

江苏省海岸带和海涂资源 综合调查报告



江苏省海岸带和海涂资源综合考察队

江苏省海岸带和海涂资源 综合调查报告

(1980~1984)

江苏省海岸带和海涂资源综合考察队

一九八五年二月

《江苏省海岸带和海涂资源综合调查报告》编写人员名单 (按姓氏笔划为序)

总 编:	任美镠					
副 总 编:	许廷官	朱季文	陈邦本			
编 委:	万延森	朱大奎	朱季文	刘书楷	刘家驹	许廷官
	任美镠	陈友昌	陈邦本	陈永法	沈铁仁	
责 任 编 辑:	毛锡林	叶依广	张忍顺	季子修	林锡藩	喻国华
主要编写人员:	丁方叔	万延森	王庆辉	方 明	王雪瑜	毛锡林
	叶依广	叶德娴	朱大奎	朱季文	刘书楷	刘昉勋
	刘家驹	刘德邻	张正元	张忍顺	张其年	张贵葆
	吴平生	何浩明	陈友昌	陈永法	陈邦本	陈铭惠
	沈铁仁	李耀东	孟 凡	季子修	周开亚	周世颐
	周宗汉	林文棣	林锡藩	赵全基	徐允令	徐企荣
	徐克华	梁祖铎	梁海棠	蒋自巽	喻国华	谢金赞

江苏省海岸带和海涂资源综合考察及综合开发利用 领导小组成员名单

组 长:	唐 昭					
副 组 长:	朱文远	缪叔平	任美镠	王克刚	吴连彩	梅仲明
	藏庆春	董万银	黄 胜	邓 克		
成 员:	黄克明	杨志文	徐河均	刘文波	朱国承	王颐楨
	陈则实	朱克贵	朱季文	陈永法	李开运	

综合考察队成员名单

队 长:	任美镠(兼任)					
副 队 长:	黄 胜(兼任)	朱季文(兼任)	陈永法(兼任)			
	陈子震	陈邦本	朱大奎	刘家驹	万延森	陈友昌
	吴石夫	巫云华				
政 委:	许廷官					
队 委:	李志孝	戴长寿	袁传宓	刘昉勋	林文棣	徐允令
	张正元	柳文忠	祝世德	李耀东	谢金赞	史发枝

海涂办公室成员名单

主 任:	陈义文					
副 主 任:	周嘉鹏	刘仲举				
成 员:	周荣如	张成建	汤 洁	黄 青	邓仲浩	刘 伟
						宋成伦

课题及有关方面负责人名单

张正元	唐述安	林锡藩	叶和松	黄易畅	徐来声
陈友昌	张震	陈明学	万延森	徐企荣	龚吉康
杨向明	任美镠	朱大奎	刘家驹	喻国华	郭瑞祥
谢金赞	王庆辉	罗肇森	周家苞	朱克贵	陈邦本
刘昉勋	徐秀琴	夏颂德	仲崇信	蒋福兴	万里
林文棣	刘文晃	李耀东	朱季文	邓世杰	徐允令
梁祖铎	刘德邻	刘书楷	周宗汉	陈永法	毛锡林
丁方叔	陈铭惠	王垂芳	孟凡	袁传宓	孟文新
周开亚	叶德嫻	吴平生	关 中	史发枝	韩际云
张新荣	葛传经				

市、县参加综合考察的主要人员名单

张正联	徐锦华	陈耀达	陆忠义	卞一峰	徐撰文
徐贵生	黄志良	季斌	周树立	陆兆贵	宋汉茂
苗雨田	蒋国先	潘正煜	高传生	杨连托	丁文贵
周绍襄	史明泉	陈必平	姚绍章	黄传德	陈炳亚
吴学斌	邵文刚	周恒貌	徐成	侍启和	

前言

海岸带和海涂资源的综合调查及开发利用,关系到沿海地区的现代化建设,是造福于子孙后代的大事。在这陆海交界的狭长地带,自然条件复杂,自然资源丰富,是一块有着巨大开发潜力的富饶宝地。

江苏地处江淮下游、黄海之滨,是我国重要的沿海省份之一。海岸带纬度是 $31^{\circ}33' - 35^{\circ}07'N$,处于我国沿海地区的中部,地理位置优越,战略地位重要。海岸线北起苏鲁交界的绣针河口,南抵长江北口,与上海市隔江相望。全省大陆岸线长953.8759公里(标准岸线长度,下同,详细情况见江苏省大陆海岸线长度表),岛屿岸线长26.9641公里。海岸类型有三种:粉砂淤泥质海岸、砂质海岸和基岩港湾海岸。粉砂淤泥质海岸是最主要的类型,岸线平直,长883.5651公里,占全省岸线总长度的90%以上;砂质海岸分布于海州湾北部,岸线长30.0625公里;基岩港湾海岸分布于连云港市,岸线长40.2483公里。19座基岩岛屿也主要分布在连云港附近海区。

按照全国海岸带和海涂资源综合调查规程规定,海岸带的范围是指自海岸向陆10公里的陆地及向海至-15米的浅海的狭长地带。根据这一规定,全省海岸带面积约3.5万平方公里。其中沿岸陆地0.5万平方公里,潮间带滩涂近0.5万平方公里,浅海部分约2.5万平方公里。

在行政区划上,全省海岸带分属连云港、盐城、南通三市的十二个县和一个市区。自北向南分别为:赣榆县、连云港市区、灌云县、响水县、滨海县、射阳县、大丰县、东台县、海安县、如东县、南通县、海门县和启东县。总人口1173.7万(1982年),属于海岸带范围的人口约200万(江苏海岸带的政区和概况图)。

江苏沿海地区的开发已有久远的历史。从西汉吴王刘濞立国广陵,煮海为盐,雄踞淮扬,到北宋范仲淹修建范公堤,拒海保田,从本世纪初实业家张謇纠集公司,提倡农垦,到新中国成立以后的大规模开发海涂,经过沿海劳动人民的世代经营,这里已成为省内重要的经济开发地区之一。其南部已是沟通江苏和海内外联系的要冲,中南部是著名的通盐商品棉基地,北部则是盐业、盐碱化工基地和海上交通、对外联系的枢纽。

海岸带地区自然资源丰富,具有巨大的开发潜力。这些资源有:土地、陆地水、海水化学、水产和其他动植物、港口和海运、旅游等。随着这些资源的开发和一系列新兴产业的兴起,将会大大促进沿海地区的经济发展和繁荣。

同时,江苏沿海有复杂的自然条件。例如,发育有广阔的、典型的淤泥质潮滩,近岸海区有特殊的潮波系统和潮流特征,有举世瞩目的辐射状海底沙脊群等。调查和研究这些自然现象和自然过程,不仅与沿海地区的经济建设和国防建设密切相关,而且在丰富海洋水文、沉积和海岸地貌学的基础理论上具有重要意义。

为了掌握海岸带地区的自然和社会经济条件,摸清自然资源的类型、数量、质量、分布、利用现状和存在问题,充分和合理地开发海岸带和海涂资源,国务院于1979年8月批

准下达了国家五个部委局“关于开展全国海岸带和海涂资源综合调查的请示”报告，即〔79〕国科发二字465号文件。与此同时，江苏正组织进行全省第二次农业自然资源调查和农业区划工作，明确把海涂资源调查列为这次农业自然资源调查的重点内容之一。1980年1月，省政府以苏政发（80）21号文件，批转了省科委关于开展海岸带和海涂资源综合考察及综合开发利用的请示报告，同时成立了江苏省海岸带和海涂资源综合考察及综合开发利用领导小组、综合考察队及海涂办公室。我省首次海岸带、海涂资源综合调查从此揭开了序幕。

本次调查从1980年4月第一次踏勘开始，经历了五年时间。调查工作始终得到了省委、省政府和国家科委、计委、海洋局等领导部门的关怀与支持。组织工作由省科委牵头，并会同省科协、水产、围垦、水利、测绘、地质、环保、气象、轻工、农垦、石油等部门，组织了南京大学地理系、生物系，南京农业大学土化系、农经系、牧医系，华东水利学院水港系，南京林学院林学系，江苏农学院牧医系，南京师范大学生物系，中国科学院南京地理所，水电部交通部南京水科院，省海洋水产所，省植物所，省气象所，省农科院牧医所，水电部南京水文所，省制盐所，南京大学大米草所，省日用化工所，省社会科学院法学所，省水利勘测设计院，省水文总站，省水文地质一队、二队，省第六物探大队，华东石油地质研究大队，省沿海防风林试验站，省造纸公司，省渔业气象台，盐城、连云港和南通环保监测站，盐城水文分站，南通、盐城、连云港和赣榆气象局，盐城农校等单位，沿海市县科委、水利、环保、气象、农业、多管等部门，聘请了国家海洋局第一海洋研究所，东海分局和东海舰队的科技人员及战士参加了调查工作。直接参加调查的队员共一千五百多人。其中，高级科技人员23人，中级科技人员146人，一般科技人员209人，海军干部战士359名，大学实习生194名。省军区、沿海地区军分区、守备部队、边防公安部门和海洋渔业社队也给予我们有力的支持和密切的配合，使调查工作得以顺利进行。

五年来，在综考队全体同志的共同努力下，在各有关方面的大力配合、协助下，综考队共完成了海上调查任务10项，海岸滩涂调查任务11项，沿海陆地调查任务14项。采用驻点长期观测、定点连续观测、断面调查、路线考察、典型调查、社会调查、资料收集等多种形式，开展了海岸带气候、近海水文、陆地水文和水资源、近海底质、沿海地质条件、海岸和滩涂地貌、沉积及冲淤动态、沿海工程及海岸防护、港口航道及涵闸、海岸带环境质量、海洋化学、近海和潮间带生物、水产资源、陆生脊椎动物、海涂土壤类型及改良利用、植被及资源植物（包括香料、芦苇和大米草）、林业资源及防护林规划设计、土地资源 and 土地利用、畜牧、草地和饲料资源、盐业和盐田合理布局、社会经济条件、海岸带管理、航测和制图等项调查研究工作。作为江苏首次组织的多学科的海岸带综合调查，到1984年第一季度已顺利完成了各项工作。通过这次调查，我们基本弄清了海岸带各种自然要素的分布和各种自然过程的变化规律，自然资源的种类、数量、质量及其分布状况，社会经济的特点，开发利用和环境整治的现状及其存在的问题，从而对沿海地区经济发展的潜力和方向有了进一步的认识，提出了海岸带和海涂资源综合开发利用的总体设想和分区开发利用意见。

这次调查所取得的资料是丰富的，成果也是多样的。为了全面、系统而重点地把全省海岸带调查资料和成果汇编起来，按规定向国家提交和供领导及有关部门使用，省科委组织了综考队队委、各课题组负责人和有关人员，在分课题总结工作的基础上，在南京大学

任美镔教授具体指导下，集体编写了这份综合调查报告。报告分三篇，共二十八章。省科委海涂办公室作了编写的组织协调工作。

我们这里所提供的调查报告，仅仅反映了我们在八十年代初期对江苏海岸带的一些初步认识。由于起步较早，准备工作比较仓促，加上工作条件、水平的限制，这份报告提供的资料和成果一定会有很多不足之处。尤其是海岸带位于人类经济文化活动十分活跃的地区，各自然要素又处在不断的变化之中，这就需要我们长期进行检测，周期性地综合调查分析，才能补充和修正我们对客观规律的认识，作出比较符合实际的海岸带综合开发的决策。鉴于当前国民经济建设和沿海人民对开发海岸带这个富饶宝地的迫切需要，我们愿将千余名综考队员花了五年心血所形成的结果，奉献给江苏人民，为使沿海地区人民首先进入“小康之家”，实现党的十二大提出的宏伟战略目标作出应有的贡献。

下面，对调查工作和本报告中的几个存在问题，作简要说明。

（一）调查范围 由于本省沿海地区绝大部分为唐宋以来相继成陆的滨海平原，近岸浅海部分又存在庞大的岸外辐射沙洲，从区域综合自然特征和生产部门需要考虑，这次海岸带和海涂资源综合调查的范围一般是向陆为20公里、向海到东经122°，总面积约有7.5万平方公里。个别课题或研究内容，如陆地水文、地质构造、陆上脊椎动物等，陆地调查范围还更大一些。

（二）缺做项目 我省海岸带调查时间主要为1980~1982年，调查内容按原计划任务进行。其后两年，各课题组对照陆续下达的《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》，在可能的情况下作了补充调查，现在已基本达到了《规程》的要求。但是，部分项目因人力、物力等条件所限，仍存在问题，如波浪站位不够等。对于这些存在问题，综考队已经作了部署，凡能创造条件补做的均于今年内完成，近期实在做不到的提出报告，申请本次调查中免做，待以后补做。

（三）高程基面 本报告中采用的高程基面主要是废黄河零点。江苏采用的高程基面历来比较混乱的，但近二十余年来，越来越多的部门采用了废黄河零点高程基面，目前已广泛用于当地水利、围垦、农业和交通等许多部门。本次调查中收集和采用的资料（如海涂断面水准测量资料）和图件（如滩涂大比例尺地形图）也是该基面的数据，要统一成黄海零点是有困难的。采用不同基面的地形图就无法进行等高线的转绘。对于报告中的个别数据，如地貌中的山峰高程等，因资料出自国家标准地形图，这里采用数值后加注“黄海零点”的方法以示区别；部分概略数据，如“高程10~20米”，虽也用的黄海基面，因其与废黄河基面数据相差甚微，勿庸加注说明。

废黄河基面略高于黄海基面。其差值，由于历史和测量误差的原因，各地稍有不同，废黄河以南取0.259米，以北取0.255米。因此，以废黄河零点作基面的高程减去0.259米（或0.255米）后，即为以黄海零点作基面的高程。

另外，海洋的水深资料和岸外沙洲的高程资料均据国家海图，采用的是理论深度基准面，报告中也在相应数值之后加注说明。

对于本报告中的错误或不足之处，恳请有关方面批评指正。

编 者

一九八五年二月

江苏省大陆海岸线长度 (公里)

岸 段	理论岸线	标准岸线
江苏省	1670.0655	953.8759
连云港市	294.5110	161.5835
赣榆县	79.3305	47.3749
连云港市	123.2055	86.8749
灌云县	91.9750	27.3337
盐城市	810.3203	582.0257
响水县	101.1459	43.1442
滨海县	93.6286	44.2435
射阳县	203.4997	109.5750
大丰县	225.9183	204.4491
东台县	186.1278	180.6139
南通市	223.5044	202.3231
海安县	1.9412	1.3792
如东县	111.5439	103.3142
南通县	15.8584	15.8584
海门县	12.0424	12.0424
启东县	82.1185	69.7289
长江口	341.7298	7.9436

1. 采用统一的1980年资料作为量算底图, 以多年平均大潮位线为定义海岸线。
2. 长江口指连兴港口至苏沪分界点 ($E122^{\circ}53'2''$, $N31^{\circ}37.1'$), 理论岸线上限定在江阴越江砖瓦厂附近, 这段岸线分属启东、海门、南通、如皋、靖江、江阴、沙洲、常熟、太仓等县。
3. 正文中系采用外沿岸线。

香 露

且二平五八代一

目 录

第一篇 自然条件和资源状况

第一章 地 质	(1)
第一节 地域地质	(1)
第二节 水文地质	(9)
第二章 近海与潮间带水文	(23)
第一节 水文和盐度	(26)
第二节 潮汐和余流	(34)
第三节 风暴潮	(57)
第四节 海岸带的波浪	(60)
第五节 含沙量	(64)
第六节 重点调查岸段的动力特征	(72)
第七节 海岸带动力及泥沙运动特征的讨论	(83)
第二章 近海与潮间带沉积	(94)
第一节 海底沉积	(94)
第二节 潮间带沉积	(122)
第四章 地 貌	(141)
第一节 海岸的历史	(141)
第二节 沿岸地貌	(143)
第三节 砂质海岸	(145)
第四节 基岩海岸和岛屿	(148)
第五节 粉砂淤泥质海岸	(150)
第六节 海底地貌	(161)
第五章 辐射状沙脊群	(164)
第一节 沙脊的分布和形态	(164)
第二节 沙脊区的沉积和水文	(169)
第三节 形成条件分析	(173)
第四节 形成过程和演变趋势	(176)
第六章 海水化学	(181)
第一节 pH值	(181)

第二节	溶解氧	(182)
第三节	磷酸盐	(183)
第四节	硝酸盐和亚硝酸盐	(185)
第七章	近海与潮间带生物	(188)
第一节	浮游生物	(189)
第二节	底栖生物	(213)
第三节	游泳动物	(240)
第八章	气 候	(270)
第一节	光照	(270)
第二节	温度	(272)
第三节	降水和湿度	(281)
第四节	风	(283)
第五节	主要灾害性天气	(289)
第九章	陆地水文与水资源	(302)
第一节	陆地水文	(302)
第二节	水资源综合评价	(306)
第十章	土 壤	(317)
第一节	海涂土壤的形成和海岸带土壤的分类	(317)
第二节	海涂土壤资源状况	(327)
第三节	土壤利用改良	(332)
第十一章	植被和资源植物	(336)
第一节	滨海盐土植被及其利用和改造	(336)
第二节	基岩港湾海岸的海岸山丘植被及其利用和改造	(340)
第三节	海岸沙生植被及其利用与保护	(342)
第四节	人工植被——大米草群落及其在滩涂开发利用中的作用	(343)
第五节	资源植物及其开发利用	(345)
第十二章	陆生脊椎动物	(350)
第一节	不同生志类型及常见种	(350)
第二节	沿海岛屿生志条件及常见种类	(351)
第三节	沿海陆生脊椎动物的保护和利用	(351)
第十三章	环境质量	(357)
第一节	污染源	(357)
第二节	陆地环境质量	(359)
第三节	潮间带环境质量	(364)

第四节	浅海海域环境质量	(368)
第五节	海岸带、海涂环境质量综合评价	(375)
第六节	海岸带海涂环境保护的建议与对策	(385)
第十四章	土地资源及其评价	(386)
第一节	土地资源	(386)
第二节	土地评价	(393)
第二篇 各部门的开发利用		
第十五章	开发利用历史	(411)
第一节	盐业生产史	(411)
第二节	农垦水利史	(417)
第三节	海洋渔业史	(420)
第十六章	社会经济	(425)
第一节	人口状况	(425)
第二节	农业劳动力资源状况	(430)
第三节	农业生产结构	(437)
第四节	农业现代化情况	(442)
第五节	地理位置与城镇交通运输状况	(445)
第六节	几点意见	(447)
第十七章	围垦与水利	(448)
第一节	围垦	(448)
第二节	水利	(451)
第十八章	港口及海岸工程	(463)
第一节	港口及海岸工程现状及评述	(463)
第二节	对港口和海岸工程建设的意见	(476)
第十九章	渔 业	(480)
第一节	概况	(480)
第二节	作业类型及资源状况	(481)
第三节	渔业发展途径与规划设想	(483)
第四节	措施	(486)
第二十章	盐 业	(488)
第一节	自然条件	(488)
第二节	盐业生产现状	(490)
第三节	盐田布局的调整意见与发展设想	(499)
第二十一章	种植业	(502)

第一节	种植业的主要特点	(502)
第二节	种植业的合理布局与增产途径	(509)
第三节	发挥国营农场的示范作用	(512)

第二十二章 林 业 (517)

第一节	沿海各县林业状况	(517)
第二节	当前沿海林业中几个问题	(519)
第三节	防护林体系的规划设想	(527)
第四节	对江苏省海岸带林业建设的几点建议	(530)

第二十三章 畜牧业 (536)

第一节	畜牧业的现状	(536)
第二节	发展畜牧生产的条件	(541)
第三节	草地资源	(545)
第四节	发展沿海畜牧业的设想	(548)

第二十四章 土地利用和经济效益分析 (553)

第一节	土地利用	(553)
第二节	土地资源不同利用方式的经济效益	(563)

第二十五章 自然保护与旅游业 (573)

第一节	自然保护区	(573)
第二节	旅游业	(577)

第三篇 开发利用的设想 (581)

第二十六章 开发利用的总体设想 (581)

第一节	基本特点和战略地位	(581)
第二节	开发利用的基本设想	(583)

第二十七章 综合开发利用分区 (589)

第二十八章 海岸带管理 (601)

第一节	管理现状	(601)
第二节	今后的管理意见	(604)

第一章 地 质

本章包括区域地质、第四纪地质、石油地质、水文地质和工程地质等几部分内容。地质条件的调查范围,北起苏鲁两省的绣针河,南至长江口的启东嘴的沿海岸线以西约20公里陆域部分。区域地质和石油地质的内容还涉及到紧邻海岸带的陆域地区。

第一节 区域地质

江苏省海岸带大致以淮阴—响水口断裂为界,分属华北地台及扬子准地台两大构造单元。以此分述区域地质、第四纪地质和石油地质概况。

一、前第四纪地质

(一) 华北地台区

淮阴—响水口断裂以北地区均属华北地台区,在郯庐断裂以西的江苏地段属于鲁苏隆起。向东北方向入海后与千里岩隆起相连。

1. 地层综述

(1) 前震旦系 本区分布广泛,以各种变质岩为主,组成古老的基底,根据岩石的变质程度不同,自下而上可分为:下元古界胶东群洙边组(Pt_1^Z)、坪上组(pt_1^P),上元古界锦屏组(Pt_2^j)、云台组(Pt_2^y)。下元古界地层韵律性很强,岩层遭中浅区域变质作用,混合岩化较弱;上元古界地层由一套浅变质岩组成与胶东群关系不明。

(2) 白垩系上统王氏组(K_2^W) 该层仅在赣榆县仲官河一小牟庄地段、临洪河边小东关及连云港市浦南地段有零星分布,均被第四系所覆盖。该层以不整合接触直接覆盖于前震旦纪地层之上。

(3) 下第三系古—始新统阜宁组(E_2^f) 该层仅在灌云县柴门钻孔中被揭露。未揭露。从区域资料分析,该层不整合覆盖于上元古界云台组地层之上(图1—1)。

2. 岩浆岩

仅分布于赣榆县北部的丘陵地区,大部分被小于1米的第四系残坡积层所覆盖。岩性主要为燕山期花岗岩闪长岩,次为花岗岩,岩体表面遭强烈风化。

3. 构造

鲁苏隆起以升高的北东向重力正异常为背景,其上分布有一些小的负异常。航磁为变化平缓的降低负异常,是一个以长期上升为主的隆起区。组成该区基底的是元古界变质岩系,后期经历了多次变质作用及各种构造运动,表现为不同时期的各类断裂、褶皱、片理、片麻理的相互组合、迭加、改造。依其性质不同可分以下几种体系:

(1) 北东向构造 由一系列北东向断裂、褶皱、片理、片麻理等组成,是本区的主要

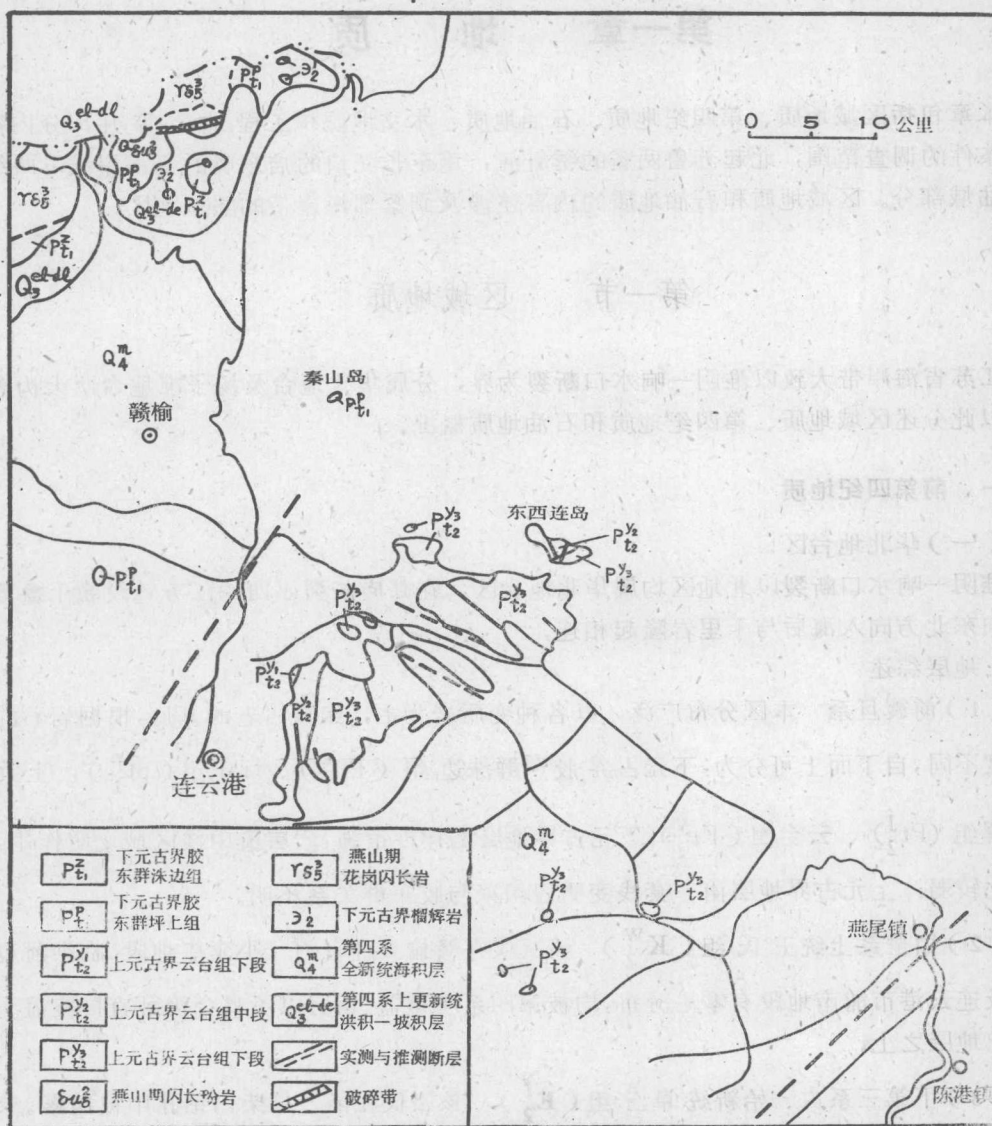


图1-1 海岸带北段地质图

构造体系。主要有淮阴—响水口断裂、灌云的南岗—洋桥断裂、响水的新淮口背斜等。

鲁苏隆起入海后与千里岩隆起相连，本身也即是一个巨大的北东向构造。

(2) 北北东向构造 由一系列北北东向断裂、褶皱组成。主要有泗阳—海州—临洪河口断裂、连云港的猴咀—周城断裂、响水的黄庄—顾庄断裂、锦屏倒转背斜等。

(3) 东西向构造带 在本区主要为丰沛—赣榆构造带，位于赣榆县境内，由一系列断裂、褶皱、片理、片麻理组成。较大的构造有赣榆的黑林—拓汪断裂；连云港的墟沟—连云港东西向片麻理带等。

(二) 扬子准地台区

淮阴—响水口断裂以南，郯庐断裂以东的广大地段属扬子准地台区。该区在前震旦纪

结晶基底的基础上,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和碎屑岩为主的地台型地层,并在印支—燕山褶皱基础上形成了大型陆相沉积盆地,即苏北—南黄海南部盆地。

1. 地层综述

本区为第四系所覆盖,故所述的地层多为井下所见,并结合邻区露头资料综合而成。

(1) 元古界震旦系上统灯影组(Z_2^{dn}) 苏北井下见于太州地区,为上白垩统所不整合覆盖。推测海岸带有广泛分布。

(2) 古生界 据钻井资料分析,海岸带古生界发育基本齐全,分布广泛,保存情况则视其构造部位而定。古生界绝大部分以海相地层为主,碳酸盐岩发育,间夹浅海相碎屑岩和煤层。

在下扬子区普遍缺失中下泥盆统(D_{1+2}),海岸带附近的钻井中也未见到。上二迭统大隆组(p_2d)本区未见揭露,但结合区域地质资料推测,可能仍有较广泛的分布。

本区古生界主要见于各隆起、凸起等正向构造单元,深凹部位未能钻及,估计保存更为完好。

(3) 中生界 海岸带中生界广泛分布,其下部的中下三迭统青龙群仍以地台型海相碳酸盐岩为主。印支运动后海水全面退出,上三迭统及其以上的地层则以杂色、红色砂岩、泥岩沉积为主。上三迭统黄马青组(T_3h)本区未见揭露,推测可能不会保存。中下侏罗统象山群($J_{1+2}Xn$)及上侏罗统西横山组(J_3x)分布较广,据钻井及地震资料推测,海岸带深凹部位可能有保存。上侏罗统大王山、云台山、龙王山组(J_3d-L)为一套火山岩系地层,在苏南分布广泛,苏北的钻井中较少见,结合航磁资料分析,推测海岸带本组地层不发育。下白垩统葛村组(K_1g)在深凹部位可能有保存,但至今未能见及确实可靠之葛村组剖面上白垩统浦口组(K_2P)、赤山组(K_2C)除滨海隆起、建湖隆起东段及苏南一勿南沙隆起的部分地区外,其余地区均有广泛分布。

(4) 新生界 新生界沿海岸带分布极为广泛,地层发育齐全。其中下第三系沿海岸带分布于各个凹陷之中,各隆起,凸起的缓坡周缘也有下第三系(多为太州组)超覆其上。古新统太州组(E_1^t)始新统阜宁组(E_2^f)主要为滨海湖相沉积,始新统戴南组(E_2^d)在溱潼、高邮地区主要是河流—三角洲相沉积,沿海岸带深凹部位有小面积残留,主要是河流相沉积,始新统一渐新统三垛组主要是河流—湖沼相沉积,上第三系及第四系沿海岸带各构造单元均有广泛分布,但厚度变化则随构造部位而异,一般在深凹部位较厚,主要为滨海平原沉积组合。

海岸带阜宁组上部地层普遭剥蚀,戴南组分布零星,而上第三系盐城组及第四系发育齐全,保存完好,但建湖隆起及其以北的广大地区普遍缺少中新统盐一段地层。

海岸带新生代地层总厚可达3,500米。

2. 构造单元划分

扬子准地台在江苏省海岸带部分于印支—燕山运动以来在古生代碳酸盐岩的基础上发育了大型的晚白垩—新生代陆相沉积盆地 根据下第三系发育的情况,可作出如下区划(图1—2)

(1) 苏南—勿南沙隆起 位于海安断裂以南,即北纬 $32^{\circ}30'$ 以南。总体呈近东西向分

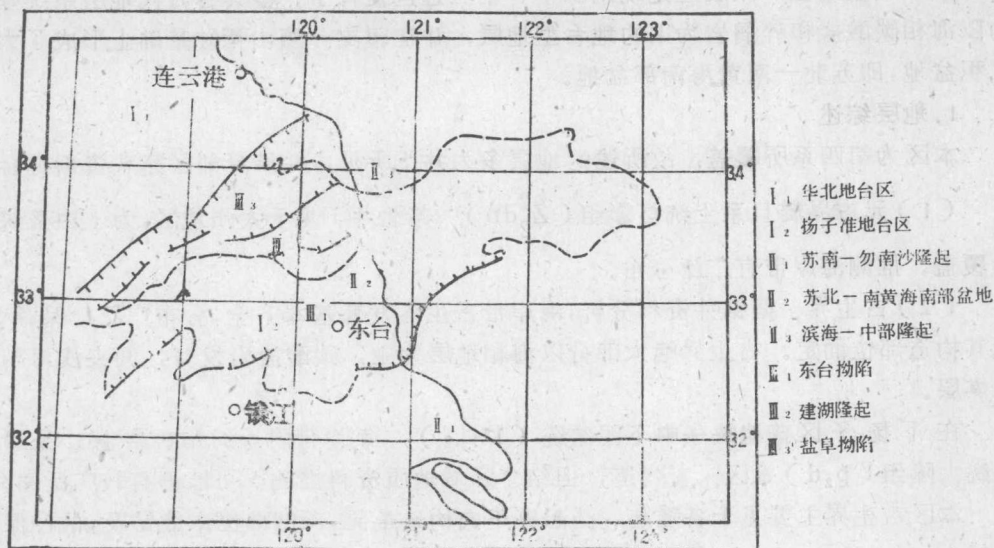


图1—2 江苏省海岸带构造分区示意图

布，其北部以斜坡与苏北—南黄海南部盆地相过渡，由一系列中、古生界复向斜、复背斜组成，上第三系直接覆盖于中古生界之上，隆起上零星分布一些规模不大的下第三系凹陷。

(2) 苏北—南黄海南部盆地 位于苏南—勿南沙隆起以北，滨海—中部隆起以南，大约在北纬 $32^{\circ}30'$ ~ $34^{\circ}00'$ 之间。总体呈近东西向分布，重力上表现为稳定的下降负异常，为一发育有巨厚下第三系地层的大型新生代盆地。在海岸带部分自南向北又可进一步划分为东台拗陷、建湖隆起及盐阜拗陷。

东台拗陷：位于盆地的最南部，即北纬 $32^{\circ}30'$ ~ $33^{\circ}10'$ 之间。拗陷内箕状凹陷分带极为明显。据下第三系的保存情况，沿海岸带自南向北又可进一步划分为海安凹陷、小海凸起及白驹凹陷。

建湖隆起：位于盆地中部，即北纬 $33^{\circ}10'$ ~ $33^{\circ}25'$ 之间。主要由古生代地层组成。在大丰县龙王庙一带便渐向东倾没，海岸带便从其东部倾没端通过。

盐阜拗陷：位于盆地北部，即北纬 $33^{\circ}25'$ ~ $34^{\circ}00'$ 之间。拗陷内地质结构与东台拗陷相似。自南而北沿海岸又可进一步划分为盐城凹陷、中兴灶凸起及射阳凸起。

(3) 滨海—中部隆起 位于苏北—南黄海南部盆地以北，淮阴—响水口断裂以南，即北纬 $34^{\circ}00'$ ~ $34^{\circ}25'$ 之间。总体呈近东西向分布，重力上表现为稳定的北东向升高正异常。基底由古生界复向斜、复背斜组成，其上不整合覆盖着上第三系。古生界埋深一般为300~400米，并往南逐渐加大，以斜坡与盐城凹陷相过渡。其南缘有下第三系地层（主要为太州组）超覆其上。

3. 海岸带中、古生界构造

地质及物探资料证明，中、古生界是迭置在下扬子准地台结晶基底之上，由多个复向斜、复背斜组成的紧密褶皱，并有逆掩断层伴生，埋藏于新生代地层之下。这种构造形迹在苏南特别明显，并可能延伸到苏北—南黄海广大地区。这些复背斜、复向斜分别是：

宁镇复背斜，沿北东向延伸到苏北为太州—袁家舍复背斜、江都—小海复背斜，并由小海向海区延伸。

盱眙—洪泽—建湖复背斜，其东段引水沟背斜由上古生界组成，向东倾没，入海后消失。

滨海复背斜，据重力资料，它向东延伸到中部隆起西部，主要由下古生界组成。

无锡—南通复向斜，向海区延伸到勿南沙隆起北部。

高邮—盐城复向斜，向东延伸到黄海滩涂地区。

这二个复向斜上古生界保存较好，还见有中下三迭统青龙群。

4. 新生代盆地的构造运动及构造层的划分

(1) 构造运动 苏北—南黄海南部盆地自新生代以来经历了三次较大的构造运动，即仪征运动、吴堡运动、三垛运动。

仪征运动：发生于白垩世末，是一次断褶运动，它揭开了新生代沉积盆地的序幕，下第三系以不整合或假整合覆盖于白垩系或更老的地层之上。

吴堡运动：发生于始新统阜宁组四段沉积末，是盆地内箕状断陷发育的全盛时期。这次运动以断裂升降活动为主，伴有微弱的褶皱，其运动强度各凹陷表现不一，东台拗陷主要为东强西弱；盐阜拗陷的运动强度又大于东台拗陷。因此，当今海岸带所处部位正是运动较强的部位，结果则使海岸带附近普遍缺失始新统戴南组，始新统阜宁组地层也遭受强烈的剥蚀。

三垛运动：发生于渐新世末，即下第三系三垛组沉积末。主要表现为凹陷边界断层的继承性活动，使吴堡期形成的箕状凹陷进一步发展、完善。三垛运动在盆地内表现为西强东弱，运动后盆地内古地貌表现为西高东低，地势东倾，使海岸带部位渐新统三垛组二段地层多保存完好，并在其上沉积了巨厚的（1500—2000米）盐城组地层。

(2) 构造层特征 新生代地层是在盆地从断陷向拗陷转化的过程中沉积的。由于吴堡、三垛二次构造运动的影响，可将新生界划为上、中、下三大构造层。

下构造层：由古—始新统太州组、阜宁组地层组成，分布广泛，沉积稳定。本区海岸带因受吴堡运动影响，该构造层上部遭严重剥蚀。

中构造层：由始新统戴南组、垛一段，渐新统垛二段地层组成。因吴堡运动影响，该构造层下部戴南组普遍缺失。

上构造层：由中—上新统盐城组及第四系地层组成。由于三垛运动基本上结束了盆地的断陷性质，又开始了广泛的拗陷型沉积，盆地在持续沉降的基础上。古地貌区域性东倾，沉积中心东移，最厚处为白驹凹陷。该构造层分布广泛，沉积稳定，岩性、岩相变化不大，区域对比性较好。

5. 地质发展历史

本区的地质发展史可大致分为如下四个阶段。

(1) 前震旦纪变质岩基底奠定阶段 鲁苏隆起区、苏浙皖地区，闽浙东南沿海、朝鲜岭南地块发现有自元古界至早古生代的变质岩系。可见扬子准地台区一定广泛分布有前震旦纪变质岩系地层。结晶基底的形成期在震旦纪早期末的澄江运动，时代约7亿年左右。

(2) 海相碳酸盐岩建造为主的沉积阶段 震旦纪晚期至中下三迭世，下扬子地区发育了一套地台型海相碳酸盐岩和浅海相碎屑岩为主的地层，总厚可达4,000米以上。此阶段可被认为是海相碳酸盐岩建造为主的沉积阶段。