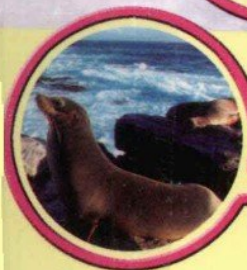




中小學生書架

KEXUEJIE MIDONGWUSHIJI EHA IYANGLEI



科学揭秘动物世界

于今昌 / 主编

海洋类

長春出版社

全国百佳图书出版单位

中小學生書架



科学揭秘动物世界

海洋类

主 编 于今昌

编 者 于 洋 杨寓涵 兰振生 陈丽颖

李玉芹 韩淑英 宋小光 宋 尧

张淑华 王子军 崔志远



全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

科学揭秘动物世界——海洋类/于今昌 主编. —长春: 长春出版社, 2012.6

ISBN 978 - 7 - 5445 - 2126 - 0

I. ①科... II. ①于... III. ①水生动物: 海洋生物—普及读物

IV. ①Q95 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 069866 号

科学揭秘动物世界——海洋类

责任编辑: 杜 菲

封面设计: 大 熊

出版发行: 长春出版社

总编室电话: 0431 - 88563443

发行部电话: 0431 - 88561180

邮购零售电话: 0431 - 88561177

地 址: 吉林省长春市建设街 1377 号

邮 编: 130061

网 址: www.cccbs.net

制 版: 长春大图视听文化艺术传播有限责任公司

印 刷: 吉林省吉育印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 毫米×1000 毫米 1/16

字 数: 165 千字

印 张: 9.75

版 次: 2012 年 1 月第 1 版

印 次: 2012 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 19 元

版权所有 盗版必究

如有印装质量问题, 请与印厂联系调换。

印厂电话: 0431 - 84652148

在美丽的地球家园里，生活着各种各样的动物。在一望无际的非洲大草原上，数以百万计的角马正浩浩荡荡地前行，它们旅途中的每一步都面临着危险；在广阔的天空中，一只雄鹰正展翅翱翔，它锐利的双眼机警地搜寻着地面的猎物；在号称“世界屋脊”的青藏高原上，一群藏羚羊为了逃脱猎人罪恶的枪口正在飞奔；在大海的深处，凶猛的鲨鱼正在用它敏锐的嗅觉搜寻海洋里的猎物……它们不仅让我们的生活丰富多彩，而且维持着大自然的生态平衡。但随着社会经济生活的发展，生态环境遭到前所未有的破坏，加之人类的过度捕杀，许多动物已濒临灭绝。动物同样也是地球的生灵，同样需要我们以博爱之心去对待它们。要善待它们，首先必须了解它们，这就是《科学揭秘动物世界》的出版宗旨。

从阅读中获得知识，从图片中汲取印象，从常识链接中扩展见闻。无论是藏在深海的贝母，还是徘徊在天际的雄鹰，都会在这套科普丛书中展现它们的精彩。科学揭秘动物世界，不仅仅是人类生存的需要，也为我们找到了了解自然、揭示自身奥秘的金钥匙。

《科学揭秘动物世界》共六卷，分别介绍了鸟类、鱼类、海洋类、哺乳类、无脊椎类、两栖爬行类动物。丛书不仅篇幅精练、文字优美、插图生动、知识



链接画龙点睛，更难得的是铺陈了若干动物故事，将严肃的科普知识以生动有趣的故事形式娓娓道来，以全新的角度向读者阐释了动物的生活方式、生存策略与习性特点，以及尚未破解的一些神秘现象，生动地展示了与人类共同生活在地球上的这些生灵怎样以其独特的方式向大自然索求自己的生存空间，演绎美丽而神奇的生命旋律的过程。

《科学揭秘动物世界》系列丛书由科普作家精心编撰，吸收前沿知识，所选资料翔实准确，文字简洁生动，通过生动的故事、翔实的例证、具体的数据来调动读者的阅读积极性并启发他们的想象力，实现对知识的融会贯通。从而使读者能够快乐阅读、轻松学习，是青少年读者了解动物世界奥秘的最佳读物。



- | | | | |
|----|-------------|----|------------|
| 1 | 探访海洋动物 | 49 | 奇特的海豚皮肤 |
| 3 | 海中之王——鲸 | 51 | 海豚睡眠之谜 |
| 5 | 海洋里的霸王——虎鲸 | 53 | 训练海豚驱鲨 |
| 7 | 潜水冠军抹香鲸 | 55 | 长有大胡子的海牛 |
| 9 | 鲸的“喷水” | 57 | 海洋乐园饱经忧患 |
| 11 | 富有神秘色彩的独角鲸 | 59 | 螃蟹的秘密 |
| 13 | 鲸“集体自杀”之谜 | 61 | 深海奇观 |
| 15 | 鲸歌嘹亮 | 63 | 神秘的海火 |
| 17 | 揭开“美人鱼”的谜底 | 65 | 鲍鱼神奇的吸附本领 |
| 19 | 象海豹奇异的鼻子 | 67 | 会育儿的雄海马 |
| 21 | 有美丽大眼睛的海豹 | 69 | 演化奇葩——墨鱼 |
| 23 | 海豹之谜 | 71 | 乌贼会飞的奥秘 |
| 25 | 海狮当上了“侦察员” | 73 | 乌贼的传说 |
| 27 | 靠牙齿走路的海象 | 75 | 最大的无脊椎动物 |
| 29 | 神秘的海洋哺乳动物 | 77 | 乌贼的“力学头脑” |
| 31 | 海兽能长时间潜水的奥妙 | 79 | 章鱼的神奇本领 |
| 33 | 海兽不得潜水病 | 81 | 水母的“顺风耳” |
| 35 | 冰上霸王——北极熊 | 83 | 谨防水母蜇人 |
| 37 | 在南极生息的海兽 | 85 | 海洋里的活化石——鲎 |
| 39 | 中华白海豚 | 87 | 神秘的海参 |
| 41 | 助人为乐的海豚 | 89 | 海参之王——梅花参 |
| 43 | 海豚也有混血儿 | 91 | 海参喜欢“夏眠” |
| 45 | 揭秘“海豚特种部队” | 93 | 最大的龙虾和螯虾 |
| 47 | 从海豚在波斯湾扫雷说起 | 95 | 海蜇与小虾的友谊 |



- | | | | |
|-----|------------------|-----|------------------|
| 97 | 小虾引爆水雷阵 | 123 | 最大的双壳软体动物和珍贵的鹦鹉螺 |
| 99 | 磷虾是南极食物链的基础 | 125 | 海胆·海绵 |
| 101 | 大洋底上的管状蠕虫 | 127 | 贝类与人的生活 |
| 103 | 勇敢的海岛卫士——信天翁 | 131 | 大型珍珠的“摇篮”——企鹅珠母贝 |
| 105 | 优雅的海鸥 | 133 | 人工育珠 |
| 107 | 飞行冠军——军舰鸟 | 135 | 化学污染威胁海洋动物世界 |
| 109 | 走进企鹅王国 | 137 | 动物冶金 |
| 111 | 南极的象征——帝企鹅 | 139 | 动物气象员 |
| 113 | 恪尽职守的雄企鹅 | 141 | 海洋生物趣闻 |
| 115 | 让“地质研究的‘高参’”长生不老 | 143 | 海洋中神秘的生物光 |
| 117 | 卓越的建筑师——珊瑚虫 | 145 | 开发“海上粮仓” |
| 119 | 名扬世界的珊瑚海 | 147 | 富饶的海洋水产 |
| 121 | 滥挖珊瑚无异于“杀鸡取卵” | | |



探访海洋动物

地球，有将近 71% 的表面积被碧波浩瀚的海洋所淹没。浩瀚无际的海洋，像一条巨大无比、四通八达的纽带，把全世界的每一片陆地都连接起来。它不仅是人类进行贸易和文化交流的通衢大道，也是取之不尽、用之不竭的资源宝库。

海洋是富饶而神秘的，海洋生物更是异彩纷呈的，不仅门类繁多，而且各门类的形态结构和生理特点存在很大差异。微小的有单细胞原生动物，巨大的有长可超过 30 米、重可超过 190 吨的“巨无霸”。从海面至海底，从岸边或潮间带至最深的海沟底，都有海洋生物活动。

为了探索海洋生命状况，来自全世界 670 个机构的 2700 名科学家，从 2001 年起，历时 10 年，进行了 540 多次考察，对 12 万个物种进行了近 3000 万次观察活动。澳大利亚和日本海域是地球上最具生物多样性的地区。每一片海域有大约 3.3 万种已知的生命形态，但专家估计，尚待发现的海洋物种数量至少是科学界已知所有海洋物种数量的 4 倍。

欧洲南部广受欢迎的度假区周围海域、中国附近海洋和墨西哥湾位列生物多样性的前 5 位。

调查发现，目前已知的鱼类有 16764 种，但预计还有 5000 多种没有被发现。根据网络杂志《第一科学公共图书馆》刊登的一系列论文的描述，鱼类只占此次普查所确认海洋物种的 12%。

甲壳类动物，如蟹、龙虾和对虾，是数量最多的生命形式，在任何地区的物种中都占到大约 1/5。

其次是软体动物，包括鱿鱼、章鱼、贝类、蜗牛等。它们在一



▲ 海狮

个地区的物种占 17%。动植物微生物，如藻类和原生动物在海洋生物中各占 10%，分节蠕虫占 17%。

剩下的就是无脊椎动物（海葵、珊瑚、水母、海星、海绵和海胆等）和被称为“其他脊椎动物”，即最为人们所熟知的一些海洋动物，如鲸、海狮、海豹、海象、海龟和海鸟。

时至今日，科学家们尚未发现的海洋物种比例为：欧洲 10%、南非 38%、南极洲 39%~58%、日本 70%、地中海深海 75%、澳大利亚 8%。

正如来自华盛顿史密森学会的生物学家南希·诺尔顿博士说：“海洋生命物种普查结束时，大多数海洋生物仍然没有名字，它们的数量也不清楚。对于海洋中有什么我们仍然只有一些初步印象。”

科学家们发现，许多物种在不止一个地区出现。分布最广的物种位于进化阶梯的两端，包括海藻和原生动物，以及海鸟和海洋哺乳动物。

鲑鱼在全球超过 1/4 的水域中出现，它被称为深海中的“普通人”。

海洋生物普查科学委员会主席、美国路特葛斯大学的弗雷德里克·格拉塞尔说：“这是 21 世纪第一场伟大的发现之旅的开始。更重要的是，这是第一次全球性的努力，去探测海洋中的各种生物，也让我们知道应该做些什么去防止海洋生物继续消失。”海洋至今依旧有未被探勘的领域，我们对于海洋孕育的生物所知极为有限。

海洋生物普查策划指导委员会主席、澳大利亚科学家伊安·波因纳说，研究者们“首次系统地界定了已知和未勘察的大片未知海洋”。他说，“所有地面生物都很依赖海洋内部和海底的生物。海洋生物为我们提供了所需的一半氧气和许多食物，并调节了气候。我们都是海洋的公民。”

“尽管还有许多未知的东西，包括至少 75 万个未被发现的物种以及它们的作用，但我们现在对它们以及它们在这个地球上广阔的栖息地有了更多的了解。”

海洋生物普查首席科学家罗纳尔德·多尔说：“海洋生物的多样性不只是海洋状况的重要指针，同时也是保护海洋环境的关键。”

科学家预言：21 世纪是海洋世纪，海洋是人类未来的希望，是世界可持续发展的重要基地，是确定国家地位和经济实力的决定性因素之一，发展海洋事业已成为世界性的大趋势和各国的战略选择。

随着我国沿海地区经济的快速发展，对海洋生物及其他海洋资源开发的不断深入，我们必须加强海洋环境的管理，采取相应的措施有效地控制污染物的排海量，避免或减少赤潮等海洋污染现象的发生。只有善待海洋，保护海洋生物，才能让它们更好地造福于人类。

海中之王——鲸

唐代诗人李白诗云：“……长鲸正崔嵬。额鼻像五岳，扬波喷云雷。鬣鬣蔽青天……”意思是说，鲸鱼的身体又长又大，鼻子像山一样，当它呼气喷水时，扬起高高的水柱，发出雷鸣般的响声。它那头部的毛把天都挡住了。诗人虽然运用了夸张的手法，但鲸确实是地球上硕大无比的动物。大型鲸体重有 100 多吨，小的也有三五吨重。

在鲸中，最大和最重的是蓝鲸，它也是最长和最重的哺乳动物。有记录的最长的一头蓝鲸，是 1909 年在福克兰群岛南乔治亚附近捕获的，这是一头雌鲸，身长为 33.59 米。1947 年 3 月 20 日，苏联“斯拉瓦”捕鲸队在南大西洋捕获了一头雌性蓝鲸，其体重为 209 吨，舌头重 4.72 吨，心脏重 699.16 千克。

蓝鲸栖息于冷水海域，冬季迁往比较暖和的水域生育。1947~1948 年在南极洲测到的结果表明：当蓝鲸受惊吓后能在 10 分钟内保持 20 节（37 千米/时）的游行速度。这意味着一条长 27.43 米的蓝鲸以 20 节的速度游行需要 520 马力。新生的蓝鲸幼子一般体长为 6.4~8.7 米，体重超过 3.3 吨。

蓝鲸在相互联络时发出的低频声波，经测定为 188 分贝，这使它们成为地球上所有活着的生物中发音最响的一种动物。它们所发出的声音在 852.77 千米以外都能清楚地听到。

鲸的种类很多，总体上可分为两类：一类是须鲸类，蓝鲸就属于这一类；另一类是齿鲸类，虎鲸属于这一类。

鲸的交尾情景是十分奇妙的。在蔚蓝色的海洋上，有两头鲸并排游动，游着游着，一头鲸冲向向前，侧着身，放慢了速度，露



▲ 鲸

出白肚，另一头鲸也侧着身游动，它露出的白肚紧紧贴上前一头鲸的白肚，冲刺而过。经过几次这样的动作后，母鲸就怀孕了，9个月后便产下小鲸。

母鲸生小鲸时更有趣。它不像牛羊那样静卧生产，而是在快速游动中产崽儿。鲸在海面上时而快速游动，时而跃出水面；在快速的游动中，它用巨大的尾鳍使劲搅一下水，使身体腾空而起，达两层楼那么高，然后像跳水运动员一样，用燕飞的姿势下落，一头扎进水中，激起很高的浪花。这样反复多次，小鲸就生下来了。看到这种情景，渔民们说，这是鲸在跌崽儿，也就是鲸的奇巧生殖。

鲸是一种胎生动物，它每胎可生 1~2 头小鲸。据科学家研究，母鲸对子鲸的关心，是无微不至的。比如，每当子鲸生出，母鲸为了防止子鲸在水中窒息而危及生命，就用尾鳍将子鲸托出水面，让子鲸能深深地呼吸。

鲸的“母爱”，按照鲸类不同的习性，也会有所不同。长须鲸、齿鲸，喜欢将“孩子们”聚拢到一起，让它们互相追逐戏耍，而母鲸们则团团围着幼鲸，以保护孩子们的安全。座头鲸和抹香鲸，喜欢将子鲸放在自己的周围，单独地哺育和保护。在哺育期间，母鲸与子鲸日夜依偎在一起，直到子鲸可以单独行动，母鲸才离开。北

鲸

鲸是水栖哺乳动物。体形似鱼，大小因种类而异，最小的仅 1 米左右，最大的可达 30 米。头大，眼小，无耳壳、无毛被。前肢呈鳍状，后肢完全退化；有的背上有鳍；尾呈水鳍状。有齿或无齿。鼻孔一或两个，开于头顶。用肺呼吸，在水面吸气后即潜入水中。

极鲸的“母爱”又异乎常情，当子鲸出生后，母鲸就用胸鳍将子鲸拥抱在自己的胸前；即使子鲸已能独立行动，母鲸仍总是尾随其后，担心子女会受到伤害。因此，人们把北极鲸的爱子称作“掌上明珠”或“抱子鲸”。

若说母鲸都对儿女倍加呵护，那也不尽然。在鲸中有一种脊盖鲸，就是视子如仇的凶鲸，哺乳子鲸期间还勉强尽责，一旦子鲸“成人”，它就要追逐噬咬，所以子鲸只能逃之夭夭，不再回到母鲸身边。因此，人们也称脊盖鲸为“孤鲸”。

鲸不仅是海洋之王，而且还是地球赖以生存、不可或缺的一种动物。须鲸能够调节浮游生物的生长：须鲸的主食是浮游动物。浮游动物又以浮游植物为食，而海洋里绝大部分氧气和大气中约 60% 的氧气是浮游植物制造的。

齿鲸能够对海洋中鱼的数量起到调节作用。这是因为齿鲸的食物是大型软体动物，而大型软体动物每天要吃掉大量的鱼。它们所生活的环境是海洋深处。由此可见，须鲸有助于海洋和大气中氧的形成，齿鲸有助于保持鱼类的生态平衡。

海洋里的霸王——虎鲸

1934年，在斯里兰卡岛的一个浅水海湾里，有97头虎鲸进入深度不超过一米的浅水处。在几天之间，虎鲸一头接一头地相继死去。它们为什么不能重回大海去呢？显然，由于细软而容易搅浑的海底吸收了回声信号，这使它们的定位装置无法准确地工作，从而造



▲ 虎鲸

成了几头虎鲸闯进浅水地段，而听到遇难信号跟随前来的虎鲸们又不忍抛开伙伴独自回到大海。灾难不久就毁灭整群虎鲸。

虎鲸是海洋里一种凶猛的兽类。它的上下颌长满了22~24颗锐利的巨齿。虎鲸有熟练的游泳本领和持久的潜水能力，每小时能游15海里，在海底能一气潜游15分钟。不管什么鱼类碰上虎鲸都难以逃命，由此它成为海洋里的霸王。

虎鲸凶猛贪食。在捕获的虎鲸胃中，常发现各种鱼类的骨头。丹麦一位生物学家曾在一条7米长的虎鲸胃中，取出13只海豚和14只海豹的尸骸。

加拿大的鲸类专家保罗·斯旁吉，曾亲眼见过虎鲸“围网捕鱼”的情景：一次，有三群虎鲸像放羊一样秩序井然地驱赶着大大小小的鱼群，不久，它们围成一个大圆圈，把鱼群围在中间，然后这些虎鲸像跳集体舞一样，一对对地轮流跃进圆圈中心，对着鱼群择肥而噬。待所有的鱼都吃光了，“围网”便自行散开，虎鲸们分头离去。

南极虎鲸爱吃海豹和企鹅。那么，当海豹和企鹅不在水中而在冰上栖息时，南极虎鲸怎么办呢？只见它找到浮冰的薄弱部分，用它那沉重的鼻子把冰压裂开，冰的另一边就慢慢翘起来，使在上面吓得发昏了的海豹或企鹅慢慢向下滑，正好跌到

虎 鲸

虎鲸体大，呈纺锤形；雄体长 6.5~10 米，雌体长 6~8 米。头圆，无喙。齿粗大；上下颌各有齿 20~26 枚。背鳍高大，略呈三角形，位于体中部，雄的可达 1.8 米，游弋时高露水面，状似倒竖的戟，所以，也称“逆戟鲸”。性凶猛，常成群游弋，捕食鱼类、海豚、海豹等，甚至袭击须鲸，为海中猛兽。

虎鲸张开的大嘴里。

虎鲸性格非常凶猛，胆大狡猾，残暴贪食，是海洋中最凶残的猛兽。它们长着一口锋利的牙齿，专门攻击海豚、海豹、海狮、海象等大型动物，甚至攻击巨大的蓝鲸。由于它们凶如猛虎，所以叫它虎鲸。

虎鲸是终生在海洋中生活的大型哺乳动物。其身体呈流线型，表面光滑，皮肤下面有很厚的脂肪层来保持身体的热量。背上长有一鳍，能在游弋时保持平衡。四肢退化，前肢变为一对鳍，后肢已经消失。

虎鲸是用肺呼吸的，经常要浮出水面换气，所以它的鼻孔生在头顶，鼻孔朝天并有开关自如的活瓣。当虎鲸浮上水面时，活瓣便打开，进行呼吸；同时鼻孔里喷出泡沫状的气雾。很多人认为这是一股水柱，其实只是它呼出的热空气，当接触外界冷空气后就形成了雾柱。

虎鲸喜欢群居，一夫多妻。一个虎鲸群由一头年富力强的雄鲸与若干头雌鲸组成。群的大小取决于雄鲸的搏斗能力，强者占有的雌鲸就多。一群少则三五头，多则三四十头。虎鲸是胎生动物，终年都可交配。母鲸怀孕一年后产崽儿，一胎一只。幼鲸吃母鲸乳汁长大，一年后即可独立觅食。

目前，人们正设法让虎鲸为人类提供更多的服务。

在美国海军夏威夷水下作战中心的深水作业部队里，有两头“服役”的鲸——摩尔根和阿赫布。摩尔根是头体重达 545 千克的巨鲸，它是在美国加利福尼亚南部海岸附近卡特里娜岛被捕获的。经过专门训练，它能接受教练员的指令深潜海底，在声波定位装置的引导下，搜索目标，待完成任务以后自动返航。阿赫布是头虎鲸，重 2800 千克，它比摩尔根潜得更深。这两头鲸是美国海军的宠儿，常被派遣执行导航、深水扫雷等任务。摩尔根和阿赫布经常潜到 480 米深的海底排除水雷，屡建战功。

人们还把虎鲸的叫声在海上播放，可以吓跑危害渔业的海兽；美国已成功地驯养虎鲸打捞海底遗物；有人还设想将它训练成海底牧场的警犬，来管理人工养殖的鱼群。

现在生物学家已掌握了虎鲸的生活习性，把虎鲸的吼叫声录下来，然后向海洋里发射，诱使虎鲸向设下的罗网游去，便能很容易地将虎鲸捕获，然后加以驯养，让它为人类服务。

潜水冠军抹香鲸

抹香鲸是世界上最大的有齿类哺乳动物。一头创纪录的抹香鲸长 20.7 米，是 1950 年夏天在太平洋西北部库里亚群岛附近由一艘苏联捕鲸船捕获的。在捕鲸活动开始早期，曾捕获到比它更大的抹香鲸。在英国不列颠自然博物馆展出的一块长 4.99 米的抹香鲸下颚骨就是一头将近 26 米长的抹香鲸。

我们之所以在这里讲抹香鲸的故事，是因为它是潜水冠军。鲸潜入海中的最深纪录是 1133.98 米，这是由一头长 14.33 米的雄性抹香鲸于 1955 年 10 月 14 日所创造的。这头鲸被人发现时，它的嘴卡在厄瓜多尔的圣埃伦那通往秘鲁的乔利勒斯的海底电缆上。在这一深度，鲸身体表面所承受的压力为 118.22 千克/平方厘米。1970 年美国科学家通过对抹香鲸发出声响的位置进行三角测量计算出，这种鲸潜水的极限深度是 2500 米。但是，1969 年 8 月 25 日，在南非德班以南 160.9 千米的海面上

捕杀了一头雄性抹香鲸，在这头鲸浮出水面之前，潜入水中长达 1 小时 52 分钟。在它的胃里发现了两条小鲨鱼，估计是 1 小时前吞下去的。经鉴定，这两条小鲨鱼属角鲨，仅生存于海底。在那片半径为 30~40 海里的地区内，从水面到海底的距离超过 3193 米。这说明，这头



▲ 抹香鲸

抹香鲸在寻找食物时有时可能潜入 3048 米以下的深度。要潜至如此深度，所受的最大限制不仅是压强，更是时间。

我们知道，鲸的祖先是在陆地上生活的，后来由于环境变迁才下了海。

而生活在陆地上的人，无论你会不会游泳，潜入水中都是相当危险的。首先是呼吸这一关，人只能在水中潜几分钟，时间再长，就会憋死。如带潜水器具，可以解决呼吸的问题，但是还存在压力问题。在水中，每下潜 10 米，就增加一个大气压。

在水深 1000 米的地方，压力可达到 101 个大气压。这么大的压力，连空汽油桶都会被压扁，更别说人了。

另外，人不能呼吸溶于水中的氧气，潜水者必须通过潜水器吸入气体的氧。我们知道，压力降低，空气体积就会增大，变得稀薄，登上高山感到呼吸困难，就是这个缘故；压力升高，空气体积被压缩，就会变浓。由于高压空气的密度增加，人吸入同样数量（体积）的压缩空气，氧和氮就会增加好几倍。而吸入过量的氮，人就会发生氮麻醉，其症状如喝醉了酒；吸入过量的氧，则会引起氧中毒。因此，深海潜水时不能使用高压空气，而必须使用加压的混合气体。

所谓混合气体，就是把氮、氧、氩等气体，根据需要按比例混合而成。

人在深潜时，可以携带混合气体气瓶。那么，鲸潜水时怎么办呢？为什么鲸等海兽呼吸一次就能自由地潜入数十、数百、数千，甚至上万公里呢？

海獭能下潜到 70 米，有的海豚能达 300 米，南极威德尔海豹能达 400 米，长须鲸能达 500 米，抹香鲸能达 1.1 万米……难道它们的身体结构有什么特殊的吗？

海兽是哺乳动物，用肺呼吸，必须不断地浮出水面呼吸。海豚和海豹个体小，一般是一分钟呼吸一次，长的时候是数分钟呼吸一次。而鲸的呼吸很特殊，它在连续的短呼吸后进行深呼吸。吸足一口气，可以进行长达数十分钟的潜水。抹香鲸一次潜水可达 1 小时以上。

海洋深处的压力很大，鲸为什么能忍受得住？而且又那么长时间呢？

原来，鲸身体里的空腔如胸腔、腹腔等等，内部的压力与身体所受的海水的压力是相等的。所以它不怕深海的高压。

它的气管被分隔成许多小室，形成一个“阀门系统”。吸气时，空气依次通过“阀门”由低压区进到高压区；呼气时，空气又由高压区转到低压区。潜水的时候，虽然它的胸部受到的压力很大，由于有“阀门系统”的存在，肺里的空气就不会被压入气管，所以可以保护肺部的高压。可见，它体内的压力是可以调节的。

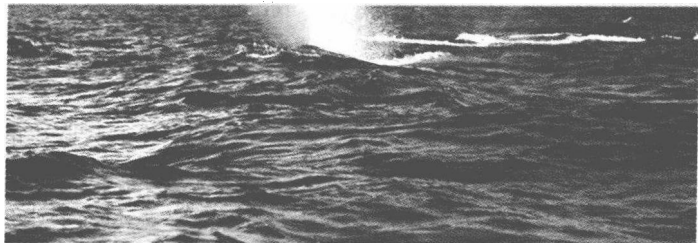
鲸的血液，在身体很多部分都有储存，而且它的血管里也有“阀门”，这就保证了在深水中血液的流通。随着深入深海，鲸的胸部（肺）受到压缩，肺里的气体交换就会停止。有意思的是，鲸体内的氧气不减少到一定量，它就不会有呼吸的要求的。这就保证了它可以在深海待 1 小时以上。

鲸的“喷水”

每年圣诞节前后到第二年3月，成千上万来自世界各地的游人，都会云集墨西哥下加利福尼亚半岛，观赏从北冰洋来的“贵客”——灰鲸。

灰鲸身长15米左右，体重15~30吨。它本是黑色，由于身躯的某些部位覆盖着许多白色的寄生动物，远远望去灰茫茫的，人们就叫它灰鲸。每当飞雪严冬，千万条灰鲸便离开北冰洋和白令海峡，开始一年一度6000多海里的长途旅行，来到墨西哥下加利福尼亚产崽儿。游在前面的一批，是头一年在下加利福尼亚受孕的母鲸，它们急切地期望早日回到那里，让子鲸顺利降生；身后是一年前出生的年轻的雌雄灰鲸，它们也渴望早日到达墨西哥，开始新的生活。

灰鲸是胎生，每两年繁殖一头子鲸。雌鲸分娩时总有一两头雌鲸前来帮忙，并协助刚刚出生还不会游泳和呼吸的子鲸浮出水面呼吸，以免窒息而死。有时，母鲸用头或躯体把子鲸推出水面呼吸。刚刚出生的子鲸长4~5米，重达700~1000多千克。



子鲸在能吃海中食物前，靠母鲸的乳汁生活。有趣的是，子鲸从来也不懂得自己要奶吃，总是靠母鲸用腹肌把奶送进它们的喉咙，每次3~4升。鲸乳含有丰富的脂肪，比人乳含量多8倍，这使子鲸有足够的营养，能迅速生长。第二年春天，在灰鲸返回北冰洋时，子鲸已长到7米长，2吨重，并学会了游泳。在返回的旅途中，它从不离开母鲸，一直在母鲸的保护和喂养下长到6个月，才开始自己觅食。整个夏天，子鲸在北极区成长，直到严冬来临，它们便像当年的母鲸一样返回原籍——墨西哥过冬。

墨西哥政府为了保护这些珍贵动物，并满足大批旅游者观赏灰鲸的心愿，特地在岛上一些地方建立了瞭望台。游客在瞭望台上能观赏活动在几千米范围内的灰鲸。

鲸类有一个容易暴露自己的缺点——向大气中“喷水”。

一般人往往把鲸叫做“鲸鱼”，其实，它并不是鱼，而是居住在水中的兽类，属于哺乳动物。动物学家认为，在几千万年以前，鲸也是生活在陆地上的动物。那时候，它们也有四条腿，能在陆地上奔跑。后来，由于地球地理环境的改变，迁居到水中。在水中生活久了，鲸的肢体起了变化，那些不适于水中活动的器官逐渐退化、转化，前肢变成桨状，像鱼类的胸鳍，身体后部则出现了强有力的尾桨，是鲸的“螺旋桨”。现在只能在某些鲸的尾椎骨中找到残存的骨盆痕迹……同时，整个身体也渐渐成为“流线型”，以便在水中游泳。鲸迁到水中生活之后，虽然外部器官起了巨大的变化，以至被误认为是“鱼”；但是，它们的内部器官变化较少，并保持原来陆上生活的某些特点，如用肺呼吸。鲸的肺很大，如剃刀鲸的肺重约 1500 千克，肺内可装 15000 升的空气。这样大的肺容量，对鲸来说，有很大的好处，它可以不必经常浮在海面上呼吸空气了。但是潜水时间也不能太长，一般过了十几分钟后，还需要露出水面透一透气。换气时，先把肺中大量的空气排出来。由于强大的压力，喷水时发出很大的声音，有的竟像小火车的汽笛声。鲸的鼻孔与别的哺乳动物也不同，没有鼻壳，鼻孔开口于头顶两眼中间。有的种类两个鼻孔靠在一起，有的种类并成一个孔。强有力的气流冲出鼻孔时，把海水带到空中，在蓝色的海洋上即出现了海中的喷泉，这就是鲸在“喷水”。在寒冷的海洋里，鲸肺中呼出的湿空气因变冷而凝结成小水珠，也能形成喷水。鲸在深水时，肺中空气受到强烈的压缩，压缩的蒸汽有力地扩散，也造成了喷水。

最重的动物

1947 年 3 月 20 日，苏联“斯拉瓦”捕鲸船队在南大西洋捕获了一头雌性蓝鲸，其体重为 209 吨，舌头和心脏分别为 4.72 吨和 499.16 千克。

既然鲸需要呼吸，为什么还能一次潜水长达 1 小时呢？回答这个问题要从鲸的呼吸现象说起。

鲸是以喷水的形式进行呼吸的，不同的鲸，它们喷水的形式是不一样的。

据记载，铺设在水深 975 米处的电缆，常被抹香鲸碰撞而切断。这是由于抹香鲸总是潜入上千米的海水深处捕捉乌贼为食，它每次潜水可以持续 50 分钟到 90 分钟。抹香鲸浮上来呼吸时，是用头部在前方 45°角处的位置向外猛喷水柱。缺乏经验的海员常以为这是鲸在戏水，事实上它是在呼吸，而且，喷出的并不是水。那么，为什么会看到水柱呢？那是因为当鲸张开鼻孔吐气的时候，来自肺部湿润而温热的气体遇冷凝结而形成水滴，同时，鼻孔周围的海水也一起被喷出去，观察起来，酷似喷水游戏。

鲸的喷水是有节奏的，大致是一分钟“喷水”一两次，这就说明它的呼吸是有节奏地进行的。人们不禁要问：鲸有节奏地进行呼吸，怎么还能长时间潜入水下呢？其原因是鲸的呼吸能力极强。平时，人呼吸的时候，每次肺中的气体只能更换 15%~25% 左右，而鲸每次呼吸，肺中的气体可以更换 80%~90%。