

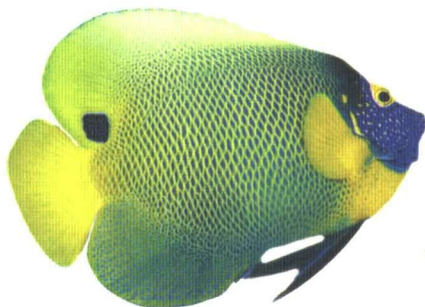
全民科学素质行动计划学习用书

21世纪科学瞭望丛书



# 走进蓝色文明 海洋学探秘

沈建平 谭 征/著



吉林文史出版社

全民科学素质行动计划学习用书

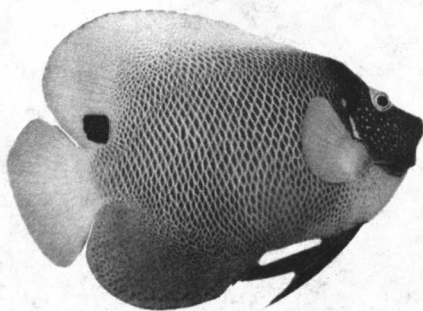
21世纪科学瞭望丛书



# 走进蓝色文明 海洋学探秘

沈建平 谭 征/著

下



吉林文史出版社

# 目 录

## 第六章 海洋动物身上的科学 ..... (171)

### 第一节 什么是生物链 ..... (172)



微生物和植物通过光合作用，将太阳能和其它元素转换成了有机物，为动物直接或间接地提供了食物。而动物在消耗了这些食物之后，它们的粪便和尸体由微生物加以分解，重新又回到大自然里去，为植物提供肥料。

### 第二节 有趣的“金字塔”式食物链 ..... (176)



小鱼和磷虾不仅数量最多，而且密度非常之大，聚成庞大的生命群体。它们似乎是按照某种命令，专为鲸提供所需要的食物。否则的话，身躯庞大的须鲸，整日在海洋中疲于奔命，无论如何也吃不饱肚皮。



## 走进蓝色文明——海洋学探秘（下卷）

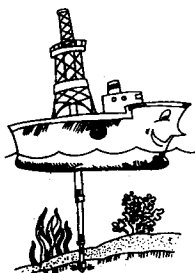
### 第三节 什么是海洋生态平衡 ..... (178)



过去人们以为各类生物之间，都是各自为战，风牛马不相及。显然，这是大错而特错的。在海洋世界里，各类生物之间不仅密切相关，而且形成一个整体，往往

是动一发而牵全局。

### 第四节 伯格曼法则揭示的生命现象 ..... (181)



如果把北极的温血动物与其它地区的同类动物进行比较，就会发现，北极地区动物的个头比其它地区动物的同类似乎都要大一些。就拿我们中国人来说吧，北方人的个头就要比南方人高大一些，

而生活在更靠北方的俄罗斯人个头就比我国北方人还要高大。

### 第五节 海洋生物是如何分布的？ ..... (184)



在表层水域里生活着大量的海洋生物，有食草动物，也有食肉动物。它们之间形成一个互为依存的食物链关系。再往下，太阳光减少，直到无光水层，其生物的食物来源则是各种生

## 目 录

物的排泄物、腐烂的尸体，以及流入海底的有机物。

### 第六节 珊瑚是如何营造岛屿的 ..... (186)



珊瑚虫具有群居的习性，它们常常是数以万计或数十万计生长在一起，你挨着我，我挤着你，骨骼连着骨骼，构成了一个像树枝一样的骨架。这就是我们常说的珊瑚树。

### 第七节 水族中的老前辈 ..... (188)



在当今世界，水母的生命史可能最长，足有5亿年的历史了。在5亿年前的地球上，不仅没有我们人类，连海洋中的鱼都没有问世呢。而水母，却不受动物进化的影响，与5亿年前比较，几乎还是

老样子。

### 第八节 为什么鲎血是蓝色的 ..... (192)

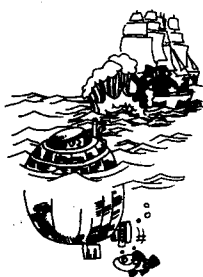


鲎血中含有0.28%的铜元素，没有红血球、白血球和血小板。由单一细胞组成的鲎血，自然呈蓝色了。这种低等的蓝色血液，却身价倍增，是医学上极好的试剂。



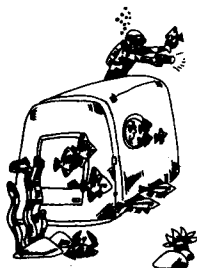
## 走进蓝色文明——海洋学探秘（下卷）

### 第九节 弃肠求生海参 ..... (194)



当海参遇到意外，身体被拦腰截成两段，别的动物也许早已丧命。然而，海参却不会。过不了几个月，这两段竟变成了两个有头有尾的新海参。是什么原因能造成海参有这种奇妙的本领呢？

### 第十节 海中“火箭筒”——鱿鱼 ..... (198)



鱿鱼的游速每小时可达 55 千米，几乎是普通客轮航速 2~3 倍。鱿鱼游得快除了它有一个流线体型外，很重要的是，鱿鱼的体内有一套很绝妙的喷气推进系统，其功能原理像现代火箭。

### 第十一节 海中烟幕手——墨鱼 ..... (200)



当墨鱼遇到意外情况，或碰到敌害的时候，它首先使用的武器就是喷射墨汁，在自己的周围布设墨汁烟幕。有趣的是，墨鱼布设的黑色烟幕其形状轮廓和自己的体型极为相似，可

麻痹敌人。

## 目 录

### 第十二节 珍珠趣话 ..... (204)



小伙子下潜之后不见上来，同伴们下去营救，结果发现他被一只巨型贝夹死了。这个巨贝足有几百千克重。万不得已，人们将已经死去的同伴和巨贝一起捞起。费了九牛二虎之力，将巨贝打开。人们惊奇地发现，巨贝里竟有一颗人头那么大的珍珠。

### 第十三节 海蛇、陆蛇本一家 ..... (207)



1970年代初，科学家在南太平洋的深海处发现了一条绿茸线海蛇。经过鉴定，这条海蛇有1687年环圈。所谓蛇的“环圈”和树木的年轮一样，一年成圈。这样推算下去，这条海蛇竟活了1687年。

### 第十四节 海上滑翔机——飞鱼 ..... (211)



夜间的飞鱼特别喜欢光亮。渔民利用飞鱼这个习性，打开甲板上的灯，飞鱼聚集时望到船灯，它们会奋不顾身地自投罗网。这样一个夜晚下来，到第二天早上，甲板上铺了一层飞鱼。



## 走进蓝色文明——海洋学探秘（下卷）

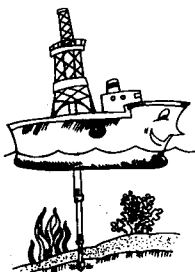
### 第十五节 会爬树的弹涂鱼 ..... (214)



弹涂鱼是道地的鱼类。当你走在南海海滩上，常会碰到这种蹦蹦跳跳的鱼。它们追逐昆虫于岩石水草之间。随着潮涨潮落，在海滩上来去匆匆。弹涂鱼能在水里

跳到陆上，或者上树，又从陆地跳到海水中。

### 第十六节 奇妙的海洋生物发光 ..... (218)



如果你有机会在漆黑的夜里乘船出海，在没有风浪的夏秋季节，说不定也能看到海面上星星点点的火光，颜色相当丰富，有乳白色、蓝色、红色、蓝绿色等等，这都是海洋浮游生物在发光。渔

民们则说那是“海火”。

### 第十七节 深海并非静悄悄 ..... (221)



珍珠港事件，日本海军成功地进行海上偷袭，除了它的政治、外交和军事准备外，还有一个不能忽略的事实，那就是靠一种海虾的帮忙。这种小虾叫弹指虾，身

长不过2~3厘米。如果没有这种小海虾的帮忙，或许偷袭珍珠港的战例是另外的结局。

## 目 录

### 第十八节 海洋里的哺乳动物——海兽 ..... (226)



蓝鲸是世界上最大的动物，体长可达 30 余米，重量可达近 200 余吨。蓝鲸的舌头足有 3 吨重，心脏有 600 多千克。一头蓝鲸妈妈，生下的孩子长度达 8 米，重达 800 千克。幼鲸的生长速度也是十分惊人的。它是一昼夜可长 100 千克。

### 第十九节 海豚的特殊功能 ..... (230)



海豚游速可达到每小时 70 千米，这与奔驰的火车车速差不多。在短距离冲刺其速度可达到 100 千米。一般地讲，游速的快慢与其体型有关。但是，造成海豚能高速游泳的真正原因，是因为它那

特殊的皮肤构造。

## 第七章 走进海洋深处 ..... (233)

### 第一节 海女潜水的故事 ..... (233)

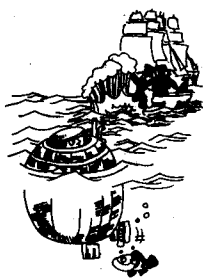


在以海女采集珠贝著称的日本，至今竖立着一尊令人费解的塑像。这座形象既不是美丽的女神，也不是骑马的勇士，整个形象精工细雕的部分，却是一个男性的生殖器官。



## 走进蓝色文明——海洋学探秘（下卷）

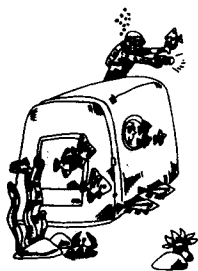
### 第二节 “海龟”号潜艇 ..... (236)



在华盛顿的全力支持下，布什内尔制造出一种能潜入水下的机械装置。因为这个装置的外型呈扁圆形，酷似在海中漫游的海龟，因而他为自己设计的这套装置起名叫“海龟”。这个“海龟”是

人类第一艘作战潜艇。

### 第三节 能“上天和下海”的教授 ..... (239)



年近 50 的瑞士著名升空探险家皮卡尔乘坐自己设计的气球，垂直上升到 16 千米的高空，对同温层进行了 16 小时的科学考察，并且在水平方向上飞越了法国和德国上空。他常对人说，“生活

中应该冒险”。

### 第四节 海底“两栖人” ..... (242)



“西拉普 2”号海底住宅系统，长 18 米，直径 3 米，系统内有 8 个床位，设有淋浴、厕所、厨房，以及水下用的办公桌，库房和潜水装置。“西拉普 2”号的实验目的之一是，在黑暗寒冷的

## 目 录

海底，人能否生活？

### 第五节 潜入地球的深渊 ..... (245)



一个风和日丽的日子，“的里雅斯特”号深潜器由“温达克”船拖曳着，驶向太平洋的马里亚纳海沟水域。位于太平洋西南部的马里亚纳海沟，水深11 022米，是世界大洋

的最深处，被深海探险者称之为“挑战者深坑”。

### 第六节 建造“永不沉艇” ..... (248)



卢金设计建造了一艘救生艇。这艘救生艇除了坚固的船体外，船体的重心也比一般船要低。正因为有这个特点，这艘救生艇在大风浪中行驶，就像不倒翁一样，

任风浪再大，小艇只作来回摇晃，但绝不会发生倾覆。

### 第七节 水下摄影的故事 ..... (250)



严冬季节，潜水员无法潜入深海进行长时间大面积的搜寻。这时，搜救人员动用了水下电视系统，打捞人员只需坐在船舱内，看着电视屏幕，很快查找到飞机的残骸。



## 走进蓝色文明——海洋学探秘（下卷）

### 第八节 架设大西洋海底电缆 ..... (254)

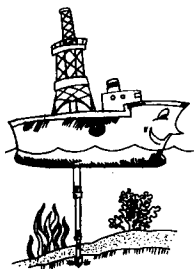


费尔德看着自己桌上的那个地球仪。他一边转动，一边思索：“现在，美国人想要知道欧洲的消息，靠邮船传递，至少要等几个月，为什么不用几秒钟代替几

个月呢？为什么不在大西洋的水下敷设电缆，把电报搞起来呢？”

### 第八章 人类第二生存空间 ..... (258)

#### 第一节 把人们的视线引入洋底 ..... (259)



“泰坦尼克”号与水下冰山相撞，造成船沉和上千人死亡的悲惨事故之后，为确保船只在海上航行的安全，法国物理学家保罗·朗之万与年轻的俄国工程师康斯坦丁·基洛夫合作，研制出第一台

实用回声定位仪。

#### 第二节 搬运“冰山”的故事 ..... (261)



破冰船企图绕过冰川，然而连续航行几个小时，总也看不到冰山的尽头。一架前来救援的直升机对这座冰山进行了测量，发现它的长度有335千米，宽度是97千米，总面

## 目 录

积有3 100多平方千米，相当于5个上海市的面积。

### 第三节 探索海底油气田的秘密 ..... (264)



位于加利福尼亚湾的海底油田，是美国圣地亚哥海洋研究所兰斯杰伊博士率领的一支考察队借助“阿尔文森”号深潜器的帮助，在观察海底火山活动过程时发现的。考察队

利用多种现代技术手段证明，这里石油的形成只需要1 000年左右的时间。

### 第四节 建起海上大牧场 ..... (266)



海底巨藻比那陆地上的挺拔入云的参天古木，毫不逊色。在褐藻家族中，巨藻是生长最快的植物了，它一年就可长约50米，成体巨藻最长达80多米，重量达到200千克。大片的巨藻林立于海

底，形成蔚然壮观的海底大森林。

### 第五节 法拉第的梦想 ..... (269)



黑潮暖流有30千米宽，300米厚，每秒1米的速度，就和人步行的速度差不多。有人计算过，只要有两张课桌那么大面积的水轮机迎着海流，使其转动起来，它就可以每年



## 走进蓝色文明——海洋学探秘（下卷）

发出1 700度的电来。

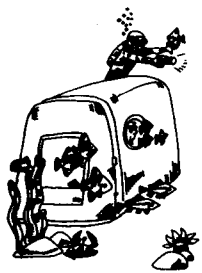
### 第六节 海水温差能发电 ..... (271)



模拟海水温差发电的实验装置并不复杂，主要由两只各为 25 升容积的烧杯、导管、真空泵等组成。在左边烧杯里装一小块冰块，右边装上  $28^{\circ}\text{C}$  的温水，再用导管将两只烧杯连成一密封系

统，外接一真空泵。

### 第七节 潮汐涨落送电来 ..... (275)



我国政府在浙江温岭建造了一座江厦潮汐电站。电站建在乐清湾，该处的最大潮差 8.39 米，总容量为 3 000 千瓦。据估计，到 2020 年，全世界潮汐发电站将达到 1 000~3 000 亿千瓦。

### 第八节 超导电磁船的故事 ..... (278)



由于超导电磁船型的动力是电磁作用，而不是螺旋桨和舵，因此，大大减少了与海水的阻力和摩擦力。这样，超导电磁船的航速可达到 100 海里/小时以上。

## 目 录

### 第九节 海洋——巨大的能源库 ..... (280)



欧洲联合环型裂变装置这次核裂变反应发出了 1.8 兆瓦电能聚变能量，温度高达 3 亿度，比太阳内部温度还要高 20 倍。实验持续时间仅为 1 秒钟。核聚变比核裂变产生的能量效果

要高达 600 倍，比煤高出 1 000 万倍。

### 第九章 走向新世纪的海洋科学 ..... (284)

#### 第一节 响亮的口号：“向海洋进军！” ..... (285)



在人类的生育过程中，将要出世的婴儿经历了差不多 10 个月的“海水般”的生活。这似乎在告诫人类，不要忘本，不要忘记养育生命的摇篮——海洋。

#### 第二节 宏伟的实践：开发利用海洋 ..... (287)



目前人类从海洋取得的食物仅占食物总量的 1%，而实际上海洋能够提供蛋白质可占到食用动物蛋白的 22%。所以，现代海洋农牧业的发展，为海洋生物资源利用开辟了一条宽广的新途径。



## 走进蓝色文明——海洋学探秘（下卷）

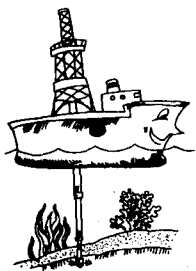
### 第三节 竞争大趋势：“蓝色圈地运动” …………… (291)



进入 21 世纪，围绕海洋资源分配和管辖海域划界问题的斗争将会变得更加尖锐，更为复杂。沿海国专属经济区存在相互重叠的现实，不可避免需要通过谈判解决

海上划界问题，而有的国家之间将为此大动干戈。

### 第四节 世纪之交：展望海洋科学前景 …………… (294)



世纪之交的海洋科学的发趋势有哪些特色呢？专家们认为，未来的海洋科学将会出现两个方面的发展趋势：一是海洋与全球气候关系的研究；二是与海洋资源开发和应用有直接关系的现代海洋

基础研究。

### 第五节 新兴的海洋高新技术产业 …………… (298)



太空对于人类来说毕竟太遥远，耗费巨资发射航天器进入太空，所带回来的仍然是未知世界的种种猜想和假说，真要进入商业性开发则是遥远不可即。那么，地

球上的海洋，似乎就在人们的脚下。

## 目 录

### 第六节 都市建在海上 ..... (300)



“云霄之都——2001”在东京湾内侧千叶县浦安外海约 10 千米的海面上。这座海上摩天大楼从海底到楼顶的高度为 2 001 米，分 500 层，25 个大单元，总建筑为 1 100 万平方

米，供 14 万人居住，可提供 30 万人就业机会。

### 第七节 “海中人”告诉人们什么 ..... (303)



法国科学家研制的海底居住室的外形像个横放的大木桶，下面挂着几根沉重铁链，把居住舱固定在海底。居住室内的空气由海面上的压缩机通过水面输气管送进入居室。

在居室里，有供洗澡的淋浴间，安

装有电视、收音机，还有做饭的电炉等。

### 第八节 到海底去居住 ..... (306)



1993 年，世界上第一家具有商业意义的海底旅馆在美国佛罗里达基拉哥镇附近的海底建成了。这座海底酒店在距水面 9 米处，酒店的客房长约 15 米，宽为 6 米，包括客厅、

卧室、厨房、浴室等。能同时接纳 6 名游客，每位游客在水下居住一天收取 250 美元。