

<<现代数字信号处理>>

图书基本信息

书名：<<现代数字信号处理>>

13位ISBN编号：9787560920870

10位ISBN编号：756092087X

出版时间：1999-11

出版时间：华中理工大

作者：姚天任

页数：439

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>

<<现代数字信号处理>>

前言

本教材系按原电子工业部（现信息产业部）的《1996-2000年全国电子信息类专业教材编审出版规划》，由全国通信工程专业教学指导委员会编审、推荐出版。

本教材由华中理工大学姚天任教授担任主编，主审赵荣椿教授，责任编委阮秋琦教授。

本教材的参考学时数为54学时。

教材的主要内容有：维纳滤波器和卡尔曼滤波器的原理和计算，自适应滤波器的理论、设计和应用，功率谱现代估计方法的基本理论和各种算法，同态信号处理技术及其应用，高阶谱分析理论和技术基础，小波变换的理论、方法和应用，人工神经网络的理论、方法和应用。

为加深对基本概念和基本理论的理解，加强对基本方法和基本技能的掌握，本书第一章对现代信号处理理论及其数学基础进行了扼要的复习，又在各章末安排了相当数量的复习思考题和较多的习题。

书中某些重要的数学推导过程和工程实用计算机程序，在书末附录中给出。

各章末列有重要参考文献，供读者进一步深入学习时参考。

书中的重要名词术语的中英文索引也附在书末。

数字信号处理是一门理论和技术发展十分迅速、应用非常广泛的前沿交叉性学科。

因此，在使用本教材时，要特别注意对基本概念、基本理论、基本方法和基本技能的掌握，在此基础上努力把理论和实际应用很好地结合起来，不断跟踪本学科和本应用领域的新发展。

这样，才有可能在自己的工作中争取做出创造性的成果。

本教材第一章至第五章以及第七章由姚天任执笔，第六章和第八章由孙洪执笔编写。

书末附录中的计算机程序，由车忠志、向阳松、郭士奎、徐强、苏勇、江涛、王有伦、胡建兵等硕士和田金文博士编写，并在计算机上调试通过。

博士生李中捷和卢燕青硕士参加了书中插图的绘制。

湖北省电信局廖仁斌副局长、湖北省数据局杨文鹏局长对本书的编著给予了关心和支持。

作者的历届研究生都为本书提出过许多宝贵意见。

借此机会谨向以上同志表示诚挚的感谢。

<<现代数字信号处理>>

内容概要

本书是九五电子部重点教材、电子信息类高等学校规划教材之一。

本书全面、系统、深入地讨论了现代数字信号处理的理论、设计和应用。

全书由自成体系而又有联系的八章组成，分别论及统计信号处理基础，维纳和卡尔曼滤波器，自适应滤波器，现代功率谱估计，同态信号处理，高阶谱估计，小波分析，以及人工神经网络信号处理。

本书适合于信息与通信工程学科各专业及相近专业的研究生和专业人员用作教材或参考书。

<<现代数字信号处理>>

作者简介

姚天任，1940年11月出生于四川省南充县。

1962年毕业于北京清华大学。

1982年至1984年为美国辛辛那提大学访问学者。

现任华中科技大学教授，信息与通信工程学科博士生导师，中国电子学会信号处理分会副主任委员，《信号处理》学报编辑委员会副主任。

主要学科研究方向有：数字信号处理及其在现代通信中的应用，语音压缩编码，语音识别，语音去噪等。

孙洪，武汉大学电子信息学院教授，博士生导师，通信工程系系主任。

在华中理工大学（现名：华中科技大学）获得工学学士、工学硕士和工学博士学位。

1997年-1998年在法国国立高等工艺学院和国立高等电信学院作访问学者，1998年应邀到德国杜伊斯堡大学进行合作研究，1999年、2000年、2001应邀在法国国立高等电信学院作访问教授，并指导研究生

。主要从事信号处理和现代通信的理论和技术的研究。

主持国家自然科学基金、国家基金委国际合作项目和国家863项目等十余项课题的研究。

先后提出“离散幅度信号分析概念和方法”和“幅度-频率域的统计多分辨率的概念和计算方法”，在《中国科学》杂志上发表。

合著《现代数字信号处理》被列入“九五”电子部重点教材。

译著：《合成孔径雷达图像处理》（法文），《现代数字图像处理》（法文）；《数字信号处理》（英文）等。

发表学术论文160余篇。

作为组织委员组织了2003年在巴黎召开的IEEE第7届信号处理理论与应用学术会；多次在国际信号处理学术大会，国际雷达学术会议，IEEE国际信息和通信技术学术大会上任分会主席。

IEEE信号处理学会会员，中国信号处理学会委员，国家教育部电子信息科学与工程专业教育指导分委员会委员，国家教育部留学回国人员科研启动基金评审专家，遥感信息工程国家重点实验室兼职教授

。

书籍目录

第一章 基础知识1.1 随机矢量1.2 相关抵消1.3 Gram-schmidt正变化1.3.1 基本定义1.3.2 正交投影定理和Gram-schmidt正变化1.4 偏相关系数1.5 功率谱和周期图1.6 谱分解1.6.1 最小相位序列1.6.2 部分能量和最小时延1.6.3 自相关函数的不变性1.6.4 最小时延性质1.6.5 最小相位性质1.6.6 谱分解定理1.7 信号的参数模型习题参考文献第二章 维纳滤波和卡尔曼滤波2.1 维纳滤波的标准方程2.2 维纳-霍夫方程的求解2.2.1 FIR维纳滤波器2.2.2 非因果IIR维纳滤波器2.2.3 因果IIR维纳滤波器2.3 维纳滤波的均方误差2.4 因果IIR维纳滤波器的设计与计算2.5 标量卡尔曼滤波器2.6 矢量卡尔曼滤波器2.6.1 信号矢量和数据矢量2.6.2 矢量卡尔曼滤波器的递推计算公式2.7 维纳滤波和卡尔曼滤波的计算和应用举例2.7.1 维纳滤波器2.7.2 卡尔曼滤波器复习思考题习题参考文献第三章 自适应滤波器3.1 自适应滤波原理3.2 自适应线性组合器3.3 均方误差性能曲面3.4 二次性能曲面的基本性质3.5 最陡下降法3.6 学习曲线和收敛速度3.7 自适应的最小均方(LMS)算法3.8 权矢量噪声3.9 失调量3.10 自适应的递归最小二乘方(RLS)算法3.11 IIR递推结构自适应滤波器的LMS算法3.12 自适应滤波器计算举例3.13 自适应滤波器的数字实现3.13.1 LMS算法自适应滤波器的直接实现3.13.2 分布运算自适应滤波器3.13.3 余数制自适应滤波器3.14 最小二乘自适应滤波器3.14.1 最小二乘滤波器的矢量空间分析3.14.2 投影矩阵和正交投影矩阵3.14.3 时间更新3.15 最小二乘格形(LSL)自适应算法3.15.1 前向预测和后向预测3.15.2 预测误差滤波器的格形结构3.15.3 LSL自适应算法3.15.4 LSL自适应算法的性能3.16 快速横向滤波(FTF)自适应算法3.16.1 FTF算法涉及到的4个横向滤波器3.16.2 横向滤波算子的时间更新3.16.3 FTF自适应算法中的时间更新关系3.16.4 FTF自适应算法流程3.16.5 FTF自适应算法的性能3.16.6 FTF算法计算量的进一步减少3.17 自适应滤波器的应用3.17.1 自适应系统模拟和辨识3.17.2 自适应逆滤波3.17.3 自适应干扰抵消3.17.4 自适应预测复习思考题习题参考文献第四章 功率谱估计的现代方法4.1 从经典谱估计到现代谱估计4.2 谱估计的参数模型方法4.3 AR模型的Yule—Walker方程4.4 Levinson—Durbin算法4.5 AR模型的稳定性及其阶的确定4.6 AR谱估计的性质4.6.1 AR谱估计隐含着自相关函数的外推4.6.2 AR谱估计与最大熵谱估计等效4.6.3 AR谱估计与线性预测谱估计等效4.6.4 AR谱估计等效于最佳白化处理4.6.5 AR谱估计的界4.7 格形滤波器4.8 AR模型参数提取方法4.8.1 Yule—Walker法4.8.2 协方差法4.8.3 Burg法4.9 AR谱估计的异常现象及其补救措施4.9.1 虚假谱峰4.9.2 谱线分裂4.9.3 噪声对AR谱估计的影响4.10 MA和ARMA模型谱估计4.10.1 MA模型谱估计4.10.2 ARMA模型谱估计4.11 白噪声中正弦波频率的估计4.11.1 最大似然法4.11.2 修正协方差AR谱估计方法4.11.3 特征分解频率估计4.11.4 信号子空间频率估计4.11.5 噪声子空间频率估计复习思考题习题参考文献第五章 同态信号处理5.1 广义叠加原理5.2 乘法同态系统5.3 卷积同态系统5.4 复倒谱定义5.4.1 复对数的多值性问题5.4.2 $X(z)$ 的解析性问题5.5 复倒谱的性质5.6 复倒谱的计算方法5.6.1 按复倒谱定义计算5.6.2 最小相位序列的复倒谱的计算5.6.3 复对数求导数算法5.6.4 递推计算方法复习思考题习题参考文献第六章 高阶谱分析6.1 三阶相关和双谱的定义及其性质6.2 累量和多谱的定义及其性质6.2.1 随机变量的累量6.2.2 随机过程的累量6.2.3 多谱的定义6.2.4 累量和多谱的性质6.3 累量和多谱估计6.4 基于高阶谱的相位谱估计6.5 基于高阶谱的模型参数估计6.5.1 AR模型参数估计6.5.2 MA模型参数估计6.5.3 ARMA模型参数估计6.6 利用高阶谱确定模型的阶6.7 多谱的应用复习思考题第七章 小波分析第八章 神经网络信号处理第四章附录第六章附录第七章附录第八章附录部分习题参考答案索引

<<现代数字信号处理>>

编辑推荐

《现代数字信号处理》适合于信息与通信工程学科各专业及相近专业的研究生和专业人员用作教材或参考书。

<<现代数字信号处理>>

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>