



浙江大学 生命科学学院

COLLEGE OF LIFE SCIENCES  
ZHEJIANG UNIVERSITY

首页 | 捐赠 | 联系我们 | 办公网 | ENGLISH



概况 党建 师资 招生 学科 合作 校友 招聘

学科

“双一流”建设学科



研究平台



研究进展



首页 > 学科 > 研究进展

## 生科院丁平教授团队在Ecology发文揭示泛化的核心食果鸟类促进岛屿植物入侵

来源：浙江大学生命科学学院办公网 时间：2024-01-01 阅读量：172 次

外来生物的入侵对本土生物群落和生态系统功能造成了深远的影响。作为主要的互惠伙伴，食果鸟类是肉质果植物重要的种子传播者。在片段化生境中，鸟类因具有较强的扩散能力将帮助入侵的肉质果植物在不同斑块间传播种子，造成其在景观中的快速扩散。而生境片段化又可通过改变一些景观特征（例如斑块间的隔离）和本土物种的丧失等因素来影响外来植物的入侵进程。因此，结合景观特征、食果互动以及它们之间的交互效应有助于深入了解入侵植物种子传播的过程和扩散的机制。

2023年12月28日，浙江大学丁平教授团队在国际学术期刊Ecology发表题为“Generalist and topologically central avian frugivores promote plant invasion unequally across land-bridge islands”的研究成果。该研究以浙江千岛湖陆桥岛屿上鸟类和入侵植物垂序商陆（*Phytolacca americana*）的食果种间关系为研究对象（图1），探究了生境片段化对植物入侵的影响以及入侵植物食果互作的特征。该研究表明，入侵植物对岛屿生物群落的融入和影响程度与岛屿隔离度和本土植物多样性有关（图2），且入侵植物已经与具有高跨岛种子传播潜力的泛化食果鸟类产生了紧密的食果互动（图3，图4）。该研究阐述了入侵物种的扩散与动物食果互动和生境片段化的关系，强调未来在制定外来物种的管理政策时应充分考虑动物的种子传播作用和生境片段化的影响。

# Generalist and topologically central avian frugivores promote plant invasion unequally across land-bridge islands

Chen Zhu<sup>1,2</sup> | Bo Dalsgaard<sup>2</sup> | Wande Li<sup>3</sup> | Fernando Gonçalves<sup>2</sup> | Maximilian G. R. Vollstädt<sup>2</sup> | Peng Ren<sup>1</sup> | Xue Zhang<sup>1,2</sup> | Junjie Shao<sup>1</sup> | Ping Ding<sup>1</sup> | Xingfeng Si<sup>3</sup>

<sup>1</sup>MOE Key Laboratory of Biosystems Homeostasis and Protection, College of Life Sciences, Zhejiang University, Zhejiang, China

<sup>2</sup>Section for Molecular Ecology and Evolution, Globe Institute, University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark

<sup>3</sup>Zhejiang Zhoushan Archipelago Observation and Research Station, Institute of Eco-Chongming, Zhejiang Tiantong Forest Ecosystem National Observation and Research Station, School of Ecological and Environmental Sciences, East China Normal University, Shanghai, China

研究发现入侵指数 (对鸟类食果网络的入侵程度) 与距最近岛屿距离显著正相关, 而与本土植物丰富度显著负相关 (图2)。区域食果互动网络揭示垂序商陆的食果者是千岛湖食果互动和种子传播的核心物种, 并且主要是互动泛化种 (图3)。空间集合网络揭示垂序商陆的食果者有更高的互动节点度和互动中介中心性 (图4)。

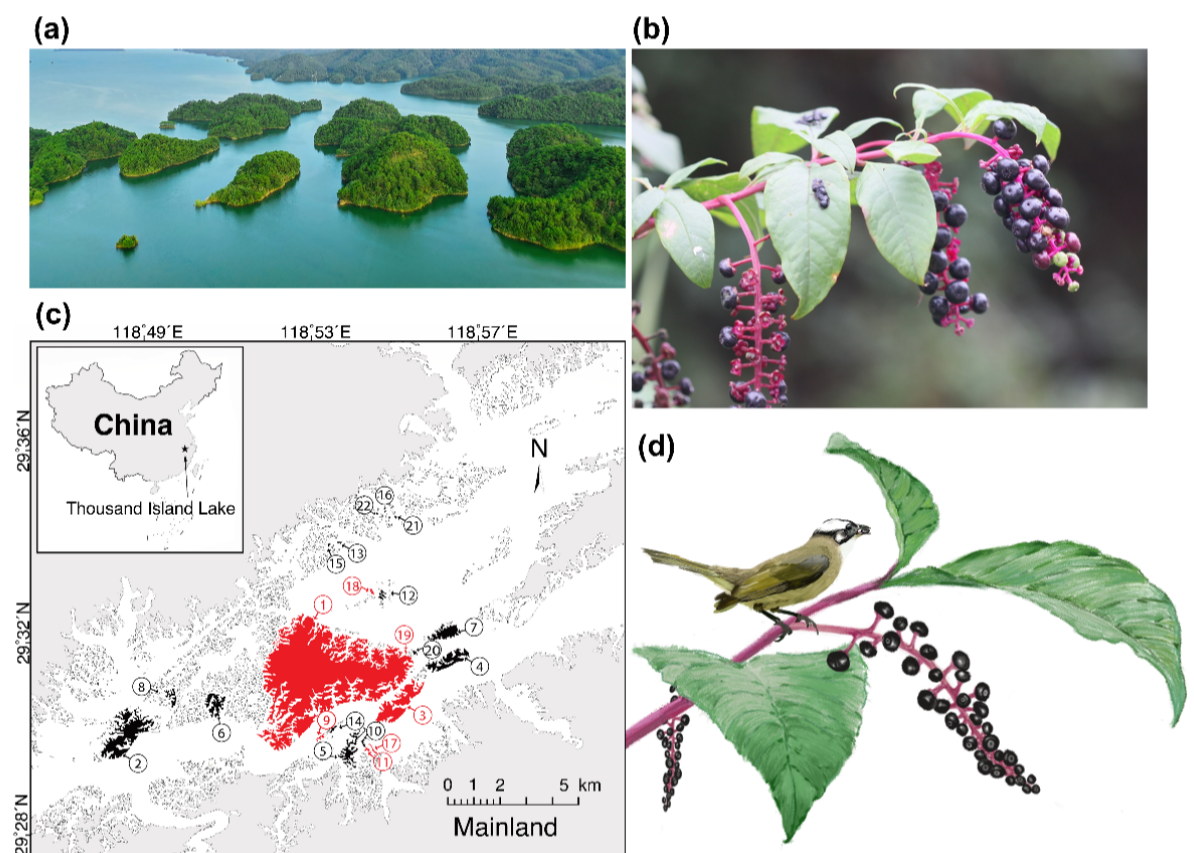


图1: (a)千岛湖陆桥岛屿景观; (b)垂序商陆; (c)研究岛屿; (d)白头鹎-垂序商陆食果互动

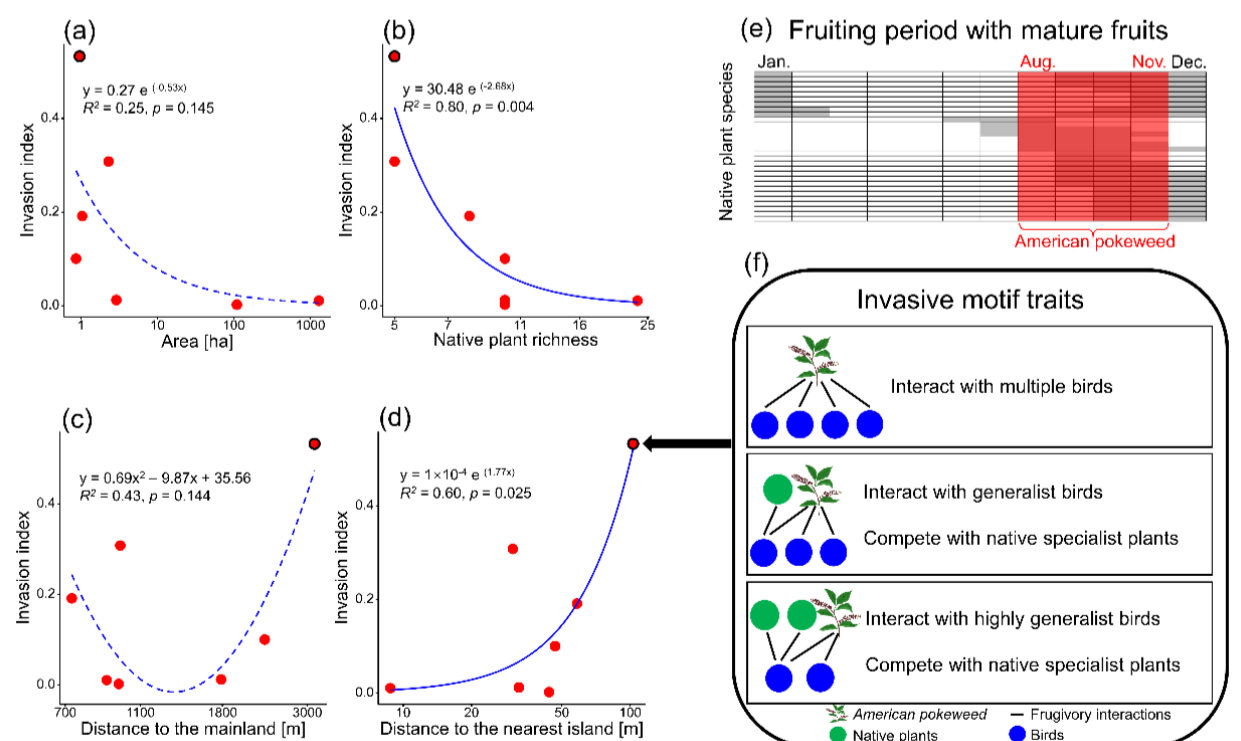


图2: (a-d)入侵指数 (入侵程度) 与岛屿属性的关系; (e) 植物果实成熟的果期; (f) 入侵植物的模体特征

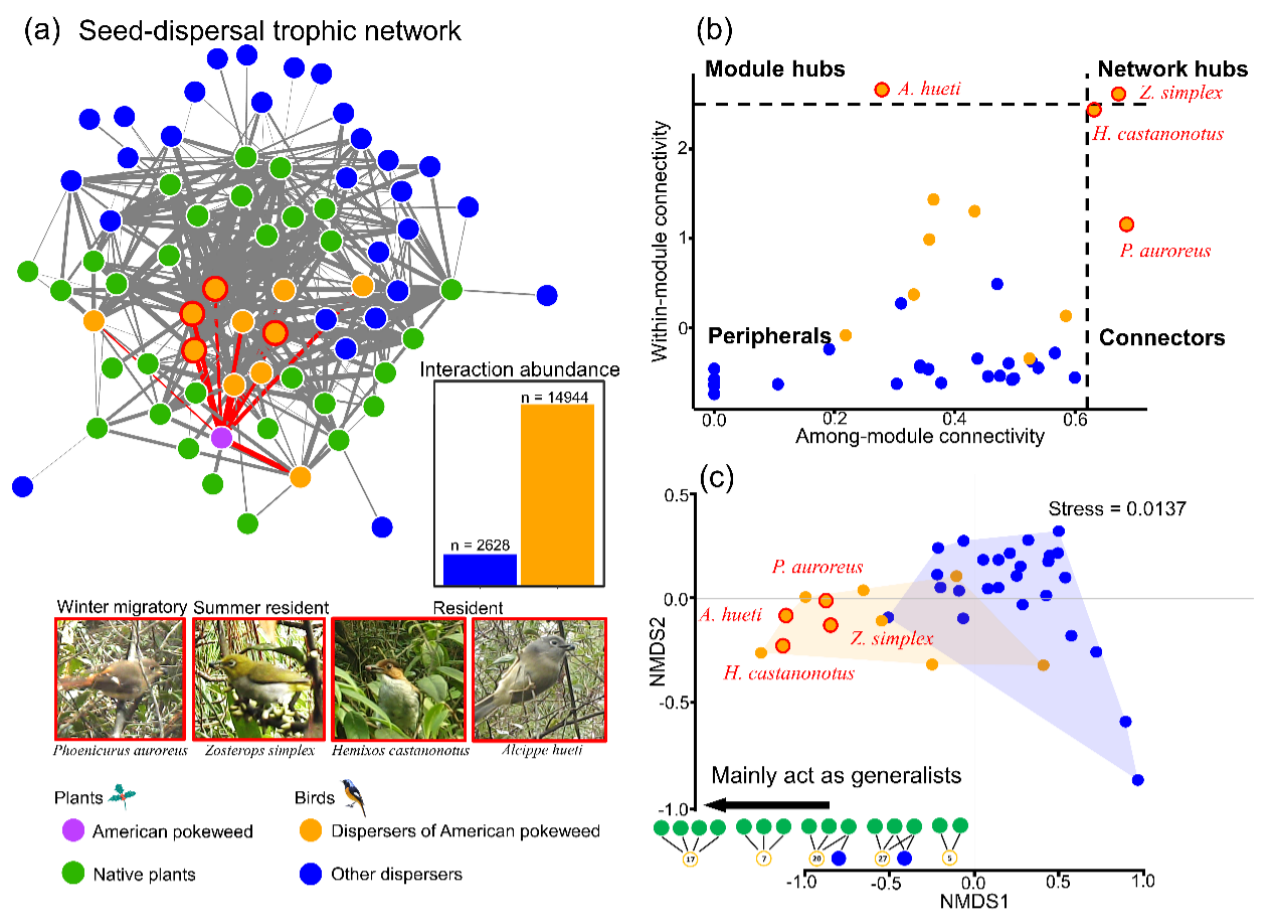


图3: 垂序商陆的食果者在区域食果互动网络中的角色

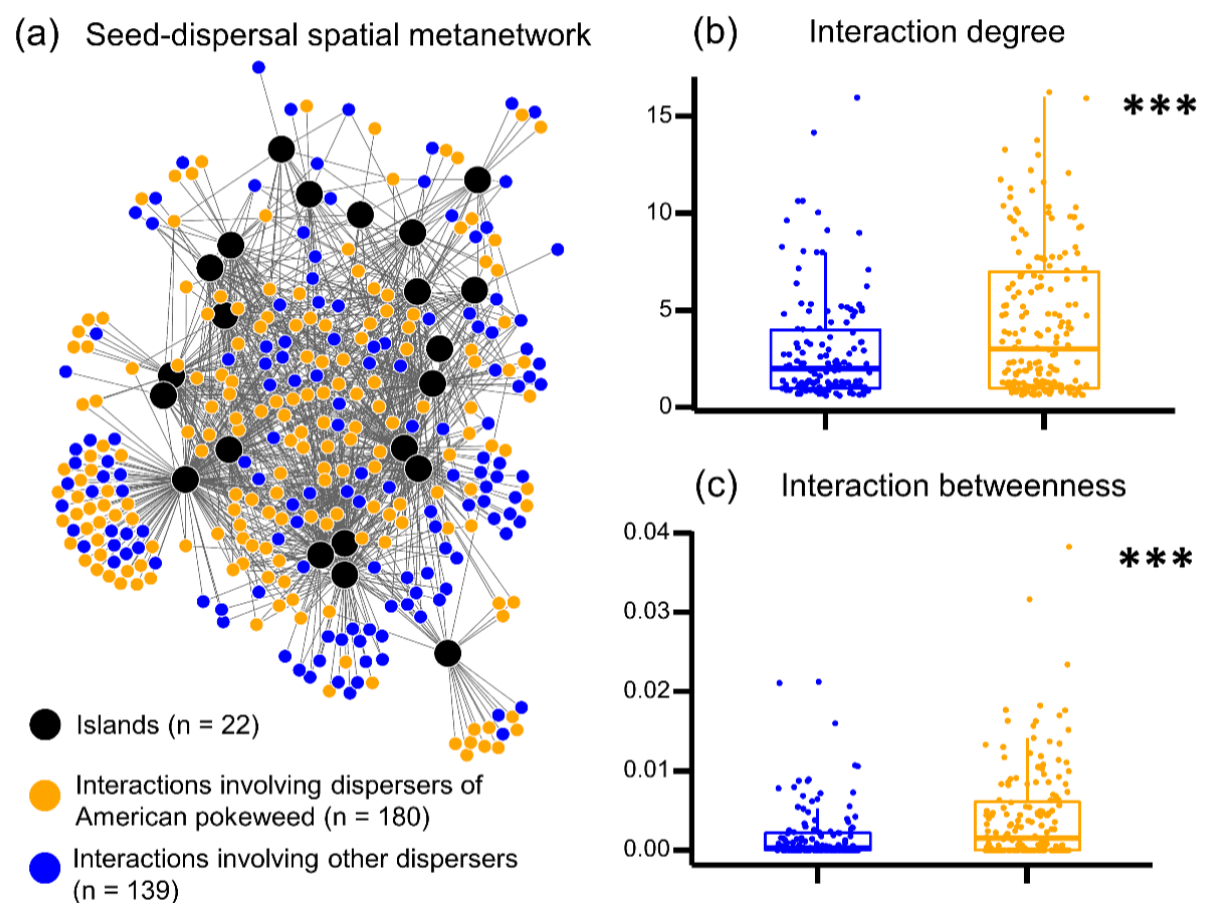


图4: 垂序商陆的食果者涉及的互动在空间集合网络中的中心性

本研究发现食果泛化的且具有高种子传播潜力的食果鸟类是促进其入侵千岛湖片段化陆桥岛屿系统的主要因素。这些鸟类频繁的食果和较强的扩散能力帮助垂序商陆种子在岛屿间的传播，后续可能会造成垂序商陆成为岛屿间的常见种而占据本土植物的生态位。因此，在预测由动物传播的外来植物入侵风险时，了解食果动物的群落组成和它们的扩散能力将有助于评估植物的入侵性。另外，本研究还发现入侵植物的食果互动受到生境片段化的影响。为了最大程度减少入侵植物在景观水平的种子传播，我们建议可以适当恢复本土植物群落用于保持果实稳定的产量以控制和缓解外来植物的进一步扩散，特别是在小而孤立且植物群落较简化的斑块中。在生境片段化和生物入侵逐渐加剧的背景下，该研究将有助于控制和管理外来物种入侵方面相关政策的制定。

浙江大学生命科学学院丁平教授团队博士研究生朱晨为第一作者，浙江大学丁平教授和华东师范大学斯幸峰教授为合作项目双方领导者 (share equal leadership contributions)，斯幸峰教授为通讯作者。华东师范大学博士研究生李万德，浙江大学博士后任鹏、博士研究生张雪、本科生邵俊杰 (现中科院动物所硕士研究生)，哥本哈根大学 Bo Dalsgaard 副教授、博士后 Fernando

Gonçalves、Maximilian GR Vollstädt为共同作者。研究受到国家自然科学基金、浙江省自然科学基金、上海高校特聘教授(东方学者)、国家留学基金委和百山祖国家公园重点领域科研项目资助。

原文链接: <https://doi.org/10.1002/ecy.4216>

上一篇

下一篇

## 联系我们

地址: 中国浙江省杭州市西湖区  
余杭塘路866号

浙江大学紫金港校区生  
命科学学院

电话: +86-571-88206487

Email: [cls1929@zju.edu.cn](mailto:cls1929@zju.edu.cn)



扫一扫关注我们

## 友情链接

- > [浙江大学综合服务网](#)
- > [浙江大学生命科学研究院](#)
- > [生物国家级实验教学示范中心](#)

更多链接



浙江大学 生命科学学院  
COLLEGE OF LIFE SCIENCES  
ZHEJIANG UNIVERSITY