高公众对湿地生态效益的认识, 强化公众的湿地保护意识; 广泛听取公众的意见和建议, 积极筹措湿地保护资金, 推广湿地生态补偿政策。实现湿地的可持续利用必须依靠公众的支持和参与, 公众参与的方式与程度将决定可持续发展目标实现的进程^[11]。在环保部门指引下, 应让公众积极参与其中, 积极地监督周围的环境状况, 自觉保护湿地环境, 维护河口生态系统平衡, 达到一种“全民环保”的境界。

[参 考 文 献]

- [1] 庞家珍, 司书亨. 中国大百科全书. 大气科学、海洋科学、水文科学卷 [M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 1987. 503-504.
- [2] 许学工. 黄河三角洲土地结构分析 [J]. 地理学报, 1997, 52(1): 18-26.
- [3] 刘振乾, 吕宪国, 刘红玉. 黄河三角洲与辽河三角洲湿地资源的比较研究 [J]. 资源科学, 2000, 22(3): 60-65.
- [4] 王宪礼, 肖笃宁. 湿地的定义与类型 [M]. 见陈宜瑜主编: 中国湿地研究, 长春: 吉林科学技术出版社, 1995. 34-40, 48-53.
- [5] 中国科学院自然与社会协调发展局, 等. 中国湿地调查纲要 [Z], 1995.
- [6] 赵延茂, 宋朝枢. 黄河三角洲自然保护区科学考察集 [M]. 北京: 中国林业出版社, 1990. 6-9.
- [7] 吴志芬, 赵善伦, 张学雷. 黄河三角洲盐生植被与土壤盐分的相关性研究 [J]. 植物生态学报, 1994, 18(2): 184-193.
- [8] 陈宜瑜主编. 中国湿地研究 [M], 长春: 吉林科学技术出版社, 1995. 48-54.
- [9] 肖笃宁, 胡远满, 王宪礼, 等. 我国北方滨海湿地的生态环境特点与利用保护. 见陈宜瑜主编. 中国湿地研究 [M]. 吉林科学技术出版社, 长春: 1995. 262-267.
- [10] 刘兴土. 松嫩—三江平原湿地资源及其可持续利用 [J]. 地理科学, 1997, 17(增刊): 451-46011.
- [11] 中国 21 世纪议程 [Z]. 北京: 中国环境科学出版社, 1994. 177-190.