

据国外媒体报道，我们经常听说毒蛇、毒水母和毒蝎子致人死亡的故事。这些动物体内含有不同数量的毒液，比如太攀蛇咬一口所释放的毒液足以杀死25万只老鼠，大理石芋螺的一滴毒液可以杀死20个人等。这些动物生产的毒液为什么要远远超过实际需要量？对于这样的问题，英国广播公司科学记者约什-贾蒂斯通过探险研究活动，试图探寻其中的原因。他发现，有毒动物的毒液其实并不是为了杀死老鼠或人类，而是根据进化的需要，产生有针对性的毒液强度和数量。



内陆太攀蛇

# 一口毒液可杀25万老鼠 动物为什么会身带剧毒



悉尼漏斗网蜘蛛



剧毒芋螺



欧洲刺猬

## 许多动物毒性惊人

许多海蛇以及陆地上的蛇，它们的毒性都是令人难以置信的。比如，太攀蛇咬一口所释放的毒液足以杀死25万只老鼠。其实，不仅仅只有蛇类才有此能力。大理石芋螺的一滴毒液可以杀死20个人；箱水母的一根刺可以导致心脏停搏，几分钟就会导致死亡。那么问题来了，既然它们一般只会在一对一的情况下使用这些毒液，那为什么还要拥有足以杀死数十人的数量呢？特别是它们根本没有任何捕杀人类大小的猎物的意愿。

一种动物拥有毒性武器以

乎理由很简单。首先，毒液是一种制服猎物同时又不会让自己冒险的有效工具。其次，毒液还是一种有效的防御策略。但是，奇怪的是，有些动物拥有的毒液含量要远超自然量。为什么一条蛇咬一口释放的毒液可以杀死数十万只老鼠？如果你再考虑这些毒液的高昂成本，就会觉得更为奇怪。毒液中通常含有蛋白质毒素的混合物，这些毒素混合物在破坏内脏器官时常常协同发挥作用。蛋白质的合成需要大量的能量投入，因此毒液的生成对动物来说也要付出巨大的代价。

## 动物为什么要选择高毒性

在某种程度上，有毒动物实际上也会计算这种代价。很明显可以看出，蛇类会根据猎物的大小来调整注入的毒液量，以免浪费。此外，一项关于腹蛇的实验表明，毒蛇在喷射毒液后新陈代谢活动会提高11%，这表明体力消耗与毒液生产之间存在某种联系。传统的自然选择理论认为，一些需要付出高昂代价的特征往往会被抛弃，除非确实有必要。但是，还是有许多动物，在它们的毒牙、倒刺和脊椎中含有代价高昂的毒液，这些毒液似乎并没有太大的必要。

为什么存在这样奇怪的现

象？一种传统的观点认为，毒性的加强是进化的结果，用于补偿其它方面的缺陷。耶路撒冷希伯来大学科学家耶胡-莫兰介绍说，“一个很好的例子就是箱水母。它们很脆弱，肌肉力量像鱼那样的动物在进食时，都可以将箱水母断成两截。因此，毒液必须是100%有效，这样就可以导致捕食者迅速致命。”如果捕食者很小、较弱或动作缓慢，那么毒液就非常关键了，可以让猎物迅速失去反抗能力，防止它们逃跑或挣扎。在这种情况下，就可以很容易看出它们为什么要选择高毒性。

## 毒液是有针对性的

经济性也很重要。内陆太攀蛇栖息于澳大利亚内陆干旱地区。在这样的栖息地，毒液很重要的作用就是要能够带来确定的立即致命的效果。在沙漠中，太攀蛇不会放过任何一只猎物。尽管如此，一口杀死25万只老鼠似乎还是没有太大必要。太攀蛇的一口毒液为什么能够导致那么多老鼠死亡？英国班戈大学蛇类毒液专家沃尔夫冈-伍斯特的解释很简单，“这是因为它们并不会吃实验鼠。这些毒液对老鼠的致命性与毒蛇在野外的行为毫无关系。”英国利物浦热带医学院阿里斯泰尔-里德毒液研究项目负责人罗伯特-哈里森解释说，大多数有毒动物在选择目标猎物种类时，大多是锁定于一个特定的狭小的范围内，这些物种限制它们的毒液进化。最终结果是造成协同进化的军备竞赛。猎物物种进化出对抗毒性的能力，但接下来它们必须要面对更强的毒液。

伍斯特解释说，“没有绝对的毒性。如果你想知道一种事物的毒性，首先我想问你，‘你想让它杀死什么？’”猫鼬、地松鼠甚至刺猬都可以被毒蛇咬伤后幸存，而这样一口毒液却能够致人死亡。伍斯特介绍说，“在以色列，有一种老鼠重约20克，被锯鳞蝰咬伤后仍然能够存活。但如果人类被咬伤后，则可能七窍流血，并被送进重症监护室。”这种超大老鼠本来是锯鳞蝰食谱的重要组成部分，但它们进化出了对抗蛇毒的能力。



有毒箱水母

## 研究毒液可帮助人类

幸运的是，没有哪种有毒物种已经进化出专门针对人类的能力。不过，仍然有数以千计关于人类被毒蛇、水母、蝎子等有毒物种致死的不幸案例。伍斯特表示，“灵长类动物似乎并没有进化出对毒性的抵抗力。”因此，会有一种可能的情况发生，那就是某种有毒物种的毒性随着目标物种的抵抗力的提高而提高，那么有一天它的毒性就可能足以杀死一个人。因此，研究毒液对人体生理机能的影响是非常重要的，这样的研究有助于我们研发抗蛇毒血清以及其它药物。为了真正更好地理解毒液，我们需要将我们的视野扩大到人类之外，研究毒液在自然界中发挥作用的原理。



关注三湘都市报微信  
看E报。