

江苏省海洋功能区划

江苏省科学技术委员会

江苏省计划经济委员会

季子修 汤洁 黄志林 主编



海洋出版社

江苏省海洋功能区划

江苏省科学技术委员会
江苏省计划经济委员会

季子修 汤 洁 黄志林 主编

海 洋 出 版 社

1993年·北京

内 容 简 介

本书是在分析江苏省海区和海岸带的自然属性和资源开发现状的基础上,根据区划工作的基本原则和方法,划定出各区域的主导功能和功能顺序。全书共分四章。第一章自然环境和自然资源评价,阐明了江苏海洋的区位优势、自然环境和自然资源的特点;第二章开发现状,即在分析有利和不利社会因素基础上,着重叙述各海洋产业的开发成就及存在问题;第三章功能区划,阐明功能区划的四条原则、区划方法、功能区分类系统,并确定了江苏海洋的整体功能;第四章建议,提出了各海洋产业布局和海洋开发综合管理的意见。书后附有5幅图件和江苏省海洋功能区登记表。本书可供海洋、地理、环境、资源等学科和国土规划与整治、海洋开发与管理等有关科研人员和管理人员以及高等院校师生阅读参考。

(京)新登字087号

责任编辑 赵叔松

江苏省海洋功能区划

季子修 汤 洁 黄志林 主编

*

海洋出版社出版(北京市复兴门外大街1号)

新华书店北京发行所发行 北京红星印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 7.00 字数: 170千字

1993年7月第一版 1993年7月第一次印刷

印数: 1 000册

•

ISBN 7-5027-3670-0/P·286 定价: 19.50元

加強領導、統籌規劃，
合理安排，綜合開發，
加速海洋經濟發展。

吳紹年

1991. 4.

認識海洋 開發海洋
保護海洋 西樵進伐
省海洋經濟發展而
努力奮鬥

一九九一年四月

北海錦題



江苏省海洋功能区划组织人员名单

江苏省海洋功能区划专家顾问组

组 长：业治铮

副组长：余之祥

成 员：唐 熠 薛鸿超 刘家驹 王 颖 顾焕章

江苏省海洋功能区划工作组

组 长：黄志林 丁镜熙

成 员：季子修 史发枝 张忍顺 孙文高 叶依广

汤 洁 高鸿建 戴长寿 薛存德 丁方叔

郭隽宁 张胜林 王 屹 平正祥 徐锦华

王洪飞 蒋国先 朱 宁 郎雪宝 寇彬堂

魏 哲 黄树根 李士玉 孙成功

江苏省海洋功能区划报告编写组

组 长：黄志林

副组长：季子修

前 言：黄志林

第一章：张忍顺 丁镜熙 戴长寿 张胜林 高鸿建

第二章：孙文高 高鸿建 张胜林

第三章：季子修 汤 洁 郭隽宁

第四章：叶依广 郭隽宁 薛存德

登记表：汤 洁

制 图：史发枝 汤 洁

*

*

*

《江苏省海洋功能区划》编写人员名单

主 编：季子修 汤 洁 黄志林

副 主 编：张忍顺 丁镜熙 孙文高 叶依广 史发枝

编辑人员：戴长寿 张胜林 高鸿建 郭隽宁 薛存德

目 次

前 言	(1)
第一章 自然环境和自然资源综合评价	(3)
一、区位优势	(3)
(一) 地处我国海岸的中枢部位	(3)
(二) 长江经济区重要的对外门户	(3)
(三) 亚欧大陆桥的东方桥头堡	(3)
(四) 我国生产力布局的沿海主轴线的中枢	(4)
二、自然环境评价	(4)
(一) 地理概况	(4)
(二) 地质	(5)
(三) 地貌与沉积	(6)
(四) 海洋水文	(7)
(五) 气象状况	(9)
(六) 海水化学要素分布	(10)
(七) 生态状况和种群分布	(10)
(八) 环境质量现状评价	(12)
(九) 沿海自然保护区	(13)
(十) 自然环境综合评价	(14)
三、自然资源评价	(15)
(一) 港航资源	(15)
(二) 水产资源	(18)
(三) 土地资源	(19)
(四) 淡水资源	(20)
(五) 陆上生物资源	(21)
(六) 矿产资源	(22)
(七) 海水化学资源	(23)
(八) 再生性能源	(23)
(九) 旅游资源	(24)
(十) 自然资源综合评价	(25)
第二章 开发现状	(26)
一、有利社会条件和不利社会因素	(26)
(一) 有利社会条件	(26)
(二) 不利社会因素	(28)
二、社会经济概况	(29)
三、开发成就	(30)
(一) 滩涂土地资源开发	(30)

(二) 种植业及林牧业	(30)
(三) 港口	(32)
(四) 渔业和水产加工业	(34)
(五) 盐业和盐化工业	(35)
(六) 工业和城镇建设	(37)
(七) 旅游业	(38)
四、存在问题	(39)
(一) 领导体制与加强管理不相适应	(39)
(二) 现行政策与加速开发不相适应	(39)
(三) 资金投入与开发需要不相适应	(39)
(四) 技术力量与提高开发利用水平不相适应	(40)
(五) 基础设施与对外开放不相适应	(40)
(六) 资源开发利用与治理保护不相适应	(40)
第三章 功能区划	(41)
一、功能区划的原则	(41)
(一) 三效益统一的原则	(41)
(二) 统筹兼顾突出重点的原则	(41)
(三) 科学性原则	(42)
(四) 备择性原则	(42)
二、功能区划的方法	(43)
(一) 功能区划工作程序	(43)
(二) 功能区划分类系统	(43)
(三) 功能区的划区条件	(44)
(四) 功能区划的技术处理	(47)
三、整体功能和综合功能区	(48)
(一) 整体功能	(48)
(二) 综合功能区	(49)
四、海洋功能区分述	(56)
第四章 综合开发布局和管理的建议	(65)
一、开发布局的建议	(65)
(一) 沿海港口开发布局	(65)
(二) 农业基地布局	(67)
(三) 渔业和水产品加工开发布局	(68)
(四) 盐业与盐化学工业布局	(70)
(五) 沿海工业和城镇布局	(71)
(六) 旅游业布局	(74)
二、综合管理的建议	(75)
(一) 建立统一的海洋管理机构, 强化海洋开发的综合管理	(75)
(二) 制订海洋开发总体规划和项目审批制度	(75)
(三) 建立海洋法规, 严格依法管理	(75)
(四) 健全海洋政策, 加速海洋开发	(76)
(五) 建立海洋开发基金, 加强资金管理与使用	(76)

(六) 搞好海岸工程的建设和防护	(76)
(七) 保护自然资源, 搞好环境污染治理	(76)
(八) 加强海洋档案管理, 建立海洋资料数据库	(77)
三、加强科学研究的建议	(77)
附 图	(79)
参考资料	(84)
附 件: 江苏省海洋功能区登记表	(86)

前 言

海洋功能区划是科学指导和综合管理海洋资源开发利用规划、海洋国土规划和治理保护活动的一项十分重要的基础性工作。海洋功能区划可宏观指导各海区的开发活动,使之形成合理的产业结构和生产力布局;为协调各行各业之间的关系,实施海洋综合管理和法制管理提供科学依据;为制订海区长远发展战略和开发利用规划打下坚实的基础;为维护国家海洋权益,保护海洋生态环境提供依据。由于海洋功能区是依据海域的自然资源、环境状况和地理区位条件,并考虑到海洋开发利用现状和社会发展需求,在科学调查的基础上,经分析研究和综合评价而划定的。有了它,我们就可以辨别每个海域该发展什么、限制什么,从而达到客观地指导开发、解决矛盾、协调关系、实施科学管理的目的。这样,我们的开发活动和管理措施就能避免盲目性,实现决策和管理的科学化,使海洋资源开发利用更加充分、更加合理,促进生态的良性循环,为子孙后代造福。总之,海洋功能区划能够提高海洋的经济效益、社会效益,并促进海洋生态环境的良性发展。

江苏省海洋功能区划编制的指导思想是坚持因地制宜,客观反映海区的自然属性和社会属性,并根据各海区的自然资源、环境条件、地理优势、开发现状,打破行政管理和行业界限,运用科学方法划出具有各种主导功能的区域,以利科学规划、合理布局、扬长避短,最大限度地发挥海区开发利用的经济效益、社会效益,保持和促进生态的良性循环,为合理利用海洋资源和空间、加速海洋开发、繁荣海洋经济、发展海洋事业、适应我省国民经济发展战略服务作出贡献。

江苏省开展海洋功能区划工作是根据国家海洋局统一部署和全国海洋功能区划工作会议通过的《全国海洋功能区划工作大纲》、《全国海洋功能区划简明技术规范》的要求进行的。江苏省海洋功能区划范围北起苏鲁交界的锈针河口,南抵长江口的苏沪交界水域,绝大部分属黄海南部,少部分属东海北部。全省标准岸线长 953.9km,在行政区划上主要包括连云港、盐城、南通三市的赣榆、连云港市区、灌云、响水、滨海、射阳、大丰、东台、海安、如东、南通、海门和启东等13个县(市、区)。总面积约 35 000km²,其中沿岸陆地 5 000km²,潮间带滩涂约 5 000km², -15m 等深线以内的海域面积约 25 000km²。全省理论岸线共计 1 670.1km。因此,部分功能区划还涉及到淮阴、扬州、无锡、苏州等市的灌南、南通市区、如皋、靖江、江阴、张家港、常熟、太仓等8个县(市、区)。

江苏省海洋功能区划工作,在江苏省科委、江苏省计经委的领导下,由江苏省科委海洋管理局、计经委国土处共同主持,建立了由省级有关厅局,连云港、盐城、南通科委、计委和海涂办、高等院校和科研单位的科技管理干部和专业技术人员组成工作班子。该工作班子采取统一部署、上下结合、分头工作、集中汇总、逐级负责、共同完成的工作方法,广泛搜集海区内的自然资源、生态环境、开发利用及社会经济状况的最新资料和研究成果,以及省和各地市的国土规划、滩涂开发规划、农业区划、渔业区划、盐业规划和交通港口建设规划等资料,尤其是1980~1986年江苏省海岸带和海涂资源综合调查成果;同时,对沿海重点区段进行现场实地考察和调查研究,并与计划、科技、水产、盐业、农业、港口、交通、环保、矿产、滩涂开发等单位的有关人员进行座谈讨论;对搜集到的有

关资料结合现场考察了解的情况，进行系统的、科学的综合分析和整理归纳，按照全国海洋功能区划“工作大纲”、“技术规定”进行划区，确定其主导功能和其他功能的顺序，撰写功能区划报告，编制功能区划图。江苏省海洋功能区划工作自1990年4月开始，至1990年12月完成初稿，历时9个月。在开展功能区划工作过程中，得到国家海洋局、江苏省政府领导及有关部门的大力支持，国家海洋局、江苏省科委划拨专项经费予以支持；工作中得到了国家有关部门、江苏省计经委、科委、农业区划办、交通厅、水产局、地质矿产局、环保局、盐务局、滩涂开发利用管理局、中国科学院南京地理研究所、南京大学、南京农业大学、江苏省海洋水产研究所和南通市、盐城市、连云港市等各级政府部门和单位积极热情的支持和帮助，为顺利完成海洋功能区划工作起了重要的作用。

《江苏省海洋功能区划》共分4章，第一、二章是划定海洋功能区的基础和资料依据；第三章是功能区划的原则、方法以及根据自然属性和社会属性划定的各种类型功能区；第四章是根据功能区划对海洋和海岸带各产业今后开发布局以及加强科学研究工作提出的建议。它们构成一个比较完整的区划体系。

在进行功能区划类型划分时，我们强调必须树立一个整体的观念，认真遵循四条原则，正确处理四种关系，综合协调海洋功能区划中可能出现的种种矛盾。其中，四条原则是三效益统一的原则、统筹兼顾突出重点的原则、科学性原则和备择性原则；四种关系是功能区划与规划的关系、自然属性与社会属性的关系、现有产业结构与战略地位的关系以及现有技术层次的开发利用与未来高技术层次的开发利用的关系。在执行三效益统一的原则中，通过正确划定各个功能区，做到对不同区划，该开发的开发，该治理保护的治理保护，该保留的保留，实现经济效益、社会效益和生态环境效益的统一。在执行统筹兼顾突出重点的原则中，注意经济效益、社会效益和生态环境效益的统筹兼顾。在陆上的一些地区，在注重划定开发利用区突出经济效益的同时，还划定了一定数量的治理保护区，兼顾了生态环境效益；而在陆上的另一些地区，通过划保留区把近期利益同长远利益结合起来，并且通过合理的生产力布局，突出了社会效益。在执行科学性原则中，既使功能区划不违背自然界固有演化规律和区域的自然属性，保持合理开发利用的延续性，又尽量把开发利用限定在一定范围内，以便为将来在较高层次上的开发利用留有更多的回旋空间。在执行备择性原则中，使离不开海洋和特定资源的开发利用拥有划区的优先权。

在处理功能区划与规划的关系上，强调正确认识功能区划与规划的区别和联系，按照经济建设不同阶段目标，在不同功能区内安排开发利用、治理保护项目。因此，对现有的规划和区划既要有兼顾性，又要有协调性，对合理的内容要兼顾，对部分不合理的内容，在多方协商的基础上进行协调。在处理功能区划的自然属性和社会属性的关系上，正确认识自然属性是功能区划的第一位的依据，社会属性是第二位的依据，二者虽有主次之分，但又不可偏废。在处理现有产业结构与战略地位的关系时，正确认识现有产业结构是既成事实，基本方面是合理的，但也有不合理、背离战略方向的地方，则应进行调整。在处理现有技术层次的开发利用与未来高技术层次的开发利用的关系上，正确认识在满足现今开发利用对海洋和海岸带需求的同时，要为未来高技术层次上的开发利用保留余地和优化选用的机会。

鉴于海洋功能区划是一项新的工作，时间紧，任务重，涉及的部门多，我们对此又缺乏经验，加之水平有限，错误和不当之处在所难免，敬请批评指正。

第一章 自然环境和自然资源综合评价

一、区位优势

江苏省地处江淮下游，黄海之滨，是我国重要的沿海省份之一。海岸北起苏鲁交界的绣针河口，南抵长江北口，战略地位重要，区位优势极为明显。

（一）地处我国海岸的中枢部位

江苏海岸位于我国海岸的中部，我国海岸则又处于西太平洋沿海地带的中心地位。这一区位优势将使本区成为我国沿海南北交往的通道和枢纽，并赋予本区对外联系以有利条件。目前从日本、朝鲜半岛起，经南海到东南亚及澳大利亚的太平洋沿岸，已被公认为世界上经济最活跃的地区，其发展速度亦相当迅速。世界经济发展的重心正向亚太地区转移，因此本区海岸具有重要的战略地位。它面向开敞外海，便于通向太平洋，走向全世界。近年来我国实行开放政策，发展外向型经济，本区又处于我国对外开放的前沿地带，南北两端的连云港和南通市均是我国十四个开放城市之一，又是通往全国和全世界海岸地带的港口，它们应成为我国面向太平洋市场和世界经济的桥梁。

（二）长江经济区重要的对外门户

江苏海岸南临长江口。长江的黄金航道贯通着数十个大中城市，长江水系的干支流可通往15个省市，已形成以港口城市为中心的复合城市群落。长江流域经济区的工业产值占全国的2/5，农业产值占全国的1/3，是我国国民经济的脊梁，也是我国今后生产力布局的重点地带和最重要的对外开放地带，因而具有综合优势。而长江三角洲更是我国工商业、农业、交通、科技文化最为发达的地区，是我国精华之所在，故长江口势必成为长江经济带面向世界的最重要的门户。我国另一个最为发达的经济带是沿海经济带，它与长江流域经济带组成“T”字型分布格局，江苏南部沿海和沿江地区与上海市同处于“T”字型格局的结合部，战略位置十分重要。除上海外，南通港与张家港分别是长江口港口群体北、南两翼最重要的港口，是以上海港为中心的主要组合港，兼有江海港的双重优势。特别是随上海浦东经济开发区的建立与对外开放，必将带动长江三角洲经济的长足发展，带动江苏南部海岸及长江口两岸经济的进一步繁荣。

（三）亚欧大陆桥的东方桥头堡

随着中国北疆铁路与中亚土西铁路接轨，一座以连云港为东端桥头堡的第二座亚欧大陆桥已形成，计划近期全线运行。这座大陆桥穿过我国中部、中亚和东欧部分，以及中欧的中心部位，经过30余个国家和地区，直抵荷兰鹿特丹。全长10 900km，其中在我国境内4 140km。它以捷径将太平洋西岸最发达的日本、我国台湾、韩国等国家和地区与欧洲最发达的国家和地区连接起来，距离比西伯利亚大陆桥缩短1/5，运费减少1/3，故具有最直

接的经济效应,沿途各国,甚至包括西欧和东亚各国均将受益,在国际生产要素和商品市场上能够产生特殊的吸引力。这种地理区位优势将使本段海岸北部的连云港成为面向太平洋、沟通大西洋、与中亚和欧洲有密切联系的世界性大港,成为国际通道上极为重要的枢纽港,将成为东方的鹿特丹。在太平洋、大西洋和亚、欧、非三大洲的广阔地域内展开多种形式的联运,促进国际运输市场的繁荣。从国内意义上讲,连云港的腹地是我国重要的经济走廊,陇海、兰新和北疆铁路从中穿过,这是我国唯一的横贯东西、连通国外的主通道。它与我国各条南北向的主干道(如京沪、京广、焦柳、宝成、宝中、包兰、包青等)铁路交汇,并与全国纵横交错的铁路、公路、内河、海上与空中航线,相互连接成铁、公、河、海及空运的综合运输网。在这个地区中聚集了我国2.3亿人口,面积达 $360 \times 10^4 \text{ km}^2$,是我国能源(煤、油气、电力)及矿产(金属、非金属及化学矿)富集并大规模开采加工的地区,是我国机械、电子、石油化工、建材、纺织等工业的集中区,又是我国发达的农业区以及古文化和丝绸之路为特点的旅游热线。沿线已有较为密集的城市链。随着亚欧大陆桥的建立,必将促进这条经济带的迅猛发展,从而使我国的经济格局发生变化,由“T”型向“π”型过渡。而本区海岸正处于“π”的两个节点及其中间的部位,战略位置将愈来愈重要。

(四) 我国生产力布局的沿海主轴线的中枢

全国国土规划纲要(草案)规划沿海地带为我国生产力总体布局的主要轴线之一,同时将我国划分为东部、中部、西部三个国土开发整治区域。今后生产力布局将实行由东向西逐步推进。在实施国家沿海战略的条件下,沿海地带将得到优先发展。根据全国和江苏省国土规划提出的设想,今后在我省沿海地带将要布局港口、电力、石油化工、钢铁等大型能源和基础原材料工业,建设新的农业基地,修建连接沿海开放港口城市的铁路动脉,开挖我省东部新的水运通道——通榆运河,发展海洋运输,并加快公路和机场的建设与改造,加强连云港、南通和盐城三个中心城市建设,发展城市和城镇带,建成我省东部的沿海经济主轴线。同时将继续加强外向开拓,使我省沿海地带成为内引外联的前沿阵地,成为生产力布局由东向西推进的动力和基地。因此,随着我国生产力布局的展开,我省沿海地带发展前景异常广阔。

二、自然环境评价

(一) 地理概况

江苏海岸位于南黄海西岸。海州湾北部为剥蚀海积平原,地面高程为5~20m。在连云港附近,为云台山变质岩山地。从灌河口到射阳河之间的广大地区为废黄河三角洲(1128年黄河夺淮以后不断形成,1855年黄河北归而废弃的三角洲),地面高程大多为1.3~3.0m。而南部北凌河与长江口之间属长江三角洲,地面高程为2~3.5m。海岸带其余的广大地区均属海积平原。灌河口以北的滨海平原高程为2.5~4.0m,沿岸为纵深1~4km的盐沼湿地。射阳河与北凌河之间为江苏中部海积平原,是近千年来海岸不断淤长形成的,地势北低南高,高程为2.0~4.5m。

江苏中部滨海平原岸外有辐射状沙洲。辐射点在弶港附近,共有10条形态完整的大型

海底沙脊,向北、东、东南方向呈辐射状延伸。各沙脊长100km,宽10km左右。每条沙脊包括5~12个沙洲不等。沙脊群的范围南北长达200km,东西宽90km,海区水深0~25m。沙洲总数达70余个,0m以上的沙洲总面积为2125.45km²。其中以东沙、条子泥、西蒋家沙、腰沙、冷家沙最大,均在100km²以上,东沙达693.73km²。

全省大陆岸线长953.8759km(标准岸线)。粉砂淤泥质海岸为最主要类型,岸线平直,长度为884km,占全省岸线总长度的90%以上;其次为基岩港湾海岸,分布于连云港市,岸线长40km;再次为砂质海岸,分布在海州湾北部,岸线长30km。另有16座岛屿,主要分布在连云港附近海区,其中长江口北支内有2个沙岛。岛屿岸线长68km。江苏海岸带(陆界为离海岸10km,海界为15m等深线)的面积约为 3.5×10^4 km²,其中沿岸陆地 0.5×10^4 km²,潮间带近 0.5×10^4 km²,浅海部分约 2.5×10^4 km²。

全省共有海岛16个。其中基岩岛14个,分布于34°30'N以北海区;沉积岛2个,分布于长江口北支。岛屿总面积36.4631km²(陆域部分),岸线长67.7629km。

沿海河流除青口河以北受丘陵地带影响外,均属平原性河流,年径流量较大的入海河流有新沭河、新沂河、灌河、射阳河、灌溉总渠、新洋港、黄沙港、斗龙港等。除灌河外,各河流的河口均已建闸蓄水挡潮。

(二) 地质

沿海及海域地质以淮阴-响水口断裂为界,以北属华北地台,以南属扬子准地台。以北的地层主要为前震旦系变质岩,花岗岩类仅分布于赣榆县北部的丘陵地区;以南地区皆为第四系地层所覆盖。

以灌云县一连云港板桥镇为界,第四系地质分南北两区。北区的山丘区遭风化剥蚀,仅在河谷及山前有第四系地层堆积,有中下更新统冲、洪积层,上更新统含钙核的粘土、亚粘土层分布较广,全新统以海相沉积为主及山麓地带的冲洪积层和粘土、亚粘土层。南区下更新统分布全区,埋藏深度由90m增至南部的260m,厚度由15m增至南部的125m;中更新统分布全区,层面埋深40~160m,厚30~150m;上更新统分布全区,层面埋深15~70m,厚15~80m;全新统分布全区,厚10~40m。

全区可分为云台山与海州湾滨海平原区、苏北滨海平原区、南通沿海长江三角洲平原区三个单元。据地下水贮存条件、水理性质及水力联系可分三个地下水类型:云台山区的基岩裂隙水,水量一般小于100m³/d(日);赣榆及连云港局部地区的碎屑岩类裂隙孔隙水,含水性差,无供水意义;分布广泛的松散岩类孔隙中有广泛分布的淡水含水层,有供水意义。孔隙水分潜水和承压水,潜水多为咸水,承压水的下部为淡水。苏北滨海平原由第二、三承压含水层组组成,单井出水量在1500m³/d左右;长江三角洲滨海平原由第三承压含水层组组成,水量较丰富,一般在2000m³/d左右。

根据工程地质条件的差异与类同分,岩体区的前震旦变质岩系和花岗岩坚硬工程地质岩组,岩石抗压强度一般大于1000kg/cm²,工程地质条件优良;古海湾海成平原松散岩(土)组的范围,南临新沂河,北至赣榆县北部,地表为1~3m含有机质的灰黄色亚粘土,其下为灰黑色淤泥质亚粘土,应注意土层的易压缩性和地基下沿的不均匀性;滨海海成平原松散岩(土)组,分布于新沂河以南至斗龙港,地表为3~5cm亚砂土,其下为灰黑色淤泥质亚粘土与灰色亚粘土互层,松散、饱水、砂基易液化,抗压强度低,易发生不均

匀沉降；长江三角洲冲海积松散岩（土）组分布在斗龙港至长江口一带，表层为3~12m浅海相亚砂土、亚粘土堆积，下部多为厚层粉细砂或中砂层，结构松散，饱水，砂基易液化，在厚层淤泥质亚粘土和粉细砂夹层地区，抗压强度低，易发生不均匀沉降，对港口等大型建筑的基础，均有强度较好的工程地质层作不同桩基的持力层。穿过沿海的溧阳-东台构造带，是第三纪晚期以来强烈活动的新华夏坳陷地带。该带北延后与盱眙-建湖构造带复合，使得沿海尤其是海域中的废黄河水下三角洲南侧、东沙、冷家沙等地震频率增高。10度或10度以上地震烈度区在赣榆县以北，6度区在如东县城以南，中间为7~9度烈度区。

（三）地貌与沉积

1. 海岸地貌与沉积

江苏海岸由于历史时期中供沙条件发生过巨大的变化，因此海岸蚀淤分布和动态复杂。按其动态可分为基本稳定、侵蚀和淤积三种类型。

稳定或微淤的淤泥质海岸有两段：一是赣榆县兴庄河口至连云港西墅段，岸线长40km，潮间带浅滩宽2.5~3.0km，坡度 $<1 \times 10^{-4}$ ；二是启东蒿枝港至长江口段，岸线长45km，浅滩宽3.5~5.5km，坡度为 $(1.1 \sim 1.2) \times 10^{-3}$ ，因得到长江入海泥沙的少量供给，渐转为微淤，平均高潮线淤进速度为3m/a（年），且相当稳定。侵蚀性淤泥质海岸也有两段：一是云台山南板桥镇至射阳河口，属废黄河三角洲的前缘，岸线长188km，潮滩宽0.5~1km。1855年黄河北归渤海后，海岸强烈侵蚀，河口已后退17km，水下三角洲已被夷平。近二三十年来，岸线平均蚀退速度为5~40m/a；二是海门东灶港至启东蒿枝港，岸线长30km，潮滩宽约5km，坡度为 2.7×10^{-3} ，平均高潮线蚀退速度为5~20m/a。目前强烈侵蚀岸段已有块石护岸工程，海岸侵蚀速度已远低于自然蚀退速度。淤长性淤泥质海岸分布于射阳河及东灶港之间，岸线长364.5km，滩阔坡缓，宽10~15km。岸外沙洲辐射中心附近的弶港岸滩淤长速度最大，为214m/a。向南北两侧，淤长逐渐减缓。北侧年淤长速度为约100m/a，南侧至北凌港以南小于25m/a，至东灶港附近渐趋稳定。废黄河口以南的侵蚀段海岸在向南扩展，目前射阳河口至斗龙港口已表现出由淤长向蚀退过渡的岸滩特征，潮滩在逐渐陡化。

发育较为成熟的淤泥质潮滩，根据潮位和滩面特征，可分为三个带：（1）潮上带，由2个亚带组成：①草滩带，在大潮高潮位以上，长有白茅、大穗结缕草等，土壤含盐为0.1%~0.6%；②盐蒿滩，位于大潮高潮位与平均高潮位之间，长有盐蒿，土壤含盐在0.1%~0.6%之间。（2）潮间带，亦可分为2个亚带：①泥沙混合滩带，在平均小高潮位以上，由泥或含泥粉砂组成，仅有人工种植的大米草，无自然植被，土壤含盐为0.8%~1.0%；②粉砂滩带，在平均小潮高潮位以下，主要物质为粉砂和细砂，土壤含盐为0.8%~1.10%左右。（3）潮下带，平均低潮位以下，主要由粗粉砂和细砂组成。

岸滩沉积物以砂质粉砂、粉砂和泥质粉砂分布最广。淤泥质海岸从海堤向海到低潮线，粒径由细变粗，一般为粘土—泥质粉砂—粉砂—砂质粉砂—细砂。在海州湾的砂质海岸则相反，从低潮线向上逐渐变粗。

2. 海底地貌与沉积

海底地貌分为4个地貌区：（1）海州湾区，主要地貌类型有海州湾西部和南部潮间带

以下的水下浅滩,坡度平均为 0.37×10^{-3} ,沉积物以粉砂质泥为主,其上分布着变质岩岛屿。在水深10~27m之间为海底残留砂平原,平均坡度为 0.15×10^{-3} ,中央有与临洪口和灌河遥相对应的陆架谷——古河道。(2)黄河水下三角洲,主要地貌形态有废黄河沉溺三角港、废黄河水下三角洲及在水深17~40m范围内展布的古黄河三角洲。水下三角洲面积达6000km²。(3)辐射状沙脊群区,它叠置在古长江和古黄河的水下三角洲之上。(4)长江水下三角洲,主要有长江北支汉道、现代水下三角洲和古长江三角洲。70年代以来,北支汉道已发育成淮强潮河口。北侧深泓北移加深,南侧形成永隆沙并与崇明岛并岸,中部发育潮流脊形态。本省南部海域属长江现代水下三角洲的北部。

近海沉积物几乎皆是陆源物质,主要由河流输入。老黄河水下三角洲底质类型为泥质粉砂或粉砂质泥,岸坡为粉砂质砂和砂质粉砂。潮流脊区为细砂和极细砂,沟槽和水下岸坡为砂质粉砂和粉砂质砂。

(四) 海洋水文

1. 水温与盐度

江苏近海水域平均温度最低月为2月,南部海域表层最低水温为4.9℃,底层为5.1℃;北部海域表层最低水温为4.4℃,底层为4.5℃。最高月平均水温出现在8月,南、北水域表层分别为27.4℃和26.8℃,底层分别为26.0℃和24.2℃。中部沙脊群区水域具有浅水区的特性,上下层水温年变幅度均达26℃,与整个海区相比,冬季平均低1.0~1.5℃,夏季高3.0℃左右。

全区各月平均盐度变化范围在29.53~32.24之间,在枯水期(12~5月)盐度较高(31.32~32.22),夏秋季(6~8月)盐度较低(30.60~31.06)。

2. 潮汐与潮流

沿岸主要受两个潮波系统的控制。以南黄海无潮点(34°30'N, 121°10'E附近)为中心的左旋潮波系统控制着北部海区,南部海区受自东海传入的前进潮波系统的控制。两者在琼港岸外辐合。这种潮波的分布态势决定了本区近海及沿岸的潮汐状况。

本海区多为正规半日潮,但沿岸半日分潮明显。

本区中部,琼港至小洋口为潮差最大区,平均潮差3.9m以上。以琼港为中心向北潮差均逐渐减小。新洋港至射阳河附近,平均潮差仅1m上下;然后又逐渐增大,至海州湾顶,平均潮差又达3.0m以上。从琼港向南潮差逐渐减小,至长江北支平均潮差降至3.0m以下。实测资料表明,小洋口外最大潮差9.28m,是我国近海潮差最大的海区之一。

潮流属正规半日潮流,但浅海分潮流较大。近岸区和沙脊区潮流不对称现象显著。有的测站涨落历时差可达1.5h(小时),最大涨落潮流速差可达1节¹⁾多。沙脊群区及其岸侧水域为强潮流区。连云港外海及沙脊群以东海域,涨落潮流较为对称。平均大潮流速,除射阳河口以北不超过1.8节外,其余多在3节左右。涨潮平均流速一般大于落潮平均流速。最大可能潮流多为3~4节。连云港外海及沙脊群东部海域潮流稍弱,一般在1.8~2.5节。小洋口外及斗龙港南侧西洋水道可达5节以上。

3. 余流

1)1节(Kn)=1海里/小时。1海里(n mile)=1.852km,海里已废用。

夏季余流,北部海域表层主要为离岸流,5m至底层沿沙脊群外缘呈气旋环状分布。南部海域为东南向流,至沙脊群外缘分成两股,一部分往东-东北流,另一部分往南-东南流。吕四近海有一支北向流。海州湾区余流为底层向岸,表层向海。

冬季余流,北部海域表层至10m层,除离岸20海里²⁾范围内主要为北向流以外,其余一般为离岸流。底层近岸水往东北方向流动。沙脊群外缘水为向岸呈环形流动,至射阳河口近海朝向东北。南部表层至5m层海水,弼港附近为南向流,沙脊间海水朝东及东北向运动。吕四近海为北向流。

4. 近岸及潮间带潮流

由海州湾至废黄河口,潮流速度逐渐增加,且涨潮流强于落潮流。这段海岸一般流速较小,在海州湾沿岸有一股自北而南的沿岸水流。由废黄河口向南,受东沙滩和海岸的束窄作用,逐渐过渡为强流区。在辐射沙洲北翼,新洋港以南的西洋近岸区,表、底层最大涨潮流速分别为172和156cm/s,落潮最大流速为122和106cm/s。在沙脊群南翼内侧,沙脊密布,水流复杂。北坎沿岸是潮流最强区,涨潮流强于落潮流,流速可达150~300cm/s以上。

沙脊群内缘区潮滩除吕四附近外,均为堆积性中潮海岸。由于岸外毗邻沙脊区的潮差比岸滩约大2m,故使这段潮滩具有强潮的特点。最大涨潮流和落潮流均可达2m/s以上,但除个别水道外,一般是涨潮大于落潮。

5. 海浪

海区全年盛行偏北向浪,多为以风浪为主的混合浪。南部偏北浪的频率为63%,主浪向为ENE,其频率为8%,强浪向为NW和N;北部偏北浪向频率为68%,主浪向ENE,其频率为14%,强浪向为NE。秋季是全年风浪盛行的季节,9月份海区北部平均最大波高为2.9m,南部为2.0m,沙洲区外缘和海岸带外侧波浪较近岸大。最大波高分布有如下特征:3m等值线基本沿海岸及沙洲区外廓线分布,离岸约20km,由岸向海波高迅速增大。水深15~20m附近有3个大浪区,中心位置分别位于废黄河口、射阳河口和弼港以东约200km,最大波高可达9m。

6. 悬浮体含量

近岸悬浮体含量高,向海逐渐降低。据夏季大潮汛的测量资料,近岸区,海州湾北部为砂质海岸,秦山岛附近含沙量均在0.20g/l以下。连云港海峡中,断面年平均含沙量为0.24g/l。刘圩港至灌河口一带,多在0.1~0.38g/l之间。废黄河口附近,含沙量大增,一般均在0.5g/l以上,全潮平均含沙量大于1.0g/l。显然这与废黄河口一带受波浪作用较强有关。在射阳河口附近,含沙量一般在1.20~1.40g/l。在辐射沙洲的内缘区,含沙量剧增,在新洋港和王港多在1.0~2.5g/l之间。废黄沙滩以南,悬沙以向南运动为主。至弼港附近,潮流特强,含沙量在1.5~3.0g/l之间。辐射沙洲区以南近岸水域含沙量较北翼小,小洋口外大多在0.40~1.30g/l。至北坎,降至0.30~0.80g/l,小庙洪附近又降至0.20~0.70g/l。近海和沙洲区外围海域,夏季平均含沙量小于0.1g/l,冬季含沙量则高达0.3g/l。含沙量向海逐渐减少。沙洲区夏季浑水线较近,0.01~0.03g/l的等值线可西推至122°E附近,冬季浑水线离岸远,0.1~0.3g/l的等值线可东推至122°E。

2) 见1)。