

研发、设计、测试

## 飞机舱音背景声特征实时分析系统开发及应用

程道来<sup>1,2</sup>, 仪垂杰<sup>2</sup>, 陈丹<sup>3</sup>, 姚红宇<sup>4</sup>

1.上海应用技术学院 建安学院, 上海 200233

2.青岛理工大学, 山东 青岛 266033

3.北京工商大学 计算机学院, 北京 100037

4.中国民航总局 航空安全技术中心, 北京 100028

收稿日期 2008-3-18 修回日期 2008-5-23 网络版发布日期 2009-4-27 接受日期

**摘要** 对飞机机载驾驶舱语音记录器记录的非人声舱音信号分析, 已从利用计算机音频处理的记录器译码系统进行辨听发展到基于小波变换理论、线性调频Z变换等方法的分析, 但这些都是离线分析。为避免离线分析缺点, 提出了舱音背景声特征实时分析系统开发的新思路及实现流程; 然后基于Matlab与VC++混合编程原理, 在VC++环境下调用工具箱函数及自编m函数; 最后以典型舱音背景声为例, 实现在专用音频软件Adobe Audition界面下的实时分析, 提供了高效、方便的舱音背景声频谱特征提取途径。

**关键词** [计算机](#) [飞机](#) [舱音背景声](#) [声谱分析](#) [VC++语言](#)

分类号

## Development and application of real-time analysis system on cockpit voice background sound in airplane

CHENG Dao-lai<sup>1,2</sup>, YI Chui-jie<sup>2</sup>, CHEN Dan<sup>3</sup>, YAO Hong-yu<sup>4</sup>

1.School of Construction and Safety Engineering, Shanghai Institute of Technology, Shanghai 200233, China

2.Qingdao Technological University, Qingdao, Shandong 266033, China

3.School of Computer Science and Technology, Beijing Technology and Business University, Beijing 100037, China

4.Civil Aviation Safety Technical Center of CAAC, Beijing 100028, China

### Abstract

The domestic cockpit voice signal's identification methods have been improved from the Cockpit Voice Recorder recovery system to wavelet transformation or chirp z transform (CZT), and so on. However, all these are off-line analysis methods. Using MATLAB & VC++ Mixed-Programming principle and calling the Wavelet toolbox functions & self-programmed .m functions of MATLAB in VC++ compiler platform, a real-time analysis system on background sound in cockpit voice has been developed to conveniently withdraw the sound spectrum characteristics for cockpit background sound. Finally, a typical example has been applied.

**Key words** [computer](#) [airplane](#) [cockpit voice background sound](#) [sound spectrum analyses](#) [VC++ language](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.13.022

通讯作者 程道来 [daolaicheng@163.com](mailto:daolaicheng@163.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(674KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“计算机”的 相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

· [程道来](#)

· [仪垂杰](#)

· [陈丹](#)

· [姚红宇](#)