

## 南海区海洋资源开发与生态保护对策

### EXPLOITATION OF SEA RESOURCES AND ECOLOGICAL PROTECTION STRATEGY IN NANHAI SEA

江航宇<sup>1</sup> 王延青<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 深圳市农业科学研究中心 深圳 518040)

(<sup>2</sup> 深圳市海洋局 深圳 518006)

中图分类号 P74 文献标识码 A 文章编号 1000-3096(2003)09-0032-03

南海是世界第三大陆缘海,面积约 350 万 km<sup>2</sup>,其中我国管辖海域面积约 201 万 km<sup>2</sup>。由于其海域辽阔、水质优良、海洋资源丰富,因此发展海洋产业的条件得天独厚。随着全球经济一体化进程的加快及南海周边国家竞相发展海洋经济,我国也加快南海区海洋资源的开发步伐。然而伴随海洋经济的发展,已出现了渔业资源衰退;海域污染情况日趋严重;赤潮频频;近海生态环境恶化等问题,严重影响和制约我国海洋经济的健康发展。因此,保护好海洋生态环境已成为目前刻不容缓的重要任务。

#### 1 开发南海海洋资源的战略性需要

##### 1.1 海洋是支持人类可持续发展的宝贵财富

我国是人口大国,但耕地、淡水、矿藏等自然资源却低于世界平均水平,而南海区海洋生物资源品种众多,鱼、虾、贝、藻等海洋生物种类总计 4 168 种,约占全国相应类群种类的 52.2%;此外海底石油、天然气、矿产资源蕴藏量巨大,水资源、化学资源、潮汐能更是取之不尽、用之不竭。而且这些宝贵的海洋资源尚未充分利用,因此开发南海资源是缓解我国人口、环境压力,实现可持续发展的的重要途径之一。

##### 1.2 我国初步具备了大规模开发南海的技术条件

随着综合国力的增强,我国加大了海洋科技的投入,实施了海洋科技攻关计划和“科技兴海”计划,并取得丰硕成果。传统的海洋产业如海上运输、海洋捕捞、海水养殖有了长足的进展,新兴的海洋能源开发、海洋生物工程、海洋探查及资源开发技术更是发

展迅速,并有一些突破性的进展,已具备为大规模开发南海海洋资源提供科学指导和技术保障的条件。

##### 1.3 开发南海,发展海洋经济是我国新世纪的战略选择

自 20 世纪 70 年代以来,海洋经济成为世界经济中快速发展的一个新领域,探索海洋、开发海洋,已成为全球发展的新热点,很多国家把海洋视为争取生存与可持续发展的基地。因此顺应海洋开发大潮,加大对南海区海洋资源的开发力度,发展海洋经济,不但对国家经济实现产业升级、结构优化有极大的推动作用,而且对中国未来发展有深远的战略意义。

#### 2 南海海洋资源开发中带来的生态问题

##### 2.1 海洋渔业捕捞过度,生物资源急剧减少

受到经济利益的驱动,沿海渔船发展失控,2000 年在南海海域生产作业的粤、桂、琼三省渔船数量就达 7.7 万艘,功率 317.6 万 kW。据调查和评估,南海海域渔业资源总可捕捞量约为 240 万~280 万 t,2000 年实际捕捞量却为 340 万 t,远远超过了渔业资源的再生能力,酷渔滥捕的结果是渔业资源急剧衰退,白鲳、马鲛、带鱼等优质鱼类已形不成鱼汛。虽然近年捕捞总产量不断增长,但单位产量(CPUE)却大幅度下

第一作者:江航宇,出生于 1964 年,高级工程师,目前在研课题有“螺旋藻高产优质品种的推广应用”。E-mail: szjianghy@sohu.com

收稿日期:2002-03-18;修回日期:2002-05-15

降,广东省近海拖网渔船平均网产从1993年的1 252 kg递减到1998年的652 kg,下降48%;此外渔获产品中小型化、低龄化、劣质化十分普遍,优劣渔获物之比已从50年代的8:2变为80年代的2:8<sup>[1]</sup>。

## 2.2 经济发展给海洋环境带来极大的负面影响

滩涂、湿地和港湾是许多海洋生物的主要栖息地和繁殖场所,广东省海岸带底栖生物总平均量为46.8 g/m<sup>2</sup>,而滩涂平均生物量为580.9 g/m<sup>2</sup><sup>[2]</sup>。随着大规模经济建设的进行,生态目标与经济目标的冲突日渐激烈,盲目围垦、填海造地、滥取海沙等现象在南海沿岸十分普遍。仅珠江口每天就有100艘采沙船,采沙量超过10万t;广东省在1950~1997年围海填地面积就达156 300 hm<sup>2</sup>,其中经论证的有31 000 hm<sup>2</sup>,仅占20%。围垦、填海加快了海岸形态的改变,使许多滩涂、湿地和港湾随之消失,给生态环境造成了不可逆转的毁灭性损害。

## 2.3 海洋环境污染加剧,损失触目惊心

南海区现有油气田平台16个,1999年排放含油废水4 372万t,入海油量1 302t。海区同时还接纳工业废水92 200万t,生活污水99 000万t,有毒、有害物质27.9万m<sup>3</sup>,入海的废水和污水大多未进行任何处理,对生态环境的破坏严重,广西南流江口附近海域水质已降为三类,珠江口海域的无机氮超标1倍多,富营养化程度非常明显。污物、污水富含石油、农药、重金属,不但严重影响海洋生物的正常生长和繁衍,而且通过食物链转移,还会危害人类的健康;污物、污水中的无机氮、活性磷酸盐则会加剧局部海区富营养化,引发赤潮,如1998年4月发生在南海海域大规模的密氏裸甲藻赤潮,造成粤、港两地的养殖鱼类大量死亡,损失高达35 000万元。

## 2.4 近海养殖无序发展,自身污染严重

随着对虾养殖和网箱养鱼的迅猛发展,养殖业自身污染问题日益突出。据统计,每生产1 t对虾,平均需投料3~5 t,其中大约有40%~90%的饵料未被利用,因此大面积对虾养殖区排放富含高浓度有机污物的养殖废水,也是近岸水域生态环境恶化,造成虾病连年的一个重要因素。目前南海海区的19万只养殖网箱,主要集中在水流缓慢港湾、浅海区,局部养殖密度超过环境容量,而且所用饲料95%是冰、鲜小杂鱼<sup>[3]</sup>,极易传染疾病病原,加上区内水流不畅,残饵、

排泄物大量累积,成为病原菌和病毒生存、繁殖的场所,因此养殖业自身污染导致鱼类死亡的事故逐年增加。如海南省新村港1993年刚发展网箱养鱼时,养殖成活率达99%,随着网箱养鱼密度和自身污染的加大,养殖成活率也逐年下降,至1998年养殖成活率仅50%~60%。

## 2.5 珊瑚礁、红树林屡遭破坏,局部自然生态脆弱

珊瑚礁被称为“海洋中的热带雨林”,与红树林一样都是海洋自然生态的重要组成部分,据统计,海洋中的1/4鱼类种类栖息在珊瑚礁区,区内每1 m<sup>2</sup>的生物生产力是周围热带大洋的50~100倍<sup>[4]</sup>;由于海洋污染的加剧以及人为的破坏,南海海洋自然生态正变得越来越脆弱,红树林已从50年代的5万hm<sup>2</sup>下降到目前的不足1.5万hm<sup>2</sup>,海南省的珊瑚岸礁与60年代相比数量减少60%。自然生态受破坏后,明显的降低了净化陆源污染的能力,也使大批海洋生物失去了栖息场所,导致种群的衰退。

# 3 南海海洋生态保护的对策与建议

## 3.1 进一步发挥科技在海洋生态保护中的作用

我国海洋生态保护技术相对落后,因此急需加大基础研究及综合整治技术的攻关,使科技的创新和进步成为海洋生态保护的主要推动力,目前需要重点解决的关键问题有:研究南海区生物资源的变化规律,评估生物资源的可用量,为渔业资源的可持续利用提供理论基础和科学依据;通过对水域生态特点、养殖对象对营养物质的需求以及养殖活动对环境的影响的研究,测算主要养殖品种的海区养殖容量,为建立高效集约式养殖和生态养殖模式提供理论依据;进行红树林引种栽培和造林技术研究,为红树林资源恢复工程提供技术支持;研究不同海区赤潮发生的机制与规律,探讨赤潮的综合防治应用技术;探讨养殖池有机污染物生物降解技术及生物降解菌大规模培养技术;研究开发清洁的原料、能源、生产工艺,彻底解决由陆源排污带来的海洋环境污染问题。

## 3.2 实行科学养殖方式,大力发展生态型渔业

发展海水养殖生产要与改善环境有机的结合起来,实现养殖生产、生态与环境效益协调发展。首先提倡适度养殖,根据海域的养殖容量和养殖现状,科学

规划、合理安排养殖品种、数量及布局,使养殖过程中排放的污染物总量不超过近岸水域的自净能力;其次应推广立体化多元生态养殖模式,由于藻类的生长需要吸收大量的氮、磷,贝类则能滤食水体中的浮游生物,因此在鱼、虾、蟹池塘养殖中,选择江蓠、裙带菜以及杂色蛤、扇贝等进行混养,对水质的净化和改善有积极作用;另外投放净水微生物对水质改善或净化也是行之有效的方法之一。据李卓佳等报告,以芽孢杆菌 (*Baillus cohn*) 为主导的微生物制剂,能使对虾养殖水体的硫化物降低 70%~80%, $\text{NH}_4\text{-N}$ 、 $\text{NO}_2\text{-N}$  降低 30%~60%,DO 增加 60%~70%<sup>[5]</sup>。同时针对目前网箱养殖大都是浅水港湾浮排式网箱的实际,今后应重点发展可沉降式深水网箱养殖模式,这样不但可以避免风浪、水面污染及赤潮等自然灾害的影响,而且由于养殖海域水深流急、水体自净能力强,又能有效解决网箱养殖所存在的自身污染问题,遏制因环境污染所引发病害的流行。

### 3.3 调整海洋产业结构,大力发展海洋旅游业

世界海洋旅游业年收入高达 2 000 亿美元,而我国还处于起步阶段,大量海洋旅游资源尚未得到充分利用和开发。随着人民生活水平的提高,假日休闲消费持续增长,发展海洋旅游业成为新的热点,特别是目前南海渔业资源严重衰退、捕捞生产举步维艰,发展海洋旅游和休闲渔业尤为迫切。建议借鉴国外和台湾省的经验,调整海洋产业结构,促进旅游业和海洋渔业的结合,鼓励和引导部分渔船、渔民转产、转业,用之于发展休闲渔业、海洋旅游业。南海海岸带自然景观优美,地质、地貌类型千姿百态,天然浴场白沙如练,海底世界五彩缤纷,发展海洋旅游业有得天独厚的优势,应充分利用这些资源,建设若干具有海洋特色的滨海旅游体系,包括海鲜大食街、观光渔园、水上人家、海上垂钓、海底潜水、帆板冲浪运动、海洋科普教育、航海俱乐部等游乐景点和娱乐设施。并在沿岸水深处投放人工鱼礁,诱集鱼类,作为游钓资源。这样既为困境中的捕捞业开辟了新的领域,也有利于生态环境的保护。

### 3.4 建立自然保护区,保护海洋生态系统

由于红树林、珊瑚礁、海岸湿地等生态系统屡遭破坏,因此保护和恢复工作已刻不容缓,建立自然保

护区,确保区内红树林、珊瑚礁以及栖息动物种群的多样性和稳定性,是最有效的方法和措施之一。红树林是许多海洋动物繁殖、栖息和觅食的主要场所,并且对氮、磷、重金属、有机氯农药有较强的积累、吸收和净化的功能,是维持自然生态平衡的重要一环。所以目前最迫切的工作是在建立红树林自然保护区的同时,实施红树林资源的移植、栽培工程,增加和扩大红树林的面积,恢复受破坏的红树林湿地生态系统,以此改善近海生态环境。

### 3.5 建设“数字海洋”,完善海洋综合管理信息系统

进入 21 世纪,信息化建设是国民经济和社会发展的主要内容,也是提高海洋的管理能力和控制能力,确保资源可持续利用的现代化手段,因此利用先进的信息技术,建设我国南海区“数字海洋”,已成为海洋管理中的当务之急。“数字海洋”是“数字地球”的重要组成部分,主要是以现代通信、计算机技术为支持的全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS)和遥感技术(RS)组成的“3S”技术。其重点是完成我国海洋信息元数据库及网络服务工程建设,建立海洋环境监测预报系统;海洋资源监测、调查及管理信息系统;海洋观测、勘察系统。从而对海洋环境质量状况进行全面、有效、动态地监测和监控,也为海洋资源的管理和开发提供相关的数据资料。

#### 参考文献

- 1 杨 齐.南海区捕捞渔业现状与对策.湛江海洋大学学报,2001,21(1):73-77
- 2 广东省海岸带和海涂资源调查大队.广东省海岸带及海涂资源综合调查报告.北京:海洋出版社,1988.185-232
- 3 张雅芝,苏永全.论我国海水鱼类网箱养殖的可持续发展.海洋科学,2001,25(7):52-56
- 4 王丽荣,赵焕庭.珊瑚礁生态系的一般特点.生态学杂志,2001,20(6):41-45
- 5 李纯厚,林 钦,贾晓平.我国海水网箱养殖可持续发展对策初步研究.湛江海洋大学学报,2001,21(2):73-76

(本文编辑:刘珊珊)