

# 海洋生态环境与资源保护执行情况评价\*

朱 凌

(国家海洋信息中心 天津 300171)

**摘 要** 改善海洋生态环境和保护海洋资源是实现海洋可持续发展的基本前提。《全国海洋经济发展规划纲要》发布实施已有 6 年,为客观掌握国家及沿海地区对海洋生态环境与资源保护政策的落实情况,对海洋生态环境与资源保护的执行情况进行评价。

**关键词** 海洋;生态环境;资源保护

《全国海洋经济发展规划纲要》(以下简称《纲要》)发布实施已有 6 年,6 年来,国家及沿海地区认真贯彻落实《纲要》,在改善海洋生态环境和保护海洋资源方面作出了积极努力。为了客观掌握国家及沿海地区对《纲要》中海洋生态环境与资源保护部分的落实情况,需要对全国海洋生态环境与资源保护进行评价。然而海洋生态环境的改善不是短时间内就有明显效果的,仅对《纲要》实施前后海水环境质量、陆源污染物入海排放情况、重点海域污染状况、赤潮灾害的监控与防治以及海洋生态系统健康状况进行比较,无法强有力地证明《纲要》的作用,因此需要对沿海地区为贯彻落实《纲要》而采取的措施进行评价。

目前国外研究规划实施评价的模型和方法较多,也比较成熟,而国内的研究大多集中在理论上,缺少实证研究。规划实施评价有定性和定量两种方法,定性方法主要是针对规划实施评价过程进行的,定量方法研究的主要步骤首先是选取评价指标,然后对评价指标进行标准化处理,再

后运用一定的数学模型把评价指标体系平均合成得出一个评价值,最后根据标准判断评价值处于哪个位置,从而判定规划实施的效果和力度,发现并分析问题。

## 1 规划实施评价的方法

### 1.1 评价指标选取的原则

不论是哪一套方法模型都涉及一个核心问题,那就是评价指标的选取,即指标体系的确立。针对不同的研究内容,选择合适的指标评价体系具有重要的研究意义。评价指标选取时应遵循以下原则。

1) 代表性原则:在全面性的基础上,应尽可能选择具有足够代表性的综合指标和专业指标,比较准确、简洁地表述海洋生态环境与资源保护措施的实施情况。

2) 可比性原则:所用指标在时间上要有可比

\* 基金项目:中国海洋发展研究中心科研重点项目(编号:AOCZD20070101)资助。

性, 否则难以判断措施完成与否。

3) 有效与实用原则: 评价指标体系应简练有效, 即在指标的数量上要少而精, 在指标的取舍上要切合实际情况, 而在评价结果上要能够达到最大限度地说明问题的效果。

综合考虑以上三项原则, 本项目建立了评级指标体系(表1)。

表1 海洋生态环境与资源保护措施评价指标体系

一级指标	二级指标
海洋 污染 防治	重点海域污染物排放量总量控制情况
	河口、海湾和城市附近海域治理和保护力度
	对“三废”的处理情况
	沿海地区面源污染的控制情况
	海上污染源的控制情况
	渤海综合整治实施情况
海洋 生态 保护	其他重点海域综合整治工作进展情况
	海洋自然保护区的建立与完善情况
	海洋生态调查情况
	近海重要生态功能区的修复与治理情况
海洋 生物 资源 保护	海洋生态保护及开发利用示范工程建设情况
	近海传统渔业资源捕捞强度的控制和压缩情况
	重点渔场、江河出海口和海湾等海域水生资源繁育区的保护情况
海岸、 河口 和滩 涂保 护	海珍品的保护与增殖情况
	珍稀濒危物种保护区的建设情况
	海岸调查评价工作的实施情况
	海岸利用和保护规划的制定情况
	对深水岸线优先保证重要港口建设情况
	对海岸自然和人文景观的保护情况
	对非法采砂的控制情况
侵蚀岸段的治理和保护措施	
河口的综合整治措施	
滩涂围垦和围填海的控制情况	

## 1.2 评价指标标准化的方法

对评价指标的标准化处理有多种方法, 其最终目的是把不同量纲和不同数量级的数据标准化, 可以借鉴数学多元统计的方法来进行, 但是要注意所选方法的可操作性以及与资料的可兼容性。本项目采用以下方法。

$$k_i = x_i/x_{i0}$$

其中:  $k_i$  表示第  $i$  个指标的评价值;

$x_i$  表示实际值, 利用专家打分法计算 2003—2006 年各指标执行情况的实际值;

$x_{i0}$  表示该指标对应的比较基数, 以各指标最理想的值为比较基数, 即  $x_{i0} = 1$ 。

## 1.3 指标平均合成的方法

平均合成的方法一般有算术平均法、几何平均法、平方平均法以及调和平均法。本项目选择几何平均法作为评价合成方法, 该方法严惩分明, 能显示各指标的差距。

评价公式为:

$$C = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i k_i^2}, \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

其中:  $w$  为权重,  $k$  为各指标值。

## 1.4 评价标准

对于几何平均法, 据研究结果表明: 当值  $C \geq 0.8$  时, 说明对《纲要》中关于海洋生态环境与资源保护的规划执行情况良好; 当  $0.6 \leq C < 0.8$  时, 说明对《纲要》中关于海洋生态环境与资源保护的规划在实际中起到一定作用, 执行情况较好; 当  $0.4 \leq C < 0.6$  时, 说明对《纲要》中关于海洋生态环境与资源保护的规划执行情况一般; 当  $C < 0.4$  时, 说明对《纲要》中关于海洋生态环境与资源保护的规划执行情况较差; 当  $C < 0.2$  时, 说明对《纲要》中关于海洋生态环境与资源保护的规划执行情况很差, 规划如同虚设, 没有起到任何作用(表2)。

表2 《纲要》中海洋生态环境与资源保护规划执行情况评价指标赋分

评价指标		$x_i$	$x_{in}$	$k$	$w_i$	$w_i k_i^2$
海洋污染防治	重点海域污染物排放量总量控制情况	0.5	1	0.50	0.06	0.25
	河口、海湾和城市附近海域治理和保护力度	0.5	1	0.50	0.05	0.25
	对“三废”的处理情况	0.6	1	0.60	0.05	0.36
	沿海地区面源污染的控制情况	0.4	1	0.40	0.03	0.16
	海上污染源的控制情况	0.4	1	0.40	0.03	0.16
	渤海综合整治实施情况	0.5	1	0.50	0.04	0.25
	其他重点海域综合整治工作进展情况	0.3	1	0.30	0.04	0.09
海洋生态保护	海洋自然保护区的建立与完善情况	0.6	1	0.60	0.08	0.36
	海洋生态调查情况	0.8	1	0.80	0.07	0.64
	近海重要生态功能区的修复与治理情况	0.4	1	0.40	0.08	0.16
	海洋生态保护及开发利用示范工程建设情况	0.2	1	0.20	0.08	0.04
海洋生物资源保护	近海传统渔业资源捕捞强度的控制和压缩情况	0.6	1	0.60	0.08	0.36
	重点渔场、江河出海口和海湾等海域水生资源繁育区的保护情况	0.6	1	0.60	0.08	0.36
	海珍品的保护与增殖情况	0.6	1	0.60	0.06	0.36
	珍稀濒危物种保护区的建设情况	0.7	1	0.70	0.08	0.49
海岸、河口和滩涂保护	海岸调查评价工作的实施情况	0.8	1	0.80	0.03	0.64
	海岸利用和保护规划的制定情况	0.3	1	0.30	0.04	0.09
	对深水岸线优先保证重要港口建设情况	0.8	1	0.80	0.02	0.64
	对海岸自然和人文景观的保护情况	0.4	1	0.40	0.03	0.16
	对非法采砂的控制情况	0.9	1	0.90	0.04	0.81
	侵蚀岸段的治理和保护措施	0.8	1	0.80	0.05	0.64
	河口的综合整治措施	0.7	1	0.70	0.05	0.49
	滩涂围垦和围填海的控制情况	0.6	1	0.60	0.04	0.36

## 1.5 评价结果与结论

利用上述方法得出  $C=0.65$ ，说明《纲要》中关于海洋生态环境与资源保护的规划对沿海地区海洋生态环境与资源保护的开展起到了一定的指导作用，在此方面沿海各地对《纲要》的执行情况较好。但是还应该看到，虽然沿海各地都在积极采取措施改善海洋生态环境和保护海洋资源，海洋生态环境恶化的现状却仍没有明显改善，海洋资源也是日益减少。针对这些问题，沿海地区各级海洋行政主管部门还需要更加努力。

## 2 有效实施《纲要》，促进海洋经济可持续发展的对策建议

### 2.1 严格控制陆源污染物排放总量

总量控制是遏制环境恶化趋势的根本保障，重点在于治理各类主要污染源。应按照各种污染物来源的排放量大小，按比例分配其他来源途径的削减量，使每种污染物的削减总量达到标准。根据陆源污染物来源构成分析，应从三个方面实现总量控制目标。

1) 工业污染源控制。实施总量控制制度, 根据各海域环境承载力和海域环境保护目标编制污染物总量排放计划, 将污染物排放指标分解下达, 逐级实施总量控制计划, 在此之前首要的任务是通过环境容量来计算污染源的允许排放总量。

2) 生活污染源控制。控制生活污染物的主要措施是增加城市生活污水和固体废弃物处理设施的数量, 增强生活污水和固体废弃物处理能力, 努力提高处理后污水的重复利用率, 减少氮和磷的人海总量。

3) 农业污染源控制。农业污染物主要来自于肥料中的氮和磷, 因此应积极实施有利于消减氮和磷的人海量及海陆两利的各项工程。对于农田造成的农业面源污染, 可采取源头控制策略, 在全流域内推广农田最佳养管理, 杜绝农田氮磷肥料的过量施用, 积极推广和鼓励使用成熟高效的施肥和施药技术; 对于畜禽养殖场造成的面源污染, 应推广畜禽粪便还田技术, 并通过运输设备和施肥设备的技术改造来提高畜禽有机肥的利用率, 减少畜禽养殖场氮和磷的径流损失。

## 2.2 制定海洋生态系统修复与建设规划

在海洋生态环境系统保护的基础上, 通过辅助人工措施加速生态系统健康化, 遏制生态系统进一步退化, 更好地发挥生态系统的服务功能。为此要制定并实施我国滨海湿地、红树林、珊瑚礁及海草床等典型生态系统的总体修复与建设规划, 明确海洋生态环境修复工作的重点和主要任务。同时, 根据典型海洋生态环境系统的各自特点, 分别制订相应的生态修复技术标准, 以各类型海洋生态环境系统的自然演化为科学依据, 规范和指导修复过程中的人为辅助行为及活动, 规范各类生态系统修复活动的选址原则和自然条件评估方法, 并对生态修复涉及的相关技术及其适合性进行监测与绩效评估。

## 2.3 加大重点海域的污染治理

目前, 渤海生态环境面临的主要问题是: ①人渤海淡水水量明显减少, 渤海盐度明显升高, 海

水入侵面积扩大, 淡水咸化及水质变差, 水环境基础条件逐年降低; ②陆域入海污染物排污总量居高不下, 部分区域海洋功能受损; ③湿地面积萎缩, 森林覆盖率降低; ④溢油风险加大, 赤潮发生概率增大; ⑤渤海碧海行动计划中 40% 的项目未得到有效实施, 已完成的治污项目运行效率低下; ⑥渤海环境保护工作缺乏系统性, 综合治理的机制尚未形成。针对以上问题, 首先, 要加快渤海环境立法的进程, 完善海洋环境法律体系; 其次, 要认真学习《渤海环境保护总体规划》的要求, 逐步开展渤海全部 7.7 万  $\text{km}^2$  海域、三省一市的沿海 13 个地市陆域以及黄河、辽河和海河 3 个流域的部分河流海洋环境保护规划项目。

## 2.4 积极推进各地发展海洋循环经济

循环经济, 是指运用生态学和经济学原理与规律, 在人、自然资源和科学技术的大系统内, 在资源投入、企业生产、产品消费及其废弃物处理的全过程中, 遵循“减量化、再利用、再循环”的原则, 最大程度地提高资源利用率和减少污染物的产生和排放, 实现经济社会与自然资源和谐发展的经济发展模式。针对我国海洋经济的发展状况, 循环经济的思想非常切合海洋经济的发展要求。作为中国经济发展前沿的沿海地区消费水平高且经济发展速度快, 但同时造成了社会财富的高度消耗, 从另一角度反映了对资源的过度开发和对环境的严重破坏。部分主要海洋产业还处于“高开采、高消耗、高排放、低效率”的传统粗放型发展模式, 要规范海洋产业使其按照“低开采、低消耗、低排放、高效率”海洋循环经济模式发展。发展海洋循环经济是一项涉及面广, 且综合性很强的系统工程, 要做好这项工作, 需要加强领导、精心组织和严格管理, 激发社会各个层面的积极性, 以科学发展观为指导, 遵循客观规律, 按照“减量化、再利用、资源化”的原则进行规划与布局, 才能实现沿海地区经济、资源和环境的可持续发展。

## 2.5 加强海洋特别保护区建设

将生态保护价值较高和海洋自然资源丰富的区

域选划为海洋特别保护区，同时因地制宜搞好海洋特别保护区的管理工作。通过建设海洋特别保护区，可以保护和恢复海洋生态环境，发挥海洋生态环境服务功能。在大力建设海洋特别保护区的同时，各级海洋行政主管部门要加快建立并完善海洋特别保护区管理制度，逐步加大对特别保护区工作的投入力度。构建特别保护区技术规范体系，开展特别保护区内海洋生态环境保护与开发利用活动调查、监视、监测、评价、科学研究与宣传教育，制定保护与开发计划，对管理人员进行业务培训，配套相关基础管护设施，加大执法力度，确保特别保护区各项管理工作的有效落实。

### 2.6 加强宣传教育和公众参与

海洋生态环境的改善与海洋资源的保护仅仅依靠政府的力量是不够的，需要全社会海洋生态环境保护意识和法制观念的增强，为此要加强宣传和舆论监督，广泛利用各类媒体宣传海洋生态环境保护的重要性和必要性，从整体上转变人们的海洋

生产方式、海洋资源消费方式以及传统观念和行为习惯，增强全社会的海洋可持续利用意识。开展海洋生态环境法制教育、危机教育、道德教育、责任教育和科普教育，形成保护海洋生态环境的良好氛围，形成全社会关注海洋、爱护海洋和支持海洋工作的良好局面。

### 3 小结

《纲要》发布以来，各级地方政府认真贯彻落实，积极采取了多种改善海洋生态环境与资源保护的措施，总体来看起到了一定的作用。然而我国海洋生态环境与资源状况依然不容乐观，近岸海域总体污染状况改善效果不明显，海洋生态系统健康状况仍然令人担忧。为彻底解决上述问题，今后需要严格执行《纲要》提出的目标和任务，反思在《纲要》执行过程中存在的问题和制订的措施，及时解决，予以调整。

### 参考文献：

- [1] 邱纪春, 董永弘. 青海省土地利用总体规划实施评价 [J]. 青海国土经略, 2005 (2).
- [2] 涂姗, 李江风. 土地利用总体规划实施评价方法探讨——以桂林市资源县为例 [J]. 广东土地科学, 2006 (1).
- [3] 郑新奇, 李宁, 孙凯. 土地利用总体规划实施评价类型及方法 [J]. 中国土地科学, 2006 (2).