

王者茂 王丕烈 著



斑海豹



海洋出版社

57.83
7

内 容 简 介

这是一部研究海豹的专门著作。

书中详细、具体地介绍了中国海豹的繁殖区域、繁殖条件、繁殖季节、生活习性、形态、分类、饲养方法等。

此书是作者从事多年研究的成果，有较高的学术价值，国内外研究海豹的科研人员均可参考，也可作为有关院校的教学参考书。

斑 海 豹

王者茂 王丕烈 著

*

海洋出版社出版（北京市复兴门外大街1号）

新华书店北京发行所发行 昌平兴华印刷厂印刷

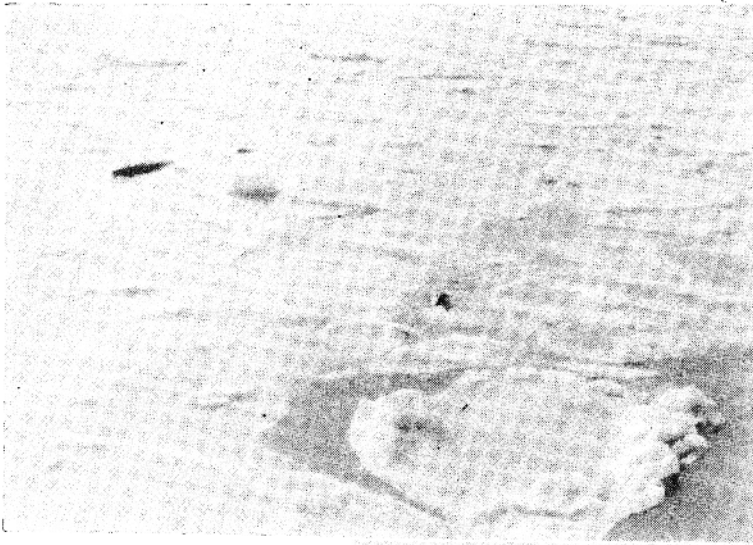
开本：787×1092 1/16 印张：9.25 字数：150千字 插页：4

1990年9月第一版 1990年9月第一次印刷

印数：1—800

*

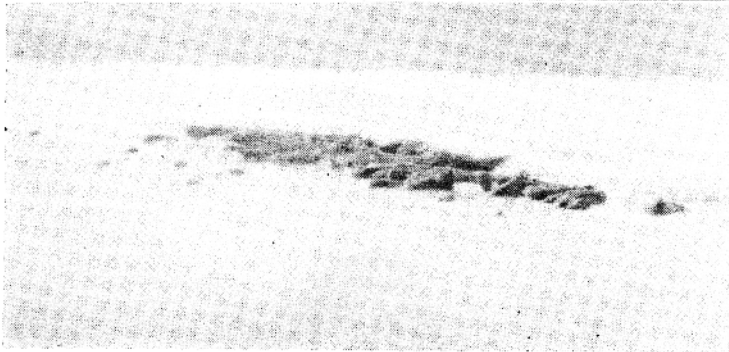
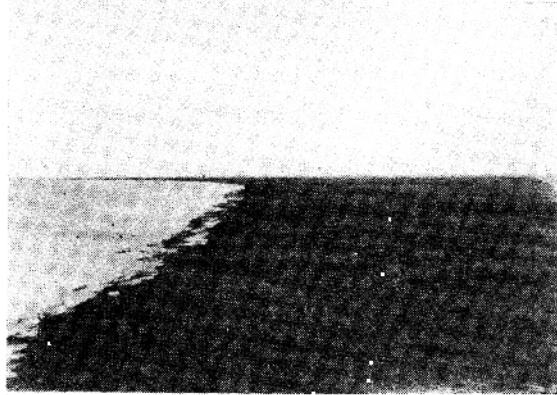
ISBN 7-5027-0990-8/Q·44 定价：4.70元

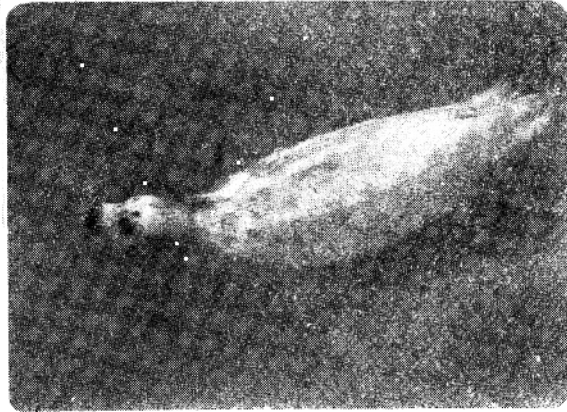
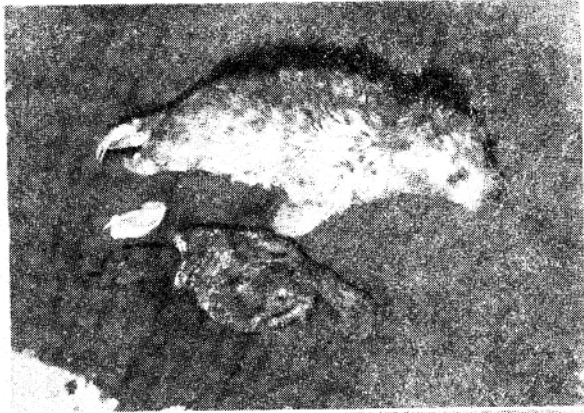
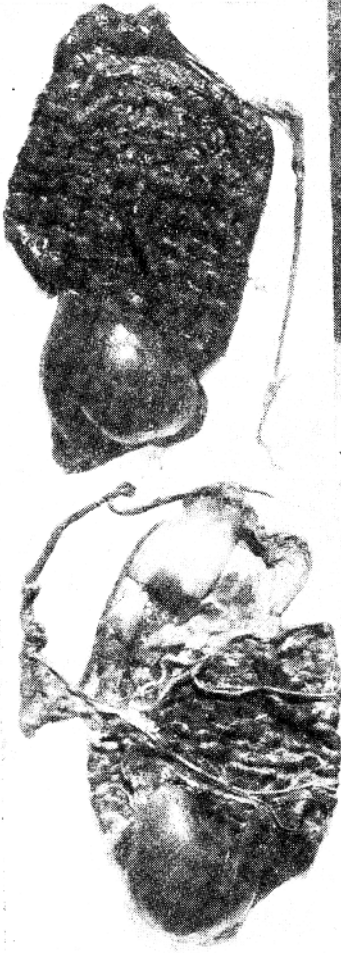


I. 浮冰及即将
产仔的海豹

II. 斑海豹换
毛栖息地

III. 上岸换毛的
斑海豹群





IV. 胎盘 (靠子宫面)	VI. 初生仔猪 及胎盘
V. 胎盘 (靠胎儿面)	VII. 晒干胎毛 的仔猪
	VIII. 在浅水处 游动的仔猪

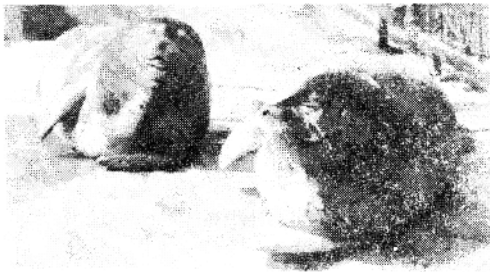


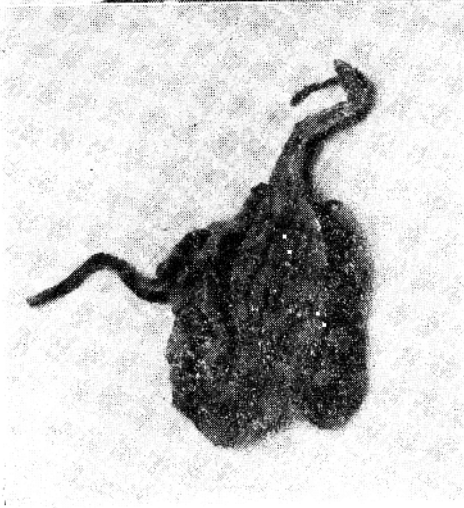
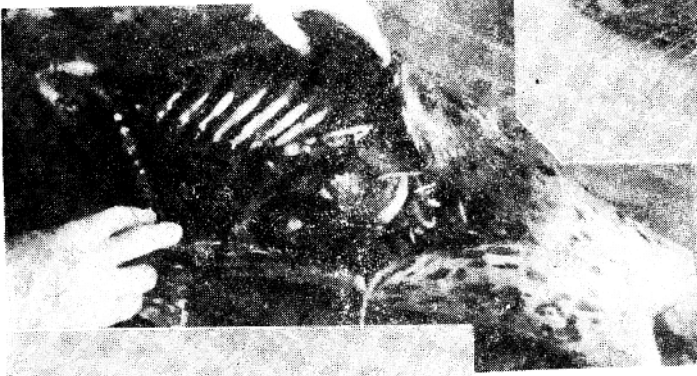
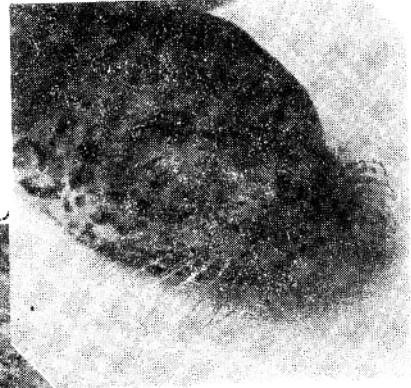
IX. 换毛的
成兽

X. 脱胎毛的仔兽

XI. 闭目养神
(睡眠)

XII. 登陆前的游姿

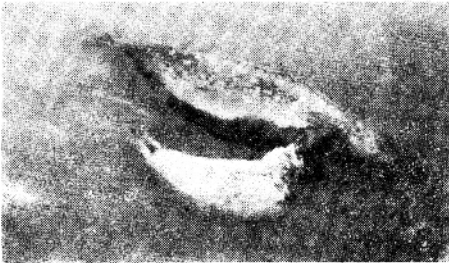
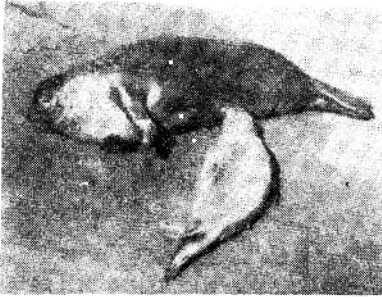
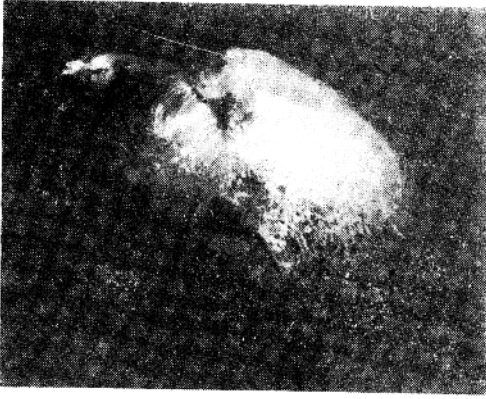




XIII. 头部及触须

XIV. 解剖

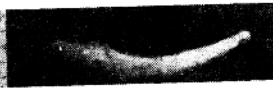
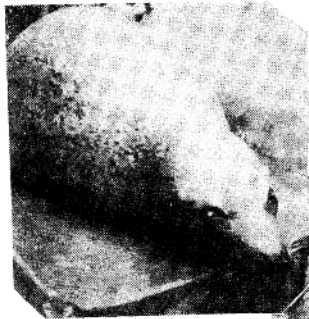
XV. 胃、胰腺
及脾



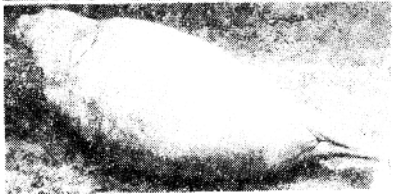
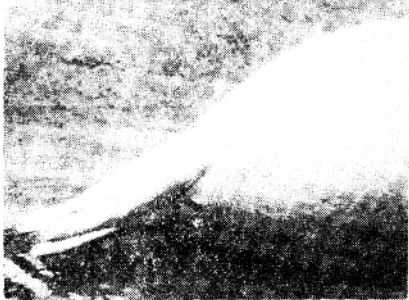
XVI. 交配	
XVII. 上冰	XVIII. 产仔
XIV. 哺乳	
XX. 伴游	

XXI. 人工饲养
25年的斑海豹
(眼患白内障)
头部侧面观

XXII. 阴茎骨



XXIII. 人工饲养
25年的斑海豹
() 头部正面观



XXIV. 即将产仔时
阴部情况 (局部)

XXV. 产仔后
阴部情况 (局部)

XXVI. 产仔后
阴部情况 (整体)

前 言

斑海豹 *Phoca largha* Pallas 1811 属我们国家二类保护动物，也是国内、外海兽研究者十分重视的一种海豹。

斑海豹主要分布于纬度高的寒冷水域，如：楚科奇海、白令海、鄂霍茨克海、日本海和黄海。分布于我国黄、渤海的海豹，是本种最南的分布区。

关于斑海豹的资料，我国古代就有记载，如：《梦溪笔谈》、《本草衍义》、《本草纲目》、《本草纲目拾遗》等古代书籍，都谈到了斑海豹。只是古代称斑海豹为：骨鲛、膃肭兽、海狗。

1088—1095年间北宋科学家沈括所著的《梦溪笔谈》一书中记有：“嘉佑中，海州渔人获一物，鱼身而首如虎，亦作虎文，有两短足在肩，指爪皆虎也……”，这一记载表明1056—1063年间，在海州湾捕获过海豹。

1119年宋朝名医寇宗奭在《本草衍义》一书中，对斑海豹的分布、形态、利用等又作了进一步的记叙：“膃肭兽今出登、莱州*。……前脚似兽而尾即鱼，其身后有短密淡青白毛，腹脐下全白，仍相间于淡青。毛上有深青点，久则色复淡。皮厚且韧如牛皮，边将多取以饰鞍鞮。其脐治脐腹积冷，精衰、脾肾劳极，有功不待别试也。”寇宗奭所说的膃肭兽，即现今斑海豹。他的记载要比俄国帕拉斯（Паласс）1811年的记叙，约早700年。

明代李时珍在《本草纲目》书中记有斑海豹“出自辽西营州（今营口附近海域）”。

清代赵学敏在《本草纲目拾遗》中提到：“海狗出辽东、登州海中。”“……此物昼夜潜海底，惟蓐乳时登岛产仔。稍大即相率入水，人不可得。须冬月极冻时，海崖水口结冰，天晴海狗群出，处冰上曝日，必候其卧冰时骤入冰，以木棍击其腰方可得之。”

以上古籍所记载的斑海豹在我国沿海的分布情况，与现今分布区是一致的。斑海豹在我国繁殖区是在渤海北部，产仔（在浮冰上）时间在2—3月间，4、5月份在黄河口，山东的羊角沟、蓬莱、长山岛、烟台等地沿海，6—9月份在青岛，江苏沿海，长江口以及浙江的甬江均可捕获到斑海豹，现已知斑海豹在我国沿海的最南分布记录是福建省平潭海区（约北纬 $25^{\circ}30'$ ）。在上述古代文献的记录中，以寇宗奭的观察最为细致，描述最为具体。特别是对海豹毛色的变化，尤为仔细。斑海豹全身披短毛，毛色及斑点随年龄不同而异，初生仔兽全身披白色毛衣，出生后25天左右白色胎毛便脱掉，换成粗短而且斑点的毛衣。身体背部毛色为有光泽的蓝灰色，其上有蓝黑色的斑点，腹部毛色为淡黄色，并有少数蓝黑色斑块。成年个体（性成熟），毛色与当年脱换胎毛后的毛色大致相同，唯斑块形成了数量较多且形状较小的斑点。腹部由淡黄色变得接近淡灰白色。毛色及斑点均随年龄的增长而变浅，斑点也随年龄增长而变得小而稠密。老年兽，毛色几乎近于白色。背、腹部相同，其上稠密的蓝黑色斑点“星罗棋布”，沿背正中线最稠，腹部斑点较背部稍大些。寇宗奭所说的“……久则色

* 登、莱州均在现今渤海附近，登州是现今山东省蓬莱县，莱州今山东省掖县。

复淡”是指斑海豹成兽的毛色及斑点均随年龄的增长而变浅这一特征。另外，寇宗爽对斑海豹雄性生殖器——中药名为“海狗肾”的药用价值也做了详细说明，“其脐（海狗肾）治脐腹积冷、精衰、脾胃劳极，有功不待别试也”。明朝李时珍在《本草纲目》中还介绍了“海狗肾”的保存方法，即“以汉椒、樟脑同则不坏”。他对海狗肾的服用方法有所创新——制成丸药，可用糯米酿成酒冲服，有壮阳、益精作用。清朝赵学敏在《本草纲目拾遗》一书中，除记载了斑海豹的分布外，还将它们的生活习性、猎捕方法和猎捕时间记叙得生动、详细。

至于近代我国对斑海豹的研究还只是近几十年的事。分布在我国渤海的斑海豹，是它8个繁殖区最南的一个。其繁殖场在辽东湾 $40^{\circ}10' - 45'N$, $121^{\circ}15' - 122^{\circ}E$ 间的浮冰区（王丕烈，1985、1988）。产仔时间为1月初至2月上旬。对141头小海豹的统计，其中雌性占73头，雄性占68头，雄、雌比例约为1:1。初生小海豹（仔兽）披白色毛衣（胎毛），出生后24—30天，白色胎毛全部脱掉，开始独立生活（王者茂，1980；王丕烈，1985）。4—5月份斑海豹便开始南下（王者茂，1980；李荣光，1980；王丕烈，1985）。达长江口余山洋（黄文几等，1965）及福建省平潭海区（李树青，1984）。1965年在图们江下游曾捕到自日本海游入的斑海豹（李秀朋，1965）。青岛水族馆自1966年起，在人工饲养条件下，在青岛进行斑海豹人工繁殖成功，初生仔兽体重6—12公斤（王者茂，1978、1980）。

对斑海豹的换毛时间、换毛序、毛长度及在自然环境中换毛栖息地，均做了深入研究和详细调查（王者茂，1978）。斑海豹牙齿形状，虽具食肉类的特点，但白齿没有咀嚼功能。而且趋向退化，为此咬肌也不发达，这是因为它的摄食方式——只能吞食食物，不能咀嚼的结果。其牙齿只起咬住食物的作用（王者茂，1984）。

Scheffer (1958) 根据不同地理分布，把斑海豹 *Phoca vitulina* 分成五个亚种，即：东北大西洋亚种 *Phoca vitulina vitulina*、西北大西洋亚种 *Phoca vitulina concolor*、锡尔湖亚种 *Phoca vitulina mellonde*、东北太平洋亚种 *Phoca vitulina richardi* 和西北太平洋亚种 *Phoca vitulina largha*。前四种是夏季在陆上产仔，而后一种是早春在冰上产仔的喜冰类型。它们不仅生态习性不同，而且头骨形态也有一些差异。Allen (1938) 把在中国长江口和 Leroy (1940) 在中国烟台所获得的标本，定名为 *Phoca richardii* 是错误的。McLaren (1966)、Chapskii (1967、1969)、Barnes and Mitchell (1975)、Shaghnessy and Fay (1977)、Bigg (1980) 等根据斑海豹的形态学、生理学和生殖习性的不同，认为在冰上产仔的西北太平洋斑海豹 *Phoca vitulina largha* 应为独立种 *Phoca largha*。

作者多年对我国黄、渤海区斑海豹的形态、生态及生殖习性的研究，还特别通过对长期饲养在青岛水族馆中的斑海豹的观察研究，发现斑海豹4月份交配则不能生育的事实，确认辽东湾的斑海豹也属 *Phoca largha*（王者茂，1978、1980；王丕烈，1985；王丕烈、王者茂，1986）。

尽管我们对我国沿海斑海豹的研究取得一定成果，但尚属处在发展的初级阶段。今后需要采用现代技术，加强对个体生态学、种群生态学以及动物行为学的研究。

近几年来，由于工农业的发展，使斑海豹的栖息环境发生很大变化，再加之滥捕，资源量锐减，斑海豹的保护问题便显得尤为重要。

斑海豹是我国已知的鳍脚类动物中，唯一能够在我国进行繁殖的一种。过去对它虽有

研究和报道，但知之仍甚少。作者自1962年开始便对它的生态、形态、人工饲养和繁殖及在我国沿海的分布和数量等，进行了较系统的研究，本书是研究结果的初步总结。希望通过本书的问世，对斑海豹的保护工作起到促进作用，对教学和进一步开展研究提供参考。

项福椿同志参加部分调查工作特此感谢。

书中插图为王者茂绘制，照片系王丕烈、王宥茂拍摄。本书由于参考资料和作者水平所限，错误和不妥之处难免，欢迎读者批评指正。

作者

1985年10月于青岛

目 录

第一章 斑海豹的形态学	(1)
一、外部形态.....	(1)
二、皮肤及衍生物.....	(4)
三、骨骼和肌肉.....	(7)
1. 头骨.....	(7)
2. 头骨变化与生长的关系.....	(12)
3. 脊柱.....	(16)
4. 胸骨和肋骨.....	(20)
5. 前肢骨.....	(21)
6. 后肢骨.....	(23)
7. 肌肉的组织结构和特点.....	(27)
8. 斑海豹身体的主要肌肉.....	(28)
四、消化系统.....	(34)
五、呼吸系统.....	(39)
六、泌尿生殖系统.....	(40)
1. 泌尿系统.....	(40)
2. 生殖系统.....	(41)
七、循环系统.....	(44)
1. 心脏.....	(44)
2. 血管.....	(45)
3. 血液.....	(46)
4. 血液循环路线.....	(46)
5. 淋巴循环和脾脏.....	(47)
八、神经系统和感觉器官.....	(47)
1. 中枢神经系统.....	(48)
2. 周围神经系统.....	(52)
3. 感觉器官.....	(53)
第二章 斑海豹的生态学	(57)
一、栖息环境.....	(57)
1. 无机环境.....	(57)
2. 有机环境.....	(57)
二、运动.....	(58)

三、行为	(60)
1. 紧张不安的行为	(61)
2. 游戏行为	(61)
3. 相会时的行为	(64)
4. 警戒行为	(66)
5. 斑海豹的其他行为	(67)
四、营养	(68)
1. 食物的组成及食物链	(68)
2. 捕食方式	(70)
3. 重金属和有机氯在斑海豹体内的含量	(72)
五、繁殖	(76)
1. 自然海区繁殖情况	(77)
2. 人工饲养条件下繁殖情况	(77)
3. 生长和性成熟年龄	(78)
4. 交配与怀孕期	(80)
5. 与繁殖有关的几个问题的讨论	(81)
六、换毛	(82)
七、洄游	(88)
第三章 斑海豹的分布和分类现状	(95)
一、斑海豹的分布	(95)
二、斑海豹的分类现状	(95)
三、阿留申群岛的斑海豹	(103)
第四章 斑海豹的人工饲养	(106)
一、饲养设施	(106)
1. 水	(106)
2. 饵料	(108)
3. 疾病防治	(109)
二、饲养方法	(109)
第五章 世界海洋中的海豹种类	(113)
一、世界海洋中的海豹种类	(113)
二、我国沿海捕获的海豹种类	(130)
第六章 海豹科动物的研究和保护	(131)
一、国外研究的情况	(131)
1. 英、美研究海豹的现状和问题焦点	(131)
2. 英国对灰海豹的研究、保护和管理	(132)
3. 北方象形海豹的研究和保护	(132)
4. 英、美两国保护海豹资源思想的不同点	(132)
5. 日本对千岛海豹生物学研究现状	(133)
二、我国斑海豹资源状况及其保护	(134)

第七章 鳍脚类的起源.....	(135)
海豹科动物中, 拉丁、英、俄、日文名称对照表.....	(137)
主要参考文献.....	(139)

第一章 斑海豹的形态学

一、外部形态

斑海豹是生活在水中的四脚哺乳动物，由于它们长期适应水中生活，身体形成为纺锤型，即头、尾二端尖细，身体中部浑圆、肥胖。体躯上无突出部分，也就是说，所有突出部分都大大退化。斑海豹没有外耳廓这一事实，就特别清楚地说明了这种退化过程。

斑海豹的头圆而平滑，其头和躯干之间无明显的颈部，颈短而粗肥。必须指出的是：这种特别缩短的颈部，也是斑海豹在水中生活的显著适应特征之一。

斑海豹为了不使体内热量散失和增加动物体在水中的浮力，它的身体有十分发达的脂肪层。

毫无疑问，就对水环境的适应来说，水生类型的四肢结构象斑海豹这样，是十分完善的了。它的前、后肢都明显地缩短，并特化为桨板状，而且贴近身体。为此斑海豹的前、后肢骨的近端部分（肱骨、股骨）缩短，几乎连同肘、膝一起被包埋在体内。只有离身体较远的远端部分（指、趾骨）显露在外面。趾间有十分发达的蹼，为此称谓鳍脚。

斑海豹的后肢是向后直伸，后肢腹面彼此相对，顺着身体的纵轴向后延伸，并位于极端缩短了尾巴侧面。这样一来，它们就不适应在陆地上“步行”，为此当斑海豹登上陆地时，它们只能爬行、蠕动或借地势滚动。

前肢第一指最长，向第五指方向逐渐变短，即第一指>第二指>第三指>第四指>第五指，第五指最短。后肢的第一、第五趾最长，中间三趾短。发达的蹼，伸张在趾间。蹼通常超过趾的长度。平时五趾并拢在一起，蹼也“折叠”起来，当游泳时后肢的趾离开，此时蹼也伸展开达到最大面积。

前肢在水中运动起着划水，使身体平衡和身体升降或改变运动方向以及“刹车”的作用。两后肢在水中左右摆动，借趾的伸张和并拢，使蹼交替开、闭击水，产生使身体前进的动力。所以后肢是斑海豹在水中游泳的动力产生地，起了“推进器”的作用。

前、后肢、指、趾端有爪，前肢爪发达，后肢显著退化。前、后肢、指、趾端爪的发达和退化，这同前肢在陆地上爬行时要爪扒住地面有关，后肢在陆地是不起作用的，故爪也退化。

斑海豹的尾短，上、下扁平夹在两后肢之间。尾的形状，幼体向末端逐渐细下来，性成熟个体尾部后端呈膨大状，然后再逐渐尖细。（图1c）

雌兽在身体腹部有一对乳房（图1b），乳头平时（非授乳期）缩在体内，哺乳期时乳头膨胀露出体外。雄性阴茎长而有阴茎骨，平时位于体内，生殖季节交配时才伸出体外。这一切均系对水中生活的适应，亦即尽量使体躯外表无任何突起，以减少在水中运动时的阻力。

斑海豹是真正的水生哺乳动物之一，做为水中居住者，它的游泳速度是极快的。虽然对

运其动度作速过计算，可惜尚无具体指标，但斑海豹能毫不费力地捕到迅速游泳的鱼，据此估计，其游泳速度约27公里/小时。

斑海豹身体各部位名称（图1a、b）及其测量方法（图2）。

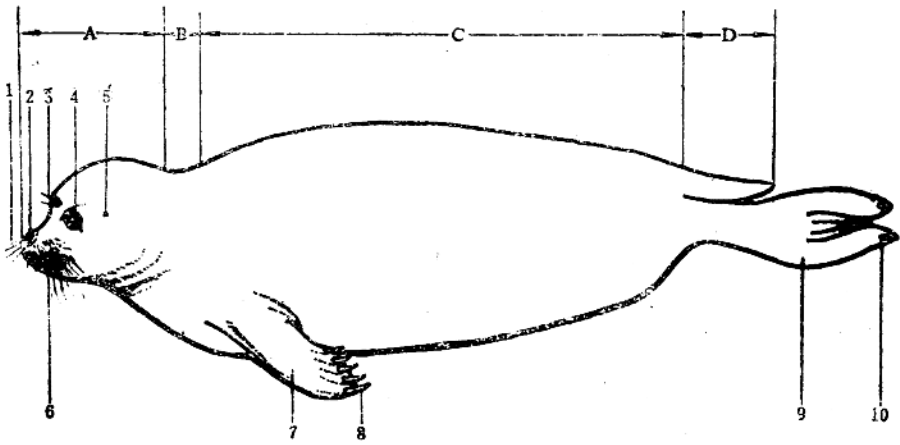


图1a 斑海豹身体各部位名称

A.头 B.颈 C.躯干 D.尾

1.触须(胡须) 2.外鼻孔 3.眼上毛(眉毛) 4.眼 5.外耳孔 6.口 7.前肢 8.爪 9.后肢 10.爪

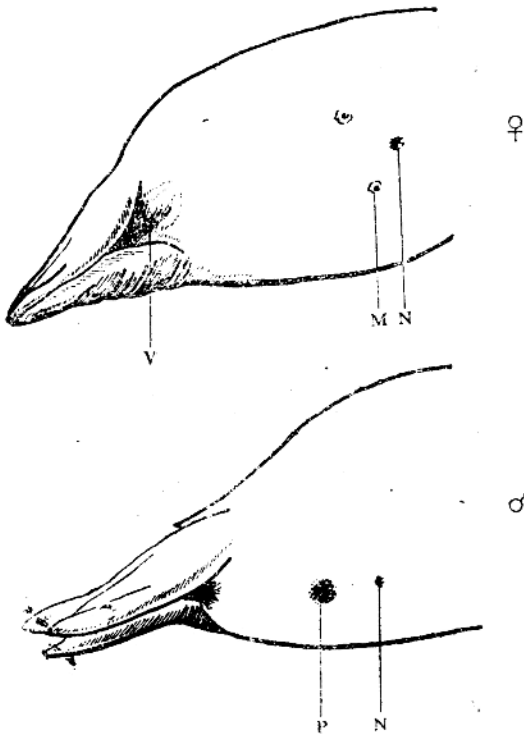


图1b 斑海豹身体各部位名称

N.脐 M.乳头 P.阴茎 V.阴道

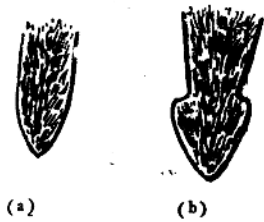


图1c 斑海豹尾的形状

a.幼体 b.成体

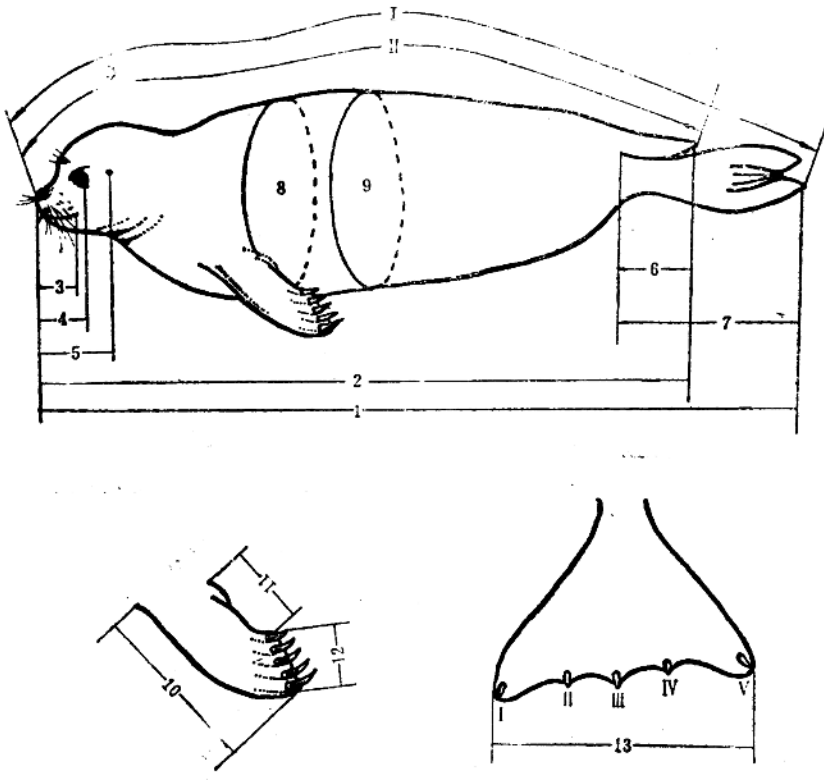


图2 斑海豹外形测量

1. 体背全长——自鼻端至后肢末端沿体背表面测量的曲线长
- II. 体背长——自鼻端至尾末端沿体背表面测量的曲线长
1. 体全长——自鼻端至后肢末端的直线距离
2. 体长——自鼻端至尾末端的直线距离
3. 口裂长——自鼻端至嘴角处的直线距离
4. 吻、眼长——自鼻端至眼中央的直线距离
5. 吻、外耳孔长——自鼻端至外耳孔中央直线距离
6. 尾长——自尾基部至尾末端的直线距离
7. 后肢长——自后肢基部至后肢末端的直线距离
8. 腋下体围——前肢基部后方测量的体围
9. 最大体围——身体最粗处测量的体围
10. 前肢外缘长——自前肢基部前侧至前肢末端的直线距离
11. 前肢后缘长——自前肢基部后侧至前肢端的直线距离
12. 前肢宽——前肢前缘至后缘间的直线距离
13. 后肢宽——后肢第I至第V趾间直线距离

体长和体重

栖息在中国沿海的斑海豹，性成熟年龄，雄性3—4年、雌性3—5年。性成熟个体重：雄性140公斤左右，雌性120公斤左右；体长：雄性180厘米左右，雌性160厘米左右。初生的小海豹体重7—11公斤，体长81—90厘米；1龄兽体重60公斤，体长110—130厘米；2龄兽体重80公斤，体长130—140厘米。