

UTOP 权威探秘百科 · 经典普及版

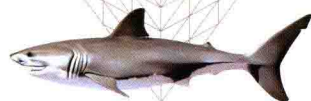
鲨鱼

/ 海洋悍将探秘 /

【美】贝弗莉·麦克米伦 【美】约翰·缪吉克 编著
甄妮 翻译



云南出版集团公司
晨光出版社



UTOP 权威探秘百科

鲨鱼

/ 海洋悍将探秘 /

【美】贝弗莉·麦克米伦 【美】约翰·缪吉克 编著 甄妮 翻译

图书在版编目 (CIP) 数据

UTOP 权威探秘百科. 鲨鱼 / (美) 贝弗莉·麦克米伦, (美) 约翰·缪吉克编著;
甄妮译. —昆明: 晨光出版社, 2016.7
ISBN 978-7-5414-8204-5

I. ① U… II. ① 贝… ② 约… ③ 甄… III. ① 科学知识—少儿读物
② 鲨鱼—少儿读物 IV. ① Z228.1 ② Q959.41-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 123037 号

Insiders Series — Sharks

Text © Beverly McMillan and John A. Musick
Copyright © Bonnier Publishing Group

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system
or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording,
or otherwise, without the permission of the copyright holder and publisher.

著作权合同登记号 图字: 23-2015-105号



编 著	【美】贝弗莉·麦克米伦 【美】约翰·缪吉克	审读编辑	赵佳明
翻 译	甄妮	责任编辑	王林艺
项目策划	禹田文化	项目编辑	戡平
执行策划	叶静	装帧设计	惠伟
版权联系	杨娜	内文设计	邓国宇

出版发行 云南出版集团公司 晨光出版社
地 址 昆明市环城西路609号
邮 编 650034
发行电话 (010)88356856 88356858
开 本 242mm×265mm 16开
书 号 ISBN 978-7-5414-8204-5
印 刷 上海利丰雅高印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2016年7月第1版 第1次印刷
印 张 4
字 数 40千字
定 价 24.80元

退换声明: 若有印刷质量问题, 请及时和销售部门 (010-88356856) 联系退换。



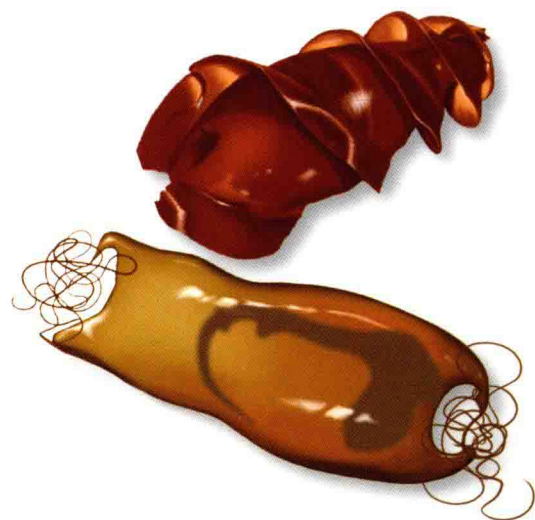
目录

介绍



超级猎食者

鲨鱼是什么样子的	8
游泳健将	10
鲨鱼的内部构造	12
超级感官明星	14
满口利齿	16
有力的撕咬	18
穿越历史的鲨鱼	20
鲨鱼之最	22



鲨鱼的生活

咬住不放	24
忍饥挨饿或者快速吞食	26
繁殖后代	28
海洋中的流浪者	30
鲨鱼的亲戚：鳐类	32
与其他超级猎食者竞争	34



人类和鲨鱼

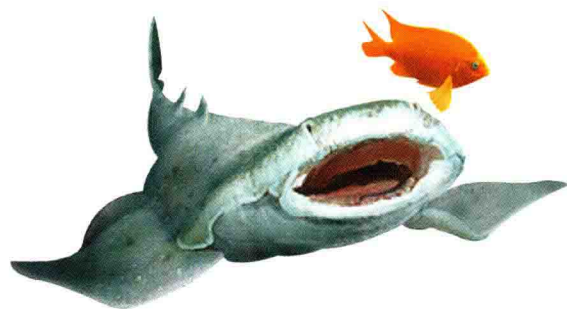
鲨鱼的攻击	36
海中的安全之旅	38
濒临灭绝的鲨鱼	40
猎食者保护计划：拯救鲨鱼	42



聚焦

强有力的猎手

大白鲨：鲨鱼统治者	46
小头睡鲨：深海巡游	48
白真鲨：热带水域中的威胁	50
双髻鲨：分布广泛	52



安静的猎食者

鲸鲨：温和的巨人	54
须鲨：海底潜伏者	56
巴西达摩鲨：咬一口就跑	58



参考

鲨鱼家族	60
词汇表	62
索引	64





UTOP 权威探秘百科

鲨鱼

/ 海洋悍将探秘 /

【美】贝弗莉·麦克米伦 【美】约翰·缪吉克 编著 甄妮 翻译

图书在版编目（CIP）数据

UTOP 权威探秘百科·鲨鱼 / (美) 贝弗莉·麦克米伦, (美) 约翰·缪吉克编著;
甄妮译. —昆明: 晨光出版社, 2016.7
ISBN 978-7-5414-8204-5

I. ① U… II. ① 贝… ② 约… ③ 甄… III. ① 科学知识 - 少儿读物
② 鲨鱼 - 少儿读物 IV. ① Z228.1 ② Q959.41-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 123037 号

Insiders Series — Sharks

Text © Beverly McMillan and John A. Musick
Copyright © Bonnier Publishing Group

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system
or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording,
or otherwise, without the permission of the copyright holder and publisher.

著作权合同登记号 图字: 23-2015-105号



编 著	【美】贝弗莉·麦克米伦 【美】约翰·缪吉克	审读编辑	赵佳明
翻 译	甄妮	责任编辑	王林艺
项目策划	禹田文化	项目编辑	戡平
执行策划	叶静	装帧设计	惠伟
版权联系	杨娜	内文设计	邓国宇

出版发行 云南出版集团公司 晨光出版社
地 址 昆明市环城西路609号
邮 编 650034
发行电话 (010)88356856 88356858
开 本 242mm × 265mm 16开
书 号 ISBN 978-7-5414-8204-5
印 刷 上海利丰雅高印刷有限公司
经 销 各地新华书店
版 次 2016年7月第1版 第1次印刷
印 张 4
字 数 40千字
定 价 24.80元

退换声明: 若有印刷质量问题, 请及时和销售部门 (010-88356856) 联系退换。



推荐序

跨进知识的新大陆

我们有两个世界，成人的世界和孩子们的世界，但这两个世界完全不一样。

一个是平面的、刻板的，几乎没有一点儿灵性。一个是多面的、神奇的，充满了五彩缤纷的幻想，简直就和童话一样，是一个奇异的魔方世界。

在成人眼睛里，科学是干巴巴的原理和枯燥的公式，在孩子们的眼睛里，科学是充满幻想的天地和有趣的故事。

为什么会这样？因为在刚刚进入世界不久的孩子们的眼睛里，什么都是新奇的。每一片树叶、每一颗星星后面，似乎都隐藏着一个秘密。每一颗沙粒、每一个浪花里面，好像都隐藏着一个新大陆。他们本来就有成人所没有的特异功能，是天生的幻想家。

为什么会这样？因为孩子们都有一颗求知的心，对身边不熟悉的世界，天生就有寻根问底的精神。他们才是最勇于发现的探索者。他们渴求知道一切，渴求发现科学的新大陆，做一个征服知识海洋的哥伦布。

什么知识最吸引孩子们的心？应是遥远的和新奇的，越遥远越有神秘感，越新奇越有吸引力。

要寻找这个地方，可不是一件容易的事情。

来吧，到这套书里来吧！这里有遥远的未知世界，这里有新奇的科学天地。

来吧，到这套书里来吧！这里有丰富的知识、精美的图片。

走进来吧！这里就是认识科学的起点。学会了，看懂了，就向科学的道路迈进了一步。一步步往前走，谁说这不是未来的科学家、未来的大师的起点呢？

刘兴诗

地质学教授、儿童科普作家



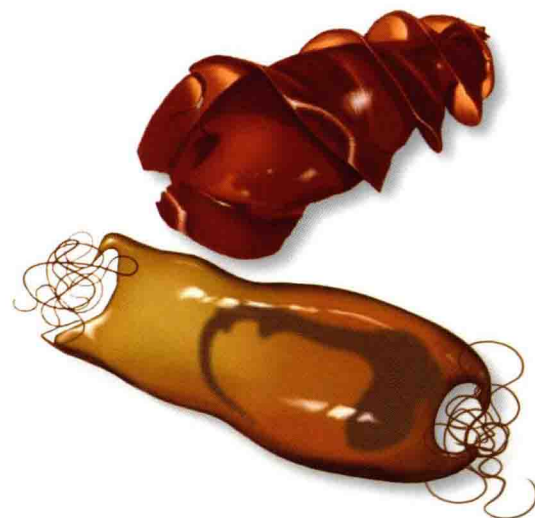
目录

介绍



超级猎食者

鲨鱼是什么样子的	8
游泳健将	10
鲨鱼的内部构造	12
超级感官明星	14
满口利齿	16
有力的撕咬	18
穿越历史的鲨鱼	20
鲨鱼之最	22



鲨鱼的生活

咬住不放	24
忍饥挨饿或者快速吞食	26
繁殖后代	28
海洋中的流浪者	30
鲨鱼的亲戚：鳐类	32
与其他超级猎食者竞争	34



人类和鲨鱼

鲨鱼的攻击	36
海中的安全之旅	38
濒临灭绝的鲨鱼	40
猎食者保护计划：拯救鲨鱼	42

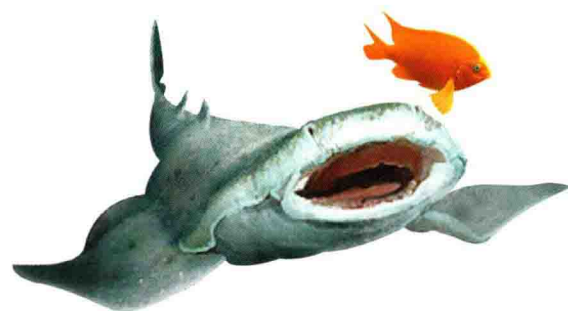


聚焦



强有力的猎手

大白鲨：鲨鱼统治者	46
小头睡鲨：深海巡游	48
白真鲨：热带水域中的威胁	50
双髻鲨：分布广泛	52



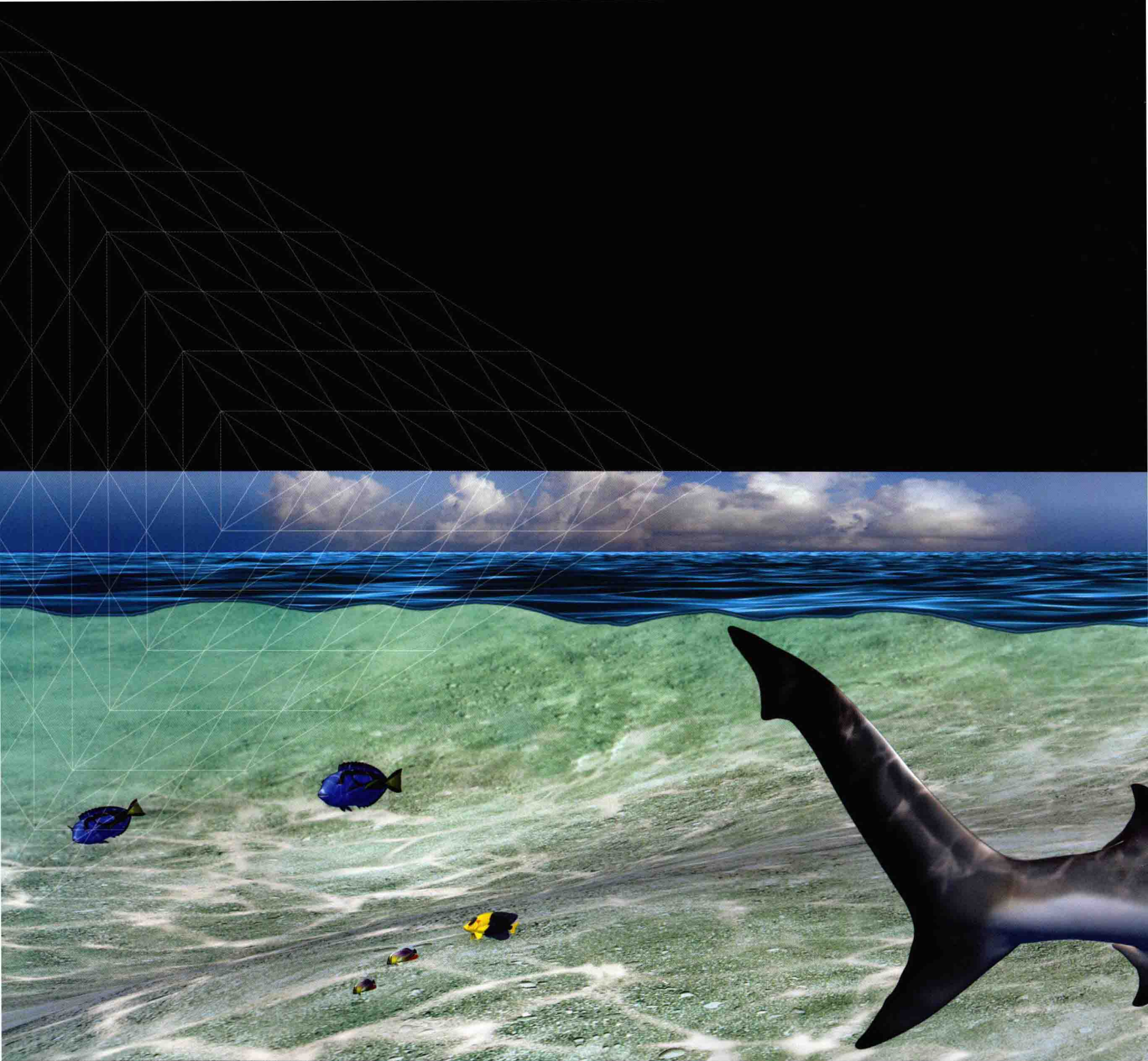
安静的猎食者

鲸鲨：温和的巨人	54
须鲨：海底潜伏者	56
巴西达摩鲨：咬一口就跑	58

参考

鲨鱼家族	60
词汇表	62
索引	64





介绍



鲨鱼是什么样子的

无论是内部结构还是外部特征，鲨鱼都不同于海洋中的其他鱼类。作为高速游动的猎食者，鲨鱼已经统治海洋上亿年了，而它们全身居然没有一根硬骨。一套软骨骨骼不仅支撑着其强健有力的肌肉和鳍，构成了长满利齿的大颌，还保护着作为猎捕神经中枢的脑。鲨鱼是长有盾鳞的软骨鱼类之一，其鳞片细小，有脊状突起，好像层层覆盖的牙齿。大多数刚出生的小鱼几乎都没有防御能力，但是鲨鱼幼仔从出生的那一刻起就已经是捕食的好手了。多数鱼类只能生存数年，而鲨鱼的寿命却普遍比较长。它们可以在海洋中遨游 20~40 年，甚至更长的时间。

鲨鱼的外形

鲨鱼的外形、大小各不相同，有的小到能装进外衣口袋里，也有的像公共汽车那么长。大多数鲨鱼有着锥形或流线型身体，以及能够帮助它们在水中自由滑行的鳍。几乎所有种类的鲨鱼头部两侧都各有 5 道鳃裂，还有一个尖尖的鼻子。鼻尖下方则是宽阔的大嘴。



扁鲨

身体扁平，看上去几乎和鳐一样。



短尾真鲨

和大多数鲨鱼一样，它的身体呈流线型。



皱鳃鲨

肌肉强健，是极少数有着 6 对鳃裂的鲨鱼之一。



姥鲨

巨大的姥鲨喜欢懒洋洋地浮在海水表层，以吃浮游生物为生。

鲨鱼的透视图

这张 X 光片展现了鲨鱼典型的身体结构，并且突出了鲨鱼的一些特征——满口锋利的牙齿、能够吞噬猎物的强大颌部、坚韧而有弹性的软骨骨骼。这些特征共同缔造了海洋中的无敌猎食者——鲨鱼。

竖起的鳍

所有的鲨鱼都有一到两只背鳍。一般来说，第一只背鳍会稍大一些。而游速较快的鲨鱼的第二只背鳍都很小，这使它们的身体更加接近流线型。

头部的保护

如同人类有着突出的颅骨一样，鲨鱼也有类似的软骨质颅骨，叫做软颅，用以保护脑、眼睛和头部其他重要而柔软的组织。血管和神经在软骨的空隙间曲转穿梭而过。

鲸鲨

这种鲨鱼巨大的背鳍可以达到 1.5 米高。

豹纹鲨

这种鲨鱼游速比较慢。它的背鳍长得低而长，与身体其余部分一样长着斑点。





尾部的力量

鲨鱼在游动时，尾部帮助推动身体前行。游速很快的鲨鱼都有坚硬的月牙形尾部，可以提供强大动力。而速度缓慢、行为懈怠的鲨鱼却长有长长的、如蛇形般弯曲的尾部。

鼠鲨

鼠鲨（别名：大西洋鯖鲨）是速度最快的鲨鱼之一，长有月牙形的尾部。



长尾鲨

长尾鲨通常用它长长的尾部将猎物击晕。



网纹猫鲨

这种游速缓慢的鲨鱼尾部细长。



长鳍真鲨

巨大带角的尾部可以有力地推动它在开阔的海域中穿行。



大白鲨

这种鲨鱼的前背鳍很宽大，从而使后背鳍显得很窄小。



佛氏虎鲨

这种鲨鱼俗称角鲨，因其背鳍前端锋利的棘刺而得名。



乌翅真鲨

这种鲨鱼因其背鳍尖端呈墨黑色而得名。



游泳健将

对于许多鲨鱼来说，生命就是一次永不停息的旅程。无论白天还是黑夜，它们必须不停地游动，才能通过鳃把海水中的氧气传输到血液里去。一旦停下来休息，它们就会窒息而死。鲨鱼身体的各个部分都符合完美的流体力学设计。光滑的外形与长满齿状小鳞片的特殊皮肤，帮助它们在大海中轻松滑行。橡胶般的软骨骨骼其实非常坚韧，还能让它们的身体更加灵活自如。甚至它们的肌肉都分工明确，有些肌肉专门为长途游弋提供稳定的动力，另一些则用来对猎物发起迅猛的攻击。

软骨骨骼

从软颅到尾尖，鲨鱼的骨骼都由灵活的软骨构成。软骨比硬骨要轻，所以鲨鱼不需要消耗太多能量就能浮在水中。

年轮

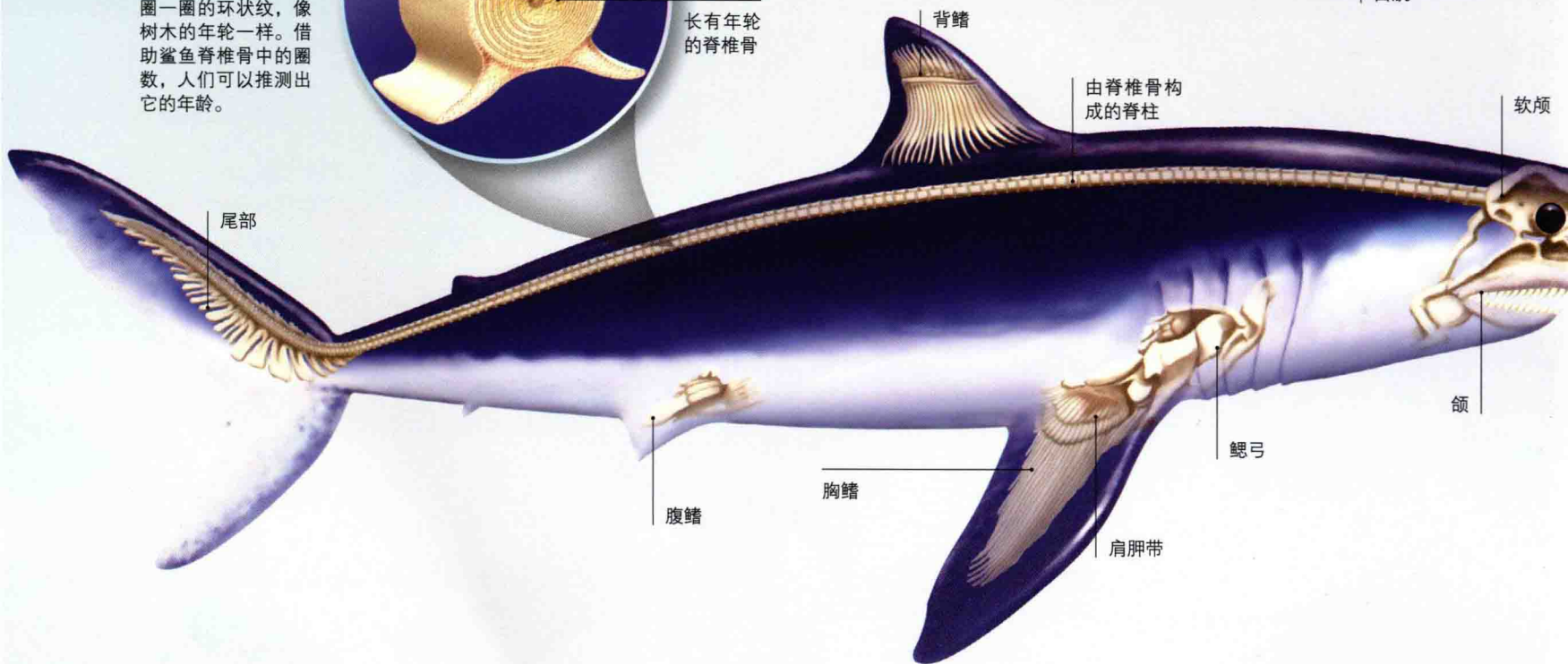
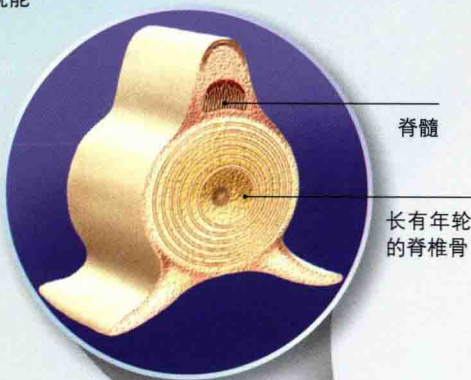
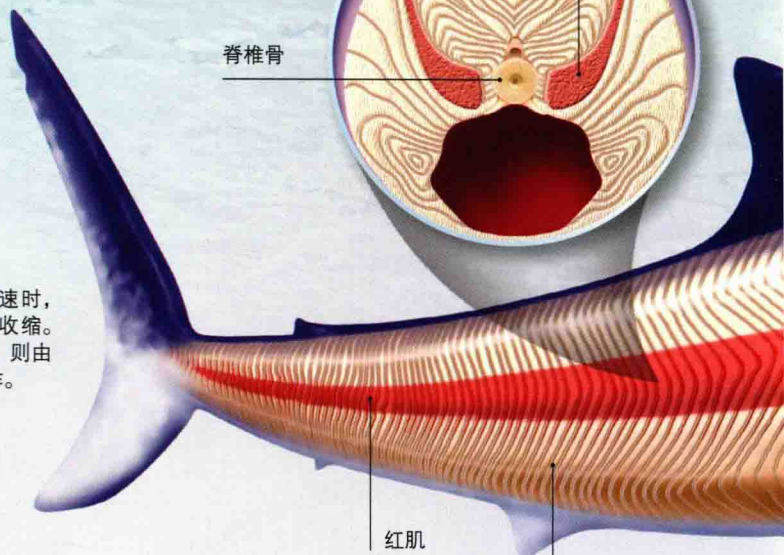
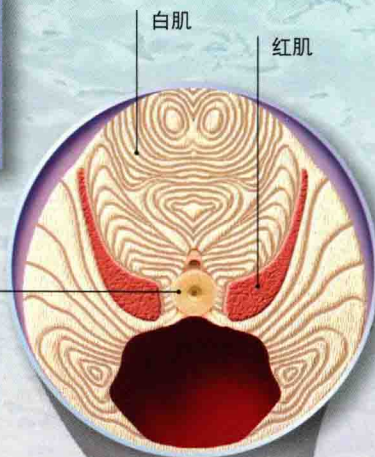
随着鲨鱼年龄的增长，脊柱的脊椎骨也不断生长，形成一圈一圈的环状纹，像树木的年轮一样。借助鲨鱼脊椎骨中的圈数，人们可以推测出它的年龄。

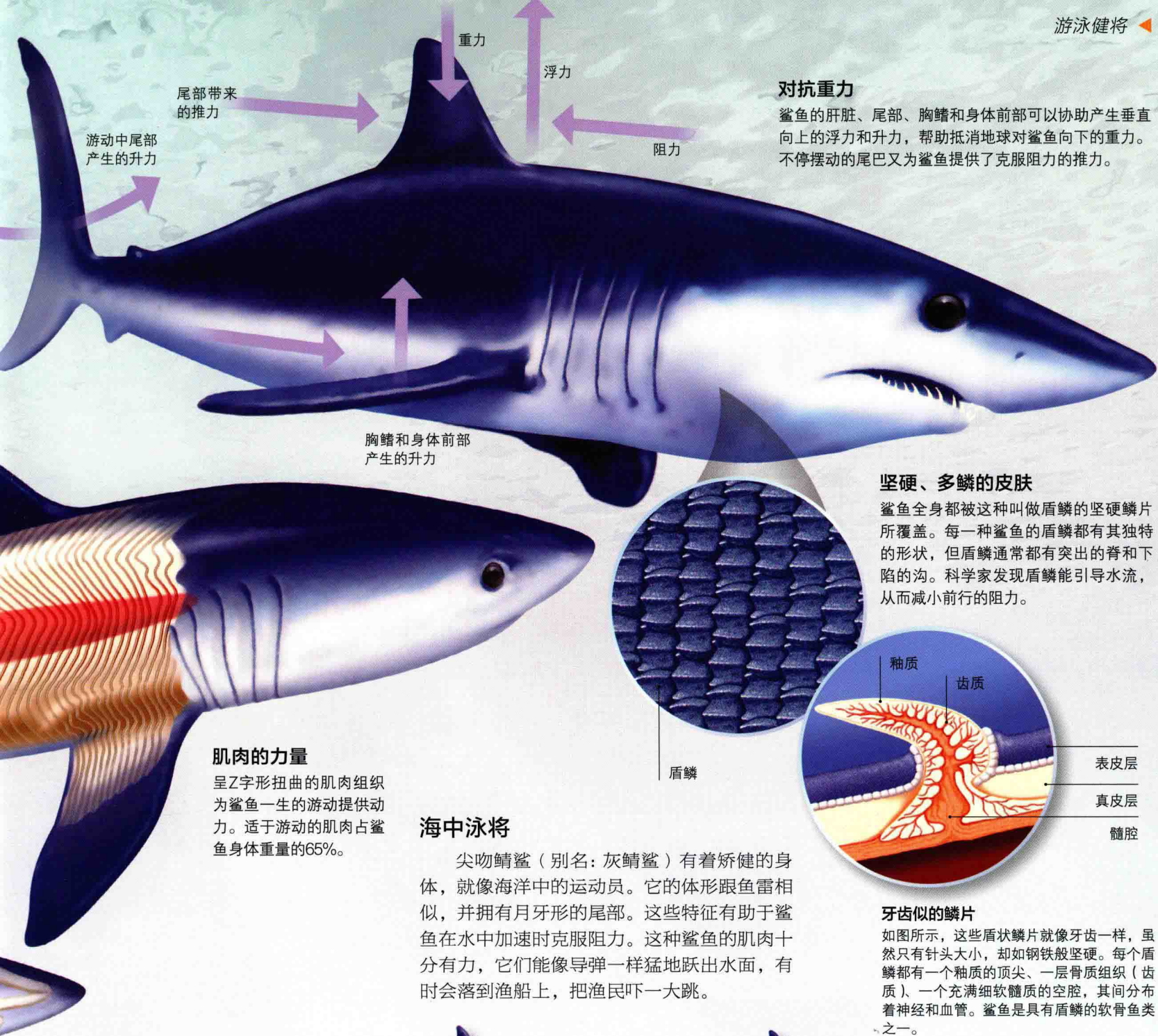
红色和白色

当尖吻鲭鲨要突然加速时，其外侧的白肌会强力收缩。而当它平稳地游弋时，则由红肌来完成大部分工作。

不游也行

并不是所有的鲨鱼都要靠不停地游动来呼吸。当这只斑点长尾须鲨（别名：肩章鲨）在海底休息时，它依靠肌肉使海水不断地从鳃上的喷水孔进出。





对抗重力

鲨鱼的肝脏、尾部、胸鳍和身体前部可以协助产生垂直向上的浮力和升力，帮助抵消地球对鲨鱼向下的重力。不停摆动的尾巴又为鲨鱼提供了克服阻力的推力。

坚硬、多鳞的皮肤

鲨鱼全身都被这种叫做盾鳞的坚硬鳞片所覆盖。每一种鲨鱼的盾鳞都有其独特的形状，但盾鳞通常都有突出的脊和下陷的沟。科学家发现盾鳞能引导水流，从而减小前行的阻力。



盾鳞



表皮层

真皮层

髓腔

肌肉的力量

呈Z字形扭曲的肌肉组织为鲨鱼一生的游动提供动力。适于游动的肌肉占鲨鱼身体重量的65%。

海中泳将

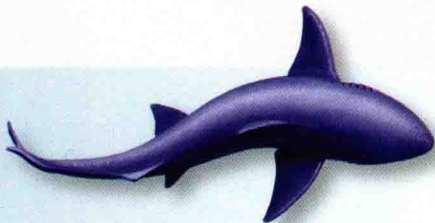
尖吻鲭鲨（别名：灰鲭鲨）有着矫健的身体，就像海洋中的运动员。它的体形跟鱼雷相似，并拥有月牙形的尾部。这些特征有助于鲨鱼在水中加速时克服阻力。这种鲨鱼的肌肉十分有力，它们能像导弹一样猛地跃出水面，有时会落到渔船上，把渔民吓一大跳。

牙齿似的鳞片

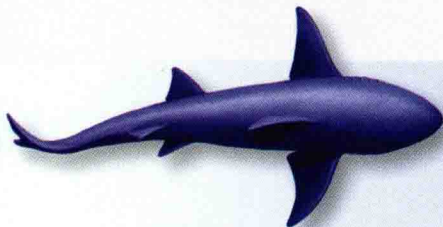
如图所示，这些盾状鳞片就像牙齿一样，虽然只有针头大小，却如钢铁般坚硬。每个盾鳞都有一个釉质的顶尖、一层骨质组织（齿质）、一个充满细软髓质的空腔，其间分布着神经和血管。鲨鱼是具有盾鳞的软骨鱼类之一。

鲨鱼如何游动

鲨鱼通过左右交替扭动身体，推动自身在水中前行。当它们在游弋中做加速或平滑运动时，其波形运动的身体动作会更加显著。



① 当鲨鱼脊柱一侧的肌肉收缩时，它的身体会弯曲。



② 摆动的尾部产生强大推力，帮助身体前行。



③ 随着脊柱另一侧肌肉的收缩，鲨鱼继续行进。

鲨鱼的内部构造

在鲨鱼生命中的每一刻，其内部器官都像引擎的零部件一样有条不紊地工作着。鲨鱼的很多器官与人类的相似，比如脑、可伸缩的胃、肾脏以及输送血液的心脏。而其他内脏大多为了适应水下生活形成了特殊的结构。鲨鱼的鳃把海水中的氧气传送给血液中，并同时排出代谢废弃物二氧化碳。充满油脂的肝赋予了鲨鱼更大的浮力，使其不用花大力气就能够悬浮或是游动。有些鲨鱼具有特殊的血管网络，能够给脑、眼部以及适于游动的肌肉提供能量——这样能确保鲨鱼在水下保持警惕和清醒，并随时准备开始它在海洋中活跃的追逐生活。

鲨鱼有多聪明？

鲨鱼能够吃一蜚长一智，但是通常情况下，它们还是凭直觉行动。有一种鉴定动物智力的方法是看其脑重量与身体其余部分重量的比例；还有一种方法是看其脑结构的复杂性。

人类

人类脑的重量占体重的 2%。人类脑的构造是所有物种中最为复杂的。它拥有大量的新生大脑皮层，可用于深层次的思考。

海豚

海豚的脑重量通常达不到体重的 1%。尽管如此，与海鸥及其他海洋哺乳动物相比，海豚学习的速度更快，看起来更加聪明。

太平洋鼠鲨内部

游速很快的太平洋鼠鲨（别名：鲑鲨）生活在北太平洋，鲑鱼是它们最喜爱的食物。尽管生活在冰冷的海水中，血管中的 4 条奇网却能使它们的血液保持在 26℃——比常温的房间还要温暖。这是一张雌性太平洋鼠鲨的图片，其生殖器官包括两个子宫，那是孕育幼体的地方。

生殖器官

如图，这只雌性太平洋鼠鲨的两个子宫中各孕育着一只幼鲨。和其他雌性鲨鱼一样，它也有一个内壁凹凸不平的卵巢，卵在里面形成。雄性鲨鱼的主要生殖器官是能够产生精子的精巢。

螺旋瓣

鲨鱼的小肠通常比较短，但是肠道内壁上有螺旋形的褶皱。这些褶皱完全展开会是一个很大的平面，来自食物中的营养物质可以在这里被充分吸收到血液中。

第二背鳍

尾部（尾鳍）

臀鳍

泄殖腔

直肠腺

腹鳍

鳍脚

雄性鲨鱼和雌性鲨鱼看起来大体相同，只是雄性鲨鱼还有一个连在腹鳍上的鳍脚。鳍脚是一种生殖器官。