

学院新闻



内网登录



信息资料



教研平台

朴世龙教授团队在《自然-生态学与进化》杂志发表论文揭示树木应对干旱胁迫的抵抗力和恢复力的变化规律

2020-06-16 来源:

二十世纪初以来，全球极端干旱事件频发，导致部分地区森林生态系统的衰退，且森林大面积死亡的风险持续增加。抵抗力和恢复力是评估森林树木对干旱胁迫应对能力的关键指标：抵抗力是指相比正常生长状态干旱导致的树木生长下降的程度；恢复力是指干旱结束后树木生长恢复的速率。已有研究发现，树木应对干旱胁迫的抵抗力和恢复力在空间分布上存在权衡关系：抵抗力愈低，恢复力愈高；反之亦然。然而，这一现象背后的生理机制仍不明确。不仅如此，随干旱事件频率和强度变化，树木应对干旱胁迫的策略如何变化？学术界对此更是知之甚少。

朴世龙教授团队利用国际树轮数据库 (ITRDB) 中2935个点的树轮年表数据，分析了1901-2015年间全球树木生长应对干旱胁迫的抵抗力和恢复力时空变化特征。结果表明，树木抵抗力和恢复力空间分布的权衡关系与树种（裸子或被子植物）和干旱发生季节（干季或湿季）均密切相关。较之于被子植物，裸子植物对干旱的抵抗力更强，而恢复力更弱；较之于湿季发生的干旱，裸子植物应对旱季发生的干旱表现出更强的抵抗力和更弱的恢复力。进一步研究发现，抵抗力和恢复力的空间差异与植物生理生态性状有关，特别是植物的水力性状很大程度上影响了裸子植物的抗旱策略和恢复速率。研究还发现，裸子植物对干旱胁迫的抵抗力和恢复力之间的权衡关系会随时间而变化。1950年代以后，裸子植物的树木生长在干旱后的恢复速率显著增加，但对干旱的抵抗力却

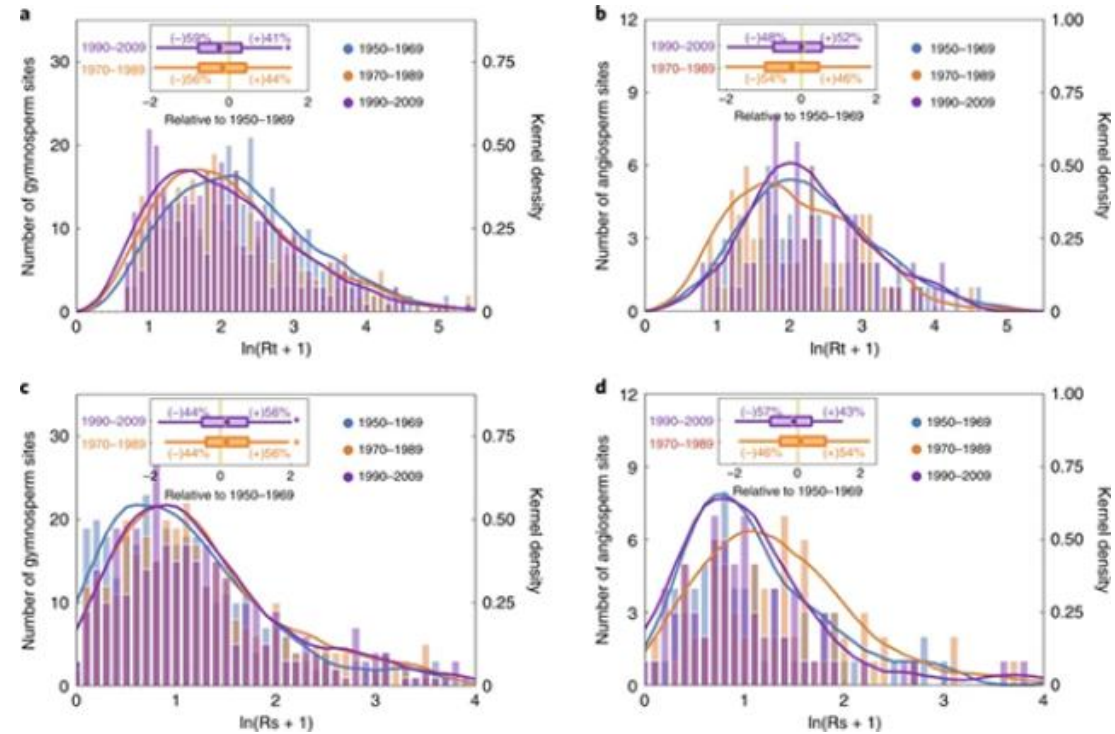


明显降低，表明随着干旱胁迫的增强，裸子植物可能改变了应对干旱的策略。这一结果挑战了Christopher Schwalm等学者早期发表在Nature上的“过去100年全球植被对干旱的恢复速率下降”的模型模拟结论，为更准确认识森林生态系统变化提供了科学依据。

该研究成果以“Temporal trade-off between gymnosperm resistance and resilience increases forest sensitivity to extreme drought”为题发表在《自然-生态学与进化》(Nature Ecology & Evolution) (DOI: 10.1038/s41559-020-1217-3)。

《自然-生态学与进化》杂志同时专门配发了由澳大利亚著名植物生理生态学家Timothy Brodribb撰写的评述文章，讨论了这项工作的重要性及其意义。北京大学城市与环境学院2019级博士研究生李湘怡为第一作者，朴世龙教授为通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金等项目的资助。

论文链接: <https://www.nature.com/articles/s41559-020-1217-3>



1950-2009年间裸子植物和被子植物树木生长对干旱胁迫的抵抗力和恢复力的时间变化

学院概况	师资队伍	招生招聘	系所中心	教育教学	科学研究	学生工作
学院简介	全部教师	招聘信息	系所	本科生教学网	科研动态	学生活动
学院领导	系所教研室	招生信息	实验室	研究生教学网	科研项目	就业实习
组织机构	院士		中心	本科生拔尖计划	科研成果	学生事务
历史沿革	重要人才计划		基地与平台	博士后流动站	国内合作	环教基地
联系我们	客座教授/兼职教授			培训部	国际合作	
	博士后			暑期学校	下载专区	
	教辅人员					
	行政人员					
	返聘教授					

友情链接



地址：北京市海淀区颐和园路5号，北京大学逸夫二楼

邮编：100871

电话：62751172(办公) 62751174(网络)

E-mail:cues@urban.pku.edu.cn