

刘福文 主编

海洋观察家

3

HAI YANG GUAN CHA JIA



海洋出版社

内 容 简 介

《海洋观察家》是选译国外报刊优秀海洋科普文章的选译丛刊性图书，内容丰富多采，趣味性、知识性都很强。本期主要内容有：国外海洋开发利用经验介绍，对海洋地理变迁的研究与描述，对奇异多姿的海洋生物的描述，对航海历史的探索，以及惊心动魄的海战故事等。本书是广大青少年、科普爱好者和广大干部学习海洋知识的良师益友。

2R5/p83

海 洋 观 察 家

③

刘福文 主编

海洋出版社出版（北京市复兴门外大街）

新华书店北京发行所发行 山西新华印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32 印张：6 3/8 字数：150千字

1985年10月第一版 1985年10月第一次印刷

印数：4,000册

统一书号：17193·0434 定价：0.98元

目 录

论 坛	大洋边缘钻探计划	(1)
	国外海岸带遥感概况	(5)
	加勒比海的污染危机	(9)
海 洋 工 程	国外大型海水淡化工厂的建设	(12)
	德之岛海洋温差发电实验厂	(15)
	西北太平洋布设海底钻孔地震仪	(16)
海 洋 地 理	当代地理三大谜	(19)
	火与冰	(21)
	太平洋洋底的历史	(25)
	太平洋的海底火山	(36)
海 洋 生 物	海鸟的习性与迁徙	(41)
	南极洲的企鹅	(47)
	大洋深处的生命	(51)
	鳗鱼与金枪鱼的迁徙	(58)
	海豚——人类的朋友	(62)
	加勒比海闪光鱼探寻记	(64)

科机 研构	法国布列塔尼海洋科学中心	(68)
	美国海洋科学城巡礼	(76)
海 洋 之 窗	南特第3届渔业展览会	(81)
	第15届国际海洋电影节	(82)
	1983年国际潜艇讨论会	(83)
	研究百慕大三角悲剧的新发现	(84)
	漫话黑潮	(86)
	苏联的军舰礼炮	(89)
	渔获物的用途	(91)
	世界近海石油勘探生产记录之最	(92)
	世界主要海峡	(94)
	日本的海上城市	(95)
	日本的青函隧道	(96)
潜 水 与 潜 器	世界三十个大岛	(97)
	最早发现美洲大陆的人	(99)
	世界潜水史上的创举 ——记法中潜水员饱和潜水	
	205米	(100)
	未来潜水能否使用氢气	(104)
	银蛛复活——法国恢复“银蛛” 号潜水器的建造	(107)
	“深海遨游者”号深潜器	(110)

航 海 与 船 舶	当今世界造船业的萧条	(112)
	世界商船及其变化	(115)
	世界滚装船船队	(120)
	客船横渡大西洋蓝带奖	(122)
	航海与海底暗礁	(127)
	影响舰艇设备、燃料和油料的生 物因素	(130)
	苏联新建成的破冰船	(133)
海 洋 军 事	日本新型海洋调查船“拓洋”号	(136)
	清除海上浮油的双体船	(139)
	苏联海军力量的发展与动向	(140)
	苏联的太平洋舰队	(145)
	美国1984年海军预算	(149)
海 战	印度洋上的赌注	(152)
	法国将建造核动力航母	(156)
	邓尼茨与纳粹“狼群”战术	(157)
	1942年德国潜艇在美国交通线上 的战斗	(161)
二次大战英国反潜技术的发展		(165)
逆戟鲸萨布尔的罗曼史		(172)

大洋边缘钻探计划

艾万铸 摘译

1980年10月，美国国家科学基金会确定了一个新的大洋分区钻探计划（DODP），来为深海钻探计划（DSDP）和大洋边缘钻探计划（OMDP）这两个更重要的科学和工程计划服务。这些规划的目的都是通过钻探海洋地壳来进一步揭示它的性质和起源。这些尝试的科学目的包括：

（1）证实板块构造说的正确性。该学说描述了地球上大陆的分布和海洋的不断变化；

（2）通过详细的沉积纪录所阐明的古海洋环境，进一步了解海洋环流和气候对地表形态的影响；

（3）确定地质和地球化学过程的骨架以及由此形成的自然资源，并指导找矿。

深海钻探计划自1968年3月开始执行以来，从“挑战者”号钻探船所钻的第一个钻井开始，该计划就是一个非常成功的计划。它在科学和技术上的成就增加了人们对地质体的认识，也大大促进了工程的发展。

大洋边缘钻探计划是更宏伟的规划。它将提供一个前所未有的机会来进一步研究处在海洋下面的地壳。它在极深的水中钻探将有力地推进技术的发展。它也为许多私营企业、联邦政府和大专院校的科学家和工程师们在一起共同从事研

究创造了条件。该计划的目标是在水深 13200 英尺的海上，钻到海底下 20000 英尺深处并取得岩心样品。“格·勘探者”号船将被用来执行大洋边缘钻探计划。它现在已成了世界上最先进的钻探船。与深海钻探计划不同，大洋边缘钻探计划的钻探系统还包括一个升降器、泥浆循环系统以及具有复杂的套管绳和防止漏气储存器（BOP）的海底井口。

大洋边缘钻探计划的科学目标

大洋边缘钻探计划的科学目标是把大洋进一步分为四个调查区：被动大陆边缘、主动大陆边缘、海洋壳和古海洋环境。大陆边缘位于大陆主体和深海沟之间。被动大陆边缘，如北大西洋大陆边缘那样，是海洋地壳的诞生处，那里洋壳开始上升。在被动大陆边缘的沉积层和岩层除了能阐明海洋边缘的历史和古海洋环境以外，还能阐明邻近大陆侵蚀的情况。调查研究被动大陆边缘也能够提供科学的基础资料来评价美国海岸外潜在的深水碳氢化合物资源。

主动大陆边缘是板块构造聚合之处。这类大陆边缘常常存在着有岛弧的深海沟，在向陆一侧又是火山活动的地区。调查研究主动大陆边缘可以更好地了解引起地震和火山活动的地质过程。

海洋壳的钻探计划拟在海底扩张的区域，如大西洋中脊或东太平洋海隆处进行，主要调查研究海洋壳的性质及其形成演化的过程。在这些区域，新的海洋壳实际上是从地幔深处来的熔融的岩浆冲出地表后形成的。

古海洋环境的研究在于通过获取岩心物质中的地层记录来阐明过去环境条件的历史。这些研究都是科学大洋钻探的

组成部分。就大洋边缘钻探计划来说，首先是在大西洋偏僻的威德尔海进行钻探。

由于石油工业、高等院校科学工作者的工作，几个政府机构、国家科学基金会发展了原型钻探计划（MDP），它将为一个更详细的计划服务。

从大洋边缘钻探计划钻探地点所搜集到的资料将与深海钻探计划钻探的结果、石油公司在大陆架和美国地质调查所在陆地及陆架上的钻探结果相比较。这些结果将大大地促进人们对地球的地质特征的认识。

概念基线装置的发展

1979年9月，圣达·费工程服务公司已给提出大洋边缘钻探计划、与美国国家科学基金会签定合同的立约人以支持。圣达·费工程服务公司的第一个任务，是解决发展概念基线装置所需的船只和钻探系统来实施所提出的计划。为了达到科学钻探的目的，钻探船需具有如下能力：

- (1) 装有最大升降器的钻探船的工作水深为13200英尺；
- (2) 钻探管的最大长度为33000英尺；
- (3) 泥浆的最大重量：
 - (A) 工作时为12磅/加仑，
 - (B) 紧急情况时为15磅/加仑；
- (4) 冰的类别（船体和机械），为美国船级社的C类船；
- (5) 科学实验室的面积为12000平方英尺；
- (6) 能容纳142人。

发展的步骤是：

- (1) 评价深水钻探操作中技术的状态；
- (2) 评价以前出版的大洋边缘钻探计划工程报告；
- (3) 识别评论性的技术问题；
- (4) 发展可行的工程解决办法；
- (5) 利用存在的、在任何地方都能钻探的场地；
- (6) 安装所有的分系统，以便适用于所有的设计；
- (7) 详细估算开发费用（包括大洋边缘钻探期间钻探船的改造费、设备费和钻探操作费）。

这些努力的全部结果详列在《大洋边缘钻探计划》第五卷报告中，题目为“八十年代的科学大洋钻探和研究计划”。

（摘译自〔美〕《海洋工业》，1981年4期）

俄国海军名将马卡洛夫

1848年12月，马卡洛夫出生于俄国一个军人家庭。他自幼喜读兵书，少年时代刚结束就进入海军学校。1877年，他指挥鱼雷艇夜袭苏呼米港的土耳其舰队，战功显赫，一跃成为海军中校。1890年，他出任俄国海军造船总监，统管全俄海军的装备建造。1894年，他提出了舰船减摇水舱设计方案。1897年，他提出“向北极进军”。1898年，设计制造出世界第一艘远洋破冰船。1899年升为中将。1904年2月，日俄战争爆发，马卡洛夫任太平洋舰队司令。4月，他率舰队从旅顺港出来与日舰队作战时，他的旗舰碰炸水雷，马卡洛夫阵亡，时年56岁。

（边 纪）

国外海岸带遥感概况

海森
编译

1826年发明摄影技术, 1849年在气球上第一次成功地拍摄了一张粗糙的航空照片。经过将近一个世纪的发展, 在第二次世界大战期间, 航空摄影才首次应用于河口海岸调查; 出于军事上的需要, 当时在海岸制图和近海水深测量中采用航空摄影和旁视雷达。到五十年代, 美国海军水文局在一次大规模湾流考察中, 首次使用飞机和多艘调查船

开展协同调查, 此后, “航空海洋学”的新概念便应运而生, 航空海洋调查的理论、方法和仪器设备也逐步完善起来。到六十年代初, 随着气象卫星发射成功, 在美国最先使用了“遥感”一词, 并有了航空遥感和航天遥感的区别。此后, 航空遥感和航天遥感相辅相成, 发展极为迅速, 例如六十年代初, 参加国际印度洋考察的飞机只有两架, 到国际大西洋考察时, 动用飞机12架, 到1978年首次全球大气试验时, 调用各种飞机达到110架, 由此可见航空遥感应用之广泛普遍。

由于航空遥感机动灵活, 很适用于开展海岸带调查, 三十年代初, 美国海洋调查局使用飞机完成了美国本土及海岸线的航测制图工作。第二次世界大战后, 又开始使用飞机侦察, 跟踪海上风暴。五十年代初, 美国也拥有一批专用的海上遥感飞机, 正式开展航空海洋水文气象观测业务。七十年代中期, 美国应用航空遥感技术, 对沿海经济发展影响较大的海岸带地区进行了大规模调查, 取得大量资料, 对这些海区经济发展和资源管理产生重大影

响。例如，1975年4月7日至17日，美国国家海洋大气局和航天局联合进行了纽约湾遥感试验，出动飞机三架（C-54、U-2和C-130），使用各类航空遥感仪器22种，开展了包括海洋水文、海洋生物、海洋地质和海洋化学多学科的综合调查。

在航空海洋遥感的基础上，美国发展了航天海洋遥感，陆地卫星和海洋卫星都取得大量有关海岸带的资料，“雨云·7”号气象卫星还专门安装了一台“海岸带水色扫描仪”，对海岸带生产力调查、酸性污染监测起到显著效果。

苏联开展航空海洋观测也不比美国晚，三十年代开始用飞机监测北方海域的冰情，到五十年代，苏联利用飞机进行海岸测量和海岸制图；在国际地球物理年南极考察中，苏联拍摄了南极东部地区较完整的航空照片。自六十年代以后，苏联航空遥感技术取得较大进展，广泛应用于气象和海洋领域。目前，苏联已形成—个庞大的航空观测网，拥有17个航空基地，并配有气象专用飞机，进行气象、海水、水温、海

洋大地测量等观测工作。自七十年代以来，苏联经常出动遥感飞机，积极参加北极海冰动力学实验、国际大西洋调查、全球大气试验等国际海洋考察活动。

在航天海洋遥感方面，苏联落后于美国，自七十年代中期以来，苏联发射的“宇宙”系列卫星，获得大量的气象和海洋资料，同时，他们还开展了某些海洋遥感仪器实验，到1979年2月，苏联才把第一颗海洋卫星“宇宙-1076”送上轨道。同年11月和1981年2月，苏联与东欧等国家合作，发射两颗海洋监测卫星“国际宇宙-20”和“国际宇宙-21”。这期间，苏联于1980年1月，又独自发射一颗海洋卫星“宇宙-1151”。苏联的这三颗海洋卫星均带有试验性质，主要是考察世界大洋和地球表面，研究资料自动收集并通过卫星转播采用其它手段收集的世界大洋以及其它地区的资料。

除美苏之外，日本是开展航空遥感历史较早的一个国家，日本海上自卫队自五十年代末，就有一架喷气式教练机装配了红外照相机，进行鄂霍次克海域的海

冰观测。六十年代日本利用直升飞机进行空中测量,研究海岸侵蚀情况。七十年代以来,日本航空海洋遥感技术得到进一步发展,海上保安厅利用千岁、仙台、羽田、鹿儿岛各基地的飞机,巡逻、跟踪沿海船只漏油和非法排污情况,作为实施海上反污染法的措施之一。日本水产厅从1981年起,采用机载多光谱扫描仪和投掷式BT测量水温。日本地质调查所从七十年代末开始,利用飞机进行日本列岛700海里以内的航空磁力和重力测量,编制十万分之一和二十万分之一的磁力图,开展近海油气资源研究。

日本在加强航空海洋遥感,制定了长远航空海洋遥感计划的同时,也很重视航天海洋遥感工作,计划在八十年代发射三颗海洋观测卫星。

欧洲空间局成员国(包括英国、法国、西德、丹麦、荷兰、意大利、瑞典、瑞士、比利时、冰岛、挪威、西班牙和爱尔兰等十三国)在海洋遥感方面也形成自己的特点。六十年代中期,英国海道测量部为其测量船只配备直

升飞机,从事航空摄影测量;七十年代,英国海岸海洋学和潮汐研究所利用“云雀Ⅰ”型直升飞机开展海岸带调查,同时采集水样。法国在1975年曾派出DC-7型运输机参加国际大西洋调查,进行海洋气象观测,同年9—10月,法国装载着红外辐射温度计的飞机进行布列塔尼半岛北坡大陆架海域的海面温度测量。近些年来,法国海运部门还有一架专用飞机从事海上石油污染和海况监测工作,另外,法国还准备在今后一、两年之内发射自己的地球资源卫星“斯波特”。西德计划发射自己的“陆地应用卫星系统”。此外,欧洲空间局计划在近期内利用美国的航天飞机,把空间实验室送上轨道,准备在1986年发射一个沿海海域监视卫星系统。它是欧洲空间组织的第一颗地球资源卫星,计划搭载三台仪器,即海洋水色监测仪,成象式微波辐射仪,雷达高度计和散射计,其目的在于促进200海里经济区的资源开发,提高海岸带和大洋区的科学考察能力,监测极地海区的冰情,监测海上石油开采活动,同时,该卫

星的发射对世界气候研究计划也是有益的。

但是从整个遥感技术的发展水平来看，无论是苏联、西欧诸国、还是日本，遥感技术都落后于美国。这些国家发射卫星和宇宙航天器需要利用美国的火箭，日本早期的气象卫星是由美国代为发射的，欧洲空间局的空间实验室也将利用美国的航天飞机发射。不仅如此，而且这些国家卫星数据处理系统大部分也是美国提供的。

第三世界中的一些国家也认识到遥感技术在海岸带调查方面的优越性，极力推广应用，例如菲律宾应用遥感技术进行森林资源调查，应用卫星相片监测沿海地带；泰国应用遥感技术调查河流、海域污染情况，实施河流流域和海岸带管理，巴西利用美国天空实验室和陆地卫星的资料开发亚马孙河流域的资源。

综上所述，不难看出：无论是工业发达国家，还是第三世界发展中国家，都很重视遥感技术的应用。海岸带资源开发管理是遥感技术可以发挥作用的一个方面，这一事实充分反映出遥感技术的经济效益是举世瞩目的，例如，美国发射的前三颗陆地卫星，共花二亿五千万美元，而美国每年从中获益则达14亿美元之多。又例如美国发射“海洋卫星-A”，共耗资9500万美元（星体造价3650万美元），而其近海油气开发公司、海洋环境预报部门、海运部门、深海采矿公司、海洋渔业部门等所获得的经济效益却远远高出此数。据估计，海上油气开发公司获得海洋卫星提供的海况资料，每年节省4500万美元的损失，海运部门每年能获得100万至300万美元的经济效益。



加勒比海的污染危机

梁亚宾 译

1983年3月24日，来自加勒比海沿岸27个国家的代表在哥伦比亚的卡塔赫纳签署了一项防止加勒比海沿岸污染的协议。

加勒比海位于墨西哥湾和委内瑞拉之间，大安的列斯群岛是该海的北部边界。几十年来，昔日椰林覆盖的加勒比海沿海地带逐渐被林立的钢铁厂和水泥厂所取代，在这个地区，危害环境的种种因素与日剧增。

1979年，联合国环境计划区域海洋负责人、南斯拉夫海洋生物学家斯切潘·凯克斯提出他本人思考多年的想法：加勒比海遭到污染的国家应采取统一措施，来净化海水和清理沿岸。但是，这个地区的政治与经济冲突十分严重，当时，几乎无人理睬这个南斯拉夫人的呼吁。

是的，加勒比海地区的事务是颇为棘手的，要想让美国人与古巴人，尼加拉瓜人与危地马拉人，委内瑞拉人与海地人同时坐下来为了共同的利益签署一项协议谈何容易？可以说，世界上任何一个区域海沿岸国家的政治、经济与自然状况都没有加勒比海沿岸国家的复杂迥

异。这个地区的北部，美国的得克萨斯州和路易斯安那州的生活水平很高，而南部的圭亚那和苏里南的生活水平却相当低；这个地区中部国家也很穷，但其中的墨西哥和委内瑞拉认为自己可以靠开发石油而致富。在大安的列斯无数的小岛上，饥饿的穷人尾随着大腹便便的阔佬和有钱的旅游者；那里的政治与种族冲突频迭，飓风与地震不断。

然而，自1976年以来，一项拯救加勒比海的计划已经在酝酿之中。1981年，该地区22个国家同意为达成一项共同的协议而进行磋商。法国在大安的列斯群岛中拥有几座岛的主权，拥有法属圭亚那，所以法国属于加勒比海沿岸国家之一。法国愿意为实现共同的目标而积极参与各项活动。在防污染的斗争中，防止石油污染列为诸问题之首。1979年6月3日，位于墨西哥沿岸80公里处的“伊克斯托克1”号海洋石油钻井平台发生爆炸起火，钻井平台沉没。石油和天然气从海底喷出，在海面上熊熊燃烧。这场海上灾难真是史无前例的：营救人员用了290天的时间才堵住井喷（实况如题图）。在这场灾难中，近500 000吨石油化为灰烬。据联合国环境计划署估计，约有15 000平方公里的海面，即墨西哥湾2.5%的海面遭受污染，海洋生物亦遭严重伤害，致使红树群落也不象以前那么生长了。

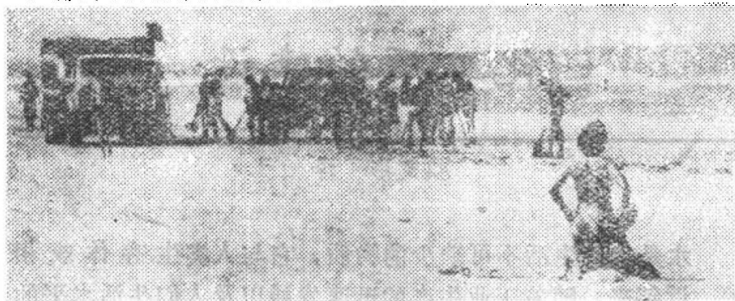
1983年3月，伊斯特坎集团的一份研究报告指出，加勒比海正在成为世界上最大的油田之一。目前，美国的得克萨斯州和路易斯安那州以及墨西哥、委内瑞拉、特立尼达和多巴哥政府都在大量投资，开发石油资源。

最近，美国人对危地马拉石油勘探后曾预言，该国的石油产量将会同加拉斯加北部一样。今天，一些石油公司争相在洪都拉斯、苏里南、圭亚那和多米尼加钻井勘探。古巴和牙买加政府也满怀信心地往地下钻着孔。

加勒比海的许多国家都建起了炼油厂，其中许多国家是在为美国炼油，每天都有500万桶石油通过加勒比海运往美国，这就是说，每天都有25艘超级油轮和75艘中型油轮穿过位于墨西哥与古巴之间的海峡、波多黎各岛与多米尼加之间的海峡和巴哈马群岛与基韦斯特之间

的佛罗里达海峡。

加勒比海清澈的海水不仅受到石油的污染，还受到了大城市和大工厂排出来的污水的污染。加勒比海地区是地球上人口稠密地区之一。



在美国得克萨斯州，人们正在海滩清理石油污染

几十年来，这个地区的农村人口大量拥入城市。据不完全统计，20%的古巴人住在哈瓦那，33%的牙买加人住在金斯敦。这个地区城市的自来水供应紧张，下水道和净水网的条件也很差。难怪牙买加前自然资源负责人理查德·西尔维尔抱怨道：“我们这里的工业，是世界上最脏的工业！”应当说，这个地区的投资者是颇为贪婪的。在伊斯特坎集团的研究报告中，指出了有关水银、矾土和毒药污染的事例。

另外，该地区的农业也造成了沿岸和沿海的污染。中美洲是世界上几大水果和棉花公司的所在地，它们是：联合商标公司、斯坦达尔水果公司、德尔·蒙特公司和古尔夫与韦斯顿公司。在棉花产区，人们一年中要对棉花喷洒50次农药。在美国早已禁用的滴滴涕和其它农药，在加勒比国家却大量使用。古巴的农业合作社社员为了提高甘蔗的产量，每年竟喷洒近200000吨磷肥和50000多吨硝酸盐。

专家们认为，开发石油、工业污水和滥施农药是导致加勒比海沿岸与海域受严重污染的三大原因。18世纪被誉为“大安的列斯岛明珠”的海地，今天已有大片土地遭到污染而无法耕种。环境保护专家们向世人呼吁：不尊重自然和人类的发展，是会给人们带来不幸的。

（原载〔法〕《快报》1983年3月）

国外大型海水淡 化工厂的建设

颜文彬 译

水是人们生活不可缺少的物质，它与人类生存休戚相关。近年来，随着工业生产的迅速发展以及人们生活水平的提高，对于水的需求量日益增多。为了解决水源不足问题，各国逐渐从建设水库或排水的综合利用等方面，向海水淡化方面发展。

与其他海洋开发事业相比，海水淡化事业的历史比较短，从正式研制海水淡化装置开始，也不过30年左右时间。早在1952年美国内务部就设置盐水局，广泛开展海水淡化研究工作。日本通商产业省工业技术院也将海水淡化列为一项重要课题。从1969—1977年八年时间共投资约70亿日元，进行海水淡化的研究工作，确立了每日造水容量为10万立方米的大容量多级闪蒸型海水淡化装置的设计与建造技术。

目前各国广泛采用的海水淡化方法大致有蒸发法、膜法和冷冻法三种。其中蒸发法主要是将海水加热，使之蒸发，并将蒸汽冷却凝结，从而获得淡水。现国外制造的这种海水淡化装置百分之七十为多级闪蒸型。但这种淡化装置需要解决的技术问题比较多，包括防止传热面的水锈附着与装置材料的腐蚀，提高装置的热经济性和可靠性以及装置的大容量