

论文

重力波与潮汐之间的非线性相互作用

刘晓^{1,2} 徐寄遥¹ 马瑞平¹

1. 中国科学院空间科学与应用研究中心, 中国科学院空间天气学国家重点实验室, 北京 100080
2. 中国科学院研究生院, 北京 100080

摘要:

采用二维可压缩大气中重力波非线性传播的数值模式, 研究了重力波与潮汐之间的非线性相互作用. 结果表明, 重力波在潮汐背景中传播时, 先后在 $z = 75\sim 85$, $z = 90\sim 110$ 和 $z = 15\sim 130$ km 3个高度上发生不稳定. 垂直波长首先由12 km变成27 km左右, 新生成的长波逐渐被压缩并再次生成20 km左右的长波. 长波和短波出现的高度分别对应于反向和同向背景风场区域的高度. 在重力波主要的破碎区域(90~110 km)以上, 仍有部分重力波继续上传. 重力波在上传过程中除了对背景风场加速之外, 还增大了潮汐的振幅, 特别是在重力波发生不稳定之后, 对潮汐振幅的放大作用更加明显.

关键词: 重力波 潮汐 背景风场 非线性相互作用 重力波参数化

收稿日期 2007-01-08 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2007-07-20

DOI:

基金项目:

通讯作者: 刘晓 Email: xliu@spaceweather.ac.cn

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 徐寄遥; 吴永富; 王咏梅; 傅利平; . 夏季极区中层顶光化诱发重力波不稳定判据的研究[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2001, 31(11): 889-895
2. 刘宇迪. 一种新水平跳点网格计算特性的对比分析[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2004, 34(10): 983-991
3. 卞建春; 陈洪滨; 吕达仁. 用垂直高分辨率探空资料分析北京上空下平流层重力波的统计特性[J]. 中国科学D辑: 地球科学, 2004, 34(8): 748-756

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"/> 0931

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(548KB)

[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

▶ 重力波

▶ 潮汐

▶ 背景风场

▶ 非线性相互作用

▶ 重力波参数化

本文作者相关文章

▶ 刘晓

▶ 徐寄遥

▶ 马瑞平

PubMed

Article by

Article by

Article by