

Library of Useful Knowledge
for Juveniles
Book of Nature
The Commercial Press, Limited
All rights reserved

本書編校人

以姓氏筆序

編譯者

王昌謨 孔祥鶴 朱厚錫

池邦鉞 余潤 沈同洽

余翔九 吳超海 吳長培

周傳儒 周育民 侯紹裘

施之澄 胡嗣義 俞定

邵崇階 孫宗源 陳嶽生

陳開懋 徐仁銑 唐鳴時

陳思謏 陳體榮 高仕煊

景昌極 黃俊保 高爾松

高爾柏 章昭煌 張忠綏

張企留 葛益熾 萬良濬

萬國鼎 華桂聲 殷佩斯

殷懋釗 鄭桂權 蔣綿恩

蔣國鈞 蔡經緯 錢明達

錢保攷 錢堃新 繆鳳林

謝錫林 顧德隆 鄧仲恩

任鴻雋 沈重 周鯉生

乘志 段育華 胡先驌

曹惠羣 劉樹梅

整訂者

錢江春

中華民國十五年三月初版

少年百科全書二十冊

(每部紙面定價大洋貳拾元)

(自然界二冊)

(外埠酌加運費匯費)

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路 商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市 商務印書館

分售處 商務印書館

常德衡州成都重慶瀘州福州
廣州潮州香港梧州雲南貴陽
張家口

★此書有著作權翻印必究★

住在海裏的動物

大動物的時期，不是都已完全過去，現在海裏還有許多大的動物。這些動物與陸地的大動物比較起來，陸地的動物就覺得很小了。從前時候，他們本也是陸地的動物，因為他們找得的食料，不十分充足，所以他們就下了海，成了海裏的動物。那些深海裏的鯨魚，其實也是從陸地下海的。就是那個極古怪人魚 Mermaid，也都在驚波駭浪之下。那些海狗，雖然每年有時到陸地上，然而他們大半的歲月卻都消磨在海中。他們的小孩子都生在海上，到了一個時候，他們就命他們小孩子下水學習游泳，使得他們可以在深海中找他們的食料。在本篇中我們要研究的，就是這些希罕的東西。看他們怎樣纔得生存，怎樣便被淘汰。

我們讀了自然界動物家庭的故事，我們總覺得現在的動物，比較從前的是小極了。現在的獅、虎、爬蟲類，鳥都比從前的小，但在海中尚有古代一樣的大動物。就拿鯨魚來做個比例，從前動物雖然形體都很大，但像鯨魚這般大或者還沒有呢。

你却不要把鯨魚當做魚類，這種懷疑，是人人相同。大概人都以為鯨魚、海豚、海牛、月形鯨 Dugong 都是像

鯊魚一般，屬於魚類。就是科學家，在多年前也有這種觀念。其實這些都是走獸，他們屬於哺乳類，如象，蝙蝠一般。

鯨魚雖在水中討生活，然而我們卻不可以爲鯨魚總不會淹死。鯨魚有時也要淹死，因爲他們像人一樣，也要在空氣中呼吸的。要呼吸，必須浮在水面。我們常聽見獵鯨人的呼喊聲，這就是因爲見鯨魚浮起噴水和吐氣了。這種現象表示鯨魚在水底，爲時已久。所以牠能在水底把牠所吸的空氣已用完，才到水面吸些新鮮的空氣，吐出那些用後的濁氣。

因爲牠在水底，時代既久，所以他們血管的結構，也是很特別的。吸進去的空氣，就把血清了，這些清的血就積在一個地方。他們所蓄的養氣，用得很慢，因此他們能在水底逗留很久。

聰明的人，對於鯨之有平尾，很懷疑，大概的魚都只有直尾。鯨魚假使沒有平尾，鯨魚就會難於生存呢。因爲牠身體大，又常住在海底，沒有平尾，就斷不能發生那大的力，把牠的身體托到水面。別的魚都有鰓，可以在水底吸空氣，鯨魚卻沒有，所以只得浮上水面來。別的魚有了直尾，游來游去，已覺很便，鯨魚卻一定要平尾，因爲牠在海底時候，要立刻到浪顛，非平尾，是不以濟事的。這平尾對徑有一丈五尺，好像是鯨魚的升降機。牠只要把牠的尾却動幾動，牠就到了水面，所以鯨魚的形狀，與別的魚不同。

埋了千年的鯨魚 古時鯨魚恐怕好像蛙一般，可以住在水中，也可以住在地上。他們形狀，也好像那些大

鯨魚一般，屬於魚類。就是科學家，在多年前也有這種觀念。其實這些都是走獸，他們屬於哺乳類，如象，蝙蝠一般。

那些骨頭可以供給農人作籬笆用骨頭之多也可想見了 八十年前英格蘭南岸崖下所發現得有鯨魚的殘骨

因爲那崖壁已被浪沖去，捉魚的人就找得一根九尺長的骨頭。後來去驗

那一條骨，方知道在幾千百年前，那裏死了一條身長七十英尺的鯨魚的。

鯨魚不是都有牙齒的，有鬚鯨 *Whale-bone whale* 就沒有牙。大概小

的鯨魚都有牙，這種地方就表示從前的鯨魚都有牙齒的。從前鯨魚和今日

兩樣，就在這一點。這種差別，非常引人注意，因爲牙齒之有無，與食料的種類

很有關係。有一種有牙齒的動物，名叫逆戟鯨 *Grampus*，牙齒異常鋒利，所

以竟成了吃人的動物。他們非但吃那些鯊魚、海狗，和大的海蜇，並且也喫他

們的同類。那種腦油鯨 *Sperm whale* 瓶鼻鯨 *Bottlenose whale* 也都

屬於有牙鯨類。沒有牙齒的，都叫做有鬚鯨 *Baleen whale*，這種爲鯨中最

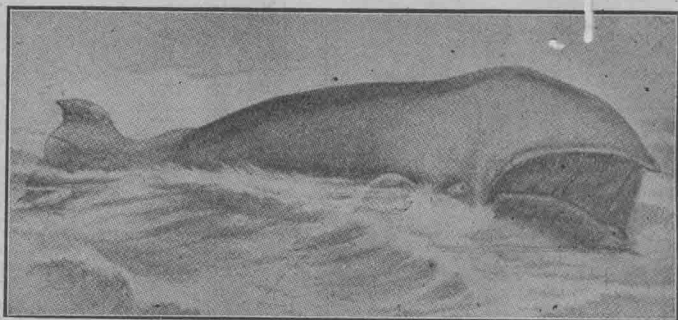
可貴的。他們也像有牙鯨一般供給給我們鯨油。他們的骨頭，更加可貴，一噸

可值一萬塊金洋。

一船可駛入的鯨魚口 我們現在且來講有鬚鯨。鯨魚的長，平均約六

七丈，厚也有三四丈。頭長可二丈多。頭頂有二鼻孔，所以鯨浮到水面，就可

以呼吸。鼻孔有堅閉的機關，以致水不能進鼻孔而入肺。鯨的背是黑色，所以當陽光照着，牠的背也好似水一



世界最大的動物——鯨魚

般，下部的顏色很淡。

鯨魚嘴的闊大，可以爲全世界諸動物之冠。當牠嘴張開的時候，簡直好像牠的頭分成二部。牠牙牀有十六英尺長，七英尺寬，張開時，下牙牀與上顎距離足有一丈，所以那在海中行駛的船，簡直可以安然駛入牠口。鯨口張開時，並不像山洞，卻如草叢。他們嘴裏雖沒有牙齒，牙牀也很光滑，然而上牙牀卻有下掛的東西，這就是人所知道的鯨鬚 *Baleen*。

鯨鬚就是鯨魚捕魚的網。我們平常所見的鯨鬚，並非是鯨身上所割下來的，這都是他們嘴裏下掛的網一般的東西。牛的上顎，有一塊硬的拱穹物，鯨的上顎也是如此，不過還大些就是了。上顎的板很厚，突出上顎根部有毛。板本來也是毛，不過硬化了。上顎各邊，板有三百至四百之多，重有一噸半。

那些鯨鬚究竟有什麼用處呢？其實鯨魚有這些東西，就好像捉魚人的網。雖然牠身體很大，牠所喫的卻是很小的魚。捉這些魚非得捕了許多，方可充飢，不然牠就要餓死呢。所以牠總游在魚叢裏。牠有很敏銳的眼，和很靈敏的嗅覺。牠知道魚叢的所在，牠就張大了嘴，向那裏游去。那些小魚，就一羣一羣的進了口，牠的牙牀也就如吊橋一般關了，絕了他們的交通。然後那些鯨鬚就向喉處伸，把魚都抵住，同時所吃的水，也就濾了出來，於是牠捉得的魚就下嚥了。

最大的動物只吃很小的食物。鯨魚所以只能吃小魚，也是出於不得已，因爲牠的喉嚨很小的。鯨魚嘴裏，人可以站直，牠的喉嚨，卻拳都伸不進。牠的食管，也只有平常手杖那般粗。喉處有一塊肌肉，好像彈簧一般，食

物下嚙之後，牠就關閉了。這是鯨魚口部的大概。

論起牠的身體，那更有趣味了，因為這身體異常的古怪。牠的全身都被有厚的油皮，那油皮滑的緣故，因為可以減少浪的磨擦。油皮之下，還有一層皮，鯨魚之所以有顏色，完全靠這皮襯出來的。這皮之下，還有一層油，好似絨被一樣，裹在牠的身上。有些地方，竟有二尺厚。油的重量有三十噸光景，就是五百個人的重量也不過如此呢。

鯨魚怎樣為最善潛水的動物 這類油對於鯨却有兩個功用。第一是保守鯨的熱度，因為鯨的血是很熱的——這個我們該記牢。第二個就是保護牠們的身體，減少浪的磨擦力。我們善游泳的人，下水不過只有幾尺深，船下水更少，因為水的壓力非常大的。鯨魚下水，總有三哩深，所以牠身上水的壓力，共有二十一萬一千二百噸，每一英方尺有一百三十七噸。除了鯨魚之外，恐怕沒有什麼東西，能背負這重的壓力了。有些常在水深的魚，一旦把牠們拿到水面，牠們的身體就必爆裂，這是因為牠身上受慣了重的壓力，拿牠到水面上就等於移去這種壓力了。有些魚常住水面的，一旦把牠們放在深水，牠們就會壓死，因為這種壓力，牠們不慣受的。鯨魚有了絨被似的油，既能深居海底，就是到了水面上，那大的水壓力去了，牠也是沒有什麼傷害的。

人去捉鯨，因為要鯨魚的鯨骨和脂肪。骨可以做各種的東西，脂肪可以供給我們的油料。這兩件東西的效用，恐怕沒有比牠再好的了。鯨魚能去那些北邊的冰海，也能到南方的熱海裏，所以鯨骨做的東西，無論在什麼天氣都合宜。最好的一種鯨魚，名叫露脊鯨 *Right whale*，這種魚的鯨骨（指口中之骨）有一零四分之三

噸，她的油有二百七十五桶之多。

有一個人走入鯨魚口內幾乎悶死。幾年前，英格蘭陳列了一個很大的死鯨魚，這魚有一百三十二呎長，有二百噸重，牠的頭有二十呎長，牠牙牀上可以站一百五十二個小孩子。還有一個陳列在倫敦，有二百四十噸重，牠的頭有二十二尺長，背骨有七十尺長，牠的尾巴也有二十二英尺半濶，三英尺長。牠身上的肉，有八十五噸重，牠的骨格有三十五噸重。從牠身上已經得了四千加倫的油，八百多根鯨骨。有許多偉人想，這魚總有一千多歲了。有一次，在泰晤士河中捉得了一條鯨魚，幾天之後一個人去瞧牠，見牠的嘴張得很大，而且有許多小洞，所以牠就在舌頭上走進去，想看個底細。誰知天氣潮溼，舌頭很軟，人就因此湮下，就好像把他埋下去了。後來幸有一個人把棍子伸給他，把他拖了出來。假使沒有這個人援救，他就自會活活的葬在那裏。在這些地方，我們就可以想到鯨魚之大了。

現在我們再來講有牙鯨魚。這種最大的要算真甲鯨 *Cachalot whale*，他們的上牙牀並沒有牙齒，下牙牀卻有四十至五十之多，每一個都有二磅或四磅重。牙牀極大，因為他們的頭，有身軀三分之一那般大。雄的鯨魚大概有七十至八十呎那般長，雌的較小些。他們的腦髓很多，積在一個大房中，這房就在鼻孔之後，有一片厚骨和鼻孔分開。這個腦房作半圓形，有幾尺高。人捉得這種魚，就把牠的腦油取出來。這種腦油提練之後，就成了我們所謂鯨油 *Spermaceti*。最好的臘燭和別的油都是鯨油做成的。一個鯨魚身長雖只有六十四尺，產油卻有一百大桶。

還有一件奇怪的出產，就是龍涎香 *Ambergris*。鯨魚吃了食料，有些成了龍涎香，正像香狸把食料成香油一般。龍涎香是灰色，油膩的東西，常見浮於海面，絕肖琥珀。鯨魚每次可產五十磅。從前龍涎香可作藥料，但是到現在，龍涎香只做香料用。龍涎香價值很貴，就是多的時候，每兩也要賣十塊金洋，少的時候，每兩簡直要賣三十多塊。所以一條鯨魚，有五十磅龍涎香，就把香料的價值而論，也要值八千到二萬五千多塊金洋，鯨油和別的東西，還不在內呢！

有牙鯨的大決鬪 因為鯨魚的鯨骨，鯨油，和龍涎香，價值這般大，所以人們都拼命的去捉他們。從前有許多海鯨魚，現在竟沒有了。好在海濶洋深，有許多地方，他們能到，人不能到的地方，所以他們還可以安然存世。但是他們除了人之外，還有別的仇敵。腦油鯨也常自相殺戮，雄的打雄的，有許多死的有牙的鯨魚，死了之後，還是這鯨的牙咬了那鯨，那鯨的牙咬住這鯨。這是因為他們自相爭鬪，後來就這樣死了，分也分不開。但是他們卻不吃同類的。

水中最大的動物 肉食鯨中有逆戟鯨，水手叫牠做兇手。這是有牙種的雜類，上下牙牀都有牙。水中動物之貪食者，莫此為甚。據說有一條逆戟鯨，接連能吞幾個鯊魚。逆戟鯨雖也有二十尺長，然而與真甲鯨打起來，還不是真甲鯨的敵手呢。因此他們攻打真甲鯨，總結了團體，好像狐狸一般。他們的羣策羣力，他們的咬打不懈，那些大的鯨魚總給他們喫完。劍魚 *Sword-fish* 和鋸魚 *Saw-fish* 有時竟也做他們的協約助攻手。

劍魚和鋸魚名雖似乎相同，形態卻迥然各異。劍魚的鼻際，有一個劍似的東西，鋸魚卻是鋸似的東西。劍

魚攻敵時非常兇猛，能用牠的劍亂刺。鯨魚也是同樣的兇猛，但是牠用牠的利器刺入敵人身體之後，並不亂刺。

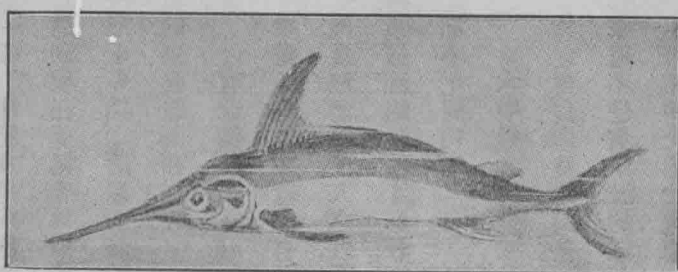
卻猛力的鋸，使牠的敵人受了大傷。這般的攻擊，雖號稱海中王的鯨魚，也忍受不住呢。有時劍魚鋸魚，與逆戟魚聯絡來攻打鯨魚。劍魚有二十尺長，鋸魚有十二尺長。所以鯨魚有了這般兇猛的仇敵，虎視眈眈，他們的生活也實在可憐啊。

劍魚揮劍能力之偉大 劍魚的大力，簡直要使人不肯相信。但見下面這兩件事便可以表明。有一次劍魚誤認船是鯨魚，所以牠就猛力向前刺，牠刺穿了船的銅甲，又穿二寸厚橡樹船板，又穿七寸厚的船樑，再刺穿二寸厚的橡樹船板。可是到了這種地步，牠還不肯作罷，所以牠的劍就斷了。

常 常 攻 擊 大 鯨 魚 的 逆 戟 魚

還有一個劍魚，攻一個捕鯨船，先刺穿了銅板，又穿了十七寸半硬橡木，最後又穿了油桶的木板。牠的劍，刺在桶板上異常的緊，簡直沒有一點油漏了出來。這種都是鯨魚天然的仇敵，牠自己卻從也不攻擊別人。在海中動物要算牠最無害，除非牠受了仇敵的攻擊，她也兇猛異常。牠只要把尾巴一搖，船就翻了身，更可使一隻船高上雲霄，若經牠的牙牀一嚙，船就要成為碎粉了。

的踪跡，他們也有手，手也是四指，一個大指，不過較大些就是。現在鯨魚的手還在，只因爲有了皮和肉裹着，所以



就成了翅。他們現在身上，還有腿骨的遺痕，這種骨頭，從前時候就是腿和腳。所以許多人信他們的先祖，一定是住在陸地上的。

有牙鯨類的獨角鯨 初看海豚和海豬很不像鯨魚，但是他們的確是有牙鯨魚一類的。這一類中最奇形的，要算獨角鯨 *Narwhal*，或名海中獨角獸，因為他們鼻際有一個很長的角的。這角並不像那劍魚的劍。當獨角鯨小時，上牙牀生了二個長尖齒，雌的有了這四個尖齒，就不改變，雄的有了這四個，左邊那一個就慢慢的變長，右邊那一個，雖不長卻也漸漸硬了。左邊的後來長成像杖一般，有八尺到十尺長。有了這種利器，獨角鯨殺魚傷船，也是很猛的了。除了這四個牙齒之外，牠沒有別的牙齒，所以牠只能喫軟的東西。

與獨角鯨最有些連帶的就是白鯨 *Beluga*。他們的皮就是我們所謂『海豬皮』，效用異常的廣。這種動物，對於依士企摩人很有用，因為他們所喫的肉，用的油，做各種東西的皮，都取於白鯨的。有些不能入口的，他們就拿了喂狗。在這裏我們可以知道，海中的動物，大概都屬於海豚一類。

海中怪物所披的甲冑 大西洋畔最普通的就是那些很美麗的海豬，大的有五尺長，有百餘個牙齒，所以那些鮭魚 *Salmon*，青魚，青花魚 *Mackerel* 被他捉住，就休想脫逃了。海豬有小耳，這耳旁有一小點，表明從前時候，他們也有外耳。最有趣味的就是他們背上有似角的突出物。

從前時候，海中動物，都有一層毛，後來就變了骨似的甲，上面一段所說的突出物，就是這甲的餘影。海豬善游泳，追逐別魚，無有能脫險者。那些近海的大漕裏，我們常有見那些活的。他們游泳很快像狗跑那般快，像鳥

飛那樣敏捷。他們在水底，可以多久不呼吸。

海豚比海豬長些，他們的頭部也有些不同。海豬的頭短，海豚的頭有鳥喙的嘴，嘴裏有一百二十多顆牙齒，隨便什麼動物也比牠不上。牠的食料和海豬一樣，但較喜喫那些有殼魚。

海中最快活的動物 海豚爲海中最快活的動物。他們總是成隊結羣的，二十幾個聚在一處，乘波逐浪的滾啦，跳啦，舞啦，好像樹中的松鼠一般。現在的船，雖然行駛得那般快，海豚卻沒有追不上的。海豬能作聲，當牠在危險時候，牠可哭得很響。海豚也是這樣。但是牠發聲，常用以呼同伴，遠遠聽去，好像牛鳴。

漁人相信海中有了人魚，並不是因爲海豚的聲音，也不是因爲人錯認了海豚。所謂人魚，是兩種海中動物，名叫海牛和月形鯨。這兩種皆屬一類，便叫海牛類 *Sirenia*。這個定名是因他們絕肖牛類。平常人見了，與海豬也差不多。他們不喫魚，只喫些海草和海中的植物。馬來的月形鯨 *Malayan dugong* 都住在深海，海牛卻常到那河裏去喫草。這兩獸都有黑圓頭。當牠喂小的時候，牠就把小的放在懷裏，以致大小獸的頭，都可以伸出在水面上。水手常常看見，以爲他們是人魚。幾千年來，人都相信有人魚，魚妖，和有魚尾的人，現在都稀如晨星了。從前海牛在佛羅里達 *Florida* 墨西哥海灣一帶都很多，現在幸虧有了保護，所以還有幾個在佛羅里達，猶嘎旦 *Yucatan* 和巴西 *Brazil* 等地方。

海狗族和牠對於人類的用處 海狗也是一種活潑的熱血動物，依近海岸，住在海裏。他們屬於肉食獸類 *Carnivora*，假使把他們的牙齒驗一下，我們就知道他們像犬和熊一般。

海狗也有兩類，名叫海狗，海熊。這兩種有許多地方不相同。海狗の後腿直在後部，生得幾乎像在一處，所以他們只能用以游水，像魚的尾巴一般。牠也沒有外耳。海熊的後腿，生得很開而能動，所以他們能在陸地上爬得很快。他們的外耳也看得見的。那些毛熊，只能見於北太平洋，和南冰洋的邊上。海狗卻各洋都有，在南冰洋和大西洋南部猶多。最有名的就是那些海豹，Harbor Seal or phoca，身現黃色。在從前斯干的那維亞 Scandinavia 海邊，法蘭西，英國，地中海都有，就是那些鹽海，裏海 Caspian，拜喀爾 Baikal 也都有，可見從前洋與這些湖本相通的。美洲海邊新澤稷 New Jersey 地方也有時得見，但是因爲人常加殺戮，所以紐芬蘭一帶不多見了。

這些本是南冰洋一帶的動物，住在格林蘭，拉布拉達 Labrador 地方的依士企摩人的主要食料，就是這些。就是他們身上穿的，點燈的，喂狗的，和每天的柴料，也仰給於他們。到了夏天，海狗就到有冰的地方，要喫魚了，就游近海岸。這時所以有極熊 Polar bear 的捉食季，也是依士企摩人的捉熊季。那些依士企摩人捉熊，真是忙個不了。把他們的皮做帳幕，衣服，牀褥，馬鞍等，把他們的油就藏起來，以備來冬作食料，或作燈料。這種油燈非但供給他們光，並且使他們可以取暖。

到了冬天，因爲太冷，所以海狗只得向南面些游。到了春天，冰都化了，他們就把小的放在這些冰筏上，浮向南來。所以有許多船，從紐芬蘭去迎遇他們，見了冰筏上有熊，就用鎗打，捉來剝皮和取油。

海中游行的大象 海狗最大而最有力的莫如冰洋海狗。他們與海象也差不多，身體異常大。長成的身

長有二十呎至三十呎，有十五呎至十八呎那般大，所以比陸地的象也大得多了。鼻長如象鼻，在陸地上行走極慢，形又惡劣，好像釘着腳鐐的犯人，所以要殺他們非常容易。除了合恩角 Cape Horn 幾處之外，關於這類海狗很少見了。

在美國西岸還有一種有耳海狗 Eared seal，動物園中也都有。毛熊的皮，可以做我們的短衫。別的海狗的皮也有毛，效用也都很廣。然而卻都沒有毛熊皮那般好，那般美觀。做皮的人，把這種黃色的皮，染成黑的顏色，粗的毛都拔了去，這皮就異常暖和。

這類毛熊只見於北太平洋。他們常成羣結隊遊行海中，睡在水面，喫的就是魚類。到了春天，他們都向北到白令海 Behring Sea 去。他們去是要找一個島，在那島上才可產子，大概每個只生一個小的。他們常聚集成隊伍，由幾個雄的帶着，到內地爬山越嶺。這種隊伍就叫『牛隊』，因為他們的舉止行動絕肖牛。他們住在島上，過二三個夏月，也不喫什麼東西。到了九月，他們就去了。他們爬行很覺困難，因為離島時，小熊很多，游水也沒有教過，然而那些小熊也不得不學了。

在從前人都以為這些熊隨地給人殺去，下季來的還是那樣多，但後來慢慢的覺得少了。過了一百多年的獵戮，到了現在只有一小羣，逗留在那些從前麋集的島上。美國政府和別國的機關，都設法禁止這般慘殺。但是在陸地上，這毛熊固然受了保護，到了海裏，他們還是危險，因為有許多小船，都從美洲、俄國、日本、中國的港裏出去殺他們。因此他們的毛皮愈少，愈覺得寶貴了。

海狗也同駱駝、鯨魚一樣，能將鼻孔關閉，使那些他們所不要的東西，不會竄入，這是他們在水中所不缺少的。他們可以躲在水底，多久不呼吸。還有一件最奇的事，就是他們雖身上很胖，常要喫食物，然而他們也可以連着三個月不喫。

具有象牙的海馬 海馬 Walrus 也是海狗一類的，其實他們並不是海狗。牠的身體很像那些象海狗

Elephant seal。身體很大，有十二呎至十五呎長，又很重。牠也能行走，不過形狀殊惡劣。最足注意的，就是

牠的上牙牀的兩根牙齒，像刀齒虎 Sabre-toothed tiger 的一般。這種都是很潔的牙料，長可二尺，一端很尖。

海馬雖形狀如此兇暴，其實海中動物要算牠最安分。牠的巨齒，用以剖有殼的魚、蝦類和別的住在水底的小

動物。

假使牠被攻擊，牠總向水裏跑，然而有時牠逼不得已，牠就用牠的巨牙與仇敵對打，敵人總要受傷很重。

人類打牠，大概是因為要取牠的油、皮和鬃毛。海馬和別的海狗，嘴上總有很堅的毛，這種毛好像貓的鬚，常

觸覺器用的；然而他們尚有鯨骨的功用。海狗和海馬都很愛他們的小兒。那些雌的海馬，簡直願為他們的兒

子犧牲了自己。獵海馬的人，總先打殺雌的或小海馬，因為他們都知道雄的不會跑，總要等在那裏作最後的奮

鬥的。

海中的魚類

我們知道各種生物都是從海中發源，由海裏漸漸生到陸地。但不是海中就沒有生物的，其實大海之中所有各種的生物，仍較陸地爲多。海中所充滿的無數的生物，有的是極簡單，有的是極奇異，如鯨魚，海豹，海豚等。有的能在水面上飛行，就是我們所叫的飛魚，有的能離水而到陸地上爬行的魚。有的能在海底造他的窩，的有能在海中造出島來。在嶮岩高山中，我們不是嘗能看見無數的小動物的遺骸，那種小動物就是從前生在海中的。本篇所講的，都是關於現在海中一切的奇異生物。

水中的世界 世上最聰明的人，不能知道海中一切的情形，他們只能由網得到的東西，一點一點加起他們的知識。但所得的東西，真好像試驗又大又深的湖，由湖底帶上一點東西一般。然年久月深，我們的知識，却自會慢慢的加添起來。我們知道，海洋中各處都有生物，雖凍固的北冰洋中，也是有生物的。

宇宙間是無空隙的，一個地方有一個地方的生物。譬如在海面遊行的魚，便不能沈下海中。在較深處遊的魚，也不能到海面上來；他們若遊到上面，失去壓力，他們的身體就要炸裂的。海而上的魚類，也因壓力的原故，不能過牠一定的深度。至於那最深處的魚，只能在最深處，這也是牠造成如此的。

現在要說的，是海中細微的生物，名叫纖毛蟲，他們有生存在淡水中，也有生存在海水中的。一杯不潔的水，所含的數目，差不多超過全世界的人數。他們生長的速度極快，當我們注意他們的時候，就能看見一個纖毛蟲，裂成兩個，兩個裂成四個，四個裂成八個，八個裂成十六個，一直裂成無量數個。

一個纖毛蟲，若有了合宜的氣候和食料，在四日以後，就可變做一百萬纖毛蟲的祖宗。在六日後，就可變做

一千兆纖毛蟲的祖宗。在七日半以後，就可作十萬兆纖毛蟲的祖宗。這一個微生物在七日半以內，所變成這一羣微生物的重量，要在二百磅以上。但是有時因為天然淘汰的緣故，他們的數目就不能照這樣增加。不然，世界上要無處可容這些生物了。

這些無數的纖毛蟲，同他們相似的微生物，無論死的活的，常常都浮在海面上，或都堆在他們巢中。諸位可曉得，英國美麗的白牆，同美麗的白堊懸岩，是怎麼樣造成成功的？沒有旁的東西，就是這些微生物的殼子造成成功的，這微生物就是我們所叫的有孔蟲 *Foraminifera*。一百萬年以前，他們都是活的生物。他們一堆一堆的，生出來，然後一堆堆死去。死過以後，他們的含着石灰的殼子，就變成白堊。現在海中還有白的石岩，正在海底下建造，將來總要突出水面來的。這些小的生物，仍然生長不息，死去的殼，便變成黏泥，這黏泥就是將來變成硬的白堊的。一千萬有孔蟲，可以作成一磅白堊，現在他們的數目，足夠作幾百萬噸的白堊。

造成巴黎和柏林的石基的昆蟲 有些大的山脈，如阿爾卑斯山同巴爾幹山都藏有許多名叫貨幣蟲的微生物的殼子。世界上的奇觀當中，有埃及的人首獅身像和金字塔，這就是死的貨幣蟲造成成功的。他們本來生在海中，後來才到了陸地上來。阿剌伯的山也是他們做成；埃及的人首獅身像和金字塔的大石頭，就是由這個山中得來。造巴黎的石頭也同一地方來的。建造柏林的根基，更是完全這些小動物的骨骼所造的了。

從這裏看起來，我們對於珊瑚的構造就不以為奇怪了。造成珊瑚的東西，也是很小的海中動物。他們的光彩，只能在受日光的溫水海中，可看得見。珊瑚我們都可知道，就是我們拿來磨光作成頸環，手鐲，和別種妝飾