地球物理学报 » 2010, Vol. 53 » Issue (4) :815-824 DOI: 10.3969/j.issn.0001-5733.2010.04.006
空间物理学★大气物理学★大地测量学

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索 << Previous Articles | Next Articles >>

基于分层结构参数变化的地球自由振荡简正模研究

杨兆[1,2,3], 孙和平[1,2], 雷湘鄂[1,2],陈晓东[1,2] *

1 中国科学院测量与地球物理研究所，武汉 430077
2 中国科学院动力大地测量学重点实验室，武汉 430077
3 中国科学院研究生院，北京 100049

Study of normal mode based on the changes of stratified structure parameters

YANG Zhao[1,2,3], SUN He-Beng[1,2], LEI Xiang-E[1,2], CHEN Xiao-Dong[1,2] *

1 Institute of Geodesy and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430077, China
2 Key Laboratory of Dynamic Geodesy, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430077, China
3 Graduate University of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

摘要 | 参考文献 | 相关文章

Download: PDF (1585KB) HTML 1KB Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要

大地震激发导致的地球自由振荡可为获得地球深部结构提供重要手段，通过理论计算自由振荡简正模的本征周期，并与实测结果进行比较，可为地球深内部结构和新地球模型的研究提供有效约束.采用微分方程数值积分技术和G-D1066A地球模型，本文计算了0~48阶的187个球型自由振荡简正模的本征周期，将计算结果与Gilbertt和Dziewonski等3组模型理论结果及Ness等4组观测结果进行比较，相对偏差在0.3%以内.分析说明由于考虑了地幔、外核和内核等不同分层密度和拉梅参数变化的影响，获得了较高精度的地球自由振荡简正模周期.本文提供的理论计算结果可为修正真实地球内部参数提供有效参考.

关键词： 地球球型自由振荡 数值积分法 G-D1066A模型 地球深部结构

Abstract:

The research of Earth's free oscillations generated by large earthquakes gives important support to the study of Earth's deep internal structure. By comparing calculated normal mode eigenperiods with observations can offer an efficient constraint in the research of Earth's internal structure and new earth model. Using numerical integration method and Earth model G-D1066A, we obtain 187 eigenperiods between angular order 0 and 48. The relative errors between our results and previous three theoretical or four observed results are under 0.3%. The analysis shows that because the effects of density and Lame's parameters in different layers of Earth's interior are considered, the eigenperiods we obtained have good precision. The theoretical results given in this paper can give effective reference for revising the parameters of real Earth's interior.

Keywords: Spheroidal oscillation of the Earth Numerical integration;Earth model G-D1066A Earth's deep internal structure

Received 2009-11-29;

Fund:

中国科学院知识创新工程重要方向性项目（KZCX2-YW-133,KZCX2-YW-Q08-2）,国家自然科学基金重点项目（40730316,40574034,40974046）和中国科学院精密导航定位与定时技术重点实验室开放基金（2009PNTT01）联合资助.

Corresponding Authors: 杨兆 Email: enzhagy@21cn.com

About author: 杨兆,男,1982年生,博士研究生,主要从事地球自由振荡的研究.

Service
把本文推荐给朋友
加入我的书架
加入引用管理器
Email Alert
RSS
作者相关文章
杨兆
孙和平
雷湘鄂
陈晓东

引用本文:
杨兆, 孙和平, 雷湘鄂, 陈晓东 .基于分层结构参数变化的地球自由振荡简正模研究[J] 地球物理学报, 2010,V53(4): 815-824

YANG Zhao, SUN He-Beng, LEI Xiang-E, CHEN Xiao-Dong.Study of normal mode based on the changes of stratified structure parameters[J] Chinese Journal Geophysics, 2010,V53(4): 815-824

链接本文:
http://www.geophy.cn/CN/10.3969/j.issn.0001-5733.2010.04.006 或 http://www.geophy.cn/CN/Y2010/V53/I4/815