

<<数字信号处理导论>>

图书基本信息

书名：<<数字信号处理导论>>

13位ISBN编号：9787302100874

10位ISBN编号：730210087X

出版时间：2005-1-1

出版时间：清华大学出版社

作者：胡广书

页数：356

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>

<<数字信号处理导论>>

内容概要

本书较为系统地介绍了数字信号处理的基础理论、相应的算法及这些算法的软件与硬件实现。全书共8章，内容包括离散时间信号与离散时间系统的基本概念、 z 变换及离散时间系统分析、离散傅里叶变换、傅里叶变换的快速算法、离散时间系统的相位与结构、数字滤波器设计(IIR、FIR及特殊形式的滤波器)及数字信号处理的硬件实现等。

同时书中介绍了数字信号处理中所涉及的主要MATLAB文件，并给出了具体使用实例。

本书阐述了数字信号处理的基础理论与概念，章节安排合理，说理详细，论证清楚，便于自学。

除第8章外，其余各章都配有习题及上机练习题。

本书可作为理工科本科生的教材及参考书，也可作为工程技术人员的自学参考书。

书籍目录

绪论 0.1 关于信号1 0.2 关于数字信号2 0.3 关于数字信号处理3 0.3.1 数字信号处理的任务4 0.3.2 数字信号处理的优势6 0.3.3 数字信号处理的理论6 0.3.4 数字信号处理的实现7 0.3.5 数字信号处理的应用9 0.3.6 关于数字信号处理的学习10 参考文献11

第1章 离散时间信号12 1.1 典型离散信号12 1.2 离散信号的运算15 1.3 信号的分类19 1.4 噪声21 1.5 信号空间的基本概念23 1.6 确定性信号的相关函数26 1.6.1 相关函数的定义26 1.6.2 相关函数的性质28 1.6.3 相关函数的应用29 1.7 与本章内容有关的MATLAB文件31 习题与上机练习37 参考文献40

第2章 离散时间系统41 2.1 离散时间系统的基本概念41 2.2 离散时间系统的输入输出关系46 2.3 Z变换的定义50 2.4 Z变换的收敛域53 2.5 Z变换的性质58 2.6 离散时间系统的转移函数63 2.7 离散时间系统的频率响应65 2.8 离散时间系统的极零分析66 2.9 滤波的基本概念70 2.10 IIR系统的信号流图与结构73 2.10.1 IIR系统的信号流图73 2.10.2 IIR系统的直接实现73 2.10.3 IIR系统的级联实现75 2.10.4 IIR系统的并联实现76 2.11 与本章内容有关的MATLAB文件76 习题与上机练习83 参考文献87

第3章 离散时间信号的傅里叶变换88 3.1 连续时间信号的傅里叶变换89 3.1.1 连续周期信号的傅里叶级数89 3.1.2 连续非周期信号的傅里叶变换90 3.1.3 傅里叶级数和傅里叶变换的区别与联系91 3.2 离散时间信号的傅里叶变换(DTFT)95 3.2.1 DTFT的定义95 3.2.2 DTFT的性质97 3.2.3 关于DTFT存在的条件102 3.2.4 一些典型信号的DTFT104 3.2.5 信号截短对DTFT的影响107 3.3 连续时间信号的抽样110 3.3.1 抽样定理110 3.3.2 信号的重建113 3.3.3 关于正弦信号的抽样114 3.4 离散时间周期信号的傅里叶级数115 3.5 离散傅里叶变换(DFT) 118 3.5.1 DFT的定义118 3.5.2 DFT导出的图形解释119 3.5.3 DFT与DTFT及Z变换之关系121 3.5.4 DFT的性质122 3.6 用DFT计算线性卷积126 3.6.1 用DFT计算线性卷积的方法和步骤126 3.6.2 长序列卷积的计算128 3.7 与DFT有关的几个问题129 3.7.1 频率分辨率及DFT参数的选择129 3.7.2 补零问题133 3.7.3 DFT对FT的近似135 3.8 二维傅里叶变换139 3.9 与本章内容有关的MATLAB文件146 习题与上机练习147 参考文献150

第4章 快速傅里叶变换152 4.1 概述152 4.2 时间抽取(DIT)基2 FFT算法154 4.2.1 算法的推导154 4.2.2 算法的讨论156 4.3 频率抽取(DIF)基2 FFT算法159 4.4 进一步减少运算量的措施161 4.4.1 多类蝶形单元运算161 4.4.2 W因子的生成162 4.4.3 实输入数据时的FFT算法163 4.5 分裂基算法163 4.5.1 频率抽取基4 FFT算法163 4.5.2 分裂基算法164 4.6 输入、输出端仅取少数点的FFT简化算法170 4.6.1 原始输入数据中含有较多零时的FFT简化算法170 4.6.2 输入输出端同时使用FFT简化算法173 4.6.3 线性调频Z变换(CZT)175 4.7 与本章内容有关的MATLAB文件178 习题与上机练习180 参考文献182

第5章 离散时间系统的相位、结构与逆系统184 5.1 离散时间系统的相频响应184 5.2 FIR系统的线性相位特性187 5.3 具有线性相位特性的FIR系统的零点分布189 5.4 全通系统与最小相位系统192 5.4.1 全通系统192 5.4.2 最小相位系统195 5.5 谱分解198 5.6 FIR系统的结构200 5.6.1 直接实现与级联实现200 5.6.2 具有线性相位的FIR系统的结构201 5.6.3 FIR系统的频率抽样实现201 5.7 离散时间系统的Lattice结构203 5.7.1 全零点系统(FIR)的Lattice结构203 5.7.2 全极点系统(IIR)的Lattice结构206 5.7.3 极零系统的Lattice结构209 5.8 逆系统211 5.9 与本章内容有关的MATLAB文件215 习题与上机练习217 参考文献218

第6章 无限冲激响应数字滤波器设计220 6.1 滤波器的基本概念220 6.1.1 滤波器的分类220 6.1.2 滤波器的技术要求222 6.2 模拟低通滤波器的设计224 6.2.1 概述224 6.2.2 巴特沃思模拟低通滤波器的设计225 6.2.3 切比雪夫型模拟低通滤波器的设计228 6.3 模拟高通、带通及带阻滤波器的设计233 6.3.1 模拟高通滤波器的设计233 6.3.2 模拟带通滤波器的设计235 6.3.3 模拟带阻滤波器的设计237 6.4 用冲激响应不变法设计IIR数字低通滤波器238 6.5 用双线性Z变换法设计IIR数字低通滤波器242 6.6 数字高通、带通及带阻滤波器的设计246 6.7 与本章内容有关的MATLAB文件250 习题与上机练习255 参考文献256

第7章 有限冲激响应数字滤波器设计257 7.1 FIR数字滤波器设计的窗函数法257 7.2 窗函数264 7.3 FIR数字滤波器设计的频率抽样法269 7.4 FIR数字滤波器设计的切比雪夫逼近法274 7.4.1 切比雪夫最佳一致逼近原理275 7.4.2 利用切比雪夫逼近理论设计FIR数字滤波器276 7.4.3 误差函数E()的极值特性279 7.4.4 线性相位FIR数字滤波器四种形式的统一表示282 7.4.5 设计举例285 7.4.6 滤波器阶次的估计286 7.5 几种简单形式的滤波器288 7.5.1 平均滤波器289 7.5.2 平滑滤波器291 7.5.3 梳状滤波器294 7.6 建立在极零点抵消基础上的简单整系数滤波器296 7.7 低阶低通差分滤波器302 7.7.1 最佳低阶低通差分滤波器的导出302 7.7.2 几种常用的低通整系数差分滤波器306 7.8 滤波器设计小结311 7.9 与本章内容有关的MATLAB文件312 习题与上机练习318 参考

<<数字信号处理导论>>

文献319第8章 数字信号处理的硬件实现321 8.1 概述321 8.2 TMS320系列DSP的主要性能指标327 8.2.1 定点与浮点DSP327 8.2.2 TI公司DSP产品性能简表328 8.3 TMS320系列DSP的结构及主要性能332 8.3.1 TMS320C25的结构及主要性能332 8.3.2 TMS320C2000系列的结构及主要性能335 8.3.3 TMS320C5000系列的结构及主要性能336 8.3.4 TMS320C6000系列的结构及主要性能339 8.4 基于TMS320系列DSP系统的设计与调试341 8.4.1 系统设计的总体考虑341 8.4.2 软件开发工具343 8.4.3 硬件系统集成及调试工具348 8.5 DSP应用举例354 参考文献355

<<数字信号处理导论>>

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>