



走向大自然

富饶的海洋

万美容 周进 丁书茂 主编

余刚鹏
谭占魁
张成全
编

- H Y**
- 难舍难分的海和洋
 - 艰难的“龙宫”之旅
 - 索取海洋“甘泉”
 - 蓝色的“煤海”——潮汐能
 - 海上“绿色和平”行动

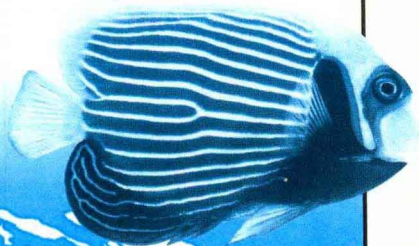
武汉出版社

WUHAN PUBLISHING HOUSE



富饶的海洋

万美容 周 进 丁书茂 主编
余刚鹏 谭占魁 张成全 编



D

Z

R

(鄂)新登字(08)号

图书在版编目(CIP)数据

富饶的海洋/余刚鹏 谭占魁 张成全编, - 武汉:武汉出版社,1999.4
(走向大自然/万美容等主编)

ISBN 7-5430-1714-8

I. 富… II. ①余… ②谭… ③张… III. 海洋-青少年读物
IV. P7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 23697 号

富饶的海洋

余刚鹏 谭占魁 张成全 编

武汉出版社出版发行

(武汉市江岸区北京路 20 号 邮政编码 430014)

新华书店经销 湖北省通山县印刷厂印刷

787 × 1092 毫米 32 开本 6.125 印张 4 插页 字数 145 千字

1999 年 4 月第 1 版 1999 年 4 月第 1 次印刷

印数 1-4000 册 定价:7.80 元

ISBN7-5430-1714-8/N·25

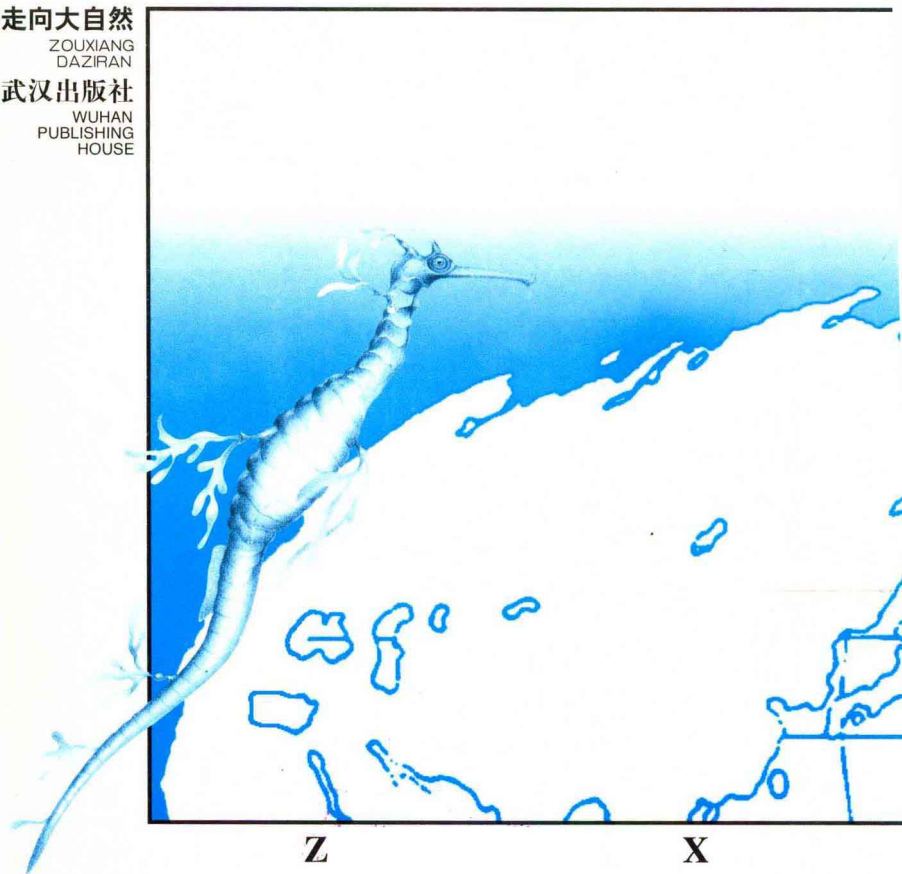
本书如有印装质量问题,由承印厂负责调换。

走向大自然

ZOUXIANG
DAZIRAN

武汉出版社

WUHAN
PUBLISHING
HOUSE



内容提要

无边无际的海洋,总是令人向往。大洋底部是一望无际的平原吗?到洋底旅行容易吗?海洋潮汐是怎么回事?从海水中能提炼什么?普普通通的砂砾也是宝?海洋是巨大的能源库?海洋生物你见过多少?航海家的探险故事你知道吗?海洋的未来是怎样的?……本书从介绍海洋资源的角度出发,将富饶的海洋展现于读者面前。适于青少年阅读。

总 序

回顾 20 世纪,特别是第二次世界大战结束以来,人类在生命科学方面取得了令人炫目的成就,从微观到宏观方面都有重大突破,不少生物技术已用于生产,不少生物学或生态学思想已被纳入国家政策 and 法律,创造了巨大的物质财富和社会效益。与此同时,生物学家们继续对一些重大的理论问题,如生物进化、人类起源等,进行了更深入的理性的思考。作为即将成为社会主义现代化建设者的跨世纪一代,有必要了解和掌握这些新成就。

人类在取得重大成就的同时,又有意无意地造成了空前严重的环境污染,由此导致了地球上生物多样性的丧失速度加剧。当今困扰人类的几大难题,如粮食、资源、污染、气候变化等,无一不是生物学或生态学问题。要解决这些世纪难题,没有相当的生物学、生态学知识是不行的。

生命科学在未来世界中的作用会是怎样的?我们可以从以下几个领域的飞速发展中窥出端倪:生物技术(包括基因工程等)、生物工业、新医药、脑科学及人工智能、生态农业、生态工程、航天医学甚至生物战剂等。生命科学将是 21 世纪的带头科学,它飞速发展,急需大量的人才。在我国,对青少年这方面的培养比较忽视,使生命科学人才的培养跟不上时代的需要。这是一个严峻的现实问题。

长期以来,大部分生物学家习惯于在象牙塔里遨游,无暇或不屑于花时间去作科普宣传,以致公众的科学文化素质无法提高,科研成果无法迅速推广。另一方面,每当听到猎杀珍稀生物事件或搞封建迷信活动时,科学家往往只有扼腕痛惜,感叹国人素质之低下。他们难道不应该责备自己没有尽到普及科学知识的义务吗?

武汉出版社的有识之士,意识到了在世纪(特别是作为生命科学世纪的 21 世纪)之交进行以生物学知识为主的科学普及的重要性,于是邀请武汉几所高校和科研机构的同仁,编写、出版这样一套丛书,力求反映生命科学在地球环境、生命起源与进化、生命规律、环境与人类健康及生物多样性方面取得的新成就,展示自然奇观、微生物世界、海洋世界、生物信息传递和自然之谜的神奇,旨在让青少年了解大自然、贴近大自然,从小培养热爱大自然和勇于创新的精神。经过一年多的艰苦努力,这一套丛书终于展现在读者面前。尽管事先有统一的版式、行文要求,各作者写作风格上存在差异是可以理解的。由于是科普读物,本丛书对出版物的引用不能像科研论文那样一一指明出处。在此对所有引文的作者致以谢意。

我们的丛书如果能使广大读者由传统的物理学思维模式转化(哪怕是部分地转化)为生物学和生态学思维模式,就足以令作者们欣慰了。

周 进

1997 年 5 月 12 日于武汉

目 录

总 序

1. 奇异的海洋世界	1
● 浩瀚无际的海洋	1
一颗蓝色的星球	1
难舍难分的海和洋	2
海洋的家族	5
● 神奇壮观的海底	7
海洋底部的轮廓	7
气势磅礴的海岭	9

又深又陡的海沟	10
● 又苦又咸的海水	11
海水盐分的来源	11
盐度变化的海洋	13
最咸和最淡的海	14
● 变化多端的海水温度	15
冬暖夏凉的海水	15
南北变化的海温	17
异常的海温“跃层”	19
● 巨大无比的海水压力	20
无形的森严壁垒	20
艰难的“龙宫”之旅	22
● 浩浩荡荡的海洋“河流”	25
洋流趣闻	25
湾流与黑潮	28
世界最长的寒流	30
● 遵时守信的海洋潮汐	31
潮汐之谜	31
壮丽的钱塘潮	34
 2. 千变万化的海洋气象	 37
● 水分变态的大本营	37
高明的“魔术师”	37

水分的来龙去脉	40
● 大气温度的调节器	41
吞吞吐吐的“热仓”	41
勤勤恳恳的“使者”	43
● 海洋上的茫茫大雾	45
茫茫海雾	45
海雾的形成	47
● 气流转换的海陆风	49
凉爽的海滨	49
变化的海陆风	50
● 万里初来舶舻风	52
法显归来	52
● 放荡的海洋风暴	56
风飒飒,白浪滔滔	56
苦煞人,地狱之门	57
● 海洋上空的奇观	59
海上观日出	59
蓬莱看仙境	61
 3. 宝贵的海洋化学资源	 64
● 索取海洋的“甘泉”	64
不幸的“水球”	64
海水的淡化	65

神奇的“膜”	66
● 取之不尽的海盐	68
惊奇的发现	68
海水取盐面面观	69
● 用之不竭的金属镁	71
“后起之秀”	71
人类的偏爱	73
● 号称“海洋元素”的溴	75
利比息的错误	75
消毒剂、防爆剂的原料	76
海水提溴	77
● 用途广泛的碘	78
药用元素	78
“采碘能手”	79
● 储量丰富的钾	80
植物生命的基石	80
泡沸石的本领	81
● 能量巨大的铀	82
诱人的核能	82
海中的漂带	83
● 特殊的重水新能源	85
神奇的重水	85
特殊的“搬运工”	86

4. 丰富的海洋矿产和能源	88
● 来自大洋深处的锰结核	88
震惊世界的考察	88
取之不尽的锰结核	89
人类共有的财富	91
● 取自滨海的丰富砂矿	92
不可忽视的砂砾	92
开 采	94
前 景	94
● 源源石油采自海底	95
世界能源危机	95
向海底石油进军	96
海上石油的勘探和开采	97
● 蓝色的“煤海”——潮汐能	98
潮涨潮落电能来	98
潮汐电站	100
“海上实验室”	101
● 蕴藏量最丰富的波浪能	102
海上“肇事者”	102
“浪子回头”	103
“海明”号波能发电站	104
大海上闪烁的“眼睛”	105
● 一冷一热温差发电	106
海水温情	106

克劳德实验	106
夏威夷温差发电站	107
● 一咸一淡的盐差含能	108
海水盐度差	108
盐差能发电	109
诺曼的设计方案	110
● 源远流长的海流能	111
稳定的海流发电	111
水下“风车”	111
舟山群岛的尝试	113
 5. 千姿百态的海洋生物	 115
● 异彩纷呈的藻类	115
海底森林	115
高价值的固着藻	116
海水表层的“流浪者”	117
有机物的基本生产者	118
● 千奇百怪的海绵	118
庞大的家族	118
争论了两千年的问题	119
节能的动物	120
● 美丽的腔肠动物	121
精巧的“建筑师”——珊瑚	121

轻盈飘逸的水母	122
只有两层皮的水螅	123
● 海洋中的五角星——海星	123
五官端正的仪表	123
翻身复位的高招	124
奇特的生活习性	125
食医兼优	126
● 软体动物中的佼佼者——章鱼	127
快速运动的绝招	128
十分惊人的应变能力	128
“充耳不闻”的生存策略	129
重要的渔业资源	130
● “海中之虎”——鲨鱼	130
灵敏的嗅觉	131
独特的牙齿	131
不必“谈鲨色变”	132
癌症的克星	133
● 智慧的海中之兽——海狮	134
体大胆小	134
胡子的妙用	135
海军的特种部队	136
● “海中之王”——鲸	137
海上认鲸	137
海中金丝雀	139
恋群的悲剧	140
浑身是宝	141

● 海洋中的爬行类——海龟	141
艰难的生存之路	141
首次踏上归途	142
辛苦的产卵	143
保护海龟的努力	144
6. 百折不挠的航海探险	145
● 发现海上新航路的达·伽马	145
“教皇子午线”	145
打通到达印度的航线	146
促进交通和贸易发展	147
● 首次环球航行的麦哲伦	148
立志航海探险	148
向西远航计划	149
矢志不渝的信念	149
环球航行第一人	150
● 四探北方航道的哈德孙	151
探查北方冰海	151
功亏一篑	152
父子献身	153
● 矢志海洋探险的库克	154
一寻南方大陆	154
二寻南方大陆	155

夏威夷岛遇害	156
● 向北极点进发的人们	157
长眠冰乡的富兰克林	157
极地探险家南森	158
攻下北极点的波利	159
● 征服“南极大陆”	160
登上南极大陆	160
探查南极地区	161
夺取南极点的阿蒙森	162
 7. 海洋新世纪的曙光	 163
● 未来的海上乐园	163
崛起的海上城市	164
营造海底乐园	165
通向海洋深处的水下列车	166
● 方兴未艾的人工岛	168
用途各异的人工岛	168
中国海上的人工岛	169
新颖的浮体人工岛	170
● 海上“绿色和平”行动	172
绿色和平组织	172
大海中的监视船	172
海兽的保护神	174

护鲸壮举	174
致力海洋能研究	176
● “国际海洋年”——1998 年	176
葡萄牙政府代表团的提议	177
无需电子显示牌	178
海洋——未来的财富	178
后 记	180