

国家“十五”重点图书

学科故事丛书（第2辑）

海洋 的故事

吕炳全 李维显 王红罡 编著



上海科学普及出版社

学科故事丛书

海洋 的故事

吕炳全 李维显 王红罡 编著



上海科学普及出版社

图书在版编目(CIP)数据

海洋的故事/吕炳全,李维显,王红罡编著. —上海:
上海科学普及出版社,2004.7

(学科故事丛书.第2辑)

ISBN 7-5427-2471-1

I. 海... II. ①吕... ②李... ③王...
III. 海洋—普及读物 IV. P7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 108614 号

责任编辑 胡 伟

学科故事丛书(第2辑)

海洋的故事

吕炳全 李维显 王红罡 编著

上海科学普及出版社出版发行

(上海中山北路 832 号 邮政编码 200070)

<http://www.pspsh.com>

各地新华书店经销

商务印书馆上海印刷有限公司印刷

开本 850×1168 1/32 印张 8.5 插页 4 字数 195 000

2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 次印刷

印数 1-5 100

ISBN 7-5427-2471-1/K · 54 定价: 18.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题

请向出版社联系调换



△ 东海平湖一井首次钻获工业油气流 王美德摄

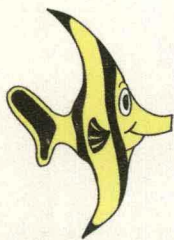


△ 我国海洋一号调查船在东海进行调查工作 王美德摄

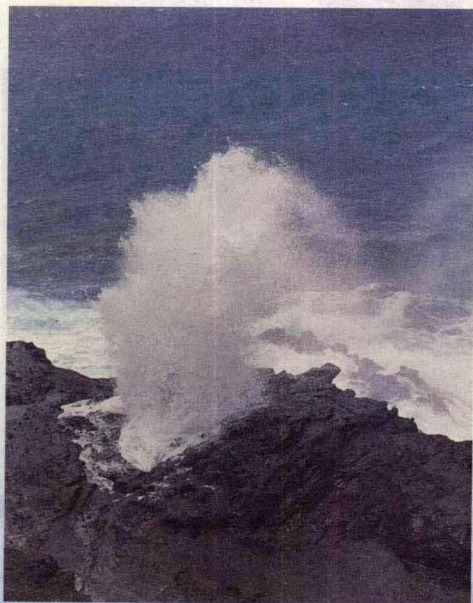


△ 我国勘探二号——自升式海洋钻井平台在东海 王美德摄

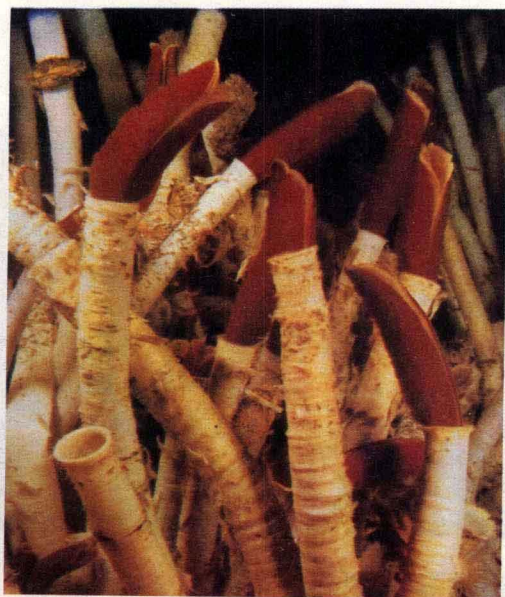




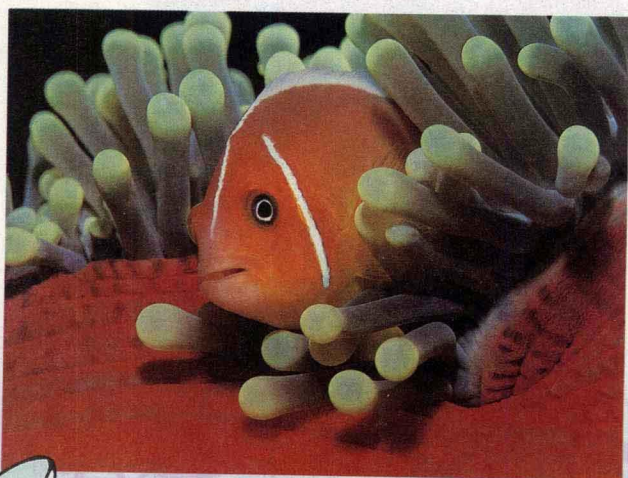
△ 洋山港海岛风貌
瞿世民摄



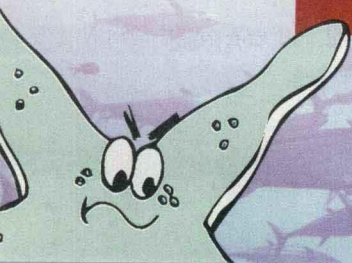
◁ 夏威夷海岸岩石溶洞中涌出的浪花
王美德摄

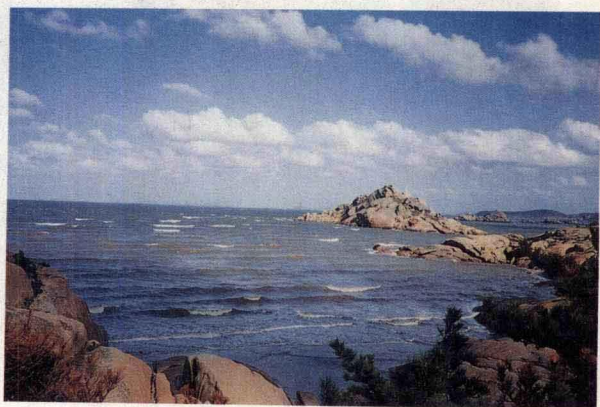


◁ 太平洋3000多米深海底热泉口周围的长管虫，最长达3米，没有嘴和消化道
中国大百科全书(大气、海洋、水文科学)

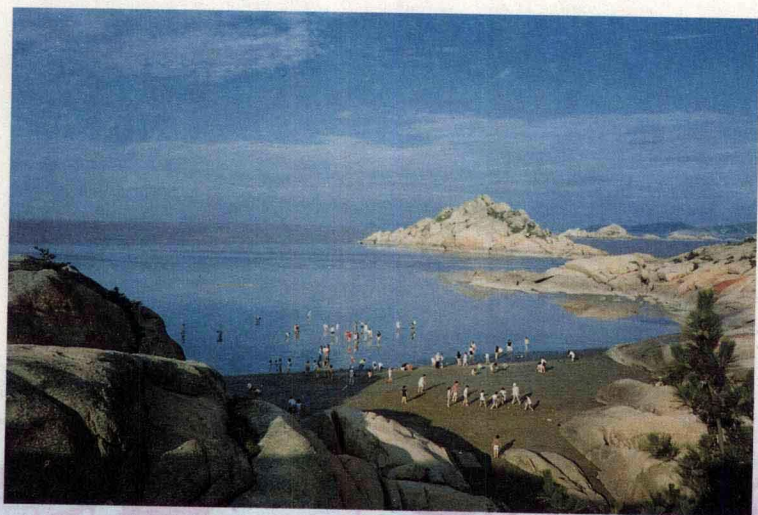


△ 双锯鱼和大海葵是相互依存的共生簇 苏尔曼供

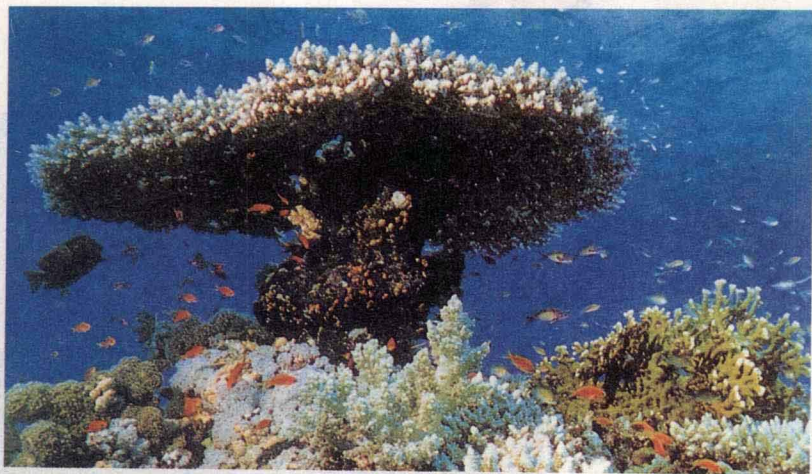




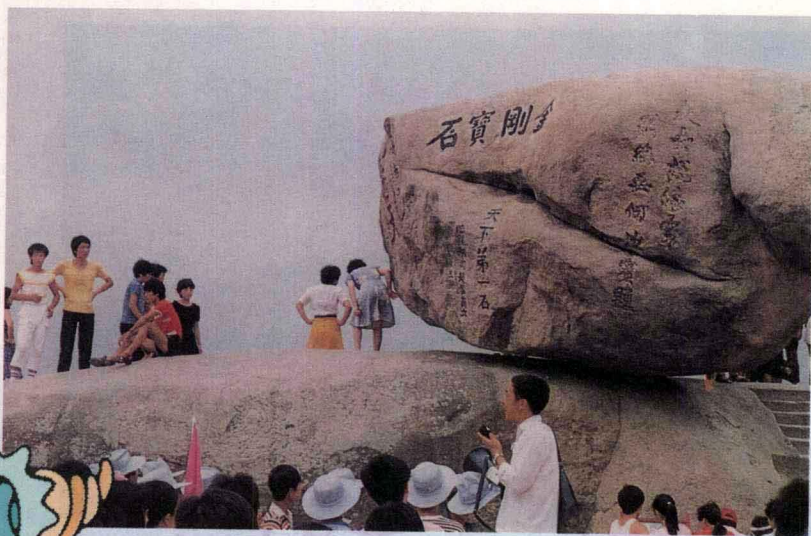
△ 小洋岛海湾中涨潮时波涛阵阵 胡永懋摄



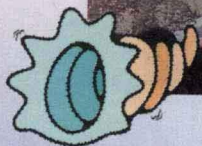
△ 小洋岛海湾中退潮时人们在追潮拾贝 胡永懋摄

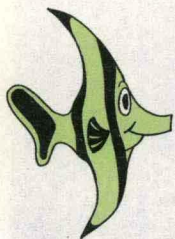


△ 热带海底珊瑚礁和鱼群 刘志华供



△ 本书作者吕炳全教授在普陀山岛上指导科普活动 吕炳全供





△ 海滩沙面上留下的波痕 景学立摄



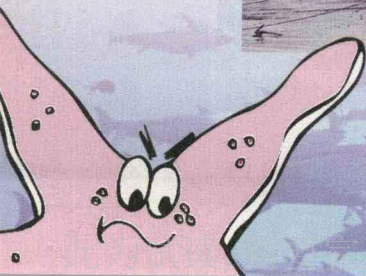
△ 海浪对美国加利福尼亚海岸强烈侵蚀作用 刘鸿麟摄

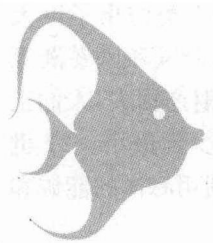


△ 大衢岛海湾中的盐田 瞿世民摄



△ 洋山港中的渔船 瞿世民摄





序 言

对人类来说,海洋是十分重要的。全球海洋面积为 3.6 亿平方千米,占地球表面积的 70.8%,全球水圈中,97%是海水,地球上,80%的生物栖息在海洋中。人类的祖先就是从海洋来到陆地。海洋中,还有许多生物我们不认识,没有给它们命名。海洋为人类提供 22%的食用蛋白质,全球有 60%的人口居住在海岸地带和沿海城市。

海洋哺育了人类,推动了人类社会和生产力的发展。数千年来,沿海的人们在海洋中以捕鱼为生,到今天发展成规模巨大的捕捞和养殖产业,正在向耕海牧鱼的方向前进。人们从海滩晒盐到从海水中提取镁、溴、碘和铀等元素和它们的化合物,现代海洋化工工业规模巨大,将发展为海水的综合利用。人们将海水淡化,解决越来越严重的淡水危机。全面开发海洋能源和资源的时代即将到来,人们为了获得洁净的能源,正在修建规模越来越大的潮汐发电站,积极开发研制波浪、海流、海水温差和盐差等发电装置。同时,人们正在大力开发浅海的石油和天然气。由于深层海水具有低温、洁净和富有营养盐等特征,人们正设法抽取深层海水,与海洋表层温度较高的海水形成温差,进行温差发电,还可以用来冷却、制饮料和发展养殖事业。人们从航海运输、海峡摆渡到开凿海底隧道、修建跨海大桥,从围海造田到构想建造海底城市,人们开发和利用海洋的天地十

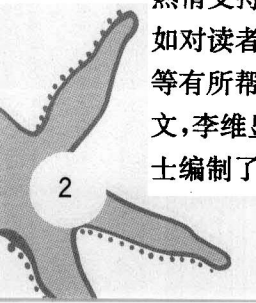


分广阔。海洋还调节了全球的气候,使赤道和高纬度的温差缩小。这一切表明,海洋敞开它广阔的胸怀,为人类作出了巨大贡献。然而,海洋有时也给人们带来灾害,如台风和风暴潮等海洋自然灾害给沿岸人们带来巨大的生命和财产损失,人们正在进行越来越准确的预报,使灾害的损失减少到最小。21世纪是海洋的世纪,人们正在全面规划开发和利用海洋的能源和资源。

在过去的一百年中,人类向海洋索取了几十亿吨的海洋生物等资源。同时,又向海洋倾倒了数十亿吨有毒污染物质和垃圾,使海洋遭受了严重的污染,生物生产量正在减少,生态体系被人为改变和损害,原有的食物链正遭受破坏。加上全球变暖,目前世界最大的15个渔场中,有13个已不堪重负而退化,10%的珊瑚礁正遭到白化和逐渐死亡,赤潮频发,世界野生动物保护联盟已将100多种海洋生物列入“受威胁的红色生物”名单,其中包括鲨鱼、金枪鱼和海马等。缺氧的死亡之海面积正在不断扩大,海洋被污染的最后受害者将是人类自己。

太阳系中只有一个地球,地球上只有一个海洋,我们必须在开发和利用海洋的同时保护好海洋,走可持续发展的道路,保护海洋就是保护人类自己。要保护海洋,先必须认识海洋、了解海洋,对海洋进行调查研究。本书向读者介绍了有关海洋的基本知识、海洋中丰富的能源和资源、海洋自然灾害和人为污染,以及海洋开发现况和未来等。

在上海市科协、上海市地质学会和上海科学普及出版社的热情支持下出版此书,在此对支持单位致以深切的感谢。本书如对读者认识海洋、了解海洋、建立海洋观念和海洋国土观念等有所帮助,我们将感到无限欣慰。本书由吕炳全教授执笔全文,李维显高级工程师进行修改和补充并写了后记,王红昱博士编制了图版。谬误之处,敬请指正。



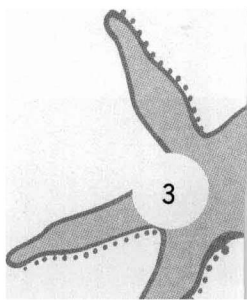


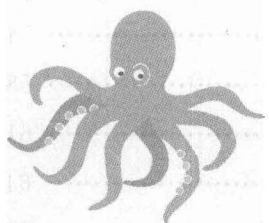
在本书写作中,还得到景学立教授、吕芹工程师、应海工程师和李莹璐同学等的大力支持和帮助,在此致以深切的感谢。并对为本书编写和出版提供过帮助和支持的同志表示衷心的感谢。

吕炳全

2002年6月25日

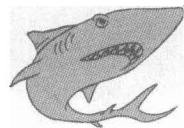
序
言





目 录

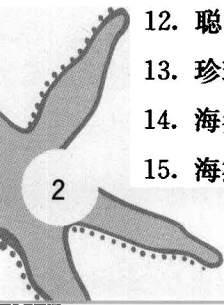
序言	1
第一篇 初识海洋	1
1. 海洋之水天上来	2
2. 3月22日——世界水日	6
3. 海水的盐度	9
4. 海水的温度	13
5. 海洋的波浪	16
6. 潮汐——大海的呼吸	19
7. 生物潮	23
8. 大洋环流	25
9. 奇妙的上升流	29
10. 涡流与海底风暴	32
11. 不平的海平面	34
12. 海中淡水何处寻	38
13. 陨击事件	40
14. 深海宇宙尘	43
15. 缺氧的海域——生命的禁区	45

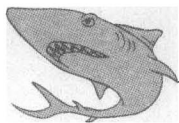


16. 海冰的心声	48
17. 月球的故乡是不是太平洋	51
18. 从“大陆漂移”到“板块构造”	54
19. 大陆边缘	58
20. 台湾海峡的东山陆桥	61
21. 海市蜃楼	64
22. 百慕大黑三角	66
23. 水下考古	69

第二篇 海洋生物

1. 海洋食物链	73
2. 洄游——鱼类的旅行	76
3. 海洋生物主干道	78
4. 发光的海洋生物	81
5. 会发电的鱼	83
6. 深海生物	85
7. 海洋生物之声	88
8. 海洋有毒生物	90
9. 杀人蟹和食人鱼	92
10. 海龟	95
11. 善待鲨鱼	97
12. 聪明的海豚	99
13. 珍珠	102
14. 海参	104
15. 海蟹	106





16. 南极磷虾	108
17. 海马和海象	110
18. 抹香鲸斗鱿鱼	113
19. 海藻	116
20. 巨藻	118
21. 海藻的药用	120
22. 海洋药库	123
23. 海岸奇观——红树林	125
24. 海洋生物的共生族	127
25. 海洋生物工程	129

第三篇 海洋灾害与污染	133
1. 杀人浪	134
2. 风暴潮	137
3. 风暴之神——飓风	139
4. 海洋生态灾害——赤潮	141
5. 厄尔尼诺海中来	144
6. 海洋气象灾星拉尼娜	146
7. 海啸	148
8. 海平面上升的灾难	151
9. 当心龙卷风	154
10. 雾海隐患多	156
11. 珊瑚礁区发出的白色警报	158
12. 日本海将成为死海	161
13. 油污黑潮泛滥	165