

论文

一种显式四维变分资料同化方法

邱崇践 张蕾 邵爱梅

兰州大学大气科学学院, 甘肃省干旱气候变化与减灾重点实验室, 兰州 730000

摘要:

提出一种新的资料同化方法——显式变分四维同化方法, 该方法将奇异值分解(SVD)技术用于四维空间的预报集合提取正交基向量, 这些基向量不但能够表现分析变量的空间结构, 也能反映它的时间演变特征. 将分析变量依截断的基向量展开后, 控制变量会显式地出现在代价函数中, 避免了传统的变分四维同化方法所必需的伴随模式的运用, 使同化过程变得简单. 用浅水方程模式和人造资料进行的一系列数值试验对所提方法的有效性作了检验并和传统的变分四维同化方法进行比较. 结果表明, 在观测点很密集, 观测和模式都没有误差的情况下, 它不如传统的变分四维同化方法好. 但是当观测点稀疏时显式方法会好于传统的方法, 它对模式误差及观测误差的敏感性也远远小于传统的方法.

关键词: 资料同化 四维变分 显式方法 奇异值分解 浅水方程

收稿日期 2006-10-26 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2007-05-20

DOI:

基金项目:

通讯作者: 邱崇践 Email: qiucj@lzu.edu.cn

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 王东晓; 吴国雄; 朱江; 兰健; . 大洋风生环流观测优化的伴随分析[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2000,30(1): 97-106
2. 黄思训; 韩威; 伍荣生. 结合反问题技巧对一维海温模式变分资料同化的理论分析及数值试验[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2003,33(9): 903-911
3. 朱江; 周广庆; 闫长香; 符伟伟; 游小宝; . 一个三维变分海洋资料同化系统的设计和初步应用[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2007,37(2): 261-271

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="4503"/>

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(464KB)

[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

▶ 资料同化

▶ 四维变分

▶ 显式方法

▶ 奇异值分解

▶ 浅水方程

▶

本文作者相关文章

▶ 邱崇践

▶ 张蕾

▶ 邵爱梅

PubMed

Article by

Article by

Article by

