
古昆虫翅化石揭示两亿年演化密码

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37961.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！

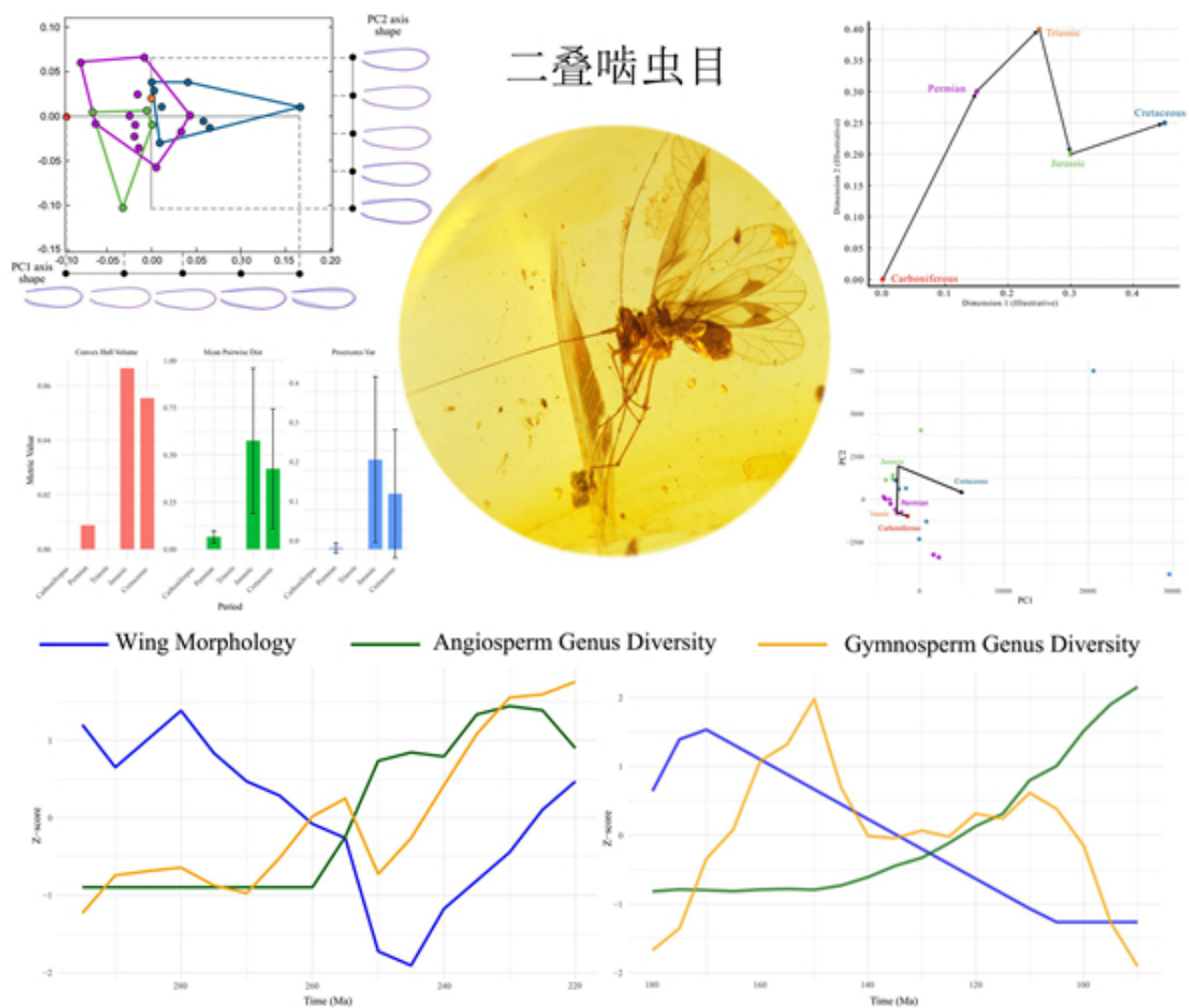
古昆虫翅化石揭示两亿年演化密码。中国科学院动物研究所研究员白明团队通过研究二叠啮虫目昆虫化石，揭示了大灭绝事件如何塑造昆虫翅的演化轨迹，为理解生物如何应对极端环境变化提供了新视角。相关成果发表于《冈瓦纳研究》。

昆虫是地球上最早掌握飞行能力的动物，其翅的演化是征服天空的关键。然而，全球性灾难事件如何影响这一演化过程？研究人员将目光投向了一种跨越石炭纪至白垩纪的古老昆虫——Permo psocida二叠啮虫目，这种昆虫恰好经历了地球历史上最严重的二叠纪末大灭绝以及白垩纪被子植物革命，是研究演化与灭绝相互作用的理想对象。

研究团队通过整合全球化石数据库与自建样本库，涵盖二叠纪至白垩纪所有物种，构建了几何形态测量+多维度差异指标的定量分析体系，通过提取化石翅的形态空间信息，精准重建了该类群翅形的亿年演化轨迹。

他们发现，二叠啮虫目昆虫翅形演化呈扩张-瓶颈-转向三阶段模式：石炭纪至二叠纪，昆虫翅形态差异持续扩大，展现出多样化探索；二叠纪末大灭绝事件后，三叠纪出现明显的形态瓶颈期，形态多样性大幅收缩；进入侏罗纪至白垩纪，形态差异逐步回升，远超灭绝前水平。经历了二叠纪大灭绝之后，二叠啮虫目昆虫翅逐渐向着细长化+集中化的方向协同演化，这样的变化更适合被动滑翔或节能的扑翼飞行，弥补了翅基骨片、翅连锁等结构的缺陷。

研究还发现，二叠啮虫目的形态多样性恢复轨迹，与裸子植物的多样性动态高度同步，却与早期被子植物辐射解耦。这表明该类群与裸子植物存在长期协同演化关系，在二叠纪大灭绝事件后的生态恢复中，这种稳定关联成为其存活的重要支撑。然而在被子植物辐射扩张的阶段，虽然Per mopsocida具备一定的传粉能力，但已经无法与同时期的其他传粉昆虫竞争，因此逐渐走向灭绝的边缘。（来源：中国科学报 王兆昱）



二叠啮虫目翅形演化的多维度综合分析

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.j.gr.2025.12.009>

作者：白明等 来源：《冈瓦纳研究》

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