

数据库、信号与信息处理

应用独立分量分析提高动态光谱法的信噪比

李刚, 杨英超, 林凌

天津大学 天津市生物医学检测技术与仪器重点实验室, 天津 300072

收稿日期 2008-7-7 修回日期 2008-8-7 网络版发布日期 2009-12-16 接受日期

摘要 为了提高动态光谱法的信噪比, 针对动态光谱信号的特点和计算需求引入了独立分量分析(ICA)方法, 基于负熵判据提出了ICA算法应用的具体实现步骤, 进行了相关实验并对结果进行了讨论。结果证明, ICA算法可以在需要较少样本量的情况下有效降低动态光谱法中的噪声, 相对于传统的相干平均方法, 该方法可在提高信噪比的同时, 提高动态光谱法的波长分辨率, 为光谱数据的后期处理提供了可靠保证。

关键词 [无创检测](#) [独立分量分析](#) [动态光谱](#) [信噪比](#)

分类号 [O657.33](#)

Improving signal noise ratio of dynamic spectrum by ICA

LI Gang, YANG Ying-chao, LIN Ling

Tianjin Key Laboratory of Biomedical Detecting Techniques & Instruments, Tianjin University, Tianjin 300072, China

Abstract

The Independent Component Analysis (ICA) is introduced in order to increase the Signal Noise Ratio (SNR) of Dynamic Spectrum (DS) which is a revolutionary method for blood component measuring. The neg-entropy theory is introduced, serial of steps which are used in the data processing based on it are designed, and the corresponding experiments and discussion are done to test the method. Results show that through the ICA method, the noise can be decreased using less samples. Compared with the conventional superposition method, the ICA may increase the wavelength-resolution while the SNR increases which grants the consequent processing of DS data.

Key words [non-invasive measurements](#) [Independent Component Analysis](#) [dynamic spectrum method](#) [Signal Noise Ratio](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.35.044

通讯作者 李刚 yangyingchao@gmail.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(742KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“无创检测”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [李刚](#)
- [杨英超](#)
- [林凌](#)