

作者：方舟子 来源：中国青年报 发布时间：2008-10-22 10:43:19

小字号

中字号

大字号

## 方舟子：鳄鱼为何流眼泪

古代西方传说鳄鱼在吃人时会流泪哭泣，因此有了“鳄鱼的眼泪”这个谚语。对此的描述最早见于英国学者、神学家亚历山大·尼卡姆写于大约1180年的博物学著作《物性论》和方济会修士巴塞洛缪斯写于1225年的百科全书《事物本性》。一百多年后，1356年左右出了一本讲述东方见闻的《曼德维尔游记》，以亲身经历叙述鳄鱼边吃人边哭泣，这本书风靡一时，使得这个传说广为人知。1563年，英国约克及坎特伯雷的主教埃德曼·格林德尔第一个用“鳄鱼的眼泪”一语来比喻虚伪。

和其他传说一样，这个传说在流传中起了一点变化。1565年，英国著名黑奴贩子、航海家约翰·霍金斯声称他及其水手在加勒比海诸岛的河流中看到许多鳄鱼，它们发觉附近有猎物时，会哭得“像一个基督徒”，把猎物吸引过去乘机逮住。按这种说法，鳄鱼流泪不是假慈悲，倒是诱捕猎物的诡计。这个说法稍后被英国桂冠诗人埃德曼·斯宾塞用在其著名史诗《仙后》（作于1590年）中，用一整段描述这一情景。进而莎士比亚在《奥赛罗》（约作于1603年）中控诉女人惯用鳄鱼的眼泪达到邪恶目的（“啊，魔鬼！魔鬼！如果大地能被女人的眼泪受孕，她流下的每一滴眼泪都会证明是一条鳄鱼。”）。有这两位大作家引用，再加上鳄鱼凶猛的形象和眼泪的强烈反差，从此这个用语不传遍全世界也不可能了。

生物学家们当然不会相信鳄鱼真的会装哭。有的干脆认为鳄鱼没有泪腺，不会流泪：鳄鱼大部分时间生活在水中，眼泪能有什么用呢？上个世纪早期有个科学家用洋葱和盐擦鳄鱼的眼睛，发现它们不会因此流泪，似乎支持这个说法。但是鳄鱼是有泪腺的，人们在野外和公园中有时能看到鳄鱼的确会流泪。海龟也会流泪，生物学家早就发现那是眼眶附近的盐腺在排泄体内多余的盐分。于是生物学家难免会猜测鳄鱼的眼泪也有这个作用。这个猜测很合情合理，毕竟，鳄鱼和海龟都属于爬行动物，身体结构和功能上应该很相近，而且有些鳄鱼（湾鳄和窄吻鳄）生活在河流的入海口，也需要排出从海水吸入的盐分，在鳄鱼身体表面看不到有别的液体排出，眼泪就是个很好的候选。

但是这只是猜测。到了1970年，才有生物学家去检测鳄鱼眼泪的成分，发现海湾鳄鱼在海水生活一段时间后，其眼泪的含盐量有所增加。这似乎证明了鳄鱼的眼眶有和海龟一样的盐腺，被写入动物学专著和教科书。但是另一方面，这个实验表明鳄鱼眼泪的含盐量比海龟、海蛇等海洋爬行类的盐腺分泌物的含盐量明显要低，因此也有生物学家（包括做这个实验的人）认为它其实否定了鳄鱼眼眶有盐腺的假说。

这场争论在1981年结束。那一年，澳大利亚悉尼大学塔普林和格里格注意到湾鳄舌的表面会流出一种清澈的液体，怀疑这才是鳄鱼盐腺的分泌物。但是液体分泌的速度太慢，无法收集进行分析。给鳄鱼注射盐水刺激盐腺分泌，也不成功。最后他们采用的办法是给鳄鱼注射氯醋甲胆碱，以前的实验已表明给其他海洋爬行动物注射氯醋甲胆碱能刺激盐腺的分泌。鳄鱼舌头上果然不停地分泌出液体，能够用针筒收集来分析钠、氯、钾离子的含量并测定渗透压。他们同时也搜集了鳄鱼的眼泪作为比较。结果发现这些分泌液的盐分比血盐浓度高得多，大约是其3~6倍，渗透压则是血液渗透压的3.5倍，和海水的渗透压相当。而眼泪的盐分虽然也升高，但只是血盐浓度的2倍左右。随后他们对鳄鱼舌头做了解剖，在舌头的黏膜上发现了盐腺，其构造和其他海洋爬行动物的盐腺，特别是海蛇舌下的盐腺很相似。此后其他人的研究也都证实了这个发现。

如此看来，鳄鱼是通过舌上分泌液而不是眼泪来排泄盐分的。那么鳄鱼的眼泪起什么作用呢？鳄鱼通常是在陆地上待了较长时间后才开始分泌眼泪，是从瞬膜后面分泌出来的。瞬膜是一层透明的眼睑，鳄鱼潜入水中的时候，闭上瞬膜，既可以看清水下的情况，又可以保护眼睛。瞬膜的另一个作用是滋润眼睛，这就需要用到眼泪来润滑。

鳄鱼吃东西的时候是不是真的会流泪？佛罗里达大学动物学家肯特·弗列特去年在鳄鱼饲养场观察、拍摄了4头凯门鳄、3头短吻鳄在陆上进食的情况，发现其中的5头的确会边吃边流泪，有的甚至眼睛会冒泡沫。它们吃的是狗食一样的加工食品，当然犯不着为这些食物哭泣。弗列特推测这是因为鳄鱼进食时伴随着吹气，压迫鼻窦中的空气和眼泪混合在一起流出来。

但是鳄鱼流泪是在排盐的说法仍在科普读物、知识竞赛中广为流传。我在《如鱼得水 咸淡自知》的最后顺笔提到鳄鱼的眼泪时也未加查证使用了以前在教科书学到的说法，没有注意到那已是被推翻的假说。言之凿凿的传说、见闻固然不足为凭，教科书也未必完全可靠。

[更多阅读](#)

[方舟子：如鱼得水 咸淡自知](#)

发E-mail给：



[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言：

发表评论

#### 相关新闻

[方舟子：如鱼得水 咸淡自知](#)  
[方舟子：今天你还喝牛奶吗](#)  
[方舟子：三聚氰胺是怎么加到牛奶中的](#)  
[方舟子：人为什么会脸红](#)  
[方舟子：地震了 跑还是不跑](#)  
[方舟子：和地震赛跑很难提高成绩](#)  
[方舟子：地震就像沙堆崩塌](#)  
[方舟子：“神医”华佗的手术神话](#)

#### 一周新闻排行

[科学时报2008年诺贝尔奖解读](#)  
[973计划2008年立项项目清单公布](#)  
[09年度教育部科技研究重点项目申请情况基本信息...](#)  
[科技部公布重大科学研究计划08年立项项目](#)  
[中国农业大学大四女生校内坠楼 全身多处骨折](#)  
[教育部公示08年度培育资金项目09年度重大项目...](#)  
[意大利研究发现人一天中最具创造力时间](#)  
[科技部原副部长：中国高校申请的专利几乎没什么经...](#)