
研究揭示白垩纪螨虫队列迁移行为及丝线介导机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40217.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！

研究揭示白垩纪螨虫队列迁移行为及丝线介导机制

。排队行为是节肢动物中一种集体运动形式，常见于蚂蚁、白蚁及鳞翅目幼虫，部分非社会性物种在特定生态条件下亦可形成。然而，节肢动物排队行为的化石记录较少，陆地生态系统中也没有发现相关化石记录。因此，该行为的早期演化研究仍属空白。

近期，中国科学院南京地质古生物研究所等团队在缅甸白垩纪琥珀中发现幼年螨虫排队行为的化石证据。鉴定证实，该类螨虫为赤螨科的一新属种，被命名为原丝列队螨（*Protofilum ordinatum* gen et sp. nov.）。

研究表明，该琥珀标本中保存了13只幼螨首尾相接、近乎直线的队列排列。这些螨虫步足较长且相邻个体间腿部相互接触，表明触觉反馈在维持队列中起重要作用。同时，团队在螨虫个体的步足上识别出直径1至3微米的细丝状结构，这一结构可在相邻个体间形成物理连接并强化队列，表明了这是一种全新的、由丝介导的群体排列机制。

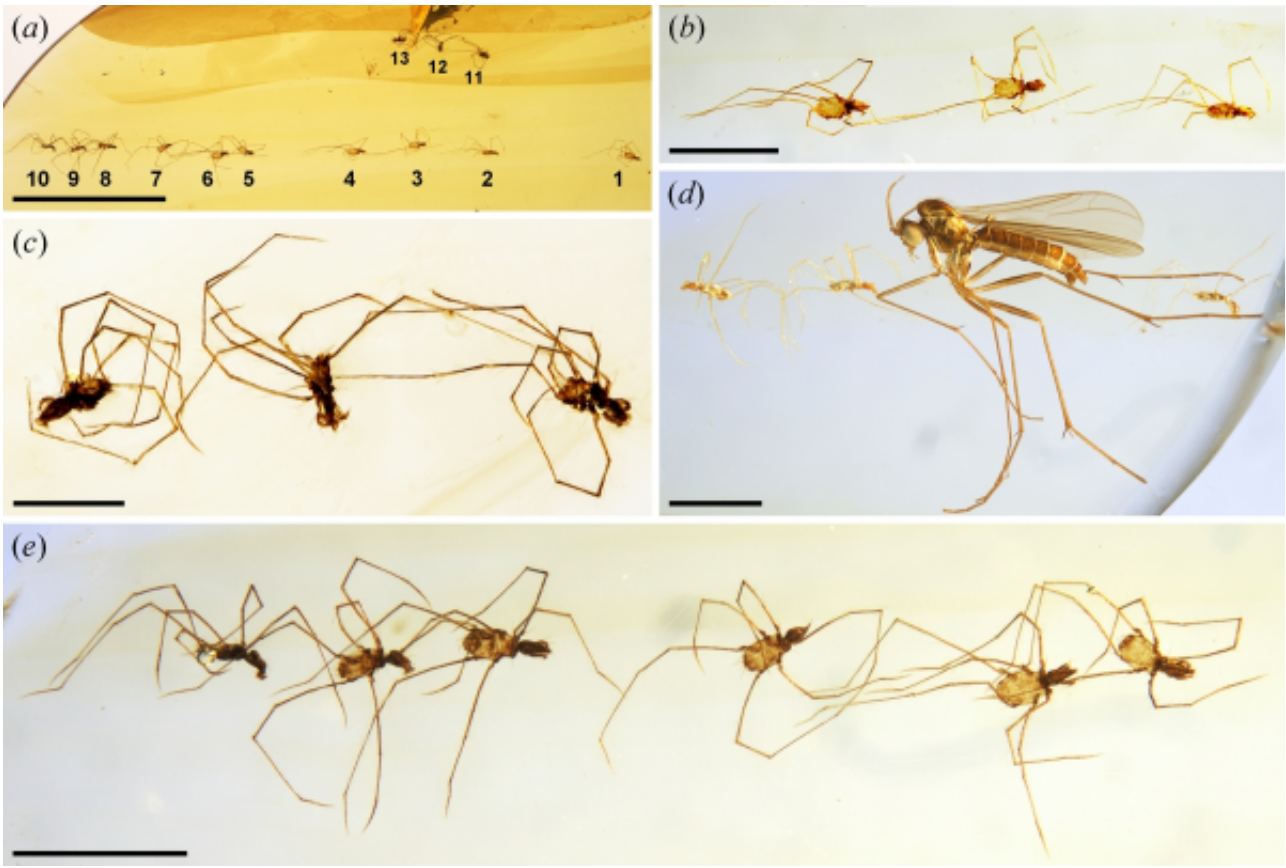
研究还发现，标本中完整定格了一只螨虫的瞬间吐丝行为。团队依托高分辨率激光共聚焦显微成像技术，确定其吐丝器官位于螯肢基部的背中侧，边缘具有硬化结构，部分个体的吐丝器官开口处留存丝状分泌物残余。这是螨虫利用丝线的首个化石证据。

研究进一步推测，这种队列迁移行为或与幼螨的超寄生生存策略及后续繁殖交配策略有关。多只幼螨依托同一宿主共同扩散时，队列式迁移及丝线连接机制可降低在寄生和宿主移动过程中被甩脱的风险，增加同种幼螨共同扩散的可能性，进而提升繁殖成功率与种群存续能力。另一块琥珀标本佐证了该机制，其中三只同种幼螨与一双翅目宿主呈直线排列保存。

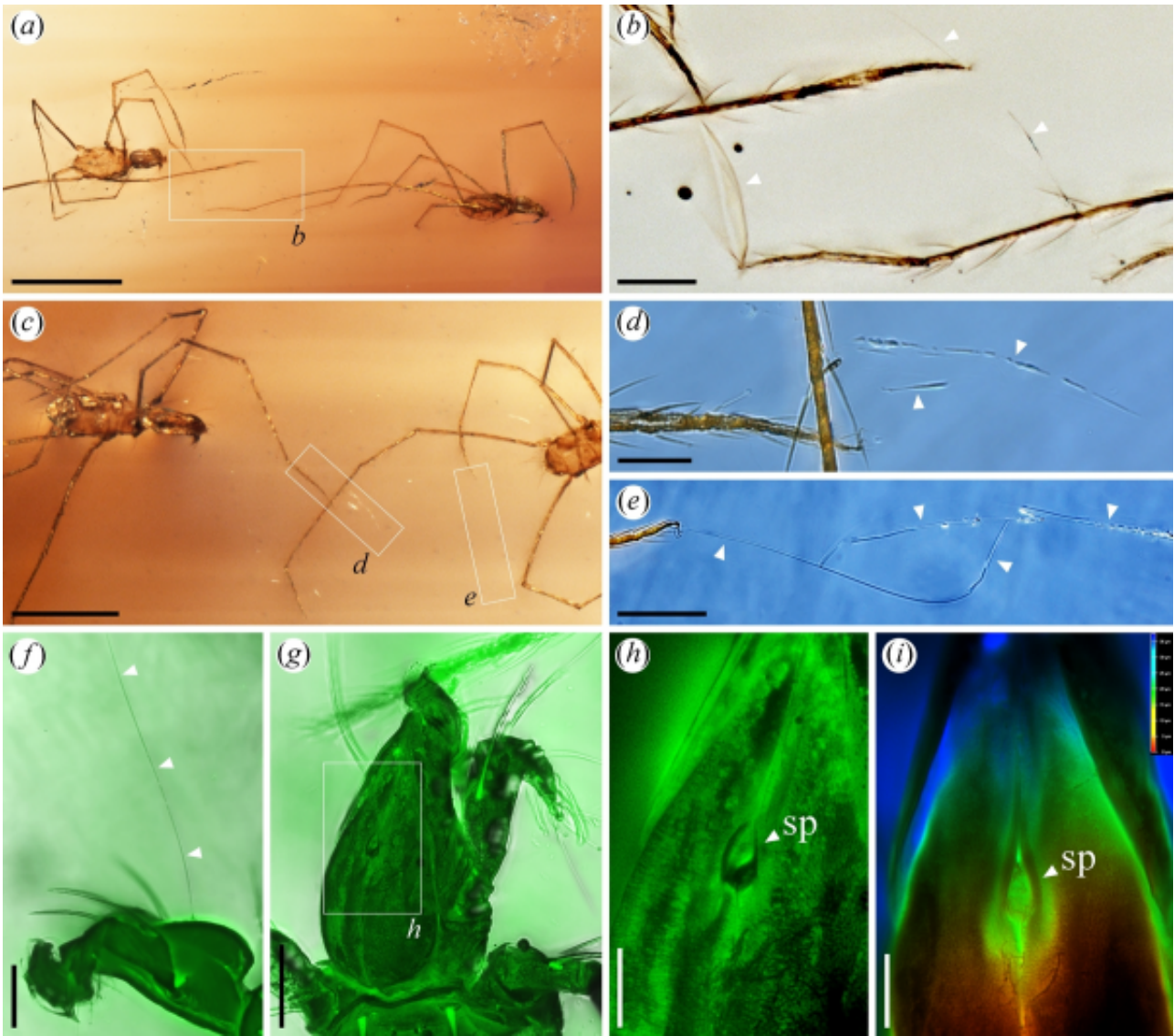
该发现是迄今已知最早的陆生节肢动物队列迁移行为的化石记录，将节肢动物排队行为的演化起源向前推进近一亿年。研究证实了早期小型节肢动物行为复杂性，也表明队列行为可在海洋和陆地生态系统中响应不同生态压力而独立演化，凸显了该行为在节肢动物演化进程中的适应意义。

相关研究成果发表在《英国皇家学会会刊 B 辑：生物科学》上。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科学技术部的支持。

[论文链接](#)



白垩纪中期缅甸琥珀中螨类幼虫的迁移队列



相邻螨类个体之间的丝介导连接及其吐丝器官

原丝列队螨的形态细节特征

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](http://www.iikx.com)转发