

全球环境基金—联合国开发计划署
中国湿地生物多样性保护与可持续利用项目成果丛书

盐城滨海湿地 生态价值评估及政策法律、土地利用分析

江苏省GEF湿地项目办公室 组织编写

主编

严宏生

副主编

徐惠强 李 尧

编委

袁 军 吴浩瀚 吴 琼

姚志刚 徐殿波 张晓云

陈康娟 Maria del Mar Otero

黎 佳 宋 冉

撰稿人

包晓斌 李恒鹏 刘茂松

徐 驰 许 岚 郭会玲

目 录

盐城滨海湿地生态系统服务功能及其价值评估

摘要	(1)
1. 引言	(3)
1.1 盐城滨海湿地生态系统保护的重要性	(3)
1.2 本项评估的主要内容和方法	(5)
1.2.1 评估内容	(5)
1.2.2 评估方法	(6)
1.2.3 技术路线	(6)
1.3 评估结果对湿地生态系统可持续管理的指导意义	(7)
2. 盐城滨海地区自然资源与社会经济状况	(8)
2.1 自然条件	(8)
2.1.1 地理位置	(8)
2.1.2 地质地貌	(9)
2.1.3 气象气候	(10)
2.1.4 土壤植被	(11)
2.1.5 水文特征	(11)
2.1.6 自然灾害	(12)
2.2 自然资源	(13)
2.2.1 植物资源	(13)
2.2.2 渔业资源	(14)
2.2.3 滩涂资源	(14)
2.2.4 淡水资源	(14)
2.2.5 港航资源	(15)
2.2.6 盐业资源	(16)
2.2.7 旅游资源	(17)

2.3 盐城滨海地区社会经济状况	(18)
2.3.1 区域经济发展状况	(18)
2.3.2 区域产业优势	(21)
2.3.3 滩涂综合开发利用模式	(22)
2.3.4 产业发展潜力	(23)
3. 盐城滨海湿地生态类型及其功能多样性	(23)
3.1 盐城滨海湿地类型及其分布	(23)
3.1.1 湿地类型划分	(23)
3.1.2 主要湿地生态类型及其分布	(25)
3.2 盐城滨海湿地生态服务功能多样性	(30)
3.2.1 湿地的供给服务	(31)
3.2.2 湿地的调节服务	(31)
3.2.3 湿地的支撑服务	(33)
3.2.4 湿地的文化服务	(34)
3.3 湿地生态服务与水循环的依存关系	(34)
3.3.1 滨海水文是湿地发育及功能维持的基础	(35)
3.3.2 滩涂湿地对滨海水文状况的显著影响	(35)
4. 盐城滨海湿地生态系统服务价值评估	(36)
4.1 盐城滨海湿地生态系统服务价值确定	(36)
4.1.1 盐城滨海湿地生态系统服务价值识别	(36)
4.1.2 盐城滨海湿地生态系统服务价值评估框架	(37)
4.2 盐城滨海湿地生态系统服务功能的经济价值估算	(40)
4.2.1 湿地生态系统服务价值评价的依据与方法	(40)
4.2.2 湿地生态系统服务价值评估结果	(41)
5. 盐城滨海湿地生态变化及价值损益分析	(47)
5.1 湿地生态系统变化特征	(47)
5.1.1 湿地类型分布变化	(47)
5.1.2 湿地生态景观格局变化	(51)
5.1.3 盐城沿海湿地生态系统管理模式动态变化	(52)
5.2 滩涂湿地生态系统价值损益分析	(53)
5.2.1 供给服务损益分析	(54)
5.2.2 调节服务损益分析	(55)
5.2.3 促淤保滩价值损益分析	(55)

5.2.4	干扰调节价值损益分析	(56)
5.2.5	水质净化价值损益分析	(56)
5.2.6	生物多样性、物种遗传价值损益分析	(57)
5.2.7	养分循环价值损益分析	(57)
5.3	湿地生态系统变化及价值损益的原因分析	(58)
5.3.1	海岸自然侵蚀/堆积过程	(58)
5.3.2	过度围垦导致自然湿地面积不断减少	(59)
5.3.3	堤防建设阻隔海陆水文与物质联系	(60)
5.3.4	污染排放增加导致生态环境质量下降	(60)
5.3.5	过度捕捞造成的野生资源量下降	(61)
6.	盐城滨海湿地生态系统可持续利用与管理的对策与建议	(62)
	主要参考文献	(66)
	致谢	(72)
	附件	(73)

盐城滨海湿地的土地利用/覆盖变化

	摘要	(75)
1.	引言	(76)
2.	研究区域概况	(78)
2.1	研究区地理位置与自然条件	(78)
2.1.1	地质地貌条件	(79)
2.1.2	气象条件	(79)
2.1.3	水文特征	(79)
2.1.4	土壤条件	(80)
2.1.5	生物区系	(80)
2.2	社会经济状况	(80)
2.2.1	种植业	(81)
2.2.2	水产养殖业	(81)

4 盐城湿地生态价值评估及政策法律、土地利用分析

2.2.3 盐业	(81)
2.2.4 滩涂采集业	(81)
2.2.5 旅游业	(81)
3. 数据与研究方法	(81)
4. 结果与分析	(85)
4.1 盐城滨海湿地土地利用/覆盖的组成变化	(85)
4.1.1 土地利用/覆盖方式的总体变化	(85)
4.1.2 各行政区土地利用变化	(89)
4.1.3 保护区内土地利用变化	(91)
4.2 滨海湿地土地利用/覆盖的转移分析	(94)
4.3 土地利用/覆盖的变化趋势分析	(99)
5. 结论与对策	(100)
主要参考文献	(101)

盐城滨海湿地政策法律分析报告

摘要	(103)
1. 项目简介	(107)
1.1 项目背景	(107)
1.2 项目目标	(107)
1.3 项目评价方法	(107)
1.4 项目产出	(107)
2. 项目区基本概况	(107)
2.1 自然地理概况	(107)
2.2 社会经济状况	(108)
2.3 湿地资源状况	(109)
3. 项目区盐城沿海湿地面临的主要威胁	(111)
3.1 过度和盲目围垦严重影响湿地生态系统	(111)
3.2 环境污染对湿地的威胁	(114)

3.3 外来物种入侵威胁湿地原生生态系统	(116)
3.4 过度捕捞、狩猎导致生物多样性资源退化	(117)
4. 项目区湿地威胁的主要原因分析(政策和法律)	(118)
4.1 政策原因	(118)
4.1.1 盐城沿海滩涂湿地利用与保护的政策概况	(118)
4.1.2 上述政策对盐城沿海湿地及生物多样性保护的 影响	(121)
4.2 法律原因	(125)
4.2.1 盐城沿海湿地及其生物多样性保护所涉及的法律、 法规概况及其评价	(125)
4.2.2 江苏省在保护盐城沿海湿地及其生物多样性立法 方面的问题	(137)
4.2.3 法的实施方面存在的问题	(140)
5. 项目区解除湿地威胁的建议	(142)
5.1 项目区解除湿地威胁的政策建议	(142)
5.1.1 完善盐城沿海湿地围垦、开发利用政策,使其有利 于湿地生物多样性保护和可持续发展的需要	(143)
5.1.2 盐城沿海湿地保护的政策发展走向,应当逐渐 地从保护与控制利用型向全面保护型过渡	(144)
5.1.3 制定综合性的湿地生物多样性保护和可持续利用的 政策体系	(144)
5.2 建立和完善盐城沿海滩涂湿地及其生物多样性保护的 法律体系	(147)
5.2.1 立法上的建议	(147)
5.2.2 法的实施方面的建议	(151)
结束语	(153)
主要参考文献	(154)
盐城沿海湿地政策法律评估主要工作情况摘要表	(156)

盐城滨海湿地生态系统服务 功能及其价值评估

(“中国湿地生物多样性保护与可持续利用”GEF 湿地保护子项目报告)

包晓斌(中国社会科学院农村发展研究所)

李恒鹏(中国科学院南京湖泊与地理研究所)

摘要 盐城滨海湿地资源稀缺性日益突出,湿地生态系统服务没有得到合理的补偿,湿地资源难以得到持续的保护和有效的管理,这已成为盐城滨海地区面临的重要挑战。这就需要开展湿地生态系统服务的经济价值评估,促进湿地生态系统保护,使其服务功能得以稳定地发挥,保障区域生产建设和环境安全。

本项研究在解析盐城滨海地区自然资源和社会经济状况的基础上,对区域湿地生态系统进行诊断。通过实地调查和相关利益者访谈,辨识滨海湿地生态系统服务功能,并按其综合价值分类。明确湿地生态系统服务类型包括供给服务、调节服务、支持服务、文化服务,其主要价值表现为物质生产、调节气候、涵养水源、促淤保滩、水质净化、干扰调节、生物多样性、养分循环、休闲娱乐、科研教育等。采用比较研究与实证研究相结合的方法,对项目区生态系统服务及其价值进行定量与定性分析。选取适宜的参数和评估方法,估算湿地生态系统各项服务功能的价值,进而得出盐城滨海湿地生态系统服务功能的总经济价值。通过比较不同时期、不同管理方式下湿地生态系统服务的经济价值变化,进行滨海湿地生态系统服务价值的损益及其原因分析,反映湿地生态系统服务水平变化。

研究表明:2006 年的盐城湿地生态系统服务的总价值为 5 859 224 077 元,占盐城滨海地区 GDP 的 9.50%。湿地生态系统服务的分类价值中,物质生产、调节气候和水质净化的服务价值均达到 10 亿元以上。盐城滨海湿地开发速度大于自然淤长速度,导致自然草滩湿地面积减少,以池塘为主体的人工湿地面积增加。湿地景观的破碎程度增加,生态功能呈退化态势。在此基础上,本研究提出了盐城滨海湿地生态系统可持续管理的政策建议,包括湿地保护与利用的制度建设、湿地可持续利用

的激励机制、将湿地生态建设纳入区域综合发展规划、湿地生态补偿机制、开展湿地产权界定和交易、促进利益相关者参与湿地资源保护与管理等。

关键词 湿地生态系统;服务功能;经济价值;滨海地区;盐城

Abstract Yancheng coastal wetland resources are getting more and more scarce. It is difficult to realize the wetland resource conservation and its sustainable management without rational compensation for wetland ecosystem services, which become the challenges in the course of coastal development. Therefore, the economic values of wetland ecosystem services could be evaluated so as to promote the ecosystem protection and strengthen ecological functions as well as assure regional industrial production and environment security.

Based on the natural resources and social-economic situation on Yancheng coastal regions, the wetland ecosystem was diagnosed. By the field surveys and stakeholder interviews, the service functions of coastal wetland ecosystem were identified and classified in values. Yancheng coastal wetland ecosystem functions include supplying service, adjusting service, sustaining service and cultural service. The service values of wetland ecosystem include substance production, climate adjustment, water resource preservation, sand deposition and shoal conservation, seawater purification, disturbing adjustment, biodiversity conservation, nutrient recycle, tour and recreation, scientific research and education. By means of comparative study and substantial study, the service values of wetland ecosystem were quantitatively and qualitatively evaluated. The suitable parameters and calculating methods were selected to estimate the different service values of wetland ecosystem. Furthermore, the total economic value of wetland ecosystem could be summarized. In the light of the economic value changes of wetland ecosystem services under different stages and management modes, the losses and benefits of wetland ecosystem service functions and influencing factors were analyzed in order to reflect the changes of wetland ecosystem service level.

The research results showed the total value of Yancheng coastal wetland ecosystem services was 5 859 224 077 Yuan in 2006, which

accounted for 9.50% of GDP in Yancheng coastal regions. In the different values of wetland ecosystem services, the values of substance production, climate adjustment, seawater purification respectively got to more than 1 billion Yuan. Yancheng coastal wetland exploration is faster than marsh deposition which lead to the natural wetland area reduction and artificial wetland area increase, in particular, the rapid growth of pond area. The wetland landscapes are scattering, its ecosystem functions are deteriorating. In last, the policy recommendations on sustainable management for Yancheng coastal wetland ecosystem were given, such as, the institution arrangement of wetland conservation and utilization, the incentive mechanisms for sustainable wetland utilization, the integration of wetland eco-protection scheme into regional development planning, wetland eco-compensation mechanisms, wetland property right definition and exchange, stakeholder participation in wetland conservation and management.

Key Words Wetland ecosystem; Service function; Economic value; Coastal regions; Yancheng

1. 引言

1.1 盐城滨海湿地生态系统保护的重要性

江苏省盐城地区以“东方湿地之都”而闻名,它拥有太平洋西岸、亚洲大陆边缘面积最大的沿海淤泥质滩涂湿地和大面积的湖荡湿地,建有盐城珍禽、大丰麋鹿两个国家级自然保护区,大纵湖、九龙口、马家荡等泻湖性湿地。盐城滨海湿地是十分重要的生态资源,为我国乃至全球多种濒危物种,尤其是受到威胁的珍稀水鸟,提供了重要的栖息地,在维护区域生态平衡和促进区域经济发展方面发挥着重要作用。全球环境基金会、联合国开发计划署和国家林业局联合实施的盐城湿地生物多样性保护和可持续性利用项目致力于推动多方利益相关者和决策者共同参与、共同保护湿地生态系统,促进湿地资源的可持续利用,实现盐城滨海地区经济社会的可持续发展。

随着经济的迅速发展,盐城滨海湿地资源在不断满足经济增长需要的同时渐显短缺,其生态环境亦呈现恶化的态势。由于人口的快速增长、资源的过度利用、气候干旱化,特别是湿地的生态保护功能和社会经济价值并未得到足够的重视,使得盐城滨海湿地生态系统退化和受损,湿地面积

减少,湿地环境遭受污染,湿地生物多样性受到负面影响,湿地生态环境面临着严重威胁(徐惠强,1998)。盐城湿地生态系统能够提供许多类型的服务,具有公共物品属性,这就决定了湿地保护和开发利用过程中私人成本与社会成本不对等,形成湿地资源过度开发利用的负外部性,造成社会福利的损失。通过比较湿地开发利用存在的私人成本和社会成本的差异,可以判定湿地开发利用存在市场失灵或政府失灵。同时,由于缺乏制度安排等原因,盐城滨海湿地生态系统服务没有得到合理的补偿,湿地资源难以得到持续的保护和有效的管理。由此可见,需要适时采取有效措施,进行湿地生态系统保护,使其服务功能得以稳定地发挥。

湿地生态系统服务是指通过湿地生态系统的功能直接或间接得到的产品和服务。它由自然资本的能流、物流、信息流构成。湿地生态系统在可持续利用状态下,不仅产生经济效益,也产生生态效益和社会效益。由于盐城滨海地区湿地生态系统提供的服务并未完全地进入市场,没有把它纳入国民经济核算和经济服务进行量化比较,这使得许多地区在决策和经济活动过程中忽略了生态系统服务价值。同时,湿地生态系统功能和服务在时空上存在动态异质性,功能与服务之间并非完全对应,一些功能和服务不能人为加以区分和定量描述,给湿地生态系统服务价值的准确计算带来困难。

目前,湿地资源稀缺性日益突出,如何协调管理湿地资源的开发利用,已成为盐城滨海地区面临的重要挑战。在这种背景下,开展湿地生态系统服务的经济价值评估已成为保障区域生产建设和环境安全的制度需求。对湿地生态系统服务功能的经济价值进行定量评估,有助于理顺湿地生态系统各功能之间的关系,强化全社会对湿地保护重要意义的认识,优化湿地开发利用的政策选择和管理措施。这将显著地提高湿地资源保护水平,维护整个湿地生态系统的稳定性,确保湿地资源的可持续利用。

盐城滨海湿地生态系统服务功效的提升,将在一定程度上可以缓解盐城湿地保护和生态建设投入水平较低的压力。所以,建立区域湿地可持续管理机制,采取经济激励与行政控制相结合的管理手段,形成整套湿地生态系统服务的制度体系,对保护湿地资源、保持其生态系统的完整性和资源的可持续供应能力、恢复和治理已遭破坏的湿地资源和生态环境,进而实现区域可持续发展的战略目标和构建和谐社会具有重要的理论和现实意义。

1.2 本项评估的主要内容和方法

1.2.1 评估内容

本项研究运用环境经济学、资源经济学、恢复生态学等原理,在概括盐城滨海湿地自然资源和社会经济条件的基础上,根据盐城滨海湿地开发利用与生态建设的实际状况,辨识湿地生态类型及其服务功能。通过实地调查和相关利益者访谈,明确盐城滨海湿地生态系统服务功能,重点开展盐城滨海湿地生态系统服务的经济价值评估,并进行各服务价值变化的损益及其原因分析,探讨了稳定发挥湿地生态系统服务功能的途径。

通过开展实地调研,收集盐城滨海地区湿地资源和环境以及社会经济的数据,重点进行湿地生态系统服务功能及其经济价值评估研究。在辨识盐城滨海湿地生态系统动态变化的基础上,反映滨海湿地生态系统与区域环境建设及社会经济发展的关系,特别是湿地生态系统保护与合理利用在滨海地区可持续发展中的作用。同时,确定盐城滨海湿地生态系统服务功能,并按其综合价值进行分类,选取适宜的参数和评估方法,估算湿地生态系统服务功能的价值,进而得出盐城湿地生态系统服务功能的总经济价值。通过比较不同时期、不同管理方式下湿地生态功能的经济价值的差异,进行滨海湿地生态系统服务价值的损益分析,反映了湿地生态系统服务水平的变化,也进一步强化了区域湿地生态系统服务功能改进的现实需求,从而凸显盐城滨海湿地生态系统对改善区域生态环境和提高居民福利的贡献,并提出促进盐城滨海湿地生态系统可持续管理的政策建议。

(1) 盐城滨海地区湿地生态系统诊断

在解析盐城滨海地区自然资源和社会经济状况的基础上,对区域湿地生态系统进行诊断,揭示湿地资源保护与开发利用中存在的问题。

(2) 盐城沿海湿地生态系统服务及其经济价值评估

区域湿地生态系统服务的经济价值评估涉及生态系统服务功能及价值类型的确定、服务主体与对象、各项服务价值的估算方法及估算结果。

(3) 盐城沿海湿地生态系统服务价值变化与损益分析

对不同时段湿地生态系统总经济价值及各项服务功能的价值进行比较分析,以反映湿地生态系统服务价值的变化,在充分考虑外界的压力干扰、湿地的状态变化和当地的相应措施三个方面的基础上,对湿地生态系统进行损益分析,以评估盐城湿地生态系统可持续发展能力。

(4)湿地可持续利用与管理的政策建议

从组织运行、制度安排、经济管理等方面,提出充分发挥盐城沿海湿地生态系统服务功能的政策建议。

1.2.2 评估方法

本项评估采用比较研究与实证研究相结合的方法,对项目区生态系统服务及其价值进行定量与定性分析,在调查现场考察项目实施进展,访问相关机构、企业和个人。通过不同群体的问卷调查,识别和判定区域湿地生态系统服务功能及其价值。所访问机构及人员如下:

(1)受访单位

①盐城市。盐城林业局(GEF项目办、湿地与野生动物保护处、林政资源管理处)、农业资源开发局(滩涂办)、盐城水利局(水资源处、农水处、水土保持处)、盐城海洋与渔业局(水产养殖处、产业处)、盐城农业局(农业处、产业处)、环保局(资源保护处、治监处)、旅游局(产业处、资源处)等。

②典型湿地所在的县林业局、农业资源开发局、海洋与渔业局、水利局等。

③湿地保护区管理部门。

④海涂公司、芦苇公司、盐场、农业综合开发公司等。

(2)受访人员

①盐城地区(包括保护区)从事湿地开发利用与管理工作的业务人员、主管领导等。

②中国科学院南京湖泊与地理研究所、南京大学、南京农业大学等机构从事湿地研究、熟悉盐城滨海湿地的专家、学者等。

③相关企业的负责人及业务人员。

④盐城滨海地区的农户、水产养殖户及保护区的游客等。

1.2.3 技术路线

(1)国内外文献资料搜集

查阅国内外图书、期刊、学术报告等文献资料,获取国内外有关湿地生态系统服务功能及其价值分类、湿地生态系统服务价值的估算方法、湿地生态系统服务的经济效益评价等研究成果。

(2)相关项目执行部门访问

走访相关政府部门(全国人大环资委、国家林业局、水利部、国家环保总局、农业部、国土资源部等)、科研机构(中国科学院、中国环境科学院

等)、大学(北京大学、北京师范大学、中国人民大学等),咨询相关项目业务主管和相关领域专家。

(3)项目区实地调研

开展项目区的实地调查,收集项目实施进展资料的同时,进行不同利益相关者的访谈,重点确定典型地区湿地生态系统服务功能的价值估算所需的主要参数。

(4)研究结果分析

以相关学科理论为基础,将专家访谈、问卷调查和典型地区实例调查成果加以汇总和综合分析,完成项目评估工作的研究报告。



图 1.1 盐城湿地项目评估的技术路线框图

1.3 评估结果对湿地生态系统可持续管理的指导意义

当盐城滨海湿地生态系统服务功能的价值尚未得到充分认识时,市场

可能会提供扭曲的价值信息。例如,如果湿地资源的存量被高估,可能会导致不合理的湿地生态系统利用方式,引起湿地资源的过度开发,甚至破坏。同时,湿地生态系统的过度开发以及不合理的管理模式,将致使湿地生态系统提供服务的能力逐渐衰退,这不仅危及滨海地区不同人群的利益,也将对海岸生态环境产生重大影响。因此,有必要对盐城湿地生态系统服务的经济价值进行评估,以帮助政府决策者掌握滨海湿地生态系统服务功能及其经济价值的信息,明了湿地生态系统对区域社会和经济福利的贡献,进而改进湿地生态系统服务,化解盐城滨海地区所面临的环境保护与经济发展之间的矛盾,推进盐城湿地保护与可持续利用战略的实施。

盐城湿地生态系统服务价值评估的难点在于如何准确描述和评价系统的结构和功能、不同人群从中获得的收益以及价值之间的关系。本项评估工作在对盐城滨海湿地生态系统进行诊断的基础上,了解当地管理者和公众对湿地生态系统保护与合理开发利用的认知、愿望和参与情况,确定盐城滨海湿地生态系统服务功能及其价值类型,对盐城滨海湿地生态系统服务的经济价值进行评估。以货币价值的形式表达湿地生态系统服务能力和自然资本变动有助于湿地资源的保护及其功能的发挥,提高公众对湿地生态系统服务的认知程度,防止资源浪费和破坏。湿地生态系统服务价值评估结果可以完善湿地资源保护和开发利用规划,促进湿地生态补偿机制的建立,为盐城滨海地区制定合理的环境管理决策和经济激励政策及其实施手段提供科学依据。

湿地生态系统服务的变异性反映了服务存量和流量的变化,生态系统提供服务的能力既依赖于生态系统的存量,也取决于其流量。目前,利益相关者对盐城湿地生态系统服务的需求迅速增加,而且一些服务需求已经超过了湿地生态系统的供给能力,也正在改变生态系统持续提供这些服务的能力。盐城滨海湿地管理模式的转变,将改善湿地生态系统状况,提高湿地资源利用效率,从而提高湿地生态系统服务的能力。

2. 盐城滨海地区自然资源与社会经济状况

2.1 自然条件

2.1.1 地理位置

盐城海岸位于江苏省沿海中部,东临黄海,分属响水、滨海、射阳、大丰、东台五个沿海县(市),位于北纬 $32^{\circ}34' \sim 34^{\circ}28'$,东经 $119^{\circ}27' \sim 121^{\circ}16'$,海岸线全长 582 km。该区滨海滩涂总面积 4 550 km²,其中包括

1 677 km²的潮上带, 1 610 km²的潮间带, 以及 1 263 km²的辐射沙洲, 是我国滨海淤泥质潮滩湿地分布最为集中、生态类型最为齐全的地区, 分布有广阔的泥滩、潮溪、河道、盐沼泽地、芦苇床和沼泽草地, 是目前中国最大的、连续的动态潮间系统。盐城滨海地区拥有盐城国家级珍禽自然保护区(YNNR)与大丰麋鹿国家级自然保护区(DMNNR)。本次调查与评估的范围主要为 20 世纪 50 年代老海堤(依据 1983 年出版的《中国海岸带和滩涂资源综合调查图集(江苏省)》)以西的自然及人工湿地(如图 2.1)。

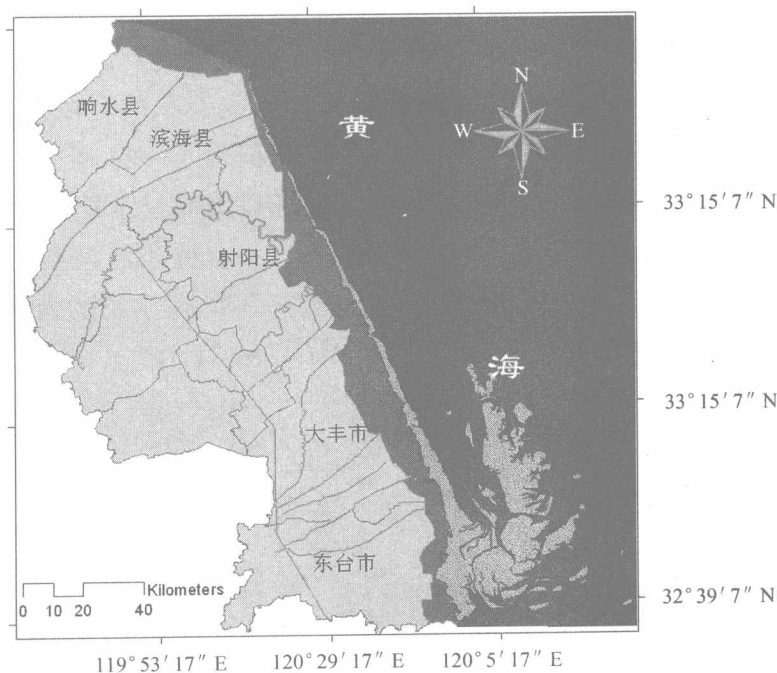


图 2.1 盐场滨海滩涂地理位置

2.1.2 地质地貌

盐城滨海地区的地质构造属扬子准地台, 该区在前震旦纪结晶基底上, 从震旦纪晚期至中、下三迭世发育了一整套各时代地层系统基本齐全的以海相碳酸盐 and 碎屑岩为主的地台型地层。第三纪晚期以来, 这一地区处于沉降堆积的过程, 并发生了五次不同程度的海侵, 形成海陆交互的松散沉积物, 在大丰、射阳、东台厚度可达 300 m 以上(江苏综考队, 1985)。

历史时期盐城海岸地貌因供沙条件变化而发生巨大变化, 自 1128 年黄河夺淮入海到 1855 年北归, 黄河带来的巨量泥沙和长江三角洲的部分沉积物经潮流和波浪的作用营造了苏北黄河三角洲(废黄河三角洲)、广阔

的滨海平原及其岸外的辐射沙洲群,为本区淤泥质潮滩海岸发育的基础。1855年黄河北归山东入渤海,废黄河口因泥沙来源骤减开始侵蚀后退,侵蚀岸段的范围逐渐向南延伸,侵蚀的泥沙受潮流的影响在以弶港为中心的中南部潮滩进行堆积,使中、南部潮滩继续向海延伸(陈才俊,1990),但淤积的速度逐渐减慢,范围逐渐缩小,岸线趋于平直。

目前海岸演变特征主要延续了1855年以来的演变趋势。射阳河口以北为强烈侵蚀岸段,潮间带宽度一般500~1000 m,近二三十年来,岸线平均蚀退速度为5~40 m/a,侵蚀速度以废黄河口向南北两侧逐渐减少,该岸段当前受海堤及块石护岸工程的影响,主要表现为下蚀;射阳河口到斗龙港为轻微淤积稳定性岸段;斗龙港以南为快速淤积的岸段,该岸段滩面最宽,其中王港附近岸滩宽度13 km左右,淤积速度一般为25~100 m/a,其中岸外辐射沙洲中心附近的弶港岸滩淤长速度最大,可超过200 m/a。陆上全境为平原地貌,大部分地区海拔不足5 m,位于灌河与射阳河之间废黄河三角洲平原,地面高程1.3~3 m,射阳河口到斗龙港的滨海平原高程在2 m左右,斗龙港以南滨海平原高程在3 m以上。

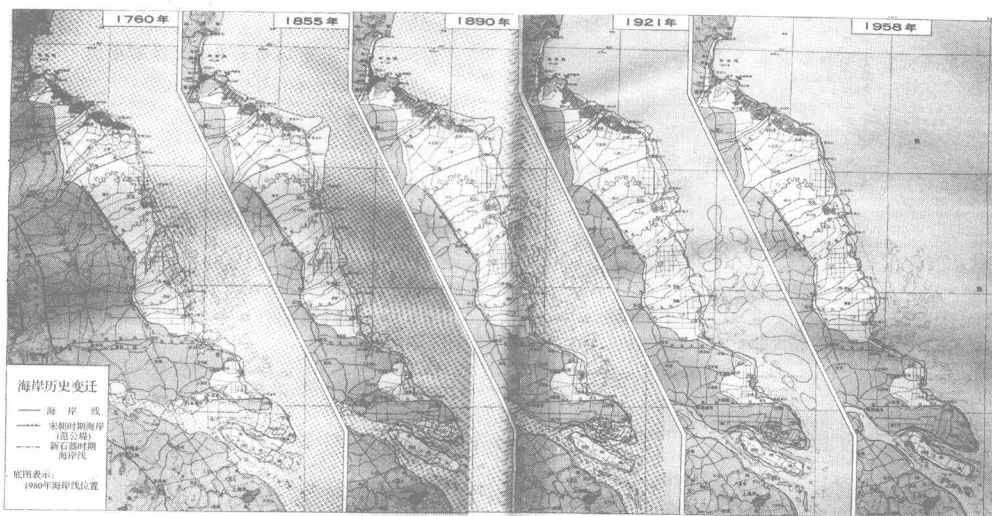


图 2.2 盐城滨海地区地质地貌演变

2.1.3 气象气候

盐城滨海地区以季风气候为主,处于暖温带向北亚热带过渡的过渡地带,是一个受海洋性、大陆性气候双重影响的狭长地带。全年太阳总辐射量为110~118 kcal/cm²,年平均光照时间为2199~2362 h。夏季平均气