

地球物理学报 » 2012, Vol. 55 » Issue (11) : 3829-3838 doi: 10.6038/j.issn.0001-5733.2012.11.030

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):

林昌洪, 谭捍东, 舒晴, 佟拓, 谭嘉言. 可控源音频大地电磁三维共轭梯度反演研究. 地球物理学报, 2012, 55(11): 3829-3838, doi: 10.6038/j.issn.0001-5733.2012.11.030

LIN Chang-Hong, TAN Han-Dong, SHU Qing, TONG Tuo, TAN Jia-Yan. Three-dimensional conjugate gradient inversion of CSAMT data. Chinese J. Geophys. (In Chinese), 2012, 55(11): 3829-3838, doi: 10.6038/j.issn.0001-5733.2012.11.030

## 可控源音频大地电磁三维共轭梯度反演研究

林昌洪<sup>1,2</sup>, 谭捍东<sup>1,2</sup>, 舒晴<sup>3</sup>, 佟拓<sup>1</sup>, 谭嘉言<sup>1\*</sup>

1. 中国地质大学(北京)地球物理与信息技术学院, 北京 100083;
2. 中国地质大学地下信息探测技术与仪器教育部重点实验室, 北京 100083;
3. 中国国土资源航空物探遥感中心, 北京 100083

Three-dimensional conjugate gradient inversion of CSAMT data

LIN Chang-Hong<sup>1,2</sup>, TAN Han-Dong<sup>1,2</sup>, SHU Qing<sup>3</sup>, TONG Tuo<sup>1</sup>, TAN Jia-Yan<sup>1\*</sup>

1. School of Geophysics and Information Technology, China University of Geosciences, Beijing 100083, China;
2. Key Laboratory of Geo-detection (China University of Geosciences), Ministry of Education, Beijing 100083, China;
3. China Aero Geophysical Survey & Remote Sensing Center for Land and Resources, Beijing 100083, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: [PDF](#) (2334 KB) [HTML](#) (0 KB) Export: [BibTeX](#) or [EndNote](#) (RIS) [Supporting Info](#)

**摘要** 可控源音频大地电磁法在资源勘探等领域中发挥着重要的作用. 我们把有限差分数值模拟方法用于可控源音频大地电磁三维正演, 结合正则化反演方案和共轭梯度反演的思路, 将反演中的雅可比矩阵计算问题转为求解两次“拟正演”问题, 得到模型参数的更新步长, 形成反演迭代, 实现了可控源音频大地电磁三维共轭梯度反演算法. 该反演算法可用于对有限长度电偶源激发下采集到的可控源音频大地电磁全区(近区、过渡区和远区)视电阻率和相位资料进行三维反演定量解释, 获得地下三维模型的电阻率结构. 理论模型合成数据的反演算例验证了所实现的可控源音频大地电磁三维共轭梯度反演算法的有效性和稳定性.

**关键词** 可控源音频大地电磁法, 三维反演, 共轭梯度

**Abstract:** CSAMT plays an important role in the field of resource exploration and so on. This work applies the finite difference method to the CSAMT forward modeling. We develop a three-dimensional (3D) conjugate gradient inversion algorithm for inverting CSAMT data using the regularized solution and conjugate gradient inversion method. In the inversion, the computation of Jacobian matrix is replaced by two-time "pseudo-forward" problem solution to make the model updated directly. This algorithm is suitable for inverting CSAMT in the entire field (near field, transition zone and far field) data to obtain 3D geoelectrical structure underground. The synthetic example demonstrates the validity and stability of the 3D conjugate gradient inversion algorithm presented in this paper.

**Keywords** CSAMT, 3D inversion, Conjugate gradient

Received 2012-06-05;

**Fund:** 国家自然科学基金项目(41004028), 中央高校基本科研业务费专项资金(2010ZY53, 2012090)和中国地质调查局地质调查项目(1212011120200)联合资助.

链接本文:

<http://manu16.magtech.com.cn/geophy/CN/10.6038/j.issn.0001-5733.2012.11.030> 或  
<http://manu16.magtech.com.cn/geophy/CN/Y2012/V55/I11/3829>

[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

- [林昌洪](#)
- [谭捍东](#)
- [舒晴](#)
- [佟拓](#)
- [谭嘉言](#)