

# 江苏省海岸带生态脆弱区循环经济发展模式

戴亚南<sup>1,2</sup>, 彭检贵<sup>3</sup>

(1. 南京师范大学 地理科学学院, 江苏 南京 210046; 2. 湖南师范大学,  
资源与环境科学学院, 湖南 长沙 410081; 3. 武汉大学 遥感信息工程学院, 湖北 武汉 430076)

**摘 要:** 为了实现江苏省海岸带地区经济发展, 根据该地区自然状况特点, 结合社会经济等资料, 分析了江苏省海岸带地区生态环境的脆弱性, 以及该区域经济发展存在的资金、技术、智力等资源不足, 以及经济开发带来的环境污染问题等。针对海岸带生态环境脆弱与经济落后的矛盾, 探讨了在江苏省海岸带生态环境脆弱状况下发展循环经济之路, 并提出了相应的措施。建议在保护海岸带的自然生态基础上, 发展清洁型工业和生态农业, 培养特色支柱产业。

**关键词:** 生态环境脆弱性; 循环经济; 制约因素; 江苏海岸带

文献标识码: A

文章编号: 1000-288X(2007)06-0216-04

中图分类号: F323.2

## A Cycling Economic Pattern in the Eco-fragile Region of the Coast Zone in Jiangsu Province

DAI Ya-nan<sup>1,2</sup>, PENG Jian-gui<sup>3</sup>

(1. College of Geographical Science, Nanjing Normal University, Nanjing, Jiangsu 210046, China;  
2. College of Resources and Environment Science, Hu'nan Normal University, Changsha, Hunan 410081, China;  
3. College of Remote Sensing Information Engineering, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430076, China)

**Abstract:** This study is conducted for the purpose of improving the economic development of the coast zone of Jiangsu Province. Based on the natural characteristics of the study region, the article discusses the characteristics of eco-environmental fragility, the shortage of the resources such as capital, technology, and manpower, and the issues of polluted eco-environment with the economic development. For the contradictions between economic poverty and eco-environmental fragility, the cycling economic development pattern for the coast zone is expounded. At last, for the coast zone to develop cycling economy, it is suggested that the clean production and eco-agriculture should be developed in view of the protection of local eco-environment.

**Keywords:** environmental fragility; cycling economy; limiting factor; coast zone of Jiangsu Province

近年来,随着全球变化影响研究的深入,人口、资源和环境问题日益成为人类生存所面临的严峻问题,脆弱生态环境的研究发展成为资源环境学科研究的热点领域。海岸带是海水、陆地和大气的交界面,其突出特征就是生态系统的多样性和人类社会经济活动的丰富性。海水、陆地和大气之间的微妙平衡使得该区域对自然条件的微小变化十分敏感。

江苏省海岸带是全国海岸带的重要组成部分,但是该区域经济落后,已经成为江苏省经济发展的“低洼”。循环经济使人类步入了可持续发展的轨道。

本文以江苏省沿海地区经济发展为例,力图通过相关研究探索出一条在海岸带生态脆弱地区发展循环经济之路。

### 1 江苏省海岸带生态环境脆弱性问题

江苏省是我国沿海大省,大陆海岸线全长 953.9 km,沿海拥有滩涂面积 5 100 km<sup>2</sup>,占全国滩涂总面积的 24%<sup>[1]</sup>。海岸类型包括砂质海岸、基岩质海岸和淤泥质海岸,其中淤泥质海岸长 883.6 km,占江苏省海岸全长的 93%<sup>[2]</sup>。

收稿日期:2006-10-09

修回日期:2007-10-26

作者简介:戴亚南(1976-),女(汉族),湖南省双峰县人,博士生,从事区域经济与区域环境研究。E-mail: echo76cn@yahoo.com.cn.

1.1 相对海平面上升造成危害

全球气候变化,相对海平面上升,将是导致海岸带脆弱的主要原因(图 1)。江苏省沿海在大地构造上大部分属扬子准地台,上覆巨厚的沉积层,处于新构造运动的沉降区,因此普遍存在较大的地壳均衡沉降和沉积物压实沉降作用。江苏省海岸线漫长,潮滩湿地资源丰富,沿海低地平原平均高程约 3 m。它所处的中纬度位置及滨海低洼的地势条件,使得海平面上升的危害效应尤为明显。

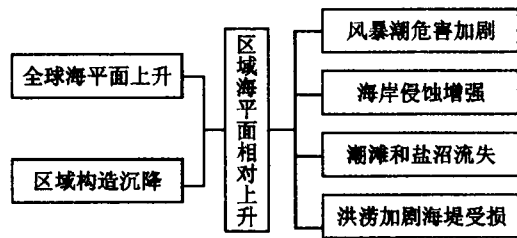


图 1 相对海平面上升对沿海地区产生的连锁效应

根据国家海洋局发布的中国海平面公报,江苏省沿岸近几十年相对海平面平均上升的速率为 2.2 mm/a,超过同期全球平均上升速率,名列全国各省市之首。

1.2 风暴潮灾害

风暴潮指的是由强烈的大气扰动如热带气旋(台风或称飓风)、温带气旋等引起的海面异常升高现象。据连云港、射阳河口、吕四等 7 个站的资料,1971—1981 年中,因台风增水 1~1.5 m 有 20 次,1.5 m 以上有 13 次,2 m 以上的有 6 站次<sup>[3]</sup>。如果台风大潮和天文大潮偶合,则形成特大风暴潮。江苏省沿海出现的异常高潮位,主要是台风增水配合夏季朔望大潮引起的。

江苏省海岸平直,且沿海陆地低平,潮间带宽缓,这样的地域条件有利于风暴潮灾害的发生。该省近年来风暴潮造成的危害详见(表 1)<sup>[4]</sup>

表 1 江苏省沿海地区近年来风暴潮发生造成的危害<sup>[4]</sup>

发生年份	受灾人口/ 10 <sup>4</sup> 人	农作物受灾/ 10 <sup>4</sup> hm <sup>2</sup>	海洋水产养殖 受灾/10 <sup>3</sup> hm <sup>2</sup>	损毁船 只/艘	死亡失踪 人数/人	直接经济 损失/10 <sup>8</sup> 元
2000	640.70	22.35	8.53	—	9	56.10
2004	—	—	—	186	19	0.21
2005	4.20	0.033	8.22	24	—	1.60

1.3 赤潮

赤潮是因海洋中某些微小的浮游生物在一定条件下爆发性增殖而引起海水变色的一种有害的生态异常现象<sup>[5]</sup>。江苏省沿海的工农业排入海洋的污水以及沿海养殖场的饵料及养殖对象的排泄物排入海水中,造成海水富营养化,是引发赤潮的物质基础。其次,江苏省沿海的季风气候,雨热同期,使得沿海海域水温较高,而盐度则较低,这刚好构成赤潮发生的营养和气象条件。

据江苏省海洋与渔业局海洋环境监测中心资料,2005 年 9 月下旬,江苏省近海海域发生了大规模的赤潮,发生面积超过 1 000 km<sup>2</sup>,直接经济损失超过 5.00×10<sup>6</sup> 元。同年 10 月份,又接连发生 3 起赤潮,总面积近 300 km<sup>2</sup><sup>[4]</sup>。

1.4 湿地资源逐年衰减,生态服务功能下降

近 20 a 来,江苏省每年新围滩涂 2 000~2 667 hm<sup>2</sup>,而在“九五”期间,年均围垦滩涂 6 667 hm<sup>2</sup><sup>[6]</sup>,修筑的海堤总长度已达到 1 228 km,再加上海岸侵蚀使潮滩不断变窄,面积大为减少。损失的湿地是中低潮滩,但由于海岸带各生态系统之间的演替关系是可逆的,潮浸频率的增加会使盐蒿滩逐渐退化为光

滩,上一级的禾草滩又将退化为盐蒿滩,从而引起整个海岸带湿地的退化,湿地系统的生态服务功能也逐渐丧失。围垦还使得互花米草盐沼宽度变窄,减弱了互花米草的海岸防护功能,增加了海岸风暴潮灾害的风险。盐城自然保护区滨海湿地潮间带 50% 以上的湿地已被围垦开发,在保护区的缓冲区和实验区也进行了多种类型的开发活动,滩涂适宜丹顶鹤栖息的湿地面积呈明显减少的趋势。

2 江苏省海岸带经济发展制约因素分析

2.1 经济发展水平低

江苏省沿海 3 市人均 GDP 远远低于省平均水平,其中连云港人均不到省人均水平的 50%(表 2)。沿海经济带产业结构不合理,产业结构层次低,三次产业产值比重约为 23:44:33。由于工业化水平比较低,加之沿海城市化建设落后,尤其是没有大城市,整体经济水平不高,发展的机会少。沿海地区制造业与先进制造业配套能力弱。

2.2 劳动力丰富但素质偏低

由表 2 可见,2004 年江苏省沿海南通、盐城、连云港总人口是 1.71×10<sup>7</sup> 人<sup>[7]</sup>,占全省人口的 23%,

三市的从业人员分别占各市总人口的 56%, 40% 和 46%。沿海人口整体素质偏低, 3 市各类专业技术人员总共是  $5.32 \times 10^5$  人, 占到沿海总人口的 3%, 中专以上在校生数为  $2.20 \times 10^5$  人, 占总人口的 1%, 卫生技术人员  $4.61 \times 10^4$  人, 占总人口的 0.3%。

表 2 2004 年江苏省沿海 3 市人口基本情况

地区	总人口/ 10 <sup>4</sup> 人	人口密度/ (人·km <sup>-2</sup> )	从业人员数/ 10 <sup>4</sup> 人	人均 GDP/ 元
南通	773.79	967	432.69	15 806
连云港	468.81	625	214.55	8 891
盐城	798.28	533	318.28	10 928
江苏	7 432.50	724	4 482.52	20 852

### 2.3 经济开发不合理, 污染了生态环境

江苏省为改变苏北经济落后的状况, 力图通过苏南产业梯度转移, 带动苏北经济发展。因此, 苏南一些高耗能, 高投入污染型产业借机进入沿海地区。而沿海地区为了摆脱经济落后的状态, 大力招商, 其中不乏污染重、耗能高的企业。2003 年以来, 从盐城到连云港的海岸线上, 已经建成 4 个沿海化工园区, 其中 2 个在盐城: 响水县陈家港化工园区和滨海县盐城沿海化工园区; 2 个在连云港: 灌南县连云港化学工业园区和灌云县燕尾港区域内的燕尾化工区。在连云港化工园区, 已经投产的 20 个企业所产生的全部化工污水, 一直以来都未经过任何处理就直接排放进入黄海。据《2004 年江苏省海洋环境质量公报》, 近岸海域中度和严重污染面积分别较 2003 年增加约 4 980 km<sup>2</sup> 和 5 070 km<sup>2</sup>, 严重污染区域主要分布在排污口及邻近海域并呈向近海扩展的趋势。

## 3 江苏省海岸带循环经济发展模式

可持续发展原则是当代社会发展的指导思想和指导原则。江苏省海岸带的经济发展必须回归这一指导思想, 寻求一种长远而健康的经济发展模式。循环经济是一种建立在物质不断循环利用基础上的发展模式, 把生产活动组织成一个“资源—产品—再生资源—再生产品”的物质反复循环流动的过程, 追求资源、能源利用效率最大化和废弃物最小(少)化, 达到节约资源、改善生态环境的目的, 循环经济已成为 21 世纪可持续发展新的潮流和成功模式<sup>[8]</sup>。

### 3.1 江苏省海岸带发展循环经济的措施

3.1.1 建立和完善海岸带自然灾害信息系统 充分利用 RS, GIS 和 GPS 等技术, 实时监控海洋动态变

化过程, 对可能带来灾害的风暴潮、赤潮等提前发出预报。加强对江苏海岸带海平面上升及引起的资源与环境变化的观测研究, 适时开展不同岸段相对海平面上升的易损性评估, 并制定严格的法规限制易损地区过密发展。加强海岸防护工程的建设, 提高防灾标准。沿海地区正在和将要实施的一批投资巨大的资源开发与经济建设项目, 其起围高程、地基标高和工程设计标准的确定等, 都必须明确考虑未来数 10 a、乃至上百年相对海平面上升因素, 以避免造成不应有的损失和投资浪费。

3.1.2 建立海岸带生态防护网 实行退耕还海政策, 把近期沿海地区所进行的过渡围垦的外围部分垦区回归自然, 建立海岸带缓冲区, 起到削弱台风风暴潮的能量, 减缓其向沿海陆地推进的速度。

江苏沿海要继续加快沿海防护林体系建设, 建设标准海岸基干林带, 合拢大中型海堤基干林带。加强对湿地与滩涂的生态环境保护, 全面启动湿地保护项目工程, 培育建设滩涂草场, 引种沙棘等耐盐植物, 加强对互花米草生态功能的研究, 控制采捕, 维护良好的滩涂生态结构, 恢复生物多样性, 确保生态环境的整体平衡。

3.1.3 加快产业结构升级, 发展清洁型工业 盐城海岸带湿地是典型的粉砂淤泥质海岸, 又是具有全球意义的生物多样性保护基地。湿地上种植大面积的芦苇, 从而由“植苇—造纸—碱回收—灌溉芦苇”构成了生态工业的主链, 而由此带来更多的生态效益。湿地因为植苇而使老百姓有了经济收入, 减少了对湿地的乱耕破坏。同时因为大量苇滩的存在, 引来丹顶鹤等珍稀鸟类来此越冬栖息, 更可以发展生态旅游。

连云港是我国重要的港口之一, 以港口为依托发展临港产业是其经济发展的重要战略之一。整合临港地区路、港、水、电等重要资源, 推进产业集聚和企业集群, 迅速壮大港口经济总量。连云港沿桥临港地区有隶属台北盐场的低产盐田。在该地区发展临港工业, 不占用基本农田, 不涉及大量的拆迁安置矛盾, 还可以解决台北盐场的生存发展问题。因此, 应以港口为枢纽, 大力开拓港口物流, 建设面向国内外的现代化物流网络。同时要加快港口信息化进程, 进一步提高港口物流业的技术装备水平, 积极发展货运代理、电子商务、仓储配送、连锁经营等物流业务。要加快物流基地、交易市场建设, 形成一批各具特色的物流园区。改善口岸通关环境, 增强货运市场竞争力。采取多种方式鼓励企业投资连云港物流业, 把连云港建设成为集中转、仓储、配送于一体的现代化国际物流中心。

对于江苏沿海已经建立和将要落户的工业园,对重点工业污染源加强治理的同时,采用高新适用技术改造传统产业,改变其生产工艺和流程;根据“谁污染,谁治理”原则,进行专业处理和就地处理,彻底杜绝未经处理的污水直接排入海中;严格执行环境影响评价和“三同时”制度,实行污染物总量排放控制和排污许可证制度。

3.1.4 发展海岸带生态农业 经过多次大规模围垦,江苏省海岸带的淤泥质湿地,被开辟成种植业、养殖业、盐业等多种类型用地,海岸带农业发达。农业活动也主要是按照“自然资源—农产品—农业废弃物”这样一种物质单向流动方式进行,造成了环境污染。如秸秆被焚烧,海水养殖场的废水被直接排入海洋;农业化肥农药的大量施放及排入河流土壤等。“自然资源—农产品—农业废弃物—再生资源”则改变了物质单向流动,是一种物质反馈式循环过程,所有的物质和能源要在这个不断进行的农业循环中得到合理和持久的利用,以实现资源的充分利用,同时减少最终排放废物的产生量,防止环境污染。江苏省海岸带南北有14个县市,可以推行立体种植、立体养殖、秸秆还田技术、农田节水灌溉栽培、农村林业建设等多个模式,因地制宜,可以配套推行。此外“一池三改”户用沼气工程模式,是目前应用较多的一种无污染、无废料的良性循环生态模式。该模式以一家一户为基本单元,农户通过建设沼气池,结合农村改厕、改圈、改厨,使人畜粪便随时直接自动流入沼气池,进行厌氧发酵。彻底消除农村存在的“乱、脏、差”现象。沼气可以用来照明、做饭。沼液、沼渣可以用来当肥料,沼液还可以用来喂猪、浸种、喷洒花期果树。

3.1.5 培养特色支柱产业 江苏省沿海资本、技术、人才等生产要素不足,在生产空间布局上要采取“重点突破”原则,避免“遍地开花”。根据沿海各区域

的比较优势和发展方向,将有限的资源,特别是资金、技术投向盐城的芦苇加工造纸,连云港和南通的港口运输以及在这些港口建设重工业基地和物流基地,从而建立沿海地区的特色支柱产业和培育沿海的经济增长极。而进一步可以在沿海三市发展基础上,培育和建设一批农业产业化和工业循环产业基地,投向次一级的重点乡镇,使这些产业成为新的经济增长点,而重点乡镇和产业基地成为次一级“增长中心”,带动周边地区发展。

江苏省海岸带经济“低洼”一直是许多经济社会发展专家关注的焦点。本文响应全球变化的研究和可持续发展研究思路,指出在海岸带特定的敏感不稳定生态环境条件下,通过发展循环经济实现环境和经济双赢,并初步提出了一些措施和建议,期待能为江苏省海岸带经济发展提供新思路。

#### [参 考 文 献]

- [1] 于文金, 邹欣庆. 江苏沿海滩涂地区农户经济行为研究[J]. 中国人口·资源与环境, 2006(3): 124—130.
- [2] 邹欣庆. 江苏海岸带环境的压力分析与政策响应[J]. 海洋地质动态, 2004, 20(7): 20—24.
- [3] 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调查报告[R]. 南京: 江苏科学技术出版社, 1985: 2—297.
- [4] 国家海洋局. 中国海洋经济统计公报(年报)[EB/OL]. <http://wdc-d.coi.gov.cn/hygb/hyj/>, 2005/2/25.
- [5] 沈国英, 施并章. 海洋生态学[M]. 北京: 科学出版社, 2002: 394.
- [6] 江苏省农业资源开发局. 江苏沿海垦区[M]. 北京: 海洋出版社, 1999: 197.
- [7] 江苏省统计局. 江苏统计年鉴 2004[M]. 北京: 中国统计出版社, 2004.
- [8] 褚大建. 从可持续发展到循环经济[J]. 世界环境, 2000(3): 6—12.