

<<数字信号处理>>

图书基本信息

书名：<<数字信号处理>>

13位ISBN编号：9787562450610

10位ISBN编号：7562450617

出版时间：2009-8

出版时间：重庆大学出版社

作者：郭永彩，廉飞宇，林晓钢 编著

页数：154

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>

<<数字信号处理>>

前言

随着现代信息科学和计算机技术的进步，数字信号处理作为一门理论与技术应用密切结合的学科得到了飞速的发展和各个领域的广泛应用。

数字信号处理的基础知识是信息工程、电子科学、通信工程等电子信息类专业必须掌握的专业基础知识和必修内容。

为了满足教学中对数字信号处理教材的需求，同时结合学科发展带来的新技术与新应用，在参考国内外同类优秀教材的基础上编写了这本教材用书。

在编写本书的过程中，有一个清晰的指导思想和明确的用书定位，那就是用作大学本科生教材。

基于这个出发点，本书力求具有以下几个特点：（1）根据教学大纲的要求，在内容的组织安排上重点放在必须讲授的基础知识，同时不失课程内容的完整性。

（2）强调基本概念和基本理论，突出各章节的重难点内容。

在对各知识点的叙述中，理论推导严谨，阐述简单明白易懂，既体现本课程理论性强的特点又感觉浅显易学。

（3）注意理论知识与实际应用的联系。

数字信号处理是一门理论性和实践性都很强的课程。

在编写时充分注意到这一特点。

在论述理论知识的同时讲述在实践应用中的实际考虑情况，并给出适当的例题。

这不仅利于对理论知识的理解，同时增加了对知识运用的实感。

全书内容共分5章。

第1章概述了信号、系统、信号处理的基本概念，数字信号处理的发展历史和特点，数字信号处理的主要内容与关联关系以及数字信号处理技术的典型应用。

<<数字信号处理>>

内容概要

本书系统地阐述了数字信号处理的基本概念、基本原理、分析方法以及处理技术。

全书共分5章，内容包括离散时间信号与系统的基本概念、时域分析、频域分析以及z域分析；离散傅里叶变换及其快速算法，快速傅里叶变换的应用；信号的相关以及频谱分析；数字滤波器的基本概念、设计方法以及实现的网络结构。

结合各章的重点和难点内容，配有例题和习题。

本书着重基础知识和理解深度，对各知识点的叙述严谨、简洁明了，强调理论与技术应用的结合。本书可作为普通高等院校信息工程、电子科学与技术、测控技术与仪器、生物医学工程、自动化、通信与信息处理等电子信息类专业本科生的教材，也可供从事数字信号及信息处理方面工作的教师和科技工作者参考。

<<数字信号处理>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 数字信号处理的发展历史 1.2 信号处理的基本概念和数字信号处理的特点 1.2.1 信号和信号处理的基本概念 1.2.2 数字信号处理的特点 1.3 数字信号处理的基本内容 1.3.1 系统的基本组成 1.3.2 基本内容 1.4 数字信号处理技术的应用第2章 离散时间信号与系统 2.1 离散时间信号的时域分析 2.1.1 离散时间信号——序列 2.1.2 常用的典型序列 2.1.3 序列的周期性 2.1.4 序列的基本运算 2.1.5 任意序列的表示 2.2 线性移不变离散时间系统的时域分析 2.2.1 线性移不变系统的定义 2.2.2 单位取样响应 2.2.3 线性移不变系统输入输出关系描述——序列线性卷积 2.2.4 线性卷积的性质和计算方法 2.2.5 系统的稳定性及因果性 2.2.6 常系数线性差分方程 2.3 离散时间信号与系统的频域分析 2.3.1 序列的傅里叶变换——频谱 2.3.2 DTFT的性质 2.3.3 系统的频域分析——频率响应特性 2.4 离散时间信号与系统的z域分析 2.4.1 z变换的定义及其收敛域 2.4.2 z变换的基本性质及定理 2.4.3 逆z变换及其计算方法 2.4.4 差分方程的z域求解 2.4.5 系统函数 2.4.6 零、极点分析与系统频率响应特性 2.5 连续时间信号的数字处理 2.5.1 取样定理 2.5.2 连续时间信号频谱与序列频谱的关系 2.5.3 连续时间系统的数字实现 习题第3章 离散傅里叶变换及其快速算法 3.1 周期序列的傅里叶分析——离散傅里叶级数(DFS) 3.1.1 连续时间周期信号的傅里叶分析——傅里叶级数 3.1.2 离散傅里叶级数及其性质 3.2 有限长序列的离散频域分析——离散傅里叶变换(DFT) 3.2.1 离散傅里叶变换的导出及其定义 3.2.2 离散傅里叶变换的性质 3.2.3 离散傅里叶变换与序列频谱、序列z变换的关系 3.2.4 四种形式的傅里叶变换 3.3 离散傅里叶变换的快速算法——快速傅里叶变换(FFT) 3.3.1 直接计算DFT的问题 3.3.2 FFT的算法依据 3.3.3 基-2时域抽取FFT算法 3.3.4 基-2频域抽取FFT算法 3.3.5 IDFT及实序列DFT的快速计算 3.3.6 其他的FFT算法 3.4 快速傅里叶变换的应用 3.4.1 计算线性卷积 3.4.2 计算线性相关 习题第4章 相关与谱分析第5章 数字滤波器的设计与实现参考文献

章节摘录

第1章 绪论 1.1 数字信号处理的发展历史 数字信号处理是自20世纪60年代以来迅速发展的一门学科，它的发源最早可以追溯到17世纪。当时出现了有限差分方法、数值积分方法和数字内插方法，用以解决与连续变量和函数相关的物理问题。

大约在20世纪50年代，随着大型数字计算机的出现，数字信号处理才开始真正兴起。

最初的应用主要是对模拟信号处理方法的仿真。

直到20世纪60年代，数字信号处理的理论才基本形成。

1965年，库利（J.W.Cooley）和图基（J.W.Tukey）提出了快速傅里叶变换（FFT），用于实现离散傅里叶变换（DFT）的快速计算；20世纪70年代，大规模集成电路（LSI）以及芯片技术的发展进一步为数字信号处理的技术实现提供了硬件基础，极大地推动了数字信号处理理论的实际应用。

从那时起，数字信号处理的理论和应用研究有了巨大的突破和长足的发展。

1.2 信号处理的基本概念和数字信号处理的特点 1.2.1 信号和信号处理的基本概念 （1）信号的概念 信号广泛存在于自然界和我们的日常生活中，比如我们听到的声音、看到的图片、感受到的温度和压力等。

信号究竟怎么定义呢？所谓信号就是含有信息的载体。

它可以是转载信号的函数，也可以是携带信息的任何物理量。

信号可以是客观存在的，也可以是人为有目的产生的。

根据载体的不同，信号可以是电的、磁的、光的、声的、机械的、热的等等。

但在各种信号中，电信号是最便于传输、处理和重现的，因此也是应用最广泛的。

许多非电信号如温度、压力都可通过适当的传感器变换成电信号，所以对电信号的研究具有普遍的意义。

从数学上，信号都可以表示为独立自变量的函数。

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>