

算法研究

一种强混响环境下的盲语音分离算法

顾凡 王惠刚 李虎雄

西北工业大学航海学院, 陕西

摘要:

强混响环境下语音信号的频域盲分离问题是盲源分离领域的一个难点, 主要是因为混合系统的脉冲响应时间过长, 甚至超过信号的非平稳时间, 导致算法性能下降。本文针对这个问题提出了一种解决方法, 在用一个短时傅立叶变换将时域卷积混合信号转化为频域的过程, 再在时频域上使用另一个短时傅立叶变换, 将信号变换到调制谱域, 这样较长的脉冲响应就被转化为调制谱域上的瞬时混合形式, 而瞬时混合情形则采用独立向量分析(IVA)算法来避免排序模糊性问题。计算机仿真实验证实了该算法在强混响环境下优于传统频域盲分离算法。

关键词: 盲源分离; 强混响环境; 调制谱; 独立向量分析; 频域卷积

A blind speech separation algorithm with strong reverberation

GU Fan, WANG Hui-Gang, LI Hu-Xiong

College of Marine, Northwestern Polytechnic University, Xi' an

Abstract:

Abstract: In strong reverberant environment, blind separation of speech signals under convolutive mixture is a difficult problem, since the conventional algorithms will degrade quickly due to long reverberant time., which is longer than the nonstationary time of speech. A new method is proposed to deal with this case, where two short time Fourier transforms (STFT) are used to transform time signals into frequency domain, so the convolutive mixture with long reverberant time in time domain can be expressed as the instantaneous mixture in the modulation spectrogram, and some algorithms for instantaneous mixture can be applied easily. In this paper, the Independent Vector Analysis (IVA) algorithm is proposed to avoid permutation ambiguity efficiently in the modulation spectrogram. The computer simulations confirm that the proposed algorithm outperforms conventional frequency domain BSS algorithms in strong reverberant environment.

Keywords: blind source separation (BSS) strong reverberant environment modulation spectrogram Independent Vector Analysis (IVA) frequency domain convolution

收稿日期 2010-07-16 修回日期 2010-10-22 网络版发布日期 2011-04-25

DOI:

基金项目:

浙江省自然科学基金资助, 批准号: Y1080112, 题目: “强混响背景下的语音信号的盲分离技术研究”

通讯作者:

作者简介:

作者Email: gufan1988@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1121KB)
- [HTML全文]
- 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

本文关键词相关文章

- 盲源分离; 强混响环境; 调制谱; 独立向量分析; 频域卷积

本文作者相关文章

- 顾凡
- 王惠刚
- 李虎雄

PubMed

- Article by Gu, F.
- Article by Wang, H. G.
- Article by Li, H. X.

反馈

邮箱地址

人			
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="8036"/>

Copyright by 信号处理