

## 方法技术

基于独立成分分析的地震数据去噪

彭 才<sup>1</sup>, 朱仕军<sup>1</sup>, 孙建库<sup>2</sup>, 陈俊华<sup>3</sup>, 夏 凌<sup>2</sup>, 黄东山<sup>2</sup>,

(1.西南石油大学, 四川成都 610500; 2.四川石油管理局地球物理勘探公司, 四川成都 610213; 3.大庆油田有限责任公司地质录井分公司, 黑龙江大庆 163411)

收稿日期 2006-7-10 修回日期 2006-8-26 网络版发布日期 2009-3-31 接受日期

**摘要** :独立成分分析方法(ICA)是近几年才发展起来的一种新的基于信号高阶统计特性的分析方法。对于相互统计独立的信号源经线性组合而产生的混合信号,采用ICA能从其中分离出各独立的信号分量。在地震勘探中,地震道信号和随机噪音通常具备非高斯信号的特点,统计性相互独立。在对地震数据和随机噪音信号特点进行分析的基础上,采用基于最小互信息的快速ICA方法实现地震数据去噪。模型分析和实例计算表明,该方法具有一定的可行性。

**关键词** [独立成分分析](#); [快速算法](#); [地震数据](#); [随机噪音](#)

## Noise elimination with independent component analysis

Peng Cai, Zhu Shijun, Sun Jianku, Chen Junhua, Xia Ling, Huang Dongshan

Southwest Petroleum University, Chengdu 610500, China

**Abstract** Independent component analysis (ICA) is a recently developed method based on higher order statistical analysis. ICA can separate signals that are statistically independent but linearly mixed. Seismic signals and random noises are generally non-gaussian and are statistically independent. Based on an analysis of the characteristics of seismic signals and random noises, the author adopted fast ICA that are based on minimum mutual information to eliminate random noises from seismic data. The feasibility of the method is verified with model and real data.

**Key words** [independent component analysis](#); [fast algorithm](#); [seismic data](#); [random noise](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

作者个人主页: 彭 才<sup>1</sup>; 朱仕军<sup>1</sup>; 孙建库<sup>2</sup>; 陈俊华<sup>3</sup>; 夏 凌<sup>2</sup>; 黄东山<sup>2</sup>;

## 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)▶ [PDF](#) (1258KB)▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)▶ [参考文献\[PDF\]](#)▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)▶ [加入我的书架](#)▶ [加入引用管理器](#)▶ [引用本文](#)▶ [Email Alert](#)▶ [文章反馈](#)▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“独立成分分析; 快速算法; 地震数据; 随机噪音”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [彭 才](#)  
 · [朱仕军](#)  
 · [孙建库](#)  
 · [陈俊华](#)  
 · [夏 凌](#)  
 · [黄东山](#)