
昆明植物所植物适应波动光强的光合调控机制研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11568.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！

自然环境中的光照强度通常在短时间内出现频繁剧烈的波动，称为波动光强。当光强突然增加时，植物叶片吸收的过剩光能较易造成光系统I活性损伤，影响植物生长。因此，波动光强是植物遭受的自然光照胁迫之一。揭示植物叶片在波动光强下的光合调控策略，对理解植物适应自然光照具有重要意义，在农作物增产方面也具有潜力。

传统理论认为，环式电子传递这一替代电子传递途径是被子植物在波动光强下保护光系统I活性的主要调控机制。根据光合电子传递模型，水-水循环的上调和光系统II活性的下调可减少光系统II到光系统I的电子传递，避免光系统I活性受到波动光强的损伤。但是，这两个调控策略在被子植物适应波动光强中的作用目前关注较少。

中国科学院昆明植物研究所特色观赏植物新品种选育与产业化示范团队研究员张石宝研究组，近期针对波动光强下的光合调控策略开展研究，获得系列发现：山茶属植物均通过水-水循环途径避免光系统I在波动光强下受损，且水-水循环是一种比环式电子传递更高效的策略；七叶一枝花通过下调光系统II活性避免光系统I在波动光强下受损，在野生被子植物中发现光系统II活性的下调是适应波动光强的重要调控策略；高温会加剧烟草未成熟叶片在波动光强下的光系统I损伤程度，但成熟叶片的光系统I活性对此较不敏感；波动光强下的光系统I活性受损程度主要受波动光强的弱光背景的影响，环式电子传递在波动光强下的激发程度主要受光系统I氧化还原态的调控。

相关研究成果分别发表在BBA-Bioenergetics、Photosynthesis Research、Environmental and Experimental Botany、Plant Science等上。研究工作得到国家自然科学基金、中科院青年创新促进会等的资助。

论文链接：[1](#)、[2](#)、[3](#)、[4](#)、[5](#)

研究团队单位：昆明植物研究所

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](http://iikx.com)转发