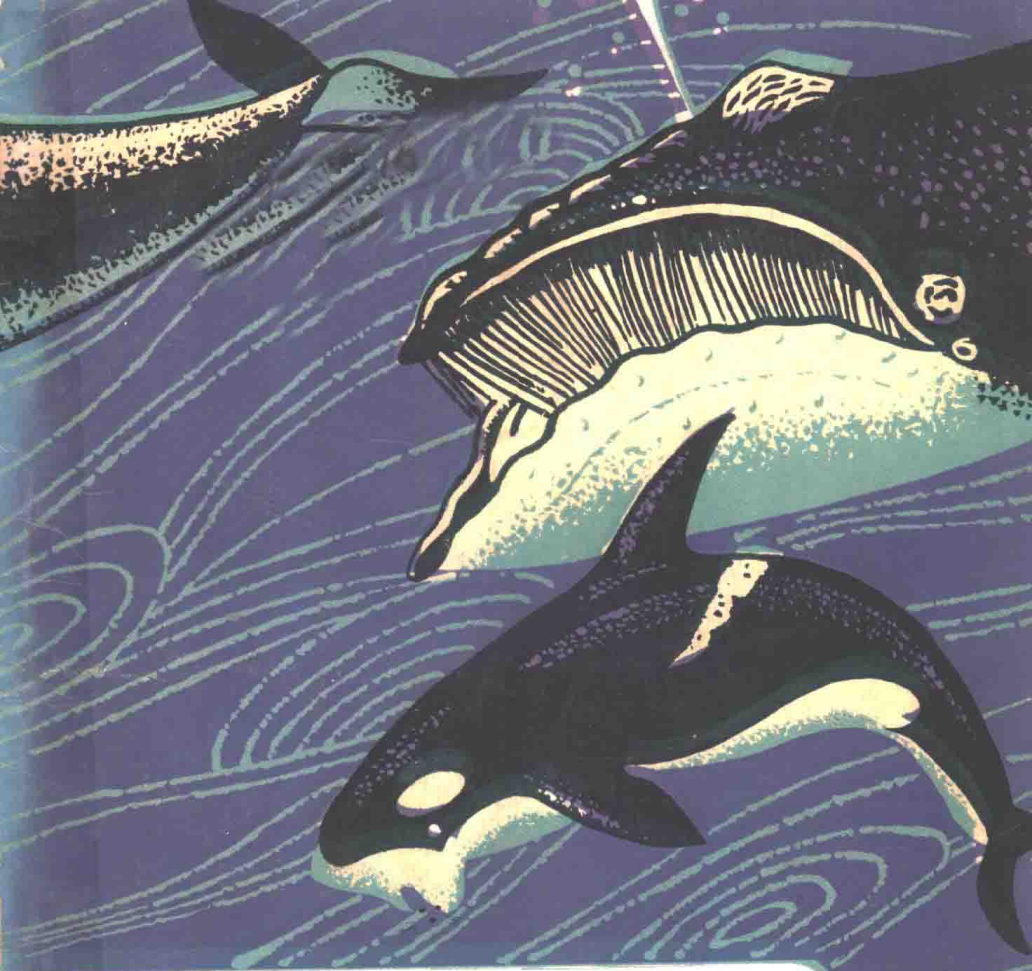




海洋巨兽——鲸

HAIYANG JUSHOU

JING

辽宁人民出版社

海洋巨兽——鲸

辽宁人民出版社

一九七九年·沈阳

海洋巨兽——鲸

施友仁

*

辽宁人民出版社出版
(沈阳市南京街6段1里2号)

辽宁省新华书店发行
丹东印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 $1/32$ 印张 3
字数: 47,000 印数: 1—39,000
1979年11月第1版 1979年11月第1次印刷
统一书号: 13090·30 定价: 0.23元

目 录

鲸是鱼吗?	1
一条消息	1
鲸是鱼吗?	3
鲸的演化	8
海洋巨兽	15
近邻远戚	15
海洋巨兽	17
巨鲸的力量	20
鲸的生活	23
栖息	23
“瓜分”水层	24
大鲸能吞舟吗?	26
专喝“浓汤”	27
两个“巨人”的搏斗	29
鲸的繁殖	32
残酷的争偶	32
孕育期	33
第一口空气	35
吃奶	37
鲸的寿命	38
鲸的种类	39
硕大无比的蓝鲸	39
苗条匀称的长须鲸	40
自我暴露的鳁鲸	41

多美名的座头鲸	42
搁浅的常客——灰鲸	43
矮胖的露脊鲸	45
凶猛贪食的虎鲸	46
潜水冠军抹香鲸	48
北冰洋的独角兽——一角鲸	51
海洋里的杂技演员	52
古代的传说	52
海豚会救人吗?	53
奇妙的海豚	54
海洋里的杂技演员	56
探索演员的“语言”	58
游泳能手	60
海面上的礼花	62
特有的绝技	62
美丽多样的礼花	65
海上打猎	72
古代猎鲸	72
捕鲸业的掀起	73
捕鲸家的城市	74
南极捕鲸的开拓者	76
现代化的捕鲸	78
鲸的全身都是宝	82
我国捕鲸业的展望	85
历史的见证	85
新的篇章	88
我国捕鲸业的展望	89

鲸 是 鱼 吗？

一 条 消 息

一九七八年一月十日《辽宁日报》上，登载了一条“大连水产公司捕鲸队①捕获了一头巨鲸”的消息。这条消息说：“去年十二月十四日十二点二十分，正在探鲸的‘元龙’号捕鲸船，发现了一头巨鲸，立即开足马力向它奔去。船长稳掌舵把，随时转舵，咬住巨鲸，鱼捞长、轮机员、稳车手、拖鲸工熟练迅速地做好了猎捕准备，炮手紧紧盯住目标，伺机发炮，仅用十分钟，就靠近了巨鲸。离鲸只有四十五米了，正当巨鲸的黑脊背露出水面的瞬间，炮手扣动扳机，炮响弹落，首弹命中。接着，又发两炮，击中要害，巨鲸停止了挣扎。十四点四十五分，战斗结束，‘元龙’号拖巨鲸胜利返航。”

十二月十四日那天，“元龙”号捕鲸船捕获巨鲸

① 现称大连海洋渔业公司捕鲸队。

的消息一传开，立即吸引了数以千计的旅大市民，大连渔港从冰桥到4号浮桥到处是找寻“元龙”号捕鲸船的人群。

“嗨！‘元龙’号在那里！”人群中一个人指着停泊在西坝海面上的一艘灰色渔船，人们立即奔向西坝海滩。这时，“元龙”号捕鲸船的渔工们，正在捆绑鲸体。只见鲸体被电动卷扬机拽着，徐徐地离开水面，顺着坞道拖上了解剖台。解剖台两旁，一些科学工作者和摄影师们正在进行紧张的考察和拍照。经过测量，这头鲸全长十七点一米；胸围是十二点四零米；体重约四十吨以上，是一头大型须鲸。

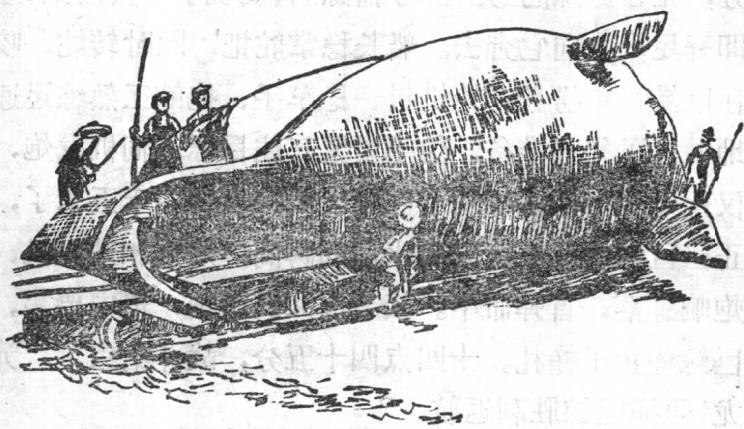


图1 巨鲸顺着坞道拖上了解剖台

观看的人群很快地将这个“庞然大物”围起来了，靠近鲸体的人们，带着好奇的眼光，不断伸手抚

摸，并议论纷纷：

有的说：“啊！这条鲸可真大！”

也有的说：“嗨！大海里出大鱼嘛！”

还有人说：“它不是鱼，是兽。”

那末，鲸到底是鱼还是兽呢？

鲸 是 鱼 吗？

要回答这个问题，只要我们将鲸和鱼作一个比较就知道了。

鲸和鱼虽然具有相同的生活环境与相似的体形，但是，在内部器官的构造上却存在着很大的差异。那末，它们之间有哪些主要的差别呢？

我们先说说鲸和鱼的呼吸吧！

鱼的呼吸器官是鳃。鱼在水中呼吸时，水流通过鱼嘴，经过鳃板和鳃丝，从鳃孔两侧排出。在鳃板和鳃丝里长着许多细细的微血管，血管壁是一层很薄很薄的薄膜。微血管中的血液能透过很薄的管

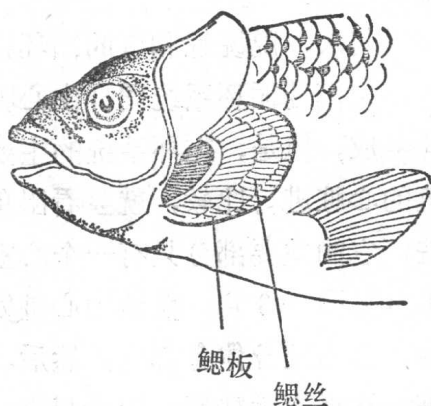


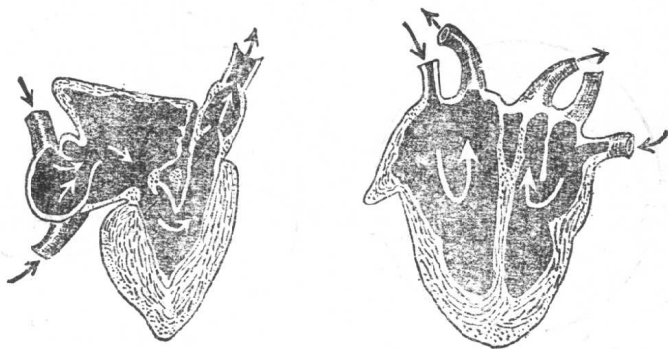
图2 鱼的呼吸器官

壁，吸收溶解在水中的氧气，同时，把身体内用过的废气——二氧化碳排出体外。因此，鱼能够长期潜伏在水里。鱼如果离开了水，鳃丝就要干燥，也不会吸收空气中的氧气。鱼得不到氧气就会被闷死。

鲸没有鳃，而是用肺来进行呼吸。肺的结构好象一块泡沫塑料，上面存在着很多的小孔。这些小孔叫做肺泡。肺泡集中起来所占的总面积要比鲸的身体大好几十倍，它位于呼吸道的末端，上面分布着大量血管，是空气中的氧气和血液中的二氧化碳交换处。当鲸浮到水面，先将二氧化碳呼出，再吸进空气。因此，它不能长期地潜伏在水中，每隔一段时间，必须浮上水面进行呼吸。鲸如果长期潜在水中，不能把二氧化碳排出去，就会闷死，它如果在水里进行呼吸，就要呛死。

其次，说说鲸和鱼的循环系统。

它们的循环系统同样由心脏、动脉、静脉和微血管组成。但是，循环系统的主要器官是心脏。把鲸和鱼的心脏进行比较，就会看出鱼的心脏显得原始一些，它的主要部分只有一个心室和一个心耳，构造简单（见图—3）。血液由心脏发出到鳃，再由鳃到动脉，分布到身体各部位，然后，再由静脉收回流回心脏，这样不断往复。由于只有一个循环途径，因此，称为单循环。单循环的特点是进入整个心脏的血液，



1—鱼

2—鲸

图3 鱼和鲸的心脏构造

是饱含二氧化碳的静脉血，静脉血流往鳃，进行气体交换之后，便成为含氧的动脉血，然后分布到身体各部去（见图—4左）。由于血液在鳃部进行气体交换时，必须经过稠密的微血管网，微细的管壁对血液就产生了很大的阻力。所以，从鳃部经过气体交换之后，再流出来的血液，血压就大大下降。因此，单循环的速度一般是缓慢的，代谢水平也不高，所以，鱼类没有恒温现象，它们的体温随着外界环境而发生变化，因此鱼类是变温动物。

鲸的心脏是由两个心耳和两个心室组成，比鱼类复杂得多。进入心脏左边的动脉血和进入心脏右边的静脉血，由于心室完全分隔开，没有合流的可能，所以称为双循环。双循环包括肺循环和体循环（见图—4右）。肺循环的血液从右心室发出，流向肺，再从

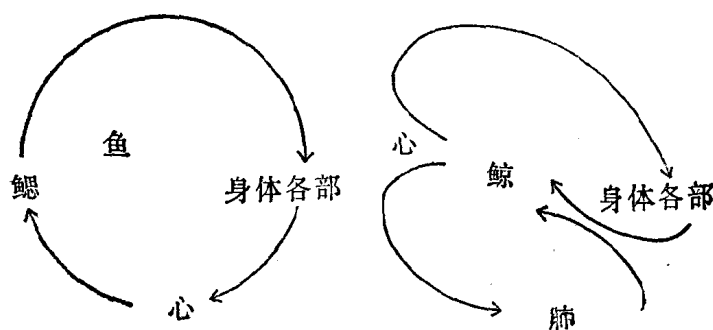


图 4 鱼和鲸的血液循环方式

肺返回左心耳。当血液从左心室出发，经过身体的各个部位，再回到右心耳，这种循环叫做体循环。这两种循环有什么不同呢？体循环执行输送气体，营养物质及代谢产物等主要机能，而肺循环则专门执行气体交换的基本机能。这样，就大大提高了代谢水平。旺盛的代谢作用，产生了大量的热，这是使鲸类成为恒温动物的重要条件。

因为鲸是恒温动物，因此，无论是在热带海洋，还是在寒带水域，都能见到它们的踪迹，并且来去自由，而变温动物一般就没有这样的优越性。就鱼类来说，虽然它们在地球上的分布也很广泛，但是，每种鱼却只能生活在一定的水域里，寒带水域的鱼就不能到热带水域中去，因为那儿的环境条件不适合它们的生存。同样，热带海洋的鱼也不能到寒带水域中来。



图 5~1 仔 鱼

鲸和鱼是怎样繁殖的呢？

鲸和 鱼虽然 都生活 在水
中，并在水里生儿育女，但它
们的繁殖方式却完全不同。鱼
类大多数是体外受精，卵生，
小鱼孵化以后，就靠卵黄体供
给营养，卵黄体的营养消化完
了，小鱼就能独自觅食生活。

（见图—5~1）也有的鱼是
卵胎生，雌鱼体内受精，孵化长 成小鱼后才进入水
中。如鲨鱼就是这样繁殖的。

鲸完全是体内受精，受精卵在子宫中 完 成 胚胎
发育，形成幼胎。胎儿的营养靠母体供给，出生后的幼
鲸靠母鲸的奶水长大。断奶后，它们要跟着母鲸共同生
活一段时间，才能独立生活。

另外，鱼类的听觉器官也
比较简单，仅有
内耳，没有传达
声波的中耳；而
鲸的听觉器官除
了内耳外，还有
中耳和外耳，只
是由于适应水中

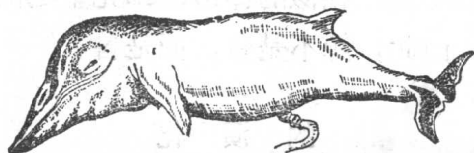
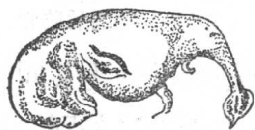


图 5~2 鲸的幼胎

的生活条件，它的外耳现在只有外听道而没有耳壳。鲸的尾鳍是由结缔组织和脂肪组成，而不是象鱼那样，由鳍条组成。

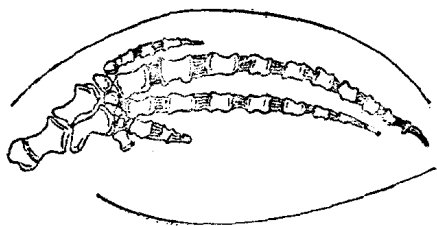


图 6 鲸的前肢骨

鲸有两个桨状的胸鳍，是由兽类前肢退化来的。鲸的前肢与陆地兽类的前肢比较，面貌虽然全非，可是内部的骨骼却基本相似（见图—6）。鲸的后肢虽已退化，但在体内还残存着后肢骨的痕迹（见图—7）。

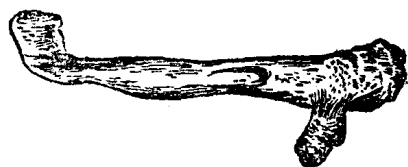


图 7 鲸的后肢骨

鲸的呼吸、繁殖、循环系统及身体上的主要构造，都与陆地上的牛、羊等哺乳动物一样，而人们

常常把哺乳动物又叫做兽类。

由于上述差别，可以看出鲸和鱼虽然具有相同的生活环境和相似的体形，却完全是两种不同的动物。

因此，鲸不是鱼，而是兽。

鲸 的 演 化

庞大无比的鲸，信步万里海洋，遨游千米水底，

载沉载浮，出没自如，但你可知道鲸的祖先却是居住在陆地上的一种兽类。鲸就是由兽类演变而来。现在就让我们谈谈它是怎样由陆地转移到水中生活的过程吧！

寒冷笼罩大地

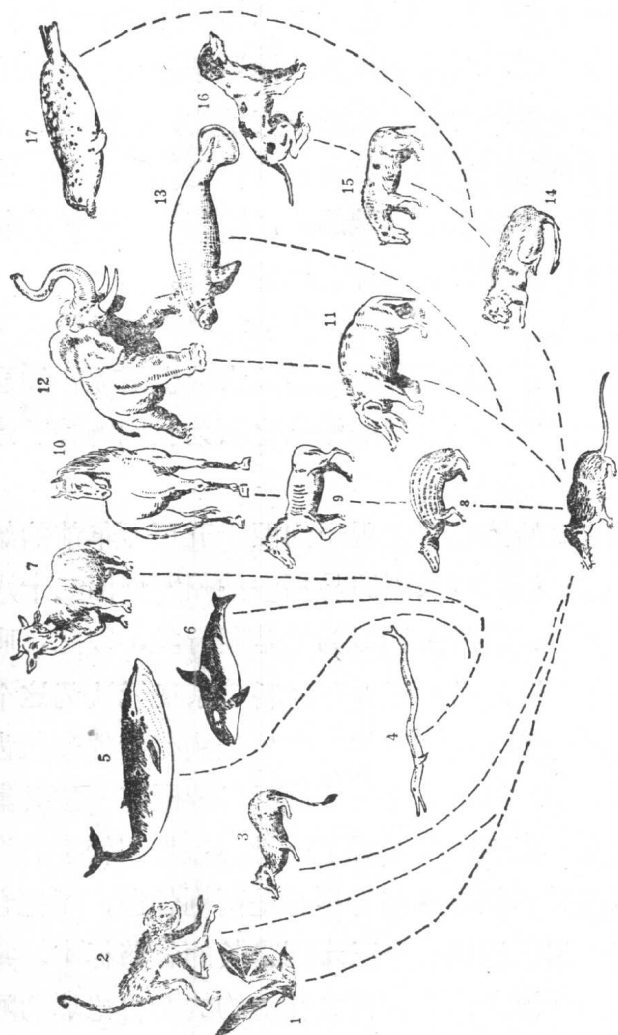
几千万年以前，地球上发生了很大的变化，陆地变成大海，大海变成陆地，高山变成深谷，深谷变成丘陵。面貌改变，气候也随着发生剧烈的变化，寒冷笼罩大地，终年冰雪不化，地球进入了冰川期。当时，地球上的大批生物由于受严寒袭击而死亡，但也有一批生物由此而经受了锻炼，增加了与严寒作斗争的本领，并得到了发展。南极洲的企鹅就是如此。南极洲变为世界上最冷的地区以后，不少生物被淘汰了，而企鹅却安然无恙，并以胜利者的姿态，成群结队地迎接来到极地的探险者。鲸也是与严寒和冰雪斗争过来的，它们为了逃避恶劣环境和寻找食物，从陆地迁移到水中，天长日久逐渐适应于水中生活。为了减少前进中的阻力，鲸体改变了原来的面貌，渐渐变成体表光滑的流线型，突起的部分慢慢地消失，如外耳壳仅留下一颗大豆那末大的耳孔；乳房隐藏在生殖裂两侧的乳沟内，雄性的睾丸和生殖器移入腹腔里头。由于运动方式的改变，促使鲸的四肢向适应于水中生活的游泳器官演变。前肢由于常常运动，外形变成鳍状，后肢因为不常运动而逐渐退化，从外形上消失了；尾

部由于常常运动，逐渐形成了巨大的水平尾鳍。由于鲸在水中生活，体毛不仅失去了保温的功能，反而增加游泳中的阻力，影响前进的速度，逐渐被淘汰了；然而，皮下脂肪层却大大增厚，代替体毛起到保持体温的作用，并且还减轻了身体在水中的比重。由于声音在水中的传播比在空气中好，鲸的听觉器官较为灵敏，鼻孔位置由吻端逐渐挪到了头顶。当鲸体水平地浮在水面时，喷气孔自然地露出水面，可以轻松地换气。可以说，鲸在生物进化的漫长历程中，由于和自然界长期斗争的结果，使它变成了完全适应于水中生活的兽类。

鲸的祖先

鲸的祖先是哪一类哺乳动物呢？

鲸类的祖先是中兽类。这是一种原始的哺乳动物，它和其它种类动物一起是以后多数有蹄类(包括奇蹄类和偶蹄类)的共同祖先。古生物学告诉我们，从七千万年前到现在是哺乳类的时代。因为在这之前，称霸于地球的巨大爬行类先后绝种了，取而代之的是哺乳类的繁荣昌盛。哺乳类动物远在距今约一亿五千万年以前的白垩纪就出现了。当时，这类动物一部分生活在陆地上，一部分栖息在树枝上，具有与原始食肉类及食虫类非常相似的特征。曾在蒙古发现的关于小型动物的化石，可以把食肉类和有



肉食食虫类

图 8 哺乳类演化示意图

1. 翼手类
2. 灵长类
3. 食虫类
4. 原始鲸
5. 须鲸
6. 齿鲸
7. 偶蹄类
8. 始祖鸟
9. 上新鸟
10. 奇蹄类
11. 齿象
12. 长鼻类
13. 海牛类
14. 肉齿类
15. 肉齿类
16. 食肉类
17. 鳍脚类

蹄类的祖先追溯到原始的肉齿食虫类群(见图—8),以后,由于适应不同的生活条件而逐渐分化,形成了现代哺乳类的各个类群。如图中表示的,有的进化为鲸类、有蹄类和食虫类,另一些则进化为灵长类(猩猩与猴子等)、翼手类(蝙蝠),还有一些进化为长鼻类(大象)和食肉类(虎、海豹等)。

离开陆地

那末,鲸类的祖先是从小时候离开陆地转入水中生活呢?地层中发现的鲸类化石为我们解答了这个

问题。

最早的原始鲸化石发现于约四千五百万年前的始新世。一八三二年,在美国路易斯安纳州发掘出二十八个脊椎骨化石,当时人们以为它是爬行类,因此,叫它“爬行之王”。一八三九年,科学家奥元认为这个化石不是爬行类而是哺乳类,并根据头盖骨的铗状齿命名为原始鲸。但是,在一八四五年德国有一位采集家阿贝尔特·克荷又发现了一批头盖骨和较多的脊椎骨。他当时不知道这些脊椎骨是两副骨骼,而把它统统穿在一起,制成一个三十四米长的骨骼标本,并把它命名为“海之蛇”,首先在纽约的布鲁德耶的阿波罗馆中陈列,随后在欧洲的各大城市巡回展出。后来,才知道这个动物实际上只有十五米长,是鲸类的骨骼。以后始新世时期完整的鲸类骨骼化石分别在北