版纳植物园揭示蚂蚁-树二分网络的空间变异由自下而上的过程驱动

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20087.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！

以食物网的观念为原型，将群落中的物种互作视作生态网络的想法由来已久。生态网络研究从网络组成和连接的统计描述发展为探讨网络节点和连接随时间、空间的变异，进而从网络全局参数和局部参数两方面探究环境因子和物种特征对网络结构、组织及稳定性的影响。物种组成、互作关系、网络稳定性如何随时空改变以及外在因素（环境因素）和内在因素（物种特征及种间互作）的影响，成为生态网络研究的新趋势。从网络构建、网络参数分析两方面均发展出一系列新的分析思路和方法，成为群落生态学研究的热点。

中国科学院西双版纳热带植物园协同进化研究组在西双版纳5个样点144种树上采集83种蚂蚁，分别构建了蚂蚁-树二分网络。总体来看，群落间蚂蚁的物种组成在5个采样点间差异显著，这主要是黄猄蚁*Oecophylla smaragdina*和举腹蚁*Crematogaster*spp.所致。蚂蚁-树二分网络表现出低的连接性、低的生态位重叠与高的特异性（图1）。网络的这些特性可能是蚂蚁的领域行为和由取食生态位重叠导致的强烈种间竞争造成。对于蚂蚁-植物互作网络来说，节点数量以及物种连接数的多少与网络的稳定性呈显著的正相关关系。此外，由于植物的丰富度与蚂蚁的丰富度呈现显著正相关，以及树栖性蚂蚁主要以植物的花外蜜腺、种子、昆虫和半翅目昆虫分泌的蜜露为食，研究认为一种自下而上的机制决定了蚂蚁-树二分网络的组织结构。此外，该研究对网络的比较采用了有放回重抽样（bootstrap）结合置换检验（permutation test）的分析思路，是对网络数据分析的尝试。

相关研究成果以*Spatial variation in ant – tree bipartite networks is driven by a bottom-up process*为题，发表在*Ecological Entomology*上。研究工作得到生态环境部南京环境科学研究所、国家自然科学基金面上项目的支持。研究采集的蚂蚁标本经过显微拍摄，已汇编进《云南树栖型蚂蚁高清图鉴》一书（图2）。

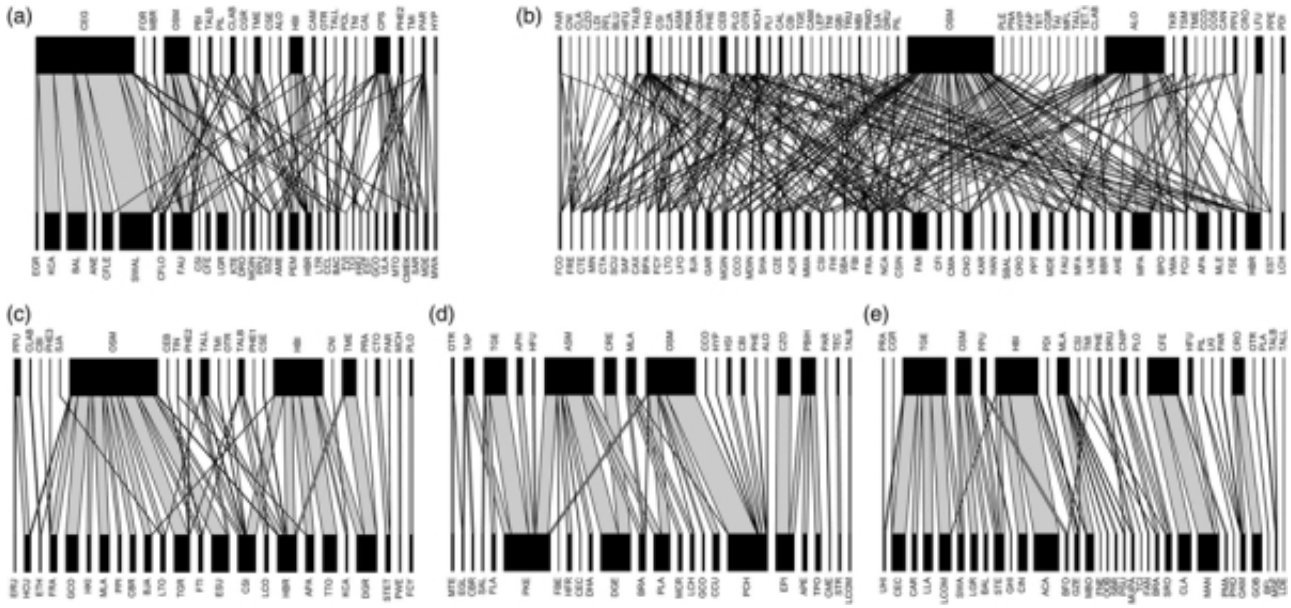


图1.西双版纳5个样地的蚂蚁-树二分网络。（a）纳板河、（b）勐仑、（c）补蚌、（d）勐远、（d）尚勇。每个网络上半部分的柱形图表示蚂蚁，下半部分为寄主树木。柱子宽度表示各物种的多度，连线宽度表示互作频率。物种编码见文章附件。在西双版纳，黄猄蚁（OSM，*Oecophylla smaragdina*）是主要的蚂蚁，与其互作的树种也是最多的。

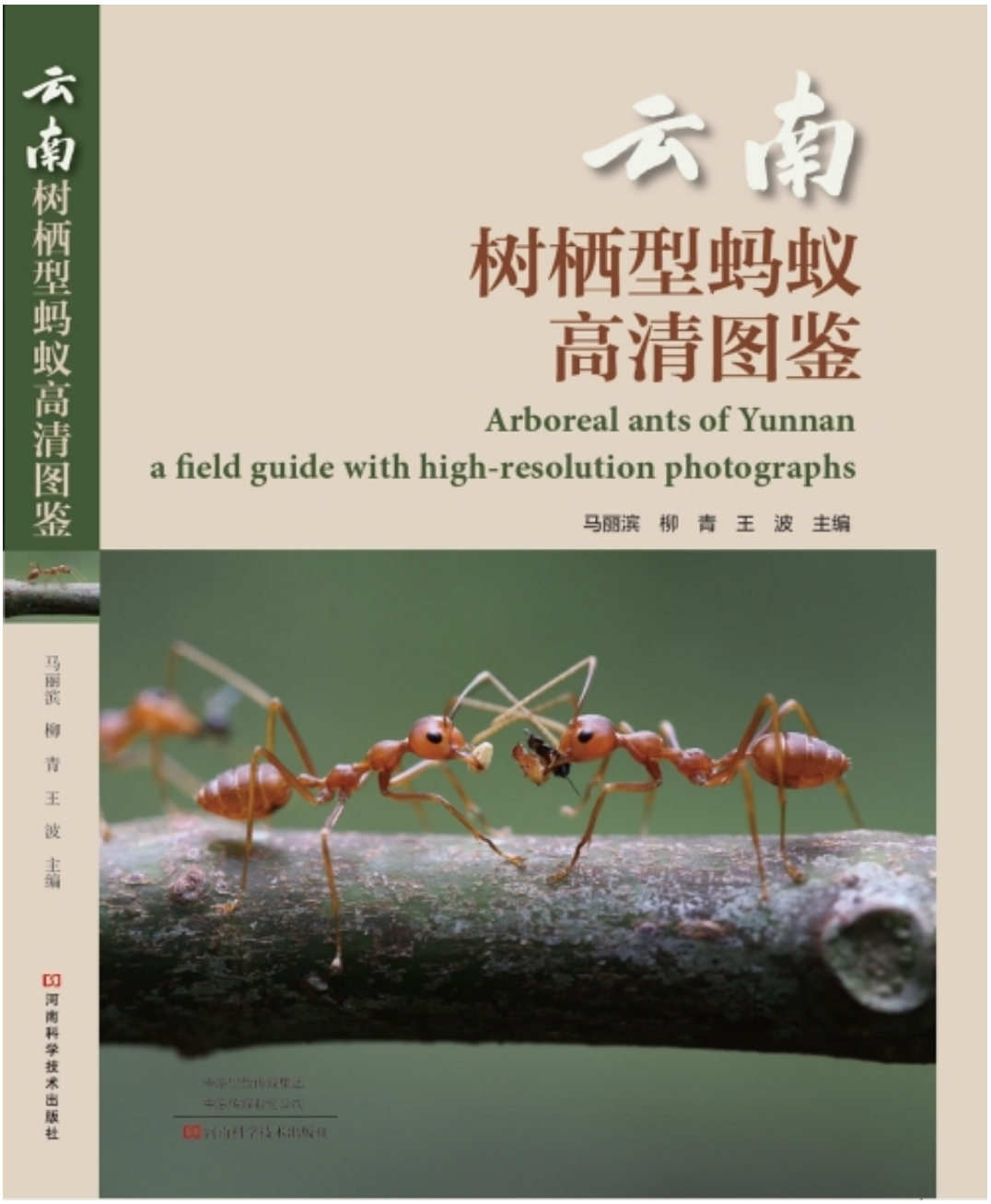


图2.云南树栖型蚂蚁高清图鉴封面

研究团队单位：西双版纳热带植物园

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