



海洋知识丛书



海之兽

陈万青

海洋出版社



海 之 兽

陈万青

海 洋 出 版 社

一九八〇年

内容简介

本书是一本关于海洋哺乳动物——海兽的科学普及读物。作者以活泼的语言和大量有关海兽的趣闻轶事，生动地介绍了它们的形态特征、生活习性、资源分布和经济价值等。全书文笔流畅、通俗易懂、趣味横生，适合具有初等文化程度的广大青少年和工农兵群众阅读。

海 之 兽

陈 万 青

海 洋 出 版 社 出 版

(北京东长安街31号)

海 军 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1980年5月第一版

1980年5月第一次印刷

开本787×1092 1/32

印张：3.5

字数：75,000

印数：26,000

统一书号：13193.0012 定价：0.35元

目 录

前 言

何谓海兽

海兽的范畴.....	1
对海洋生活的适应.....	2
海兽的起源.....	4

蓝鲸与抹香鲸

须鲸与齿鲸.....	7
兽中之“王”——蓝鲸.....	8
潜水冠军——抹香鲸.....	10
溯古话“鲸”.....	12
南极的鲸类资源.....	16

一角鲸

名曰角实为齿.....	18
大牙之谜.....	19
鲸牙的利用.....	20
猎捕与经济价值.....	21

虎鲸

昭著臭名的来历.....	24
别具一格的特征.....	27
图谋吃人的嫌疑.....	28
与人为善的虎鲸.....	30

海豚

海豚救人的故事.....	33
--------------	----

好交际的海豚·····	34
海中智叟·····	35
和海豚对话·····	38
重要的水产资源·····	39

海狮

顶球能手·····	41
饕餮之徒·····	42
胡子的妙用·····	43
酣睡中的警卫·····	44
不平静繁殖场·····	45
母仔关系·····	47
经济价值·····	48

海象

海中之象·····	50
掘砂觅食·····	51
母仔情深·····	52
习性与天敌·····	53
猎捕与利用·····	54

海豹

状若鹿形头似狗·····	56
海岸群栖·····	57
浮冰产房·····	58
冰上擒豹·····	60
海狗肾及其他·····	61
海豹之乡·····	62
鳍脚类之“王”——南象形海豹·····	65

海牛

美人鱼的传说·····	67
与牛相似的食性·····	68
产仔与哺乳·····	70
儒艮、海牛和大海牛·····	71
海牛的利用·····	71

海獭

戏游大海 枕浪而寝·····	74
巧用工具的动物·····	76
珍贵的毛皮·····	77

海豚的声纳

海豚声纳的发现·····	81
海豚的回声定位·····	82
高超的识别能力·····	85

海兽潜水之谜

遨游千米水底·····	87
储氧仓库·····	89
心律变缓·····	91
不患潜水病的奥秘·····	93

海兽的驯化和利用

鲸形船的诞生·····	96
驯化海狮·····	98
一次成功的实验·····	100
打捞海底遗物·····	101
海底救生和信使·····	103
遥测·····	104
海兽利用大有可为·····	105

何 谓 海 兽

海 兽 的 范 畴

沧海茫茫，广袤无垠。它是水族的世界，生命的故乡。在这水的宇宙里，可见“层涛拥沫缀虾行，水母含秋孕地灵”^{*}，“珠宫贝阙烂煌煌，……红螺行沙夜生光”^{**}。更有五彩缤纷的海藻犹如嫦娥拂袖，巧缀玲珑的珊瑚颇似百花怒放，千姿百态的鱼类“川流不息”，披盔舞螯的螃蟹怒目横行，顶风斗浪的海鸟拍击长空，老态龙钟的海龟“归去来兮”。这美丽富饶的海洋，是万物峥嵘的奇妙世界。

在30多亿年生物发展的漫长历程中，有些动物不惧坎珂路遥，登上陆地，成为陆生动物的先驱；又有些动物不畏涛惊浪骇，重返海洋，变为海洋动物的新成员，海兽便是后者中的一例。哺乳动物在陆地上无所不至。从展翅凌空的蝙蝠，穴居地下的鼯鼠，驰骋草原的骏马，出没丛林的狮虎，攀藤援木的猴猿，到栖于水中的河马，可见其分布之广泛。社员饲养猪羊，牧民放牧牛马，猎人狩猎熊豹，故这些兽类人们都颇为熟悉。至于海兽，不少人对其略感生疏，其实，它就是生活于海洋里的哺乳动物。

* 元谢宗可：“海蜃”诗。

** 欧阳修：“鹦鹉螺”诗。

若按动物分类系统来说，海兽包括鲸目、鳍脚目和海牛目的所有种类及食肉目中的海獭。其中鲸目约90种，鳍脚目约30多种，海牛目4种，食肉目1种。因此海兽既有硕大无朋的蓝鲸，又有体小毛厚的海獭，既有聪明伶俐的海豚，又有安静呆钝的海牛；既有粗壮强悍的海狮和厚皮獠牙的海象，又有逗人喜爱的海豹。

不过，它们虽然都叫海兽，但对海洋环境的适应能力彼此却大不一样。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，食以水中鱼、虾、贝、藻，从不离开海洋一步。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，造成呼吸困难而致死亡。鲸喜栖深海远洋，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其踪影。而海牛却喜栖近岸，从不涉足远洋。鳍脚类实则是水陆两栖动物，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，因此它们也可以说是以海为食的陆地动物。

对海洋生活的适应

茫茫大海，孕育了极为丰富的生物。取之不尽的鱼、虾、贝、藻，就是对已经上陆的动物也具有巨大的诱惑力，有些动物被吸引到海滨来，并重新投入大海的怀抱。

但是，对一个呼吸空气的动物来说，在海里生活是何等

的艰难和不易。要生存必须学会抓鱼的本领，还得频频浮出水面呼吸空气。纵有驰骋千里，攀登峭壁的本领，到了水里也是一筹莫展，特别是不会游泳就更是寸步难行。通过漫长的自然选择的过程，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的变化，从此成为辽阔海洋上的真正“公民”。

水的密度比空气大800倍，因此在水里活动远比在空气中活动所受到的阻力大，以致所有海兽的体形趋于流线型。即头前端较圆滑，往后渐粗，到体前 $1/5$ 处最粗，再往后又渐细。这种体型使它在游泳中获得最小阻力，收到事半功倍的效果。当然，各海兽因对海洋的适应程度不同，体形也不完全相同，其中鲸类适应程度最高，所以体形变得最像鱼。鲸类体表光滑，即无鳞，又无毛，甚至后肢退化，外耳壳也消失了。就是短而粗胖的海象和海牛，游泳时身体也是呈光滑而优美的流线形。

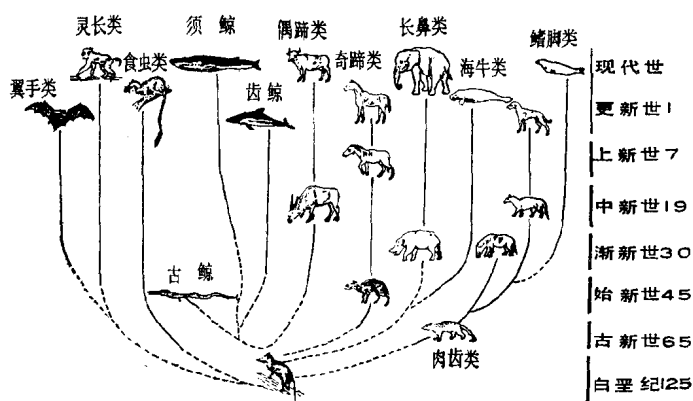
海兽的附肢都成鳍状，它的臂部变短，指骨延长，指间有膜相连，适于水中游泳。鲸和海牛的尾部还有一个水平的大尾鳍，这是它的主要推进器。海豹游泳主要靠后肢，而海狮主要靠前肢，其状犹如飞燕展翅，优美非常。海牛亦靠尾鳍前进，短而宽的鳍肢可以增强运动的稳定性，协助变换方向。海獭的前肢用于摄食，宽而长的尾部起第三鳍的作用。所有海兽的鳍肢，尽管在外形上互有差别，但内部骨骼都和陆生兽的肢体相似。

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。

陆生兽的体温一般略偏高，如牛的体温为 38.5°C ，猫是 39°C ，山羊为 39.5°C 。海兽的体温都偏低，鲸的平均体温是 35.5°C ，象形海豹最低，为 33.9°C ，海象是 36.1°C ，海狗最高，为 37.8°C 。海兽都是恒温动物，无论在表面水温近 30°C 的赤道或在 0°C 左右的极海，体温都保持恒定。为什么海兽不怕冷呢？早在第二次世界大战期间，为了帮助冬季在水温零下 2°C 左右的大西洋作战中沉没的舰船上的水兵，或被击落的飞行员不致冻死，科学工作者曾探讨过许多御寒办法，其中就有鲸御寒的机理。实际上，海兽都有复杂的体温调节机构，其奥妙多在鳍肢和皮肤上。如海豹的皮肤厚，血管丰富，且能依当时的需要而使血管收缩或舒张。当血管舒张时就加速散热，当收缩时就抑制散热。如在冷水中海豹皮肤的温度仅为 1.7°C ，体内的温度却有 37.2°C 。海獭、海狗主要依靠身体的绒毛起保温作用。

海 兽 的 起 源

海兽是由什么动物演变而来的呢？这还是个众说不一的问题，主要原因是发现的化石尚少。比较一致的看法是，它们是由陆生哺乳动物演变来的。当然这种哺乳类比较原始，与现在的哺乳类是大不一样的。约在5,000万或6,000万年前，它们移居到海上来。这里食物丰富，又无什么大型动物和它们竞争，于是它们先是在海边安家落户，以后又逐渐下水，且由沿岸转至外海，由浅海转至深海，经过多少个世代后，它们逐渐适应了水中生活，成为海洋生命中一个极为重要的组成部分。



鲸类、鳍脚类、海牛类与其他哺乳类关系的推测系统树
右侧示地质年代,单位:100万年。虚线是尚缺化石的部分

当然,所有的海兽并不都起源于一个共同的祖先。例如:有些人认为齿鲸和须鲸各起源于不同的祖先,齿鲸祖先是类似猪那样的哺乳动物,而现代须鲸的祖先是与鸭嘴兽相近的动物。但按照细胞染色体的数目看,齿鲸和须鲸却是一样的,因此它们应有一个共同的祖先。根据蛋白质的异同情况,不少人主张鲸起源于有蹄类。最近又有人认为,鲸的祖先是中兽类。这是一种原始的哺乳类,它也是以后大多数有蹄类的共同祖先。

大致在这同一时代,有一类与现在的象是近亲的动物,也移居到海滨及河口的沙洲上来,它们就逐渐进化到现代的海牛和儒艮。所以,海牛类的吻部与极度缩短的象鼻颇为相似。它和鲸一样都不能离开水,后肢已消失,都有一个水平

尾鳍，但它们并不是起源于同一个祖先，而是由于长期共处一个相同的生活环境而形成的趋同现象。

鳍脚类的出现要比前二者晚得多。在鲸和海牛已经适应海中生活以后，即在2,500—3,000万年前，有一类同狼和狮子相似的陆生哺乳类进入大海，以后演变成现代的鳍脚类。它们分化成两个分支，一支发展成有耳壳的海狮类，即海狗、北海狮和海象等。它们都有鳍状前肢和蹼状后肢，能在陆上步行。另一支的祖先类似水獭，发展成今天的海豹类，如我国的斑海豹、髯海豹等。它们具有鳍状的前、后肢，但后肢不能朝前弯曲，故不能在陆上行走。据推测，它对海洋的适应能力比海狮、海象要强。

蓝鲸与抹香鲸

须鲸与齿鲸

鲸，是兽中之“王”，也是海中之“王”。它以苍茫碧海为家，不畏两极之严寒，不惧赤道之酷暑，遨游在各大洋上。

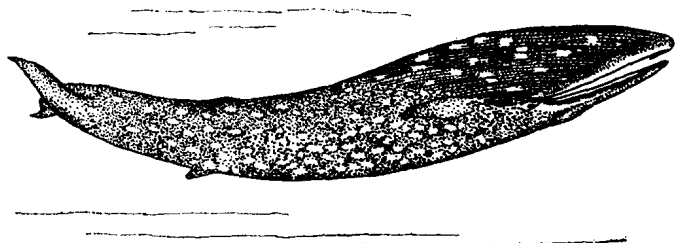
就整个海兽而言，以鲸的种类为最多，数量最可观，经济价值最大，与人民生活关系也最为密切。因此它构成了海兽的主体。

全世界的鲸类共90余种，可分为两大类。一类口中没有牙齿，只有须，叫须鲸。它的种类虽少，仅10种左右，但体躯巨大，是最主要的捕捉对象。其中有体躯巨大、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。另一类口中无须而一直保留着牙齿的，叫齿鲸。它的种类很多，计80余种。除抹香鲸外，其余身体一般都较小。其中有凶猛无比的虎鲸和结队遨游的海豚。

临近我国大陆的中国海，自然条件良好，不仅有鲸群嬉戏，更有大批海豚出没。须鲸中除北极露脊鲸与小露脊鲸外，其余各种均有来游；齿鲸则更不少，如江豚、领航鲸、伪虎鲸等各海都有，已有记录的有30余种。兹从须鲸与齿鲸中各选一代表作一简介。

兽中之“王”——蓝鲸

蓝鲸的最大体长为33米，体重190吨。一条百米长的跑道，三条头尾相接的蓝鲸就把它摆满了。若用载重5吨的卡车拉，需要近40辆。它的一条舌头就有3吨重。因此，它是地球上首屈一指的巨兽，论个头堪称兽中之“王”。



蓝 鲸

蓝鲸还是绝无仅有的大力士。一头大型鲸的功率可达1,700马力，与一辆火车头的力量相匹敌。它能曳行800马力的机船，甚至在机船倒开的情况下，仍能以每小时4—7海里的速度跑几个小时。蓝鲸的游泳速度也很快，每小时可达27公里，在10分钟的短时间内，甚至可加快到37公里。蓝鲸有一个扁平而宽大的水平尾鳍，这是它前进的原动力，也是它随心起伏的升降舵。由前肢演变而来的两个鳍肢，保持身体平衡，并协助转换方向，这使得它的运动既敏捷又平稳。

尽管鲸体有长短粗细之差别，但一律都呈流线形，样子都像鱼，所以多称它鲸鱼。不过，鲸却是兽类。它也像人一

样不断地出水呼吸空气。透过万里烟波，在碧蓝的大洋面上，就常可见到鲸呼气时喷出的一股股白色雾柱，有的高达十余米，酷似节日的焰火，又像缕缕喷泉，十分壮观。

鲸都是胎生的，蓝鲸也不例外。亲兽经过交配、授孕、一年怀胎之后，于晚秋季节，在连天波涌之中产下仔兽。此时，母兽多是轻轻将它托出水面，让它吸入生平第一口空气。从此，仔兽便开始了它新生活的征程。常言道，母壮仔肥。仔鲸一出生就有7米多长，7吨重。母兽用营养丰富的奶汁哺育它，使它生长很快，在哺乳期间，每天要增长4厘米长，近100公斤重。到断奶时，它的体长已达16米，体重23吨。小蓝鲸长到8—10岁就已完全成熟，并可以生儿育女了。蓝鲸的最长寿命为100多岁。

这么庞大的动物以什么为食呢？乍看起来，它体大无比，一定习性凶猛，张开血盆大口，吞舟食兽，贪婪异常。然而，事实恰恰相反，蓝鲸最爱吃的是身体很小的浮游动物，特别是体长只有6—7厘米的小磷虾。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，所以叫须鲸。它的嘴一张，大量小虾和海水就会鱼贯而入，然后嘴一闭，把海水经须缝挤压出去，滤下小虾，吞而食之。蓝鲸一顿饭能吃一吨磷虾，一天要吃4—5吨。这种磷虾代表着海洋里的次级生产力，数量甚多，基础雄厚，在其稠密的海区，船过都击不起浪花。鲸正是巧妙地利用了海洋里的巨大生产力，才得以维持其巨大的消耗。

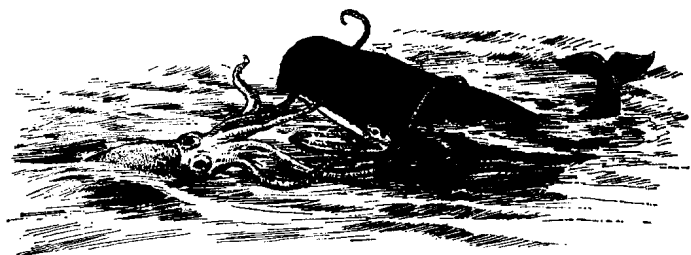
到了夏天，南大洋或北冰洋的磷虾数量都特别多，所以蓝鲸千里迢迢，长途跋涉，到那里索饵觅食。到了冬季，它们又返回温暖海域，求偶交配，生儿育女。这就是鲸的洄游。

潜水冠军——抹香鲸

1977年3月在青岛胶州湾内的黄岛北海滩上，一条巨大的“鱼”搁浅了。人们闻讯而至，原来是一条抹香鲸。时隔一年后的1978年4月8日，在山东省胶南县沿海，渔民用捕鱼的小船又智擒一头更大的抹香鲸，体长达14米之多。

这家伙头重尾轻，宛如一头巨大的蝌蚪，只头部就占去全长的 $\frac{1}{3}$ ，整个头像个大箱子。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。所以它呼吸时喷出的雾柱是以 45° 角向左前方喷出的。尽管头很大，但下颌却又小又窄。虽然牙齿很大，足有20多厘米长，每侧有40—50枚，但只有下颌有，上颌却没有，那里只有被下颌的牙齿“刺出”的一个个的洞。不过抹香鲸的习性与蓝鲸绝然不同，它是很厉害的，动物一旦被它咬住就难以脱身。它最喜欢吃深海大王乌贼。这种乌贼个头很大，目前已发现的最大个体有18米长，若把它的身体放在地上，它的触手可伸到六层楼高。据报导，在大洋深处还有30—40米长的乌贼。要降服这么大的乌贼也不是件容易的事，所以常需要较长时间的搏斗。有时搏斗的双方一起跃出水面，简直像一座平地而起的小山，那种场面实在是惊心动魄。我国古书《广异记》中有过这么一段记载：“开元末，雷州有雷公与鲸斗，身出水上，雷公数十，在空中上下，或纵火，或电击，七日方罢。海边居民往看，不知二者何胜，但见海水正赤”。可能这里所描述的实际上是抹香鲸与大王乌贼的搏斗的一个场面。抹香鲸主要栖于南、北纬 70° 间的热带和亚热带的温暖海域内，雷州半岛

地处南海，正是抹香鲸出没较多的地方。当然文中雷公之说属于杜撰，七日之久显然是过分夸张。搏斗时间至多一两个小时，当地居民往看时，乌贼早已葬身抹香鲸之腹了。



抹香鲸鏖战大乌贼

抹香鲸的雄性个体最大的有20米长，60吨重，雌性的也有15米长。在齿鲸中，它是冠军，但是，由于遭大量猎捕，个头很大的已很难找到。抹香鲸喜群居，数量多时可形成二、三百头的大群。它们游泳速度很快，每小时可达十几海里。在所有鲸类中，以抹香鲸潜水为最深，可达2,200米。它们在海上有时顽皮地嬉戏，有时又长时间浮于海面上酣睡。第二次世界大战期间，有一艘美国军舰在夜间行驶中，突然觉得船身受到剧烈的震动，不少人误认为是触礁或是碰上了水雷，纷纷准备跳水逃命。后来才发现，原来是撞上了一条正在熟睡的抹香鲸，真是一场虚惊。

据说斑马有一种特别有趣的习性，就是在遇到猛兽攻击时，成群的斑马会把头凑在一起，摆成一个菊花形，后腿猛踢，不让狮子等猛兽贴身。抹香鲸遇到危险时也有类似的习性，听到捕鲸炮响，成群的抹香鲸也是把头凑在一起，摆成