南京古生物所揭示一亿年前传粉蝎蛉特化的口器形态

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8546.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！

中生代存在着一类特殊的长翅目昆虫——中生蝎蛉，它们具有特化的、明显伸长的口器，被认为是被子植物大辐射之前的裸子植物的重要传粉者。近日，科研人员通过对约1亿年前白垩纪缅甸琥珀中昆虫化石的研究，揭示了这类生物的长口器的起源。相关研究成果于3月4日在线发表于《科学》（*Science*）杂志子刊《科学进展》(*Science Advances*)。

中生蝎蛉广泛分布于我国侏罗纪燕辽生物群、白垩纪热河生物群和缅甸琥珀生物群。在中生蝎蛉总科中，阿纽蝎蛉科(Aneuretopsychidae)是已知第一个具长口器的长翅目昆虫，其口器结构被认为是与跳蚤同源。因此，阿纽蝎蛉科的口器对于人们了解长口器的起源和蚤目的起源具有重要意义。但已知标本都是基于二维的岩石印痕化石，其口器细节结构仍不清楚，并存有很大争议。

中国科学院南京地质古生物研究所“现代陆地生态系统起源与早期演化研究团队”的硕士研究生赵向东在研究员王博和张海春的指导下，通过对白垩纪缅甸琥珀（约1亿年前）中的阿纽蝎蛉科昆虫的研究，为了解传粉和吸血昆虫的早期演化提供了新证据。

研究团队发现阿纽蝎蛉科口器主要包括三个部分：一个细长的舌，其两侧发育有一对散开的外颚叶。其舌的腹侧有横向的凹槽，上面有一个向上开口的食道，作为食物进入咽部的通道；外颚叶的外表面同样有横向的凹槽和硬环，硬环可以控制口器的弯曲程度。在进食时，外颚叶会暂时闭合并包裹住舌，形成功能性的虹吸口器。该形态学特征表明阿纽蝎蛉科口器为下颚起源，从而否定了下唇起源的假说。

研究团队对38个化石类群的54个特征进行系统发育分析，结果表明中生蝎蛉总科为一单系群，其长口器可能起源于二叠纪晚期。

此外，细致的解剖学分析表明，阿纽蝎蛉科和中生蝎蛉总科的口器与跳蚤不同，因此这些蝎蛉都不是蚤目的姊妹群。目前，在缅甸琥珀中已经发现了包括长翅目、脉翅目和双翅目在内的至少5个科的长口器昆虫，进一步表明了白垩纪中期传粉昆虫的多样性和复杂性。

本研究为解释蝎蛉长口器起源、蚤目起源以及白垩纪传粉昆虫演化提供了新见解。

相关研究工作由中科院、科技部和国家自然科学基金委资助。南京古生物所高级工程师方艳提供了激光扫描共聚焦显微镜技术支持，画师杨定华绘制了二维和三维复原图。

论文链接

阿纽蝎蛉传粉复原图

阿纽蝎蛉科标本照片和结构复原图

阿纽蝎蛉科标本翅脉线条图

阿纽蝎蛉科的演化历史

研究团队单位：南京地质古生物研究所

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转发