

理论研究

基于经验模态分解的Wigner-Ville时频分布

沈向存^{1,2}, 刘文奎^{1,2}, 陈杰³

1. 中国石油大学(华东), 山东青岛266555; 2. 中国石油化工股份有限公司西北油田分公司勘探开发研究院, 新疆乌鲁木齐830011; 3. 中国石油化工股份有限公司石油勘探开发研究院南京石油物探研究所, 江苏南京210014

收稿日期 2009-4-28 修回日期 2009-5-31 网络版发布日期 2009-11-6 接受日期

摘要 针对利用Wigner-Ville分布进行时频分析时受交叉项干扰的缺点, 提出了基于经验模态分解的Wigner-Ville时频分布方法。首先通过经验模态分解使非平稳信号平稳化, 将信号分解为多个相互独立且具有简单频率成分的内蕴模式函数, 然后对这些内蕴模式函数分别计算Wigner-Ville分布, 最后重构原始信号的Wigner-Ville分布。【JP】通过理论模型和实际地震信号分析验证了该方法在降低交叉项干扰、提高时频分析精度方面的有效性。

关键词 [经验模态分解](#); [Wigner-Ville分布](#); [内蕴模式函数](#)

Wigner-Ville distribution with empirical mode decomposition

Shen Xiangcun, Liu Wenkui, Chen Jie

Shen Xiangcun,

China University of Petroleum (East China), Qingdao 266555, China

Abstract Time frequency analysis using Wigner-Ville distribution suffers from interference of the cross terms. We presented a new Wigner-Ville distribution based on empirical mode decomposition (EMD). Nonstationary signal is decomposed into intrinsic mode functions (IMF) which are stationary, and Wigner-Ville distributions are then computed on these IMFs. Tests on synthetic and real seismic data showed the effectiveness of the proposed method.

Key words [empirical mode decomposition \(EMD\)](#); [Wigner-Ville distribution \(WVD\)](#); [intrinsic mode function \(IMF\)](#)

分类号 [P631.4](#)**DOI:**

通讯作者:

作者个人主页: [沈向存](#) ^{1;2}; [刘文奎](#) ^{1;2}; [陈杰](#) ³

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)▶ [PDF \(1175KB\)](#)▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)▶ [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“经验模态分解; Wigner-Ville分布; 内蕴模式函数”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [沈向存](#)· [刘文奎](#)· [陈杰](#)