

论文

## 一种基于非线性变换的EP潜伏期变化自适应检测方法

邱天爽<sup>①</sup>, 王宏禹<sup>①</sup>, 张杨<sup>①</sup>, 鲍海平<sup>②</sup>

<sup>①</sup>大连理工大学电子信息工程学院, 大连, 116024; <sup>②</sup>大连医学院附属第二医院, 大连, 116023

收稿日期 2001-6-15 修回日期 2002-1-31 网络版发布日期 2008-7-24 接受日期

摘要

该文依据分数低阶矩理论和诱发电位(EP)信号及噪声的低阶 $\alpha$ 稳定分布特性, 提出了一种自适应检测EP潜伏期变化的新方法。这种方法基于sigmoid函数对误差信号 $e_n(k)$ 进行连续的非线性变换, 既抑制了EP信号中的低阶 $\alpha$ 稳定分布噪声, 又有效保留了信号成分, 在高斯和低阶 $\alpha$ 稳定分布噪声条件下具有很好的韧性, 且无须动态估计信号噪声的 $\alpha$ 参数。利用这种方法动态检测EP潜伏期的变化, 比以往的DLMS, DLMP和SDA等算法具有较高的估计精度和较快的收敛速度, 是一种具有较高韧性的性能优良的EP潜伏期变化动态检测方法。

关键词 [诱发电位](#) [潜伏期](#) [自适应检测](#)  [\$\alpha\$ 稳定分布噪声](#) [分数低阶矩](#) [非线性变换](#)

分类号 [TN911.23](#)

## A non-linear transform based adaptive ep latency change detection algorithm

Qiu Tianshuang<sup>①</sup>, Wang Hongyu<sup>①</sup>, Zhang Yang<sup>①</sup>, Bao Haiping<sup>②</sup>

<sup>①</sup>Dept. of Electronic Eng.; Dalian University of Technology Dalian 116024 China; <sup>②</sup>The 2nd Attached Hospital to Dalian Medical University Dalian 116023 China

Abstract

This paper proposes a new adaptive EP latency change estimation algorithm based on the fractional lower order moment and the nonlinear transform for the error function. The new algorithm referred to as the NLST suppresses the lower order  $\alpha$ -stable noises without the need to estimate dynamically the  $\alpha$  values. The computer simulation and data analysis results show that this algorithm is robust under the lower order  $\alpha$ -stable noise conditions, and it also provides a better performance than those of the DLMS, DLMP and SDA algorithms without the need to estimate the  $\alpha$  value of the EP signals and noises.

Key words [Evoked potentials](#) [Latency](#) [Adaptive detection](#)  [\$\alpha\$ -stable noise](#) [Fractional lower order moment](#) [Nonlinear transform](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页

邱天爽<sup>①</sup>; 王宏禹<sup>①</sup>; 张杨<sup>①</sup>; 鲍海平<sup>②</sup>

### 扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1569KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [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“诱发电位”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [邱天爽](#)
- [王宏禹](#)
- [张杨](#)
- [鲍海平](#)