

数字信号处理权威指南



[数字信号处理权威指南_下载链接1](#)

著者:Kenton Williston

出版者:人民邮电出版社

出版时间:2012-1

装帧:平装

isbn:9787115269713

威利斯顿编著的《数字信号处理权威指南》是目前销量最好的数字信号处理类图书的精

华章节集粹，汇聚了数字信号处理领域中读者最为关心的话题，包括模数转换和数模转换、数字滤波、音频视频处理、解调、数字信号处理以及数字信号处理系统的测试和调试等。《数字信号处理权威指南》化繁为简，直指问题本质，处处闪现编著者的真知灼见。

《数字信号处理权威指南》适合软硬件研发工程师和研究人员、电子电气类本科生和研究生阅读参考。

作者介绍:

Kenton Williston

Cabral咨询公司老板，毕业于密苏里大学罗拉分校。自2001年起，一直致力于数字信号处理技术和商业发展趋势方面的写作。Kenton曾是 Inside DSP杂志的编辑和资深撰稿人，现为DSP DesignLine网站的编辑。他写过大量的技术报告，包括Buyer's Guide to DSP Processors等。他还是嵌入式系统大会和其他一些会议上广受欢迎的演讲者，为众多一流的DSP半导体公司提供过营销和产品规划战略方面的专业指导。

目录: 第1章 模数转换器、数模转换器和采样定理 1

1.1 编码和量化 1

1.1.1 单极性码 3

1.1.2 格雷码 5

1.1.3 双极性码 8

1.1.4 补码 11

1.1.5 DAC和ADC静态传递函数和直流误差 11

1.2 采样定理 19

1.2.1 取样—保持放大器（SHA）功能 19

1.2.2 奈奎斯特准则 22

1.2.3 基带抗混叠滤波器 24

1.2.4 欠采样（谐波采样、带通采样、中频（IF）采样、IF信号直接转数字信号） 26

1.2.5 用于降采样的抗混叠滤波器 27

1.3 数据转换器的交流误差 29

1.3.1 N位理想转换器的理论量化噪声 29

1.3.2 实用ADC的噪声 34

1.3.3 数据转换器的动态性能 36

1.3.4 DAC的动态性能 65

1.4 通用数据转换器指标 73

1.4.1 数据转换器的整体分析 73

1.4.2 逻辑接口 74

1.4.3 数据转换器逻辑电路：时序等问题 75

1.5 定义指标 75

参考文献 89

第2章 数字滤波器 92

2.1 本章预览 92

2.2 模拟信号处理 92

2.3 替代方案 93

2.4 完整的DSP系统 94

2.4.1 抗混叠滤波器 95

2.4.2 取样—保持电路 95

2.4.3 ADC 96

2.4.4 处理器 96

2.4.5 DAC	97
2.4.6 重构滤波器	97
2.5 回顾	97
2.6 数字数据处理	97
2.7 滑动平均滤波器	98
2.8 处理系统表示法	99
2.9 反馈（递归）滤波器	100
2.10 本章总结	102
参考文献	102
第3章 信号的频域处理	103
3.1 离散傅里叶变换（DFT）和快速傅里叶变换（FFT）	103
3.2 短时傅里叶变换（STFT）	104
3.3 离散小波变换（DWT）	106
3.4 信号处理工具箱	107
lab 3:FFT、STFT和SWT	107
l3.1 FFT与STFT	107
l3.2 DWT	112
参考文献	116
第4章 音频编码	117
4.1 概述	117
4.2 简介	117
4.2.1 频谱掩蔽现象	119
4.2.2 时域掩蔽	119
4.2.3 心理声学模型	120
4.3 MPEG音频编码	120
4.3.1 lay I 编码	121
4.3.2 lay II 编码	122
4.3.3 lay III 编码——MP3	123
4.4 MPEG-AAC	127
4.4.1 MPEG-2AAC	128
4.4.2 MPEG-4 AAC	130
4.5 Dolby AC3（Dolby DiGiTAL）	131
4.6 其他标准	133
4.7 总结	133
参考文献	133
第5章 视频处理	135
5.1 近似法	136
5.1.1 截断	136
5.1.2 四舍五入法	136
5.1.3 误差反馈近似	136
5.1.4 动态近似	136
5.2 SDTV—HDTV YCbCr 转换	137
5.2.1 SDTV 数据在HDTV 上显示	137
5.2.2 HDTV 数据在SDTV 上显示	137
5.3 4:4:4到4:2:2 的YCbCr 转换	138
5.3.1 Y 滤波	138
5.3.2 CbCr 滤波	139
5.4 显示增强	140
5.4.1 亮度、对比度、饱和度和色度	140
5.4.2 彩色瞬态改善	142
5.4.3 亮度瞬态改善	142
5.4.4 清晰度	142
5.4.5 蓝电平延伸电路	143

5.4.6 绿色增强	144
5.4.7 动态对比度	144
5.4.8 色彩校正	144
5.4.9 色温校正	145
5.5 视频混合和图形叠加	145
5.6 亮度和色度键控	150
5.6.1 亮度键控	150
5.6.2 色度键控	151
5.6.3 超黑色和亮度键控	161
5.7 视频比例缩放	161
5.7.1 像素增减	162
5.7.2 线性插值	162
5.7.3 抗混叠重采样	162
5.7.4 比例缩放显示实例	164
5.8 扫描速率转换	168
5.8.1 帧增减或段增减	168
5.8.2 瞬时插值	168
5.8.3 2:2下拉处理	172
5.8.4 3:2下拉处理	173
5.8.5 3:3下拉处理	173
5.8.6 24:1下拉处理	174
5.9 非交错式到交错式视频的转换	174
5.9.1 扫描线抽取	174
5.9.2 垂直滤波	175
5.10 交错式视频到非交错式视频的转换	175
5.10.1 视频模式：场内处理	176
5.10.2 视频模式：场间处理方法	177
5.10.3 运动补偿去交错法	179
5.10.4 电影模式（反电视电影法）	179
5.10.5 频响	179
5.11 基于DCT 的压缩方法	180
5.11.1 DCT	181
5.11.2 量化	182
5.11.3 zigzag 扫描	182
5.11.4 行程编码	183
5.11.5 可变长度编码	183
5.12 固定像素点显示	183
5.12.1 扩展色彩重现	183
5.12.2 细节校正	183
5.12.3 非均匀量化	184
5.12.4 缩放与去交错	184
5.13 应用实例	184
参考文献	186
第6章 调制	187
6.1 无线电载波	187
6.2 调幅	188
6.3 调制指数	191
6.4 频率调制	191
6.5 调制指数和偏移系数	192
6.6 边带	193
6.7 带宽	194
6.8 提高信噪比	195
6.9 频移键控	195
6.10 相位调制	196

- 6.11 相移键控 196
- 6.12 最小相移键控 198
- 6.13 正交振幅调制 200
- 6.14 展频技术 201
- 6.15 跳频技术 201
- 6.16 直接序列展频 201
- 6.17 正交频分多路复用 203
- 6.18 带宽和数据容量 206
- 6.19 总结 207
- 第7章 DSP 硬件选项 208
 - 7.1 适用于硬件设计师的DSP 理论 208
 - 7.1.1 回顾DSP 理论和基本原理 208
 - 7.1.2 ADC 和有限长度建模 209
 - 7.1.3 数字滤波器 211
 - 7.1.4 变换 213
 - 7.1.5 自适应滤波器和信号增强 215
 - 7.1.6 随机过程和自相关 215
 - 7.2 理论、应用和实现 216
 - 7.3 DSP 应用 218
 - 7.3.1 实时的概念 218
 - 7.3.2 通信系统 218
 - 7.3.3 多媒体信号处理系统 219
 - 7.3.4 应用综述 223
 - 7.4 DSP 实现 223
 - 7.4.1 用GPP 实现DSP 223
 - 7.4.2 在GP DSP 处理器上实现DSP 224
 - 7.4.3 在ASiP 上实现DSP 224
 - 7.4.4 用ASiC 实现DSP 225
 - 7.4.5 实现的权衡和决策 226
 - 7.5 回顾处理器和系统 227
 - 7.5.1 DSP 处理器体系结构 227
 - 7.5.2 DSP 固件 228
 - 7.5.3 嵌入式系统综述 230
 - 7.5.4 嵌入式系统中的DSP 231
 - 7.5.5 嵌入式计算的基本原理 231
 - 7.6 设计流程 232
 - 7.6.1 通常的硬件设计流程 232
 - 7.6.2 ASIP硬件设计流程 233
 - 7.6.3 ASIP设计自动化 235
 - 7.7 总结 238
- 参考文献 238
- 第8章 DSP处理器和定点运算 240
 - 8.1 DSP处理器体系结构 240
 - 8.2 DSP处理器硬件单元 243
 - 8.2.1 乘加器 243
 - 8.2.2 移位器 243
 - 8.2.3 地址生成器 243
 - 8.3 DSP处理器及制造商 244
 - 8.4 定点格式和浮点格式 245
 - 8.4.1 定点格式 246
 - 8.4.2 浮点格式 252
 - 8.4.3 IEEE浮点格式 255
 - 8.4.4 定点DSP处理器 258
 - 8.4.5 浮点处理器 259

8.5 在定点系统中实现有限脉冲响应和无限脉冲响应滤波器	261
8.6 数字信号处理程序设计实例	265
8.6.1 TMS320C67XDSK综述	265
8.6.2 实时处理的概念	268
8.6.3 线性缓冲	269
8.6.4 样本C程序	272
8.6.5 定点实现实例	273
8.7 总结	275
参考文献	275
第9章 代码优化与资源分配	277
9.1 引言	277
9.2 事件的产生和处理	278
9.3 程序设计方法学	280
9.4 高效编程的体系结构特点	281
9.4.1 每个周期的多重操作	281
9.4.2 硬件循环结构	281
9.4.3 专门的寻址模式	282
9.4.4 互锁指令流水线	285
9.5 出于高效编程的编译器考虑	287
9.5.1 选择数据类型	288
9.5.2 数组与指针	288
9.5.3 除法	289
9.5.4 循环	289
9.5.5 数据缓冲器	290
9.5.6 内联函数和内嵌	291
9.5.7 易失性数据	292
9.6 系统与核同步	292
9.6.1 同步载入／存储	292
9.6.2 排序	293
9.6.3 原子操作	294
9.7 存储器体系结构——对管理的需要	295
9.7.1 存储访问的取舍	295
9.7.2 指令存储器管理——高速缓存还是DMA	295
9.7.3 数据存储器管理	297
9.7.4 系统向导——如何在DMA和高速缓存之间选择	299
9.7.5 内存管理单元（MMU）	300
9.8 数据移动的物理学	303
参考文献	308
第10章 DSP系统的测试与调试	309
10.1 多核片上系统	309
10.2 SOC的软件架构	315
10.3 SOC系统引导顺序	318
10.4 SOC的支持工具	318
10.5 SOC的视频处理范例	318
参考文献	330
• • • • •	(收起)

[数字信号处理权威指南_下载链接1](#)

标签

通信技术

专业技术

Expertise

评论

DSP入门必读。

[数字信号处理权威指南 下载链接1](#)

书评

[数字信号处理权威指南 下载链接1](#)