



科学探究丛书

KEXUE TANJIU CONGSHU

# 海洋悲歌

KD00396671

新世纪教育科学研究所 / 编



出版社

---

科学探索丛书

# 海洋悲歌

北京未来新世纪教育科学研究所编

远方出版社

责任编辑:戈 弋

封面设计:静 子

科学探究丛书

## 海洋悲歌

---

编者 北京未来新世纪教育科学研究所  
出版 远方出版社  
社址 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号  
邮编 010010  
发行 新华书店  
印刷 北京市朝教印刷厂  
版次 2006 年 1 月第 1 版  
印次 2006 年 1 月第 1 次印刷  
开本 850×1168 1/32  
字数 4800 千  
印张 400  
印数 5000  
标准书号 ISBN 7-80723-118-1/G·58  
总定价 1000.00 元(共 50 册)

---

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

## 前 言

进入 21 世纪以来，科学技术进入了有史以来发展最快的历史时期，科学理论无论在深度和广度上均得到迅猛的发展。信息技术、新材料技术、新能源技术、航天技术、海洋开发技术等都在时刻改变着世界的面貌，推动着社会的进步。另一方面，在科学技术与社会发展的同时，也产生了生态环境恶化、资源枯竭等一系列负面的问题，严重阻碍了社会的可持续发展。这些都对教育提出了严峻的挑战。

面对上述挑战，学生必须逐步领会科学的本质，崇尚科学，破除迷信；必须初步养成关注科学、技术与社会问题的习惯，形成科学的态度和价值取向，树立社会责任感；必须更多地学习终身必备的科学知识，以顺应时代的要求；必须体验科学探究的过

程，学会一定的科学思维方法，以解决自身在学习、生活中遇到的问题，同时具备一定的科学探究能力和科学的价值观，培养创新精神，为自己的终生发展奠定基础，为社会的可持续发展提供支撑。

科学探究能力和对科学探究的理解是在学生探究性学习过程中形成的，这就需要组织学生进行探究性学习。《科学探究》将为您导航，为您提供最好的帮助。在本书的编写过程中，我们得到了广大学者的支持和帮助，在此，向他们表示衷心的感谢，我们也会不断加强和改进我们的工作，为大家奉献出更多更好的图书精品。

**编者**

# 目 录

第一章 我们离不开海洋 .....	1
一、生命从这里起源 .....	1
二、它使地球适应万物生长 .....	5
三、三亿六千万平方公里的聚宝盆 .....	8
四、不尽财富滚滚来 .....	13
五、希望在海洋 .....	16
第二章 人类的失误 .....	20
一、海洋成了“垃圾桶” .....	20
二、“工业血液”白白流失 .....	31
三、遗弃在大海里的金属 .....	52
四、不该给海洋太多的营养 .....	66
五、战争罪恶又一桩 .....	74
六、人类“煮海”的后果 .....	83
七、废物横流沧海 .....	89
第三章 大海亮出“黄牌” .....	97
一、从海湾战争说起 .....	97
二、海洋“肥胖症” .....	108
三、漫话“赤潮” .....	116

四、水堡镇上的杀手 .....	123
五、“比基尼”联想 .....	128
六、海鸟受骗种种 .....	134
七、“海鲜”不鲜 .....	139
八、杯盘狼藉的海底世界 .....	142
<b>第四章 敢问路在何方 .....</b>	<b>145</b>
一、扼住“黑龙头” .....	145
二、利用海洋自己的“消毒”能力 .....	164
三、除油三步曲 .....	169
四、污油的克星 .....	185
五、给废物划出一块“保留地” .....	190
<b>第五章 保护大海的健康 .....</b>	<b>199</b>
一、大海也要法律保护 .....	200
二、定期检查、早期诊断 .....	210
三、靠“安全岛”保护海洋濒危动植物 .....	229
四、人类一齐动手 .....	242
五、为了子孙后代 .....	248



# 第一章 我们离不开海洋

## 一、生命从这里起源

现代科学证实,至少在离我们四十亿公里范围内的茫茫宇宙间,只有小小的地球养育着生命。千百年来,人类一直在翘首期待天外来客,编织着月中嫦娥、火星智慧动物、外星人驾驶飞碟访问地球之类的神话。然而,无论是“阿波罗登月舱”还是“金星探测器”至今仍没有从太空中找到生命的任何踪迹。

那么,为什么地球上会有生命呢?它是从哪里来的呢?这一地球生命的起源问题,长期以来一直是困惑人心之谜。

在科学尚不发达的古代,生命起源于神力的观点一直占统治地位。在基督教《圣经·旧约全书》第一卷《创世纪》中是这样描述生命起源:太初时,上帝的圣灵巡行水面。“要有光”,上帝发出了第一道创造天地的命令。然后他将







太空下面的水和太空上面的水分开，并下令，天国下面的水汇聚在一起，使干燥的陆地露出来称之“陆”，把汇聚水的地方叫做“海”。于是，上帝在海中造出鱼，在空中造出鸟，在陆上造出牲畜、昆虫和野兽，最后造出了人。印度教圣书也讲述了一个类似的故事：原始世界是混沌朦胧的，犹如堕入酣睡之中。上帝依靠他自己的力量存在着，用五大要素来显示自己并使黑暗消散。运用他的力量，首先创造出了水，并借助火使水流动不息，还创造出一个像太阳一样光亮的蛋，从中诞生了所有理智的众生之父——婆罗门。在中国，也有类似的神话。

当然，现在极少有人还会相信“造物主”的神话。随着科学的进步和探测技术的发展，涌现出了不少有关生命起源的新理论、新假说，例如“生命的宇宙起源说”，“生命的土壤起源说”，“生命的灾变起源说”，“生命的永存说”等等。不过目前人们普遍接受的一种观点是：生命起源于海洋。

地球——我们这个蓝色的行星至少已经存在了四十五亿年。在它形成的初期，是一只熔融的球体，全部的太阳辐射能通过毫无阻碍的空间照射在地表，其威力足以毁灭一切生命。地球在不停地旋转中不断收缩变冷，岩石和矿物中的水源源逸出。由于地表温度很高，水立即变成蒸汽，弥散并聚积成包围地球的、辐射线不易穿透的云层。在云层



的遮掩下,地表温度急剧下降。地壳也由于凝固、挤压、褶皱、断裂,形成高峰和谷地。随着地球的继续冷却,云层中的蒸汽变成水而开始降雨。大雨持续了几千年,雨水填满了地表的洼地,便形成了原始的海洋。

原始的海洋中没有生命,但却有丰富的无机物。它们在太阳紫外线电离辐射和高温高压下反应,逐渐形成了有机物,如氨基酸,又聚合成生命的基本物质蛋白质、核酸等生物大分子,为原始生命——细胞的出现准备了物质基础。这种假说早已在实验室中得到了再现。因此,海洋作为地球上生命的发祥地是当之无愧的。

原始生命诞生至今,大约已有三十五亿年了,在这漫长的地质时期,地球经历了沧桑巨变,生命也随之生生灭灭,不断演进。从单细胞的藻类和细菌演进到水生无脊椎动物;从无脊椎动物演进到脊椎动物、哺乳动物;从海洋扩展到河口、江河和湖泊,从水中扩展到陆地和高空。大约在二百万年前,人类终于诞生了。目前,地球上已经居住着五十多亿人口,还有一百多万种动物,三十多万种植物和十几万种微生物。从沙漠到极地,从高空到深海,几乎所有的地方都有生命的活动,构成一派生机盎然、气象万千的景象。而这一切都归功于海洋,如果没有海洋,地球至今或永远也不会有生命。



人类,虽然如今生活在陆地上,但我们仍然可以从自己身上找到许多来自海洋的遗传标记。

例如,人是用肺呼吸的,但解剖学家却发现人的胚胎发育早期也有过鳃裂。而且不仅人类,所有的脊椎动物如两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类,在胚胎发育早期也都有鳃裂。而鳃裂却是鱼类呼吸水流的通道。这恰好证明它们同出一源,这个“源”就是海洋。

人们还早就认识到,人体胚胎的发育是在母体子宫的“海洋”——羊水中进行的。胚胎漂浮在羊水中,犹如原始生命漂浮在海洋里。科学实验证实,新生儿不仅能在水中游泳,而且会屏住呼吸潜游。利用这种人体上的海洋标记训练婴儿游泳,可以取得惊人的成绩。这方面的例子很多。最令人感叹的是1979年夏季,在前苏联黑海之滨,一个未满月的婴儿和一个刚满周岁的幼儿与海豚在海水中嬉戏。他们时而潜入海中,时而跃出水面,或双双跨在海豚背上玩耍,或一起漂在水面休息。

不仅如此,人体本身也是一个小小的海洋。每个人都是地球上海洋的缩影。成年人的各种组织和骨骼中所含的水分占体重的百分之七十左右,正如地球表面海洋的覆盖率一样。人体中的水有很大一部分存在血液中。据测定,人血化学元素的含量比例与海水十分相似,而且也有海水



所特有的咸味。人体的所有生命活动，都是在水的参与下进行的，如消化作用，血液循环，物质交换，组织合成等。人体内部也和海洋一样进行着不间断的水体运动和循环。

近年来，人们还发现生命与海洋中的潮汐有关。一些海洋动物往往在大潮时集中进行交尾和其他繁殖活动。日本流传着这样一种说法：“人在涨潮时生，在落潮时死。”有人对1985~1986年日本冲绳岛出生和死亡的一万四千人进行了出生和死亡时间与涨落潮关系的统计分析比较，结果发现，涨潮时出生的人数和落潮时死亡的人数大体一致。

上述种种，难道不正是生命，包括人类起源于海洋的又一有力佐证吗？海洋，孕育了世间的生命，是地球上万物的摇篮，也是我们人类的摇篮！



## 二、它使地球适应万物生长

海洋，不仅孕育了生命，也为它创造了适宜的生存环境。

来自宇宙深处的信息告诉我们：太阳表面的温度高达8000℃，足以熔融所有的物质。即使像金星、火星、木星、土星……这些地球的邻居，表面温度有的太高，有的又太低，



都无法使任何生命有立足的可能。就连近在咫尺的月球也并非嫦娥和玉兔的天堂，仅仅是一处“不毛之地”而已。只有我们这颗可爱的星球才是绿茵遍野，万木葱郁，鹰击长空、鱼翔浅底，一派生机蓬勃，才允许万物生生不息，永无止境。

这一切都是大海的恩赐。大海为人类和地球上所有的生灵创造了一个冷暖适宜，干湿相应的气候条件。

海洋是地球上最大的水源地。它面积辽阔，体积庞大，贮存着全球百分之九十六以上的水量，达十三亿七千万立方公里之多。大海中的水源源不断地蒸发到大气中。每年的蒸发量估计约占全部海水的三千分之一，相当于全人类一年农业、工业和家庭生活用水量（约 3000 立方公里）的 150 倍。假如它永远停留在空中，那么全世界的海平面将下降 1.25 米。可喜的是大气中的水分，在一定条件下能凝结成云、雾，形成降水，通过各种途径重返海洋，同时使空气始终保持一定的湿度。人类早就认识到了这一基本的自然规律。古代伟大的自然科学家亚里士多德在他的《气象学》一书中就曾经这样描述过：“水分从海面蒸发，在空中凝结形成降水，从而形成河川、喷泉、地下水，这些水再次汇入海中。从此反复循环……”由此可见，海洋既是地球上水循环的发源地，又是它的归宿处。它是云、雾、雨、雪的真



科学探究丛书



正“故乡”。

那么，地球上水循环的动力是什么，它来自何方呢？

我们可以把大气比作一部热机，由于它的运转产生了大气的循环，形成了各种天气现象。地球上的热量当然绝大部分来自太阳，太阳的热辐射进入大气层时，有百分之十六被大气吸收，有百分之三被云吸收，有百分之六被空气散射掉，有百分之二十被云层散射掉，有百分之四被地面反射回大气中。真正被地球表面吸收的只剩下百分之五十一，而其中绝大部分是被海洋吸收的。海洋吸收了大量的太阳辐射热后，又以各种形式将热能供给大气，推动了大气的运动，从而也带动地球上水的循环往复。因此，海洋又是大气动力的供应者，是地球上最大的热量发生地。海洋中潜在的热量相当可观，估计相当于全世界所有能源的 30 倍。

人类的生存和万物的繁衍还必需要有适宜的温度，太高不行，太低也不行。海洋还是地球上最大的温度调节器。由于它的调节作用，使地球上的温度恰好处在生物能够忍受的范围内。这是因为海水的热容量很大，能在白天或夏季把多余的热量贮藏起来，而在夜晚或冬季向外散发，调节着昼夜和季节间空气的温度。而且正由于这样，海水水温的变化也不大，否则大气的状态就会瞬息万变，后果就不堪设想了。



KNOWLEDGE



海洋还能通过海流把热带多余的热量输送到两极,调节着高纬度和低纬度地区的温度,使热带不至于过热,寒带不至于过冷。科学家们估计,一年内海流输送的热量大约有1000万亿亿卡,比全人类每年消耗的能量总和还要大几百倍。

因此,假如没有海洋,干燥的空气将凝聚不动,地球表面将到处是沙石尘土,绿色将全部消失,生机将不复存在,风声、雨声、涛声、雷鸣与电吼将被万籁俱寂代替。那样的地球将是什么样子?我们将无法想像,也许只有乘“阿波罗登月舱”踏上月球的宇航员才能有所体验吧!



### 三、三亿六千万平方公里的聚宝盆

辽阔广袤的海洋是一只巨大无比的聚宝盆,面积足有三亿六千万平方公里,蕴藏着极其丰富的财宝,琳琅满目,令人眼花缭乱,垂涎欲滴。在浩瀚的大海里,生息着无数千姿百态、形形色色的海兽、鱼虾和贝藻;在蔚蓝的海水中,溶解着取之不尽的食盐和各种化学元素;在连绵起伏的海底,埋藏着数量惊人的矿产;那滚滚不息的波涛,永不止息的潮汐,包孕着巨大的能量。海洋创造了生命和人类,也为养育



他们准备了丰富的物质。

“民以食为天”。海洋给人类提供食物的能力相当于世界上所有耕地的一千倍。在不破坏生态平衡的条件下，每年可以提供 30 亿吨水产品，至少可以养活 300 亿人口。生活在海洋中的动物多达二十多万种，总量达到六百至七百亿吨。其中鱼类有近万种，年可捕量九千万至一亿吨。海洋中的无脊椎动物有十六万种，仅仅是生活在大洋中的乌鲗、枪乌贼、鱿鱼等头足类就有二亿五千万至七亿五千万吨，每年可捕一亿至三亿吨。还有十多万种藻类，可供人类食用的就有几十种。

海产品的营养价值很高，每一百克鱼肉中含 10.6 克赖氨酸（衡量各种蛋白质质量的一个重要标志），而每百克奶、肉或蛋类中赖氨酸的含量分别只有 7.8 克、8.5 克和 7.2 克。每百克小麦和大米中则只有 2 克。许多藻类也含有多种维生素，尤其是含有浓度很高的维生素 B<sub>2</sub> 和 C，还有一般陆地植物所没有的维生素 B<sub>12</sub>，也含有少量人体不可缺少的微量金属元素。

不少海洋生物还是珍贵的药材。古代我国人民就知道乌鱼鞘可以入药，它的粉末可以止血消炎。《本草纲目》中记载的海洋药物多达七十多种，象海龙、海马、鲍鱼壳（石决明）、玳瑁、珍珠等都是名贵药材。从海洋生物中还提炼出







了降压、治癌等新药。许多海藻还是重要的化工原料，可以提取溴、碘，制造褐藻胶、甘露醇等。

海洋生物资源具有可以再生和更新的特点，因此如果不破坏生态平衡，这一财富实际上是取之不尽，用之不竭的。

当然，海洋这个聚宝盆中数量最大的财富莫过于充满其中的海水和溶解在海水中的各种化学物质，海洋中集中了地球上全部水量的百分之九十六以上，总量达 13.7 亿立方公里。全世界每一个人可以分摊到二亿七千多万吨。而其余不足百分之三的淡水又有将近三分之二“冻结”在南极洲和格陵兰的冰层中。因此可供人类利用的江、河、湖泊中的水和埋藏在地下的水少得可怜，而且它们在地区上的分布又很不平衡。目前世界用水量正以每年百分之四的速度增加。有人预言：“继能源危机之后，人类将面临一个水资源的危机”。海水正是可以用来解决这一危机的宝贵资源。它虽然太咸，不能直接饮用和灌溉，但可以把它淡化。目前，全世界每年已经从海水淡化中得到四五百万吨的淡水。比如在波斯湾，沿岸国家有一千八百多万人口的饮用水是靠海水淡化供应的。

不仅如此，在南极周围和北冰洋漂浮着的无数的冰山，它们是海洋中的“淡水库”，可以把它们拖到干旱缺水的地