

中国滨海湿地现状及其保护意义

陈增奇¹ 金均² 陈奕³

(1. 浙江省水利水电勘测设计院, 浙江 杭州 310002; 2. 浙江省环境保护科学设计研究院, 浙江 杭州 310007;
3. 浙江工业大学生物与环境学院, 浙江 杭州 310014)

摘要 通过论述中国滨海湿地资源及其保护现状, 分析了滨海湿地的生态效益、经济效益和社会效益以及红树林湿地和珊瑚礁湿地的作用, 并提出了目前滨海湿地存在的问题及其保护的重要意义。

关键词 滨海湿地 红树林湿地 珊瑚礁湿地 保护

The status and significance of seashore wetland protection in China Chen Zengqi¹, Jin Jun², Chen Yi³. (1. Zhejiang Design Institute of Water Conservancy and Hydroelectric Power, Hangzhou Zhejiang 310002; 2. Environmental Science Research and Design Institute of Zhejiang Province, Hangzhou Zhejiang 310007; 3. Biological and Environmental College, Zhejiang University of Technology, Hangzhou Zhejiang 310014)

Abstract: The seashore wetland resource and its protection status in China were narrated. Its ecological, economic and social benefits, and the action of mangrove and cay wetlands were analyzed. Finally, the important role of protecting seashore wetlands and its existing problems were put forward.

Keywords: Seashore wetland Mangrove wetland Cay wetland Protection

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”,会议通过了《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》(简称《拉姆萨尔公约》或《湿地公约》)。该公约明确定义:湿地系指不问其为天然或人工,常久或暂时之沼泽地、湿源、泥炭地或水域地带,带有或静止或流动、或为淡水、半咸水或咸水水体者,包括低潮时水深不超过6m的水域。

湿地与人类的生存、繁衍、发展息息相关,是自然界最富生物多样性的生态系统和人类最重要的生存环境之一,它不仅为人类的生产、生活提供多种丰富的资源,而且具有巨大的环境调节功能和生态效益。各类湿地在提供水源、调节气候、控制土壤侵蚀、均化洪水、促淤造陆、降解污染物、保护生物多样性、美化环境和为人类提供生产、生活资源等方面发挥了重要作用,被誉为“地球之肾”,受到全世界范围的广泛关注。

1 我国滨海湿地资源及保护现状

我国湿地面积7620万 hm^2 ,占世界湿地的10%,位居亚洲第1位,世界第4位,其中天然湿地3620万 hm^2 (包括滨海湿地595万 hm^2),人工湿地4000万 hm^2 。

我国滨海湿地主要分布于沿海的11个省(自治区)和港澳台地区。海域沿岸约有1500多条大河流入海,形成浅海滩涂生态系统、河口湾生态系统、海岸湿地生态系统、红树林生态系统、珊瑚礁生态系统和海岛生态系统等6大类、30多个类型。滨海湿地以杭州湾为界,分成杭州湾以北和杭州湾以南两个部分。

杭州湾以北的滨海湿地除山东半岛、辽东半岛的部分地区为岩石性海滩外,多为沙质和淤泥质型海滩,由环渤海滨海和江苏滨海湿地组成。环渤海湿地总面积约600万 hm^2 ,黄河三角洲和辽河三角洲是环渤海的重要滨海湿地区域,其中辽河三角洲有集中分布的世界第二大苇田——盘锦苇田,面积约7万 hm^2 。环渤海滨海有莱州湾湿地、马棚口湿地、北大港湿地和北塘湿地。江苏滨海湿地主要由长江三角洲和黄河三角洲的一部分构成,仅海滩面积就达55万 hm^2 ,主要由盐城地区湿地、南通地区湿地和连云港地区湿地组成。

杭州湾以南的滨海湿地以岩石性海滩为主。其主要河口及海湾有钱塘江—杭州湾、晋江口—泉州湾、珠江口河口湾和北部湾等。在海湾、河口的淤泥质海滩上分布有红树林,在海南至福建北部沿海滩涂及台湾岛西海岸都有天然红树林分布区。热带珊

第一作者:陈增奇,男,1956年生,教授级高级工程师,主要从事水资源保护与环境影响评价工作。

瑚礁主要分布在西沙和南沙群岛及台湾、海南沿海,其北缘可达北回归线附近^[1]。

我国于 1992 年 7 月正式加入《湿地公约》组织,截至 2003 年 1 月,在 135 个《湿地公约》缔约国中有 1 235 个湿地被列入国际重要湿地名录,总面积达到 10 660 万 hm^2 ,我国列入该名录的共有 21 处,总面积达到 303 万 hm^2 。其中属于滨海湿地的有海南东寨港、香港米埔和后海湾、上海崇明东滩、大连斑海豹、大丰麋鹿、广东湛江红树林、广东惠东港口海龟、广西山口红树林、江苏盐城共 9 处。

2 滨海湿地保护的重要意义

滨海湿地地处海洋与陆地的交汇地带,要承受海陆各种物质的补给,大量悬浮物和营养盐在此沉降,咸淡水混和交汇,嫌气和好气条件频繁转换,使它成为特殊的自然综合体。它不仅能提供丰富的资源,如土地资源、盐业资源、生物资源和旅游资源等,还具有调节气候、调节水文、净化污染物,为生物提供栖息地等多种功能。而且,由于滨海湿地特殊的地理位置,其生态特征不仅受到陆地环境的制约,还受到海洋环境的影响,既受到自然因素的控制,又受到人类活动的干扰,因此滨海湿地具有脆弱性的特点。此外,从景观的角度出发,滨海湿地生态系统还具有景观的动态变化性和空间异质性。因此,保护滨海湿地具有十分重要的意义。

2.1 滨海湿地的效益

2.1.1 湿地的生态效益

(1) 生物资源丰富,维持生物多样性。河口带来的大量悬浮物和营养盐在滨海湿地汇集沉淀,给生物种群的栖息和繁衍提供了良好的自然生态环境。因此,滨海湿地通常具有丰富的生物资源。例如,欧洲最好的滨海湿地,每立方米的涂泥含有 3 万种生物之多。在仁川(韩国西北部的港口)Kyeongii 海湾的 Panweol 海涂上,每立方米的涂泥含有 4.7 万种生物。在中国江苏大丰市境内,潮上带海涂内生长着 500 多种自然植物,野生动物种类有国家一类保护动物丹顶鹤等 5 种,二类保护动物 10 多种,经济鸟类 355 种,约占江苏全省鸟类品种的 80% 左右。潮间带已被鉴定的浮游植物有 190 种,浮游动物 98 种,底栖生物有固着性海藻和底栖动物两大类,每立方米生物资源量达到 530~680 $\text{g}^{[2]}$ 。

依赖湿地生存、繁衍的野生动物极为丰富,其中有许多是珍稀特有的物种,是生物多样性丰富的重要地区和濒危鸟类、迁徙候鸟以及其他野生动物的栖息繁殖地。在 40 多种国家一级保护的鸟类中,约

有 1/2 生活在湿地中;亚洲有 57 种处于濒危状态的鸟,在中国湿地已发现有 31 种;全世界有鹤类 15 种,在中国湿地记录到的有 9 种。中国许多湿地是具有国际意义的珍稀水禽、鱼类的栖息地。天然的湿地环境为鸟类、鱼类提供丰富的食物和良好的生存繁衍空间,对物种保存和保护物种多样性发挥着重要作用。湿地是重要的遗传基因库,对维持野生生物种群群的存续、筛选和改良均具有重要意义。

(2) 调节大气,保持空气清新。滨海湿地尤其是植被覆盖率较高的滨海湿地对大气的调节具有重要意义,主要表现在植被通过吸收 CO_2 、释放 O_2 实现对大气组分的调节,这对控制 CO_2 上升和全球气候变暖都具有重大意义。

(3) 调蓄洪水,防止自然灾害。湿地在控制洪水、调节河川径流、补给地下水和维持区域水平衡中发挥着重要作用,是蓄水防洪的天然“海绵”。我国降水的季节分配和年度分配不均匀,通过天然和人工湿地的调节,储存来自降雨、河流过多的水量,从而避免发生洪水灾害,保证工农业生产有稳定的水源供给。

(4) 降解污染物。进入水体生态系统的许多有毒有害物都是吸附在沉积物的表面或含在粘土的分子链内。在许多湿地中,较慢的水流速度有助于沉积物的下沉,也有助于与沉积物结合在一起的有毒有害物的储存与转化。湿地中的许多水生植物,包括挺水、浮水和沉水植物,它们能够在其组织中富集重金属的浓度比周围水中浓度高出 10 万倍以上,许多植物还含有能与重金属链接的物质,从而参与金属解毒过程。水浮莲、香蒲和芦苇都已被成功地用来处理污水。

我国黑龙江省七星河污染水经过一片面积为 325 hm^2 芦苇地后,苇田对 Ae 净化能力为 96.06%, Fe 为 92.8%, Mn 为 94.5%, Pb 为 80.18%, Be 和 Cd 为 100%^[3]。这些有毒有害物质被芦苇吸收、代谢、分解、积累,并随着芦苇成为造纸工业原料而被排除水体和土壤之外,提高了水体和土壤环境的质量,消除了对人类的潜在威胁。

(5) 滞留营养物。营养物通常是由径流带来的生活污水、农用肥和工业排放物。通常营养物与沉积物结合在一起,当营养物随沉积物沉降后,通过湿地植物吸收,经化学和生物学过程转换而被储存起来,不能保证湿地植物吸收的营养物就可以从水中排除,因为营养物可能随植物的腐烂而再次释放到水中。然而,从湿地中收获生物量,如收割芦苇用于造纸和捕获鱼类,这意味着营养物质以有用的形式

从该系统中排除出来。无机磷和氮是通过湿地的生物化学过程被排除、储存或转移的最重要的营养物质。许多湿地在转移和排除营养物方面比陆地生境的效率高。

在美国佛罗里达州,研究发现废水在进入地下水之前流经柏树沼泽地后,98%的氮和97%的磷被净化排除掉^[4];辽河三角洲8万hm²的芦苇湿地每年在春季灌溉期间可以去除总氮4000t,去除活性磷80t,即通过苇田后,大约80%的氮和90%的磷可以从灌溉水中去除^[5];有研究表明,所有的海涂生物都直接或间接地参与净化过程,100hm²海涂上的微生物可以吸收和降解含2.17tBOD的废水^[6]。

(6) 保护海岸线及控制侵蚀。滨海湿地可防止或减轻对海岸线、河口湾的侵蚀。其作用主要有:植物根系及堆积的植物体对基地的稳固作用;削减海潮和波浪的冲力;沉降沉积物。如红树林防浪护岸是通过消浪、缓流和促淤来实现的。

实验表明,50m宽的白骨壤林带,可使1m高的波浪减至0.3m以下;红树林对潮水流动的阻碍,使林内水流速度仅为潮流流速的1/10;红树林纵横交错的根系及地上根的发育,使粒径<0.01mm的悬浮物沉积量增大,其淤积速度是附近裸地的2~3倍^[7]。

滨海湿地的破坏将加速对海岸的侵蚀。埃及阿斯旺大坝建成后,大量泥沙沉积在库内,尼罗河三角洲滨海区沉积物的丧失意味着现在必须花费数10亿美元来人工防止海岸侵蚀;在英国,前方有盐沼的海堤每公里造价为1.4万英镑,而无盐沼的海堤造价高达30万英镑^[8]。

(7) 防风。湿地植被可使建筑物、作物或天然植被免遭强风的破坏。中国东南沿海台风盛行,因此红树林对防风护堤的作用相当明显。1959年8月23日厦门地区遭受12级特大台风袭击,但是唯有龙海县寮东村8m高的红树林保护下的堤岸安然无损^[9]。

2.1.2 湿地的经济效益

(1) 提供丰富的动植物产品。湿地提供的莲、藕、菱、芡及浅海水域的一些鱼、虾、贝、藻类等是富有营养的副食品。有些湿地动植物还可入药。有许多动植物还是发展轻工业的重要原材料,如芦苇就是重要的造纸原料。

(2) 提供水资源。水是人类不可缺少的生态要素,湿地是人类发展工、农业生产用水和城市生活用水的主要来源。

(3) 提供矿物资源。湿地中有各种矿砂和盐类

资源。我国一些重要油田,大都分布在湿地区域,湿地的地下油气资源开发利用,在国民经济中的意义重大。

(4) 提供能源。湿地中的泥炭和林草可作为缺乏燃料地区的燃料。

2.1.3 湿地的社会效益

(1) 湿地具有自然观光、旅游、娱乐等美学方面的功能。我国有许多重要的旅游风景区都分布在湿地区域。滨海的沙滩、海水是重要的旅游资源。如江苏盐城海岸带视野广阔,空气清新,有绵延数百里的海岸林带,有珍禽嬉戏的河口苇田以及广袤无垠的贝类俯拾可采的粉砂质潮滩,可以开发成为植物学家、动物学家、地理学家、摄影家、艺术家及其他游人休闲的场所,可以进行钓鱼、划船、摄影、野餐和观赏鸟类等活动。

(2) 教育与科研价值。湿地生态系统、多样的动植物群落、濒危物种等,在科研中都有重要地位,它们为教育和科学研究提供了对象、材料和试验基地。一些湿地中保留着过去和现在的生物、地理等方面演化进程的信息,在研究环境演化、古地理方面有着重要价值。

2.2 红树林湿地的作用

红树林是热带潮间带的一种常绿阔叶林。世界红树林有两个分布中心,一个在东亚,一个在中南美洲。东亚以马来半岛及其附近岛屿生长最繁茂,种类最丰富。我国红树林主要分布在海南、广东、广西、福建、香港和台湾,天然分布的北界在福建的福鼎(北纬27°20′)。1957年浙江乐清县政府为防止海岸侵蚀,组织在雁荡镇西门岛种植红树林(秋茄)成功,但目前仅残存0.2hm²。据估计,我国目前约有红树林10000hm²^[10]。

红树林是地球上生产力最高的植被类型之一,初级生产量可达20~40t/(hm²·a),我国红树林位于其分布区的北缘,年初级生产量也在15.4~29.5t/hm²,而且红树林的归还率高,掉落物产量超过净生产量的1/3,落入水中分解的有机物可作为浮游生物的饵料,进而成为鱼虾蟹等的饵料。红树林的动物资源丰富与红树林的高生产力、高归还率的特性是密切相关的。

红树林扎根于潮间带淤泥中,为抵御风浪的强烈冲击,为在缺氧的土壤中生存,它们大都有密集的支柱根、板状根或呼吸根,这些根系形态多样,纵横交错,为鱼类和其他动物提供了生长发育的良好环境。

红树林的屏蔽作用也为潮间带动物提供了较为

稳定而温和的环境。红树林防风护堤和促淤造滩的功能也保证了林后堤岸基围和农田水塘的安全和环境条件的稳定。红树林茎可入药,用于止血,树皮含有单宁,是种优良的工业染料。

红树林还是候鸟的迁徙栖息地和越冬地。深圳福田红树林就有鸟类189种,其中冬候鸟88种,夏候鸟11种,留守鸟58种,迁徙路过鸟32种。189种鸟类中,列入我国一级重点保护鸟类2种,二级重点保护鸟类21种。每年冬天,红树林上空万鸟云集,且可常见到世界濒危鸟类,有人就曾在2003年1月9日一次拍摄到39只属全球极度濒危的珍贵稀有鸟类在红树林栖息,目前全球仅剩800~1000只。

2.3 珊瑚礁湿地的作用

珊瑚礁湿地主要分布在南纬30°与北纬30°之间的热带和亚热带地区。大陆沿岸以岸礁(礁体贴岸分布)为主,最长的岸礁发育在红海沿岸,长达2700km;岛屿周围大多发展环礁(礁体是环形堆积),环礁在三大洋的热带海域均有分布。我国南海诸岛、海南、台湾及澎湖列岛和两广地区沿岸均分布有珊瑚礁湿地,其中南海诸岛以环礁为主。

滨海的珊瑚礁湿地对波浪具有较强的消能作用,形成护岸的天然屏障;珊瑚礁湿地又是海洋油气富集区;珊瑚礁湿地还是海洋中的“热带雨林”,属高生产力生态系,约1/3的海洋鱼类生活在礁群中而构成生物资源的富集地;珊瑚礁湿地又是海洋中的奇异景观,为发展滨海旅游业提供了条件。如澳大利亚大堡礁已列为世界自然文化遗产,而爱尔兰近日宣布,将该国西岸附近的几个大型冷水珊瑚礁列为国宝,认为有超过1300个物种的生存与这些珊瑚礁有关,海洋学家称其景色非常壮观。

2.4 当前存在的问题及保护滨海湿地的意义

当前,对滨海湿地的影响主要是污染和不恰当的围垦,其中污染是导致滨海湿地生物灭绝生态恶化的主要原因,而不恰当的围垦,则会导致如下问题:

(1) 港湾围海主要导致坝内港口的废弃,坝外港口的淤积,天然海水养殖基地的被占用,纳潮量减少导致潮汐水流的改变以及因生态变化导致水生动物繁殖和贝类育苗场所的变迁等。

(2) 围区一般地势较低,若排水不畅,易造成溃害;围区作为水产养殖场,一般需投入饵料,残饵和水生物排泄物会造成排水闸附近海域氮、磷含量的提高;围区作为供水水库,若库内深层盐水不及时排出或闸、堤渗漏导致海水入侵,则水库不能淡化;围区开发为工业区、商业区、住宅区后,一方面产生的污水会影响到海域水环境,另一方面大量涂面硬化

后会造成生态环境的破坏等。

因此,要保护好滨海湿地,首先须保护好滨海水环境,防止大量未经处理的污水直排海域影响水质。围垦是向海要地,解决我国人多地少的重要手段,但须科学论证,对那些导致生态恶化影响珍稀动植物生境的不恰当的围垦应禁止,对于因围垦所造成的不利影响则须采取措施加以减免,提倡生态围垦。

3 结 语

《国务院办公厅关于加强湿地保护管理的通知》(国办发(2004)50号)指出:从维护可持续发展的长远利益出发,必须坚持保护优先的原则,对现有自然湿地资源实行普遍保护,坚决制止随意侵占和破坏湿地的行为。要严格控制开发占用自然湿地,凡是列入国际重要湿地和国家重要湿地名录,以及位于自然保护区的自然湿地,一律禁止开垦占用或随意改变用途。对开垦占用或改变湿地用途的,应责令停止违法行为,采取各种补救措施,努力恢复湿地的自然特性和生态特征。

保护滨海湿地,对于维护生态平衡、改善生态状况,实现人与自然和谐,促进经济社会可持续发展,具有十分重要的意义。必须牢固树立科学的发展观,坚持经济发展与生态保护相协调,正确处理好滨海湿地保护与开发利用,近期利益与长远效益的关系,绝不能以破坏滨海湿地资源,牺牲生态为代价换取短期经济效益。

参考文献

- [1] 国家林业局. 中国湿地保护行动计划[M]. 北京: 中国林业出版社, 2000: 1-5.
- [2] 杨竟宁, 吴玲, 王伯新. 沿海滩涂湿地生物多样性保护和利用的思索[J]. 中国农业资源与区划, 1999, 20(1): 27-30.
- [3] 杨永兴, 刘兴土, 韩顺正. 三江平原沼泽区稻-苇鱼复合生态系统效益研究[J]. 地理科学, 1993, 13(1): 41-48.
- [4] Maltby E. Waterlogged Wealth[M]. London: An Earthscan Paperback, 1986.
- [5] 肖笃宁, 胡远满, 李秀珍, 等. 环渤海三角洲湿地的景观生态学[M]. 北京: 科学出版社, 2001: 368-389.
- [6] Daiber F C. Conservation of tidal marshes[M]. New York: Van Nstrand Reinhold Company, 1986: 4.
- [7] 郑德璋, 郑松发, 廖宝文, 等. 红树林湿地的利用及其保护发展和造林[J]. 林业科学研究, 1995, 8(3): 322-328.
- [8] French P W. Coastal and estuarine management[M]. London: Routledge, 1997: 47.
- [9] 林鹏. 红树林[M]. 北京: 海洋出版社, 1984: 23.
- [10] 郎惠卿, 林鹏, 陆健健. 中国湿地研究和保护[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1998: 93.

责任编辑: 陈泽军 (修改稿收到日期: 2006-11-18)