河北省海洋经济持续发展面临的环境问题与对策

宋素青 黄 淼

摘 要 河北省发展沿海经济社会发展强省目标的提出，将极大地促进海洋资源开发和海洋经济的发展。但海洋环境污染严重、海洋生物系统脆弱、海洋灾害危害越来越严重等问题如果不解决，将影响沿海经济社会发展强省目标的实现。为此，文章提出了解决这些环境问题的对策，为21世纪河北省海洋经济持续发展提供借鉴。

关键词 环境问题；对策；21世纪；河北省

河北省是我国重要的沿海省，地处环渤海中心地带。继“珠三角”、“长三角”崛起之后，环渤海地区正在成为我国新的经济增长极。河北省十一五发展规划纲要明确提出“发展海洋经济，构筑沿海经济带”的要求，省委七届一次全会提出了建设沿海经济社会发展强省的目标。京唐港曹妃甸港区综合工程和河北新首钢等系列重大项目的规划实施，标志着河北省海洋经济进入了跨越式发展的新时期。

“九五”以来，河北海洋经济发展较快，1996—2002年全省海洋产业产值年均增长率达16.25%（当年价）。按照河北省海洋经济发展规划目标，2007年海洋产业总产值实现395亿元，增加值达到176亿元，比2002年翻一番；2010年海洋产业总产值实现620亿元，增加值达到268亿元。

2004年河北省海洋资源调查与评价结果表明，在大力开发海洋资源、发展海洋经济的同时，由于沿海地区污染物向海扩散以及海洋资源开发过程中的不规范行为，加之海陆系统相互作用及海洋自然灾害的影响等，使海洋环境问题日益突出，已成为实现21世纪海洋经济战略目标的严重障碍。为此，必须采取有力措施，尽快减缓或解决这些问题，以保证21世纪海洋经济的持续稳定发展。

一、河北省海洋环境的主要问题

（一）海洋环境污染严重

2004年河北省滨海陆域污染物排放总量为115 888.37 t，单位岸线入海污染物强度为255 t/km，是1984年滨海陆域污染物排放总量（85 919 t）的1.35倍，其中化学需氧量（COD）98 867.84 t，占污染物排放总量的85.31%；氨氮1 907.18 t，占1.65%；总氮（TN）13 783.69 t，占11.89%；总磷

(TP)1 329.66 t,占 1.15%。按污染物来源分,工业污染 42 331.44 t,占污染物排放总量的 36.53%;生活污染 68 423.80 t,占 59.04%;农业污染 5 133.13 t,占 4.43%。

2004 年 5 月和 8 月对河北省管辖海域海水质量调查,根据对营养盐(活性磷酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、铵盐)、重金属(铜、铅、锌、镉、汞、砷)以及 COD、总有机碳(TOC)、油类、难降解有机物的采样测试,调查海域至少有一种元素超过《海水水质标准》的一类水质标准(清洁海域),因此整个海域没有一类水质区域。较清洁海域面积为 5 232 km^2,占调查海域面积的 57.4%,轻度污染海域面积为 1 650 km^2,占调查海域面积的 18.1%,中度污染和严重污染海域面积为 2 233 km^2,占调查海域面积的 24.5%。

(二)海洋生物资源退化

河北海域在我国近海中属于海洋生物生产力较高的海域,海洋生物种类繁多,渔业资源丰富。自 20 世纪 70 年代中期以来,受过度捕捞和水域污染的影响,海洋生物资源已经从主要经济资源品种数量锐减乃至消失退化到海洋生态系统生产力和多样性锐减。

1.生物种类明显减少

2004 年 5 月和 8 月海洋生物资源调查发现,河北海域有浮游植物 20 科 28 属 76 种,浮游动物 10 大类 64 种(含浮游幼虫 17 种),鱼卵和仔鱼 19 种(鱼卵 9 种、仔鱼 10 种),底栖生物 9 大类 125 种,潮间带生物 15 类 140 种,游泳动物 2 类 46 种(脊椎动物鱼类 32 种,无脊椎动物 14 种),共有海洋生物 409 种,比 20 世纪 80 年代海岸带调查时的 475 种减少了 66 种。

2.高等生物全面退化

鱼卵和仔鱼种类及数量下降明显,种类较 1984 年同期减少 42%和 55%,这也是造成鱼类资源衰退的重要原因。

底栖生物群落结构变化明显,资源严重衰退,种类较 1984 年同期减少 21 种,而且大型种减少,小型种增加;生物量降低 50%,栖息密度增加 69.65 个 /m^2(见表 1),2004 年,全省海域的底栖生物资源中几乎尚未形成规模渔业生产(捕捞)或开发利用的种类。

潮间带生物资源严重衰退,种类较 1984 年同期减少 23 种,平均生物量下降 71.18%,平均生物密度下降 25.56%(见表 1)。生物量的下降幅度远大于生物密度下降幅度,说明大型贝类资源明显减少。潮间带生物还是海洋中鱼、虾、蟹类的重要饵料,该资源的减少,势必影响海洋鱼、虾、蟹类的资源数量。

游泳动物群落结构明显变化,资源量大幅度下降。其中,鱼类种类较 1984 年同期减少 39 种,多样性指数下降 34.5%,平均资源密度下降 81.5%,优质鱼类资源萎缩,20 世纪 70、80 年代为优势种的孔鳐、鲈、黄姑鱼、牙鲆、半滑舌鳎、虫纹东方鲀这些经济价值高的大型鱼类现在已难以捕到;鱼群年龄构成呈低龄化、平均体长呈小型化、平均体重呈下降趋势(见表 2),总渔获量中 25g 以下的鱼类由 86.3%下降到 79.8%,而尾数却由 94.5%上升到 99.2%;无脊椎动物(虾、蟹、乌贼等)品质降低,优势种减少,年平均资源密度仅为 1984 年的 0.7%。

表 1　中国沿海港口城市各个指标数据

种类 / 特点 / 时间	底栖生物			潮间带生物		
	种类(种)	生物密度(个·m^{-2})	生物量(g·m^{-2})	种类/种	生物密度(个·m^{-2})	生物量(g·m^{-2})
1984 年	146	116.5	21.32	163	879.0	249.4
2004 年	125	186.15	10.32	140	654.3	71.9

表2 中国沿海港口城市各个指标数据

项 目	1984年	2004年
鱼类种类数量(种)	71	32
鱼类资源密度($kg \cdot m^{-2}$)	1 033.4	190.9
鱼类群落个体平均重量($g \cdot ind^{-1}$)	20.6	5.8
鱼类群落多样性指数	1.75	1.15

(三)海洋灾害危害加大

1984年以来，全省海洋灾害类型呈增加趋势。随沿海经济密度的提高，海洋灾害造成的损失也呈扩大趋势。近年来，对河北省沿海影响比较大的灾害主要包括海岸侵蚀、风暴潮、赤潮等类型(见表3)。

表3 河北省海洋灾害发生状况比较

年份	旅游海滩侵蚀速率($m \cdot a^{-1}$)	风暴潮损失(万元$\cdot a^{-1}$)	赤潮发生面积($km^2 \cdot a^{-1}$)	海水入侵面积(km^2)
1984年	1.5	5 625	3	25.3
2003年	2.5	26 400	787	23.2

河北沿海大面积赤潮的发生开始于1989年，其后，每年都有赤潮记录，河北省沿海赤潮的发生时间在提前、发生频率在增高、影响面积在增大、成灾损失在增加。

河北省沿海有风暴潮记录时间为1368年(明朝初年)，近年来风暴潮发生有频次趋密、灾损趋大的特点。明、清、民国、建国后4个时段的发生频度分别是50年、9年、4年和2.3年；2003年风暴潮直接经济损失达5.84亿元。

河北省海岸侵蚀主要发生在秦皇岛海岸。该岸段主要为基岩海岸和沙质海岸，海岸坡度近岸较陡，滩涂宽度较窄，海水海浪对海岸冲击力大，海岸普遍遭受侵蚀。1954年~1980年，秦皇岛海岸侵蚀平均速率约为每年1.5 m。其中，尤以河口区侵蚀更为严重，侵蚀速率每年在2.5 m左右。通过1986年、1996年、2000年和2003年海岸线对比研究，1986年以来秦皇岛海岸侵蚀过程仍在进行，侵蚀速率最大的区域包括汤河口西侧、戴河口至洋河口、人造河口以北和滑沙场两侧等，这些地方的岸线每年蚀退都在2.4 m~3.6 m之间。严重侵蚀区年均侵蚀量达7.2 m，有进一步加重趋势。海岸侵蚀造成滩面缩窄、组成粗化，对这一地区滨海旅游业发展产生了严重威胁。

海水入侵区，主要分布在秦皇岛耀华玻璃厂、抚宁县枣园、北戴河赤土山等地区，合计面积319.3 km^2，近年来有减轻趋势。沿海地区其他灾害，如海浪、海冰、土地盐渍化、地震、地面沉降、物种入侵等也时有发生。

(四)滨海陆域生态退化现象严重

河北省滨海陆域生态环境十分微弱，退化现象日益加重，使得滨海地区的宜居性大大下降，防灾减灾能力减弱。突出表现在入海水沙量急剧减少，沿海森林湿地覆盖率较低。

1.入海水沙量减少

由于水资源开发利用强度不断加大，河流上游水库、闸坝的修建，河流入海水量、入海沙量不断减少。20世纪50年代年平均入海水量可达71.3亿m^3，基本属于自然外流状态，而2000—2003年入海水量仅2.06亿m^3；入海沙量随入海水量的减少而显著降低(见表4)。由于入海径流减少，带来了一系列生态环境问题，如下游河道

表4 河北省不同年代入海水量、沙量比较

年 代	全省入海水量合计($10^8 m^3$)	滦河入海沙量($10^4 t$)
50年代	71.3	2 482.8
60年代	60.00	1 655.3
70年代	62.13	1 016.1
80年代	10.95	88.2
90年代	26.32	307.9
2000—2003年	2.06	11.9

注：滦河为河北省输沙量最大的河流，以滦河为例

淤积、海水入侵、地面沉降和海岸侵蚀、生态环境恶化等。陆海水沙失衡，成为引发全省海洋与海岸带生态系统退化的主要问题之一。

2.沿海森林、湿地覆盖率较低

受人类开发、不合理的采伐和盗伐等人为活动及自然条件的影响，河北省沿海森林、湿地覆盖率较低，2003年仅为9.5%。海岸防护林面积缩减，树种单一，局部地区防护林树木成片死亡，病虫害频繁发生，防护林生态系统较脆弱，抗干扰能力较低；天然湿地急剧减少，生物多样性受损，生态功能衰退，使湿地本应具有的涵养水源、净化环境、维持生物多样性和生态平衡等生态功能明显下降。

二、21世纪河北省保护海洋生态环境的主要对策

（一）建立健全海洋环境监测系统，严格控制陆源污染物向海排放

伴随河北省今后以重化工型临港产业为核心的海洋经济发展新高潮的到来，海洋污染的压力将进一步加大。因此应重点加强海洋环境污染治理，实现海水质量全面达标、海洋生态系统质量回升、遏制赤潮灾害，扭转海洋环境质量不断恶化趋势。（1）严格控制陆源污染物入海，要根据不同海域的自净能力和海洋环境承载能力，确定合理的陆源污染物排放标准，削减入海污染物总量，以2003年入海污染物总量为基础，秦皇岛和唐山沿海至少削减20%，沧州沿海至少削减50%。（2）包括临港产业在内的沿海工业企业全面推行清洁生产技术，建设一批集中式污水处理厂，实现三废、生活污水的达标排放和循环利用。（3）调整沿海地区农业用地结构，控制化肥和农药使用量，减少面源污染对海洋水质的影响。（4）加强海上污染源治理与控制，健全海洋倾废许可证制度，建立海上倾废物控制标准体系，海上倾废实现处理达标、指定地点排放。（5）积极推广生态养殖，最大限度地减少养殖废水对海洋环境的影响。（6）应用遥感和地理信息技术，建立覆盖全省、设备精良、技术先进的多方位、全天候海洋环境监测网络及预测预警系统，对海洋环境质量、污染物排放、污染事故进行适时监测，为海洋污染防治提供技术支持。

（二）控制近海捕捞，发展远洋渔业，加强生物资源增殖

依托河北省海域初级生产力水平高、养殖空间资源开发潜力大的资源优势，做大做强海洋渔业，保持海洋渔业的主导产业地位。（1）实施水产养殖业对近海捕捞业的替代战略，暂停一定时期的捕捞作业，充分发挥养殖空间资源优势，大力开发海水养殖业。（2）加快水产良种繁育推广，不断提高海水养殖业产量和效益。（3）在黄金海岸自然保护区基础上，在滦河口海域、大清河口海域等海洋生物资源主要繁殖场，建立海洋生态系统物种多样性特别保护区。（4）实施海水养殖集团化战略，鼓励和培育龙头企业，提高抵

御风险的能力，推动海水养殖产业的快速发展。(5)大力发展远洋渔业，在一些合作国家建立若干个集捕捞、加工、贸易于一体的综合性渔业基地，促进全省海洋渔业的发展。

(三)建立健全海洋灾害预警系统，加强沿海减灾工程建设

以提高防灾减灾能力为重点，建设完善的防灾减灾体系，遏制海洋灾害日趋加重的趋势。(1)在科学评估基础上，提高各类海岸堤防工程的防潮标准，最大限度地减少风暴潮灾害损失。(2)通过海洋污染治理工程、入海水量调配工程等措施，综合治理赤潮灾害、海岸侵蚀灾害和海水入侵灾害。(3)根据地下水资源承载能力、环境容量及人口、经济、社会发展目标，严格控制对地下水的不合理开采，并通过人工回灌等措施，降低滨海地区地面沉降的速率，以减缓因地面沉降造成的海岸侵蚀。(4)严格执行围垦造地、建港、海岸工程和旅游设施建设的审批制度和工程项目生态环境影响评价制度，最大限度地减轻各类沿岸构筑物建设对近岸自然环境的影响。(5)建立海洋灾害监测与预报预警系统，全面实施对风暴潮、赤潮、海岸侵蚀、海水入侵等灾害的监测与预报预警，将海洋灾害的损失减小到最低限度，并根据海洋开发需要，不断增加预报项目，提高预报时效和精度。

(四)恢复受损海陆生态系统功能

以入海水量调配、滨海湿地生态系统保护、沿海防护林建设为重点，全面提升海陆生态系统质量，遏制海陆生态系统不断退化趋势。(1)在2010年南水北调中线工程一期调水后，将潘家口水库调给天津的水，作为天津后备水源，一般年景调给秦皇岛、唐山地区，并分出一部分作为生态用水增加滦河等冀东河流的入海水量；冀中南地区经沧州入海的河流也应调配一定数量的生态用水增加沧州沿海的入海水量，以缓解因入海水量锐减产生的海岸侵蚀、海洋环境容量下降、海洋生态系统退化和滨海湿地萎缩等生态环境问题。(2)在上述入海水量调配方案实施前，要对各入海河流全面实施清淤工程，防止河流淤泥中沉积的污染物对海洋环境造成二次污染。(3)重点加强七里海潟湖、滦河口、唐海、南大港、杨埕水库等湿地生态系统保护与整治，遏制由于人类不合理利用导致的湿地生态系统退化趋势。(4)加强沿海防护林体系建设，通过沿海宜林后备土地资源的开发，扩大沿海防护林的面积，重点布局在沧州和唐山沿海；对现有防护林进行必要的树种改良，选择耐盐碱的适生树种，提高覆盖度，形成以防护功能为主、兼顾经济、景观、旅游功能的绿色屏障。

(作者单位　河北省海洋研究院)