

<<数字语音处理及MATLAB仿真>>

图书基本信息

书名：<<数字语音处理及MATLAB仿真>>

13位ISBN编号：9787121113239

10位ISBN编号：7121113236

出版时间：2012-7

出版时间：电子工业

作者：张雪英

页数：247

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>

<<数字语音处理及MATLAB仿真>>

内容概要

本书系统地阐述了语音信号处理的原理、方法、技术和应用，同时给出了部分内容对应的MATLAB仿真源程序。

全书共12章，第1章至第7章是基本理论部分，包括语音信号的数字模型、语音信号的短时域分析和频域分析、语音信号的同态处理、语音信号线性预测分析和矢量量化；第8章至第12章是应用部分，包括语音编码、语音合成、语音识别、语音增强和语音处理的实时实现。

本书内容全面，重点突出，原理阐述深入浅出，注重理论与实际应用的结合，可读性强。

本书可作为高等院校通信工程、电子信息工程、自动控制、计算机技术与应用等专业高年级本科生相关课程的教材，也可供从事语音信号处理研究的研究生和科研人员参考。

<<数字语音处理及MATLAB仿真>>

书籍目录

第1章 绪论	1.1 概述	1.2 语音信号处理的发展	1.2.1 语音合成	1.2.2 语音编码	1.2.3 语音识别
1.3 语音信号处理的应用及新方向	1.4 语音信号处理过程的总体结构	1.5 MATLAB在数字语音信号处理中的应用	第2章 语音信号的数字模型	2.1 概述	2.2 语音的发声机理
2.2.1 人的发声器官	2.2.2 语音生成	2.3 语音的听觉机理	2.3.1 听觉器官	2.3.2 耳蜗的信号处理机制	2.3.3 语音信号听觉模型
2.4 语音的感知	2.4.1 几个概念	2.4.2 掩蔽效应	2.4.3 临界带宽与频率群	2.5 语音信号模型	2.5.1 激励模型
2.5.2 声道模型	2.5.3 辐射模型	2.6 语音信号数字模型	2.6.1 数字模型	2.6.2 模型局限性	第3章 语音信号的短时域分析
3.1 概述	3.2 语音信号的预处理	3.2.1 语音信号的预加重处理	3.2.2 语音信号的加窗处理	3.3 短时平均能量	3.4 短时平均幅度函数
3.5 短时平均过零率	3.6 短时自相关分析	3.6.1 短时自相关函数	3.6.2 语音信号的短时自相关函数	3.6.3 修正的短时自相关函数	3.6.4 短时平均幅度差函数
3.7 基于能量和过零率的语音端点检测	3.8 基音周期估值	3.8.1 基于短时自相关法的基音周期估值	3.8.2 基于短时平均幅度差函数AMDF法的基音周期估值	3.8.3 基音周期估值的后处理	3.8.4 基音周期估值后处理的MATLAB实现
第4章 语音信号短时频域分析	4.1 概述	4.2 傅里叶变换的解释	4.3 滤波器的解释	4.4 短时谱的时域及频域采样率	4.5 短时综合的滤波器组相加法
4.5.1 短时综合的滤波器组相加法原理	4.5.2 短时综合的滤波器组相加法的MATLAB程序实现	4.5.3 短时综合的叠接相加法原理及MATLAB程序实现	第5章 语音信号的同态处理	5.1 概述	5.2 叠加原理和广义叠加原理
5.3 卷积同态系统	5.4 复倒谱和倒谱	5.4.1 定义	5.4.2 复倒谱的性质	5.5 复倒谱的几种计算方法	5.5.1 最小相位信号法
5.5.2 递归法	5.5.3 倒谱的MATLAB实现	5.6 语音的倒谱分析及应用	5.6.1 语音的倒谱分析原理	5.6.2 语音的倒谱应用	第6章 语音信号线性预测分析
6.1 概述	6.2 LPC的基本原理	6.3 LPC和语音信号模型的关系	6.4 LPC方程的自相关解法及其MATLAB实现	6.5 模型增益G的确定	6.6 线谱对LSP分析
6.6.1 LSP的定义和特点	6.6.2 LPC参数到LSP参数的转换及MATLAB实现	6.6.3 LSP参数到LPC参数的转换及MATLAB实现	6.7 导抗谱对ISP分析	6.7.1 ISP的定义和特点	6.7.2 LPC与ISP参数间的转换及MATLAB实现
6.8 LPC导出的其他语音参数	6.8.1 反射系数	6.8.2 对数面积比系数LAR	6.8.3 LPC倒谱及其MATLAB实现	6.9 LPC分析的频域解释	6.9.1 最小预测误差的频域解释
6.9.2 LPC谱估计	第7章 矢量量化	7.1 概述	7.2 矢量量化基本原理	7.2.1 矢量量化的定义	7.2.2 失真测度
7.2.3 矢量量化器	7.3 最佳矢量量化器	7.4 矢量量化器的设计算法及MATLAB实现	7.4.1 LBG算法	7.4.2 初始码书的选定与空腔的处理	7.4.3 已知训练序列的LBG算法的MATLAB实现
7.5 降低复杂度的矢量量化系统	7.5.1 树形搜索矢量量化器	7.5.2 多级矢量量化器	7.5.3 波形/增益矢量量化器	7.5.4 分离均值矢量量化器	7.5.5 有记忆的矢量量化
第8章 语音编码	8.1 概述	8.2 语音编码的分类及特性	8.2.1 波形编码	8.2.2 参数编码	8.2.3 混合编码
8.2.4 语音压缩编码的依据	8.3 语音编码性能的评价指标	8.3.1 编码速率	8.3.2 编码质量	8.3.3 编解码延时	8.3.4 算法复杂度
8.4 语音信号波形编码	8.4.1 脉冲编码调制PCM	8.4.2 自适应预测编码APC	8.4.3 自适应差分脉冲编码调制	8.5 语音信号参数编码	8.5.1 LPC声码器原理
8.5.2 LPC?10编码器	8.6 语音信号混合编码	8.6.1 合成分析技术和感觉加权滤波器	8.6.2 激励模型的改进	8.6.3 G.728语音编码标准简介	8.7 语音信号宽带变速率编码
第9章 语音合成	9.1 概述	9.2 语音合成的原理及分类	9.2.1 波形合成法	9.2.2 参数合成法	9.2.3 规则合成法
9.3 共振峰合成法	9.3.1 级联型共振峰模型	9.3.2 并联型共振峰模型	9.3.3 混合型共振峰模型	9.4 线性预测参数合成法	9.5 基音同步叠加法
9.5.1 基音同步叠加PSOLA算法原理	9.5.2 基音同步叠加PSOLA算法实现步骤	9.6 文语转换系统	9.6.1 文语转换系统的组成	9.6.2 汉语按规则合成	第10章 语音识别
10.1 概述	10.1.1 预处理	10.1.2 语音识别特征提取	10.1.3 语音识别方法	10.2 HMM基本原理及在语音识别中的应用	10.2.1 隐马尔可夫模型
10.2.2 隐马尔可夫模型型的三个基本问题	10.2.3 隐马尔可夫模型用于语音识别	第11章 语音增强	11.1 概述	11.2 语	

<<数字语音处理及MATLAB仿真>>

音感知特性和噪声特性	11.2.1 语音特性	11.2.2 人耳感知特性	11.2.3 噪声特性	11.3
语音增强算法	11.3.1 参数方法	11.3.2 非参数方法	11.3.3 统计方法	11.3.4 其他方法
11.3.5 谱减法语音增强的仿真实现	第12章 语音处理的实时实现			12.1 概述
12.2 可编程DSP				
芯片应用基础	12.2.1 DSP的发展历程	12.2.2 DSP芯片的特点	12.2.3 DSP芯片的分类	
12.2.4 DSP芯片的基本结构	12.2.5 常用DSP芯片简介	12.2.6 DSP芯片的应用		12.3 基
于DSP的语音处理系统	12.3.1 基于DSP的实时语音处理系统的构成		12.3.2 基于DSP的语音处	
理系统的特点	12.3.3 基于DSP的语音处理系统的设计过程		12.4 DSP CCS集成开发环境	
12.4.1 DSP的开发工具	12.4.2 CCS概述	12.4.3 CCS的构成	12.5 基于TMS320C5409的实	
时语音识别系统	12.5.1 硬件介绍	12.5.2 软件设计	12.5.3 独立系统形成	附录A 专业术
语缩写英汉对照表	参考文献			

章节摘录

版权页：插图：随着计算机及数字通信技术的高速发展，人类之间交流的信息日益丰富，包括语音、文本、图像、视频等。

这些信息转换成信号后，必须通过一定的系统进行传输或加工处理。

数字通信系统以其抗干扰能力强，保密性好，便于传输、存储、交换和处理等优点得到广泛应用，但数字信号的数据量通常很大，给存储器的存储容量、通信信道的带宽及计算机的处理速度带来压力，因此必须对其量化压缩。

量化可以分为两大类：一类是标量量化，另一类是矢量量化VQ。

标量量化是把抽样后的信号值逐个进行量化，而矢量量化是先将 k ($k \geq 2$) 个抽样值形成 k 维空间 R^k 中的一个矢量，然后将此矢量进行量化，并设法使其失真或量化噪声最小，它可以极大地降低数码率，优于标量量化。

各种数据都可以用矢量表示，直接对矢量进行量化，可以方便地对数据进行压缩。

矢量量化属于不可逆压缩方法，能够有效地利用矢量中各分量间相互关联的性质（线性依赖性、非线性依赖性、概率密度函数的形状及矢量维数）以消除冗余度，具备比特率低、解码简单、失真较小的优点。

矢量量化压缩技术不但广泛应用于图像和语音压缩编码等传统领域，而且在移动通信、语音识别、文献检索及数据库检索等领域得到越来越广泛的应用。

矢量量化的理论基础是香农的率—失真理论。

<<数字语音处理及MATLAB仿真>>

编辑推荐

《电子信息科学与工程类专业电子信息与电气学科规划教材：数字语音处理及MATLAB仿真》主要以高年级本科生和初次学习语音信号处理知识的研究生为读者对象，注重语音信号处理基础知识及主要应用的描述，同时对本领域的最新成果也有简单介绍。

全书共12章，第1章是绪论；第2章是语音信号的数字模型；第3章是语音信号的短时时域分析；第4章是语音信号短时频域分析；第5章是语音信号的同态处理；第6章是语音信号线性预测分析；第7章是矢量量化；第8章是语音编码；第9章是语音合成；第10章是语音识别；第11章是语音增强；第12章是语音处理的实时实现。

附录部分是本书中出现过的专业名词缩写及中英文对照，供大家学习时参考。

本书第1章至第7章属于基本理论部分，所附的MATLAB程序较多，第8章至第12章是语音信号处理技术的应用，这方面的程序一般都比较长，且有一定难度，所以附带的程序较少，且都是相对简单的。

可以说，本书是一本关于语音信号处理的入门实践教材，在学习和掌握本书内容的基础上，再进行本专业更深层次的学习是合适的。

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>