

## 冬季土壤呼吸：不可忽视的地气CO<sub>2</sub>交换过程

王 妮,汪 涛,彭书时,方精云

北京大学环境学院生态学系, 北京 100871

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 冬季土壤呼吸是生态系统释放CO<sub>2</sub>的极为重要的组成部分, 并显著地影响着碳收支。然而, 过去绝大多数工作集中在生长季节土壤呼吸的测定, 对年土壤呼吸量的估算大多基于冬季土壤呼吸为零的假设。目前为数不多的研究集中在极地苔原和亚高山, 其它植被类型的研究只有零星报道。极地苔原和森林冬季土壤呼吸速率分别为0.002~1.359和0.22~0.67 μmol C·m<sup>-2</sup>·s<sup>-1</sup>; 土壤呼吸的CO<sub>2</sub>释放量分别为0.55~26.37和22.4~152.0 g C·m<sup>-2</sup>, 是地气CO<sub>2</sub>交换过程中不可忽视的环节。雪是土壤呼吸过程的重要调节者, 积雪厚度和覆盖时间的长短均会影响土壤呼吸的强弱; 水的可获取性是重要的限制因素; 对于维持活跃的土壤呼吸有一个关键的土壤温度临界值(-7~-5 ℃), 低于这个值会因自由水的缺乏而抑制异养微生物的呼吸。如果存在绝缘的积雪层, 可溶性碳底物在自由水存在的情况下可控制异养微生物的活力。该文对冬季土壤呼吸的重要性、研究方法、土壤呼吸强度及其影响机制等进行了综述, 并讨论了冬季土壤呼吸研究中存在的问题及未来研究方向。

**关键词** [冬季土壤呼吸](#) [碳收支](#) [雪](#) [冻原](#) [森林](#)

分类号

**DOI:**

对应的英文版文章: [S070020](#)

通讯作者:

王 妮 [wangw@urban.pku.edu.cn](mailto:wangw@urban.pku.edu.cn)

作者个人主页: 王 妮;汪 涛;彭书时;方精云

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (366KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“冬季土壤呼吸”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王 妮](#)

· [汪 涛](#)

· [彭书时](#)

· [方精云](#)