
科学家发现植物抵抗气候变化的时间机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27788.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！

科学家发现植物抵抗气候变化的时间机制

。近日，《科学进展》刊发了中国科学院青藏高原研究所（以下简称青藏高原所）生态系统功能与全球变化团队最新研究成果。研究发现，尽管气候变暖导致植物生长季节延长，但植物仍能保持叶片生长和衰老时间的稳定平衡，即植被从返青到峰值的持续时间越长，则从峰值到衰老的时间越长。

研究利用广泛的卫星和地面观测数据，揭示了从2001年到2020年间，超过83%的北半球生态系统中的植被依然保持了绿叶生长和衰老期的时间分配稳定性。这一发现对于了解植被如何通过资源分配应对全球变化，维持生态系统的结构和功能稳定具有重要意义。

论文第一作者和共同通讯作者，青藏高原所副研究员孟凡栋表示，“合理分配时间是推动个人与社会进步的重要主观能动行为。对植物而言，这种时间分配策略可能在漫长的进化过程中通过自然选择形成。长期以来，生态学研究更多关注植物在物质资源方面的利用，如碳、水、养分的分配，而对时间资源的利用策略缺乏充分认识。”

为此，研究团队以植被叶片生长和衰老间的时间分配作为案例，测试了两种可能的植被物候时间分配方式：一种是随着气候变化调整的最优时间分配；另一种是无论气候如何变化都保持稳定的恒定时间分配。

研究结果证实了植物有着恒定的时间分配策略，并且不同数据源和方法的验证分析也为北半球生态系统中恒定时间分配策略提供了有力证据。

研究还发现，相对于叶片衰老期，北半球生态系统的叶片生长期较长，二者的时间分配比值约为1.27。此外，绿叶生长和衰老期的时间分配在空间上存在海拔依赖性，在青藏高原等高海拔区域，这一比值随海拔增高显著增加。

研究团队进一步探讨了驱动这一时间分配策略的机制，发现早期物候事件对后续事件有显著正向传递效应，例如，叶片早返青则早枯黄，因此较长的叶片生长期会导致较长的衰老期，从而保持两者之间的比例一致。

科罗拉多州立大学研究员陈安平是该论文的共同通讯作者，他指出：“这项研究意义重大，揭示了植被存在一种我们以前未充分认识到的资源利用策略，突显了植被物候对气候变化的抵抗力。这一研究也有助于预测植被衰老时间。我们基于时间分配的理论框架构建了一个简单的秋季物候预测模型，该模型可以解释北半球58%的秋季植被枯黄时间变化，很大程度解决了当前秋季物候

模型预测准确性不足的问题。”

未来，研究团队将继续测植物在不同时空尺度的时间分配特征并完善这一理论框架非常重要，进一步了解其对生态系统结构和功能稳定性的影响。

相关论文信息：<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adn2487>

北半球生态系统 ($> 30^{\circ} \text{N}$) 中植被生长与衰老时间分配的概念图。青藏高原所供图

作者：韩扬眉,刘晓倩 来源：中国科学报

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