

地球物理学报 » 2013, Vol. 56 » Issue (5) : 1745-1752 doi:10.6038/cjg20130532

应用地球物理学

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):

王书明, 李德山, 胡浩. 三维/三维构造下大地电磁相位张量数值模拟. 地球物理学报, 2013,56(5): 1745-1752,doi: 10.6038/cjg20130532

WANG Shu-Ming, LI De-Shan, HU Hao. Numerical modeling of magnetotelluric phase tensor in the context of 3D/3D formation. Chinese Journal Geophysics, 2013, 56(5): 1745-1752, doi: 10.6038/cjg20130532

## 三维/三维构造下大地电磁相位张量数值模拟

王书明, 李德山, 胡浩\*

中国地质大学(武汉)地球物理与空间信息学院, 武汉 430074

Numerical modeling of magnetotelluric phase tensor in the context of 3D/3D formation

WANG Shu-Ming, LI De-Shan, HU Hao\*

Institute of Geophysics and Geomatics, China University of Geosciences, Wuhan 430074, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: [PDF](#) (2129 KB) [HTML](#) (0 KB) Export: [BibTeX](#) or [EndNote](#) (RIS) [Supporting Info](#)

摘要

当地表存在三维非均匀电导率分布时,区域大地电磁响应发生畸变. 以往对这种畸变研究多假设近地表为三维,区域构造为一维或二维. 对于更一般的三维/三维构造,为了分析并消除这种畸变影响,真实反映地下三维区域构造信息,本文实现了三维大地电磁相位张量积分方程数值算法,并研究在不同地质模型下相位张量响应. 结果表明,相位张量不仅可以反映一般三维构造信息,亦可有效反映复杂近地表构造下三维区域构造信息,而无须假设区域构造为一维或二维,证明相位张量具有较强抗近地表局部非均匀构造干扰能力,能够保持更为一般的三维区域构造信息. 为了加快正演计算,同时保持一定精度,算法采用了积分方程多网格法.

关键词 大地电磁, 三维/三维构造, 畸变, 相位张量, 积分方程法

Abstract:

3D surface conductivity can cause the distortion of regional magnetotelluric response. Traditional researches for such distortion are based on the assumption that geological structures near earth surface are 3D, and regional structures are 1D or 2D. For more general 3D/3D formation, this paper realized 3D integral equation numerical modeling of magnetotelluric phase tensor and studied the phase tensor responses in the context of different geological models, in order to analyze and remove the distortion, and reflect true 3D subsurface regional formation. The results indicate that, phase tensor not only can reflect common 3D structures, but also can reflect 3D structures covered by complicated 3D surface conductivity distribution without supposing that regional formations are 1D or 2D. For accelerating forward modeling, meanwhile keeping some precision, the forward modeling makes use of integral equation multi-grid method.

Keywords Magnetotelluric, 3D/3D formation, Distortion, Phase tensor, Integral equation

Received 2011-12-21;

Fund:

国家高技术研究发展计划(863计划)(2012AA09A404),国家自然科学基金(40974040)和湖北省创新群体项目(2011CDA123)联合资助.

About author: 王书明,男,1966年生,博士,教授,主要从事地球电磁法数据处理、正反演方法研究及应用.E-mail: smwang101@cug.edu.cn

链接本文:

<http://manu16.magtech.com.cn/geophy/CN/10.6038/cjg20130532> 或 <http://manu16.magtech.com.cn/geophy/CN/Y2013/V56/I5/1745>

[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

[王书明](#)  
[李德山](#)  
[胡浩](#)