



德国少年儿童百科知识全书

鲨鱼和鳐鱼

[德]魏图斯·彼·德略舍尔 / 文

[德]曼弗里德·考斯特卡 / 图



湖北长江出版集团
湖北教育出版社





《什么是什么》之 鲨鱼和鳐鱼

哪些鲨鱼对人类来说很危险？鲨鱼如何找到食物？当鲨鱼处于血腥狂暴状态时会发生什么事情？什么动物是鲨鱼的祖先？鳐鱼可以和人类成为朋友吗？最大的鳐鱼有多大？著名科普作家魏图斯·彼·德略舍尔向读者

讲解了鲨鱼令人吃惊的能力和感觉器官，并介绍了鲨鱼的亲戚——鳐鱼。他充满热情地分析了鲨鱼神秘的行

为，并纠正了人们对鲨鱼的偏见。他成功地用扣人心弦的故事和精心挑选的图片，向人们展示了这两种目前还很少被人们了解的迷人动物。



WAS IST WAS 什么是什么 · 全套120本

第一辑

野生动物
野生花卉
恐龙世界
树木和森林
史前哺乳动物
探索大自然
濒危动物
动物迁徙
动物感官
热带雨林

第二辑

我们的地球
宇宙中的天体
太空航行
月球秘密
冰河世纪
空气和水
古生物化石
自然灾害
太阳的奥秘
夜空中的星座

第三辑

能源之谜
化学世界
微观世界
光线与色彩
认识时间
建筑学探秘
发明与创造
人体之谜
遗传和基因
神奇的仿生学

第四辑

远古人类
消失的城市
古罗马帝国
维京人之谜
古代德国
古代希腊
古代埃及
海盜的传说
消亡的骑士
音乐和乐器

第五辑

忠诚的狗
马的秘密生活
有趣的昆虫
极地世界
鸟的家族
各种各样的鱼
蝴蝶王国
神秘的猫
蜘蛛王国
鲸和海豚

第六辑

认识天气
岩石和矿物
火山探秘
溶洞奇观
世界未解之谜
无尽的宇宙
欧洲风情
山峰和山脉
全球气候
狂野沙漠

第七辑

人类的秘密
航空探秘
数学的魅力
什么是电
自然科学
神奇的海洋
计算机和机器人
电磁奇观
有趣的力学
医学奇迹

第八辑

伟大的探险家
美国西部
印第安人
神秘的金字塔
旗帜巡礼
货币的故事
世界七大奇迹
角斗士史话
奥林匹克
古老的城堡

第九辑

蜜蜂和蚂蚁
爬行动物
真菌世界
软体动物
大象王国
猿类趣话
狼的故事
企鹅世界
蛇的秘密生活
宠物天地

第十辑

船舶的历史
声学探秘
汽车史话
火车秘史
现代物理
桥梁和隧道
犯罪探秘
多媒体世界
神秘的大脑
电视改变生活

第十一辑

体育运动
邮票的故事
十字军东征
游牧民族
木乃伊的秘密
古塔与高楼
寻宝传奇
陆空动物
世界上的宗教
中世纪史话

第十二辑

鸚鵡王国
鲨鱼和鳐鱼
动物园探秘
熊的故事
电子科技
摄影的历史
烈火消防队
热闹的农场
矿物开采趣话
美食和营养



DOLPHIN Media

DOLPHIN MEDIA Co., Ltd
15th Floor, Bldg. C,
No. 268 Xiongchu Road,
Wuhan, P.R. China

上架指南：少儿科普类

ISBN 978-7-5351-5470-5



9 787535 154705 >

定价：29.00元

图书在版编目(CIP)数据

鲨鱼和鳐鱼 / [德]魏图斯·彼·德略舍尔文; [德]曼弗里德·考斯特卡等图; 赵雅芬译. —武汉: 湖北教育出版社, 2010.6
(是什么是什么)
ISBN 978-7-5351-5470-5

I .①鲨… II .①魏…②曼…③赵… III .①鲨鱼—青少年读物②鳐科—青少年读物 IV .①Q959.41-49②Q959.432-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第085367号
著作权合同登记号: 图字17-2008-120

鲨鱼和鳐鱼

[德]魏图斯·彼·德略舍尔 / 文
[德]曼弗里德·考斯特卡 等 / 图
赵雅芬 / 译 责任编辑 / 赵 晖 周 杰
装帧设计 / 王 中 美术编辑 / 雷 霆
出版发行 / 湖北教育出版社 经销 / 全国新华书店
印刷 / 上海中华商务联合印刷有限公司
开本 / 889×1194 1/16 3印张
版次 / 2010年7月第1版第1次印刷
书号 / ISBN 978-7-5351-5470-5
定价 / 29.00元

Haie und Rochen

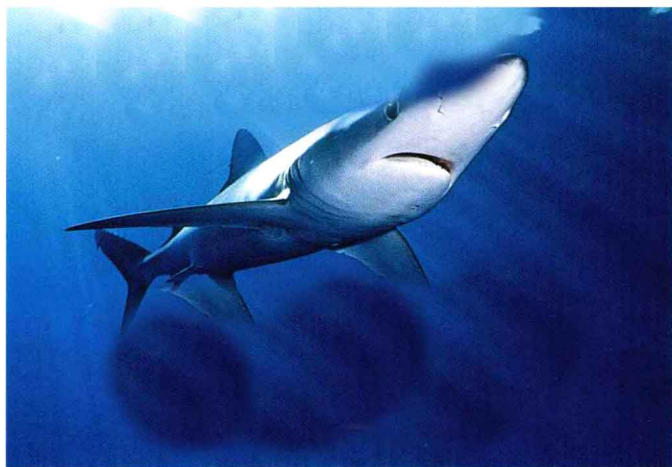
By Vitus B. Dröscher
Illustrated by Manfred Kostka, Frank Kliemt and Angelika Neiser
© 2008, 2001 Tessloff Verlag, Nuremberg, Germany, www.tessloff.com
® WAS IST WAS by Tessloff Verlag, Nuremberg, Germany.
© 2010 Dolphin Media Co., Ltd.
for this edition in the simplified Chinese language
本书中文简体字版权经德国Tessloff出版社授予海豚传媒股份有限公司，
由湖北教育出版社独家出版发行。
版权所有，侵权必究。

策划 / 海豚传媒股份有限公司 网址 / www.dolphinmedia.cn 邮箱 / dolphinmedia@vip.163.com
咨询热线 / 027-87398305 销售热线 / 027-87396822
海豚传媒常年法律顾问 / 湖北立丰律师事务所 王清博士 邮箱 / wangq007_65@sina.com



鲨鱼和鳐鱼

[德]魏图斯·彼·德略舍尔/文
[德]曼弗里德·考斯特卡 弗兰克·克里门特
安洁利卡·奈瑟尔/图
赵雅芬/译



湖北长江出版集团
湖北教育出版社

前言

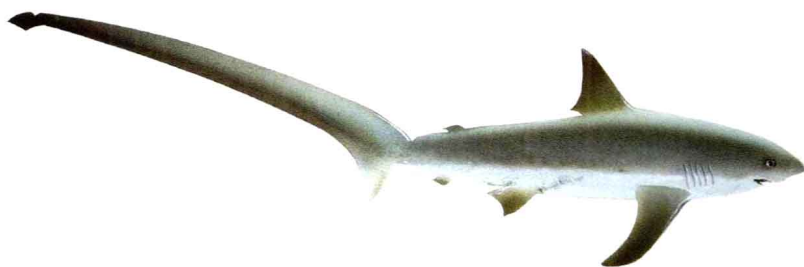
电影《大白鲨》让数百万观众对鲨鱼感到不寒而栗，专家则认为鲨鱼是相对无害的动物，并因这部电影对鲨鱼的诋毁而批评电影。他们到底谁更有道理呢？

导演史蒂芬·斯皮尔伯格非常了解鲨鱼的生物学特征，并按照观众的喜好做了点夸张的描述，这恰恰是这部影片的成功之处。真正的大白鲨有6.4米长，电影中的机械模型则有6.8米长。

体型巨大的动物总会让人感到畏惧，牙齿巨大而尖利的动物也是如此。大白鲨同时具有这两个特征，所以难免会引起恐慌。

为什么船只沉没时，鲨鱼会袭击浮在水面的人，而进入鲨鱼活动范围的潜水员却不会受到攻击呢？鲨鱼什么时候具有攻击性，什么时候不具有攻击性？人们可以用什么方法抵御鲨鱼，这样的方法什么时候会失效呢？

早在恐龙出现以前，鲨鱼就已经在原始海洋中游弋了。现在的鲨鱼与6000万年前几乎一模一样，它们是自然界中最成功的生物，是真正的奇迹。鲨鱼的近亲——鳐鱼和鲛鱼一样，都属于软骨鱼类。鳐鱼就像是被压扁的鲨鱼。本书将为广大的自然爱好者讲述这两种奇特的动物。



图片来源明细

照片：普鲁士文化遗产图书馆图片档案馆（柏林）：22下；

IKAN水下档案馆（法兰克福）：3，5左上，8下，9下，16，23右下，24右上，25右上，29右下，30左下，42左上，43右上；
Okapia（法兰克福）：1（海尔曼），6左上（H.奥斯陆斯），11左下（M.伊瓦格），11右下（A.瓦伦），13右上（T.麦克休），
17上（IKAN），19右下（Bradly Ireland Production），20右上（T.麦克休），24左上（A.科尔斯提弛），24右下（IKAN），
25右下（P.A.萨瑟兰），27上（T.麦克休），28右上（J.福特），30右上（T.佩鲁索），33上（J.L.罗特曼，P.阿诺德），
37右下（S.萨默尔海斯），38左上（G.派纳尔），39右下（H.莱恩哈特），41右上（K.阿姆斯勒），
42右下（K.阿姆斯勒），44右上（D.B.弗雷哈姆），44左下（IKAN），44右下（N.赛富通），46（N.吴）；
Wildlife（汉堡）：11右上（赖特），14上，14下（赖特），20左上，23上（N.吴），28下（M.哈维），33右下（N.吴），
37左上（N.吴），37左下（M.马夫利卡奇思），45（J.马尔维茨），47上（N.吴）

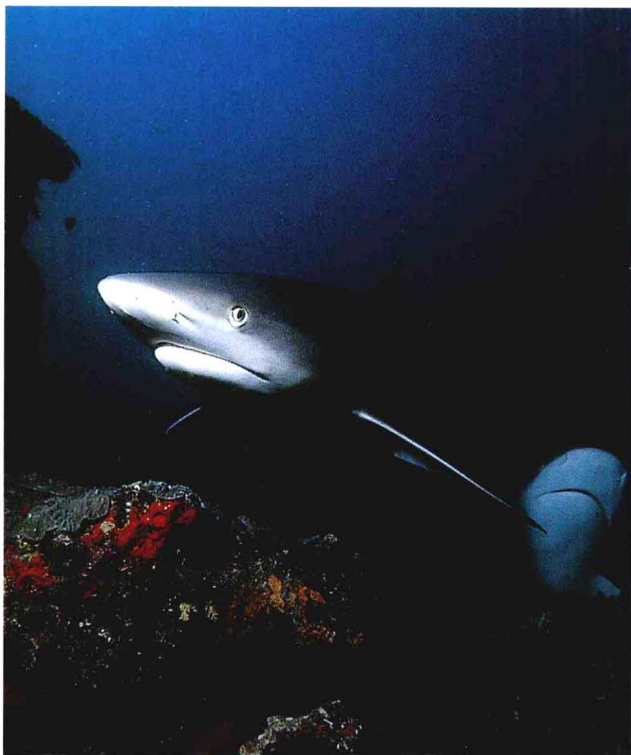
插图：曼弗里德·考斯特卡，弗兰克·克里姆特，安洁利卡·奈瑟尔

未经TESSLOFF出版社允许，不得使用或传播本书内的照片和插图。

目 录

迷人的海上猎手	4	狂暴的鲨鱼会怎样?	20
鲨鱼是猎食机器吗?	4	鲨鱼知道往哪儿咬吗?	21
鲨鱼是宠物吗?	4	如何救援被鲨鱼攻击的人?	22
鲨鱼会攻击人类吗?	6	家庭生活, 朋友和敌人	23
哪些鲨鱼是无害的?	8	鲨鱼如何交配?	23
哪些鲨鱼很危险?	9	哪种鲨鱼宝宝的个头最大?	24
大白鲨有多危险?	10	鲨的寿命有多长?	26
天生会咬	12	鲨鱼有天敌吗?	26
鲨鱼的牙齿有什么作用?	12	哪些动物是鲨鱼的手?	28
什么是鲨鱼的轮齿?	13	谁是鲨鱼最危险的敌人?	28
鲨鱼皮肤上也长着牙齿吗?	14	鲨鱼真的需要保护吗?	29
鲨鱼的食量有多大?	14	鲨鱼有朋友吗?	30
鲨鱼如何捕猎?	16	鲨鱼如何对待彼此?	31
奇怪的器官	17	人们如何防御鲨鱼?	33
鲨鱼如何发现受伤的猎物?	17	身体性能的奇迹	34
鲨鱼对哪些刺激有反应?	18	鲨鱼能游多快?	34
鲨鱼如何研究人类?	19	鲨鱼如何获得浮力?	35
		鲨鱼是如何呼吸的?	36
		鲨鱼中有哪些捕食专家?	36
		什么动物是鲨鱼的祖先?	38
		被压扁的鲨鱼: 鳐鱼	41
		鳐鱼吃什么?	42
		为什么鳐鱼能在海底生活?	43
		鳐鱼如何游泳?	44
		鳐鱼如何交配?	45
		鲨鱼害怕鳐鱼宝宝吗?	45
		鳐鱼中有哪些专家?	45
		最大的鳐鱼有多大?	46
		术语表	48
		名词索引	48

三米长的灰礁鲨会突然发起袭击, 它每十天只需要捕食一条鲭鱼。



迷人的海上猎手

顶级食肉动物

体型巨大的鲨鱼是一种顶级食肉动物。作为大型食肉鱼类，它处于食物链的顶端，以大鱼和海洋哺乳动物为食。当然，在鲨鱼之上还有捕杀它们的人类。在较大的海域，主要是南非和澳大利亚海岸，鲨鱼几乎已经绝迹。潜水员的鱼叉和渔民的网将鲨鱼逼入绝境。随着深海渔业的发展，每年全世界都有数百万条鲨鱼成为牺牲品。现在，鲨鱼需要得到我们的保护。

鲨鱼是猎食机器吗？

清晨时分，太平洋加拉帕戈斯群岛海域有三只海豚进入了摩托艇的航线。两只骑在摩托艇前的波浪上，第三只一不留神碰到了螺旋桨，被划出了一道很大的伤口，流了很多血，疼痛使它不停地拍打着海面。

不到20秒，第一只鲨鱼就赶到了。最先到达的是一只白鳍礁鲨，随后而来的是一只加拉帕戈斯礁鲨。不久，四只锤头鲨也加入了它们的行列。锤头鲨张开大嘴袭击海豚。这样的事情经常发生在受伤的海洋哺乳动物身上。

鲨鱼的袭击非常迅速，因为它们现在正处于血腥狂暴的状态。鲨鱼把水搅得一团乱，海面产生了涡流，但是五分钟后，海面又恢复了

平静。鲨鱼在猎食之后，迅速地向各个方向四散离去。

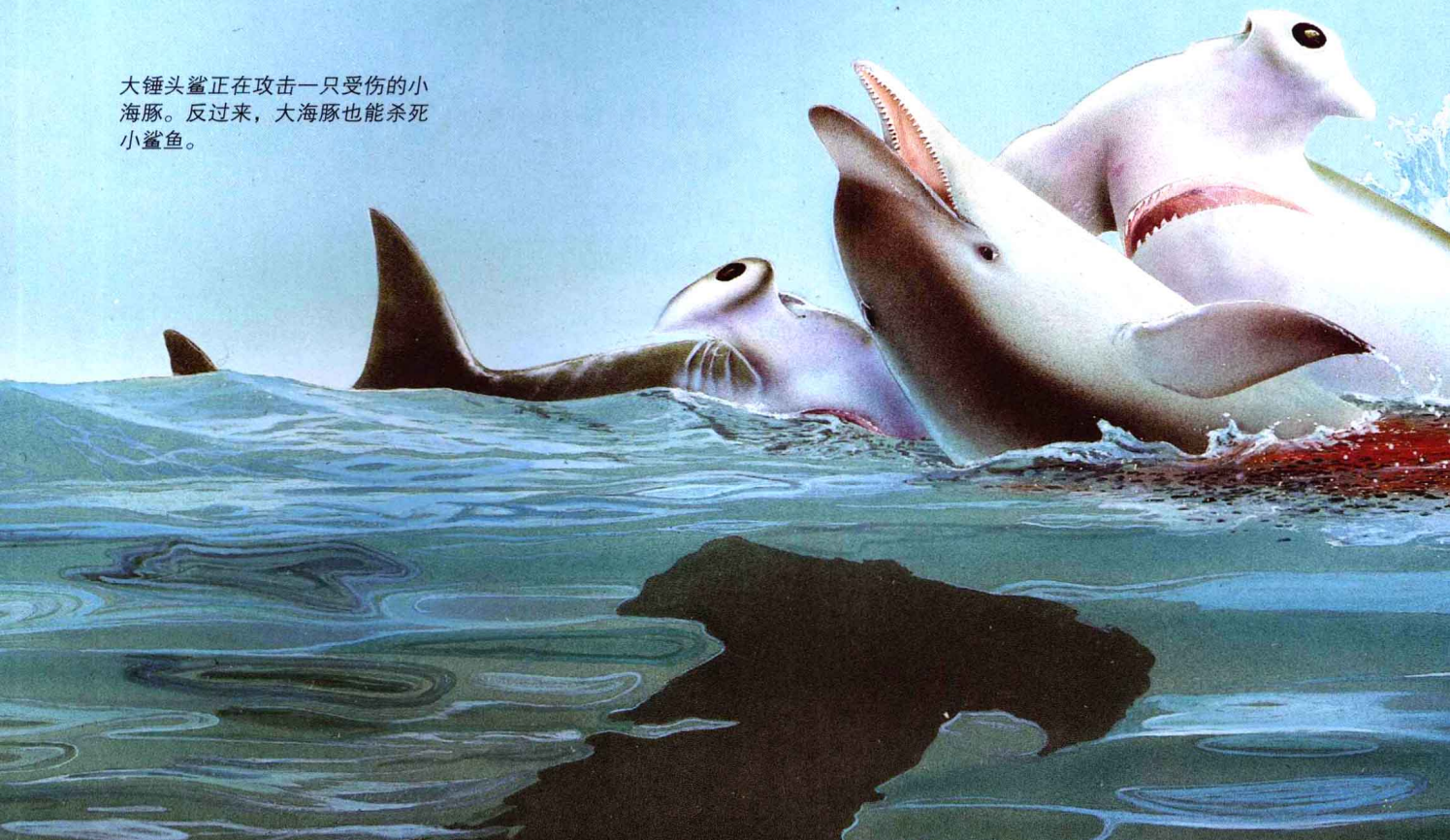
有时候，鲨鱼就像凶恶的猎食机器，但是被称为“海洋统治者”的鲨鱼也有完全不同的一面。

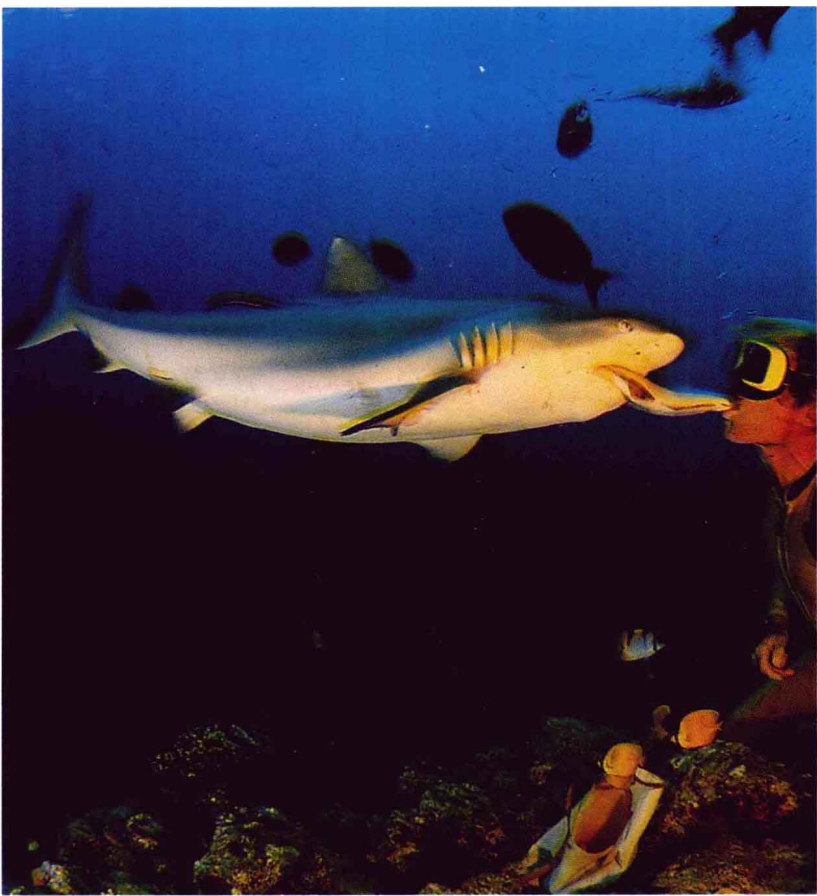
鲨鱼是宠物吗？

当我在佛罗里达群岛的珊瑚礁中潜水时，我简直不敢相信自己的眼睛。在五彩缤纷的珊瑚中，有一大群五颜六色的鱼，鱼群中间是一条钢灰色的虎鲨。

这条虎鲨长达三米，正在舒适地游来游去。鱼群一点也不害怕它，甚至快要游到它的嘴里，而它好像对身旁的鱼群不感兴趣。而且，它对我这个与它保持着一大段距离的人也表示了无所谓的态度。

大锤头鲨正在攻击一只受伤的小海豚。反过来，大海豚也能杀死小鲨鱼。





一只白鳍礁鲨正从水下艺术家嘴中取食死鱼。这样的表演就像是在高空中的钢丝上跳舞一样危险。

这里难道是天堂？这真的是一直以来被认为非常危险的虎鲨吗？

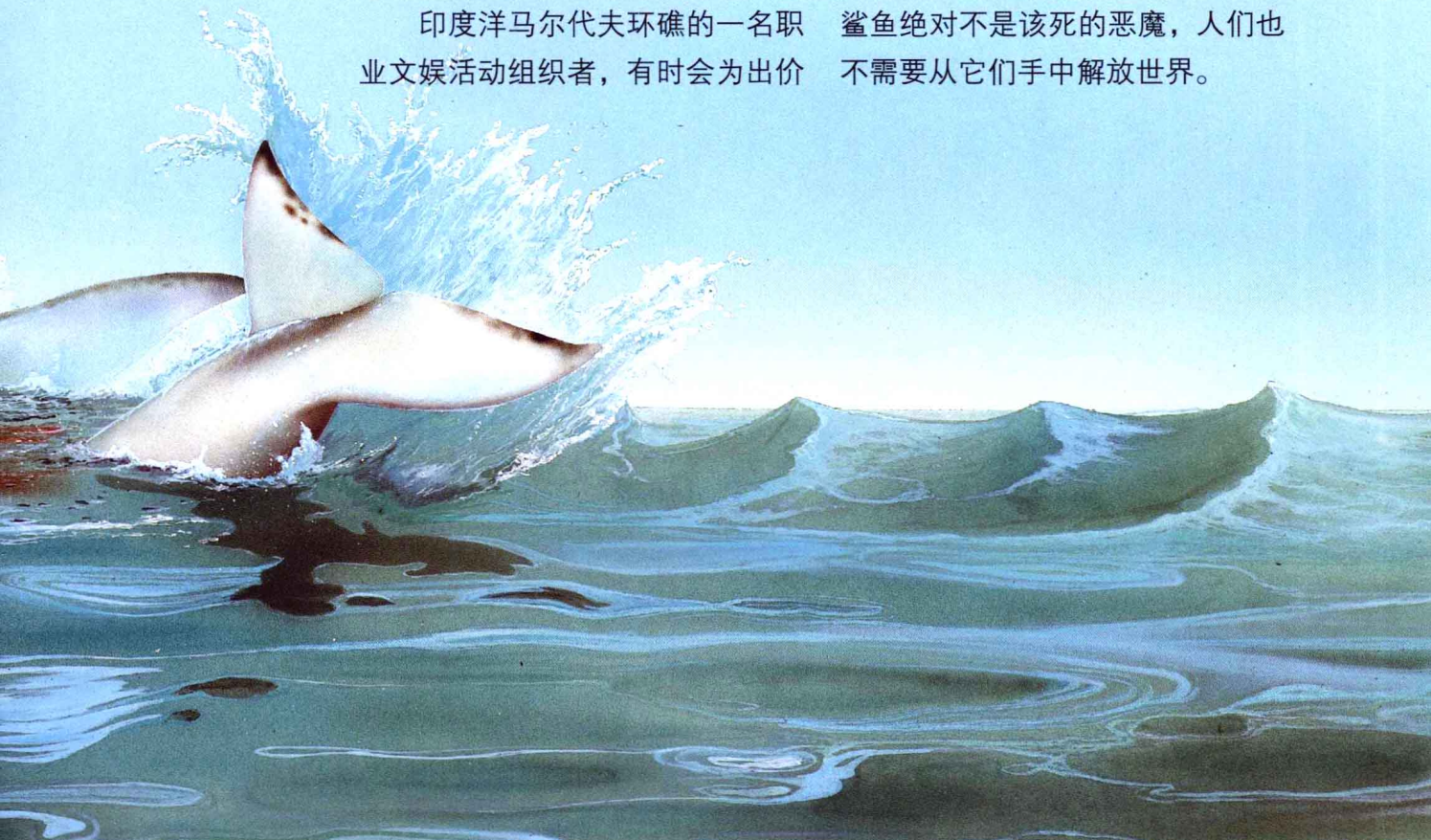
印度洋马尔代夫环礁的一名职业文娱活动组织者，有时会为出价

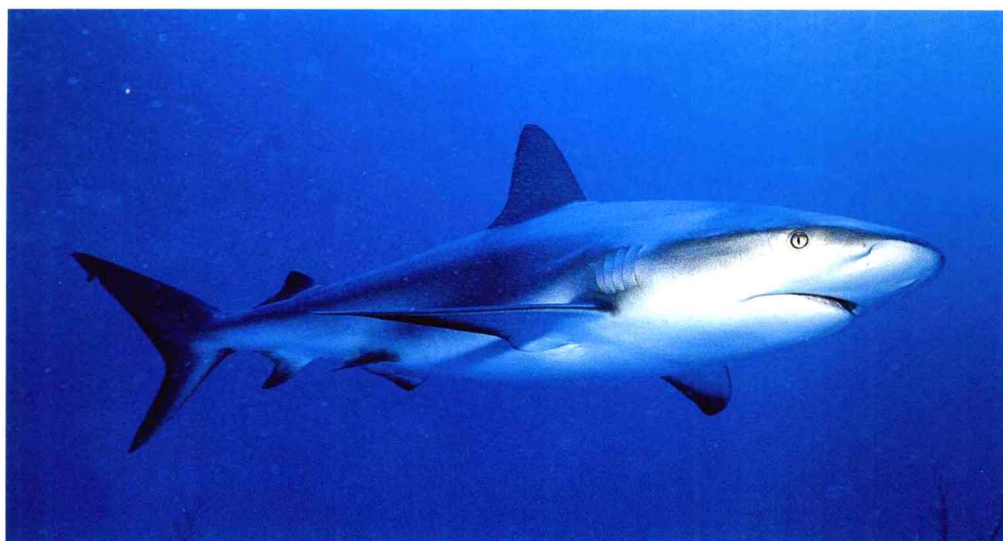
不菲的旅游者表演给白鳍礁鲨和灰礁鲨喂食。当他用嘴把已经杀死的鱼衔到鲨鱼的巨嘴前时，这些“海狼”有时真的会接受。虽然在无数次表演中，他也被鲨鱼弄出了一些小伤口，但那都是“无意的”。鲨鱼就像他的玩伴一样。

从1980年开始，一群街头艺人带着装有三只大鲨鱼的巨型玻璃水族馆穿过整个欧洲。在观众紧张的凝视中，一名年轻女子潜水到这些海洋怪物当中。她不但没被吃掉，而且毫发无伤。

每年都有上万名潜水员进入鲨鱼出没的地方，希望能够与鲨鱼邂逅。只要他们举止恰当，几乎不会发生灾祸。今天，潜水学校会传授汉斯·哈斯教授的经验，告诉人们如何与鲨鱼打交道。

盲目地将鲨鱼看作是吞噬一切、疯狂攻击人类的海洋怪物是不正确的。慢慢地，人们才意识到，鲨鱼绝对不是该死的恶魔，人们也不需要从它们手中解放世界。





在攻击之前，灰礁鲨会做出明显的威胁动作。这一点灰礁鲨与其他大多数鲨鱼明显不同。

鲨鱼会攻击人类吗？

海战历史年鉴中记录了一系列

耸人听闻的鲨鱼灾难。其中包括下面这个故事：

1942年4月5日，日本飞机在

印度洋上炸沉了两艘英国重巡洋舰“多塞特郡号”和“康沃尔号”。

大约有800人漂在海上，这时，鲨鱼群发起了进攻。没有受伤的海员围住受伤的海员，排成一个圆圈抵挡鲨鱼的进攻，但是一切都是徒劳的。36小时候后，救援船抵达时发现了58具尸体。而且，所有尸体上都有严重的、被鲨鱼咬过的痕迹。

1942年11月28日，英国轮船“新斯科舍号”被一艘德国潜水艇发射的水雷击中。

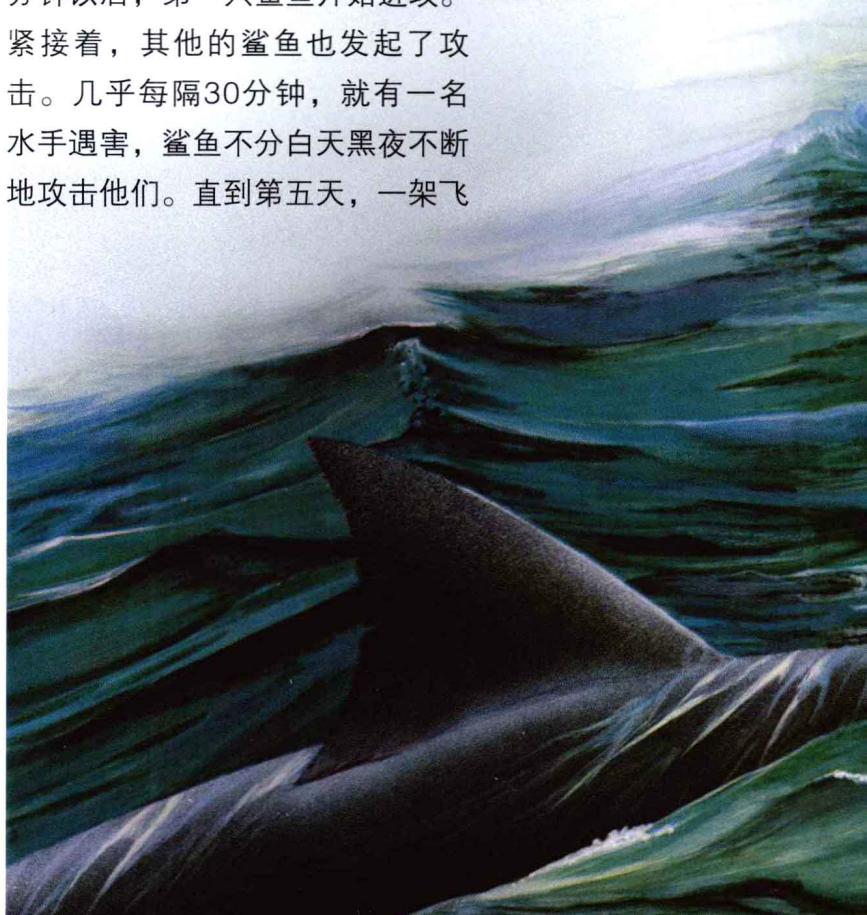
轮船沉没了，船上有1030名意大利战俘，这些战俘本来应该从非洲战区运走。24小时以后，救援船仅仅找到了338名幸存者，另外还有750具尸体。其中许多人都是被鲨鱼咬死的。

1945年8月4日，在菲律宾附近，刚刚将广岛原子弹运往天宁岛基地的美国重巡洋舰“印地安那波利斯号”被一艘日本潜水艇发射的鱼雷击中。

军舰在12分钟后就沉没了，没有来得及发出求救信号。船上共有1199人，其中有883人穿着救生衣漂在海上或待在救生筏里。30分钟以后，第一只鲨鱼开始进攻。紧接着，其他的鲨鱼也发起了攻击。几乎每隔30分钟，就有一名水手遇害，鲨鱼不分白天黑夜不断地攻击他们。直到第五天，一架飞

机会主义者

很多鲨鱼都是机会主义者，也就是说，它们都以容易获得的东西为食。大多数时候，它们都会避免与人接触，除非实在没有办法。如果不是因为人的战争欲望，所有由鲨鱼引起的大灾难都不会发生。二战太平洋登陆作战期间，很多鲨鱼已经习惯了吃人肉。此后几十年里，当地海域中的鲨鱼都是危险的。



天使鲨是一种不会追逐人类的鲨鱼。大多数天使鲨的个头都太小，所以无法制服人类。两米长的天使鲨会利用像翅膀一样宽大的腹鳍把自己藏在泥沙中，并以泥沙中的生物为食。但是潜水员最好还是不要碰到它，因为出现过不少潜水员被天使鲨用嘴咬住，最后窒息而死的例子。每年大约有50人因为鲨鱼而遇害，其中大部分都是误以为捕到船上的鲨鱼已经死了的渔民。

机才发现了遇难的船只。只有316人获救，567名死者中，被鲨鱼咬死的人数不详。

不过，在战争中鲨鱼造成的灾难也还是少数。美国海军试图用数字来说服人们。他们分析了在太平洋热带水域发生的2480起空难，其中只有38起事故中有鲨鱼出现，只有12次鲨鱼给人们带来了麻烦或造成了伤害。有些坠机事件可能没有被统计在内，因为有些遇难者被鲨鱼全部吃掉了。

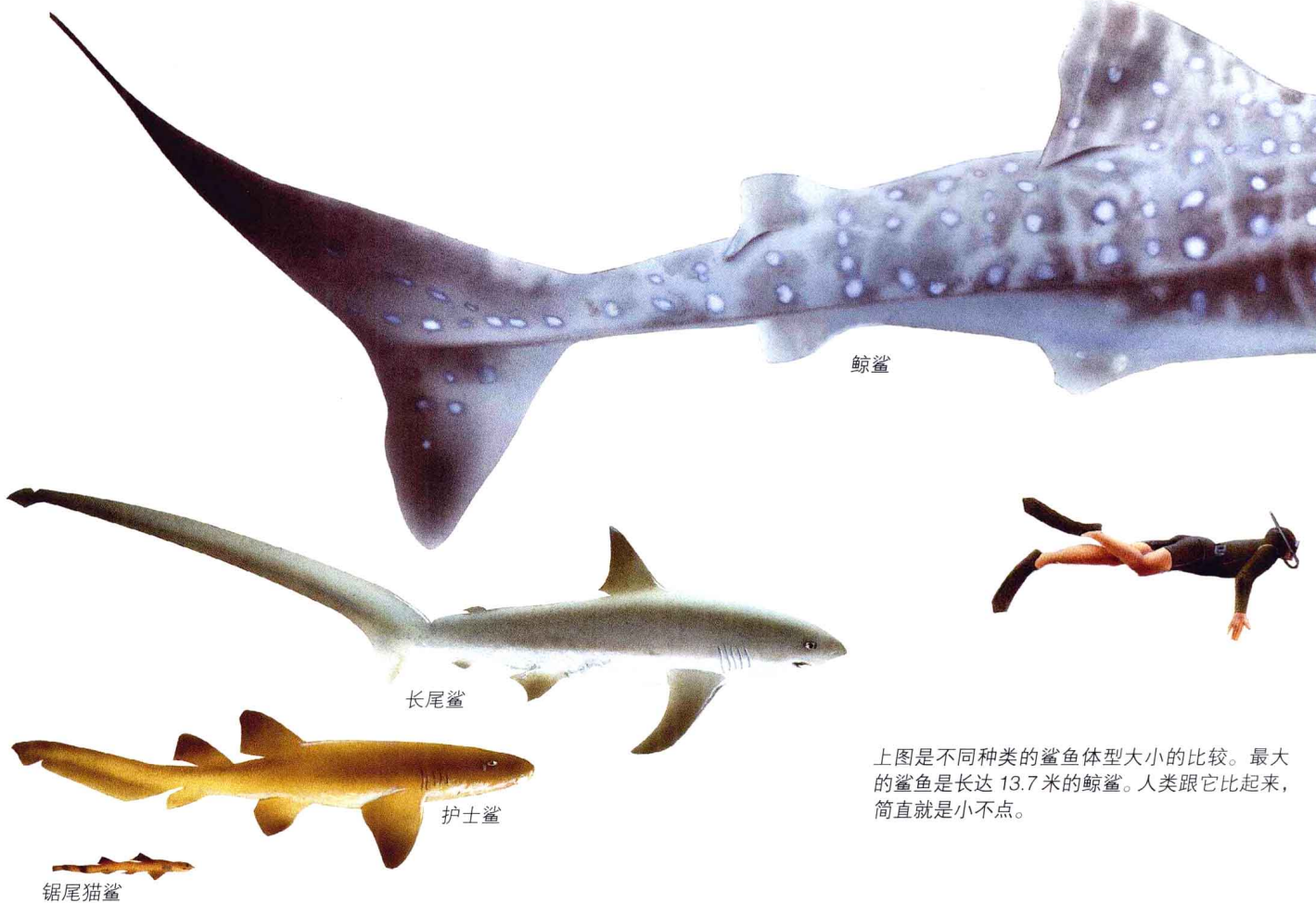
在太平洋上发生的一系列海战中，鲨鱼根本就没有出现过。在航空母舰参与的战役中，数以千计的商船在太平洋和大西洋上被击沉，

遇难船只上的幸存者，没有一个人提到过鲨鱼。

当然，在和平时期也发生过鲨鱼袭击人类的事件。1988年2月19日，在加尔各答附近的恒河三角洲，一艘载有120人的渡轮由于超载而沉没，40名幸存者被救起，10名印度人在船内淹死，70人死于鲨鱼的袭击。

1945年，美国重巡洋舰“印地安那波利斯号”在太平洋上被鱼雷击中，鲨鱼袭击了这艘沉船的落水者。





上图是不同种类的鲨鱼体型大小的比较。最大的鲨鱼是长达 13.7 米的鲸鲨。人类跟它比起来，简直就是小不点。

哪些鲨鱼是无害的？

众所周知，其实并没有主要以人肉为食的鲨鱼。只有在饿了很久的情况下，鲨鱼才会吃人。现在世界上总共有大约400种鲨鱼，其中有一半生活在300米以下的深海里，并且从不涉足人类活动的区域。

生活在浅水中的鲨鱼，既有24厘米长的小小的锯尾猫鲨，也有13.7米长的巨大鲸鲨。大多数鲨鱼体长都在一米以内，只有不到五分之一的鲨鱼体长大于人类。最大的鲨鱼最无害。巨

大的鲸鲨像须鲸一样庞大，姥鲨体长可达7.8米，但它们都只以指头大小的浮游动物和甲壳类动物为食。它们远远地张开大口，以每秒钟一米的速度漫游着，像一张活动的渔网穿过浮游生物群。从这个角度来看，鲨鱼只是贪吃，但是无害。如果用鱼叉对付海里的鲨鱼，就有被鲨鱼尾鳍击中的危险。

食人鲨大约有50种。然而，食人鲨的概念让人有些糊涂，因为令人感到恐惧的大白鲨并不是食人鲨，而是鳐鲨。而且，大多数食人鲨并不危险。有些食人鲨个子很小，体长不到70厘米，还有不少食人鲨遇到潜水员就会逃跑。



7.8 米长的姥鲨张开的大嘴直径就有 1.2 米，对指头大小的螃蟹来说，这就像是一张大网。



长尾鲨体长可达3.3米，身后还有一条几乎和身体一样长的尾鳍。在大海中，长尾鲨用长长的尾鳍包围小鱼群，把它们驱赶到狭小的空间里，然后将嘴伸进这个“沙丁鱼罐头”中去。人类并

除非有人动它们的尾巴。事实上，真正会对人类产生威胁的鲨鱼只有大约12种，还不到所有鲨鱼种类的百分之五。

体长6米的虎鲨被认为是最具

有攻击性的鲨鱼。一方面，虎鲨喜欢以大鱼和其他的鲨鱼为食。另一

哪些鲨鱼很危险？

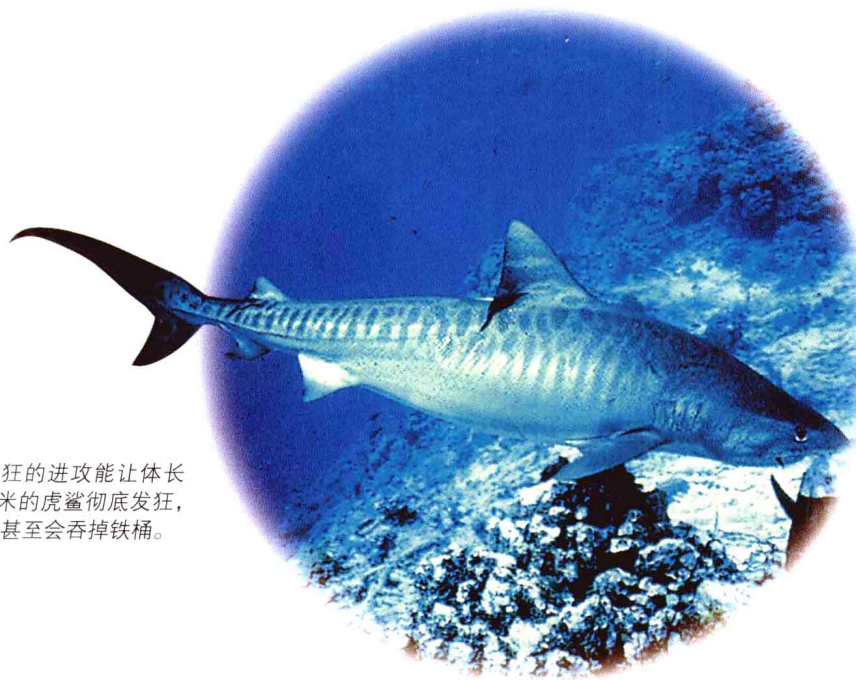
方面，虎鲨在狂暴时会吃掉所有的东西。

在虎鲨的胃里，可以找到旧轮胎、汽油桶和木桶等各种各样的东西。因此，虎鲨也被称为“垃圾吞噬者”。

而且，当虎鲨遇到人类时，它们也不会退缩。据说曾经有过这样一次事故：一只虎鲨狂暴地攻击了一个刚刚叉到鱼的潜水员，一口就把他整个吞掉了。

在大海中，会攻击人类的危险杂食动物主要包括体长达6米的蓝鲨、体长达4.5米的远洋白鳍鲨和丝鲨。4米长的大西洋睡鲨又叫小头睡鲨，它们会在北极海域猎食海豹和北极熊。在比较寒冷的冬天，它们甚至会进入有冰的北海。不过，那时也没有人会下海去游泳。

在海上和沿海地区，人们可以谨慎地观赏4米长的灰鲭鲨、锤头鲨和各种礁鲨。灰鲭鲨能跳向空中6米高。



疯狂的进攻能让体长6米的虎鲨彻底发狂，它甚至会吞掉铁桶。

不在长尾鲨的食谱上，所以不会受到伤害。

真鲨、沙虎鲨、护士鲨、须鲨、皱唇鲨和猫鲨总是慢慢地在海底巡游，它们会张嘴去咬比目鱼、蟹、蚌、海星和其他的小动物，但它们一般不会攻击人类，

大白鲨有多危险？

所有的鲨鱼中，最危险的是长达6.4米的大白鲨。大白鲨的主要食物是海豹、海狮和海象。海象是长达6.5米、重达3.6吨的庞然大物，它们一般生活在沿海的海底。大白鲨会用令人恐惧的大嘴将海象击倒。1982年以来，在加利福尼亚太平洋海岸发生的大白鲨袭击冲浪者事件突然大幅增加。这些大白鲨从背后袭击冲浪者，将冲浪板咬下来一大块，然后就消失了。通常，掉到水里的人都毫发未伤。

其实这里有点小误会，鲨鱼把冲浪板当成了海狮。因为鲨鱼不喜欢塑料的味道，所以它们很快就离

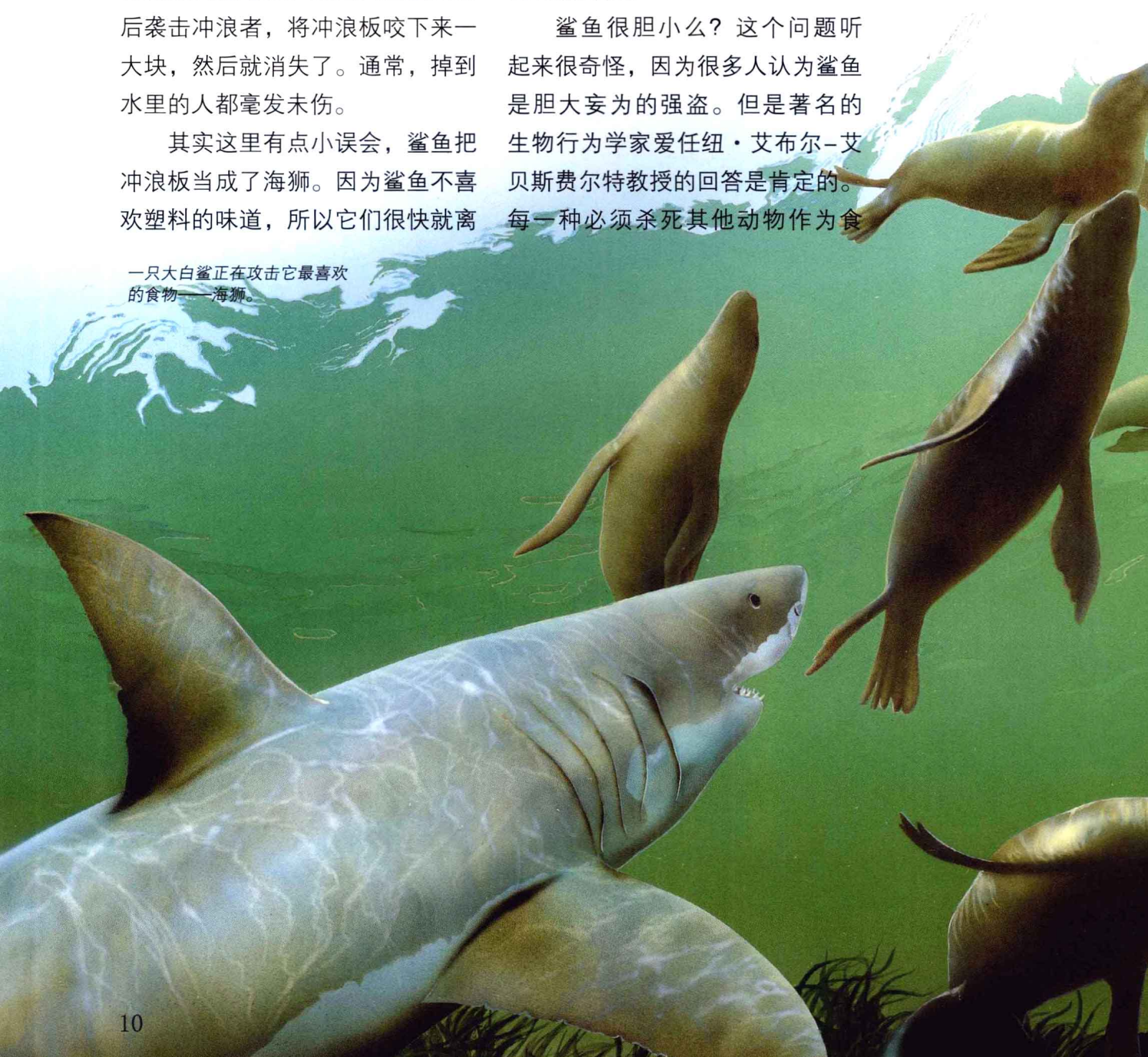
开了。近几十年来，受到保护的加利福尼亚海狮的数量有了明显的增长，这些海狮吸引了以它们为食的大白鲨。冲浪者几乎都是在海狮的活动范围内受到鲨鱼袭击的。如果人们在没有海狮的海域潜水，或者船只失事时，遇到独自游泳的“白巨人”——大白鲨，它会慢慢地游近，并围着这个它不熟悉的对象游来游去，随时准备逃离。这时，大白鲨就像是一只好奇的生物，并不具有攻击性。

鲨鱼很胆小么？这个问题听起来很奇怪，因为很多人认为鲨鱼是胆大妄为的强盗。但是著名的生物行为学家爱任纽·艾布尔-艾贝斯费尔特教授的回答是肯定的。每一种必须杀死其他动物作为食

鲨鱼的性别

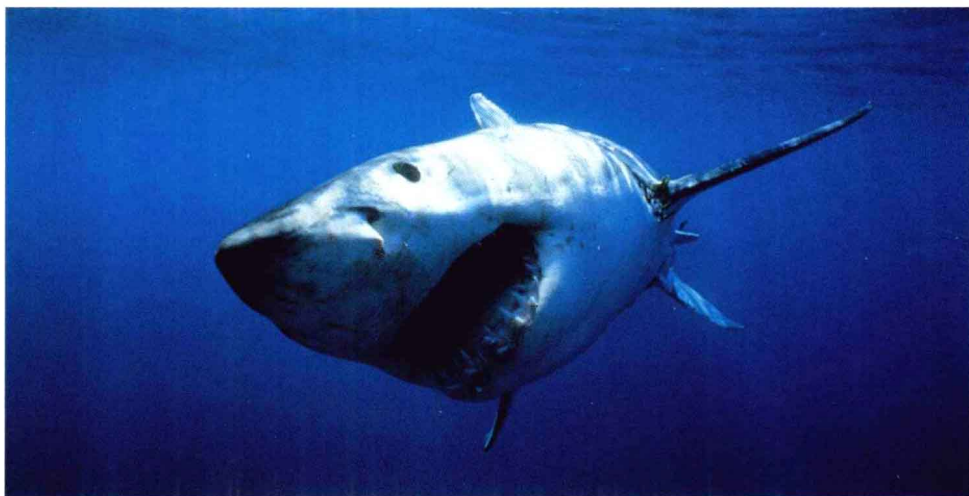
雄性大白鲨和雌性大白鲨的区别在于身体大小不同。几乎所有体长超过5米的大白鲨都是雌性，包括保持记录的那条6.4米长的大白鲨。至于传说中的11米长的大白鲨是否存在，人们还没有得到确凿的证据。在澳大利亚附近出现的7.5米长的鲨鱼也是雌性。

一只大白鲨正在攻击它最喜欢的食物——海狮。



攻击技术

事实证明，大白鲨追逐的确是冲浪板而不是冲浪者。摄影师斯科特·安德森在加利福尼亚海岸的无人冲浪板上绑了一台摄像机。不到几分钟，冲浪板就受到了鲨鱼的攻击并被咬坏。录像上，大白鲨迅速地从深水中垂直上升。对付灵活的海豹，它没有时间仔细观察，而且必须动用所有力量。它火箭般的进攻速度，让自己6米长的身躯和冲浪板一起从水里飞了出去。



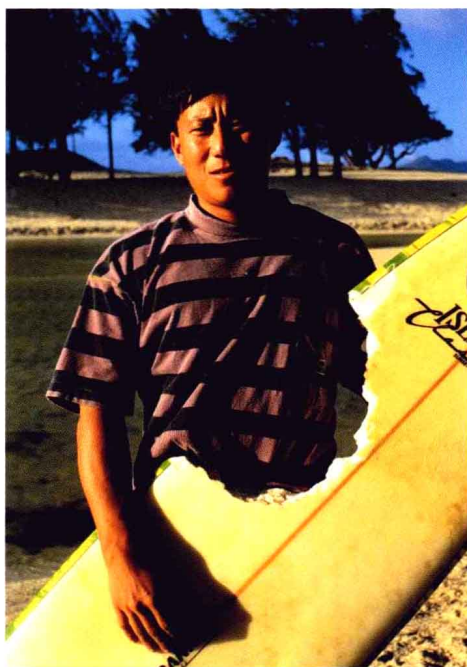
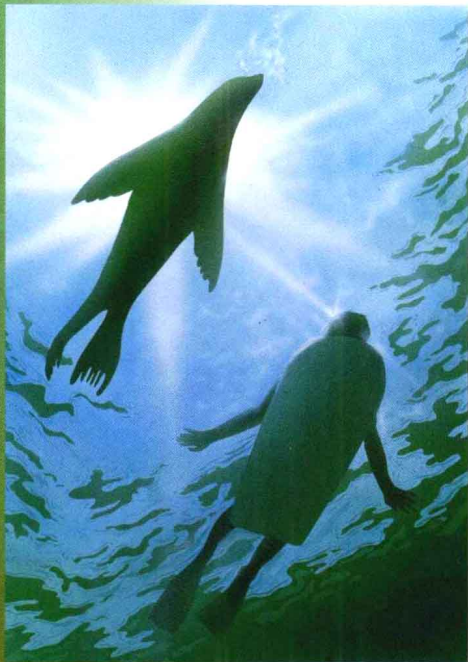
进攻时，大白鲨的速度可以达到 35 千米 / 小时，它正常的游泳速度大约是 3 千米 / 小时。

物的动物，总是处于让自己受到伤害的危险之中，而这些伤害常常是致命的。因此，这些动物会尽量避免不必要的冒险，在进攻之前，它们会非常谨慎地试探它们不熟悉的东西。人们有时会遇到十分糟糕的情况，因为鲨鱼会带走一小块试吃品。鲨鱼一口就能吞下一整个人，但它会咬下人的半条腿或一条胳膊尝尝味道。当鲨鱼发现人并不是它

的猎物而转身离开时，它们可能已经把人咬成了两半。

好奇与谨慎是高智商的标志。事实上，潜水员们也都认为大白鲨是非常有智慧的生物，这从它们的捕猎技术和行为方式就可以看出来。然而，谨慎的态度并没能挽救大白鲨的命运。现在，大白鲨的生存也受到了严重的威胁，需要人们去保护。

从鲨鱼的角度来看，冲浪者的影像和海狮的侧面影像很相似。因此，以海狮为食的大白鲨常常袭击冲浪者。



天生会咬

鲨鱼的牙齿有什么作用？

被鲨鱼袭击的幸存者在报告中一致提到，他们被咬的时候，几乎没有感觉到疼痛，只有一些“刮蹭、挠痒”

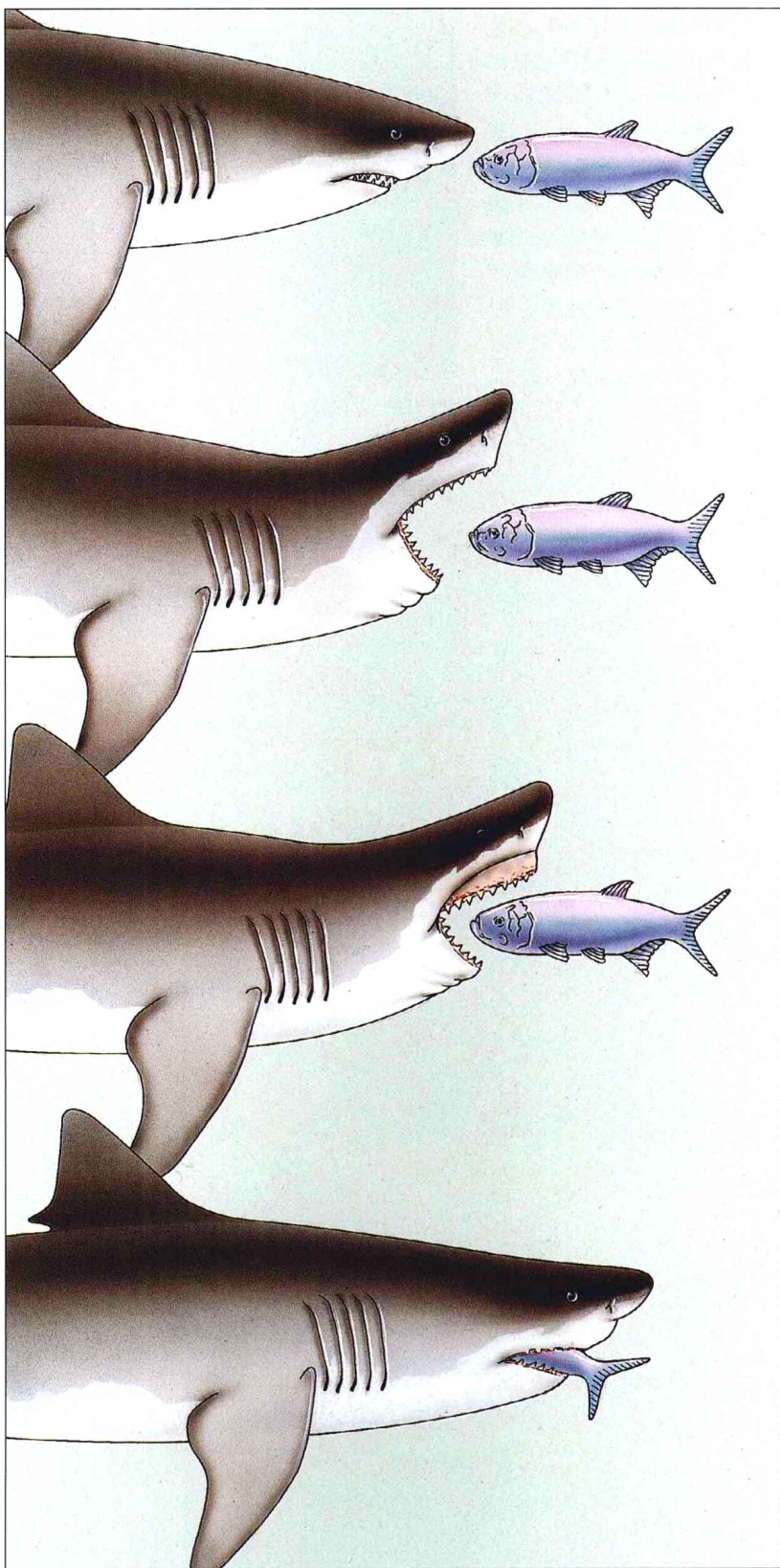
的感觉。这是由于鲨鱼的牙齿如钢铁一般坚硬，而且带有细齿状的锯片，因此，鲨鱼的牙齿就像外科手术刀一样，特别锋利。

不同的鲨鱼，牙齿也都各不相同。通过观察它们的牙齿，就能知道它们吃什么。

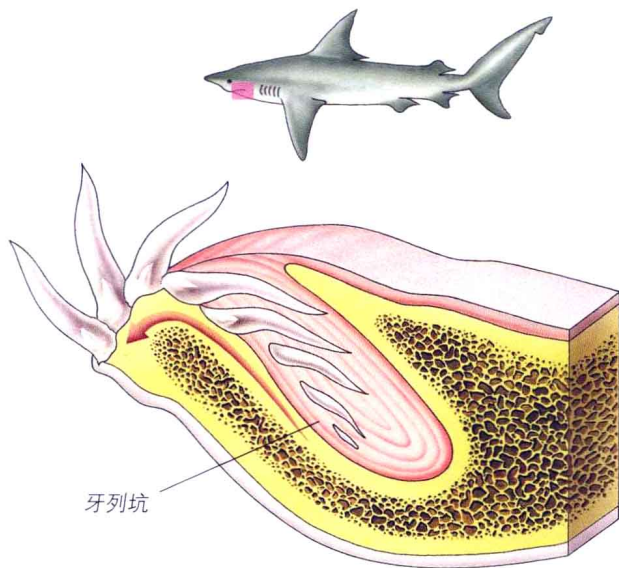
遇到猎物时，鲨鱼张开大口，把嘴巴向前伸，上颌向前抬。人类无法做到这一点，因为人类的上颌是固定在头部的。但是鲨鱼能够通过这种方式，把牙齿从头部的下方完全推到前面去。

鲨鱼会把眼睛转动到颅腔内，保证眼睛不会受到伤害，然后以每平方厘米三吨的压力咬下去。这样，鲨鱼的牙齿就牢牢地嵌入猎物的肉里了。鲨鱼的每颗牙齿都像是一把圆锯，在几秒钟内就能咬穿巨大的骨头。鲨鱼还会左右甩动被咬住的猎物。

鲨鱼牙齿的磨损也是很严重的。由于鲨鱼的牙齿并不是固定长在下颌上，而是长在硬膜中，所以鲨鱼不会牙疼。鲨鱼能在几小时之内换掉损坏的牙齿，而且鲨鱼的一生可以不断地换牙，没有数量和年龄的限制。



鲨鱼咬猎物的时候，嘴巴会向上抬，这样，它的嘴就不再位于身体下方，而是在前方，方便咬食。



这就是鲨鱼的轮齿。鲨鱼的一生都会长出新牙齿代替掉落的牙齿或损坏的牙齿。

咬合的力量

由于鲨鱼的咬合力特别大，所以鲨鱼必须注意保护自己，因为这股力量会传递到脊柱上，咬住猎物时，鲨鱼的背部和腹部都会鼓起来削弱压力。

所谓的轮齿是指，每排牙齿后面都有一个牙列坑，同时会慢慢长出很多排新的牙齿。

什么是鲨鱼的轮齿？

其中大多数牙齿都位于下颌上，并向后闭合。

虎鲨只有一排牙齿，大白鲨有一到两排牙齿。

当然，也有同时使用很多排牙齿的鲨鱼。比如，沙虎鲨有两到三排牙齿；猫鲨有三排牙齿；赞比西鲨有五排牙齿。赞比西鲨是南非的一种生活在河里的鲨鱼，它的牙齿非常坚固，因此，它甚至能吃硬甲尼罗河鳄鱼。

如果鲨鱼的一颗牙齿脱落，后面的牙齿就会长出来填补缺口。一只虎鲨在10年之内要换掉1400颗牙齿。在珊瑚礁中生活的沙虎鲨拥有薄而尖的撕咬工具，它在18年内甚至要换掉大约10000颗牙齿。年轻的柠檬鲨每周都会更换最前排的所有牙齿，无论这些牙齿是否损坏。

牙齿的形状

上颌

七鳃鲨

大白鲨

虎鲨

沙虎鲨

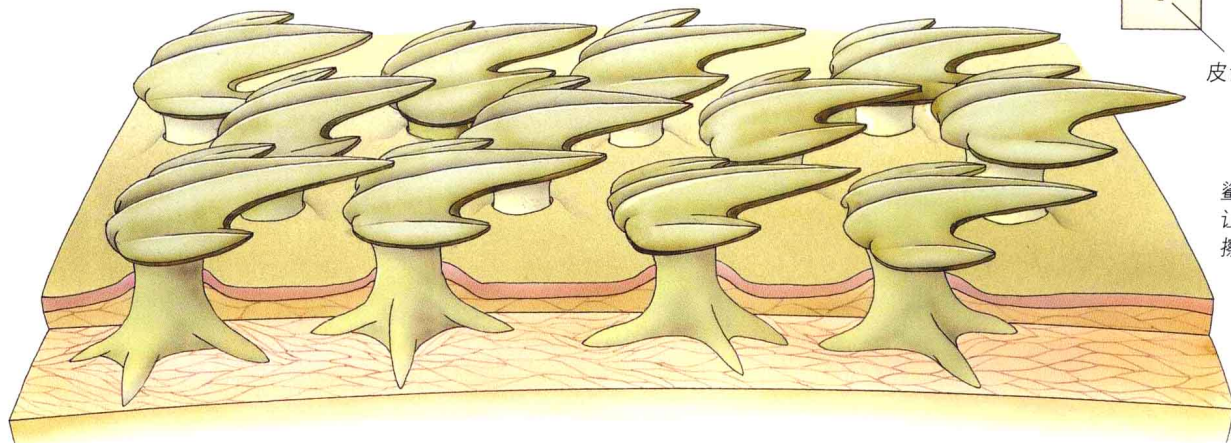
下颌

根据猎物的不同，每种鲨鱼的牙齿形状也都各不相同。大白鲨和虎鲨十分相似，但是它们的牙齿形状也不相同。牙齿形状对于特殊猎食方式的重要性，从大白鲨捕食猎物的变化就可以看出来。

幼小的大白鲨像灰鯖鲨一样，长有长而窄的牙齿，主要捕食鱼类。因此，有时候渔民捕获幼小的大白鲨时，会误以为是灰鯖鲨。成年大白鲨会长出众所周知的三角形牙齿（上图），它们主要捕食海洋哺乳动物。

捕食小鱼的鲨鱼一般都拥有特别窄的牙齿，比如沙虎鲨和七鳃鲨。这样的牙齿方便它们磨碎和吞咽较小的鱼类。

捕食小鱼的鲨鱼一般都拥有特别窄的牙齿，比如沙虎鲨和七鳃鲨。这样的牙齿方便它们磨碎和吞咽较小的鱼类。



皮齿的原始大小

鲨鱼细小的皮齿，会让触碰到鲨鱼的生物擦伤流血。

鲨鱼皮肤上也长着牙齿吗？

许多鲨鱼的皮肤上都覆盖着像小鳞片一样的小牙齿，它们使鲨鱼的皮肤变得非常粗糙，鲨鱼皮甚至可以被人们用来生产肉糜，还可以在制革时当作砂纸使用。鲨鱼的近亲鳐鱼，皮肤上的牙齿能长到挂衣钩那么大。如果其他生物触碰到它们，就会被划伤。

这不仅是名义上的牙齿，它们的前端确实与牙齿一样坚硬，并且含有珐琅填充物。研究人员可以在鲨鱼的胚胎中看到皮肤上的牙齿是

如何慢慢地长到头部，然后进入嘴里并在那里形成一排牙齿，构成牙齿的“基石”。

鲨鱼的食量有多大？

鲨鱼能够吞下数量惊人的食物，它们会吃鲸的尸体。在饥饿的情况下，鲨鱼会不断地吞入重达50千克的肉块，直到腹部膨胀得不能再膨胀。在一则关于虎鲨的报道中，曾经有过这样描述：“从船上掉下去的半头牛，被鲨鱼一口吞了下去。”

流水的阻力

鲨鱼的游泳速度很快，它们覆盖着牙齿的皮肤显得很不一样。从动力学的角度来看，鲨鱼皮肤上的精密结构能够更好地减少流水的阻力。甚至有理论认为，这些皮齿能够减小游泳时发出的声音，使鲨鱼能不知不觉地靠近猎物。皮齿也被人们称为盾鳞。



听起来，鲨鱼就像是贪得无厌的暴食者。但是经过一次这样的狂欢之后，这种贪吃的家伙可能会禁食两个月的时间。

这真是种不可思议的现象。科学家认为，鲨鱼的胃具有部分消化的功能。鲨鱼大量进食后，一部分

大白鲨跃出水面来吃伸到面前的金枪鱼，展示了它的大嘴和牙齿。