

林木树干呼吸变化及其影响因素研究进展

马玉娥, 项文化*, 雷丕锋

中南林业科技大学, 长沙 410004

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 树干呼吸是森林生态系统碳平衡的重要组成部分, 它每年消耗碳同化总量 (NPP) 的11%~33%。受测定技术所限, 过去对树干呼吸的研究未能引起足够的重视。近十几年来, 由于大气 CO_2 温室气体浓度的持续升高, 树干呼吸已成为研究的热点。测定树干呼吸的方法较多, 早期一般采用气体交换法和密闭方法, 最近利用便携式光合测定系统 (Li-Cor6400) 或土壤碳通量测量系统 (Li-8100) 对树干呼吸采用开路系统测定方法。大量研究表明: 1) 树干呼吸的日变化呈双峰型曲线, 即从早晨开始, 树干呼吸速率随温度的上升而增加, 到午间有所降低, 之后逐渐增加, 达到峰值后又逐渐降低。2) 树干呼吸的季节动态为: 生长季的树干呼吸速率明显高于非生长季, 即从春季到夏季树干呼吸速率呈持续升高态势, 峰值出现在7或8月, 尔后逐渐下降。树干呼吸活动是一个复杂的生物学过程, 其影响因子较多。直接影响因子有气象因子 (如温度、湿度和 CO_2 浓度) 和生物因子 (如树种、树龄、径阶、边材积和树干氮含量等); 而纬度、海拔和地形因子通过影响气象因子或生物因子而间接影响树干呼吸。诸多因子中, 树干温度对树干呼吸的贡献最大 (Q_{10} 可描述树干呼吸对温度升高的敏感性)。树干呼吸机理及其影响因子乃是今后研究的主要内容, 一方面要采用统一的测量方法和技术, 另一方面要综合考虑影响树干呼吸的内外因素, 建立树干呼吸的相关模型, 为构建森林生态系统碳循环模型、了解森林生态系统碳收支状况及其对大气 CO_2 浓度变化的贡献和对全球变化的响应提供理论依据。

关键词 [树干呼吸](#) [树干温度](#) [\$CO_2\$ 浓度](#) [影响因子](#) [呼吸通量](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [S060307](#)

通讯作者:

项文化 xiangwh2005@163.com

作者个人主页: 马玉娥; 项文化*; 雷丕锋

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(415KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [参考文献 \[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“树干呼吸”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [马玉娥](#)

· [项文化](#)

· [雷丕锋](#)