



主编 苏纪兰
科学技术
前沿系列丛书

和海洋工程技术

KEXUE JISHU QI ANYAN XILIE CONGSHU

科学技术前沿系列丛书

海洋科学和海洋工程技术

主 编 苏纪兰
编 写 许启望 李桂香

山东教育出版社
1998年·济南

科学技术前沿系列丛书
海洋科学和海洋工程技术

苏纪兰 主编

出版发行：山东教育出版社
地 址：济南市经八纬一路 321 号

出版日期：1998 年 12 月第 1 版
1998 年 12 月第 1 次印刷
印 数：1—2000
用纸规格：880 毫米×1230 毫米 32 开
8.25 印张 12 插页 189 千字

制版印刷：山东新华印刷厂临沂厂

书 号：ISBN 7—5328—2755—0/N·9
定 价：10.00 元

科学技术前沿系列丛书

顾问：卢嘉锡

主任：王大珩

委员：(以姓氏笔划为序)

王守觉 母国光 师昌绪 苏纪兰

严陆光 何祚庥 闵桂荣 张新时

顾方舟 顾诵芬 蒋民华 翟中和

丛书编辑工作委员会：葛能全 陈 丹

刘卫卫

丛书责任编辑：韩义华 唐 露

前 言

海洋的面积约占地球表面的 71%。全世界有大约 1/3 的人口居住在沿海,而近一半人口则集中在离海岸 100km 以内的地区。海洋在社会经济发展中的地位日益重要,预计到 2000 年,世界海洋开发的产值将占全世界经济总产值的 16%。

海洋中生活着 20 余万种鱼类、虾类、贝类、藻类等海洋生物,为人类提供了生命所需的丰富的蛋白质。仅海洋陆架附近一带就蕴藏着 1.35×10^{11} t 石油和 1.40×10^{12} m³ 的天然气。海洋还储藏着巨量的洋底多金属结核及多金属软泥矿产资源。海洋中可以开发利用的再生能源(如潮汐能、海浪能、海水温差能等等)估计约有 7.0×10^9 kW。此外,最近还发现海底的生物多样性可能远多于陆地,也发现深海底存在着丰富的甲烷水化物,是未来人类的能源。显然,海洋是一个极其富饶且又远未得到充分开发利用的宝库。

同时,海洋环境的变化直接影响着全球的气候,尤其是对气候的长时间尺度的变化,而海浪、风暴潮、海啸等又是海岸带面临的重要自然灾害。

人类对海洋的探索和考察自古至今从未间断过。历史和实践都已证明,人类对海洋开发利用的每一步进展,无一例外,都是科学技术的进步所铸成的。“科学技术是第一生产力”这个命题,无论是在近海、外海、远洋资源的开发,还是在海洋产品的研制、海洋产业的构成、海洋空间的利用等方面,都得到了最淋漓尽致的验证。

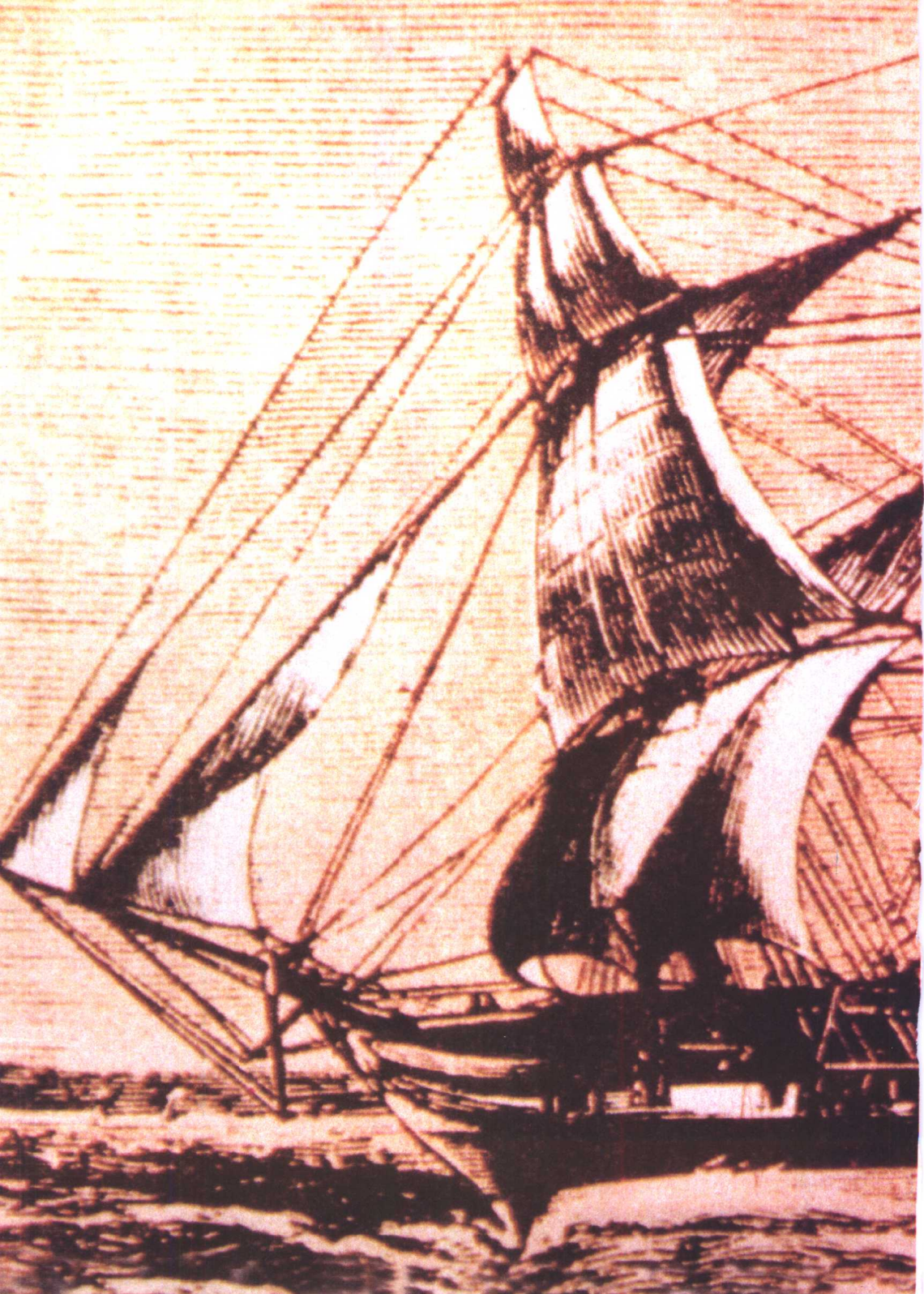
正因如此,应山东教育出版社之邀,受“科学技术前沿系列丛书”编委会的委托,我们编了丛书的《海洋科学和海洋工程技术》卷,旨在向各级领导干部、科技人员和科技管理干部及广大读者宣传普及海洋科学和海洋工程技术方面的基本知识、发展现状和广阔前景,更希望有志青年通过了解海洋,在向 21 世纪迈进时,在海洋科学研究和海洋应用开发方面有所作为。本卷主要包括海洋科学的新成就(第 2 至第 6 章)和海洋工程技术的重要领域(第 7 至第 16 章)两部分内容。

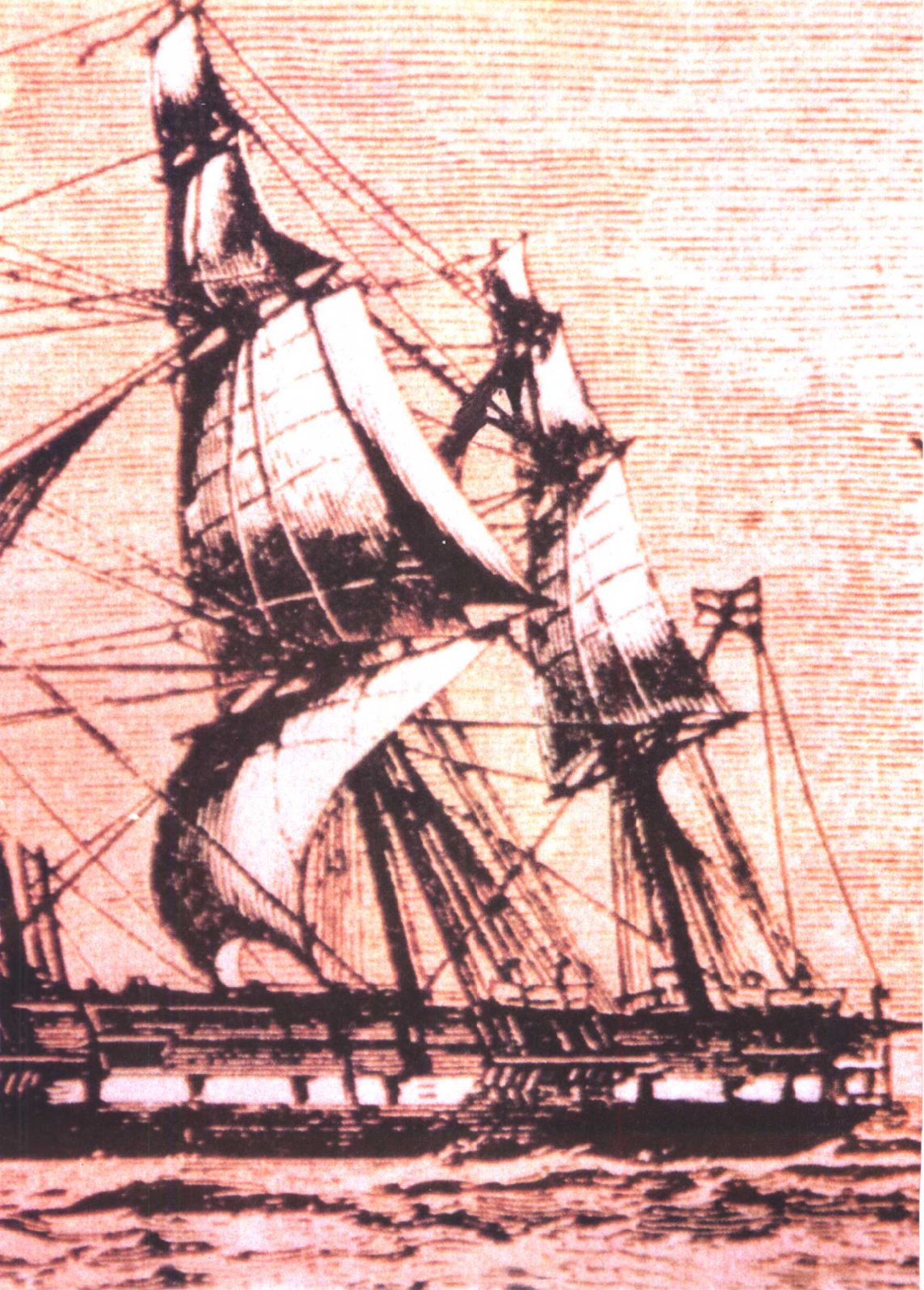
需要特别提出的是,文圣常教授和巢纪平研究员两位中国科学院院士,以及莫杰研究员、任贵永研究员等,于百忙之中审阅了本书初稿。在此一并表示诚挚的谢意。

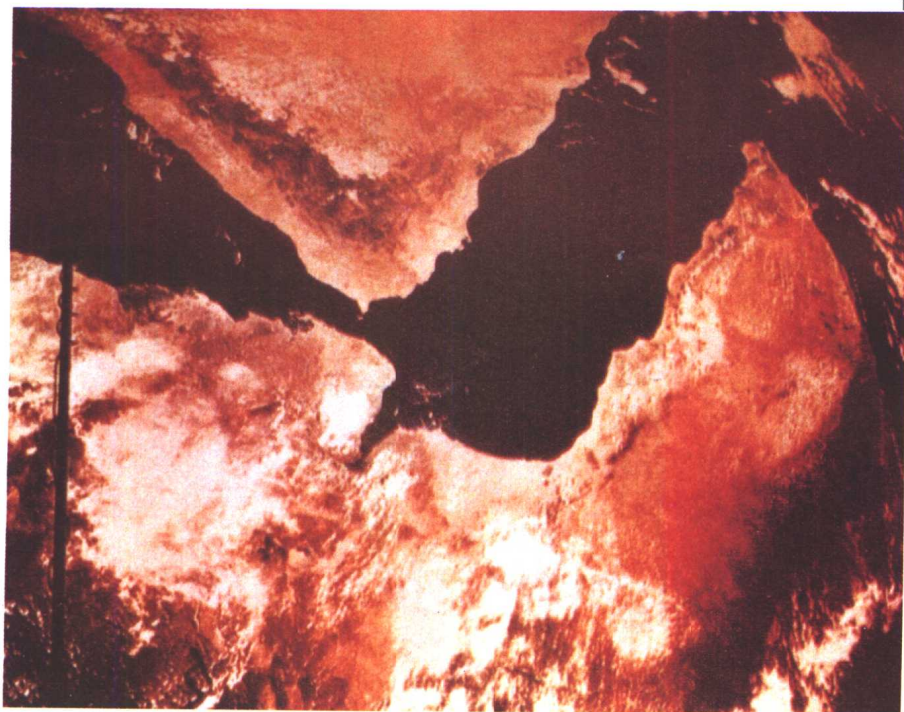
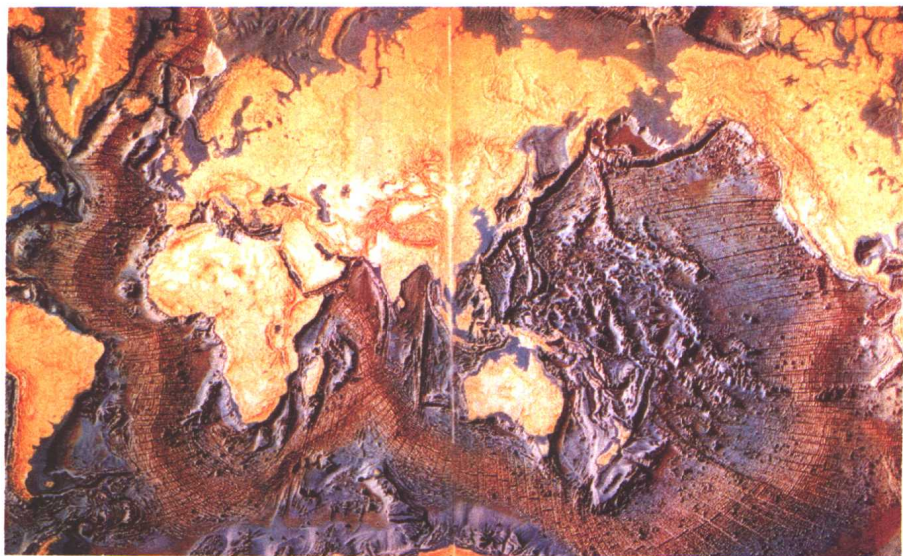
中国科学院 院士 苏纪兰

1995.12.

海洋科学和海洋工程技术
科学技术前沿系列丛书

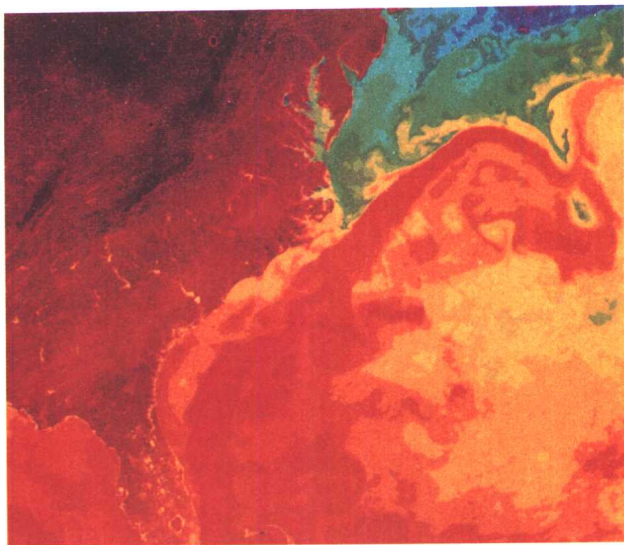




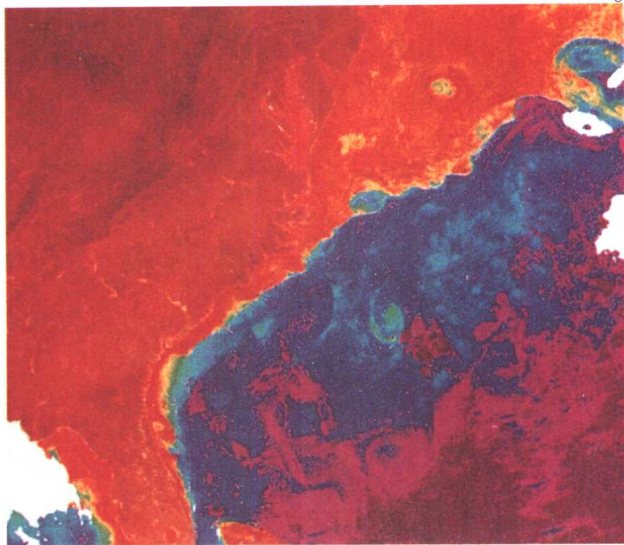


◆- 1 大洋中央海岭（洋中脊）。

◆- 2 卫星遥感图像—阿拉伯半岛从非洲分裂出来，其间形成红海和亚丁湾。



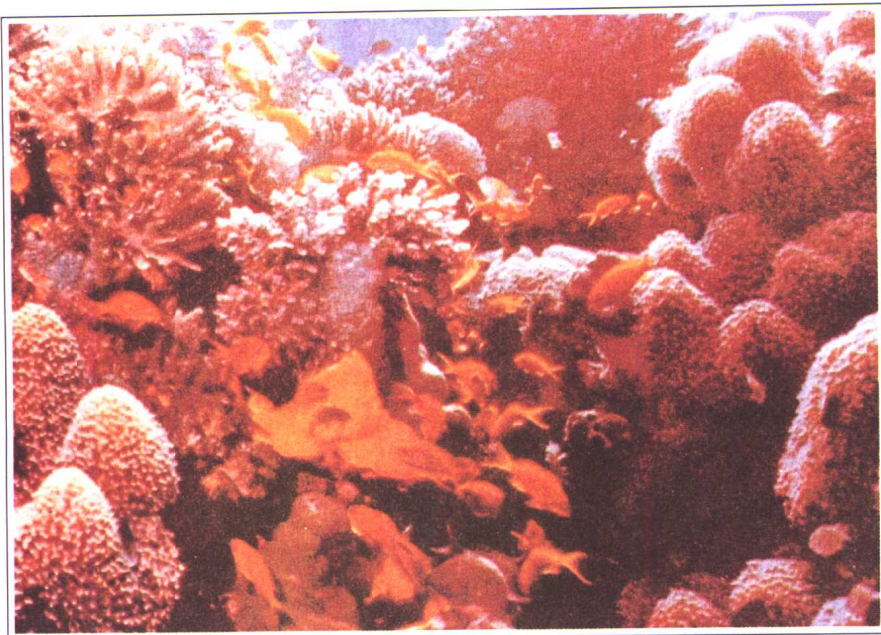
3



4

- ◆ - 3 卫星遥感图像—墨西哥湾流区域。
- ◆ - 4 卫星遥感图像—墨西哥湾流区域的海面水温和水色。

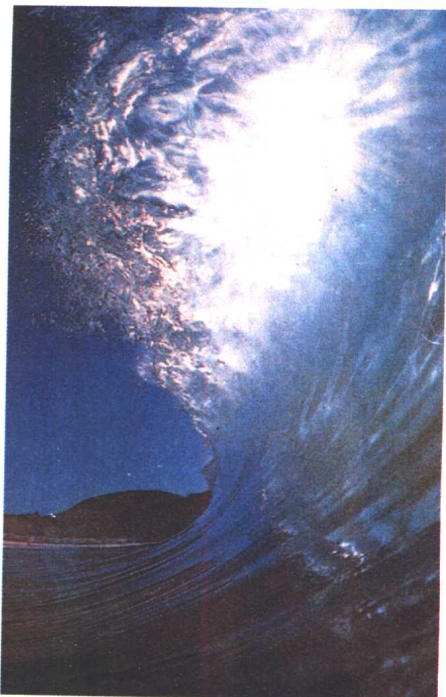




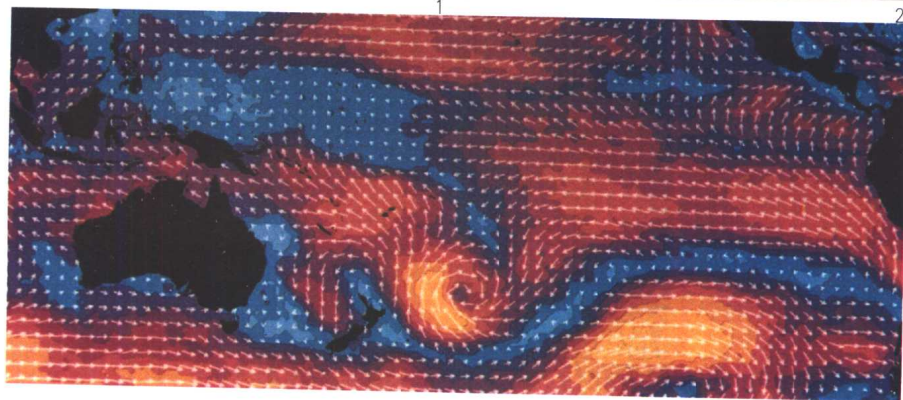
- ◆— 1 深海处生存的不依赖阳光的生物。
- ◆— 2 珊瑚礁生态环境。



1



2



3

- ◆ - 1 海底喷溢口涌出的热泉周围形成的高达几十米的柱状。
- ◆ - 2 巨大的海浪冲击着海岸。
- ◆ - 3 热带太平洋的流场和海温模型。



4

◆ - 4 美丽的海岛景观。

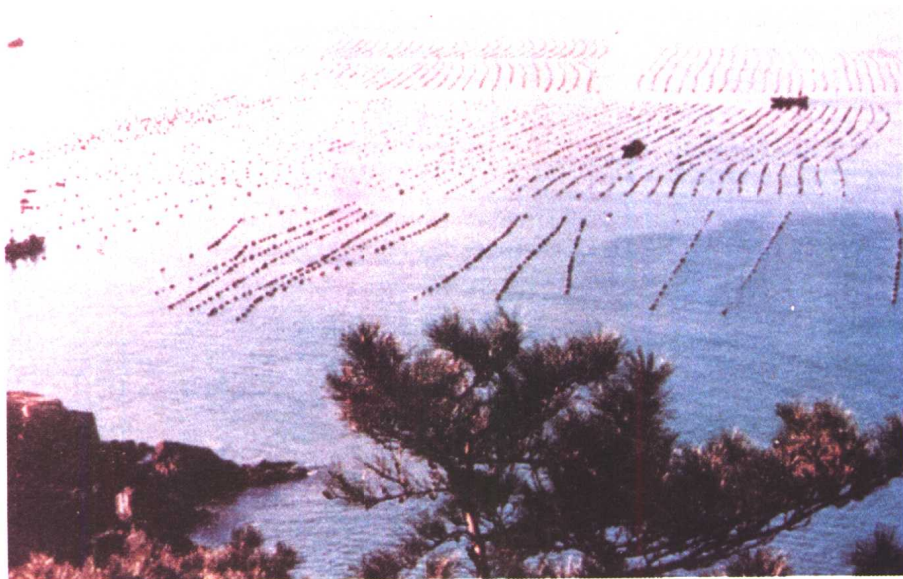


1

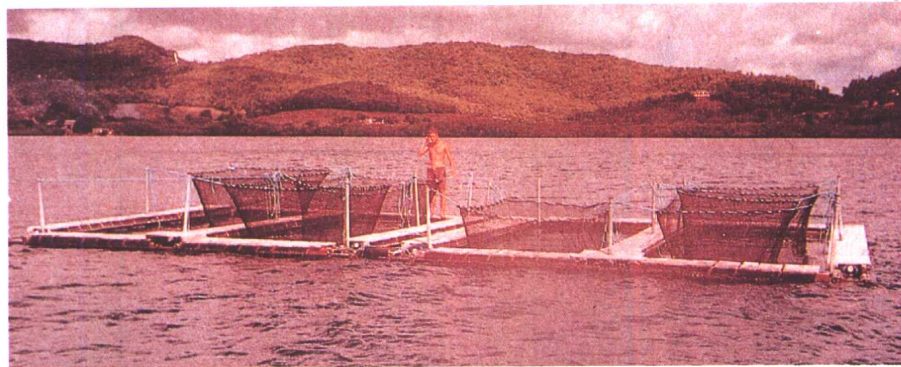


2

- ◆- 1 美国的“格·挑战者”号钻探船。
- ◆- 2 我国的“向阳红”10号远洋调查船。
- ◆- 3 舟山浅海养殖。
- ◆- 4 海上网箱养鱼。
- ◆- 5 海上牧场作业。



3



4



5