*Carcharodon carcharias 大白鲨， Great white schark*

[中华民国中央研究院](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E8%8F%AF%E6%B0%91%E5%9C%8B%E4%B8%AD%E5%A4%AE%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%99%A2)官方中文学名为**食人鯊**[[4]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E7%99%BD%E9%B2%A8#cite_note-4)，又名**白鲛**、**食人鲛、白鲨**，俗称**白色死神**[[5]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E7%99%BD%E9%B2%A8#cite_note-5)[[6]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E7%99%BD%E9%B2%A8#cite_note-6)[[7]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E7%99%BD%E9%B2%A8#cite_note-7)是一种大型的掠食性[鲨鱼](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%B2%A8%E9%B1%BC" \o "鲨鱼)，在所有主要海洋的沿海表面水域都能找到。属于[活化石](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B4%BB%E5%8C%96%E7%9F%B3)物种，最早的化石出现于[中新世](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%AD%E6%96%B0%E4%B8%96)，是唯一现存的[噬人鲨属](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%99%AC%E4%BA%BA%E9%B2%A8%E5%B1%9E)（Carcharodon）的成员，出没于各个主要的[大洋](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B4%8B" \o "洋)。它的体型引人注目，成年时，体型较大的雌性个体可以长到6.4米(21英尺)以上，体重可达1,905-2,268千克(4,200-5,000磅)。[[8]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E7%99%BD%E9%B2%A8" \l "cite_note-Guardian-8)[[9]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E7%99%BD%E9%B2%A8#cite_note-LGWS-9)[[10]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E7%99%BD%E9%B2%A8#cite_note-GWO-10)然而，大多数都比较小，雄性和雌性平均测量为3.4至4.0米（11至13英尺）和4.6至4.9米（15至16英尺）[[9]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E7%99%BD%E9%B2%A8" \l "cite_note-LGWS-9)[[11]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E7%99%BD%E9%B2%A8#cite_note-Smithsonian-11)。

* Step1 以雌性喂范本 step2 照比例雌雄混合 STEP3 随机加入较大个体

水温在12—24°C

大白鲨属[浮游鱼类](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%AE%E6%B8%B8%E7%94%9F%E7%89%A9%E7%95%8C" \o "浮游生物界)。常出没于同样为浮游生物的[海豹](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E8%B1%B9)、[海狮](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E7%8B%AE)、[鲸目](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%B2%B8%E7%9B%AE)动物及其他鲨鱼等的活动地区，但也曾在海底1200米处发现过它们的踪影。

特征与习性

生殖

大白鲨是卵胎生的鱼类，卵在雌鲨的子宫中成熟，幼鲨孵出后继续待在子宫并继续生长直到出生。每胎可能产出6~20尾幼鲨，刚出生的幼鲨约1.2~1.5米。

食性

大白鲨食性广，以[鱼类](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%AD%9A%E9%A1%9E" \o "鱼类)、海洋[哺乳类](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%93%BA%E4%B9%B3%E9%A1%9E)、海洋[爬虫类](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%88%AC%E8%9F%B2%E9%A1%9E)、海洋[无脊椎动物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%84%A1%E8%84%8A%E6%A4%8E%E5%8B%95%E7%89%A9)和[海鸟](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E9%B3%A5)为食。由于[海豹](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E8%B1%B9)、[鲔鱼](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%AE%AA%E9%AD%9A)和[海豚](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E8%B1%9A)等都是游泳快速及敏捷的猎物，因此大白鲨能成功捕获的机会很低。为了有效捕捉猎物，大白鲨一般采取突击。它们首先会尾随在猎物身后90米一段时间，再潜入水底埋伏，由于大白鲨的背部呈深色，[海狮](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B5%B7%E7%8D%85)于水面难以察觉大白鲨的存在。当大白鲨确认猎物，便从下至上向猎物攻击。一般攻击情况下，第一击会令猎物重伤，这时大白鲨会停止任何攻击，直至猎物失血过多死亡后，再以温和的方式享用猎物。当猎物是以高速前进时，大白鲨甚至会跃出水面攻击猎物。

大白鲨就是其中一种。据报导，大白鲨要隔一、两个月才进食一次

大白鲨也会吃腐烂的[鲸鱼](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%AF%A8%E9%AD%9A" \o "鲸鱼)尸体，当一些大型鲸鱼死亡[搁浅](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%AF%A8%E9%AD%9A%E6%93%B1%E6%B7%BA)，腐肉气味通常会吸引一大群大白鲨觅食，在食用鲸鱼尸体时，体型较大的大白鲨会率先享用。

游速及体温

瞬时游速可达约56KM， 最快69Km属于少数半恒温动物，它们利用因流过尾部肌肉而升温的静脉血来保持动脉血的温度，以此效果保持在摄氏23至26的温度。

与虎鲸的种间竞争

在两者猎物相互重叠的地区，大白鲨与虎鲸存在种间竞争。[21]

以下是虎鲸攻击大白鲨的纪录：

1997年10月4日，美国法拉隆群岛一只大约4.7-5.3m的雌性虎鲸将一只大约3m大白鲨上下颠倒并固定长达15分钟，使之进入强直静止状态，最终鲨鱼窒息而死，随后虎鲸开始啃食死去鲨鱼的肝脏。[22]

2015年2月，游客于南澳林肯港发现6条虎鲸（包括2条幼鲸），捕食一条大白鲨，这时南澳海域大白鲨集体消失，直到66天后才又观测到大白鲨返回南澳海域。[23]

2017年5月，四条大白鲨于南非海域遇害，体长分别为（4.9米母鲨、3.4米雄鲨、4.2米雄鲨、4.1米雄鲨），同样使得南非大白鲨集体消失，直到60天后才又观测到大白鲨返回南非海域。[24]

2019年11月，位于南非的莫塞尔湾，有人拍摄到虎鲸和大白鲨发生遭遇，然而影片证实有些大白鲨不怕虎鲸。[25]

子类

最常捕食的是鲑鱼，但它们也捕食鳗鱼、鲽鱼、鲻鱼、电鳐鱼以及棘尾深海鳐。由于这些生物移动速度很快，因此科研人员推测，大白鲨比通常认为的更加活跃。

大白鲨的体型还是比较大的，因此它们平时的消耗也是比较多的，所以它们一般会将海洋中的一些高脂肪的生物作为自己的食物，这样才能尽快补充它们消耗的能量。比如，海豹就是一种高脂肪的生物，大白鲨经常会捕猎海豹。除了海豹之外，海狮也是大白鲨主要的食物之一，它们的脂肪含量也是比较多的。有的时候，大白鲨也会捕猎海豚，海豚一般集体行动，不过有时候也会落单，此时大白鲨可能会过去捕食，不过海豚的速度相对较快，所以有的时候大白鲨并不能追上它们。

除了海豹、海狮等体型比较大的生物之外，还有一些小型的海洋生物可能成为大白鲨的食物，比如大白鲨附近的一些小型鱼类，以及海龟，甚至海鸟等等。另外，打败撒有的时候还会遇到濒死的鲨鱼或者鲸鱼，此时大白鲨也会将其作为自己的食物。

参考资料 维基百科

研究小组将该项目描述为有史以来第一次对大白鲨饮食的详细研究，研究人员分析了通过保护网在澳大利亚东部海岸采集的40条死亡幼鱼的胃内容物。在这样做的过程中，研究小组发现一系列海洋生物构成了这种掠食者的食物组成，其中涉及到的一些生物是意料之中的，也有一些是让人意外的。像澳大利亚鲑鱼这样的中层水鱼占鲨鱼食物的32%左右，但团队没有想到的是，平头鱼和瞻星鱼等底栖鱼类也大量出现，占17%左右。

"我们发现，虽然中层水鱼，特别是东澳鲑鱼，是新南威尔士州幼年白鲨的主要猎物，但胃内容物凸显出这些鲨鱼也在海底或附近进食，"来自新南威尔士州初级产业部的研究合著者Vic Peddemors博士说。

“大白鲨的饮食种类繁多，”研究主要作者、来自悉尼大学的理查德-格雷格说。“除了东澳鲑鱼，我们还发现了其他骨质鱼类的证据，包括鳗鱼、鳕鱼、鲻鱼和腕鱼。我们发现，鳐鱼也是重要的食物组成部分，包括小型底栖鳐鱼和电鳐。鸢鲼也是被猎杀的对象，不过考虑到其游速，这对鲨鱼来说是很困难的。”

Richard Grainger《Frontiers in Marine Science》

据了解，鲨鱼的食物主要是像澳大利亚鲑鱼这样的中水鱼类（占比32.2%），但像比目鱼这样的底栖鱼类占了胃内容物的17.4%。剩下的则是珊瑚礁鱼类（占比5.0%）、鳐鱼（占比14.9%）以及其他一些不明身份的鱼。

[](https://static.cnbetacdn.com/article/2020/0610/680cef36c05c315.png)

研究人员将他们的数据跟之前的研究结果进行了比对。Grainger表示：“这表明，鲨鱼必须花很大一部分时间在海床上方觅食。”

这项研究所涉及的幼年鲨鱼大多是小口啃食。对此Grainger解释称：“在鲨鱼长到2.2米左右之前，包括其他鲨鱼和海洋哺乳动物如海豚捕食更大的猎物不太可能发生。”

研究指出，体型较大的鲨鱼会选择脂肪含量较高的食物，考虑到它们的能量需求，这一发现是合理的。

据了解，这些死亡的鲨鱼都是被新南威尔士州鲨鱼啮合项目(New South Wales Shark Meshing Program)部署的网捕获，该项目旨在保护游泳者免遭海洋食肉动物的伤害，但与此同时也引发了一些动物的死亡。不过科学家在他们的论文中指出：“没有动物是专门为这项研究而被杀死的。”

这一发现将有助于物种管理和保护决策。研究合著者Gabriel Machovsky-Capuska对此指出：“了解这些神秘捕食者的营养目标以及它们与迁徙模式的关系将有助于了解是什么导致了人鲨冲突以及我们可以如何最好地保护这一物种。”

子类Arripis trutta

澳大利亚鲑鱼

大眼澳鲈（学名：Arripis trutta），俗称澳洲鲑鱼，为辐鳍鱼纲鲈形目鲈亚目澳鲈科的其中一种，分布于西南太平洋澳洲南部海域，包括塔斯马尼亚岛、布里斯本至维多利亚省、豪勋爵岛及诺福克岛海域，很少出现西澳大利亚及新西兰，在深度30-39米，体呈椭圆形，成鱼体上半部为深蓝绿色，下半部为银白色，体侧具有黑色斑点横向排列，背鳍2个，尾鳍叉形，背鳍硬棘9枚；背鳍软条15-17枚；臀鳍硬棘3枚；臀鳍软条9-10枚，体长可达89公分，体重可达9.4公斤，寿命可达26年，稚鱼通常出现在河口、海湾，成鱼则栖息在大陆棚开放水域，成群活动，属肉食性，以其他鱼类、甲壳类、桡脚类等为食，为商业性鱼类，通常至成罐头，适合各种烹饪方式食用。[1]

### 与熊的关系[[编辑](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E9%AE%AD%E9%AD%9A&action=edit&section=5)]

在[东北太平洋](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E6%9D%B1%E5%8C%97%E5%A4%AA%E5%B9%B3%E6%B4%8B&action=edit&redlink=1" \o "东北太平洋（页面不存在）)和[阿拉斯加](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%98%BF%E6%8B%89%E6%96%AF%E5%8A%A0)一带，鲑鱼是当地系统的[关键种](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%85%B3%E9%94%AE%E7%A7%8D)，[[43]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%AE%AD%E9%AD%9A#cite_note-Willson-43)将海洋生态系统的养分传递至[森林生态系统](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A3%AE%E6%9E%97%E7%94%9F%E6%85%8B%E5%AD%B8" \o "森林生态学)。

此外，[灰熊](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%81%B0%E7%86%8A" \o "灰熊)则在当地扮演着“生态系的工程师”的角色。灰熊会捕猎鲑鱼，并将他们带至附近的森林。在那里灰熊排出富含养分的排泄物，同时留下鲑鱼的部分残骸，提供了林地所需的[氮](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B0%AE)达24%之多。在距离鲑鱼出没的溪流500米内，生长在那里的[白云杉](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%99%BD%E9%9B%B2%E6%9D%89" \o "白云杉)（*Picea glauca*）叶子也能发现从鲑鱼残骸而来的养分。[[44]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%AE%AD%E9%AD%9A#cite_note-Helfield2006-44)

### 与河狸的关系[[编辑](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E9%AE%AD%E9%AD%9A&action=edit&section=6)]

[河狸](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%B2%B3%E7%8B%B8)亦在当地扮演着“生态系的工程师”的角色。它们在建造水坝的时候大幅改变了生态系统，为鲑鱼幼体提供了重要的[生境](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%9F%E5%A2%83" \o "生境)。[[45]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%AE%AD%E9%AD%9A#cite_note-45)

### 与七鳃鳗的关系[[编辑](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E9%AE%AD%E9%AD%9A&action=edit&section=7)]

有研究发现，当[七鳃鳗](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%B8%83%E9%B3%83%E9%B3%97" \o "七鳃鳗)的数量减少，鲑鱼的数量亦会随之减少。

[](https://zh.wikipedia.org/wiki/File:Henneguya_salminicola_in_flesh_of_coho_salmon,_BC,_Canada.JPG)

在加拿大西岸常见寄生于[银大麻哈鱼](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%8A%80%E5%A4%A7%E9%BA%BB%E5%93%88%E9%AD%9A" \o "银大马哈鱼)身上的[鲑居尾孢虫](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E6%A5%9A%E6%B0%8F%E5%B0%BE%E5%AD%A2%E8%99%AB&action=edit&redlink=1)（楚氏尾孢虫）属[碘泡科](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A2%98%E6%B3%A1%E7%A7%91" \o "碘泡科)[黏体动物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%BB%8F%E9%AB%94%E5%8B%95%E7%89%A9)，它可以寄生在所有洄游型鲑鱼（包括洄游型虹鳟硬头鲑，但不包括陆封型淡水[虹鳟](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%99%B9%E9%B1%92" \o "虹鳟)[[46]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%AE%AD%E9%AD%9A#cite_note-SaltyParasite-46)）身上

### 与寄生虫的关系[[编辑](https://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E9%AE%AD%E9%AD%9A&action=edit&section=8)]

[碘泡科](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A2%98%E6%B3%A1%E7%A7%91)[黏体动物](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%BB%8F%E9%AB%94%E5%8B%95%E7%89%A9)经常寄宿在加拿大西岸的鲑鱼活体的肉里面。他们有复杂的[生物生命周期](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%9F%E7%89%A9%E7%94%9F%E5%91%BD%E5%91%A8%E6%9C%9F)，而鲑鱼为其两个寄主之一。[[47]](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%AE%AD%E9%AD%9A#cite_note-47)尽管如此，这种[寄生虫](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%AF%84%E7%94%9F%E8%99%AB" \o "寄生虫)似乎并不会令鲑鱼发病。

**Sensory cues and mechanisms involved in the capture of euphausiids by the Australian salmon, Arripis trutta (Bloch & Schneider)**

**W. L. Morgan,D. A. Ritz**

**https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1095-8649.1983.tb02929.x**

Experiments indicated that the initial detection of euphausiid prey by *Arripis trutta* is visual with the cues being shape and/or movement. Immediately before capture of prey in midwater, swimming speed of the fish increased **from 15 to 33 cm s−1.** The sequence of morphological events during capture is similar to that described for suction feeding in other teleosts such as Atlantic salmon *Salmo salar*. Occasionally prey would be ejected from the mouth after capture by means of a reversal of the mechanism used in suction feeding.

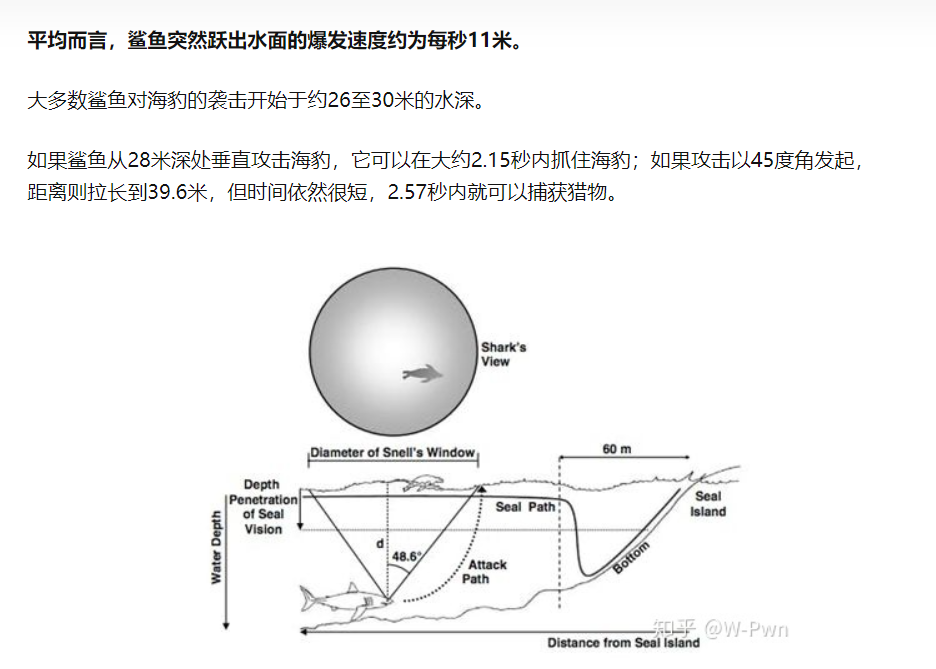
鱼群效应

鱼，单独游动和在鱼群里，利益和安全性是不同的。单独行动是盲目的，捕食和逃避猎手都是缺乏保证的。而在鱼群里，一条鱼发现了食物，通过侧线反馈机制，整群鱼都有象得到了信息一样，达到了集体觅食的效果。当有猎手接近和攻击的时候，鱼群边缘的鱼就会有快速逃避的行动，通过侧线反馈机制，整群鱼就会产生倏忽的散聚。

鱼群的聚集，对于猎手，[鲨鱼](https://baike.baidu.com/item/%E9%B2%A8%E9%B1%BC/40174)和鲸鱼，即是个诱惑，又是个陷阱。好像猎物很多，但是等你扑过去，实际上很难会有收获。一方面是鱼群闪动的鳞光，会起到干扰和分散猎手注意力的效果；一方面当近处的鱼快速逃避的时候，会给猎手一个严重的心理错觉，以为远处的鱼还没发觉，于是扑向另外的对象，哪里知道，侧线反馈机制会使远处的鱼逃避的更快。结果是找不到具体的目标，一无所获。

在2012年发表在《Marine Biology Research》杂志上的一项研究中，科学家发现鲨鱼对海豹的水面跳跃攻击成功率高达48％。

从1997年到2010年，这些研究人员拍摄了南非海豹岛沿岸的大白鲨追逐海豹的场景。他们发现：“**鲨鱼通过突然的垂直冲击攻击海面上的海豹，展示了强大的力量和捕食技巧。**”



<https://canadiansealproducts.com/zh-hans/the-canadian-seal/sustainability/the-seal>

的胃口会随着年龄的增长而改变

如果有机会，他们便开始捕食哺乳动物

这些年龄较大的白鲨更喜欢以海豹、海狮和海象为猎物。当大白鲨从下方迅速突袭，可以跳离海面高达3米。

**实在没有耐心找并且姑且先胡编的数据**

大白鲨捕食范围 4KM

鳟鱼鱼群在100条~300条 ，小于100条的鱼群 默认鲸鱼发现不了不捕食

大白鲨加速度数据//

<https://link.springer.com/article/10.1186/s40317-015-0071-6>

https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2020.00422/full