

我国东海区环境与沿岸经济的发展

Environment of the East China Sea Area and Its Coastal Economic Development

陈亚瞿 荣 珮 吴贤均

(中国水产科学研究院东海水产研究所)

提要 东海区是中国最大的陆架海区。近年来工农业废水和生活污水等源源不断地排放入海,使东海区海洋环境遭到污染,渔业经济蒙受较大损失,人们的健康和安全也受到不同程度的威胁。当前东海区环境与经济协调发展的三大主题是海事事件的协调与处理、海洋富营养化的控制,以及对污染源的强化管理。为使中国沿海经济发展战略得以顺利实施,迅速培养一批既懂专业又精通法律的管理人才,注重对海洋赤潮的研究并加强对海洋资源的保护和管理,乃东海区环境与其沿岸经济协调发展之前提。

东海区包括东海海域和南黄海的一部分,是西北太平洋西部一个较开阔的边缘浅海。东海区大陆架海域北起 $35^{\circ}05'N$,南至 $22^{\circ}00'N$,西自中国大陆海岸,东至200米等深线的海域,总面积为57.29万平方公里,是中国最大和最宽的大陆架,形成面积广大和条件优越的渔场。东海大陆海岸线长达6 817.4公里,沿岸有江苏、浙江、福建和上海等省市。东海区每年接纳长江、钱塘江等江河径流入海,年平均径流量约10 000亿立方米,其中长江年平均径流量约占总量的87%。

近几十年来,世界经济飞速发展,沿海地区人口骤增,未经任何处理而直接或间接排入海洋的有害物质成倍增加,导致海洋环境污染状况日趋严重。长江中下游地区乃中国居住人口密集,工农业生产高度发展之区域,大量工农业废水和生活污水排放入海,使东海区海洋环境遭受一定程度的污染,渔业经济蒙受较大的损失,人们的健康与安全也受到不同程度的威胁。目前东海区海洋环境保护与其沿岸经济发展协调的焦点在以下三个方面。

一、海事事件所致污染的协调与处理

随着中国经济体制改革的深化,对外开放的

扩大和沿海经济发展战略的实施,海上运输事业日益繁荣,中外远洋轮在中国港口的出入也日趋频繁,各种海事、海商纠纷亦随之相应增多。而在各类海事、海商案件中,尤以溢油引起的污染问题更为当今国际社会所瞩目。

为最大限度地减少溢油对海洋及沿海陆域生态环境的污染,迅速而有效地组织抗溢油应急行动至关重要。与此同时,作为溢油事故的善后处理措施之一,溢油赔偿也是不容忽视的一个方面。国际海事组织为此制定了若干国际性的溢油赔偿法规。但如何使中国的海事审理工作与之相协调,依法、公正、及时地保护中外当事人的合法权益,减少海损事故,保持海洋生态平衡,促进贸易和航运事业的发展,保证各沿海国家经济发展的正常往来,乃是需要严肃认真对待的大问题。

1984年5月,巴拿马籍“海利”轮在东海区南麂列岛东南25海里处与中国“金线泉”轮相撞后沉没。其时,“海利”轮除载有航行用燃料油、柴油和润滑油外,还货载苯酚、硫化钠和氯化铵等化学药品。在当时的气象和海况等诸多因素的影响下,溢油漂逸至南麂渔场附近,并污染了该渔场。上海海事法院依法、公正地对此案的审理,为中国通过司法途径审理海事索赔纠纷创造了一个良好的开端。

南麂渔场乃中华人民共和国划定的“大黄鱼幼鱼保护区”。它是一个多种经济鱼虾的越冬场,又是鱼类的产卵场、鱼卵的孵化场、幼体的索饵场和贝藻类的养殖场,海水养殖品种较多,且历来是浙、闽两省渔民的传统作业渔场。旺汛季节,渔场云集各类渔船5 000多艘,年捕捞量约7.5~8.5万吨,占温州市年捕捞量的70%,是浙南渔场捕捞总量的50%。鉴于上述种种事实和情理,受害渔民通过温州市渔民协会于1985年10月向上海海事法院提出诉讼,要求“海利”轮船东赔偿损失。而“海利”轮船东为证明这次沉船事故未构成污染,提交了一份国际油轮船东污染联合会出具的报告。为使对该案的审理建立在确凿可信的科学基础上,法院委托中国水产科学研究院东海水产研究所环境室(同时也兼农业部渔业环境监测中心东海区监测站)的专家学者们对“海利轮”所载燃料油及化学物品对海洋生物及渔业资源造成的污染及危害程度进行科学论证,并提供依据。在应用海水生物测定法和溢油扩散数学模型相结合的方法,评价了该海域的环境质量后,专家们递交的鉴定报告证明,硫化物、氯化铵对海洋生物无毒,不致产生危害;苯酚虽具有毒性,但在开阔的海域对海洋生物不致构成严重危害;“海利”轮所载燃料油,从事故发生之日起,在一定范围和一定时间内对海洋生物的生长繁殖及商品鱼的品质有明显和较明显的不良影响;而这次油污损害对水产资源和渔业的中远期发展均产生影响,至少会在2~3年内表现在该渔区的捕捞量的减少和鱼的品味下降。

污染损害程度和范围的确定,为经济损失的确定奠定了坚实的基础。经法庭公开审理,当事人三方达成调解协议。根据两轮碰撞责任的比例,被告和第三人分别赔偿原告29万和31.45万美元,既维护了受害者的合法权益,又使被告承担其应负的责任。

随着浦东开发的进程以及开发区内一个大型深水港的落成,该地区海洋环境与经济协调发展的问题显得尤为突出。为保持国际经济大循环的畅通,保证各国经济的正常发展,维护中外当事人的合法权益,增强投资者的信心,迅速培养一批既懂专业又懂法律的专门性管理人才是十分必要的。尤其是在发达国家纷纷设立海洋管理(Marine Management)和海事计划(Marine Affair Program)等边缘性交叉学科,以适应环境与经济协调发展之需要的今天,以上海这样一个东方国际大港为首,建立我国这样一支队伍是刻不容缓的。

二、控制海洋富营养化

赤潮是近岸海域富营养化导致某些浮游生物

爆发性增殖引起生态异常的现象。作为当代侵袭世界沿海国家的一种全球性的海洋灾害,赤潮已引起国际社会的普遍关注。对赤潮的研究已成为世界沿海国家研究海洋生态学的热门课题,也是中国东海区环境与经济协调发展的热点之一。

世界占全球海洋总面积10%的近海生态系和渔业正在遭受的破坏,以及沿海地区人民健康和生命安全正在受到的威胁,使赤潮灾害成为沿海城市经济开发和社会发展的制约因素之一,同时也使其成为沿海国家在作海洋开发决策时必须考虑的重大科学问题之一。许多临海国家,特别是日本、美国,以及欧洲及东南亚一些沿海国家,已投入大量资金和人力进行赤潮灾害研究,并将其作为全球海洋污染监测计划的重要内容之一,印度西太平洋区域海洋污染研究计划亦然。

赤潮不仅破坏生态平衡和海洋环境,使海洋渔业和海水养殖业蒙受巨大的经济损失,而且有毒赤潮还能通过食物链转移造成人畜中毒死亡,给人类健康和公共卫生带来极大危害。随着天气异常和人类活动的加强,赤潮有发生频率升高,规模增大,持续时间加长和危害加重的趋势,因而更加引起国际社会的关注。

近年来我国沿海各地也时有赤潮发生,东海亦已不例外。1972年8~11月在东海北部海域(30°00'~32°00' N, 125°30'~126°00' E)发生的一起束毛藻(*Trichodesmium hildebrandtii*, *T. thiebantii* & *T. erythraeum*)赤潮是破坏海洋生态平衡和海洋渔业的一个典型例子。这次赤潮严重地破坏了渔场饵料基础,使鱼类索饵场发生变动,造成该海域鲐鲹鱼的渔获量锐减,严重影响了海洋捕捞生产。1989年4月,福建省福清县近岸海域发生的一起大范围赤潮,使沿岸滩涂贝类和邻近对虾育苗场的虾苗大量死亡,损失人民币约3 100万元。而浙江省象山港发生在冬季的赤潮对该省重点养殖基地的贝、藻类养殖业,尤其是对藻类的养殖造成极大危害。同世界其它沿海国家和地区一样,因赤潮发生引起人、畜死亡的恶性事件在东海区也时有发生。例如,1986年12月,福建省东山县磁窑村发生一起因食用蛤仔造成136人中毒,1人死亡的事件。现场调查和分析认为,这次中毒事件由赤潮生物裸甲藻(*Gymnodinium* sp.)产生的麻痹性贝毒中毒所致。

由上可见,防治赤潮的发生与扩展是维护东海区海洋生态平衡,促进其海洋渔业经济发展,保障人民健康和生命安全所应采取的必要手段,而控制东海区水域富营养化则是防治赤潮发生的关键。

三、强化污染源的管理

如何防止与控制由生食贝类引起的传染病暴发流行是东海区环境与经济协调发展的又一重大课题。

近50年来,不少国家对生食贝类所引起的食物中毒事件时有报道。中毒原因中尤以病毒因素更显突出。对不洁贝类的跟踪调查表明,双壳类软体动物的生长地常受到生活污水的冲击。由生活污水带入海洋的病原微生物致使贝类携带病毒或细菌。

1955年瑞典首次发生因生食牡蛎引起的甲型肝炎暴发事件。不久美国也发生四起(1961~1963年)因生食牡蛎和蛤造成的传染性甲型肝炎流行。嗣后其它国家和地区如英国、意大利、日本、新加坡和香港等地都相继报道了因生食贝类导致的食源性甲型肝炎暴发事件。

我国于1970年、1983年和1988年先后三次在局部地区暴发甲型肝炎,一定程度上使一些生产单位的生产也一度受到影响。经多方调研,专家们证实,1988年春季在上海暴发的甲型肝炎乃食用江苏省启东县小庙洪海区的不洁毛蚶所致。

毛蚶是吕泗沿岸新开发的经济贝类,主要栖息于小庙洪一带的沙泥质滩涂中,其西南面紧靠启东市吕泗海岸。甲肝病毒检测表明,小庙洪海区毛蚶在一定程度上受甲肝病毒的污染。对吕泗地区沿海十个乡镇进行的一次较为全面的污染源及流行病学调查表明,该地区工农业、生活、医疗卫生、港口船舶等污染源的综合效应为甲肝病毒的孳生和繁殖提供了一个极为有利的温床。附近海区的特殊流场结构使该海区入海污染物质在小庙洪水域滞留并沉积,导致该海域的持续污染。

实测资料分析表明,小庙洪海域受陆源污染影响极大。陆源部分的病原微生物随降雨径流经闸口排入小庙洪水域,成为甲肝病毒传播的主要来源。由此笔者认为,只有严格控制污染源,将污染源消灭在扩散排放之前,海产贝类的污染才能得到全面控制。加强贝类的安全食用管理,水域环境管理是先导,其中污染源的控制问题首当其冲。

贝类养殖是中国海水养殖业的一个重要组成部分,每年可创造产值2~3亿元,创汇数千万美元,是一项重要的出口水产品。在目前世界上许多重要水产资源衰退的形势下,合理开发现有近百万吨贝类资源,对解决中国人膳食结构中蛋白质含量,特别是动物蛋白含量偏低的问题,具有重要的现实意义。

环境保护作为中国的一项基本国策,是我国国民经济持续、稳定、协调发展的重要环节。在已明确把浦东开发作为90年代我国经济发展战略重点,并提出浦东开发开放要带动长江三角洲及长江流域经济发展的今天,吸收和借鉴世界先进技

术和管理方法,强化海洋环境管理,使东海区环境与其沿岸经济协调发展,才能适应浦东发展的需要。随着社会经济的发展,海洋环境和自然生态日益受到不良影响和破坏,威胁人们的生产和生活。如何防止和消除有害因素,优化海洋环境是我们共同面临的一个严峻并亟待解决的问题。为此,加强海洋环境监测和海洋环境管理,建立海洋污染与灾害防治系统,完善海洋污染与灾害防治的技术措施,培养一批既懂专业又懂法律的海洋管理人才是当前发展的迫切需要。

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第57页)

2. 自行车停驻问题

停放自行车占用的巨大面积有着惊人的负效应,然而却容易被人们忽视。仍以上海为证,680万辆自行车,按照规范,每车至少两个停放点,每点占地2平方米,共占地2000多万平方米。新建住宅按建筑面积2%配置停车处,90年代上海每年竣工面积为500万平方米,需要停车面积10万平方米,10年共需100万平方米。上海的土地资源如此宝贵,对这样巨额的占用量,经过认真研究,逐步减少其负效应,甚至使之产生正效应,实在很有必要。可以采用向空间发展的思路。目前,自行车基本上是个人所有,存取时要做到人一车对号,而且是完全无序状态,只能使用平面停车场,但是可以设计一种立体停车架,提高单位面积容车数量,在自行车总量不变的情况下,力求节省停车占地面积,至少可以降低停车占地的负效应。今后,机动车数量不断增加,届时高速交通系统逐步建成,自行车的优势将明显衰退,可以自由通行自行车的范围会紧缩到市中心某些道路狭窄的局部地区和近、远郊的地带。在这种形势下,自行车出租行业必然大受青睐。出租的自行车为车行所有,车辆不必与租用者对号,自行车在车行内的存取完全可以做到有序。这样就创造了一个条件,便于车行投资建造一批能充分利用空间的高层立体自行车库,这是使自行车王国占用大量停车面积问题向正效应转化的最佳契机和重要手段。

以上是分析与推论,实现的程度如何,首先取决于自行车王国自身演化的客观规律,更重要的还有赖于道路建设、交通管理部门共同积极促成。自行车生产行业自身的能动性也有重要作用。过去,他们在自行车蓬勃发展的过程中建立了不可磨灭的历史功勋。当前,为了积极妥善地解决机一非矛盾,使之各畅其流,乃至导引自行车向着一种新的潮流与趋势转化,应当是有能力,也是责无旁贷的。

(责任编辑 孙立明)