

<<详解MATLAB 数字信号处理>>

图书基本信息

书名：<<详解MATLAB 数字信号处理>>

13位ISBN编号：9787121109942

10位ISBN编号：7121109948

出版时间：2010-6

出版时间：电子工业出版社

作者：张德丰

页数：357

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>

## &lt;&lt;详解MATLAB 数字信号处理&gt;&gt;

## 前言

MATLAB最初主要用于矩阵数值的计算，随着它的版本的不断升级，其功能越来越强大，应用范围也越来越广阔。

如今，MATLAB已经发展成为国际上非常流行的科学与工程计算语言之一，它使用方便、输入简捷、运算高效、内容丰富，是高等院校理工科教学和科研中常用且必不可少的工具之一，掌握MATLAB已经成为相关专业本科生、研究生和教师的必备技能。

MATLAB是一种工程计算的高级语言。

美国的Math Works公司自1984年推出它的DOS版本后，又推出了它的Windows版本，并且不断推出更新的版本，使得MATLAB的涵盖领域越来越广，到目前为止，已经有仿真工具Simulink及其他如自动控制、信号处理、图像处理、神经网络、模式识别、小波分析、数理统计、生物信息等30多个工具箱。

由于其灵活的编程方法和极高的编程效率，加上其在用户界面和功能上的不断扩展，自推出以来，日益受到广大高校师生和科研人员的青睐。

本书是作者结合数字信号处理理论和MATLAB操作技术，提供给读者的一本实践性很强的工具书。

本书介绍数字信号处理基本原理的同时，非常重视信号处理的实现问题，对所有例子都给出了具体实现的MATLAB程序。

把理论与仿真实验结合在一起，既突出了理论的物理概念，又使读者能在实践中掌握数字信号处理的基本概念、基本方法和基本应用，达到学以致用目的，起到事半功倍的效果。

本书共分为11章。

第1章是MATLAB概述，介绍MATLAB的发展史及影响，MATLAB的基本运算等，使读者对MATLAB有一个概略的了解；第2章介绍信号的分析基础，如时间信号及采样定理、连续时间信号在MATLAB中的运算、离散时间信号在MATLAB中的运算等；第3章介绍系统模型及数据采集分析，包括系统数学模型、数据采集过程等内容；第4章介绍信号的变换，涉及z变换、离散傅里叶变换、快速傅里叶变换等内容；第5章介绍模拟滤波器，包括模拟滤波器的基本概念、模拟滤波器的原型设计等内容；第6章介绍IIR滤波器设计，包括IIR滤波结构、常用模拟低通滤波器特性等；第7章介绍FIR滤波器，包括FIR滤波器的结构、线性相位FIR数字滤波器的特性等内容；第8章介绍MATLAB的其他滤波器，如自适应滤波器、格型滤波器、线性预测滤波器；第9章介绍随机信号及参数建模，包括随机信号基本处理、随机信号的相关函数和协方差等内容；第10章是小波分析在信号处理中的应用，包括信号的小波变换、信号重构、信号分析等内容；第11章总结介绍MATLAB在数字信号中的应用。

本书结构紧凑，仿真示例丰富，同时力求图文并茂，文字流畅，使之成为学习和使用MATLAB进行数字信号处理仿真研究的有价值的参考书之一。

当然，在编写的过程中，错误或疏漏之处在所难免，敬请各位读者批评指正。

本书可作为高等工科院校通信、电子信息、计算机、信息工程、自动控制等相关专业的本科及研究生教材，也可供从事信号处理相关工作的科技工作者参考。

## <<详解MATLAB 数字信号处理>>

### 内容概要

本书首先介绍MATLAB的发展史及影响、MATLAB的基本运算等，使读者对MATLAB有一个概略的了解。

然后系统论述数字信号处理的基本概念、工作原理及在工程中的算法。

精选科学和工程计算中常用的多个算法，全部采用了MATLAB语言编程实现，并结合实例对算法程序进行验证和分析。

其中详细讲解了信号的分析基础、系统模型及数据采集分析、信号的变换、模拟滤波器、IIR滤波器设计、FIR滤波器、MATLAB的其他滤波器、随机信号及参数建模、信号在小波分析与处理中的应用等，最后举例介绍MATLAB在数字信号中的具体应用。

本书可作为通信、电子等相关专业高年级本科生和研究生的学习用书，也可供从事数字信号处理的工程设计人员参考。

## &lt;&lt;详解MATLAB 数字信号处理&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 MATLAB概述	1.1 MATLAB简单介绍	1.1.1 MATLAB的发展史及影响	1.1.2 MATLAB的功能特点
	1.1.3 MATLAB R2009a的新特点	1.2 MATLAB的用户界面	1.2.1 MATLAB命令窗口
	1.2.2 MATLAB命令历史窗口	1.2.3 MATLAB工作内存浏览器窗口	1.2.4 MATLAB的当前目录窗口
	1.2.5 MATLAB的M编辑窗口	1.3 变量及赋值	1.3.1 标识符与数据格式
	1.3.2 矩阵及其元素的赋值	1.4 MATLAB的矩阵运算	1.4.1 矩阵的加减法
	1.4.2 矩阵的乘除	1.4.3 MATLAB索引或引用	1.4.4 数组操作和矩阵操作
	1.4.5 布尔数组操作	1.5 M文件的类型	1.5.1 数据文件
	1.5.2 M文件	1.6 MATLAB程序结构流	1.6.1 顺序结构流
	1.6.2 选择结构流	1.6.3 循环结构流	1.7 MATLAB的数据结构
	1.8 MATLAB的帮助系统	1.8.1 联机帮助系统介绍	1.8.2 命令帮助系统介绍
第2章 信号的分析基础	2.1 时间信号及采样定理	2.1.1 时间信号	2.1.2 采样定理
	2.2 信号的产生	2.3 连续时间信号在MATLAB中的运算	2.3.1 信号的时移、反折和尺度变换
	2.3.2 连续时间信号的微分与积分运算	2.3.3 信号的相加与相乘运算	2.3.4 信号的奇偶分解
	2.4 连续时间LTI系统的时域分析	2.4.1 连续时间系统零输入响应和零状态响应的符号求解分析	2.4.2 连续时间系统零状态响应的数值求解分析
	2.4.3 连续时间系统冲激响应和阶跃响应分析	2.4.4 利用卷积积分法求系统的零状态响应	2.5 离散时间信号在MATLAB中的运算
	2.5.1 离散时间信号的基本运算	2.5.2 离散时间系统的响应	2.5.3 离散时间系统的单位取样响应
	2.5.4 离散时间信号的卷积和运算	2.6 信号抽样及抽样定理	2.6.1 信号抽样分析
	2.6.2 抽样定理分析	2.6.3 信号重建分析	第3章 系统模型及数据采集分析
第3章 系统模型及数据采集分析	3.1 系统数学模型	3.2 系统的状态变量分析	3.2.1 状态方程与系统函数之间的转换
	3.2.2 状态方程的变换域符号求解分析	3.2.3 状态方程的时域符号求解分析	3.2.4 系统方程的数值求解分析
	3.3 数据采集过程	3.3.1 创建一个设备对象	3.3.2 获取或输出数据
	3.4 函数参考	3.4.1 创建设备对象	3.4.2 获取并设置属性
	3.4.3 处理数据	3.4.4 获取信息和帮助	3.4.5 综合应用
第4章 信号的变换	第5章 模拟滤波器	第6章 IIR滤波器设计	第7章 FIR滤波器
第8章 其他滤波器	第9章 随机信号及参数建模	第10章 信号在小波分析与处理中的应用	第11章 MATLAB在数字信号中的应用
参考文献			

## 章节摘录

插图：语音识别与合成技术是一种人机语言通信技术，属于计算机智能接口技术。

计算机智能接口技术主要包括计算机听觉和视觉。

多媒体技术也主要是利用计算机语音处理和图像处理的能力为人们提供一种更为方便的人机界面。

使人与计算机之间、人与人之间的通信更加方便。

语音识别技术的应用，本质上是基于它能将人的语音转化为语言代码。

语音是语言信息的载体，语音识别的基本任务是将输入的语音转化为相应的语言代码（如文字或词语的代号）。

这样，不仅在存储或传输这样的语言代码时的数码率比起存储原来的语音信号来大幅度降低，还在于它把一种连续的语音信号变成了一种有限符号集中的符号（或代码），这样的符号容易被计算机（或专用信息处理单元）理解其含义，而且便于与人进行交流，因而可以进行十分广泛的应用。

语音合成的应用已经在许多方面推向了实际应用，如公共交通中的自动报站、各种场合的自动报时、自动告警、电话自动查询服务、文本校对中的语音提示等。

语音识别主要是在近20年中发展起来的，现在已在安全加密、银行信息电话查询服务等方面得到了应用，此外在公安机关破案和法庭取证方面可以得到应用。

语种辨识在军事情报工作、国家安全事务中有重要应用。

语音编码技术的应用价值是不须多说的，它的根本作用是使语音通信数字化，而语音通信的数字化将使通信技术的水平提高一大步。

目前正在蓬勃兴起的移动通信和个人通信，语音编码技术就是其中非常的支撑技术。

目前小波在语音信号处理中的应用非常广泛，例如在语音识别的信号预处理、语音端点检测、语音分析与合成、语音增强以及语音编码等中都有非常广泛的应用。

## <<详解MATLAB 数字信号处理>>

### 编辑推荐

《详解MATLAB 数字信号处理》是MATLAB仿真与应用系列丛书之一。

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>