

无栏目

## 农田土壤有机碳动态模拟模型的建立

黄耀,刘世梁,沈其荣,宗良纲

南京农业大学资源与环境科学学院

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 假定施入土壤的有机物料由易分解与难分解两组分组成,这部分外源有机碳与土壤原有有机碳的分解遵循一级动力学反应,相应的一级动力学速率常数受土壤环境影响函数的修正,导出各组分有机碳分解模型的微分形式:  $dC_i/dt = K_i \times f_T \times f_W \times f_S \times C_i$  ( $i = 1, 2, S$ )。式中  $C_i$  为第  $i$  种有机碳组分  $t$  时刻的数量,  $i = 1, 2, S$  分别表示外源有机碳中易分解与难分解组分以及土壤原有有机碳组分,  $K_i$  为相应的一级动力学速率常数。  $f_T$ 、 $f_W$  及  $f_S$  分别为土壤温度、水分及质地对有机碳分解的影响函数,它们通过对不同有机物料在实验室控制条件下的培养测定结果得以确定。由有机碳分解模型的微分形式导出相应的积分形式:  $C_i(t) = C_{i0} \times \exp(K_i \times f_T \times f_W \times f_S \times t)$ 。运用非线性技术,求得一级动力学参数  $K_1$ 、 $K_2$  及  $K_S$  分别为  $0.025$ 、 $0.080 \times 10^{-2}$  和  $0.065 \times 10^{-3} (d^{-1})$ ,小麦秸秆、小麦根系、水稻秸秆及水稻根系的易分解比例分别为  $0.50$ 、 $0.25$ 、 $0.40$  和  $0.20$ ,该数值与物料的碳氮比及木质素含量有关

**关键词** [农田土壤](#) [有机碳分解](#) [模拟](#) [模型](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

作者个人主页: [黄耀](#); [刘世梁](#); [沈其荣](#); [宗良纲](#)

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (232KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“农田土壤”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [黄耀](#)

· [刘世梁](#)

· [沈其荣](#)

· [宗良纲](#)