

---

# 气溶胶对光合作用日动态影响及调控机理获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19693.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！*

气溶胶对光合作用日动态影响及调控机理获揭示。

近日，中科院植物研究所研究员刘玲莉团队通过长期定位观测实验，揭示了气溶胶对阳生叶和阴生叶光合作用日动态的影响及其调控机理。相关研究成果发表于《植物细胞与环境》。

大气气溶胶是指悬浮在空气中的液体和固体颗粒物，在大气中累积到一定程度后形成灰霾污染。气溶胶能够吸收和散射太阳辐射，太阳辐射的改变会进一步影响温度和湿度等气象因子。植物叶片光合作用会迅速响应光、温湿度等环境因子的变化，进而影响陆地生态系统的生产力。由于在野外很难实施改变气溶胶浓度的控制实验，目前有关叶片光合作用如何响应气溶胶变化的野外观测研究较少，同时也缺少在不同气溶胶浓度下对植物叶片光合作用的直接测定，因此，尚不清楚在不同气象条件下，气溶胶对叶片光合作用的影响程度，也更难量化各个气象因子效应的相对贡献。

对此，研究人员在生长季晴朗无云的天气下，分别观测了不同气溶胶浓度下的阳生叶和阴生叶的光合作用日动态，同时监测了气溶胶光学厚度，以及叶片温度、叶片接收的光合有效辐射、叶片与大气间的饱和水汽压差（VPDL）等叶片微环境。他们发现，气溶胶同时促进了阳生叶和阴生叶的光合作用，但对阳生叶光合作用的促进作用主要发生在正午和下午；而对阴生叶光合作用的促进则贯穿整个白天。

结合光合作用机理模型，研究人员进一步发现，气溶胶对阳生叶光合的促进作用主要是通过缓解高温和高VPDL对光合速率的抑制来实现；对于阴生叶，提高光合作用主要是通过缓解冠层内部的弱光抑制来实现，而且正午前后的效应最强。

该研究利用原位观测实验，在日尺度上揭示了气溶胶污染对植物阳生叶和阴生叶光合作用的影响机理，发现气溶胶的散射光施肥效应、冷却效应以及较低的饱和水汽压差共同改变了植物阳生叶和阴生叶的光合作用日动态。研究结果为评估气溶胶污染在不同气象条件下如何调节生态系统碳

---

平衡提供了重要理论基础。（来源：中国科学报田瑞颖）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/pce.14411>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：[shouquan@stimes.cn](mailto:shouquan@stimes.cn)。

作者：刘玲莉等 来源：《植物细胞与环境》

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://www.iikx.com)转发