
研究揭示缨甲快速飞行之谜

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/17244.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！

研究揭示缨甲快速飞行之谜。



飞行中的Paratuposa placentis（上）、其翅膀运动的3D重建（中）和气流的可视化（下）。
图片来自作者

一种缨甲虫是地球上最小的昆虫，却有着卓越的飞行能力。1月20日发表于《自然》的一项研究表明，这种飞行能力或得益于其独特的飞行模式和轻盈、有毛的翅膀。相关发现有助于增进人们对微观尺度上飞行演化的理解。

昆虫飞行速度一般取决于体型：体型越大，飞得越快。这种差异通常是由空气摩擦限制所致，在极小的尺度上，这种影响通常超越了飞行能力。但一些微型甲虫似乎推翻了这一规律，其中就包括一种缨甲（Paratuposa placentis）。这种昆虫体型小于半毫米（约395微米），但飞行速度能与体型相当于其3倍的甲虫比肩。

俄罗斯莫斯科国立大学的Alexey Polilov和同事对这种缨甲的翅膀结构和移动进行了3D重建。研究结果表明，该甲虫拥有比同等大小的膜翅更轻的缨翅，这种翅膀的移动方式此前是未知的。

Polilov表示，这种缨甲的振翅循环由两次动力半程拍击产生很大的向上的力，随后两次较慢的回

复拍击产生较小的向下的力。这一循环增加了翅膀拍击的振幅。而鞘翅（硬化的前翅）起到刹车的作用，以阻止过度振荡。缨翅可能比更重的膜翅所需肌肉力量要小，从而抵消了这种独特移动模式带来的任何潜在的需求增加。

Polilov与合作者总结说，这些适应可以解释昆虫在微型化过程中何以保留了卓越的飞行能力，这可能是它们演化成功的一个重要组成部分。（来源：中国科学报冯维维）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-021-04303-7>

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：Alexey Polilov 来源：《自然》

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