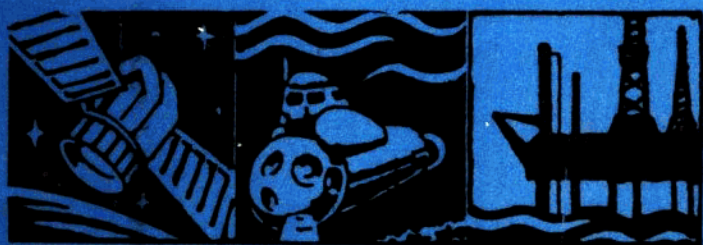


1991-1992 海洋开发技术进展

国家海洋局海洋技术研究所 编



海 洋 出 版 社

1991—1992

海洋开发技术进展

国家海洋局海洋技术研究所 编

海 洋 出 版 社

1993年·北京

内 容 简 介

本书为1991—1992年度海洋探测技术与设备、海洋资源开发技术、海洋工程技术、海洋开发服务及海洋科技动态最新信息汇总。资料新颖,内容广泛,实用性强。本书可供从事海洋科学研究的科技人员、管理人员及大专院校的师生参考。

《海洋开发技术进展》编写组

主 编: 李允武

副 主 编: 葛运国 吕曰恒

编写组成员: (按姓氏笔划为序)

付德兰、刘令梅 刘铭秀 吕曰恒 许祖美 李允武

张润芝、张 涛 阎李惠 葛运国 霍树梅

特约编辑: 刘万秋、李振江

责任编辑: 阎世尊

(京)新登字087号

1991—1992海洋开发技术进展

国家海洋局海洋技术研究所 编

*

海洋出版社出版(北京市复兴门外大街1号)

海洋出版社发行 天津市武清县长宏印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 16 字数: 400千字

1993年12月第一版

1993年12月第一次印刷

印数: 1—1000

ISBN7-5027-3954-8/P·303 ￥10.00元

目 录

海洋开发管理与服务

海委会确立 90 年代海洋科学计划	(1)	美国宇航局的海洋卫星遥感新构想	(4)
全球联合海洋服务系统第五次会议讨论为用户		美国促进海洋资源开发的设想	(6)
服务问题	(2)	法国海洋开发研究院的国际合作方向	(7)
伦敦倾废条约的最新消息,1995 年禁止海上焚		法国海洋开发研究院 1991~1995 年科学技术规	
烧	(2)	划若干内容概述	(7)
国际海洋开发委员会	(3)	加拿大海洋发展战略	(9)
NOAA 在新一年中将继续增加对海洋的投入		日本计划扩大海洋基础研究	(10)
.....	(3)		

海洋观测技术与设备

海洋遥感

90 年代初期西方各国竞相发射海洋卫星	(11)
环境监测和管理用的卫星图像	(11)
与卫星相结合的新型机载传感器用于监测河口	
和沿岸水	(14)
SPOT 4 卫星载的大洋水色仪	(18)
TOPEX-POSEIDON 卫星传感器和轨道	(18)
Inmarsat-c 船载地面站	(18)
航空地球物理实验室	(18)
渔船用新型卫星接收器在日本研制成功	(19)

海洋资料浮标

安装在 10m 圆盘型浮标上的声学多普勒海流剖	
面系统	(19)
美国 NDBC 的浮标网和固定站观测网的数据观	
测情况	(20)
ATLAS 浮标	(20)
TOBIS 浮标	(20)
ESOM 表面浮标	(21)
日本的玻璃钢船型浮标	(22)
新型锚泊系留部件的长期评价	(22)
Trimble Navigation 公司投放浮标跟踪系统	(24)
FSS1-1 型浅海潜标系统	(24)

海洋调查船

航天测量船“远望”号综合测量能力又有提高	
.....	(26)
海上保安厅的调查船“明洋”号竣工	(26)
“ЮЖ МОРГЕОЛОГИЯ”生态科学调查船	(26)

日本高技术渔业调查船“天洋丸”简介	(27)
美国第一艘商业性破冰船下水	(28)
“滨海 285 号”破冰船竣工	(28)

潜水器与水下机器人

法国 VERITAS 局制定关于水下装置的分类与	
管理标准	(28)
法国载人潜水器的发展	(29)
法国潜水器的发展	(29)
法国建立深海观测台站的前期准备工作	(29)
自持式海底探测仪——ABE	(30)
海洋研究用 ROV 的设计	(31)
NASA 使用遥控显示控制 ROV 试验	(32)
一种新型廉价的用于 ROV 的声学跟踪系统	(32)
Benthos 公司与美国海军海洋系统司令部签订多	
用途 ROV 样机合同	(33)
美国设计出金枪鱼型潜水器模型	(33)
“Moglyn”号观光潜器在日本问世	(33)
小型潜水器	(33)
“Garret”水下调查活动	(34)
“和平”号潜器的生物考察	(34)
Nereides 公司浮缆式天线系统	(35)
用于水下潜水器鉴定的“Pachyderme”软件	(35)
水下装置的自动化控制	(35)
机器人水下连续工作的控制	(36)

海洋学观测仪器

·综合性观测仪器·

目前海洋学界对海洋观测的认识	(36)
----------------------	------

海洋学仪器的现状和未来	(37)	HI 型压力自记水位计	(62)
新的海洋观测技术	(38)	测波浮标的鉴定方法	(63)
原苏联水文观测系统技术装备更新及其主要发 展方向	(40)	NDBC 的新型波浪处理模块	(63)
未来的海洋观测系统	(44)	电磁式流向转换器	(64)
海洋仪器鉴定中心	(45)	流速剖面测量探头	(68)
海洋数据的处理与应用	(45)	自容式流速测量仪	(69)
最新的多方向、单一方向不规则波造波装置	(45)	监视海洋污染的表面流雷达 OSCAR2	(69)
新型绞车	(46)	从用户的观点评价海流测量	(71)
英国不锈钢仪器绞车	(46)	Sea Pac 2000型海流计	(73)
近海用的新型机械式浮体	(47)	LD15-1型电波流速仪	(73)
•海洋水文学仪器•		SLC17-1型海流计机芯	(74)
海洋水文测量探头	(47)	FSS1-1型浅海潜标系统	(74)
海洋水文物理自动测量综合体	(49)	深海测流潜标系统	(75)
拖曳探测综合体	(50)	处理海流资料的海洋学模块	(75)
位置测量水文综合体	(51)	•海洋气象学仪器•	
多通道自动水文物理测量系统	(51)	JDW01型长期自记雨量计	(75)
自由落体式水文探头	(52)	IMET(改进船和浮标用气系统)计划	(76)
水文、光学、化学探头	(52)	“Smart”气压计	(78)
拖曳式温度、透明度测量仪	(53)	气象数据库	(78)
综合水文测量系统	(54)	•海洋声学仪器•	
美研制深海自动探测器	(55)	海洋声学层析测量技术研究的十年进展	(78)
新型水温 and 气温测量传感器	(55)	HI-MAP: 新型多学科浅海底测量系统	(81)
TR7型温度剖面记录器	(57)	对于水下声道数据易变性的研究	(83)
数字输出温度传感器	(57)	海洋声学调查用综合拖曳体	(83)
简易船用和拖曳式温度测量仪	(57)	超宽刈幅深海多波束回声测深仪 EM12	(85)
拖曳式海水温度测量仪	(57)	Sea Beam 2000系统	(87)
新的薄膜铂电阻温度传感器具有极好的稳定 性	(58)	Hydrochart I 型深度刈幅调查系统	(88)
NOAA 科学家北极水道动力试验研究计划	(58)	新型挪威西姆拉(Simrad)EM12型全海深多波束 回声测深系统	(89)
美海军研究局利用北极冰断裂研究气—冰—海 相互作用	(58)	西姆拉(Simrad)公司为法国航海造船业 提供多束刈幅回声测深系统	(90)
辽东湾海水调查与锦州20平台冰力测量研究成 果达国际领先水平	(59)	多窄波束测深装置 HS—10	(90)
美国国家海洋大气局(NOAA)全球海平面观测 规划	(59)	水下声学定位系统——ACMOD	(90)
美国国家海洋学资料中心(NODC)发表了太平洋、 印度洋网络中得到的海平面数据	(60)	科学家研究用环境噪音作为“声学日光”	(90)
SSA5-1型水位自记仪	(60)	有效的水下合成式换能器	(91)
SSA1-1型声学水位计	(61)	海上现场校准换能器	(91)
澳科学家证实塔斯曼海海平面已升高	(61)	利用RDV在零能见度区测量噪音	(91)
SCA6-1型声学水位计	(61)	日本海上自卫队建成反潜作战系统	(92)
HYC-01型便携式验潮仪	(62)	美国海军研究实验室研制用于贮存测深图的 自动系统	(92)
		多通道阵处理技术	(92)
		•海洋光学仪器•	
		拖曳式水光学综合测量系统	(93)
		水光学探头	(95)

用于水道测量方面的机载激光探测新技术	(95)	APEX 海底调查系统	(103)
新型激光海床测绘系统	(96)	水下高分辨率旁侧声呐	(103)
水下激光测距仪	(96)	S/MT 230/231型吉尔沉积物采集器	(103)
具有六个自由度的施工管理系统在日本问世	(96)	西班牙海洋学家进行南极地质/地球物理考察	(104)
观测海底表面的激光装置在日本研制成功	(97)	水下地震观测	(104)
新型深海摄像机在日本问世	(97)	用于陆架浅海区的海底磁力测量系统	(104)
日本最新研制成功 PTV-100MK I 型自动装置	(97)	美海洋学家拍摄到海洋熔岩流动	(106)
两种新型本萨斯 TV 摄影机	(98)	科学家首次考察菲律宾板块的运动	(106)
·海洋化学仪器·		日本测量菲律宾海板块移动距离成功	(107)
青年科学家潘纲等创立固液界面动力学理论	(98)	日本在初岛海中发现高温海水区	(107)
环境水样中 COD _{Mn} 微波快速加热测定法	(98)	日本在鹿儿岛湾福山町海区调查热水活动和生物群落	(108)
准确测定海水中有有机碳	(98)	日本在海底地表又发现裂缝群	(108)
污水生物净化处理新法	(99)	地基变形观测系统	(108)
总有机碳分析器	(99)	法美两国在 ODP 世界海洋调查活动中意见分歧	(108)
智能光纤传感浓度测试仪	(99)	英进行中大西洋海底考察	(109)
·海洋地质学仪器·		法国沿海海洋学调查活动	(109)
世界大洋深水矿物资源调查研究中深海地质勘探系统	(99)	美正研制迅速采集铁锰结核的自由落体式取样器	(110)
海洋沉积物粘滞性测量仪	(102)		

海洋资源开发技术

海洋石油与天然气资源

“八五”期间我国海洋油气产量将有新突破	(111)	巴伦支海东部大陆架富含石油	(115)
我国海洋石油工业异军突起一派生机	(111)	挪威近海油田开发新形势	(115)
我国第一个海上气田建成投产	(111)	计算机帮助导油	(116)
我国极浅海勘探设施已达世界领先水平	(112)	计算机、形象化视图技术提高了勘探开发油藏能力	(116)
“胜利六号”钻井平台获得新生	(112)	航空激光荧光技术减小海上油气勘探风险	(117)
胜利油田发展浅海和滩涂采油	(112)	接收地震波,改进油田成像的新装置	(117)
渤海石油公司勘探开发技术发展迅速	(112)	·海底矿产资源·	
渤海石油公司首次对埕北油田进行脉冲试井	(112)	加强海洋矿产资源勘探促进资源开发	(118)
渤海绥中36-1油田初具规模	(113)	“七五”期间我国海洋地质勘探和海洋矿产资源调查获得重大成果	(119)
渤海石油公司提前完成1991年生产计划	(113)	美国海洋采矿业的全球性项目继续占有优势地区	(119)
我国东海油气勘探获重要科技成果	(113)	美国为查明海洋资源测绘海图	(120)
东海平湖油气田进入开发阶段	(114)	联合国会议探讨海底采矿技术	(121)
南海石油公司三艘平台全部中标	(114)	DAM250型磁探测装置	(122)
南海涠10-3油田续建工程胜利完工	(114)	热衷于洋底多金属结核开采的国际采矿集团	(122)
无公害钻井泥浆问世	(114)		
新一代近海供应船建成	(114)		

各国重视开发滨海砂矿	(122)
水下矿石开采计划	(123)
海底黄金	(123)

海洋水产资源

国际海洋渔业的发展趋势	(124)
1990年世界渔业发展形势	(124)
我国“八五”期间渔业奋斗目标	(124)
荷兰要求欧共体限制捕鱼数量	(125)
90年代我国渔业发展迅速	(125)
1991我国渔业发展信息	(125)
吕四渔场海蜇资源接近枯竭	(127)
新型捕鱼探测器	(127)
新型鱼探仪在日本问世	(128)
硅树脂对渔网的防污效果	(128)
我国的彩色探鱼仪已批量生产	(128)
“八五”期间我国渔船、渔业机械的发展方向	(128)
日本大力开发海洋生物技术	(129)
中日共建海洋牧场	(130)
日本利用激光光栅防止养殖鱼游走	(130)
可以升降的养鱼箱	(130)
日本开发大型网箱养殖金枪鱼	(131)
日本人工养殖黑金枪鱼产卵成功	(131)
加工金枪鱼新技术在日本问世	(131)
日本进行高压水槽养鱼试验	(131)
“海洋AYA一号”人造海底	(132)
海底细菌研究的效益预测	(132)
用海洋生物研究 CO ₂ 固化、观测分析固化速度及固化量	(132)
真鲷鱼种饵料中的适量蛋白质和脂类含量	(133)
日本发现能制造琼脂酶的海洋微生物	(133)
鱼类的药用	(133)
日本从海绵动物中提取抗癌物质	(134)
从海中虾壳和蟹壳中提取抑制高血压升高的新物质	(134)

美国用海藻制取轻材料	(134)
日本利用牡蛎贝壳制成净化排水装置	(134)
日本研制成功新型蟹类黑变防止剂——“自然-7”	(135)
新型活鱼运输系统在日本研制成功	(135)
前苏联南极磷虾的渔船加工	(135)
日本的渔业科技新闻	(136)

海洋新能源

巴基斯坦研究潮汐发电	(136)
目前世界的波能发电装置	(136)
一种廉价的波能综合利用方法	(138)
新型海浪能发电装置	(138)
世界第一台波动发电发光浮标	(139)
丹麦的波浪发电装置	(139)
第三次波浪能利用系统座谈会在东京召开	(139)
海水电池	(140)
新型PBE 碱蓄电池	(140)
利用海藻作燃料发电	(141)
日本提出太阳能发电新设想	(141)
咸海水太阳能发电	(142)
欧洲国家重视风力发电	(142)
世界首座海洋风力发电站	(143)
东南沿海风能资源的开发大有前途	(143)

海水资源

日本海水提铀的新技术和新装置	(143)
日本研制出从海水中提取锂的新技术	(144)
山东寿光靠开发海水资源增值创汇	(144)
我国第一套援外电渗析海水淡化设备在马尔代夫建成	(145)
美国日产3000吨多级闪蒸海水淡化装置及调试	(145)
澳大利亚 Naradex 公司将致力于海水淡化器的研究	(150)
太阳能海水淡化装置在日研制成功	(150)
用海水制作饮用水的装置	(150)

海洋工程技术

水下工程技术与潜水技术

我国首座海洋工程国家重点实验通过验收	(151)
加拿大科学家实施海冰与锥形构造物相互作用的研究计划	(151)

新型遥控装置(RTU)即将在“危险区”发挥作用	(151)
日本开发水下结构物自动检查装置	(152)
海军医学研究所发挥科技优势, 为发展潜水医学作出贡献	(152)

日本进行深度达450m的模拟潜水实验	(152)	一种监测水质更为理想的鱼	(166)
美国宇航局进行水下生活试验	(153)	Battelle 海洋采样系统与小型 Batelle 海洋	
日本制造出海上救援机器人直升机	(153)	采样系统	(166)
大西洋底将铺设海底光缆	(153)	“指纹”法鉴定石油成功	(168)
最长的商用海底光缆	(153)	东亚溢油反应中心成立	(168)
东南亚四个国家间海底光纤电缆	(154)	海湾溢油对海洋生物的影响不严重	(169)
超长钛合金线铠装电缆在日本研制成功	(154)	NOAA 派船驶往波斯湾调查溢油影响	(169)

海洋三防技术

海洋腐蚀测定装置	(154)	清除溢油的三种分散剂对三种副热带/热带	
污水净化新装置	(155)	海草的影响	(169)
海洋平台节点阴极保护状态智能探测仪	(155)	迅速而有效的回收溢油的围油栏和分散剂	
水下结构防污染保护装置	(156)		(172)
抗海水侵蚀的不锈钢板	(156)	前苏联石油污染治理技术	(174)
螺旋桨防腐新技术	(156)	硅化物处理溢油新技术	(174)
一种新的甲板涂料研制成功	(156)	清除海洋中石油泄漏的新方法	(175)
防附着无污染涂料	(156)	一种新型溢油回收船	(175)
8300型海星现场采水器	(157)	美国溢油响应集团的第一艘近海船下水	(175)
防海洋生物附着新技术在日本问世	(157)	72伦敦公约执行情况	(175)
防藻防霉新型抗菌剂问世	(157)	WHOI 科学家们指出污泥垃圾倾倒在海底	
一种防海水贮存柜、泵水设备和管路结垢腐蚀		最安全	(177)
的自动保护系统问世	(158)	英国和瑞典发明处理污泥新技术	(177)

海洋环保技术

国务院环保委员会关于积极发展环保产业的		马来西亚建设有毒害倾废物处理场	(178)
若干意见	(158)	海水甲烷测量装置	(178)
苏美的环保首脑第十二次会晤	(159)	用专家系统指导生物学除磷的过程控制	(178)
海洋环境保护国际公约	(159)	美国科研人员调查研究倾废场污水积存的	
联合国环发大会及我国环保政策和成就	(161)	影响	(182)
台湾海洋大学陈瑶湖教授谈水质保护	(162)	放射性废弃物的海洋处置	(182)
大堡礁生态环境受到威胁	(162)	太平洋核倾废场	(184)
赤潮的发生与硒有关在日本得到证实	(162)	海洋的放射性污染	(184)
大西洋表面奇观—巨海藻花群	(163)	海洋环境中危险物质化学分析用的现场取样	
环境情报预测分析系统	(163)	/浓缩装置	(184)
日本将进行海水净化实验	(163)	可快速测定核沉降物的“核安全”浮标	(186)
评价水环境质量的简便方法	(163)	大洋倾废监视系统的研制	(187)
海洋污染物的化学鉴定方法	(164)	大洋倾废监测系统的操作和测试	(190)
海洋污染的化学鉴定方法	(164)	借助无线数据系统研究次海底核废物处置	
水污染物的化学鉴定方法	(164)		(191)
水污监测系统	(164)	美国用近海浮标实时监测106海里的倾废区	
多功能水质仪	(164)		(195)
新型水污染分析	(165)	遥感技术在海洋倾废方面的应用	(194)
EPA 颁布饮用水污染物最终标准	(165)	航海与导航定位技术	
能监测水质污染的报警水表	(165)	1990年世界造船订货量大增	(196)
移动式环境监测实验室	(166)	中国船舶工业确定今后10年发展目标	(196)
监测水质的微波自动检测仪	(166)	上海六大船厂在国际竞争中大展雄风	(196)
		我国最大船坞兴建工程开工,海南西部最大船	

坞建成	(197)	船舶自动航行系统在日本研究中	(200)
铸造法造船技术问世	(197)	电子海图显示与数据系统	(200)
日本更新船舶海洋试验设备	(197)	加拿大运输中心开展改进导航的研究工作	(200)
日本正在研制两种原子能船	(198)	海上救助用雷达发送应答器	(201)
超节能船在日本指日可待	(198)	1992年2月1日起全球实施新的海上遇险与安全	
薄膜型 LNG 船	(198)	系统 GMDSS	(201)
日本建成超导船“大和1”号	(198)	导航定位的前景及需求	(202)
日本以拟用水陆两用磁悬浮列车运输	(198)	德国新研制的定位系统	(204)
别具一格的电动推进器	(199)	微分式全球定位仪(GPS)	(205)
船用倾斜自动对消系统	(199)	新一代海事卫星通信系统完成全球覆盖	(205)
上下摇动焊接机器人	(199)	电缆跟踪系统	(206)
小型船上采用 YP32和 YP36高强度钢	(199)	我国滩海第一岛定位成功	(206)
喷水推进动力装置	(200)		

海洋科技动态

海洋科技新闻

1992年国家海洋局科技进步奖获奖项目	(207)
获国家科技进步一等奖的三项科技成果	(207)
海南省对西沙进行资源综合调查	(207)
南沙群岛及邻近海区综合考察通过成果鉴定和	
验收	(208)
90年代国际民用海洋学活动发展预测	(208)
本世纪全球环境最高级会议在巴西召开	(208)
联合国将进行一项气候研究计划	(209)
今后100年间世界上一些最大的沿海城市有可	
能被海水淹没	(209)
为研究“地球变暖”现象,世界七国将共同观测北	
极海域	(209)
美国国家科学基金会驶入太平洋研究全球变暖	
效应	(209)
美国斯克里普斯海洋研究所研究太平洋的	
热分布情况	(210)
美国海洋科学家驶向太平洋研究环流气候	
.....	(210)
为寻求全球变暖的原因,德国研制了气象模型	
.....	(210)
德国“太阳”号(Somme)参加中德海洋科技合作	
考察	(211)
中德科学家在南海深海收集到火山灰	(211)
香港大学海洋实验室建成并投入使用	(211)
黑海上空季节性旋风之谜	(211)

日本在南极海域发现巨大漩涡	(212)
日本“超级细菌”计划完成	(212)
大堡礁	(212)

海洋机构与海洋学家

国际海岛开发科学委员会成立	(213)
美国近海技术研究中心	(213)
夏威夷自然能研究所	(213)
美国EG&G公司	(215)
法国极地科技研究所成立	(220)
保加利亚海洋工程中心公司(COE)	(220)
伍兹霍尔海洋研究所	(222)
澳大利亚海洋科学研究机构	(224)
加拿大海洋科学研究机构	(227)
台湾省的海洋研究机构	(231)
台湾淡江大学的海事博物馆	(233)
原苏联大洋工程中心	(233)
俄国海洋实验物理学家戈什拉科夫	(233)
Г.Н. Батурина 科学博士	(234)
俄罗斯著名地球物理学家依兹拉艾利	
(Ю. А. Израэль)	(234)
В. Н. 伊利乔夫	(235)
В. Г. 高尔特	(235)
原苏联著名海洋学家希尔绍夫	(235)
原苏联海运部北方航道管理局	(236)
挪威安德拉仪器公司1992年业务情况一览	(237)

海洋开发管理与服务

〔海委会确立 90 年代海洋科学计划〕

1993 年 2 月 23 日至 3 月 11 日,在联合国教科文组织政府间海洋学委员会第十七届大会上,与会的成员国代表一致同意海委会(IOC),新近发起的全球海洋观测系统计划(GOSS),并确定将其作为海委会的最优先计划。

全球海洋观测系统是海委会海洋服务计划的一部分,也是海委会迄今发起的全球性、综合性最强的观测系统。该系统将在现有各专业观测系统(如全球海平面测量系统、全球海洋站综合观测系统、全球海洋资料相互交换系统等)的基础上,通过发展高新技术(如卫星、声学监测等)进一步提高和完善监测手段,为海洋预报和研究,海洋资源的合理开发和保护,控制海洋污染,制定海洋和海岸带综合开发和整治规划,提供长期和系统的资料。为此,在大会讨论该系统时,得到广大会员国的普遍支持。大会原则通过了建立该系统的方案和行动计划。从会议讨论情况看,大会强调了该系统对大洋和沿海区域进行多专业、长期和系统观测,但更强调该系统所能提供服务的重要性,即有效地利用该系统的资料产品,以获取更多“用户”(成员国)对该系统的支持。总的看来今后发展该系统将有以下几个特点:

(1)“联网”——把现有的监测海洋的网络,大洋环流监测网、海洋污染监测网、海平面监测网、海洋生物参数监测网等组合起来,并加强所获资料的电讯传输。

(2)“补空”——选择重点资料空白区域和参数(如生物多样性),纳入监测系统。

(3)“调整”——在现有侧重大洋监测的体系基础上,加强对沿海地区产生重要影响的过程和参数的监测。

(4)“创新”——进一步发展卫星遥感监测海洋网络和计算机模拟技术,提高研究分

析水平。

(5)“服务”——强调按一致性标准,适时、定期编制和提供海洋各参数的成品资料,服务对象主要是海洋渔业、矿业、污染防治、海岸带管理、科研、海运、海防、全球气候、海洋变异预测等。

从大会讨论反映的倾向看,发展那些耗资巨大的高新技术的费用只能由发达国家承担,建设陆架和沿海地区观测系统的费用,则由沿海国自行承担。发展中国家要求海委会通过该系统的实施提供更多的技术援助,增加对“能力建设”的投资。进一步帮助谋求国际和国家一级援助机构的资助。

在海洋科学计划下,海委会继续支持已开展的有关海洋在全球气候变化中的作用计划。

近年来,海委会生物资源计划呈现两种发展趋势,一是从生态动态角度研究生物资源的消长;二是发展海洋环境生物监测,为建立全球海洋监测系统服务。这些计划强调各成员国加强近海和大洋生物资源的保护和管理,以求达到海洋资源持续发展和利用。为此,须加快建立全球生态试验和大型海洋生态系研究计划。为改进关于生物资源方面的各项计划的协调,会议决定建立海委会“海洋科学和生物资源”政府间委员会,并决定在海委会秘书处内设立“有害藻类计划”办公室,专门协调计划的实施。

海洋非生物资源领域的计划包括援助发展中国家参加深海研究,大洋钻探计划和深海矿产资源研究、“大陆边缘环境和矿物资源”计划和绘制古地理图集计划等。这些计划的进展均在不同程度上受到经费短缺的困扰。海洋非生物资源计划的重点,将转向海岸带和沿海地质过程变化研究。

训练、教育和相互援助计划是海委会业务计划的重要组成部分。在上次大会期间,海

委会在训教授计划中提出了“为持续发展建立海洋科学和服务的伙伴关系”的概念。这一概念旨在促进发达国家与发展中国家在平等的“伙伴”关系基础上进行互惠、互利的合作,通过在海洋高等教育人员培训和海洋仪器、设备等方面的相互援助提高发展中国家的海洋能力。本次大会对这一概念给予进一步肯定,继续积极推动这一“伙伴”关系,并向发达国家呼吁增加对该项计划信托基金捐款以响应环发大会提出的关于加强发展中国家能力建设的要求,使更多的发展中国家参加海委会的计划。在讨论今后发展问题时,有些国家认为传统的单一的培训计划对促进发展中国家参与海委会计划效果不明显。建议今后的培训计划应与海委会的现行计划密切结合起来。

第十七届大会还通过了 1993~1995 年训练、教育和援助的战略和行动计划。

〔全球联合海洋服务系统第五次会议讨论为用户服务问题〕

为保证为用户的高质量服务,采纳 1980~1995 年的计划与实施规划,提出服务措施,是全球联合海洋服务系统(IGOSS)IOC-WMO 联合工作委员会第五次会议(1988 年 11 月 14 日~23 日在巴黎召开)所取得的两项成就。这些活动是非常及时的,因为这七年的时间正是世界气候研究规划进行几项大尺度实验的时期。

IGOSS 计划和实施规划的目标(二年以后将呈报 IOC 和 WMO 的执行机构批准)是由参加该系统各方建立活动的指南,这些部门包括 IOC 成员国、WMO 成员国、IGOSS 的国家代表。该系统中涉及到的其它团体和研究机构,当然也包括 IOC 和 WMO 的秘书处。

因为该工作委员会具有每三年报告一次整个系统及其发展的义务,所以这次会议讨论了许多方面的问题。最主要的任务是:为 IGOS 活动的合理实施推荐技术措施,促进及时的资料交换,促进系统资料质量控制和

现代的管理方法。

会议期间,委员会决定特别注重 IGOS 产品以及提出这些产品的海洋学中心。提出的具体建议有:(1)澳大利亚提出为南太平洋和印度洋地区创立一个专门海洋学中心;(2)法国国家海洋资料中心提出编辑一本 IGOS 产品通报,进行广泛发行。

会议还提出了许多其它建议,其中有几项是关于平均海平面的建议,由夏威夷大学资助的太平洋实验计划,经过五年的实验后已开始实施;在北大西洋和热带大西洋也已计划实施类似的规划,由加拿大海洋环境资料局负责,已采取措施将印度洋也纳入该系统中,并将开始研究南大洋的问题。美国的会议代表愿意根据卫星测高得出的观测值进行海洋地形的研究。

关于全球温盐的实验计划更令人振奋,这项计划的目的是要表明:通过对 IGOS 和国际海洋学资料交换系统(LODE)提供的资料进行统一管理,有可能在实际可接受的时间内,按需提供加以质量控制的全球性资料。

为了改进 IGOS 和 LODE 活动中的协调工作,此次会议对许多建议达成一致意见。例如,一个联合工作小组探讨了改进两个系统之间资料的互换方法,加强两个系统间的合作,以便更好地为用户服务,此次会议还建议在 1991 年上半年举办一次 IGOS 产品的学术讨论会和研讨会。

关于 IGOS 还采取(或建议)了另外一些措施,其中包括:(1)在该系统能力很弱或不存在该系统的地区改进或引入该系统的工作;(2)实施 IGOS 培训和援助规划,这是一项必不可少的工作。在此有必要提及 S. Ragoonaden(毛里求斯)博士当选为副主席。Ragoonaden 博士一直是 WMO 海洋气象委员会训教计划的起草人(IGOS 的副主席一般负责 IGOS 这方面的活动)。Y. Tourre 博士再次当选为工作委员会的主席。

〔伦敦倾废条约的最新消息:1995 年禁止海

上焚烧]

伦敦倾废条约缔约方第 11 次协调会议达成一致协议：“着手准备于 1991 年 12 月 31 日起终止海上焚烧”。在会议通过的一项议案中，各缔约方一致通过：“要采取各种可能的措施，于 1991 年 1 月 1 日起，最大限度地减少或者实质上减少对有毒液体废物使用海上焚烧。”而后，对上述目标（即 1995 年终止海上焚烧）的可行性尽快做出重新评价。

这次重新评价将考虑海上焚烧的理论问题，环境学上可接受的安全陆上焚烧地的实际利用问题，同时还要研究对未来工作可有用的任何有关材料，特别是奥斯陆委员会在逐步终止焚烧工作中的经验，奥斯陆委员会监督着该条约的实施。该条约是一项应用于北海和东北大西洋海区的协议。条约的缔约各方在 1988 年 6 月一致同意于 1994 年底终止海上焚烧活动。在 1987 年召开的北海各沿岸国的部长会议上，曾达成了一项关于北海的类似协议。北海各国一致同意到 1991 年减少 65% 的海上焚烧活动。

这次 LDC 协商会议进一步认为，企图进行海上焚烧的废物不得向任何非 LDC 缔约国出口，也不得以其它有损于环境的方式倾倒。

海上焚烧始于 70 年代初期，在 LDC 1978 年修正案中得到许可。最近几年中，这种倾废方法已受到谴责。在农药、塑料（如聚氯乙烯）、药品、木材防腐剂以及机器清洗剂等的生产中产生的废物本身，一般是毒性很高的物质。

〔国际海洋开发委员会〕

欧洲共同体委员会在公海区域渔业管理方面最后跃的机构是国际海洋开发委员会（CIEM）。该委员会每年组织 20 个工作小组对鱼的特殊品种、品种类别以及渔场进行评估和分析，他们所提出的鉴定和预测意见转交给渔业管理咨询委员会（AVFM）。该委员会每年两次归纳、整理国际海洋开发委员会

的报告，然后交给欧洲经济共同体，构成了提案的科学基础。在提交给成员国渔业部通过之前，还要经过渔业专家代表，国家渔业管理部门，欧洲经济共同体常务代表的逐级讨论。

法国的两名专家参加了 20 个工作小组的活动，并参加了渔业管理咨询委员会。国际海洋开发委员会法国代表英索尔帕先生目前已当选为该委员会的副主席。

〔NOAA 在新的一年里将继续增加对海洋的投入〕

福利、经济和环境是反映人类生活水平的不可分的三种要素。如何实现经济状况和环境质量的同步增长，是各国都在努力解决的现实问题。对 NOAA 来说，这也是具有深远影响的问题。认识和了解地球系统是 NOAA 的基本任务。而人们对于海洋全球环境中重要性的认识正在日益增加。加强对海洋的监测和研究，有效地提高了人们对海洋在气候变化中重要作用的了解。随着沿海区域人口的持续增长，对近岸海域的水质、近海生产力以及沿海经济的发展构成了威胁，已成为复杂棘手的社会问题。

在过去的一年中，美国国会表现出对海洋和沿岸近海问题的关注，并责成国家海洋大气局提高对它们的重视。海岸带管理法已颁布执行。1992 年还通过了一项新的法令，筹备建立区域性海洋研究中心，以后有关各海区的海洋和海岸研究及水质和生态系统保护等将由各地区的海洋研究中心承当负责。

NOAA 的职责是了解环境变化的过程，区分社会导致的环境变化与环境自然变化的特点，发展预报环境变化的技术。在新的一年里和未来，NOAA 的主要活动分为以下几项。

1. 船队现代化

NOAA 的海洋调查船队现代化计划业已完成并开始实施。自 1970 年以来，NOAA 只接收到一艘新船、船队的平均船龄为 25 年且没有一艘船进行中期彻底检修。船队现代化计划，反映出下一世纪 NOAA 任务的需求，

同时也在建造新一代调查船时体现出来。船队改造计划包括建造新船,船舶出租和租用,对现有的一些船龄较短的船进行大修。美国国会已通过了1992年用于船队现代化的3320万美元的财政预算。

2. 全球海洋观测系统

为了研究全球气候变化,NOAA与国内外的许多使用者参加了“热带海洋与全球大气”(TOGA)研究计划。除此之外,NOAA已开始制定“全球海洋观测系统”计划。这些计划的实施是以后几年的事,而且也将与IOC和WMO这样的国际组织合作进行。

3. 海洋出版物

在新的一年里,有关沿岸水域的出版物将持续增加。在去年,NOAA通过发行三种出版物,为管理者和决策者们提供了大量的有关信息。这三种出版物是:《1990年美国沿岸水域的环境质量——沉积物和生物体内的化学污染》,《美国的河口——一种国家资源基地的人口统计》,《美国的沿海沼泽——一种易变的国家资源统计》。

4. 建立海洋保护区

在新的一年里,NOAA将通过实施“国家海洋保护区计划”继续为某些特殊物种提供特别保护而建立海洋保护区。除了建成佛罗里达角海洋保护区外,还将在花园滩建立海洋保护区。

5. 加强近海科研工作

在近海岸海洋这个科学大舞台上,NOAA继续强调科研的重要性,因为它将对制定政策提供有效的支持。NOAA的近岸海洋计划着重于提高与近岸海洋管理有关的科研水平。在新的一年里,NOAA将积极与有关的科研部门和学术界合作。

6. 水产资源保护与开发

NOAA的国家海洋渔业局新近完成了一份美国渔业资源现状调查报告。在这份报告中,介绍了美国海洋生物资源的现状。报告中所列的生物资源包括232种鱼类及受“海洋哺乳动物保护法”保护的海洋哺乳动物,也包

括海龟。该报告使用了一种标准统计方法,估算了资源的丰度和趋势。其最重要之处在于已经了解了什么,还有哪些尚未了解,因此也就知道了下一步应该着重做哪些。

7. 管理咨询委员会

1991年9月,新成立的海洋大气局管理咨询委员会举行第一次会议。这是科技界、产业界领导人的一次聚会。会议集中讨论了海洋大气局(NOAA)所关心的焦点问题:NOAA船队现代化问题;国家气象局的现代化及有关改进临界气象资料的精确度和流量问题。国家海洋渔业局(NMFS)为改进国内外渔业管理正在采取的措施,广大公众对NOAA的任务和活动的要求和评价。NOAA通过管理咨询委员会可以获得大量的经验,增强才干,提高服务水平。

NOAA的负责人声称,他们比以往任何时候都要做好充分的准备,以迎接下一世纪所面临的挑战。

〔美国宇航局的海洋卫星遥感新构想〕

美国宇航局与海洋有关的活动一直在卓有成效地进行着。研究范围在逐步扩大,从原先研究现有的卫星资料产品,扩大到开发综合的海洋遥感技术。1991年美国国会批准的预算方案中,地球观测系统(EOS)已作为宇航局(NASA)的一项新计划。从1992年开始,已着手为1998年发射的EOS-A卫星搭载仪器做准备。

根据美国众参两院会议的报告,到2000财政年度,NASA的财政预算被限定在110亿美元,比原来的计划降低了60亿美元。国会对NASA1991年和1992财政年度的经费预算分别削减了4400万和6500万美元,1992财政年度的预算只剩下2.71亿美元。参议院还建议,1993年财政年度的增加经费不超过2亿美元。1992~1994财政年度的经费削减与第一个地球观测系统十年计划的经费削减量相协调。这就要求NASA研究制定最高级的先行科学发展计划和相应的政策,

要求美国全部开发应用现已在运行中的卫星、地球探测器及国际空间探测系统,分阶段完善地球观测系统(EOS)计划。

由于经费不足,更需要加强和依靠国际地球观测系统中像日本和欧洲伙伴及那些提供仪器管理卫星的海洋大气局(NOAA)、国防部(DOD)及能源部(DOE)等国内伙伴的联系与合作。

在逐步完善地球观测系统计划的同时,现在 NASA 的几个遥感计划正在执行,主要活动有以下几项。

1. DMSP/SSMI 计划

美国冰雪资料中心已建立一个低温资料管理系统,该系统根据专用传感器微波成像仪的观测数据,加工处理、存储和发布海冰及陆地雪被信息。专用传感器微波成像仪(SSMI)安装在 1987 年发射的国防气象卫星上。类似的资料也可用扫描多频微波辐射计(SMMR)获得。该仪器由雨云 7 号卫星搭载,有关的冰雪资料在 1992 年初出版发行。

2. 合成孔径雷达(SAR)计划

美国在阿拉斯加大学建立了阿拉斯加合成孔径雷达服务中心(ASF)。该中心可以直接接收非外国卫星发射的合成孔径雷达资料,进行处理加工、存储和分发。1991 年,欧洲发射了载有 C 波段合成孔径雷达的遥感卫星 ERS-1 号,日本的地球资源卫星 JERS-1 号搭载的是 L 波段的合成孔径雷达,计划于 1994 年发射的加拿大雷达卫星也将安装 C 波段合成孔径雷达。阿拉斯加合成孔径雷达服务中心每天从 ERS-1 号卫星上接到约 100 幅 $100\text{km} \times 100\text{km}$ 的合成孔径雷达图片,相当于每周 1 万亿 bit 的信息量。这样大量的信息超过了合成孔径雷达处理器的处理能力。因此要根据用户的要求有选择地处理。

尽管这样,到 1991 年 11 月底已处理和存档 2000 余份合成孔径雷达现场图片。此外,还从这些图片中提取了许多有关海冰类型和运动情况、波长和波向等信息并分别提供给用户。美国海洋大气局的有关部门及时

地利用这些信息发布预报。

3. TOPEX/Poseidon 计划

海洋地形实验卫星(TOPEX/Poseidon)是美国宇航局与法国空间研究中心联合执行的一项空间遥感合作项目。其目的是为了加深深对大洋环流、海洋的易变性、海洋与大气的相互作用的了解和认识,及测量海平面的变化。在这个合作计划项目中,将采用雷达测高技术 and 精密轨道测量技术去测量大洋的表面形状和表层流。按计划,TOPEX/Poseidon 卫星于 1991 年 7 月发射,其设计寿命为 3 年,到期后,所携带的消耗材料可供卫星工作两年。这颗卫星与载有高度计的 ERS-1 号卫星一起,将世界大洋环流试验(WOCE)计划做出大的贡献,对研究海洋在全球热量和动量再分配中的作用产生重大影响。

4. SeaWiFS 计划

海洋大视野传感器(SeaViewing Wide field sensor-SeaWiFS)是一种改进型海岸带彩色扫描器(CZCS),它曾安装在雨云 7 号卫星上,从 1978 年一直工作到 1986 年。它将给出连续 5 年的大洋水色资料,根据水色资料可以获得浮游植物色素浓度。

美国宇航局(NASA)已与轨道科学公司签定了一份合同。轨道科学公司将负责建造海洋大视野传感器 SeaWiFS,并计划于 1993 年 8 月用 Pegasus 发射器发射升空。届时,NASA 是唯一资料购买方,这些资料用于研究。同时,轨道科学公司也将保留商业利用和经营权。低分辨率(4km)资料和有限的高分辨率资料(1km)将储存在飞行器上,用于转发给戈达德空间飞行中心,高分辨率数据也可以直接传播到地面站。此项目从合同签订到发射预期为 28 个月,是为了支持全球海洋通量联合研究计划。这是一项国际计划,其目的是为了探讨海洋在全球碳循环中的作用。

NASA 还将在国内外寻求合作伙伴,以寻求对 SeaWiFS 计划的支持,收集和分析直接由地面站获得的高分辨率资料。

5. NSCAT/ADEOS 计划

NSCAT 是美国宇航局散射仪的缩写词。该散射仪将由 1995 年 2 月发射的日本高级地球观测卫星(ADEOS)搭载。这种散射仪可对海洋表面的矢量风场进行全天候昼夜观测。根据 NSCAT 散射仪的全球风场观测资料以及由 ERS-1 号和 ERS-2 号(计划于 1994 年发射)卫星上的散射仪所观测资料,对确定海气热交换和动量交换是必需的。

与测高仪相结合的散射仪能够观测到风力形成的大洋环流。根据 SeaWiFS 所观测的海洋水色资料和计划搭载在日本高级地球观测卫星上的水色扫描仪所获取的资料,可以估计出海洋生产力对营养盐搬运的低频关系和海气交换情况。由高级地球观测卫星所接收到的近实时散射仪资料,经过同化后,还可将 NSCAT 所测的风数据用于业务预报。

(葛运国)

〔美国促进海洋资源开发的设想〕

目前,美国每年对海洋资源的开发利用还不到 1%。面对着价值 1 万亿美元以上的海洋资源而不充分利用,这种现状是可悲的。以海洋食品工业为例,正是由于发展不足,导致美国每年要进口 80 亿美元以上的海洋食品以满足消费。

海洋资源的利用从专属经济区法规颁行之前的至今却始终处于停滞状态。

因此,与海洋有关的各种活动,尤其是海洋物产的开发利用需要巨大的变革,以使海洋工业走出停滞状态。美国沿海各州与夏威夷一样,随着国内经济其它环节的发展为海洋工业振兴发展带来新的契机。

进一步说,海洋空间开发(至少)应与外层空间开发同等重要。海洋空间开发所带来的效益更直接、实用,而且要想实现面向空间的目标,与其说取决于间接的科技进步不如说直接取决于对海洋空间的开创进取。另外,海洋资源的合理利用是为子孙后代确保海洋环境所必不可少的条件。

值得庆幸的是:夏威夷的海洋资源在政

府经费一度削减的困难条件下,仍得到大力开发。

为促进夏威夷海洋资源的开发,新建了两所基础性研究单位:

1. 夏威夷自然能源研究所(ENLHA)与夏威夷海洋科技园区(详见第 213 页)。

2. 海洋及地球科学技术学校。这是美国第一所在教学与研究中多学科的海洋科学、工程学及技术规划于一体的学校。

随着时间的推移,美国的海洋资源开发计划将会得到进一步加强和完善。这就需要加强与工业界、学术界及政府的合作以增强最佳协同作用,其结果,将加快水土保持、自然保护及海洋资源开发的进程。

专属经济区法规发布 9 年后,美国政府除了在矿物管理协会领导下单纯地开发石油和天然气之外,事实上并没有对海洋资源的开发做更切实际的工作。对于海洋或再生资源的巨大财富而止步不前,这与美国这样一个工业强国的地位极不相称。例如:提高海洋食品收获量、健全近海水产养殖工业、研制先进的能量转换与分配系统、废物处理转换和再使用、扩展海洋药品等等,仍然是不够的。

但是,这种情况是可以得到改善的。现在有人建议,通过推行海洋事业商业化和资金积累,将促进这种情况的解决。若想实现上述建议所要求的变革,首先需要得到沿海 21 个州政府的协同。

每个沿海州普遍重视提高专属经济区海洋资源的利用及加强目前海洋事业开发。由于这些州人口密度大,人口增长速度也最快,所以它们的联合对促进海洋资源开发事业有着巨大潜力。其初步计划是加深对有关海洋问题的理解;制定并维护海洋政策、法律和纲领;加强州与州之间的合作关系。

像海洋事务理事会或沿海各州联合会这样的组织,可以利用现有的框架,发起组织海洋代表大会。该组织的建立将沿海城市政府部门的类似组织及其港口和其它一些对海洋事务有兴趣的城市产生巨大吸引力。

建立海洋代表大会将有益于促进国内海洋资源开发规划,增强人们对海洋问题的认识,并且与国家其他重大计划(例如:宇宙空间研究计划,国防计划、环境计划等)紧密结合,共同发展海洋事业。

第二步,考虑在商务部管辖范围内建立一个“海洋资源开发筹备委员会”。这个委员会将被特许制定发展有关海洋的且在商业上急需的资源开发计划。

这项倡议可有助于人们正确判断提高未来商业的计划的可能性,还可在商务部领域内外,为美国国家海洋大气局(NOAA)的工作或 NOAA 的合作伙伴提供服务。

(张 涛)

〔法国海洋开发研究院的国际合作方向〕

1989 年末,法国海洋开发研究院在进行机构改组的同时,对该院执行的国际合作的政策进行了研究。会议期间,代表们对此提出了很多修改意见,促使该院改变了有关部门的职权范围和组织结构,国际合作关系部(DRCI)取代了原经济与合作部(DREC)。国际合作关系部自成立起就重新制定了该院中期与长期发展战略,改变了法国海洋开发研究院内部以及在国际组织范围内的活动方式。

国际合作是法国海洋开发研究院科学与技术政策中的第一个重要部分。目前,国际合作项目越来越多。海洋调查设备费用的不断增加逐步导致了调查“工具”的国际化。随着卫星-海洋时代的到来,更加速了国际合作的步伐,促进了海洋观测卫星的发射与利用。欧洲航天局的 ERS-1 号卫星的发射以及由法国海洋开发研究院提出的、有部分欧洲国家参加建造的 Nereis 轻型钻探船和海底工作站的工作都促进了国际合作的发展。

法国海洋开发研究院国际合作关系部确定了该院在国际合作中的五项政策:

1. 向国外宣传法国在海洋方面的科学、技术与工业信息,调查法国海洋机构在国外

的工作情况及活动进展。派遣调查船队参加国际双边或多边技术合作活动。

2. 参加国际机构组织的有关海洋资源调查、开发以及海洋环境保护等方面的活动(如 WOCE, JGOFS, ODP 活动)。

3. 组织法国实验室和国外实验室,尤其是欧洲共同体范围内国家实验室研究人员之间的交换,以促进海洋科学研究工作的发展。

4. 签订在海洋科学与技术方面的国际协议,在建造大型海洋调查设备(船舶、潜器)以及对这些设备管理方面,实行国际合作。

5. 发展与第三世界国家多方面的,尤其是在海洋资源开发和海环境保护方面的合作,并邀请欧洲其他有共同目标的国家一起参加这些活动。

在以上五项政策基础上,法国海洋开发研究院还将负责为政策提供有关联合国海洋法公约执行方法的咨询服务,向在外国辖区内的法国海洋科学团体提供信息和必要的帮助。

(付柱兰)

〔法国海洋开发研究院 1991~1995 年科学技术规划若干内容概述〕

法国海洋开发研究主席皮埃尔·帕蓬(Pierre Papon)先生于 1992 年 1 月 16 日在伊西莱穆利诺举行记者招待会,介绍了该院 1991~1995 年的海洋科学技术发展计划,宣布在这 5 年期间将从事 5 项大型专题研究,表明将调动所属机构和人员予以通力合作,并希望国内和国际的科技组织能够积极参与配合。与此同时,帕蓬先生表示,该院还将协同其它机构完成某些重要科技发展项目。

法国海洋开发研究院自 1990 年 1 月完成了本院机构调整后,已开始围绕上述规划项目展开了一系列的活动。

第一,关于气候变化的研究。

对气候变化的逐年观测显示了影响气候的常规因素。气候改变的第一种原因是海表层与大气层之间热交换的影响,第二种原因则是全球大洋环流的影响。前者可以导致气

象设备在大气干扰中应答信号的迟误。在温室效应下,海洋加速了与大气和地球之间的生化循环,致使大气层气体集结状态出现随机变化。可以说,如果没有对大洋环流的深刻认识,没有建立起与之相适应的模型,就不可能进行任何短期、中期或长期的气象预报。1990年10月至11月召开的第二次世界气象会议就得出这一结论。该结论也为国际相关调查活动和全球海洋观测系统所进行的海洋观测,以及卫星对海洋的连续观测所证实。

气象预报和海洋现象系统调查都需要进行全球海洋观测。它可以促进应用海洋学的研究,因而引起海洋研究机构、气象服务部门、国家海军和石油公司等普遍重视。

法国海洋开发研究院把了解海洋在全球变化中的作用作为一项重要研究目标。该院将参加大型的PMRC国际海洋调查活动(世界气候调查活动),并为此研制了新技术装置。他们还开展了空间海洋学调查活动(海冰调查,海/气交换调查),进行了遥测活动(主要是使用雷达图像),并建立了大型的未来海洋数学模型。

第二,关于目前沿海经济的发展。

海洋中正在不断增加来自于陆地的各种物质成份。由于这些物质成份的流入,特别是由于它们的过量增加,沿海被污染,水质遭到破坏。这严重威胁了沿海的渔业、水产养殖和观光旅游业的发展。

沿海管理最常见的问题是若干不相容的经济活动同时存在,它们导致了利益冲突。问题在于,从科学技术方面协调这些经济活动还做得很不够,甚至完全被忽视。

目前最主要的是估价这些人为造成的有毒物质,通过江河或其他活水注入海洋后所带来的后果;应该了解沿海生态系统自我净化的机制以及它在海水中氮、磷成份富集条件下的变化;不仅应该通过观测、认识,了解这种特殊海区的现状,还应该能够预测在长期作用时它的前景。

根据板块地质构造理论进行地球科学调

查已有20年的历史,目前研究方向已逐步转向考察软流圈、岩石圈、水圈和大气圈之间物质与能量的转换,并进行量化研究,以建立适当的模型。这种全球范围内的活动,其发展前景趋于优先研究海洋岩石圈(岩石、沉积物)中的流体循环,尤其是海洋热液的循环。这种研究需要跨学科合作,例如把对有关地质条件和矿床成因的研究与相关的生物环境研究结合起来。

法国海洋开发研究院为了推动沿海经济的发展,注意保持它在海洋热液生态系统研究领域的领先地位,如机理鉴定以及它在碳循环中的作用等。这些生态系统(脂类、多糖、耐热酶)中的有机物分子将用于未来工业应用研究。另外,该院还将在计划完成的最后阶段进行深海地质变化的调查。

在沿海环境方面,法国海洋开发研究院研究的重点是要准确地把握沿海生态系统的作用,以及它在特定环境条件下的变化,包括:污染物的生物地球化学循环、能够改善地球环境的微生物、化学机制、沿海动力学等,并拟在生物及水质方面建立数学模型。

法国海洋开发研究院在沿海管理和水质监测方面起到了专家指导作用。该院发展了水质监测网,并研制了新型的仪器(传感器和数据收集及传输自动化装置)。

第三,关于渔产品和水产养殖产品的增值问题。

海洋环境直至目前被认为是渔业资源和水产养殖的天然处所。然而,人们已由原来重视数量逐步转向重视质量,这种变化已经在生物工程技术方面表现出来(遗传工程、生物化学工程、微生物工程和细胞培养,以及关系到科学与工业发展的海洋分子研究和海洋空间研究)。例如,从热液中提取的嗜热菌,使人们预料到有可能取得能够在高温中发生作用的酶,它可以在催化剂条件下促成化学反应。在长时期内,遗传工程研究使人们预感到有可能通过基因的转变取得更加有生命力,性能更加完善的品种,它将开创水产养殖业的