

论文

听觉模型及其应用

杨俊, 樊昌信

西安电子科技大学信息工程系 西安 710071

收稿日期 1990-11-17 修回日期 1991-3-15 网络版发布日期 2009-9-25 接受日期

摘要

结合生理声学和心理声学资料, 本文提出了一个由非均匀间距带通滤波器组、检测器组和主频选取机构等三部分组成的听觉模型。它们依次表征基底膜、内毛细胞和神经纤维的特性。基于所建听觉模型并结合修正的临界带宽参数构成的语音分析系统, 输入模拟了鼓膜上的声压波, 输出模拟了各种神经冲动图特征。语音综合系统采用简单相加法来获取重建语音。计算机模拟实验表明, 重建语音是高可懂的、自然的, 证明了所建听觉模型的正确性以及临界带宽参数的修正是有意义的。

关键词 [听觉系统](#) [临界带宽](#) [语音分析/综合](#)

分类号

AUDITORY SYSTEM MODEL AND ITS APPLICATIONS

Yang Jun, Fan Changxin

Xidian University Xi'an 710071

Abstract

A new auditory system model based on a combination of physiological and psychological acoustic data has been proposed. This model consists of a bank of nonuniform bandpass filters, detectors and main-frequency choosing mechanisms, they act as basilar membranes, inner hair cells and nerve fibers, respectively. Combining with the improved critical bandwidth parameters, the input to this model is analogous to the pressure at the eardrum, and the output of this model simulates various features of the firing patterns. The synthesizer obtains the resultant speech by use of the simple adding method. Computer simulations show that the resultant speech is highly intelligible and natural. The proposed model is correct, and the improvement of the critical bandwidth parameters is effective.

Key words [Auditory system](#) [Critical bandwidth](#) [Speech analysis/synthesis](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 [杨俊; 樊昌信](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1400KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [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“听觉系统”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
- [杨俊](#)
- [樊昌信](#)