

<<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：9787301175941

10位ISBN编号：7301175949

出版时间：2003-11

出版时间：北京大学出版社

作者：程乾生

页数：428

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>

## 前言

本书是作者集30余年在数字信号处理方面科研与教学实践经验，并在本书第1版的基础上修订而成的。

本书第1版是北京高等教育精品教材，修订版是普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

本书是第1版的修订版，其指导思想是在保持第1版的框架与内容基本不变的基础上，对教材作必要的修改与补充，以使本书更进一步贴近读者，更便于教学或自学。

这次修订，采取了以下做法，或有以下特色：删去支节内容，突出主要内容，保留论述的严谨性。

原书第十二章最小平方滤波和第十三章随机信号的内容，与本书所阐述的数字信号处理的基本概念、原理和方法关系不大，因此被删除了，为了使读者知其然也知其所以然，有些问题的证明也保留了，如，在讨论物理可实现的希尔伯特变换时，要用到离散单位阶跃信号的频谱公式(6-4-24)。

## &lt;&lt;数字信号处理&gt;&gt;

## 内容概要

本书主要讲述数字信号处理的基本概念、原理及方法，内容精简，道理明晰，全书主要内容包括：连续信号的频谱和傅氏变换，离散信号和抽样定理，滤波与褶积、Z变换，线性时不变滤波器与系统，冲击函数——函数，希尔伯特变换与实信号的复数表示，有限离散傅氏变换，相关分析，物理可实现信号、最小相位和最小能量延迟信号，有限长脉冲响应滤波器和窗函数，递归滤波器及其设计。

本书作者集30余年在数字信号处理方面科研与教学实践经验，并在《数字信号处理(第2版)》第1版的基础上，经过修订、补充而成，《数字信号处理(第2版)》第1版是北京高等教育精品教材，《数字信号处理(第2版)》是普通高等教育“十一五”国家级规划教材，《数字信号处理(第2版)》是第一次修订版，其指导思想是在保持第1版的框架与内容基本不变的基础上，对教材作必要的修改与补充，以使《数字信号处理(第2版)》更进一步贴近读者，更便于教学或自学，具体做法或新版的特点有三：(1) 内容集中，为了突出数字信号处理的基本内容，去掉了原书第十二章和第十三章的内容；(2) 章节的安排具有积木式结构，根据不同学校的要求或不同的课时，选择适当章节组成合适的教材；(3) 增加了例题和问题，每章的问题都有详细解答，既便于教师教学，又便于读者自学。

## &lt;&lt;数字信号处理&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论参考文献第一章 连续信号的频谱和傅氏变换 1 有限区间上连续信号的傅氏级数和离散频谱  
 2 傅氏变换, 连续信号与频谱 问题 参考文献第二章 离散信号和抽样定理 1 离散信号  
 2 连续信号的离散化, 正弦波的抽样问题 3 带限信号与奈奎斯特频率 4 离散信号的频谱和  
 抽样定理 5 由离散信号恢复连续信号的问题 6 抽样与假频, 抽样或重抽样的注意事项 问题  
 参考文献第三章 滤波与褶积, Z变换 1 连续信号的滤波与褶积 2 离散信号的滤波与褶积  
 3 信号的能谱与能量等式, 功率谱与平均功率等式 4 离散信号与频谱的简化表示 5 离散  
 信号的Z变换 6 作为罗朗级数的Z变换 问题 参考文献第四章 线性时不变滤波器与系统 1  
 线性时不变系统及其时间响应函数 2 线性时不变系统的因果性和稳定性 3 系统的组合——串  
 联、并联及反馈 4 有理系统及其时间响应函数 5 差分方程的单边Z变换解法 问题 参考文  
 献第五章 冲激函数——函数 1 冲激函数——函数的定义和频谱 2 函数的微商 3 用函数求  
 函数的微商和频谱 问题 参考文献第六章 希尔伯特变换与实信号的复数表示 1 实连续信号的  
 复信号表示和希尔伯特变换 2 希尔伯特变换的例子 3 连续和离散实信号的包络、瞬时相位和瞬  
 时频率 4 物理可实现信号的希尔伯特变换 问题 参考文献第七章 有限离散傅氏变换 1 有限  
 离散傅氏变换、有限离散频谱所引起的假信号 2 快速傅氏变换(FFT) 3 有限离散傅氏变换的循环  
 褶积 4 应用快速傅氏变换进行频谱分析 5 有限离散哈特利变换、余弦变换和广义中值函数  
 问题 参考文献第八章 相关分析 1 相关的基本概念, 相关与褶积的关系 2 相关函数的性质  
 3 循环相关和普通相关 4 多道相关 问题 参考文献第九章 物理可实现信号、最小相位信  
 号和最小能量延迟信号 1 物理可实现信号 2 能量有限的物理可实现信号、纯相位物理可实现  
 信号和全通滤波器 3 相位延迟与群延迟的概念, 最小相位信号 4 全通滤波器的能量延迟性质  
 、最小延迟信号 5 Z变换为多项式和有理分式时的最小相位性质 6 最小相位信号和柯氏谱  
 问题 参考文献第十章 有限长脉冲响应滤波器和窗函数 1 理想滤波器及其存在的问题 2 时  
 窗函数 3 广义线性相位滤波器, 有限长脉冲响应滤波器设计的其他方法 问题 参考文献第十一  
 章 递归滤波器的设计 1 递归滤波及其稳定性 2 模拟滤波器的设计 3 数字递归滤波器的设计  
 问题 参考文献附录A 切比雪夫递归滤波 参考文献附录B 信号处理中的某些代数问题 1  
 豪斯霍尔德变换矩阵和矩阵的QR分解、正交分解 2 矩阵的奇异值分解 3 广义逆矩阵 4 最  
 小平方问题 5 阻尼方法 6 奇异值分析 7 矩阵的模、条件数和分解, 矩阵的微商 问题 参考  
 文献问题解答 第一章问题解答 第二章问题解答 第三章问题解答 第四章问题解答 第五章问题  
 解答 第六章问题解答 第七章问题解答 第八章问题解答 第九章问题解答 第十章问题解答 第  
 十一章问题解答

## &lt;&lt;数字信号处理&gt;&gt;

## 章节摘录

在信号的表达式中，自变量可以是连续的，也可以是离散的。

自变量为连续的信号称为连续信号，通常又称作模拟信号，自变量为离散的信号称为离散信号，或称离散信号序列，又简称时间序列，除了自变量可以是连续的或离散的之外，信号取值也可以是连续的或是离散的。

数字信号是在自变量和信号取值两方面都是离散的信号，为了在计算机里能存储数字信号，要求数字信号的取值为有限长二进制数。

如何获得数字信号呢？

如果原始信号是连续信号，如声音信号、心电图等，需要通过两步才能变成数字信号：（1）将连续信号变成离散信号，即抽样（见第二章）；（2）将离散信号的取值变为有限长二进制信号，即量化处理。

整个过程称为模数转换。

在实际生活中，有许多信号本身就是数字信号。

例如，某医院每天看病的人数，中国每个月新增加的艾滋病人数，太阳每年的黑子数，等等。

2，什么是信号处理？

既然信号处理和数学分析研究的都是函数，二者又有什么区别呢？

数学分析以极限理论作为理论基础，研究函数的局部性质（连续性和微分）和整体性质（积分），例如，在数学分析中常研究的一类问题是：已知物体移动的距离是时间的函数，如果已知该函数，求此物体在任意时刻的速度和加速度；反之，已知物体运动的加速度，求出速度和距离（见文献[4]第2页）。

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>