

渤海海洋资源可持续利用研究

马彩华^{1,2}, 游奎², 戴桂林²

(1. 复旦大学, 上海 200433; 2. 中国海洋大学, 山东青岛 266100)

[摘要] 通过分析渤海的资源现状,发现造成渤海资源不可持续的主要原因在于人为因素,提出了加大力度治理污染,改善渤海生态环境;在可持续发展层面,从生态原则考虑资源的可持续利用,如土著种及生态位原则、建设海洋牧场原则、休渔期与渔具优化原则、生态补偿原则、公众参与原则,为政府有关部门提供决策参考依据。

[关键词] 渤海资源;可持续利用;对策与建议

[中图分类号] P741 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2010)06-0090-04

1 前言

渤海是中国唯一的内海,多年前辽河、海河、黄河等河流从陆上带来大量有机物质,虾、蟹及黄花鱼等名贵海鲜相继盛产,中国渔业的摇篮和天然鱼舱的美称被赋予了渤海。如今渤海已没有一种鱼类、贝类或蟹类能够形成规模,物种至少减少30种以上。有关权威专家指出:目前,渤海底层的水生物资源,只有20世纪50年代的1/10,许多鱼种濒临绝迹。面对资源日益枯竭的境况,如何更好地保证环境承载力下资源的可持续利用是笔者等研究的核心所在。

2 渤海污染及破坏现状

自20世纪80年代以来,人们在追求经济高速发展的同时,环境保护的重要性被忽略了,一系列问题出现了,如赤潮发生的周期越来越短,持续时间越来越长,渤海污染已到了临界点^[1-3]。如果不及时采取果断措施,有效遏止污染,10年后渤海将变成地球上第一个“死海”。据审计署2009年5月发布的《渤海水污染防治审计调查结果》表明,“十五”期间,国务院各部门、13市政府及辖区企业投入污染

治理基金351.13亿元,其中建成日污水处理能力达 466.8×10^4 t的污水处理厂78个。

通过表1分析发现,不论是资金投入、工程项目的完工率,还是完工项目投入的运营率都不同程度地占到了一定比例,最低的占到大约23%,最高的将近80%^[4]。不足主要体现在以下几个方面:第一,水污染防治措施落实不完全到位,如污水处理能力不足、部分污水垃圾处理不达标、重点监控企业超标排放等;第二,海域监管比较粗放,表现在海域整体开发利用控制计划不完备,一些地方违法违规用海问题突出,有的地方和单位对海洋倾倒废弃物的管理比较薄弱;第三,部分资金征管使用不规范、使用效益不高,海域使用金制度不完善。

表1 “十五”及“十一五”期间污染处理情况

Table 1 Industrail pollution between the 10th and 11th Five-Year Plan period

项目	总数量	未有效	
		完成数	未处理项目 占总数量/%
“十五”国务院各部门、 13市政府及辖区企业(亿元)	351.13		
“十五”投入资金(亿元)	63	14.5	23
“十五”污水处理厂(座)	86	23	27

[收稿日期] 2009-12-10

[基金项目] 山东省社科规划青年项目(08JDD015);国家自然科学基金项目(30800841);海洋公益项目(200903005)

[作者简介] 马彩华(1975-),女,山东青岛市人,讲师,研究方向为海洋经济、海洋资源与环境管理等相关海洋领域;

E-mail: hdmch2004@yahoo.com.cn

续表

项目	总数量	未有效完成数	未处理项目占总数量/%
“十一五”污水处理厂(座)	146	71	79
调查的污水处理厂	51	18	35
重点监控废水排放企业	180	41	23
经济开发区(未设环保机构)	34	17	50
(未建污染集中措施)		15	44

数据来源:据相关资源整理

渤海的纳污能力是有限的,人们在充分利用的同时,也应慎重考虑其可持续发展,使排放的污染物不超过其环境承载力范围。

3 污染现状

近20年,环渤海地区的经济得到了跨越式发展,成为我国东部一颗耀眼的亮点。直接恶果是经济越发展,渤海污染越严重。来自国家海洋局的监测报告显示,渤海已有近一半的海域被污染的阴影所笼罩。目前,整个渤海水体中,一种或多种污染物超过一类水质标准的面积已占到总面积的56%。其一些海域海底底泥中,重金属竟超过国家标准的2000倍。如今,渤海已成为我国海域和内陆河流污染程度最严重的海区之一。

3.1 赤潮与污染的影响

据有关资料显示,每年大约有 30×10^8 t污水被排入海,导致的严重后果——赤潮。1990年至2004年上半年渤海海域共发生赤潮83起,累计面积达3万多平方千米(如图1所示)。其中,2004年6月,渤海还发生了两起大面积有毒藻赤潮。不完全统计,2002—2008年在渤海发生的特大渔业污染事故近10起,对渤海渔业生态环境造成了极大的危害。其中,2005年渤海区渔业污染大小事故共14起,损失近27998.2万元。

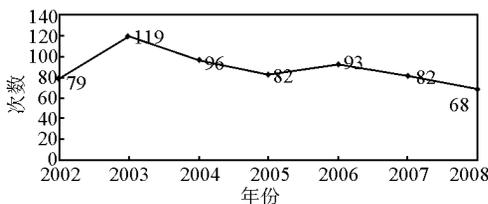


Fig. 1 Number of red tide events in Bohai Sea

赤潮的发生,除了破坏海洋的正常生态结构和海洋生物的正常生长繁殖、威胁海洋生物的生存,更重要的是有些赤潮生物分泌毒素,当鱼、贝类等摄食该区域内的生物时,会造成生物毒素在体内积累,人

如果不慎食用,就会引起中毒,严重时可导致死亡。如有毒的米氏凯伦藻可以附寄在贝类及一些生物体内,成为有毒性的生物及贝类。

3.2 石油污染的影响

据有关报道,2004年7月8日06:45时左右,韩国籍货轮“西汉银河”号与中国籍货船—金赣6号在渤海海峡北隍城岛东部海域大约21海里处(北纬 $38^{\circ}21'$,东经 $121^{\circ}23'$)发生碰撞,导致中国籍船“金赣6”号沉没,舱内所载燃料油大量外泄,造成渤海海峡 311.5 km^2 渔业水域严重污染,天然渔业资源损失近千万元^[5]。污染除了会致鱼类死亡或使鱼类失去信用价值外,还会对渔业资源产生严重的中长期影响。至2008年年底为止,渤海不同区域共建海上油田17个,平台180多座,油井1300多个。尽管在勘探、开采、运行过程中对油井采取了一些措施,但不同程度地泄漏事件还是不可避免。2008年海洋环境质量公报显示,渤海共发现12起小型油污事件,较2007年有所上升。

通过相关资料分析发现,除了个别鱼类产量稍有上升外,其余种类皆呈下降趋势;鱼的体长变得越来越小,体重变得越来越轻,这些情况的改变无不与人类活动及环境的改变有着直接或间接的关系。

3.3 固体及液体废弃物的影响

重金属铅会干扰人的内分泌系统、造血系统、消化系统、心血管系统,造成肝肾的永久损伤和诱发基因的突变等等^[6-8]。渤海地区每年工业生产至少3万多吨铅被排放到水和空气中,造成了内陆地表水、地下水和近海水体的污染。位于山东莱州城港路街道海庙后的金兴化工厂(其前身是一个造纸厂),每天从未间断地将大量污染物直排入海,刺鼻的气味四处弥漫,堆成小山的化工厂废弃渣向地下及海里渗透,对人体健康造成了严重的危害。近年来,当地恶性病发病率激增、糖尿病、癌症、肾病尿毒症、心血管疾病及周身血管病变等时有发生;工业污染造成的大面积集体食物中毒事件频发,给人们的生命财产造成了一定的损失,也给环境带来了相当程度的影响。

3.4 围海造田的影响

渤海三面环陆,在辽宁、河北、山东、天津三省一市之间,只有 $9 \times 10^4 \text{ km}^2$ 的面积,平均水深25 m,总容量不过 1730 km^3 。沿岸水浅,特别是有河流注入的地方仅几米深;东部的老铁山水道最深,仅86 m,如今新的港口码头又在不断地建设。2008年环渤

海三省一市海洋开发用海总面积 103 258 hm², 围海造地 2 196 hm²。照此速度用海, 也许过八九十年渤海就不复存在, 更谈不上资源的可持续利用。

除以上列举的主要原因之外, 还有其他因素的作用, 在此将不再赘述。

4 污染原因分析

从辽宁到河北, 再由河北到山东, 渤海的鱼虾越来越少, 这个天然的资源宝库正面临人类的蹂躏。人类在充分享受渤海提供的宜人的气候、美味的海产品及贵重的石油时, 也应同时关注其资源承载力的有限性, 资源的可持续利用。

4.1 污染物对生物资源的影响

1) 对底栖生物的影响。在多个海域皆有分布的海参, 温带海区以山东半岛和辽东半岛为主, 生活在 2~40 m 深的海底, 繁殖期在 6~7 月, 具有很强的再生能力。因较高的经济效益, 海参的养殖成为人们的首选。10 年前一个池可以养殖 5 000 kg 海参, 因环境的变化, 2008 年污染使池塘养殖户损失惨重, 有的居然颗粒无收。经过查找原因发现, 有些工厂(如前文提到的镓金矿)为了私利, 采取深埋水管, 在夜间排放污水。在水量大的雨季, 污水被冲入养殖池, 高浓度污染物导致生物死亡。

2) 对生物产卵场及孵化场的影响。不大的渤海对虾产卵区域, 过去约有大小河流 45 条, 附带大量营养盐流入渤海, 加上较好的软泥底质, 接近比较自然的条件, 催生了大量浮游生物的生长及鱼虾的产卵。水质、深度、透明度、温度、饵料都非常适合繁殖、适合于幼体在此生长, 渤海被誉为生物的摇篮。

近年情况已今非昔比, 据黄海水产研究所的调查, 1983 年渤海鱼类有 63 种, 2004 年渤海鱼类只有 30 种, 带鱼、银鲳等几乎绝迹。追根溯源, 由于周边的生活用水、工业废水、农药和化肥等主要的工业污染源使其靠近河口、岸边的区域反而成了污染的重灾区^[9]。据 2008 年海洋环境公报, 2003 年未达到清洁海域水质标准的面积为 2.1×10^4 km², 占渤海总面积的 27.3%, 较 20 世纪末有所增加, 中度和重度污染的区域面积也比 2002 年增加。海水质量基本为四类或劣四类, 40% 的海域沉积物质量劣于三类标准, 海洋生物普遍受到污染。

此外, 船舶、石油的滴漏、海上石油开采, 养殖产品的添加剂等也对海洋环境造成了不同程度的影响, 破坏了生物的栖息环境。

4.2 围海造田的影响

越来越多的围海造田给渤海的生态环境造成了巨大的影响。建港筑坝、围海造田, 生物的产卵场及生存环境被破坏。另一方面, 由完全填海建成的电厂, 其排出的废水温度超过了海水温度, 生物原有的生态环境遭到破坏^[10], 影响了生物资源的有序发展, 如容易造成产卵早, 成活率特别低等。

5 对策与建议

针对上述问题, 在考虑渤海环境承载力评价指标(主要包括压力类指标——经济增长、环境污染、人口发展; 承压类指标——资源总量、社会经济发展水平、科技潜力发展水平、环境容量; 区域交流类指标——产品交换)的情况下, 笔者等认为渤海资源要达可持续利用的目的, 还要注意以下几点。

5.1 加大污染治理力度原则

对改善渤海生态环境, 从国家到地方皆有较完善的相关法律法规及政策, 文中不再赘述。

5.2 公众参与原则

渤海沿岸有 13 个城市, 其资源的开发、利用与管理涉及渔业、盐业、农业、航运、石油、旅游、工业等多个行业, 海洋、环保、交通等管理部门及三省一市的地方政府在某种程度上皆具有一定的关联指导。如何解决渤海跨地区、跨部门环境问题的关键在于多个领域的统筹协调, 以达资源的合理利用。在 2008 年国家出台的《渤海环境保护总体规划》中, 把保持环境承载力下资源的可持续利用作为重中之重, 试想如果没有公众的参与, 要想完成任务谈何容易。

5.3 土著种及生态位原则

大米草、福寿螺及贻贝的引种给人们的教训至今记忆犹新。根据生态位原理, 选择合适的技术、合理的放流苗种, 以达到充分利用多营养层次、协调整个生态系统的目的, 笔者等认为投放土著种应成为首选。人工增殖放流, 在黄渤海区域大约有 20 多年的历史, 在某种程度上增殖放流缓解了渔民无鱼可捕的尴尬局面。国家对此非常重视, 2009 年中央财政投入 1 亿元对渤海生物资源进行养护, 并针对有些项目做了较详细的分工。加强了对放流品种和苗种培育管理, 确保生态安全。

5.4 建设海洋牧场原则

目的主要有以下两点, 一是为了提高某些经济品种的产量或整个海域的鱼类产量, 以确保水产资

源稳定和持续的增长;二是在利用海洋资源的同时,重点保护海洋生态系统,实现可持续生态渔业。我国海洋牧场的建设还处于起步阶段,可以借鉴国外此方面做得比较成功的国家,如日本、韩国、美国等的经验,从而达到渤海资源的可持续利用。

5.5 完善休渔制度,优化渔具原则

实践证明,海洋伏季休渔可以使鱼类有更多的休养生息机会,渤海的休渔期也由原来的6月16日提前至6月1日,以减少海洋生物资源的总捕捞强度,这一做法是我国现阶段行之有效的资源养护措施。此外,各地还加大了对电、炸、毒鱼等非法作业方式的查处力度,限制网具的口径等,加大水生野生动物的保护和管理力度,达到资源的可持续利用。

5.6 生态补偿原则

海洋环境是一种资产,从生态价值论,生态系统的服务价值具有存量价值与流量价值,使用需要付费。对于占据大量海域的企业,由于其破坏了鱼类产卵、生长的栖息地,企业应从获取的利润中提取一定比例的资金搞增殖放流、海洋牧场建设,为资源的可持续利用做出应有的贡献。因此,加强资源的资产化管理,强化生态补偿的力度尤显必要。

综上所述,不论资源多么丰富,人们也只有在其环境承载力的范围内进行合理开发、利用,才有可能

达到资源的可持续利用。

参考文献

- [1] 环境保护部. 环境保护部发布 2009 年世界环境日中国主题 [N]. 2009-06-05
- [2] 唐启升,叶惠中. 山东近海渔业资源开发与保护 [M]. 北京:农业出版社,1990
- [3] 邓景耀,孟田湘,任胜民,等. 渤海鱼类种类组成及数量分布 [J]. 黄海水产研究,1988,(9):11-89
- [4] 张春林,成庆太,郑葆珊. 黄渤海鱼类调查报告 [M]. 北京:科学出版社,1955
- [5] Jin Xianshi. Long-term changes in fish community structure in the Bohai Sea [J]. China. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 2004,59:163-171
- [6] 赵振良,孙桂清,郭金龙,等. 2006 年渤海湾近岸渔业资源调查与分析 [J]. 河北渔业, 2008,(3):31-34
- [7] 李凡,张秀荣. 黄河入海水、沙通量变化对黄河口及邻近海域环境资源可持续利用的影响 [J]. 黄河断流和入海流量锐减所引起的海洋环境变化. 海洋科学集刊,2001,43:60-67
- [8] 侯玉忠. 渤海渔业资源下降原因及修复建议 [N]. 中国海洋报, 2003-11-07
- [9] 中华人民共和国水利部. 中国河流泥沙公报 [N]. 2001-2005
- [10] 唐议,邹伟红,胡振明. 基于统计数据的中国海洋渔业资源利用状况及管理分析 [J]. 资源科学, 2009,31(6):1061-1068

Research on sustainable use of resources in the Bohai Sea

Ma Caihua^{1,2}, You Kui², Dai Guilin²

(1. Fudan University, Shanghai 200433, China;

2. Ocean University of China, Qingdao, Shandong 266100, China)

[Abstract] The resources of the Bohai Sea is analyzed in this paper. Human factors are regarded as the main reason of unsustainable development of Bohai sea resources. Two measures are proposed, the first effort is to control pollution and improve the ecological environment in the Bohai Sea; the second efforts is to develop resollras based on the sustainable development and ecology principle, such as members of indigenous species and ecological principles, building ocean farm principles, fishing moratorium and optimization of fishing with the fishing gear, the principle of universal participation, and the principle of ecological compensation. According to the mentioned above, some suggestions are given to the government for decision-making.

[Key words] Bohai Sea marine resources; sustainable utilization; measures and suggestions