

李建筑 刘宗寅 主编

HAIYANG

YU RENLEI CONGSHU

海洋
人类
丛书

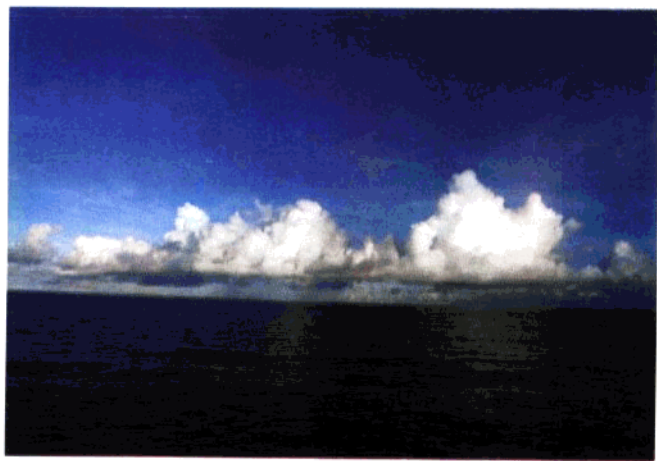
海洋 气象 变化万千

徐东桂, 李亚军 编著

青岛海洋大学出版社



絮状淡积云



低层积云

高空淡积云
与低层浓积云



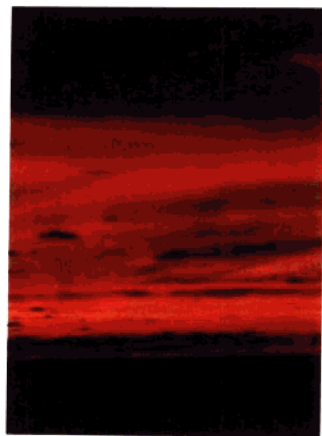
堡状积云



火烧云



巨浪

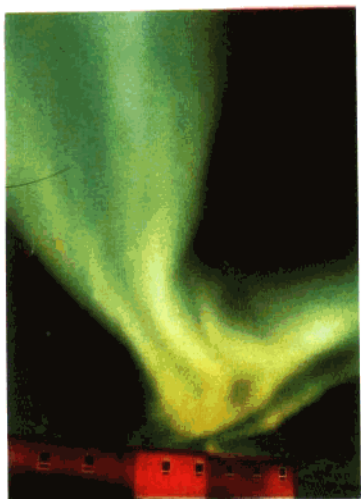


晚霞



大洋曙光

龙卷风



极光



海滨晚霞

海洋负载着人类的未来与希望

(代序)

中国工程院院士
青岛海洋大学校长

管华诗

海洋,历经几十亿年千百万次的变迁,如今占据地球表面 71% 的面积,拥有 13.7 亿立方千米的海水,使人类赖以生存的地球成为太阳系中惟一的一颗蔚蓝色水球。人类的生命诞生于海洋之中,在这浩瀚而幽深的神秘世界里,至今还生活着众多的奇异的海洋生物;海洋中蕴藏着远比陆地丰富得多的自然资源:生物资源丰富饶佳美,矿物资源蕴量惊人,化学资源比比皆是,药物资源大放异彩……

人类是海洋的最大受惠者。人类身上流淌着与海水盐度相当的血液;海洋送来的风雨滋润着人类生活的大地;海洋提供着丰富的食物,给予人类以“鱼盐之利”;海洋将五大洲连接在一起,给予人类以“舟楫之便”……在人类文明发展的历史长河中,时时洋溢着海洋的气息,处处呈现着海洋的特征。“地中海文明”、“大西洋文明”曾在人类历史上留





下了光辉的一页，正在孕育形成的“太平洋文明”将为促进人类社会的发展和经济的繁荣作出更大的贡献。在浩瀚的太平洋西岸，弧形的中国海岸线恰似一条腾飞的巨龙。数千年来，龙的传人从来就没有离开过海洋的哺育。

中国，这一典型的沿海大国，东、南两面环海，大陆及岛屿海岸线 32 000 多千米，面积在 500 平方米以上的沿海岛屿就有 6 500 多个，海域管辖面积约 300 万平方千米；海域辽阔，纵跨热带、副热带和温带三个气候带，海岸及海底地貌类型齐全，生物物种繁多，蕴藏着丰富的生物资源和非生物资源，馈赠给我们无比宝贵的财富；海岸线上名胜众多，岛屿礁滩星罗棋布，已形成了世界少见的海洋自然遗迹和人文景观，美丽的万里海疆无处不是动人的风光；沿海地区以全国陆地面积的 13%，养活着占全国 40% 的人口，沿海地区工农业总产值占全国的 60%~70%；辽阔海域蕴藏的巨大开发潜力，是我国实施可持续发展战略的重要保证之一。

中华民族是世界上最早利用、开发海洋的民族之一。秦、汉有过大规模的海上探险，唐、宋产生了发达的海外贸易，明朝更有郑和七下西洋的壮举。只是到了近代，由于明、清封建王朝昏庸愚昧，实行海禁政策，我国的海洋事业才大大落后了。新中国诞生后，我国的海洋事业得到了重视和发展。党的十一届三中全会开创了改革开放的新时期，在党中央、国务院的领导下，以开发利用海洋资源、发展海洋经济为中心，围绕海洋权益、资源、环境、减灾等任务，在海洋管理、科研调查、公益服务、资源开发与保护等方面

不断开拓前进,取得了显著成绩,特别是随着沿海地区经济发展战略的确立和特区的扩大,海洋意识在人们的观念中日益强烈,海洋事业得到了空前的发展,我国正在逐步成为一个世界瞩目的海洋强国。

海洋是生命的源泉,海洋是资源的宝库,海洋是文明的摇篮,海洋是人类新的生存空间。当人类进入现代社会后,由于人口的急剧增长和陆地资源的日渐枯竭引发了一系列问题,因此开发和保护海洋正成为世界各国的共同行为和21世纪的时代潮流。

21世纪是海洋开发的新世纪。

在世纪之交,青岛海洋大学出版社组织10余名高水平的海洋科普作家,精心编写了这套《海洋与人类丛书》,以期通过翔实的内容、生动的文字、精美的图片,描绘绚丽多彩的海疆景色,展示丰饶佳美的海洋资源,述说人类开发、利用海洋的奋斗史……引导青少年朋友提高海洋意识,探索海洋奥秘。

海洋是一本永远读不完的书,需要读者有顽强的毅力。

海洋是一串永远解不完的谜,需要人类做不懈的努力。

作为一名老海洋科技工作者和海洋教育工作者,我对《海洋与人类丛书》的出版表示祝贺。同时希望热爱科学的青少年朋友们,积极献身海洋科学事业。海洋负载着人类的未来与希望,广袤无垠而奥秘无穷的海洋给予的回报将是无比丰厚的。



出版者的话

人类社会正豪迈地走向 21 世纪——海洋世纪。

在这世纪之交,为了向广大青少年普及海洋知识,增强他们的海洋意识,引导他们投身于海洋科研和开发的事业中去,为人类的社会进步和经济发展作出更大的贡献,我们组织 10 余名高水平的海洋科普作家,精心编写了这套《海洋与人类丛书》。

《海洋与人类丛书》共 10 册,分别是:《海洋——深情拥抱大地》、《海洋——蓝色生命摇篮》、《海洋——气象变化万千》、《海洋——奉献宝贵资源》、《海洋——风景这边独好》、《海洋——人类健康卫士》、《海洋——托起远航之梦》、《海洋——刀光剑影聚焦》、《海洋——经济腾飞新曲》、《海洋——奥秘永无穷尽》。

中国工程院院士、青岛海洋大学校长管华诗教授在百忙之中为本书作序,体现了他对编者和读者的殷切希望和巨大鞭策;国家海洋信息中心、青岛市科协和王松岐、陈万青同志提供了不少照片、图片,为这套丛书增色不少。对此,我们表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,不妥之处在所难免,敬请读者批评指正。



目 录

海洋气象：

人类开发海洋的金钥匙

海洋世界的“天兵水将”

——海洋气象要素和水文要素…………… (1)

“神风”不助忽必烈，五龙山下冤魂多

——海洋气象灾害…………… (4)

“无敌舰队”的覆灭

——风暴的“杰作”…………… (7)

惨剧，发生在波罗的海的凌晨

——“爱沙尼亚”号客轮沉没的前后 …… (10)

漫漫天涯路，悠悠大海情

——海洋气象科学发展史 …… (13)

聪明的勒威耶

——近代海洋天气预报的奠基人 …… (16)

地球上最高的气象探测站

——气象卫星 …… (19)





活跃在 海洋舞台上的主要天气系统

- 热带气旋中的“大姐大”
 - 台风和飓风 (22)
- 又矮又胖的“爱丽丝”
 - 台风的结构 (25)
- 千秋功罪难评说
 - 台风得失谈 (27)
- 络绎不绝的匆匆过客
 - 锋面气旋 (29)
- 海上“气象炸弹”
 - 爆发性气旋 (32)
- 大气中的“小丑”
 - 龙卷风 (34)
- 温情脉脉的海洋伴侣
 - 副热带高压 (37)
- 从两极发动的空中“冷战”
 - 寒潮 (39)
- “两军交战”风雷激, 冷暖相会云雨多
 - 气团和锋 (42)
- 梅实迎时雨, 苍茫值晚春
 - 梅雨浅谈 (45)

千奇百怪的海洋气象

龙卷风卷走舍利子,孙悟空错怪九头虫

——怪雨猎奇 (48)

赤橙黄绿青蓝紫,谁持彩练当空舞

——多姿多彩的大气光象 (51)

千变万化皆有谱,神妖不在此景中

——海市蜃楼 (55)

蒲福将军给风排队

——风与风级 (58)

撩开海洋低空的面纱

——海雾探秘 (60)

带色的大气,天气的招牌

——云和它的家族 (64)

忽如一夜春风来,千树万树梨花开

——雨凇和雾凇 (67)

雷霆之怒,声色俱厉

——雷暴现象种种 (70)

酋长墓地的神秘雷雨

——赤道海洋气象疑案 (73)

海洋,也有“干旱”也有“涝”

——海上降水 (76)

海洋:

地球气候的主宰





得天独厚的地球

——太阳、大气和海洋…………… (80)

地球的外衣

——大气圈…………… (83)

东西运行有规律,南北交流靠中转

——大气环流…………… (86)

地球大气的“兵站”

——大气活动中心…………… (89)

地球大气的大动脉

——东西各行其是的风带…………… (92)

三时已断黄梅雨,万里初来舶舻风

——地球上的季风…………… (94)

有来有往昼夜吹,你方唱罢我登陆

——海陆风…………… (97)

温湿有别,风云不同

——海洋气候带…………… (99)

“马纬度”的来历

——副热带高压带和无风带…………… (102)

地球的空调器

——海洋气候和海洋性气候…………… (104)

海流:

海洋的大动脉

海洋的大动脉

——纵横的海流…………… (107)

联系世界大洋的纽带

- 大洋环流…………… (110)

邮政局长的困惑

- 墨西哥湾流…………… (112)

太平洋中的深蓝色“彩练”

- 黑潮…………… (116)

来自高纬度海洋的使者

- 亲潮及寒流…………… (119)

西行万里辞君去,我自迢迢把家还

- 赤道逆流…………… (121)

海洋中的暗河

- 潜流…………… (123)

“翩翩起舞”的巨大水体

- 大洋涡旋…………… (126)

黑潮支流的余脉,季风吹动的产物

- 我国海区的海流…………… (129)

海浪:

海面起伏形状的传播

有风无风都有浪

- 海浪的形成与分类…………… (132)

“航海家的坟墓”

- 德雷克海峡今昔谈…………… (134)

万里之外的大洋来客

- 杂说“哮喘的四十度”…………… (137)





翻江倒海大潮起，水浸金山浪涌来

——气象潮与风暴潮…………… (139)

长途奔袭的隐形“杀手”

——海啸…………… (142)

“死水”也能起巨浪

——漫谈海洋内波…………… (145)

海面袭来“疯狗浪”

——浅谈波群…………… (148)

海冰：

极地海洋的琉璃世界

震惊世界的悲剧

——流传不衰的“泰坦尼克”号传奇…………… (151)

海水冷塑的琉璃世界

——海冰的生成和种类…………… (153)

藏尾露头的海中幽灵

——冰山…………… (156)

渤海也曾“车辚辚，马萧萧”

——我国海冰概况…………… (158)

海冰，地球需要你的存在

——海冰得失谈…………… (161)

海洋潮汐：

天体运动的韵律

潮汐现象和牛顿先生

——引潮力的发现…………… (164)

无序中的有序

——潮汐不等现象和潮汐类型…………… (167)

遍布大洋的海水流动

——潮流…………… (170)

从伯努利到拉普拉斯

——潮汐理论和潮汐预报…………… (173)

塔希提岛的太阳潮

——世界大洋的潮汐状况…………… (176)

中国海区的潮汐和潮流

——来自太平洋的潮波…………… (179)

惊天动地涛声起,排山倒海涌潮来

——钱塘江涌潮…………… (181)

海洋气象:

军事家的朋友,还是敌人

潜在的巨大战斗力

——气象条件对海战胜负的影响…………… (184)

海军司令部的“重要问题”

——日本偷袭珍珠港的气象策划…………… (188)

呼风唤雨扯台风,空气海水都是兵

——气象战与气象武器…………… (191)

风摧浪高鏖战激,云盖雾障损伤多

——英阿马尔维纳斯群岛海战…………… (194)





气象学家之战

——诺曼底登陆的海洋气象保障…………… (197)

潜到水下也有险,“狼群”还靠天帮忙

——海洋气象对潜艇活动的影响…………… (200)

“全天候”并不是万能的

——高科技也离不开气象保障…………… (203)

人类永远的好朋友

——万千变化的海洋气象…………… (206)