
动物所等揭示亚热带森林植食性昆虫共现机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16499.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！

在生态系统中，物种间是否共存的直接表现是物种共现，物种共现可用于检验两个或更多物种能否共存。剖析物种共现、共存的相关机制，既是生态学研究的热点又是挑战。此前研究表明，各种生物和非生物因素与物种生活史的生态位分配和权衡关系密切，或在物种共存中发挥重要作用。目前，尚不清楚物种自身的系统发生距离和功能性状如何通过跨营养级影响物种共现。

中国科学院动物研究所朱朝东研究组与张知彬研究组，联合中科院植物研究所马克平研究组、德国哥廷根大学等，基于当前世界上最大的树种多样性实验基地（图1），以乔木上的植食性鳞翅目幼虫为研究对象，计算了物种之间的两两共现指数，阐释了鳞翅目在三个空间尺度（树体、树种和样方）上的系统发生距离如何影响这些共现概率。该研究还考虑了树种多样性和树木功能性状对物种共现的影响。研究显示，植食性鳞翅目幼虫共现指数与树和鳞翅目的系统发生距离呈显著负相关；系统发生结构在三个空间尺度上均表现为聚集模式（clustering pattern）。该结果支持了整体上环境过滤（environmental filtering）的重要作用（图2）。研究进一步发现，植食性鳞翅目幼虫共现与营养功能性状（C:N浓度）呈正相关，但与防御性状（如叶韧度），以及树种多样性（树的物种丰富度和系统发生多样性MPD）呈负相关（图3）。此外，鳞翅目物种的共现率在较小的空间尺度上（树体水平）比树种和样方水平更低，这表明在更小空间尺度下竞争排斥原理（competition exclusion principles）的作用明显。

该研究揭示了森林系统中植食性昆虫共存模式的一般机制：鳞翅目的系统发生关系、宿主植物的功能性状和多样性、空间尺度均对植食者共现有重要影响。结果表明，在亚热带森林生态系统中，多种驱动力能通过物种间相互作用，显著影响植食者群落的物种共现共存，环境过滤是主要驱动力。但对于不同空间尺度而言，这些驱动力的相对重要性有所不同，如小尺度下物种间的较低共现率表明种间竞争排斥的重要作用。

该研究跨营养级揭示了植食性鳞翅目幼虫的共现机制。10月29日，相关研究结果以Phylogenetic relatedness, functional traits and spatial scale determine herbivore co-occurrence in a subtropical forest为题，在线发表在Ecological Monographs

上。研究工作得到中科院战略性先导科技专项（B类）和国家杰出青年科学基金等的资助。

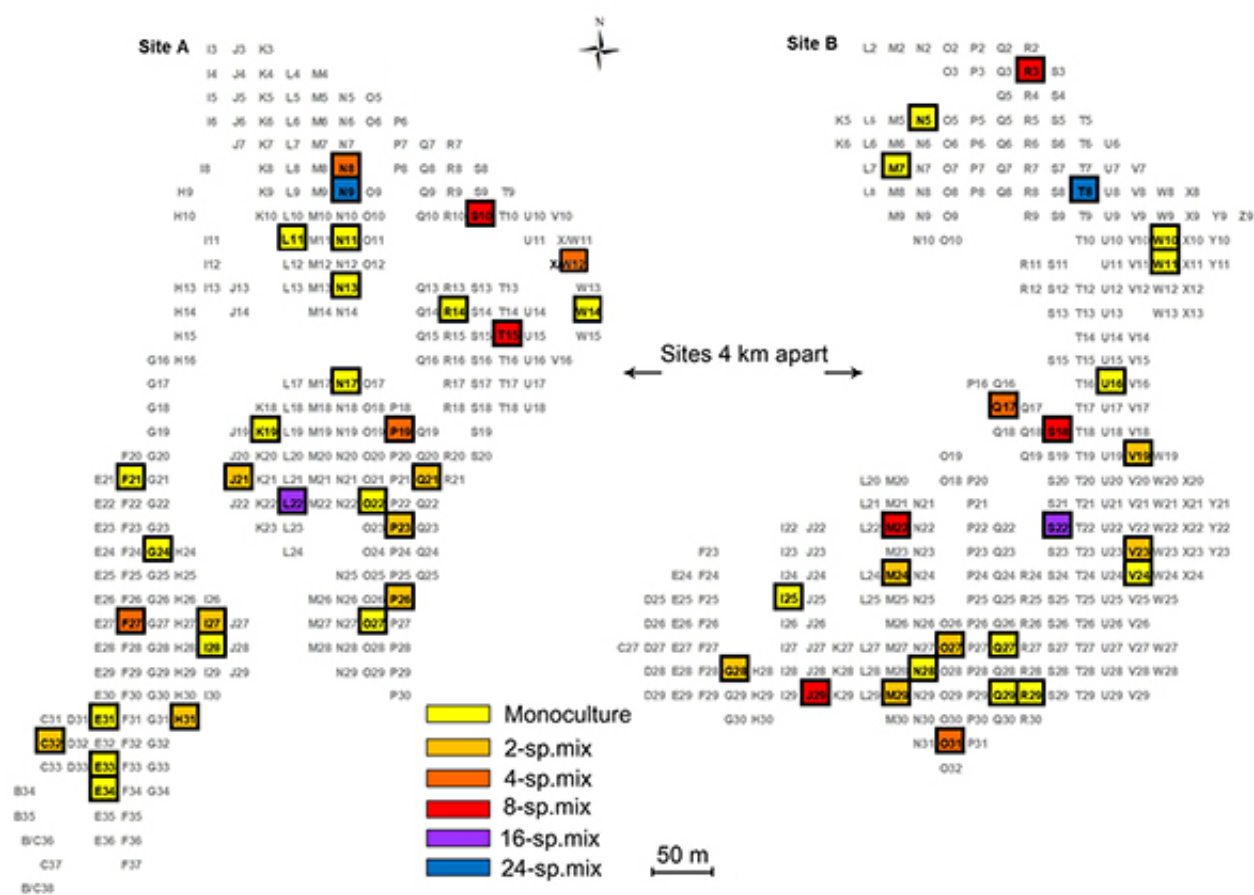


图1.样地与样方

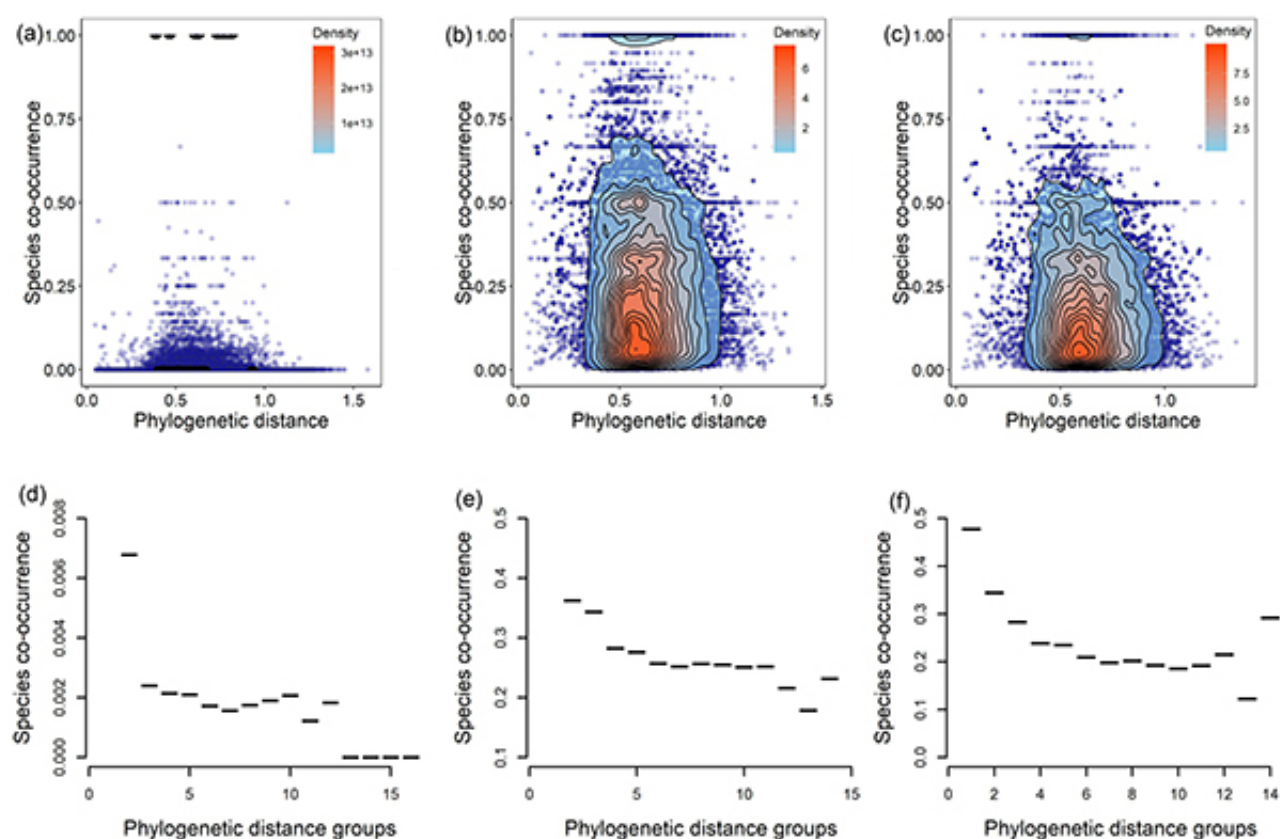


图2.鳞翅目幼虫系统发生距离与共现指数的关系

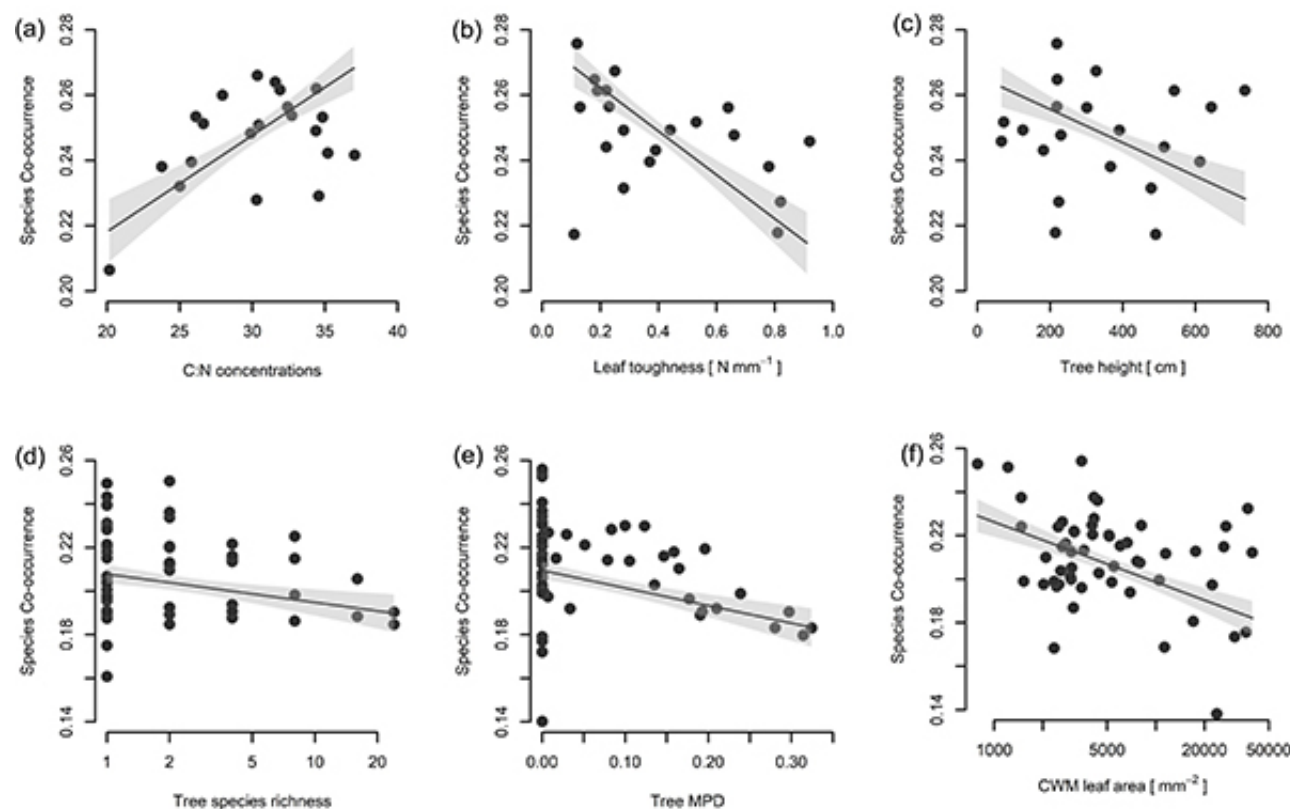


图3.宿主植物多样性及功能性状与鳞翅目植食者共现率的关系

研究团队单位：动物研究所

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](https://www.iikx.com)转发