

The background of the entire cover is a vibrant underwater photograph of a coral reef. In the foreground, there are large, rounded, light-colored coral structures. To the left, there are yellow, feathery coral. The water is a deep blue-green color.

走向海洋丛书

丰富的中国海洋生物

中国海洋学会 编

大象出版社

丰富的中国海洋生物

中国海洋学会 编

大象出版社

ISSP/10

丰富的中国海生物

大象出版社出版(郑州市农业路73号 邮码450002)

深圳新海彩印有限公司印刷

全国新华书店经销

787×1092 毫米 12开本 6.5印张 150千字 印数1-5000册

1998年7月第1版

1998年7月第1次印刷

ISBN 7-5347-2109-1/Z·98

定价24.00元

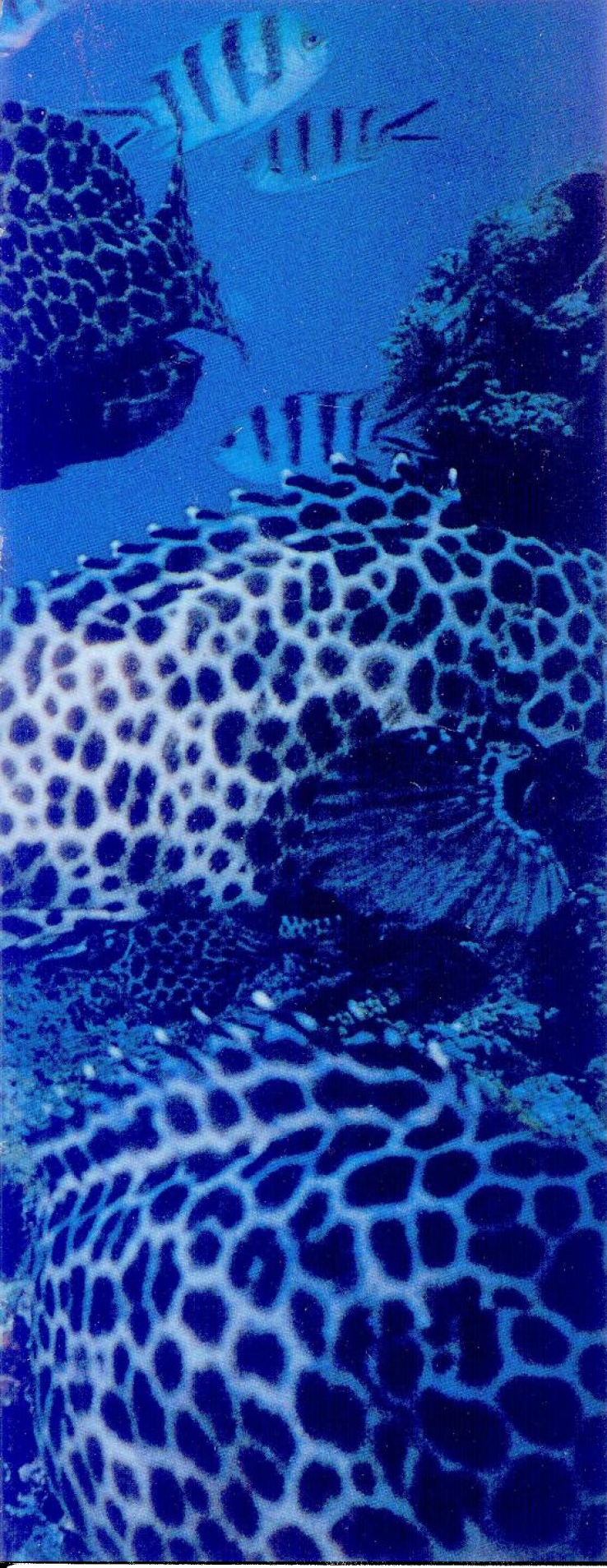
如发现印、装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换

“走向海洋”丛书编委会

顾问	严宏谟			
主编	侯文峰			
副主编	刘法孔	周常林	袁晴霏	
编委	仝开建	刘法孔	周常林	侯文峰
	袁晴霏	崔立增		
策划组稿	王卫			
编写组织	仝开建	崔立增		
编写	马志华	赵丹涯	施建堂	高战朝
	翟国扞			
摄影	仝开建	王金会	查春明	郭子芳
	李秋蔚	李青青	叶加平	刘青
	王建国	陈德雄	顾晓军	
本册撰稿	马志华		责任编辑	侯耀宗
版式设计	仝开建		美术编辑	王翠云

石斑鱼





海洋,是一本书,永远读不完。

海洋,是一串谜,一个一个待人解开。

海洋,是地球生命的母亲,她创造了生命,哺育了生命。千万年来,她维系着地球生态系统这个生机勃勃、异彩纷呈的“大家庭”,并为此倾注了全部的爱和力量。

人类是海洋最大的受惠者。人类的身上流动着与海水盐度相当的血液;在人类生活的大地上,是海洋送来的风雨将它滋润;海洋是人类丰富的食物源;一块块孤立的大陆,是海洋将它们联系在一起……海洋既博大又深邃,她是一座待开发的资源宝库,她负载着人类的未来与希望。

中国是个海洋大国。历史上我国曾有过辉煌的海洋文明。我国有18000公里的海岸线,根据《联合国海洋法公约》的规定和我国的主张,我国拥有37万平方公里的领海,近300万平方公里的管辖海域。从南到北,我国海区纵跨热带、亚热带、温带三个气候带。这片辽阔的海域蕴藏着极其丰富的生物、矿产、化学、能源、交通、旅游、空间资源,是中华民族赖以生存和发展的“沃土”。

在世纪之交,‘98国际海洋年间,中国海洋学会组织10余名高水平的海洋科普作家,历时一年多的时间,沿我国沿海拍摄、搜集2000余幅反映典型而独特的海洋自然风貌的图片,精心编撰了这套“走向海洋”丛书。以期通过翔实、精美的图片,生动形象的文字,为青少年朋友描绘出伟大祖国美丽海疆如诗如画的景色,展示丰富的海洋资源,引导青少年朋友漫游那峻峭的海岸,神秘的海岛,秀丽迷人的滨海沙滩,情趣万千的海洋生物世界,去领悟现代海洋意识,迎接海洋开发的新纪元。

中国海洋学会

1998年5月



目 录

序

认识海洋生物世界	(1)
中国海哺乳动物	(5)
中国海爬行动物	(15)
中国海鸟	(19)
五花八门的棘皮动物	(23)
顶盔戴甲的节肢动物	(27)
五光十色的软体动物	(33)
晶莹剔透的腔肠动物	(45)
种类繁多的中国海鱼	(51)
绚丽多彩的海洋植物	(67)



认识海洋生物世界

海洋确实很大。全世界海洋总面积有 36100 万平方公里，约占地球总面积的 71%。

科学家告诉我们，从海洋中出现最原始的生命开始，到现在已有 40 多亿年的历史了。从最初的单细胞生物（如盐生小球藻），到地球上现存的最长、最重的庞然大物（如蓝鲸），几十亿年的生命演化过程创造出了丰富多彩的海洋生物世界。

海龟和憨态可掬的海豹，更有聪明灵巧的海豚和硕大无比的巨鲸……它们共同生活在这熙熙攘攘的海洋大家庭里，组成光怪陆离的海洋动物大千世界。

海洋动物的体型和个体大小差别都很大，从几毫米的蜉蝣类、棘头虫类到长达 33 米、重达 160 多吨的蓝鲸，可以说形形色色、千姿百态。海洋动物是我们人类所需要的动物蛋白的最主要来源之一。人类在工业、医药等许多方面也

有赖于海洋动物。

在辽阔而富饶的海洋里，除了生活着形形色色的动物之外，还有种类繁多、形态万千的海洋植物。海洋植物可以简单地分为两大类：低等的藻类植物，例如我们常吃的海带；高等的种子植物，例如生长在海边的红树和漂浮在海面上的大叶藻。

藻类植物的大小极为悬殊。最小的单细胞藻类个体很小很小，只有在显微

充满生机的海洋

在海面以下人们用肉眼看不见的地方，有高耸起伏的山峦，有绵长崎岖的丘陵，有深邃的海沟和壮观的峡谷，也有坦荡的平原。海洋，并非人们想像的那样凝固和沉寂；相反，它是一个丰富多彩并且充满生机的世界。

浩瀚的海洋是孕育生命的摇篮，它哺育着形形色色的海洋动物。这其中有闪闪发光的夜光虫和身体晶莹透明、随波逐流的水母，有美丽无比的珊瑚、五彩缤纷的海葵和“顶盔贯甲”的虾蟹，有“喷云吐雾”的乌贼、名贵的海参和鹦鹉螺，还有千奇百怪的鱼类、古老的

珊瑚礁鱼类





南海珊瑚礁

镜下才能看到它们；而最大的巨藻身长可达二三百米，完全可以称得上是庞然大物。海洋中的种子植物，如大叶藻、红树等，种类很少。

海洋植物可以称得上是海洋世界的“肥沃大草原”。它们不仅是海洋中鱼、虾、蟹、贝、鲸等动物的美味佳肴，而且还是人类理想的绿色食品；它们不仅是藻胶工业和农业肥料的提供者，而且

还是制造海洋药物的重要原料。

中国海海洋生物知多少

翻开地图我们可以看到，中国海呈弧形，拥抱着我国东半部的陆地国土。依据《联合国海洋法公约》的规定，由

我国管辖的海域面积可以达到 300 万平方公里，这大约相当于我国陆地国土面积的 33%。

我国所管辖的海域分为渤海、黄海、东海、南海四大海区。这些海区自北向南跨越了温带、亚热带和热带三个气候带，因此，我国海域兼有温带种、亚热带种和热带种这三大类型的生物种。我国的海洋生态系复杂多样，海洋



我国南海珊瑚礁丛中的小丑鱼和海葵

生物物种、生态类群和群落结构都表现出丰富多彩的多样性特征。

经过几十年来海洋科技工作者的调查研究,已在我国管辖海域记录到了20278种海洋生物。这些海洋生物隶属于5个生物界、44个生物门。其中动物界的种类最多(12794种),原核生物界最少(229种)。我国的海洋生物种类约占全世界海洋生物总种数的10%。

我国海域的海洋生物,按照分布情况大致可以分为水域海洋生物和滩涂海洋生物两大类。

在水域海洋生物中,鱼类、头足类(例如我们常吃的乌贼,也叫墨鱼)和虾、蟹类是最主要的海洋生物。其中以鱼类的品种最多,数量最大,构成了水域海洋生物的主体。水域海洋生物种数的分布趋势是南多北少,即南海的种类较多,而黄海、渤海的种类较少。

根据最新的调查资料,分布在我国滩涂上的海洋生物种类共有1580多种。其中以软体动物(也就是平常我们所说

的贝类)最多,有513种,其次是海藻358种,甲壳类(主要是平常我们所说的虾、蟹)308种,其他类群种类很少。我国沿海滩涂生物的种数与海域生物一样,也是自北向南逐渐增多。

珍稀的海洋生物资源

我国海域生物种具有明显的中国海域特色,具体表现在不仅有很多世界海洋的生物物种,而且还保存有许多在北半球其他海域早已灭绝的古老孑遗物种,和一些在进化上属于原始以及孤立的类群。其中,属于原始的物种有鹦鹉螺、中国鲎、柱头虫、文昌鱼以及海豆芽和酸浆贝等;属于孤立的类群也很丰富,仅鱼类就有80种。

在我国海域中还有很多珍稀物种,其中有些属我国一级、二级保护物种,有些属国际性保护物种,还有些物种正在考虑加以保护。

属于国家一级保护物种的有儒艮、中华白海豚、中华白鲟、红珊瑚、库氏砗磲、多鳃孔舌形虫、黄岛长吻虫、鹦鹞螺、短尾信天翁、白鹳、黑鹳、玉带海雕、白尾海雕、白腹军舰鸟。属于国家二级保护物种的有斑海豹、北海狮、北海狗、长须鲸、座头鲸、黑露脊鲸、灰鲸、江豚、蠮螋、绿海龟、玳瑁、太平洋丽龟、棱皮龟、黄唇鱼、松江鲈鱼、克氏海马、文昌鱼、虎斑宝贝、冠螺、大珠母贝、鹌鹑、鲚鸟、海鸬鹚、黑颈鸬鹚。属于国际性保护的生物种类有鲸类、大砗磲以及珊瑚礁生态系和数十种鸟类。目前正在考虑需要增加保护的珍稀物种有海豆芽、酸浆贝、中国鲎、龙虾、海马、半索动物(柱头虫类、舌形虫类)、散触毛虫、椰子蟹、海蛙和金丝燕等。

朋友们,当你们遇到这些受保护的动物以后应当做些什么呢?可千万别忘了这些动物是我国海洋生物中的“国宝”呀!



中国海哺乳动物

海洋哺乳动物是哺乳类中适于海栖环境的特殊类群，通常被人们称为海兽。我国现有各种海兽 39 种。

海兽的祖先原来曾是陆生动物。海兽是重返海洋二次下水的海洋动物。海兽保持着陆生哺乳动物的许多共同特点，如胎生、哺乳、体温恒定以及用肺呼吸空气，等等。海兽对海洋环境的适应性，诸如潜水能力、快速游泳、回声定位以及智力发达等特点，使它们成为科学家的研究对象。

在海兽这一大家族中，既有硕大无比的蓝鲸，又有体小毛厚的海獭；既有聪明伶俐的海豚，又有迟钝木呆的海牛；既有粗壮强悍的海狮和厚皮獭牙的海象，又有惹人喜爱的海豹。

不过，虽然都叫海兽，但它们对海洋环境的适应能力却大不一样。鲸类和海牛类是真正的大海之子，终生栖于大海。它们生于滚滚波涛，以鱼、虾、贝、藻为食，从不离开海洋半步。若一旦在岸边搁浅或被拖上陆地，就会由于心肺受到躯体的挤压，造成呼吸困难而死亡。鲸喜欢栖于深海远洋，无论是在南大洋或北冰洋，还是在赤道水域或沿岸海区都能见到其踪影。而海牛却喜欢栖于近岸，从不涉足远洋。食肉类（过去也称作鳍脚类，例如海豹）实际上是

水陆两栖动物，它们平时在大海里巡游觅食，但到了换毛、生殖季节或休息时就要爬到陆地或冰面上来，所以它们和陆地尚未完全割断联系。海獭对海洋环境的适应能力在海兽中算是最差的，它从不远离陆地或岛屿。海獭有完全的四肢，体形与其他食肉类动物相同，它的食物都是沿岸性的底栖动物，因此，也可以说它是以海为生的陆地动物。

通过漫长的自然选择过程，海兽逐渐获得了对环境的巨大适应能力，其身体的外部形态、内部构造和生理机能都发生了一系列变化，从而成为辽阔海洋上的真正“公民”。

水的密度比空气大 800 倍，在水里活动比在空气中活动所受到的阻力要大，以至于所有海兽的体型都趋于流线型，即头前端较圆滑，往后渐渐变粗，到体前 $\frac{1}{5}$ 处最粗，再往后又渐渐变细。正是这种体型使它们在游泳时所遇到的阻力最小。当然，各种海兽对海洋的适应程度不同，体型也不完全相同，其中鲸类适应程度最高，所以体型变得最像鱼。鲸类体表光滑，既无鳞又无毛，甚至后肢退化，外耳壳也消失了。

海兽的附肢都成鳍状，它们的臀部变短，趾骨延长，趾间有膜相连，适于

游泳。鲸和海牛的尾部还有一个水平的大尾鳍，这是它们的主要推进器。海豹游泳主要靠后肢；而海狮主要靠前肢，其状犹如飞燕展翅。海牛也是靠尾鳍前进，短而宽的鳍肢可以增强运动的稳定性，协助变换方向。海獭的前肢用于摄食，宽而长的尾部起第三鳍的作用。

海兽都有发达的大脑、灵敏的感觉和有效的通讯能力。它们有高超的潜水本领以及与此相适应的呼吸节律，还有循环系统的调节和回声定位的本领。

鲸

就整个海兽类而言，以鲸的种类为最多，数量也最可观。鲸可以分为两大类：一类是口中没有牙齿，只有须的，叫作须鲸；另一类是口中无须而一直保留牙齿的，叫作齿鲸。须鲸的种类虽少，但它们身体巨大，成为人类最主要的捕捉对象。其中有身体巨大、无与伦比的蓝鲸，有行动缓慢、头大体胖的露脊鲸，有喜游近岸、疤痕遍身的灰鲸，有体短臂长、动作滑稽的座头鲸，还有体小吻尖的小须鲸，等等。齿鲸的种类较多，除抹香鲸外，其余身体一般都较



座头鲸

小，如凶猛无比的虎鲸和结队遨游的海豚。尽管鲸的身体有长短粗细的差别，但一律呈流线型，样子都像鱼，所以人们多称它为鲸鱼。不过，鲸却是兽类。它也像人一样，不断地浮出水面呼吸空气。有时我们在海面上可以见到鲸呼气时喷出的一股股白色雾柱，有的高达十余米，状如喷泉，十分壮观。

兽中之“王”——蓝鲸

蓝鲸是世界上最大的动物，全身呈蓝灰色。目前捕到最大蓝鲸的时间是1904年，地点在大西洋的福克兰群岛附近。这条蓝鲸长33.5米，体重195吨，相当于35头大象的重量。它的舌头重约3吨，它的心脏重700公斤，肺重1500公斤，血液总重量约为8吨~9吨，肠子有半里路长。这样大的躯体只能生活在浩瀚的海洋中。蓝鲸是地球上首屈

一指的巨兽，论个头堪称兽中之“王”。

蓝鲸还是绝无仅有的大力士。一头大型蓝鲸所具有的功率可达1700马力，可以与一辆火车头的力量相匹敌。它能拖拽800马力的机船，甚至在机船倒开的情况下，仍能以每小时4海里~7海里的速度跑上几个小时。蓝鲸的游泳速度也很快，每小时可达15海里。蓝鲸有一个扁平而宽大的水平尾鳍，这是它前进的原动力，也是上下起伏的升降舵。由前肢演变而来的两个鳍肢，保持着身体的平衡，并协助转换方向，这使它的运动既敏捷又平稳。

蓝鲸以什么为食呢？乍看起来，蓝鲸体大无比，一定会凶猛、贪婪异常。然而，事实上恰恰相反，蓝鲸最爱吃的是身体很小的浮游动物，特别是体长只有6厘米~7厘米的南极磷虾。蓝鲸嘴里没有牙齿，只在上腭两侧生有两排板状须，就像筛子一样。它的嘴一张，大

量的小虾和海水就会鱼贯而入，然后嘴一闭，把海水经须缝挤出去，滤下小虾，吞而食之。蓝鲸一顿饭能吃1吨磷虾，一天要吃掉4吨~5吨磷虾呢。

到了夏天，南大洋或北冰洋的磷虾数量特别多，所以蓝鲸千里迢迢长途跋涉到那里去索饵觅食。到了冬季，它们又返回温暖海域，求偶交配，生儿育女。这就是鲸的洄游。

潜水冠军——抹香鲸

抹香鲸头重尾轻，宛如一头巨大的蝌蚪。头部占去全长的 $\frac{1}{3}$ ，看上去像个大箱子。鼻孔也很特殊，只有左鼻孔畅通，且位于左前上方；右鼻孔堵塞。所以，它呼气时喷出的雾柱是以45°角向左前方喷出的。虽然抹香鲸的牙齿很大，足有20多厘米长，每侧有40枚~50枚，却是只有下颌有牙齿，而上颌只有被下颌牙齿“刺出”的一个个的洞。不过，抹香鲸的习性与蓝鲸截然不同，它是非常厉害的，猎物一旦被它咬住就难以脱身。它最喜欢吃的食物是深海大王乌贼，因此“练就”了一身潜水的好功夫。在所有鲸类中，以抹香鲸的潜水为最深，可达2200米。

抹香鲸的经济价值很高，巨大的“头箱”中盛有一种特殊的鲸蜡油，过去人们误以为是脑子里流出来的，所以叫它“脑油”。其实“脑油”与脑无关。这是一种用处很大的润滑油，许多精密仪器，如手表、天文钟甚至火箭，都离不开它。一头大的抹香鲸的头部可以装1吨这样的油。著名的龙涎香就是这种鲸肠道里的异物，这是一种极好的保香

剂，抹香鲸的名字也是由此而来的。

臭名昭著的虎鲸

虎鲸也属于齿鲸类。它体长近 10 米，重 7 吨~8 吨，雌的略小一些，也有 6 米~8 米。

虎鲸胆大而狡猾，且残暴贪食，是辽阔海洋里“横行不法的暴徒”。虎鲸的英文名称有杀鲸凶手之意。不少人在海上屡屡目睹虎鲸袭击海豚、海狮以及大型鲸类的惊心动魄的情景。

虎鲸的口很大，上、下颌各有二十

几枚 10 厘米~13 厘米长的锐利牙齿，大嘴一张，尖齿毕露，更显出一副凶神恶煞的样子。牙齿朝内后方弯曲，上下颌齿互相交错搭配，与人的两手手指交叉搭在一起的形式相似。这不仅使被擒之物难逃虎口，而且还会撕裂、切割猎物。虎鲸很好辨认。在它的眼后方有两个卵形的大白斑，远远看去，宛如两只大眼睛；其体侧还有一块向背后方向突出的白色区域，使它独具一格。

虎鲸身体强壮，行动敏捷，游泳迅速，每小时可达 30 海里。游泳时，雄鲸高达 1.8 米的背鳍突出于水面上，

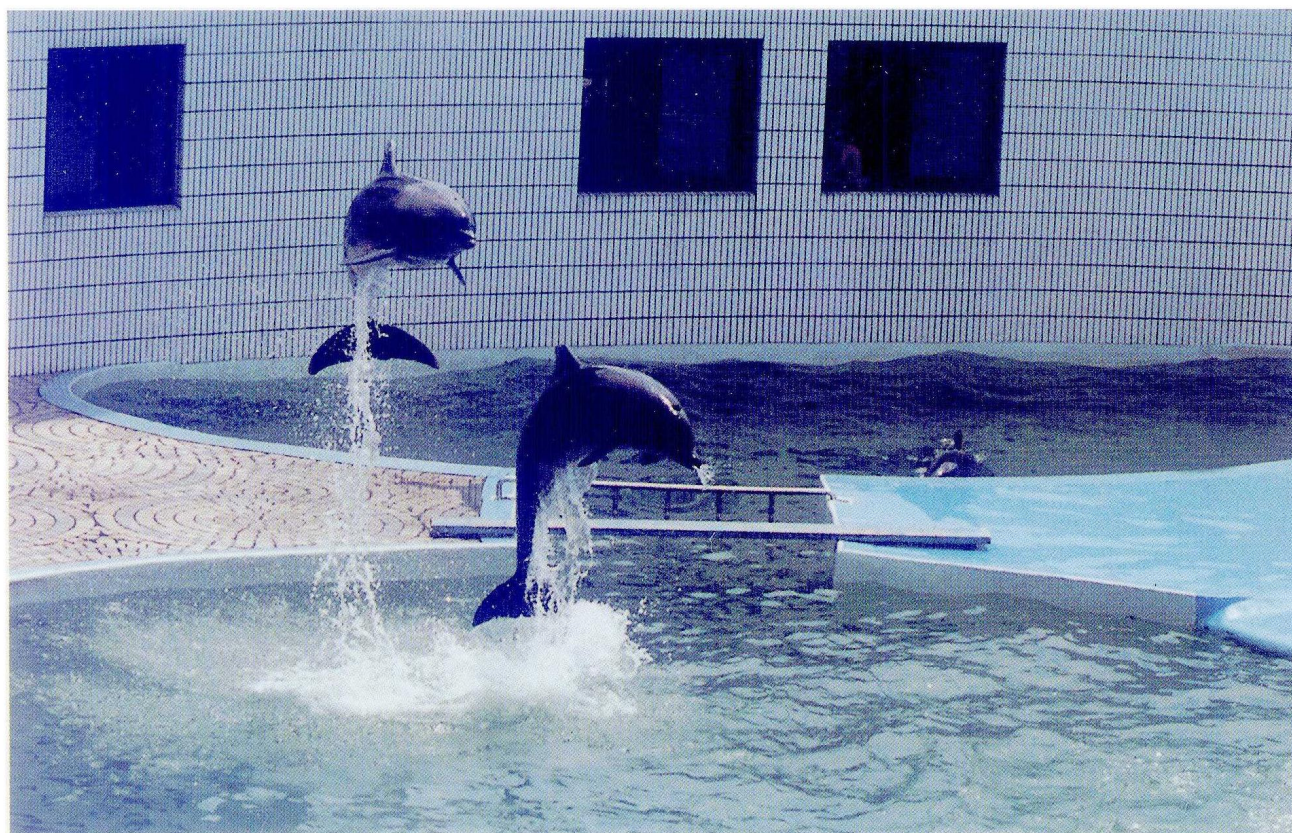
颇与一种古代武器——“戟”倒竖于海面的形状相似，虎鲸因此而另有“逆戟鲸”的别名。

海豚

海豚是小型有牙齿的鲸类的总称。人们通常把体长 3 米左右的齿鲸称为海豚。

海豚的种类是很多的，我国海域中常见的有江豚、真海豚、宽吻海豚、中华白海豚、条纹原海豚等十几种。

自古以来，海豚在许多寓言中都扮



聪明的海豚表演节目

演了主要角色。到了近代，它又成了许多科学家的重要研究对象、海洋工作者的得力助手和水产业的重要资源。海豚到底是什么样的动物呢？

关于海豚救人的故事传说很多。到了近代，这种故事还屡有出现。怎样解释海豚的这种行为呢？科学家研究推测，这可能是它的一种本能。海豚性喜玩耍，常推动海面的漂浮物体游戏。因

此，当海豚遇到一个溺水的人，可能会误以为是一个漂浮的物体，本能地将其托起，并推上岸去，从而使人得救。

海豚确实是一种与人友好的温和动物，甚至在自然条件下也喜欢和人交朋友。它特别温顺，喜欢和游泳者玩耍。

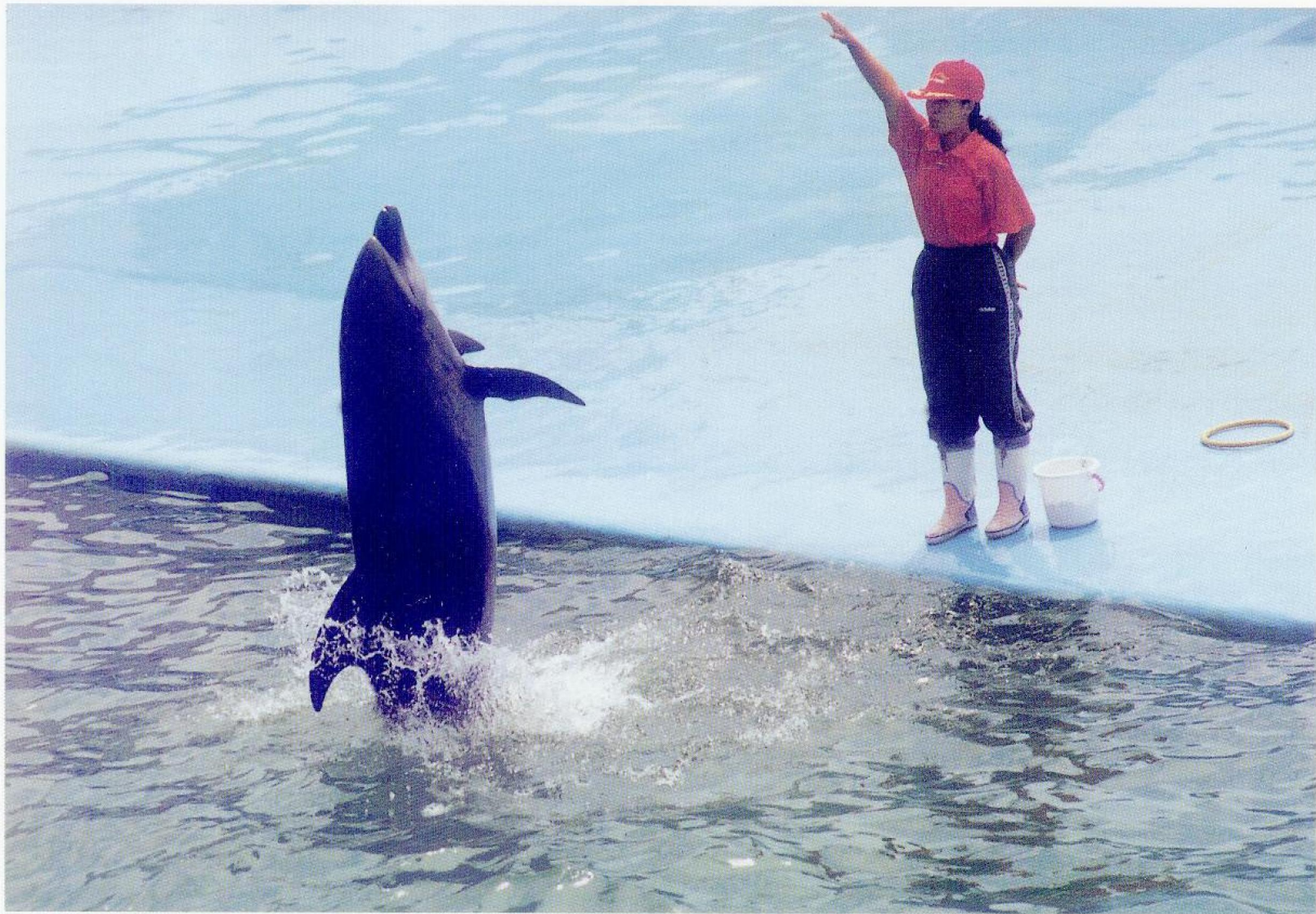
海中智叟

过去人们常说，在动物界中猴子是

最聪明的动物。但事实证明，海豚比猴子还要聪明。有些技艺，猴子要经过几百次训练才能学会，而海豚只需二十几次就能学会。如果用动物的脑占身体重量的百分比来衡量动物的聪明程度，那么海豚仅次于人，而猴子名列第三。

海豚经过训练后，不仅可以表演各种技艺，例如顶球、钻火圈……而且在人的特殊训育下，它们可以充当人的助

聪明的海豚表演节目



手，戴上抓取器可以潜至海底打捞沉入海底中的物品，如实验用的火箭、导弹等，或给从事水下作业的人员传递信息和工具，还能进行军事侦察，甚至充当“敢死队”，携带炸药和弹头冲击敌舰或炸毁敌方水下导弹发射装置。

回声定位

尽管浩瀚的洋面碧波荡漾，一望无际，但在千米水下却是漫漫长夜，寒冷寂静。人在黑暗环境中很难活动，但海豚却出没自如，既不会彼此冲突，也不会碰上暗礁。这是什么原因呢？原来，海豚在水下不是靠眼睛而是靠耳朵“看”东西。它和天上飞的蝙蝠一样，具有回声定位的本领。这种定位系统，就叫作声纳系统。

以海豚捕鱼为例，让我们看一看海豚是如何进行回声定位的。简单地说，海豚在游进中不断地发射一个稳定的答声，每一声仅持续 10 毫秒 ~ 100 毫秒，其频率为 200 赫，最高至少有 150 千赫，以 30 千赫 ~ 60 千赫为最强。当这种声音碰到鱼后就产生回声，海豚听到这种回声后立即调整前进方向，朝产生回声的地方游去。距离猎获物越近，它的答声也越来越快，每秒钟往往可达几百次。海豚根据它发出的声音与收到回声之时的间隔，判断离鱼的远近，又根据回声的频率变化判断鱼的游速和逃跑路线，不断调整自己的速度和方向，最后准确无误地把鱼捕到嘴里。

长着犬牙的海兽

海洋中的海狮、海豹，它们的犬齿



中华白海豚

特别发达，很适合切割肌肉，因此，它们属于食肉的海兽。

海豹

在海滨公园的海豹池中，海豹整日游泳戏水，生动活泼，实在逗人喜爱。若加以训练，它还会表演玩球等节目。海豹身体浑圆，形如纺锤，体色斑驳，毛被稀疏，皮下脂肪很厚，显得膘肥体胖。两只后脚恒向后伸，犹如潜水员的两只脚蹼。游起泳来，两脚在水中左右摆动，推动身体迅速前进。从海豹的头部看，貌似家犬，因而不少地区称其为

海狗。有时它也会爬到礁石上，这时它的动作就显得格外笨拙，善于游泳的四肢只能起支撑作用。海豹爬行的动作非常有趣，因此常引起观者的朗朗笑声。

海豹的身体不大，仅有 1.5 米 ~ 2 米长，最大的个体重 150 公斤，雌兽略小，重约 120 公斤。

在自然条件下，海豹有时在海里游荡，有时上岸休息。上岸时多选择海水涨潮能淹没的内湾沙洲和岸边的岩礁。例如，在我国的辽宁盘山河口及山东庙岛群岛等地都屡见有大群海豹出没。

海豹的潜水本领很高，一般可潜到 100 米左右，在水深的海域还可潜到 300