

均衡多道1范数匹配多次波衰减的方法与应用研究

李学聪¹, 刘伊克¹, 常旭¹, 李鹏^{1,2} *

1 中国科学院地质与地球物理研究所, 北京 100029

2 中国石油东方地球物理公司, 河北涿州 072751

The adaptive subtraction of multiple using the equipoise multichannel L1-norm matching

LI Hua-Cong¹, LIU Yi-Ke¹, CHANG Xu¹, LI Feng^{1,2}*

1 Institute of Geology and Geophysics Chinese Academy Sciences, Beijing 100029, China

2 Bureau of Geophysical Prospecting ,CNPC, Hebei Zhuozhou 072751, China

摘要

参考文献

相关文章

Download: PDF (8691KB) [HTML](#) 1KB Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

摘要

反馈迭代法多次波衰减分为预测和相减两个步骤.在匹配相减过程中,当多次波和一次波同相轴不满足正交性,以及去除多次波后的地震记录不满足能量最小的情况下,最小二乘自适应匹配滤波方法不能获得正确的匹配,因此多次波的衰减产生误差.针对这两个问题,本文提出了基于1范数最小的均衡多道自适应匹配滤波法.该方法通过在空间方向上对地震记录进行均衡,避免了多次波和一次波同相轴正交的假设条件.同时利用了1范数对于大异常值保持稳健的特点,因此可以有效地解决去除多次波后的地震记录能量最小的问题.通过对模型数据和野外实际数据的多次波压制结果显示,该方法可以有效、准确地衰减多次波.

关键词: [反馈迭代法](#) [均衡多道匹配](#) [正交性](#) [范数](#)

Abstract:

Multiple elimination using iterative inversion method includes two steps: prediction and subtraction. During matching subtraction, when multiple events are not orthogonal to primary events and the signal after multiple elimination has no minimum energy, the least-square adaptive matching filtering method can't get correct matching results and so multiple elimination will produce some deviation. In order to overcome the two problems above, I propose the equipoise multichannel adaptive matching filtering method using L1-norm in this paper. Through poising seismic records in the direction of space, this method avoids the assumption that multiple events are orthogonal to the primary events. Because L1-norm is robust to large amplitude differences, this method can effectively deal with the problem that the signal after multiple elimination has no minimum energy. Results of multiple suppression with simulated data and field data show that this method can effectively and correctly subtract multiples.

Keywords: [Iterative inversion method](#) [Equipoise multichannel matching](#) [Orthogonality](#) [Norm](#)

Received 2009-04-28;

Fund:

国家自然科学基金项目(40830422, 40874068)和国家油气重大专项大型油气田及煤层气开发(2008ZX05025-001)联合资助。

Corresponding Authors: 李学聪 Email: lxcsdjn@sohu.com

About author: 李学聪, 男, 1976年生, 现为中国科学院地质与地球物理研究所博士研究生, 固体地球物理学专业。

引用本文:

李学聪, 刘伊克, 常旭, 李鹏. 均衡多道1范数匹配多次波衰减的方法与应用研究[J] 地球物理学报, 2010, V53(4): 963-973

LI Hua-Cong, LIU Yi-Ke, CHANG Xu, LI Feng. The adaptive subtraction of multiple using the equipoise multichannel L1-norm matching[J] Chinese Journal Geophysics, 2010, V53(4): 963-973

链接本文:

<http://www.geophy.cn/CN/10.3969/j.issn.0001-5733.2010.04.021> 或 <http://www.geophy.cn/CN/Y2010/V53/I4/963>

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

- [李学聪](#)
- [刘伊克](#)
- [常旭](#)
- [李鹏](#)

