

海洋公益性行业科技专项

我国海岸带主要地质灾害预警预报系统前期研究 (200705021)

ZHONGGUO
BINHAI SHIDI
TUIHUA

中国滨海湿地退化

张晓龙 李培英 刘乐军 李萍 编著



海洋出版社



中国滨海湿地退化

张晓龙 李培英 刘乐军 李 萍 编著

海洋出版社

2010年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国滨海湿地退化/张晓龙等编著. —北京: 海洋出版社, 2010. 8

ISBN 978 - 7 - 5027 - 7818 - 7

I. ①中… II. ①张… III. ①海滨 - 沼泽化地 - 土地退化 - 研究 - 中国
IV. ①P942. 078

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 164412 号

责任编辑: 杨传霞

责任印制: 刘志恒

海洋出版社 出版发行

[http://www. oceanpress. com. cn](http://www.oceanpress.com.cn)

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编: 100081

北京画中画印刷有限公司印刷 新华书店经销

2010 年 8 月第 1 版 2010 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 12. 25

字数: 261 千字 定价: 58. 00 元

发行部: 62147016 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

序

湿地在全球生态系统中的重要作用，在本书的有关章节中已有述说。我们已经不厌其烦地在讲湿地是地球“之肺”、“之肾”多年了。当前，摆在各级领导和专业工作者面前迫在眉睫的任务是如何减缓或阻止当前加速退化的湿地面积和功能，进行湿地保护与恢复。

从国家层面上，应该说对湿地是重视的，因为保护生态环境已经成为经济发展的一项基本国策。在有关湿地工作上，建立了湿地政策、法律体系；完善了湿地管理机构；强化了部门协调；制定了湿地保护行动计划；建立了很多湿地自然保护区等。但是，具体到地方上的每一处湿地，却问题多多。湿地面积缩小，质量下降，生态环境遭到破坏，湿地在整体退化中。目前，在中国已经很难找到一处不存在问题的湿地。同时，湿地退化引发或加重了水土流失、海岸侵蚀和海水入侵等地质灾害的危害。

作者是从事地学的海洋科技工作者，曾做过湿地特别是滨海湿地的调研工作，有的还在国外做过这方面的研修。他们为湿地研究付出了艰辛的劳动，本书是他们的研究成果之一。它将为我国海岸带的研究增添新的内容。特别是对黄河三角洲湿地的研究深入细致，叙述了它的退化现状，探讨了它的退化原因，建立了湿地退化评价指标体系等。这些都将成为黄河三角洲的开发利用，提供有意义的科学资料。湿地研究需要地学、生物学、水力学、环境学等多种学科，需要巨大的人力、物力投入。本书作者知难而上，在有限条件下写出了这样一本专著，难能可贵。他们为“流泪”的湿地做了呵护使者，令人非常欣慰。

让我们牢记那句名言：“关注湿地，就是关注人类自己。”在我们面临各种挑战的时候，这句名言应成为人类社会永恒的主题之一。说点题外话，谈到湿地的时候，我常常思考白垩纪的恐龙时代。那时全球温暖湿润，河川湖泊遍布，恐龙支配着整个地球的陆地生态系统，湿地是它们快乐的家园，这真是远古湿地的生命奇观。湿地对地球的贡献，一亿六千万年前就开始了。

王昭光

2010年7月29日

前言

湿地是水陆相互作用形成的独特生态系统，是重要的生存环境和自然界最富生物多样性的生态景观之一，是重要的环境资源和物质资源，对人类乃至整个生物界均具有重要的价值。

滨海湿地处于海洋和陆地的交错地带，同时受到海洋和陆地作用力的共同影响，对外界的胁迫压力反应敏感，是一个脆弱的边缘地带，因而滨海湿地成为全球变化研究的理想区域。同时，滨海湿地还是人口最密集、经济最发达的地区，承载着巨大的人口增长、经济发展、环境变化的压力，与人类社会的进步密切相关。人们越来越认识到滨海湿地的重要性。

2005 年的《千年生态系统评估报告》及 2006 年的《全球环境展望》均指出，地球上约有 60% 的生态系统正在退化或处于不可持续利用的状态，而其中湿地特别是滨海湿地的损失退化尤为严重，它已成为人类实现千年发展目标的重大障碍。

国外对滨海湿地的研究开展得较早，主要是欧美一些发达国家，在经济、科技、文化得到高度发展之后，环保意识增强，较早地认识到了湿地对人类发展和环境保护的重要性，纷纷开展了相关研究。目前，国内对滨海湿地的调查和研究还比较薄弱。相比而言，中国滨海湿地的研究起步晚，研究水平较低，与国际研究现状还有一定的差距。但 20 世纪 90 年代以来，中国滨海湿的研究发展很快，不同地域、不同专业方向的学者对各个地区的滨海湿地进行了不同程度的研究，取得了一些成果，为后续的研究奠定了比较好的基础。

中国有丰富的滨海湿地资源，在 18 000 km 的大陆海岸线上分布着各种类型的滨海湿地，是海岸带区域经济发展的重要物质基础。半个世纪以来的沿海经济发展，特别是改革开放以来海岸带资源的大规模、高强度的开发和迅速的经济建设，导致滨海湿地资源严重破坏，损失退化不断加剧，已成为沿海经济可持续发展的重要威胁。在国家海洋公益性行业科技专项“我国海岸带主要地质灾害预警预报系统前期研究”（200705021）和“我国近海海洋综合调查与评价专项”课题“海底地质灾害及其对沿海地区社会经济发展影响评价”的联合资助下，国家海洋局第一海洋研究所、中国海洋发展研究中心和国家海洋环境监测中心、烟台大学等单位的青年海洋工作者，组成研究团队，在李培英研究员对黄河三角洲滨海湿地退化灾害研究的基础上，系统地收集中国滨海湿地退化相关的资料和成果，现场考察了中国从北到南的滨海湿地退化现状，分析了中国滨海湿地退化状况，以滨海湿地退化理论为指导，尝试建立统一的方

法和标准，对中国大陆滨海湿地的退化进行评估，并以黄河三角洲作为重点案例开展进一步的研究。

中国海洋发展研究中心的王曙光主任对本书给以肯定，并在百忙中作序推荐出版，国家海洋局第一海洋研究所王永吉研究员担任书稿主审，对本书写作给予了许多鼓励和指导。在此对他们表示衷心感谢！

通过努力，终于成书，借此机会，向那些对本研究给予支持、指导和帮助的机构、部门和单位，以及有关的领导、专家、同行和同事们，表示诚挚的谢意。谢谢你们！

由于作者水平所限，文中不足在所难免，望同行专家不吝赐教！

作者

2010年6月22日

目 次

第 1 章 湿地与滨海湿地	(1)
1.1 湿地的基本概念及其类型划分	(1)
1.1.1 湿地的概念	(1)
1.1.2 湿地的类型	(2)
1.1.3 湿地的分布	(5)
1.2 滨海湿地及其类型	(5)
1.2.1 滨海湿地的概念	(5)
1.2.2 滨海湿地的类型	(6)
1.2.3 中国滨海湿地的分布	(8)
1.3 滨海湿地的功能	(9)
1.3.1 物质生产	(9)
1.3.2 能量转换	(9)
1.3.3 调节水分	(10)
1.3.4 大气组分调节	(10)
1.3.5 调节气候	(10)
1.3.6 水质净化	(10)
1.3.7 生物多样性保育	(11)
1.3.8 人文科教	(11)
1.4 湿地研究	(11)
1.4.1 国际的滨海湿地研究	(11)
1.4.2 中国的滨海湿地研究	(13)
第 2 章 滨海湿地退化及评估	(15)
2.1 湿地的退化	(15)
2.2 滨海湿地退化程度界定	(17)
2.2.1 评估指标	(17)
2.2.2 快速评估方法	(18)
第 3 章 中国滨海湿地退化分析	(21)
3.1 辽宁省	(21)
3.1.1 鸭绿江口滨海湿地	(21)

3.1.2	大连段滨海湿地	(23)
3.1.3	辽东湾滨海湿地	(25)
3.1.4	葫芦岛段滨海湿地	(27)
3.2	河北省	(28)
3.2.1	秦皇岛段滨海湿地	(29)
3.2.2	唐山段滨海湿地	(31)
3.2.3	沧州段滨海湿地	(33)
3.3	天津市	(35)
3.4	山东省	(37)
3.4.1	黄河三角洲滨海湿地	(38)
3.4.2	莱州湾滨海湿地	(41)
3.4.3	半岛区域滨海湿地	(43)
3.4.4	鲁南区域滨海湿地	(44)
3.5	江苏省	(44)
3.5.1	连云港段滨海湿地	(46)
3.5.2	盐城段滨海湿地	(47)
3.5.3	南通段滨海湿地	(49)
3.6	上海市	(50)
3.7	浙江省	(54)
3.7.1	杭州湾滨海湿地	(57)
3.7.2	浙东区滨海湿地	(59)
3.8	福建省	(62)
3.9	广东省	(67)
3.9.1	粤东区滨海湿地	(71)
3.9.2	珠江口滨海湿地	(73)
3.9.3	粤西区滨海湿地	(76)
3.10	广西壮族自治区	(78)
3.10.1	北海段滨海湿地	(80)
3.10.2	钦州段滨海湿地	(81)
3.10.3	防城港段滨海湿地	(83)
3.11	海南省	(84)
3.11.1	琼东北滨海湿地	(87)
3.11.2	琼东南滨海湿地	(89)
3.11.3	琼西部滨海湿地	(91)
第4章 滨海湿地的退化评估		(93)
4.1	退化程度估值	(93)

4.2 中国滨海湿地退化原因	(94)
4.2.1 气候变化	(94)
4.2.2 海洋灾害	(96)
4.2.3 海岸带围垦	(97)
4.2.4 海岸工程建筑	(97)
4.2.5 资源的过度利用	(97)
4.2.6 环境污染	(97)
4.2.7 制度体制不健全	(98)
第5章 滨海湿地退化的对策建议	(100)
5.1 完善湿地管理和保护的体制	(100)
5.2 加强滨海湿地自然保护区的建设与管理	(100)
5.3 加强滨海湿地综合管理体制与协调机制的建设	(101)
5.4 建立滨海湿地补偿制度	(101)
第6章 黄河三角洲滨海湿地退化	(103)
6.1 黄河三角洲区域环境概况	(103)
6.1.1 自然地理概况	(103)
6.1.2 经济环境状况	(106)
6.1.3 黄河三角洲滨海湿地特征	(107)
6.2 黄河三角洲湿地现状	(108)
6.2.1 湿地生物多样性	(109)
6.2.2 湿地景观生态学	(110)
6.2.3 湿地生态安全	(110)
6.2.4 湿地生态价值	(111)
6.2.5 湿地恢复和保护	(111)
6.2.6 湿地的动态变化	(111)
6.3 自然保护区的建设及其发展	(112)
6.4 黄河三角洲滨海湿地的损失退化现状	(114)
6.4.1 天然湿地面积呈现缩减趋势	(114)
6.4.2 滨海湿地生产力不断下降	(114)
6.4.3 生态环境状况持续恶化	(115)
6.5 黄河三角洲滨海湿地退化因素分析	(116)
6.5.1 海岸侵蚀	(116)
6.5.2 海面上升	(122)
6.5.3 风暴潮灾	(127)
6.5.4 黄河断流	(132)
6.5.5 滩涂开发与围海	(137)

6.5.6	过度捕捞	(140)
6.5.7	油田开发	(145)
6.5.8	污染	(149)
6.5.9	垦殖与人工建筑	(152)
6.6	滨海湿地退化的综合分析	(153)
6.7	黄河三角洲滨海湿地退化评价	(154)
6.7.1	黄河三角洲滨海湿地退化指标体系	(154)
6.7.2	黄河三角洲滨海湿地退化评价	(155)
6.7.3	黄河三角洲滨海湿地退化趋势分析	(161)
6.7.4	退化滨海湿地的恢复重建	(163)
参考文献		(166)
图版		(175)

第 1 章 湿地与滨海湿地

1.1 湿地的基本概念及其类型划分

1.1.1 湿地的概念

湿地与森林、海洋并称为地球三大生态系统，由于其在地球环境健康发展中至关重要的作用以及在生物多样性和食物提供方面的巨大贡献而被誉为“地球之肾”、“生物超市”、“基因库”等^[1]。湿地是地球上生产力最高的生态体系。直观地讲，湿地便是“潮湿的土地”，它处于水陆系统的交错地带，是一个“边缘”，它是一种特殊的、复杂的、具有多功能的生态系统。对于不同专业的研究者，根据不同的研究目的和要求，对湿地的界定会有所不同。至今国内外还没有一个统一的定义。

1.1.1.1 国外湿地的概念

美国是湿地研究较为发达的国家，其湿地的概念多，被引用的也多。有代表性的主要有以下几种。

(1) 《39 号通报》^[2]。这是最早关于湿地的定义之一，由美国鱼与野生动物保护协会 1956 年提出：湿地是指被浅水或暂时性积水所覆盖的低地，一般包括草本沼泽、灌丛沼泽、苔藓泥炭沼泽、湿草甸、泡沼、浅水沼泽以及滨河泛滥地，也包括生长挺水植物的浅水湖泊或是浅水水体，但河、溪、水库和深水湖泊等稳定水体不包括在内。该定义强调了湿地作为水禽生境的重要性。

(2) 《洁水法案》404 条款^[3]。1977 年美国陆军工程师协会提出：湿地是地表水和地面积水浸淹的频度和持续时间很充分，能够供养那些适应于潮湿土壤的植被的区域，通常包括灌丛沼泽、草本沼泽、苔藓泥炭沼泽以及其他类似的区域。该定义主要从管理应用的角度提出。

(3) 1979 年鱼与野生动物保护管理局的定义^[4]。这是迄今为止被引用最多的湿地科学定义：湿地是处于陆地生态系统和水生生态系统之间过渡的土地，其地下水位经常达到或接近地表，或为浅水所覆盖，它必须有下列三个特征中的一个或一个以上：①土地上至少周期性地生长着优势的水生植物；②基质中不透水的水成土壤占优势；③基质为非土质化土，在生长季的某些时候被水所饱和或被浅水所覆盖。

(4) 1995 年自然资源保护联盟的湿地定义。美国农业部在食物安全法案中提出：湿地是一种占优势的水成土壤，经常被地表水或地下水淹没或饱和，生长有适应饱和土壤环境的典型水生植被。该定义从农业利用出发，强调的是水成土壤。

(5) 加拿大是世界湿地的主要分布国家，其湿地定义为：湿地是指被水淹或地下水位接近地表，或水分饱和时间足够长，从而促进湿地和水成过程，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^[5]。

(6) 英国的定义为：一个地面受水浸润的地区，具有自由水面，通常四季存水，但也可在有限时段内无积水，自然湿地的主要控制因子是气候、地形和地质，人工湿地还有其他控制因子^[6]。

(7) 日本学者的定义是：湿地的主要特征第一是潮湿，第二是地下水位高，第三是至少在一年的某时段内土壤处于饱和状态。该定义强调了水分和土壤而忽略了植被现状。

1.1.1.2 《湿地公约》的定义

《湿地公约》全称为《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》，是 1971 年在伊朗城市拉姆萨尔由 18 个国家签署的。该条约中对湿地的定义为：湿地是指不管其为天然或人工、长久或暂时性的沼泽地、泥炭地、水域地带，静止或流动的淡水、半咸水、咸水，包括低潮时水深不超过 6 m 的海水水域（图 1-1）。在《湿地公约》第 2 条的第 1 款又补充规定，湿地的边界“可包括与湿地毗邻的河岸和海岸地区，以及位于湿地内的岛屿或低潮时水深超过 6 m 的海洋水体”^[7,8]。

《湿地公约》对湿地的定义包括的范围非常广泛，它几乎包括了全部的陆地水体及其与陆地生态系统相接的过渡地带，还包括了近海海域的浅海区。它不是湿地的科学定义，未揭示出湿地的科学含义，但它具有明确的边界和范围，在管理上具有极大的优越性。因而，该定义很快成为世界各国湿地研究与管理中普遍运用的概念。

1.1.1.3 中国的湿地概念

湿地的概念被引入中国的时间并不长。1992 年中国加入《湿地公约》之后，湿地的概念才更多地为人所知。1994 年，中国湿地生态环境保护规划会议将湿地定义为：湿地处于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，一般以低水位时水深 2 m 处为界，并且具有以下特征：①至少周期性的以水生、湿生植物为植物的优势种；②底层土主要是湿土；③在每年的生长季节底层土被淹没 4 个月以上^[9]。

国内学者还提出了一些其他的定义^[10-13]，但都大同小异，均反映了湿地的一定特征。《湿地公约》所给的定义也仍然是被普遍接受的，在实际管理与研究中也多采用该定义，1996 年国家林业局开始的全国湿地调查即采用这一定义。

1.1.2 湿地的类型

湿地类型的划分与湿地的定义相关。与湿地定义的情形相同，目前还没有统一的

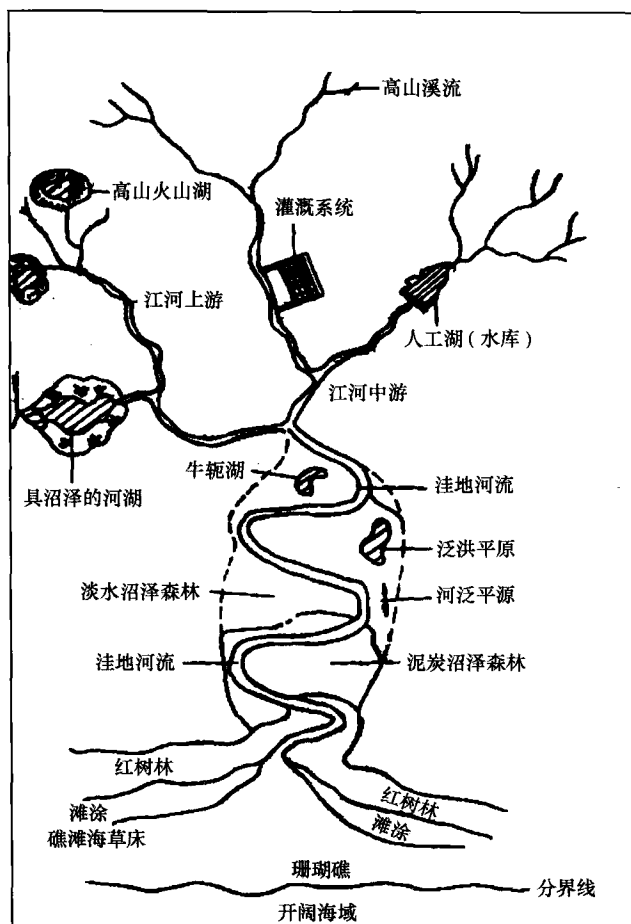


图 1-1 《湿地公约》中定义的湿地

湿地分类系统。《39 号通报》曾将湿地分为 20 种类型，但《湿地公约》的分类系统也仍然是最有代表性的（表 1-1），公约中将湿地分为咸水、淡水和人工湿地三大类，其下又再分为 2 级、3 级、4 级单位，共有 36 个 4 级单位。

中国湿地类型多样，区域差异明显，目前亦尚无统一的分类方案。国家林业局在进行全国湿地调查中根据中国湿地实际状况，参照《湿地公约》分类系统将中国湿地分为近海及海岸湿地、河流湿地、湖泊湿地、沼泽和沼泽化草甸湿地、人工湿地五大类共 34 种类型。

表 1-1 《湿地公约》中湿地的分类系统

1 级	2 级	3 级	4 级
咸水湿地	浅海	潮下带	低潮时水深不足 6 m 的永久性无植物生长的浅水水域，包括海峡和海湾潮下水生植被层，包括各种海草和热带海洋草甸 珊瑚礁
		潮间带	多岩石的海滩，包括礁崖和岩滩 碎石海滩 无植被的泥沙和盐碱滩 有植被的沉积滩，包括红树林
	河口湿地	潮下带	永久性水域和三角洲系统
		潮间带	具有稀疏植被的泥、沙土和盐碱滩
		潟湖	沼泽：盐碱、潮汐半盐水和淡水沼泽 森林沼泽：红树林、聂帕（Nipa）棕榈林和潮汐淡水沼泽林 半咸水至咸水湖，由一个或数个狭窄水道与海相通
		盐湖（内陆）	永久性或季节性盐水、咸水湖、泥滩和沼泽林
	河流湿地	永久性的	河流、溪流、瀑布和三角洲
		暂时性的	河流、溪流和洪泛平原
淡水湿地	湖泊湿地	永久性的	8 hm ² 以上的淡水湖和池塘及间歇性淹没的湖滨
		季节性的	淡水湖（8 hm ² 以上）和洪泛平原湖
	沼泽湿地	无林湿地	永久性无机土壤沼泽，其挺水植物的基部在生长季节大部分时间内浸没在水中 永久性泥炭沼泽，包括纸莎草和香蒲占优势的热带山地峡谷 季节性无机土壤沼泽，包括泥沼、贫养泥炭地、沼穴、洪泛草地和苔草地 泥炭地，包括灌木、苔藓和富养泥炭地 高山和极地湿地，包括融水浸湿的季节性洪泛草甸 绿洲和周围有植物的淡水泉 地热湿地
			疏林/灌木沼泽：无机土壤上以灌木为主的沼泽 淡水沼泽林：季节性无机土壤洪泛林地 有林泥炭地：泥滩森林沼泽
	人工湿地	淡水/海水养殖	池塘
		农用湿地	水塘，蓄水池和小型水池 稻田、水沟/渠 季节性洪泛耕地
		盐田	盐池和蒸发池
		城市和工业湿地	废水处理区：沉淀池、氧化塘、处理场 开采区：采石坑、采矿池和取土坑
	蓄水区		水库，具有缓慢的季节性水位变化 水电坝，具有周/月度的水位变化

1.1.3 湿地的分布

1.1.3.1 世界湿地分布

一般认为，全球湿地面积为 $7 \times 10^6 \sim 9 \times 10^6 \text{ km}^2$ ，约占地球表面的 4% ~ 6%。除南极洲外，每个大洲均有湿地分布。初步统计，北美洲、南美洲、欧洲、非洲、大洋洲和亚洲分别有 18 处、5 处、14 处、6 处、5 处和 9 处，共计 57 处主要的大面积湿地。Maltby 和 Turner 估计全球湿地面积约为 $8.6 \times 10^6 \text{ km}^2$ ，占全球陆地面积的 6.4%，其中 56% 的湿地分布在热带和亚热带（表 1-2）。

表 1-2 全球不同气候带湿地分布^[14-17]

气候带	Maltby 和 Turner (1983)	Matthews 和 Fung (1987)	Aselmann 和 Crutzen (1989)	Gorham (1991)
北极	2.8	2.7	2.4	3.5
温带	1.0	0.7	1.1	—
亚热带/热带	4.8	1.9	2.1	—
水稻田	—	1.5	1.3	—
合计	8.6	6.8	6.9	—

1.1.3.2 中国湿地分布

中国湿地分布广，类型多，湿地公约中几乎所有的湿地类型都有分布。调查显示^[18]，中国湿地面积达 $3\,848 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，是亚洲湿地面积最大的国家，居世界第四位，自然湿地约 $3\,620 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，其中滨海湿地面积约为 $594 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。根据区域植被特点，可以将中国湿地分布划分为：① 东北山地、平原森林沼泽和草丛沼泽地区；② 青藏高原高寒草丛沼泽湿地区；③ 西北高原草丛湿地区；④ 华北高原草原草丛湿地和盐沼区；⑤ 华北平原、长江中下游平原浅水植物湿地区；⑥ 华中山地、丘陵、云贵高原浅水植物湿地和泥炭藓沼泽湿地区；⑦ 滇南山间宽谷和华南丘陵卡开芦湿地和红树林湿地区^[19]。

1.2 滨海湿地及其类型

1.2.1 滨海湿地的概念

滨海地带景观结构复杂，生态系统多样，既是自然力作用强烈的区域，也是人类作用力十分剧烈的地带，研究其特征及其变化具有十分重要的意义。随着对滨海湿地重要性的认识不断深入，滨海湿地研究也不断增多。

滨海湿地是湿地的重要类型，它处于海陆的交错地带，沿海岸线分布于海陆作

用力共同影响的区域。国内外学者对滨海湿地都有一些重要的论述，但都没有一个比较全面的、能为湿地学界普遍接受的科学定义，滨海湿地的概念只能参照前述湿地概念中涉及的有关海洋的内容而定。Mitsch 和 Gosselink^[1] 根据潮汐的影响，按照盐度的分布特征，将滨海沼泽划分为 6 个区域，分为海洋、盐沼和淡水沼泽三大类（图 1-2）。

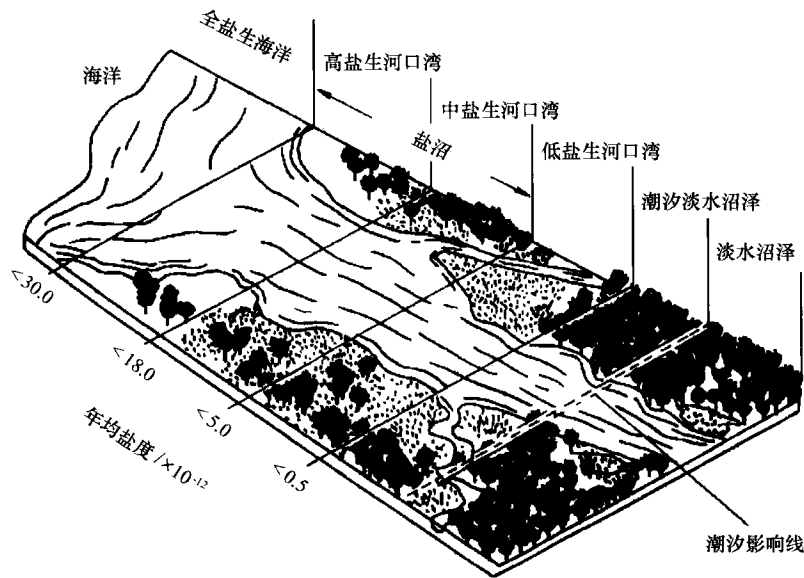


图 1-2 滨海沼泽分布示意图^[1]

在中国，陆健健参照《湿地公约》及美国、加拿大和英国等国的湿地定义，根据中国的实际情况，将滨海湿地定义为：陆缘为含 60% 以上湿生植物的植被区、水缘为海平面以下 6 m 的近海区域，包括自然的或人工的、咸水的或淡水的所有富水区域（枯水期水深 2 m 以上的水域除外），不论区域内的水是流动的的还是静止的、间歇的还是永久的^[20]。这一定义基本上涵盖了潮间带（潮下带至高潮带）的主要地带，以及直接与之有密切关系的相邻区域，是海岸带中具有特定自然条件、复杂生态系统和特殊经济意义的功能区块^[21]。

1.2.2 滨海湿地的类型

滨海湿地类型的划分也有许多种。湿地公约将滨海湿地分为 12 种类型^[22]，Mitsch 和 Gosselink 在《湿地》（*Wetlands*）一书中分别从潮汐盐沼、滨海淡水沼泽、红树林湿地三个方面介绍了滨海湿地的情况。

中国除广泛采用《湿地公约》的分类方法外，许多学者都根据自己的研究并结合中国的实际情况提出了各自的分类体系（表 1-3）。

表 1-3 滨海湿地分类方案汇总

	湿地公约	陆健健 ^[21]	季中淳 ^[23]	陈建伟	赵焕庭	倪晋仁
滨海湿地类型	永久性浅海水域、海草床、珊瑚礁、岩石性海岸、沙滩砾石与卵石滩、河口水域、滩涂、盐沼、潮间带森林湿地、咸水碱水潟湖、海岸淡水湖、海滨岩溶洞穴水系	基岩质湿地、淤泥质湿地、生物礁湿地、藻床湿地、滩涂湿地、泥沙质滩涂湿地、岩基海岸湿地、离岛湿地、河口沙洲湿地、潮上带淡水湿地	芦苇沼泽、水稻沼泽湿地、盐生草地草甸湿地、盐田湿地、水松沼泽湿地、落羽松沼泽湿地、底栖硅藻滩涂湿地、草滩滩涂湿地、红树林滩涂湿地、海草滩涂湿地、海草沼泽、微型藻类湿地	海洋水域、潮下水生层、珊瑚礁、岩石海岸、潮间沙海滩/圆卵石海滩、河口水域、潮间泥/沙滩、潮间盐生沼泽、红树林沼泽、沿海咸淡水/盐水湖（潟湖）、沿海淡水湖	淤泥质海岸湿地、砂砾质海岸湿地、基岩海岸湿地、水下岸坡湿地、潟湖湿地、红树林湿地、珊瑚礁湿地	三角洲湿地、口湾潮流湿地、平原海岸湿地、潟湖湿地、红树林湿地

季中淳根据水源条件、地貌类型、水动力条件与优势生物种群，将中国滨海湿地划分为潮上带湿地（高位湿地）、潮间带湿地（中位湿地）、潮下带湿地（低位湿地）三大类，在类下再分出若干个湿地自然与人工综合体^[23]。王宪礼等人据中国科学院沈阳应用生态研究所所做的工作，按照中国湿地资源的地理分布状况与所处地形的差异、水分补给的来源与性质、植被类型、泥炭累积与土壤潜育特征等将中国湿地分为沼泽湿地、湖泊湿地、滨海湿地 3 类，^[24]其中滨海湿地可分为盐沼湿地、河口半咸水湿地、红树林湿地三种类型^[24]。陆健健将滨海湿地界定为“海平面以下 6 m 至大潮高潮位之上与外流江河流域相连的微咸水和淡浅水湖泊、沼泽以及相应的河段间的区域”，他将滨海湿地划分为潮上带淡水湿地、潮间带滩涂湿地、潮下带近海湿地、河口沙洲离岛湿地 4 个子系统，潮下带又分基岩质、淤泥质、生物礁、藻床滨海湿地 4 种类型；潮间带分盐沼、泥沙质、岩石海岸 3 种类型；河口沙洲离岛湿地分为河口沙洲和离岛；潮上带结合江河湖泊再分若干类型^[20]。陈建伟等人按照系—亚系—类—亚类—型—优势型六级划分，根据湿地成因和水文地理等因素将湿地分为海洋与沿海、内陆、人造 3 个系统，再具体根据基质、水文、植物特征将滨海湿地分为 11 种类型^[25]。赵焕庭等人从沉积学、地貌学和生态学视角，按形态、成因、物质组成和演变阶段将中国海岸湿地划分为七大类，即淤泥质海岸湿地、砂砾质海岸湿地、基岩海岸湿地、水下岸坡湿地、潟湖湿地、红树林湿地和珊瑚礁湿地^[26]。倪晋仁等人提出了一种综合分类法，将湿地按水文地貌等因子依次划分为族、组、类、型四级，族下分亚族，按照外动力控制因子将滨海湿地分为三角洲湿地、口湾潮流湿地、平原海岸湿地、潟湖湿地、红树林湿地几个亚族^[27]。