第一图书网, tushu007.com

<<数字语音编码>>

图书基本信息

书名：<<数字语音编码>>

13位ISBN编号：9787121153396

10位ISBN编号：7121153394

出版时间：2011-12

出版时间：电子工业出版社

作者：姚天任

页数：312

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书系统介绍数字语音编码的基本理论、技术和分析方法，主要内容包括：语音编码发展概况，语音信号和人的听觉特性，数字语音编码基本技术，语音波形编码，声码器，合成分析线性预测编码。
全书突出介绍多脉冲激励、规则脉冲激励和码激励线性预测编码，其中又以应用最广泛和最有发展前途的码激励线性预测编码为重点。
书中选择GSM
13 kb/s、G.722、FED-STD1016和G.728等语音编码标准作为实例进行详细分析。
书中安排了一定数量的习题。

作者简介

姚天任，1962年毕业于清华大学。
华中科技大学教授，博士生导师，曾担任全国工科电子类专业教学指导委员会委员。
著作有《高频电子线路》（参编，获全国高等学校优秀教材奖）、《数字信号处理》（普通高等教育“十一五”国家级规划教材）、《数字语音处理》（获原电子部优秀教材一等奖和湖北省科技进步三等奖）、《现代数字信号处理》（教育部推荐研究生教学用书）、《数字信号处理学习指导与题解》等。
完成“数论变换和多项式变换的理论和应用”，“有限环计算的神经网络方法研究”等4项国家自然科学基金项目，“蓝绿激光对潜通信”和“激光探潜信息处理”等3项国防科技重点预研项目，分别获国家教委科技进步一等奖，中船总科技进步三等奖。
发表论文百余篇。

第一图书网, tushu007.com

<<数字语音编码>>

书籍目录

第1章 概论
1.1 语音编码的目的
1.2 语音编码的性能指标
1.2.1 语音质量
1.2.2 比特率
1.2.3 延时
1.2.4 算法复杂度
1.3 语音编码的基本方法
1.4 网络通信应用中的语音编码问题
1.4.1 VoIP
1.4.2 嵌套编码和多模编码
1.4.3 信源和信道联合编码
1.5 语音编码标准
1.5.1 语音编码标准化组织
1.5.2 广泛应用的语音编码标准
1.5.3 语音编码标准的主要性能指标和应用领域
1.6 语音编码研究动态
1.7 展望
习题
第2章 语音信号
2.1 语音的产生过程及其模型
2.1.1 人类的语音器官
2.1.2 人类语音的产生过程
2.1.3 共振峰频率和基音频率
2.1.4 描述语音产生过程的离散时间信号模型
2.2 语音信号的特性
2.2.1 语音的声学特性
2.2.2 语音信号的波形
2.2.3 语音信号的统计特性
2.3 人类的听觉功能
2.3.1 人的听觉器官
2.3.2 耳蜗的构造
2.3.3 耳蜗的功能
2.3.4 等响度曲线
2.3.5 音调
2.3.6 临界频带
2.3.7 听觉掩蔽效应
习题
第3章 数字语音编码的基本技术
3.1 语音信号的数字化
3.1.1 反混叠失真滤波和取样
3.1.2 量化
3.1.3 量化定理
3.1.4 量化误差的统计特性
3.1.5 信号与量化误差的相关性

3.1.6 高频颤动
3.1.7 量化噪声谱整形技术
3.2 数字语音信号的短时时域处理
3.2.1 短时能量
3.2.2 短时平均幅度
3.2.3 短时平均过零率
3.2.4 短时自相关函数
3.2.5 短时平均幅度差函数
3.2.6 语音段起止点判别
3.3 语音信号的短时傅里叶变换
3.3.1 窗函数对短时谱的影响
3.3.2 短时傅里叶变换的线性滤波实现
3.4 语音信号的线性预测分析
3.4.1 线性预测原理
3.4.2 线性预测的规范方程
3.4.3 求解线性预测方程的两种常用方法
3.4.4 Levinson-Durbin算法
3.4.5 线性预测系数与反射系数的相互转换
3.4.6 协方差法
3.4.7 格形滤波器
3.4.8 Burg算法
3.4.9 线性预测的Schur迭代算法
3.4.10 线性预测的其他参数表示
3.5 语音信号的矢量量化
3.5.1 矢量量化的基本原理
3.5.2 失真度
3.5.3 码本的设计
3.5.4 搜索码本的方法
习题
第4章 波形编码
4.1 概述
4.2 脉冲编码调制
4.2.1 均匀量化PCM
4.2.2 误码引起的信号失真
4.2.3 非均匀量化PCM
4.2.4 μ律压扩器
4.2.5 A律压扩器
4.2.6 μ律PCM和A律PCM的编码规则
4.2.7 对数PCM与线性PCM间的转换
*4.2.8 实现PCM编解码的集成电路芯片
4.3 差分脉冲编码调制
4.3.1 DPCM的基本原理
4.3.2 预测信号 的产生方法
4.3.3 DPCM的信号-量化噪声比
4.4 增量调制
4.4.1 增量调制工作原理
4.4.2 增量调制性能分析

4.5 自适应量化
4.5.1 自适应量化的基本原理
4.5.2 语音信号方差的估算
4.5.3 自适应量化对信噪比的改善
4.6 自适应差分脉冲编码调制
4.6.1 前馈自适应和反馈自适应预测
4.6.2 自适应差分脉冲编码调制的基本原理
4.6.3 ADPCM系统的性能
4.7 子带编码
4.7.1 离散时间信号的减取样和增取样
4.7.2 短时傅里叶变换的滤波器组分析方法
4.7.3 子带编码原理方框图
4.7.4 双通道正交镜像滤波器组
4.7.5 宽带语音编码标准G.722
4.8 变换编码
4.8.1 变换编码与短时傅里叶变换的关系
4.8.2 自适应变换编码原理
*4.8.3 酉变换的选择
4.8.4 变换系数的量化
4.8.5 比特分配
4.8.6 谱的参数化和变换编码的自适应
*4.8.7 自适应变换编码设计的典型参数举例
习题
第5章 声码器
5.1 声码器工作原理
5.2 通道声码器和共振峰声码器
*5.3 同态声码器
5.3.1 卷积同态系统
5.3.2 复倒谱与倒谱
5.3.3 语音信号的倒谱分析
5.3.4 同态声码器原理
5.4 线性预测声码器
5.4.1 线性预测声码器的基本原理
5.4.2 线性预测参数的量化
5.4.3 线性预测声码器的实例
5.5 激励源模型
5.5.1 两状态激励模型
5.5.2 混合激励模型
5.5.3 脉冲和噪声混合比例的控制方法
5.5.4 脉冲位置抖动器
5.5.5 浊音激励的周期性和脉冲性
5.5.6 混合激励模型的进一步改进
*5.5.7 采用改进混合激励模型的声码器实例
5.5.8 残差激励线性预测
5.6 基音估计
5.6.1 基音检测的困难
5.6.2 基音检测算法的类型

5.6.3 基音检测算法
5.7 LPC-10和LPC-10e声码器
5.7.1 LPC-10声码器的编码原理
5.7.2 LPC-10声码器的解码原理
*5.7.3 LPC-10e声码器
习题
第6章 合成分析线性预测编码
6.1 合成分析线性预测编码原理
6.2 多脉冲激励线性预测编码器
6.2.1 多脉冲激励的物理基础
6.2.2 多脉冲激励信号迭代优化计算过程
*6.2.3 多脉冲激励线性预测编码实例
6.2.4 9.6 kb/s MPLP编码算法
6.3 规则脉冲激励线性预测编码
6.3.1 规则脉冲激励信号的优化过程
6.3.2 规则脉冲激励信号的优化
*6.3.3 激励信号优化算法的改进
6.4 GSM 13 kb/s语音编码器
6.4.1 背景介绍
6.4.2 GSM语音编码器工作原理
6.4.3 GSM 13 kb/s语音编码器的解码原理
6.4.4 GSM 13 kb/s语音编码器的主要性能
6.5 码激励线性预测编码技术
6.5.1 概述
6.5.2 CELP编码器基本原理
6.5.3 传统CELP编码器的码本搜索算法
*6.6 CELP编码器搜索最优激励码矢的快速方法
6.6.1 矩阵奇异值分解搜索方法
6.6.2 频域搜索方法
6.6.3 自相关搜索方法
6.6.4 稀疏矢量搜索方法
6.6.5 谱分类搜索方法
6.6.6 利用代数码、短激励序列和树码加快码本搜索
6.7 CELP编码器中预测器参数的计算
6.7.1 计算预测器参数的通用模型
6.7.2 共振峰预测器参数的计算
6.7.3 基音预测器参数的开环计算方法
6.7.4 修正协方差法
6.7.5 共振峰预测器和基音预测器的计算顺序
*6.7.6 长时合成滤波器的稳定性分析
6.7.7 基音周期(或基音滞后时间)的估计
6.7.8 基音预测器参数的闭环计算方法
*6.8 基音预测器与共振峰预测器的开环联合优化
6.8.1 组合结构联合优化方法
6.8.2 级联结构联合优化方法
6.8.3 开环联合优化滤波器的性能
6.8.4 开环联合优化中的稳定性问题

6.8.5 最小相位开环计算联合优化方法
6.9 基音预测器与共振峰预测器的闭环联合优化
*6.10 基于维纳滤波的联合优化方法
6.10.1 开环维纳滤波
6.10.2 闭环合成分析
6.11 FED-STD1016语音编码标准
6.11.1 基本工作原理
6.11.2 码本构成方法
6.11.3 自适应码本编码表
6.11.4 固定码本和自适应码本的增益的编码
6.11.5 解码器中的后置滤波器
6.11.6 FED-STD1016编码标准的主要性能指标
6.12 G.728语音编码标准
6.12.1 G.728的编码和解码原理
6.12.2 G.728的解码器
6.12.3 G.728编解码器中各种计算的时间安排
习题
附录A 英文缩略词中英文对照表
参考文献

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com