



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

生命科学学院于明坚教授团队在Ecology发文揭示 种内性状变异驱动片段化生境中叶片分解速率变化 机制

来源：浙江大学生命科学学院办公网 时间：2024-02-20 阅读量：188 次

生境片段化是生物多样性丧失的主因之一，它改变植物群落物种组成和多样性的同时，也会造成植物种内性状特征发生变化。但这种种内性状变异是否进一步改变片段化生境中的其它生态过程，从而导致生境片段化对生态系统功能产生影响，仍有待进一步研究。

ARTICLE

ECOLOGY
ECOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA

Intraspecific leaf trait variation mediates edge effects on litter decomposition rate in fragmented forests

Shilu Zheng^{1,2,3} | Mingjian Yu¹ | Bruce L. Webber^{2,3,4} | Raphael K. Didham^{2,3}

浙江大学生命科学学院于明坚教授团队于2024年2月14日在Ecology上发表了题为“Intraspecific leaf trait variation mediates edge effects on litter decomposition rate in fragmented forests”的研究论文。课题组以千岛湖库区片段化生境中常见植物短尾越橘（*Vaccinium carlesii*）为研究对象，于千岛湖11个陆桥岛屿开展叶片分解实验（图1），探究片段化生境中植物叶片种内性状特征的空间格局，并利用

结构方程模型解析由生境片段化驱动的种内性状变异与局域环境改变对叶片分解速率的相对影响大小。

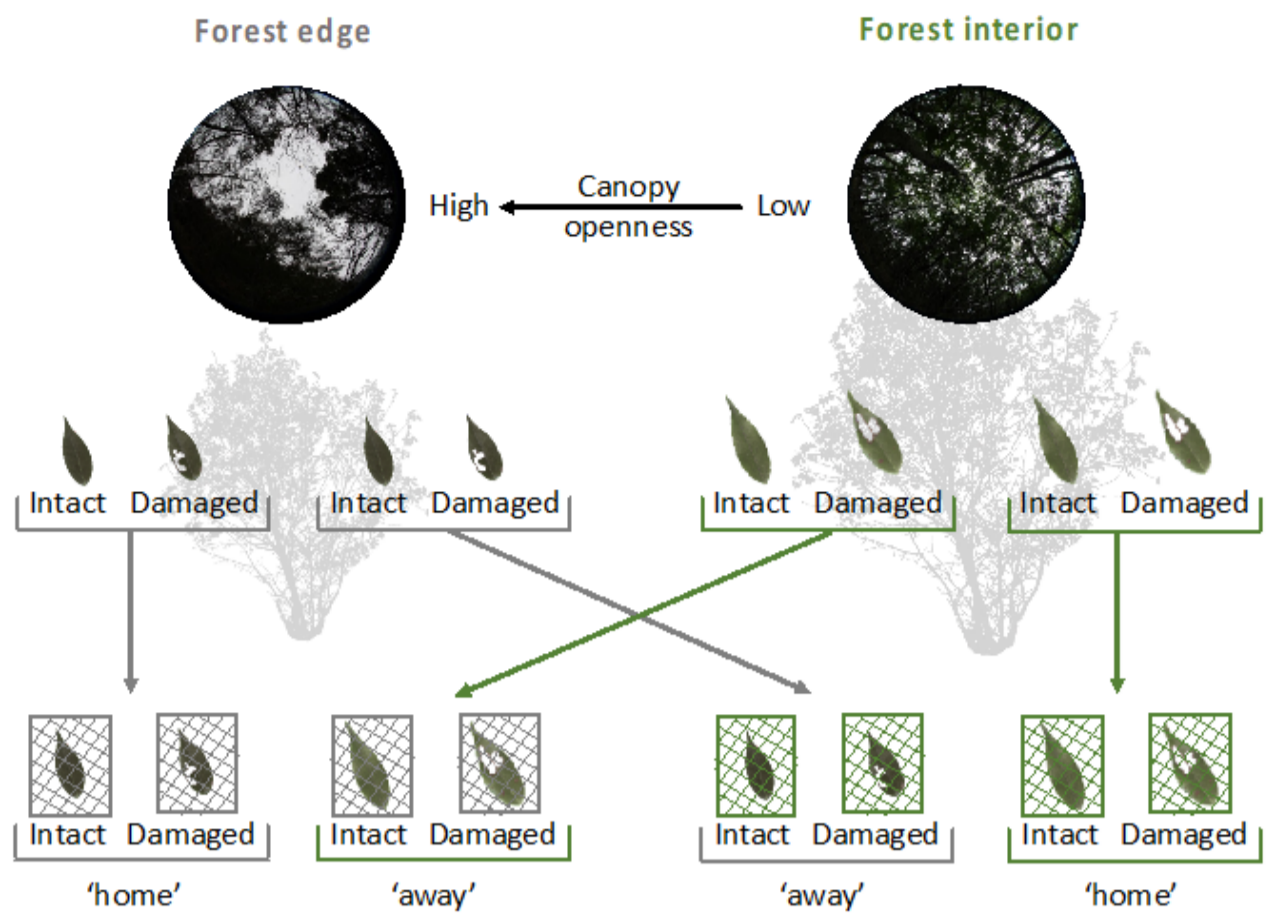


图1 叶片分解实验设计示意图

研究表明，由于生境片段化造成的边缘效应，岛屿边缘的林冠郁闭度下降，从而驱使岛屿边缘短尾越橘种内叶片性状特征发生改变，即生长在岛屿边缘的植物个体叶片比叶面积更低，叶片干物质含量更高（图2）。这种由于边缘效应造成的种内性状变异进一步造成叶片分解速率下降（图3）。重要的是，种内性状变异对叶片分解速率的影响大于由于边缘效应与生境丧失造成的局域环境改变对叶片分解速率的影响。该研究结果首次量化了片段化生境中种内性状变异与局域环境变化对叶片分解速率影响的相对作用强度。

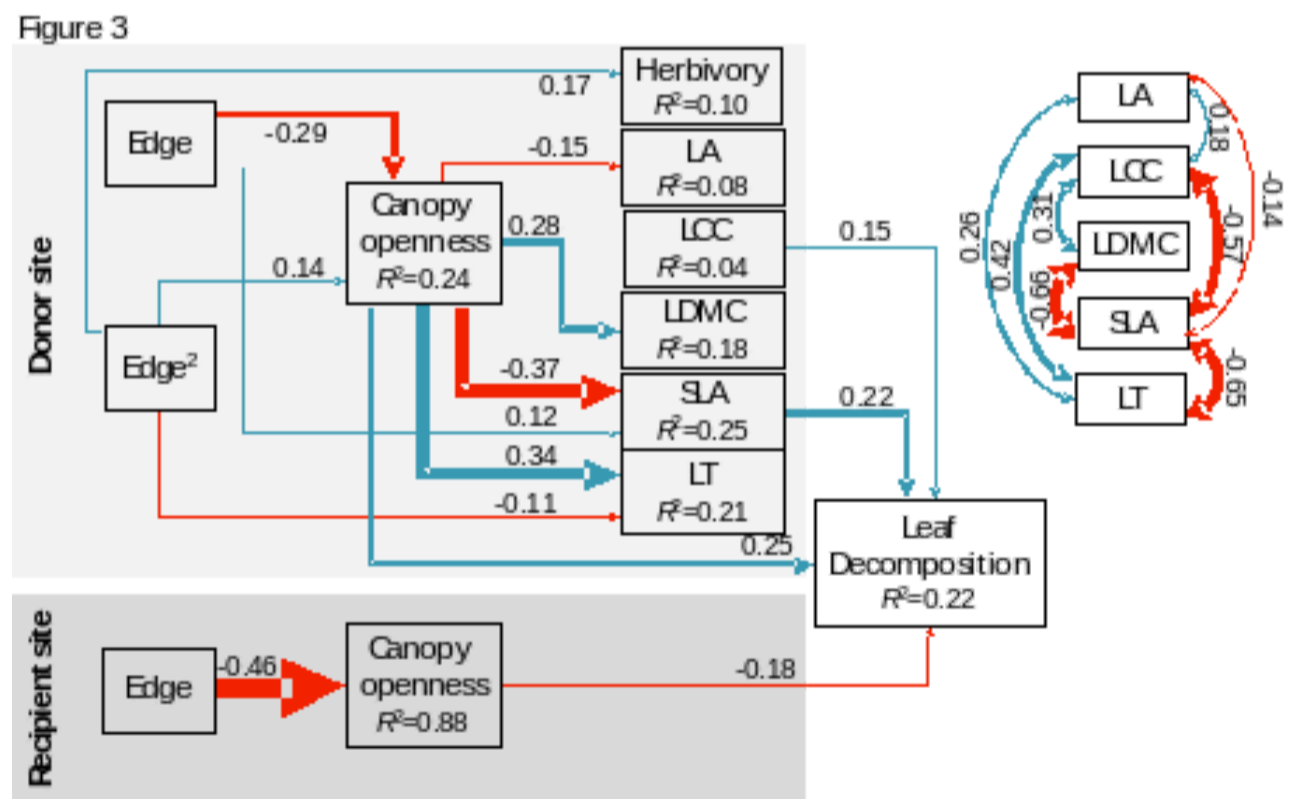


图2 用结构方程模型解析生境片段化影响种内性状变异与叶片分解速率的驱动机制

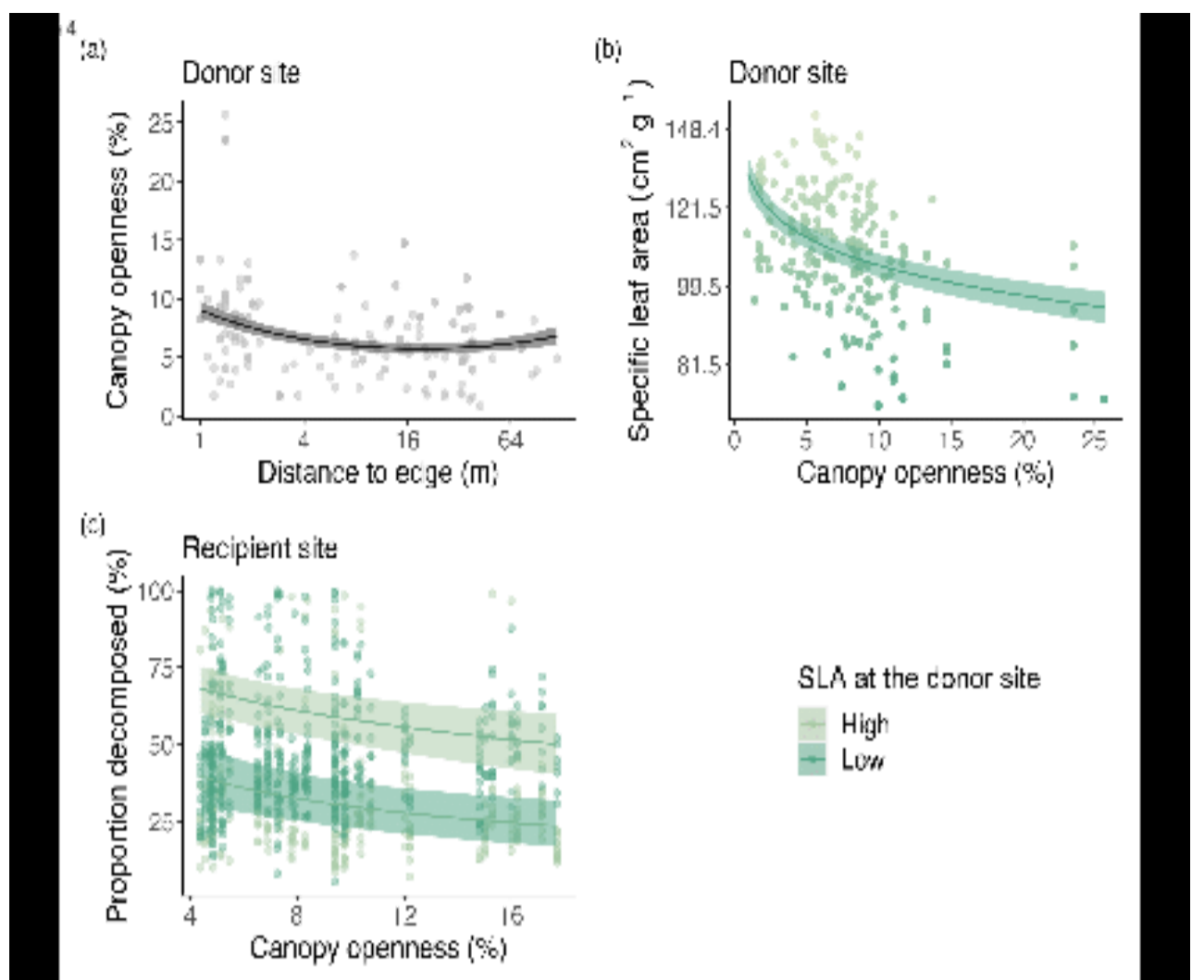


图3 边缘效应驱动的林冠郁闭度增加导致短尾越橘比叶面积下降，进一步造成叶片分解速率下降

本研究表明，植物通过种内性状变异对环境产生的响应可以进一步影响生态系统功能，即物种水平基于功能性状的“响应-影响”理论框架仍适用于个体水平。因此，在探究全球变化背景下生态系统功能变化格局的研究中，需要考虑种内性状变异的影响。上述研究成果对于森林生态系统功能的评估与森林科学管理政策的制定具有重要指导意义。

本研究是千岛湖关于种内性状变异相关工作的延续。在前期与西澳大学、澳大利亚联邦科学与工业研究院等开展的合作研究中，发现生境片段化不仅导致植物群落种间性状特征发生改变，也造成了显著的种内性状特征变化；生境片段化通过改变森林内部的非生物环境和植食作用，在短期内影响植物幼苗的种内性状特征变化格局。相关研究成果已在*Ecography*和*Ecology and Evolution*发表。

浙江大学生命科学学院为论文第一作者和通讯作者单位，于明坚教授为该论文的通讯作者，原浙江大学生命科学学院求是生物科学班本科生、西澳大学博士研究生郑诗璐（已毕业，于明坚教授为合作导师，现为复旦大学生命科学学院博士后）为第一作者，西澳大学Raphael Didham教授和澳大利亚联邦科学与工业研究院Bruce Webber博士作为共同作者参与了此项工作。该研究得到了国家自然科学基金、浙江省自然科学基金等项目的支持。

原文链接：<https://doi.org/10.1002/ecy.4260>

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

友情链接

> 浙江大学综合服务网

> 浙江大学生命科学研究院



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

✉ Email: cls1929@zju.edu.cn



扫一扫关注我们

> 生物国家级实验教学示范中心

更多链接

