

研究论文

陆面过程模式SIB2与包气带入渗模型的耦合及其应用

周剑<sup>1,3</sup>, 李新<sup>1</sup>, 王根绪<sup>1,2</sup>, 潘小多<sup>1</sup>

1. 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 甘肃 兰州 730000; 2. 中国科学院成都山地 灾害与环境研究所, 四川 成都 610041; 3. 兰州大学资源环境学院, 甘肃 兰州 730000

收稿日期 2008-4-21 修回日期 2008-5-18 网络版发布日期 2008-6-5 接受日期

**摘要** 土壤含水量对陆—气相互作用过程中的能—水平衡计算以及降雨、农业灌溉对地下水补给的研究起着关键的作用。但现阶段大多数陆面过程模式对土壤含水量的计算采用一维水桶模式, 忽略了流域尺度上的侧向补给、地下水位的变化、包气带土壤的非线性渗透特性对土壤含水量的影响。针对这一问题, 在国内外研究较为成熟的饱和—非饱和理论的基础上, 编程实现了包气带土壤水分传输方程的求解, 并与陆面过程模式(SIB2)相耦合, 建立起研究分层包气带土壤水分运移、非稳态的地下水位、和地表蒸发之间定量关系的模型。最后, 利用建立的耦合模型, 以河西走廊黑河流域中游临泽农业综合观测场的灌溉试验为例, 模拟干旱内陆平原区小麦生长期间定额灌水条件下土壤含水量的变化。计算结果表明: 模型能够准确计算瞬时土壤含水量、非稳态的地下水位, 并对小麦生长过程中的耗水量进行估算, 进而为农业合理灌溉提供了科学的理论基础。

**关键词** [陆面过程](#) [饱和—非饱和入渗理论](#) [SIB2模型](#) [蒸发蒸腾](#) [土壤含水量](#)

分类号 [P404](#) [S152.7](#) [+3](#)

**DOI:**

通讯作者:

周剑 [zhoujianmaomi@163.com](mailto:zhoujianmaomi@163.com)

作者个人主页:

周剑<sup>1;3</sup>; 李新<sup>1</sup>; 王根绪<sup>1;2</sup>; 潘小多<sup>1</sup>

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(2506KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“陆面过程”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [周剑](#)

· [李新](#)

· [王根绪](#)

· [潘小多](#)