
1900万年前，鲨鱼经历了什么

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14163.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

1900万年前，鲨鱼经历了什么。



研究人员观察到的一些独特线性和几何齿状体样本。图片来源：耶鲁大学/Elizabeth Sibert

对鲨鱼来说，这是一个悲伤的故事。

大约1900万年前，在地球最大生态系统——海洋中，鲨鱼经历了大规模灭绝。

但是研究人员只窥见了故事的梗概，而且仍不清楚鲨鱼为何大规模死亡。不过，他们似乎预见故事的结尾：现今，幸存的这些鲨鱼物种似乎在重演1900万年前的大灭绝。

6月4日刊登于《科学》的这项研究显示，远古时期，海洋中出现了物种灭绝神秘事件。但令人困惑的是，鲨鱼大灭绝似乎隐藏在一段以前并不引人注目的地质时期。研究人员是怎么找到它的，这又意味着什么？

始于偶然

在此次大灭绝之前，鲨鱼在海洋生态系统中扮演着比今天更重要的角色。当时，在海洋中巡游的鲨鱼数量是现在的10倍多。

实际上，人们对古代海洋的研究一直受到岩石记录的限制。这些岩石记录往往局限于浅水沉积物，因此我们对远洋动物群的海洋历史知之甚少。瑞士苏黎世大学古生物博物馆研究所的Catalina Pimiento和美国史密森国家自然历史博物馆的Nicholas D. Pyenson在同期发表的评论文章中写道。

耶鲁大学地球科学家Elizabeth Sibert和现于纽约州立大学攻读博士的Leah Rubin决定从微小的牙齿和鳞片入手，探索远洋生物的历史。

Sibert说：我们几乎是偶然发现了这次灭绝。

一开始，研究人员决定利用深海沉积物中的鱼类牙齿和鲨鱼鳞片化石，梳理8500万年来鱼类和鲨鱼丰度的数据，以便了解这些种群的长期正常变化。这些从深海沉积物钻探岩芯（约5700米深）中提取的化石都在数千年的规模内以良好的顺序累积，虽然无法较好地显示鲨鱼的系统发育，但其高时间分辨率能为研究人员提供其他视角。

一个意想不到的结果出现了——中新世早期发生了一次未知的鲨鱼大灭绝事件，它们几乎从远洋沉积物中消失了，数量减少了90%，形态多样性减少了70%，而且再也没有恢复过来。这一数字是6600万年前白垩纪—古近纪大灭绝事件中鲨鱼灭绝数量的两倍，后者导致地球上3/4的动植物灭绝。

谁是凶手

而且，这种转变在地质时期上是突然发生的，甚至可能在不到10万年里。从目前掌握的证据来看，这次灭绝是迅速的，而不是渐进的——它仅仅发生在几个沉积物样本之中。Sibert在接受《中国科学报》采访时表示。

Sibert提到，他们对样本中保存的鲨鱼小齿的形态变化进行了定量分析，将南太平洋地区的798个小齿和北太平洋地区的465个小齿划分为85种明确的形态类型，并对不完全小齿进行了3种全面分类。结果发现在灭绝后的沉积记录中，鲨鱼并没有出现新的齿状体，表明灭绝事件后，鲨鱼没有再次多样化。例如，几何小齿的相对数量从灭绝前的35%下降到灭绝后的3%。

但中新世事件可能选择性地灭绝了栖息在远洋的鲨鱼，同时至少允许一些迁徙物种生存下去。Sibert说，我们不知道是什么原因导致了这次灭绝——这是一个巨大的谜团！

这次突然发生的灭绝与任何已知的全球气候事件无关，当时并没有已知的气候灾难或生态系统破坏。而且远洋鲨鱼并不是由于现代远洋顶级捕食者群体的进化而逐渐灭绝的。相反，鲨鱼的突然灭绝似乎发生在金枪鱼、长嘴鱼、海鸟、喙鲸、须鲸，甚至迁徙鲨鱼繁荣之前的几百万年。但在鲨鱼灭绝后，新捕食者们的出现可能抑制了远洋鲨鱼再次繁荣。

在地球历史上，目前已知的证据显示，这段时间没有发生任何重大变化。Rubin说，但这次灭绝完全改变了栖息在开阔海洋中的捕食者的本质。

历史重演

但是，这个悲伤的故事似乎没有终结。

尽管今天的鲨鱼主要分布在大陆架附近，但在不到半个世纪的时间里，全球海洋鲨鱼的数量减少了70%以上。鲨鱼多样性的丧失与过度捕捞直接相关，而且全球海洋变暖使这一危机更加复杂化。Pimiento和Pyenson写道，这场正在演化的危机让人觉得似曾相识，这一次，鲨鱼的减少速度比地球历史上任何时候都要快。

1900万年前发生的巨大变化改变了海洋生态系统的结构，同时也打破了近4500万年的稳定。今天我们所做的可能会破坏1900万年的稳定，未来的海洋将会迥然不同。Sibert说。

研究人员表示，尤其令人担忧的是，人类对鲨鱼的威胁比其他海洋物种更大，而且化石记录表明，现存的鲨鱼在过去很长时间对灭绝有抵抗力，一些物种存活了数千万年。鲨鱼从海洋中消失也会造成深远、复杂和不可逆转的生态后果，因为它们的存在反映了海洋生态系统的稳定性。

这篇论文有助于把目前鲨鱼数量下降放在过去4000万年的背景下。这是理解这些现代顶级海洋掠食者急剧减少可能产生的影响的至关重要的第一步。Rubin说。

下一步，Sibert表示将从世界各地收集更多环境和古生物数据，弄清楚发生了什么，以及是否在鱼类、浮游生物或陆地动植物等其他生物群体中也出现了灭绝。

这项工作可能引发一场了解这一时期的‘竞赛’，现代生态系统的崛起不仅受到影响，鲨鱼多样性大崩溃的原因也有待研究。未参与该研究的耶鲁大学地球科学助理教授Pincelli Hull告诉记者，归根结底，它代表了海洋生态系统在一个以前被认为不起眼的时期发生的重大变化。

无论如何，全球1/4的鲨鱼物种正面临灭绝的危险，所有31种现存海洋鲨鱼的危险等级都在大幅上升。远洋鲨鱼群落的生态命运现在掌握在我们手中。Pimiento和Pyenson说。（来源：中国科学报唐凤）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.aaz3549>

<https://doi.org/10.1126/science.abj2088>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Catalina Pimiento 来源：《科学》

更多科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发