

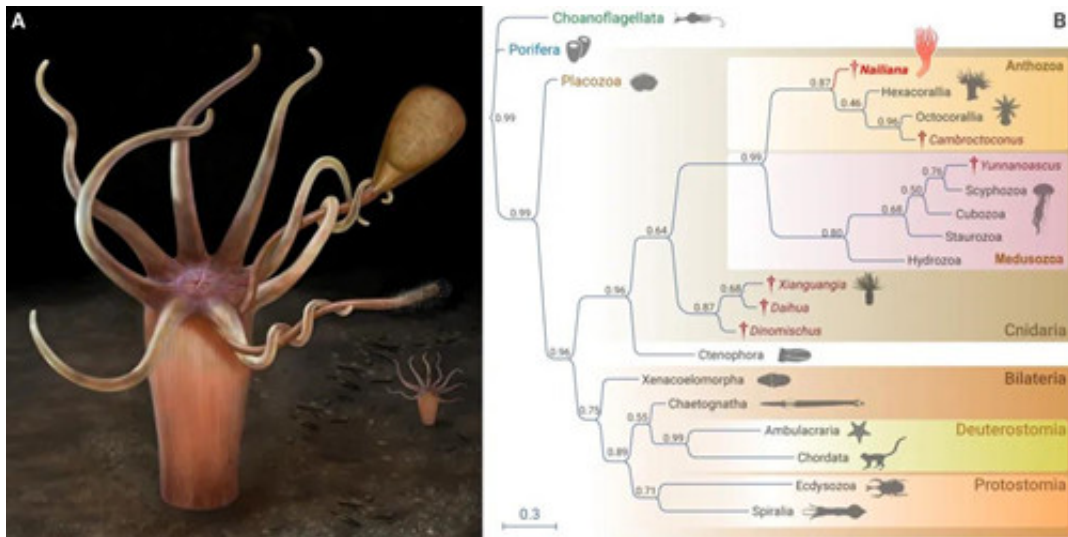
舒德干院士等揭示约5.2亿年前海葵的狩猎方式

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17077.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！

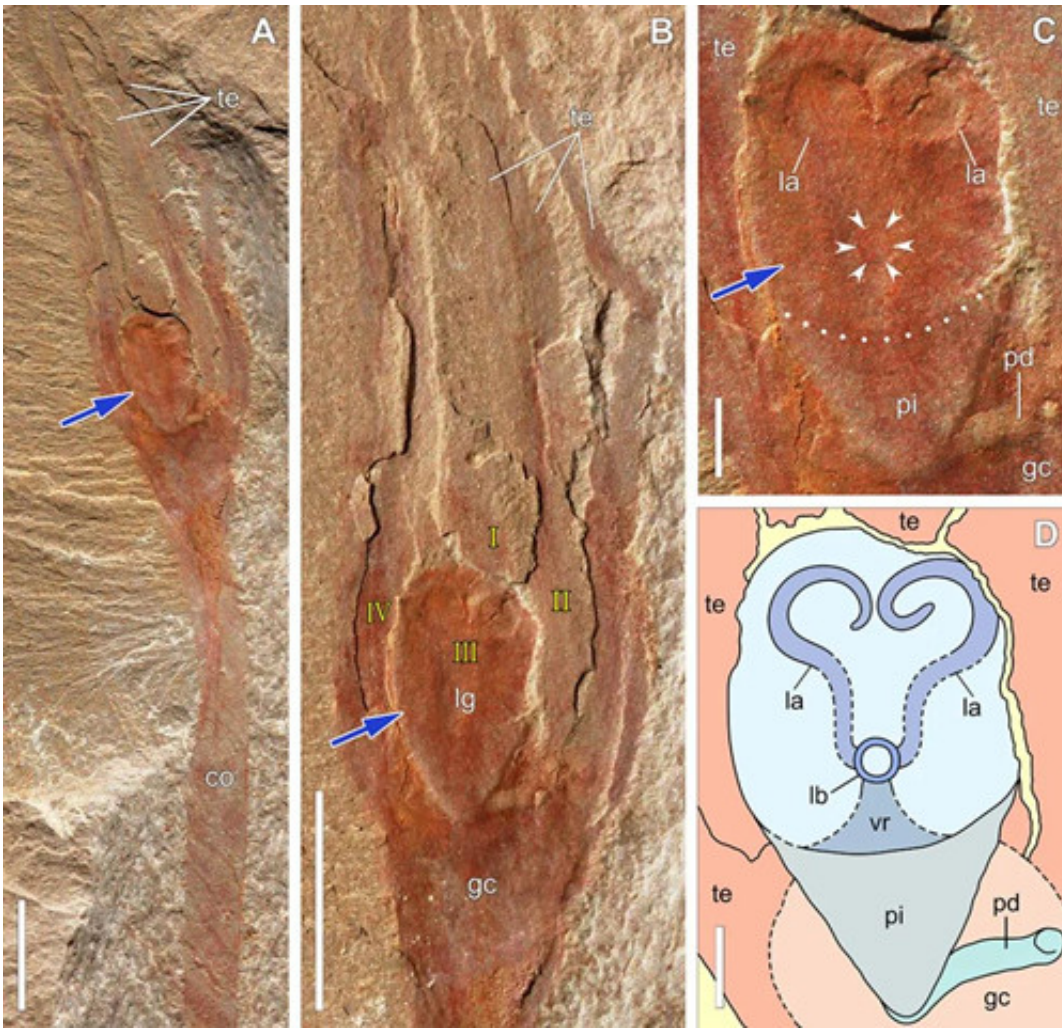
舒德干院士等揭示约5.2亿年前海葵的狩猎方式。



A. 优雅洒莲海葵生态复原(寒武纪洒莲海葵捕食到舌形贝类腕足动物的几率大大增加)。B. 谱系位置图(洒莲海葵是刺胞动物门珊瑚纲四射珊瑚+八射珊瑚的一个原始分支)。



优雅迺莲海葵（*Naïliana elegans*）正模及副模标本。



优雅迺莲海葵捕获并吞噬腕足动物（蓝箭头指示）。论文作者供图

刺胞动物门是生物演化史上最早出现的多细胞动物门类之一，占据动物谱系演化树的根基部位，因此备受动物学界瞩目。

刺胞动物包括水母和珊瑚两大类。现代生物学研究证实，珊瑚类比水母类出现更早，具有该门类更多的原始性状。中国科学院院士、西北大学舒德干教授讲解，因此，寒武纪生命大爆发时期的珊瑚类化石隐藏着刺胞动物起源及早期演化的关键信息。

已有研究文献表明，寒武纪早期已经大量出现水母类，然而却一直未在该时期发现证据确凿的珊瑚类。

中国科学院院士西北大学舒德干教授团队与中国地质大学（北京）欧强团队合作在近日新出版的《创新》（The Innovation）期刊上以研究报告的形式报道展示了目前已知最早的宏噬捕食行为直接证据。

该论文作者们报道了寒武纪早期澄江生物群（距今约5.2亿年）发现的一种稀有的珊瑚类化石—

—优雅迺莲海葵（*Nailiana elegans*），属名迺莲（*Nailiana*），其具有莲花状的外形。

据论文作者欧强介绍，该属种的整体形态接近现代海葵，其顶部边缘有八条修长、光滑的触手，环绕着中央的口部；圆柱状躯体内部有原始的消化循环腔；躯干表面纵纹指示了内部隔膜的存在。

其中一枚编号为ELEL-SJ101866的标本尤为珍贵，因该标本精彩重现了迺莲海葵捕食舌形贝类腕足动物的狩猎场景。舒德干强调，这篇研究论文报道了10余枚迺莲海葵标本。

该论文展示：这个迺莲海葵的触手基部裹挟着一只保存完整的玉案山舌孔贝（*Lingulellotreta yuan shanensis*），两者是捕食与被捕食的关系。被捕食的舌孔贝的壳体内部保存了一对纤毛环臂、纤毛环的圆形基部及内脏腔；壳体下部的假铰合面及残余的肉茎已被摄入迺莲海葵的消化腔内。

舒德干讲述说，现代的舌形贝类腕足动物俗称海豆芽，绝大部分时间在营底内栖生活，除了顶部三簇环形刚毛微微暴露在海底表面，身体全部隐藏在洞穴中；如受外界刺激，即快速收缩到洞穴深处。因此，现代海葵几乎没有机会捕食舌形贝。

然而，已有研究表明寒武纪的舌形贝类为底栖动物，仅肉茎的后部埋入海底软泥中，犹如摇曳的风筝在海水中滤食。因而，相比现代海葵而言，寒武纪迺莲海葵捕食到舌形贝类腕足动物的几率大大增加。

海葵等现代刺胞动物绝大多数通过剧毒的刺细胞进行捕食。它们不会主动出击，而是采取守株待兔的捕食策略：海葵通常像一朵朵缤纷绽放的银莲花，细长的触手随洋流缓缓摇曳，看上去人畜无害、岁月静好的样子；而当小型猎物一旦触碰海葵触手，其表面密布的刺细胞则万箭齐发，瞬间麻痹并毒杀猎物。舒德干如是阐述讲授，我们推测，迺莲海葵很可能也利用触手表面的刺细胞进行捕食，且这种高效的捕食方式一直延续至今。

论文成果的研究者基于贝叶斯推断法的谱系分析结果显示，迺莲海葵是刺胞动物门珊瑚纲（四射珊瑚+八射珊瑚）的一个原始分支！并由此推断出珊瑚类的祖先类型可能为八辐射对称、单体、无外骨骼的水螅型，营固着底栖的捕食生活；而珊瑚类的群体生态、骨骼系统及其它对称性则为后期演化而来。

舒德干院士指出，通过吞噬获取营养是动物的本质特征之一。吞噬捕食行为首先出现于单细胞的原生动物——约7亿年前原生动物用于防御的矿化外骨骼化石是已知最早的微噬捕食的间接证据。多细胞后生动物最早可能通过体表渗透或过滤的方式获取营养；而更复杂、能耗更高的宏噬捕食理论上出现时间更晚——埃迪卡拉纪最晚期（距今5.5亿年）出现的后生动物外骨骼是已知最早的宏噬捕食的间接证据。寒武纪最早期小壳化石中出现的有吻突类蠕虫及毛颚类动物（距今5.35亿年）提供了宏噬捕食的更多间接证据。

该论文报道的迺莲海葵吞噬腕足动物的化石记录（距今5.2亿年），则展示了目前已知最早的宏噬捕食行为直接证据。舒德干院士说，也让我们得以窥探到寒武纪海洋生态系统食物网的一个真实场景。

该论文作者们最后指出：寒武纪早期动物的宏噬捕食行为已经非常普遍。以澄江生物群为例，包

括刺胞动物、鳃曳动物、叶足动物、节肢动物、软体动物、毛颚动物等诸多动物门类已经演化出千奇百怪的武器装备，以提高捕食的效率。捕食者与猎物之间生死攸关的军备竞争无疑增加了各类群动物的形态多样性。宏噬捕食行为不但加剧了选择压，还可能加速了寒武纪早期动物门类的涌现，从而构成寒武纪生命大爆发的激发因素和主要驱动力之一。从后生动物外骨骼出现到澄江生物群爆发的短短三千万年间，寒武纪海洋生态系统已建立起与现代海洋生态系统类似的复杂食物网。（来源：中国科学报张行勇）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100195>

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：舒德干等 来源：《创新》

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