

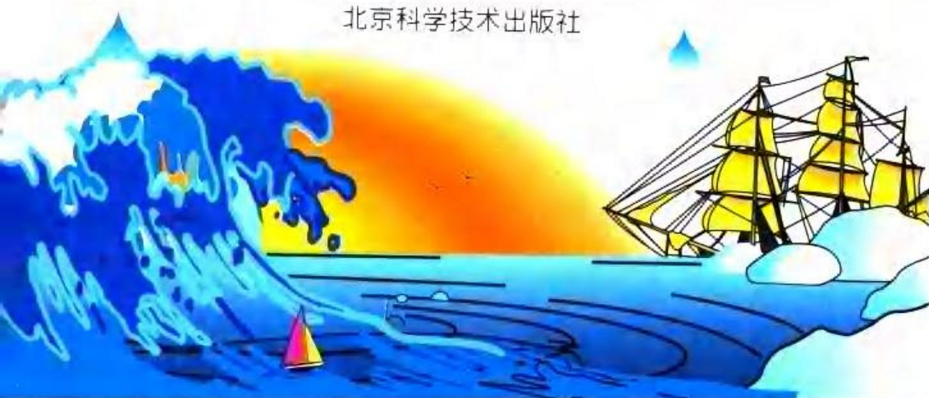
李双 主编 李庆 编著
未来科学家丛书



海洋篇



北京科学技术出版社



未来科学家丛书

——海洋篇

李 双 主编

李 庆 编著

丁1115/15

北京科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

未来科学家丛书: 海洋篇/李双主编. - 北京: 北京科学技术出版社, 1998.8

ISBN 7-5304-2042-9

I. 未… II. 李… III. ①自然科学-普及读物 ②海洋科学-普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 16327 号

北京科学技术出版社出版

(北京西直门南大街 16 号)

邮政编码: 100035

各地新华书店经销

河北省香河县新华印刷有限公司

*

787×1092 毫米 32 开本 5.125 印张 114 千字

1998 年 8 月第一版 1998 年 8 月第一次印刷

印数 1—11000 册

定价: 6.50 元

内 容 简 介

本篇一共选编了近 200 个问题，通过这些问题，你可以了解作为生命摇篮的海洋特有的自然现象，以及海洋中的动物资源、植物资源和生物资源。

本书以优美的笔触，生动的插图、幽默的故事情节，向少年朋友展现出海洋世界神秘而有趣的一角。

前言

疑问是科学的种子，科学总是在不断解决旧的疑问提出新的疑问中发展起来的，许多著名的科学家也总是在这个发展过程中脱颖而出的。

每个人都有充满幻想的童年。自然界里千变万化的事物吸引着每一个好奇、爱问的少年朋友。在他们的脑海里有着许许多多的“为什么”，世界上很多伟大的发明和发现，也是从“为什么”开始的。

为了满足广大少年朋友的需要，激发他们学科学的热情，帮助他们逐步认识自然界的客观规律，插上幻想的翅膀去探索大自然的奥秘，攀登上科学的高峰，我们选编了这套丛书，它从天文、地球、人体、动物、植物、电脑、人工智能、生物工程、海洋、军事等方面，把许许多多科学之谜收集到一起，尽可能讲清其中涉及的科学道理，并配有大量生动的插图，使少年朋友明了和理解这些问题。

然而客观世界是无限的。科学越发达，人们的眼界越宽广，发现的新天地也越广阔。在目前日新月异的时代，现代科技正以空前的速度和规模发展着。

因此，我们希望这套丛书的出版，能为少年朋友成为明天的杰出人才奠定良好的基础，去跟踪高新科技发展的浪潮，迎接 21 世纪的科技挑战。

这套丛书的编辑出版工作，得到广大科技工作者和有关

科研部门、高等院校教师的热情支持和帮助，还曾得到许多著名科学家的指正，我们特在此表示感谢。

由于我们水平有限，其中存在很多不足之处，热忱地欢迎读者提出意见和建议，以便我们改进。

编 者

1998 年 5 月

为什么说海洋是生命的摇篮



当我们顺着生命演化的链条,去追溯生命的发源地,就会发现:生命,是从海洋诞生的!

海洋,生命的摇篮!

海洋,孕育生命的母亲!

当宇宙空间中的星云团在重力的作用下,裂变、旋转形成地球之后,雨水把大气中的无机生成物植入了原始海洋。这些无机物的“胚胎”,在海洋的母体里经过漫长的孕育、演变,诞生了原始生命。

又经过了漫长而曲折的过程,出现了细胞,出现了原始生物,后来又出现了动物、植物的分支。海洋里的原始水生藻类发展到了可以在陆地生长的孢子植物,以后又演化到裸子植物和被子植物;直至形成了今天拥有 30 多万种类的绚丽多姿的植物世界。

动物由单细胞到多细胞,由无脊椎到有脊椎,脊椎动物门类的哺乳动物中出现了高级灵长类——猿,由猿渐渐演变进化,产生了超凡脱俗的人类。

所以,人类既不是亚当和夏娃繁衍的,也不是女娲用泥土捏就的。“从鱼到猿”、“从猿到人”,经历了三四十亿年漫长曲折的过程,在这个演化过程中,海洋充当了生命的摇篮和母体。





为什么说海洋是人类未来 生存和发展的希望

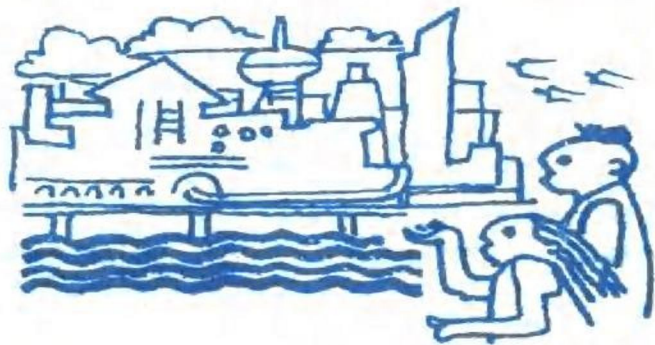
人类未来生存和发展的希望在海洋。为什么这样说呢？最主要的原因，是人类遇到了新的麻烦：世界人口过猛增长，而地球陆地资源日益减少甚至枯竭。

那么，海洋给人类带来什么希望呢？

首先，海洋是人类生存的第二空间。地球表面的总面积为5.1亿平方千米，而海洋便占去了2/3还强的面积，约为3.61亿平方千米。

其次，海洋是个“聚宝盆”。海洋资源种类多、量大、品种全。海洋学家把海洋资源划分为四大种类，即海洋生物资源、海洋矿产资源、海洋化学资源和海洋能量资源。极其丰富的海洋资源，是人类生存和发展的重要支撑条件。

再次，由于海洋的广阔和海洋资源的可再生性，海洋资源可以说是“取之不尽，用之不竭的”。



海洋蕴藏着哪些生物资源



海洋生物资源可分为有生命的动物(鱼类等)资源和能进行光合作用的植物(藻类等)资源。

动物资源,如各种鱼虾、蟹贝、海兽、海鸟等。据估计,目前世界海洋有鱼类 2.5 万余种,其中经济鱼类有 400 多种,贝类或甲壳类的牡蛎、贻贝、对虾、蟹等约有上百种。全世界海洋鱼类一年可捕量约为 3 亿吨。

藻类资源,数量更是大得惊人。有的可以食用(约 70 多种),有的可作药用(约 230 多种),有的可作工业原料。一些微小生物,如浮藻类,虽不能直接供人们利用,但它们却是海洋的初级生产力,是海洋生命活动的基础。

海洋为人类提供食物的水产品约为陆地上所能种植的全部农产品的 1000 倍。而现在人们对海洋生物の利用只是它的 1% 多一点,预计到 2000 年,海洋渔业产量将由现在年产 7000 万吨水平,达到 1.43 亿吨;深海鱼捕获量由现在年产 300 万吨,增加到 1300 万~1600 万吨。





海洋蕴藏着哪些矿产资源

海洋矿产资源主要有滨海砂矿、大陆架油气资源和深海沉积矿产。滨海砂矿中,主要有金红石、钛铁矿、独居石、锆石、锡矿石及金钢石。据估算,整个世界 80% 的金钢石, 90% 的独居石, 75% 的锆石, 90% 的金红石, 75% 的锡矿石都蕴藏在滨海砂矿中。

海洋大陆架区域蕴藏着极丰富的油气资源。估计世界海洋石油最大可开采量大约是 3000 亿吨,海洋石油储量占世界总储量的 40% 以上。

锰结核是一种重要的海底矿产,含有镍、铜、钴、锰等 40 多种金属元素。世界大洋底锰结核的总储量约有 1 万亿吨至 3 万亿吨,主要分布在水深 2000 米~6000 米的海底表层,其中太平洋储量为世界四大洋之冠。最富集区,每平方千米约 9000 吨。另外,大洋锰结核还在不断增生,生长率每年以 1000 万吨的速度递增着。

近几十年来,美国、德国、英国、法国、俄罗斯、日本等国家花费大量金钱投入到大洋底锰结核的勘探与开发研究

中。中国政府把大洋矿产资源勘探开发列为国家长远发展项目给予专项投资。中国是国际海底区域第五大投资国,并在国际海底区域获得了 7.5 万平方千米的专属勘探开发区。



海洋蕴藏着哪些化学资源



海洋中最巨量的资源就是海水。世界海洋中海水体积约 13.7 亿立方千米,比陆地体积大 14 倍。海水中有 80 多种元素,其中许多元素具有重要开发利用价值。据测算,1 立方千米海水含有 3570 万吨固体物质。海水溶解的物质主要是盐,其次是硫、镁、钙、钾、碳、溴和硼。此外,世界最稀有的物质、被当作财富象征的黄金,尽管在海水中含量极微,但总量也有 500 万吨以上;制造威力巨大的核弹的原料铀,陆地上只储存 100 万吨,可海水里却蕴藏 45 亿吨之多;制造飞机、快艇、火箭不可缺少的镁,海水里有 1800 亿吨;此外,海水中还有制造玻璃的芒硝,有制作人造宝石和火箭的高能燃料硼。





海洋蕴藏着多少能量资源

浩瀚的海洋,海水处于永无休止的运动中,因而蕴藏着极其丰富的动力水力资源。海洋里的波浪能、海流潮汐、盐度差、温度差、密度差、压力差等都会产生巨大的能量。据估计,在全球的海洋里,潮汐能的蕴藏量约为 27 亿千瓦,波浪能约为 10 亿~100 亿千瓦,海流能约为 50 亿千瓦,盐度差能约为 26 亿千瓦。这些能量相加,相当于现今地球上全部动植物生长需要能量的 1000 多倍。如果将其全部变成电能,全世界怎么用也用不完。当然,限于目前的科学技术水平,近期只能开发利用其中的一小部分,即使如此,潜力也是很大的。





海与洋是怎样区别的

海洋占地球表面的 71%，总面积约 3.6 亿平方千米。

海和洋是有区别的。洋是海洋的中心水域。洋的面积大，彼此相连，占海洋总面积的 89%，深度大于 3000 米；有独立的潮汐和海流；水温、盐度和密度等不受大陆影响；水体呈蓝色，透明度较大。世界上有太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋四大洋。太平洋是世界第一大洋。在四大洋中，它面积最大（达 1.8 亿多平方千米，占整个海洋面积的一半），水体最深（平均深度超过 4000 米），有自己完整的洋流系统。著名的寒流有千岛寒流、加利福尼亚寒流、秘鲁寒流及东中国寒流；著名的暖流为黑潮。

海是大陆和大洋之间的水域。海的面积只占海洋总面积的 11%，水深小于 3000 米，水温受大陆季节性变化的影响，盐度受附近大陆的河流和气候影响，水体多呈黄、绿色，透明度小。海可分为陆间海、内陆海和边缘海三种类型。如地中海、红海为陆间海，我国的渤海为内陆海，东海、南海为边缘海。



中国海和中国领海的含义是什么

中国海位于东亚大陆的东南部,北太平洋的西部,是太平洋的附属部分,是北太平洋西部的陆缘海。中国海是一个习惯上的传统称呼,包括渤海、黄海、东海和南海。

中国海海区总面积为 473 万平方千米。四个海中,渤海面积最小,是内陆海,又是中国的内海。黄海、东海和南海是陆缘海,以南海为最大。黄海和东海,因位于中国大陆的东部,所以又将这两个海区统称“东中国海”。南海位于中国大陆的南方,所以又称“南中国海”。

中国领海是我国主权管辖的海域,是我国领土的组成部分。领海是沿海国家所特有的,沿海国家从它所规定的领海基线向外延伸一定宽度,使之处于自己主权之下的海域,包括其上空及海床和底土。我国领海宽度是从领海基线起算 12 海里。

根据《联合国海洋法公约》规定,我国可拥有 300 多万平方千米的管辖海域。这些海域构成我国的海洋国土和管辖区。



为什么说我国的海洋资源十分丰富

我国有渤海、黄海、东海和南海四大渔业海区。在祖国沿海大陆架聚集了 1500 多种鱼类,其中,具有经济价值的鱼类有 150 余种,虾、蟹、贝、藻类等数千种,有开发利用的底栖动物几百种。据估计,我国渔业资源每年在 1000 万吨左右,因而,我国大陆架渔场成为举世闻名的渔场。

我国丰富的浅海、滩涂资源也达 1330 万公顷以上,按现有的科学水平,可进行人工养殖的水面有 260 公顷。

在我国近海宽阔的大陆架上还蕴藏着丰富的油气资源。渤海、南黄海、东海、台湾浅滩、珠江口、北部湾、莺歌海、南海等海域,有 30 多个沉积盆地,面积近 70 万平方千米,石油资源量约 250 亿吨,天然气资源量约 8.4 万亿立方米。

祖国滨海矿沙也很多,钻石、金红石、钛铁矿、石英砂等,富集于海南岛等地区。

祖国沿海盐田面积有 43 万公顷,1997 年生产原盐 2928.1 万吨。

我国的海洋能源在理论上的蕴藏量是 6 亿多瓦,其中潮汐能 1.9 亿瓦,波浪能 1.5 亿瓦,温差能 1.5 亿瓦,盐度差能 1.1 亿瓦。目前我国已建成的潮汐电站其发电一年有 1500 万度。

我国丰富的海洋资源,成为缓解人口与资源矛盾的“蓝色希望”。



为什么近百年全球海平面 呈持续上升趋势

根据联合国教科文组织发表的公告,全球海平面近百年的平均上升值为 $1.0 \sim 1.5\text{mm}/\text{年}$ 。科学家预测,未来百年全球海平面仍将持续上升。

5000 万年前,由于印度、非洲板块与欧亚板块碰撞,陆地面积减小,洋面扩大,致使海平面下降了约 20 米。18000 ~ 6000 年前,海平面呈持续上升趋势。6000 年以来全球海平面整体稳定,仅局部有变化。近 100 年来,海平面上升加速,已引起了各国政府和科学家的广泛关注。

科学家认为,全球海平面持续上升,主要是全球变暖造成的。从上世纪末至今,全球气温增加了 $0.3^{\circ}\text{C} \sim 0.6^{\circ}\text{C}$ 。据测算,2000 年全球平均气温将上升 1.53°C ,2030 年将上升 2.08°C 。而全球变暖,主要又是人类活动导致的。随着经济和社会的发展,人类活动排放的 CO_2 、 CH_4 和 N_2O 等温室气体逐年增加。温室气体能无阻挡地使太阳的短波辐射向地球,并部分吸收地球向外发射的长波辐射,使整个地球成为庞大的“温室”,使“温室”的气温上升。因此,联合国发出警告:



人类活动导致全球的气温以一万年以来最快的速度在升高。如果不控制温室气体的排放量后果堪忧。



海平面上升会带来什么样的后果

我们知道,世界一半以上的人口居住在距海岸 50 千米以内的沿海地区。如果海平面再上升 1 米,那将使 500 万平方千米的土地、10 亿人口和 1/3 的耕地受到影响。对我国来说,我国海岸线长达 18000 千米,沿海地区是我国经济的重心,因此,全球变暖与海平面上升,将对我国沿海经济的发展带来一系列的不利因素和严重问题:东南沿海地区台风增多,加重了风灾与暴雨灾害;风暴潮灾害加剧,洪涝威胁加大,港口功能减弱,现有海堤和挡潮闸等工程的抗灾能力降低。预计长江三角洲、珠江三角洲、黄河三角洲和天津地区,低地被淹没,洪涝威胁加大;风暴潮灾害加剧,港口功能衰退;城镇污水排放困难甚至倒灌,河口海水入侵,盐水入侵上溯;淡水污染和海洋污染加重。

目前,科学家正在开展海平面上升及影响和对策的研究。我们相信,人类一定能探索出一条生存与发展的必由之路。

