

论文

通用的土壤水热传输耦合模型的发展和改进研究

李倩<sup>①②</sup>; 孙菽芬<sup>①\*</sup>

① 中国科学院大气物理研究所大气科学和地球流体力学数值模拟国家重点实验室(LASG), 北京 100029; ② 中国科学院研究生院, 北京 100047

摘要:

一个既真实又简化、且适用于湿润与干旱、冻土与非冻土和均质与非均质多种情景下的通用土壤水热传输耦合模式对于陆面过程的模型发展研究至关重要。研究首先通过量级估计和模型数值模拟结果的分析, 发展了简化且精度较好的土壤水热传输耦合统一模型。为了克服该模型计算过程中由于需预估冰水相变速率项产生的误差造成的不确定性, 进一步对该简化的统一土壤模式进行变量变换, 以土壤总焓和土壤水总质量替代温度和体积含水量作为方程预报量, 建立了新的通用土壤模型统一体系, 并设计了一套行之有效、省时的数值计算方案。此模型既可用于一般情况下的裸土, 也可用于较为难处理的非均质土、冻融土壤和干旱土壤等。与观测结果相比, 改进后的统一土壤模型能很好地模拟出在湿润与干旱、冻土与非冻土和均质与非均质土壤中的水热传输过程。且由于它的简化, 也适应当今陆面过程模式发展的需要。

关键词: 通用、简化的统一土壤模型 水热传输耦合 冻土 干旱 非均质

收稿日期 2007-05-11 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2007-11-20

DOI:

基金项目:

通讯作者: 孙菽芬 Email: ssf@lasg.iap.ac.cn

作者简介:

本刊中的类似文章

文章评论

|      |                      |      |                                   |
|------|----------------------|------|-----------------------------------|
| 反馈人  | <input type="text"/> | 邮箱地址 | <input type="text"/>              |
| 反馈标题 | <input type="text"/> | 验证码  | <input type="text" value="2669"/> |

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(811KB)

[HTML全文](OKB)

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

本文关键词相关文章

▶ 通用、简化的统一土壤模型

▶ 水热传输耦合

▶ 冻土

▶ 干旱

▶ 非均质

本文作者相关文章

▶ 李倩

▶ 孙菽芬

PubMed

Article by

Article by