

地球物理学报 » 2012, Vol. » Issue (5) : 1725-1731 doi: 10.6038/j.issn.0001-5733.2012.05.029

应用地球物理

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

<< ◀ 前一篇 | 后一篇 ▶ >>

引用本文(Citation):

李一琼, 李小凡, 张美根. 基于辛格式离散奇异褶积微分算子的弹性波场模拟. 地球物理学报, 2012, (5): 1725-1731, doi: 10.6038/j.issn.0001-5733.2012.05.029

LI Yi-Qiong, LI Xiao-Fan, ZHANG Mei-Gen. The elastic wave fields modeling by symplectic discrete singular convolution differentiator method. Chinese J. Geophys. (in Chinese), 2012, (5): 1725-1731, doi: 10.6038/j.issn.0001-5733.2012.05.029

基于辛格式离散奇异褶积微分算子的弹性波场模拟

李一琼^{1,2}, 李小凡¹, 张美根^{1*}

1. 中国科学院地质与地球物理研究所, 北京 100029;
2. 中国地震局地球物理研究所, 北京 100081

The elastic wave fields modeling by symplectic discrete singular convolution differentiator method

LI Yi-Qiong^{1,2}, LI Xiao-Fan¹, ZHANG Mei-Gen^{1*}

1. Institute of Geology and Geophysics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100029, China;
2. Institute of Geophysics, China Earthquake Administration, Beijing 100081, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: [PDF \(1562KB\)](#) [HTML 1KB](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

摘要 本文发展了基于辛格式离散奇异褶积微分算子(SDSCD)的保结构方法模拟弹性波场,求解弹性波动方程时,引入辛差分格式进行时间离散,采用离散奇异褶积微分算子进行空间离散.相比于传统的伪谱方法,该方法提高了计算精度和稳定性.数值结果表明SDSCD方法可以有效地抑制数值频散,为解决大尺度、长时程地震波场模拟问题提供了合适的数值方法.

关键词 辛算法, 离散奇异褶积微分算子, 弹性波场模拟

Abstract: In this paper, we introduce a structure-preserving method based on symplectic discrete singular convolution differentiator (SDSCD) for simulating elastic wave fields. In the method presented for solving elastic wave equations, physical space is discretized by singular convolution differentiator, whereas a symplectic difference scheme is used for the time discretization. The computational accuracy and stability of this method have been greatly improved compared with traditional pseudo-spectral method. Numerical results suggest the SDSCD algorithm can suppress effectively numerical dispersion, and it is suitable for modeling the large-scale and long-term seismic wave propagation.

Keywords [Symplectic algorithm](#), [Discrete singular convolution differentiator](#), [Elastic wave fields modeling](#)

Received 2011-11-03;

Fund:

国家自然科学基金重点项目(40437018)、国家自然科学基金项目(40874024,41174047)、国家重点基础研究发展计划“973”计划(2007CB209603)和中国地震局地球物理研究所基本科研业务费专项(DQJB11B10)联合资助.

About author: 李一琼,女,满族,1979年生,2011年于中国科学院地质与地球物理研究所获博士学位,现为地震局地球物理研究所站博士后,主要从事地震波传播理论和数值模拟的研究工作. E-mail: liyq@mail.igcas.ac.cn, liyq@cea-igp.ac.cn

链接本文:

<http://118.145.16.227/geophy/CN/10.6038/j.issn.0001-5733.2012.05.029> 或 <http://118.145.16.227/geophy/CN/Y2012/V/I5/1725>

[查看全文](#) [下载PDF阅读器](#)

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

- [李一琼](#)
- [李小凡](#)
- [张美根](#)