

《通信之美》

图书基本信息

书名：《通信之美》

13位ISBN编号：9787121298562

出版时间：2016-9-1

作者：张力

页数：292

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《通信之美》

内容概要

与很多技术类书籍不同的是，《通信之美》不是简单地罗列知识点和代码，而是以专题的形式，由浅入深地讲解通信和信号处理相关的专业知识。《通信之美》在深入浅出的基础上，也力求保持数学的严谨性，带领读者一路探究通信原理中那些不为人知的奥秘，从而让读者体验到理论联系实际的畅快。

《通信之美》分为两部分：理论篇和实战篇。其中理论篇讲述了通信和信号处理相关的特定知识点，并附上一些高质量代码。实战篇则以MATLAB为平台，介绍了如何在通信系统仿真的过程中充分利用MATLAB进行高效编程、并行计算，以及进行MATLAB与C、C++的混合编程。

《通信之美》的大部分内容都是密切围绕系统设计中要解决的技术问题而展开的。无论是用于自我提升技术水平和拓展视野，还是用于具体指导系统设计，《通信之美》都是非常值得研读的精品。《通信之美》可作为通信和信号处理相关专业的本科生及研究生的教辅书，也可作为从业技术人员的参考资料。

作者简介

张力，现就职于浙江大华技术股份有限公司，任通信算法工程师，分别于2010年和2013年取得电子科技大学学士和硕士学位。曾作为核心成员参与了多个OFDM定制通信系统的设计及整个系统的MATLAB建模，对OFDM技术和信道编码有着非常深刻的理解。

书籍目录

理论篇

第1章 线性时不变——通信系统的基石 2

1.1 LTI 系统 3

1.2 非LTI 系统存在的意义 7

1.2.1 时变系统的MATLAB 仿真 9

1.2.2 非线性系统的MATLAB 仿真 12

1.3 总结 13

1.4 参考程序 14

第2章 五花八门的通信标准 15

2.1 有线通信 16

2.1.1 xDSL 16

2.1.2 IEEE 802.3 (Ethernet) 17

2.1.3 HomePlug .18

2.2 无线通信 20

2.2.1 蜂窝通信 20

2.2.2 IEEE 802.11 (Wi-Fi) .27

第3章 为什么通信标准中不采用单边带调制 30

3.1 SSB 调制的原理 .31

3.2 采用SSB 调制的前提条件 .32

3.3 发散思维 (一) ——ASK+SSB 模式可行吗 37

3.4 发散思维 (二) ——三维QAM 可行吗 39

第4章 被误解的最大似然——算法与准则的区别和联系 41

4.1 穷举法 42

4.2 优化算法 (一) .44

4.3 优化算法 (二) .59

4.4 对三种算法复杂度的比较 66

4.5 原来ML 可以不复杂 71

4.6 发散思维 (一) ——硬件设计 71

4.7 发散思维 (二) ——软解调 73

4.8 参考程序 74

第5章 定点仿真——定点方案未必为真 75

5.1 问题所在 76

5.2 解决方案 77

5.3 博弈：绝不溢出vs 很小可能溢出 78

5.3.1 做不到 .78

5.3.2 没必要 .78

5.3.3 折中——产业界永恒不变的主题 79

5.4 建模误差——让定点方案误入歧途 79

5.5 答在之后：你选择好了么 82

5.6 参考程序 82

第6章 信噪比中的玄机—— E_b/N_0 、 E_s/N_0 和 S/N 三者的关系 836.1 E_b/N_0 与 E_s/N_0 的单位 846.2 E_b/N_0 与 E_s/N_0 的关系 846.3 E_s/N_0 与 S/N 的关系 85

6.3.1 复基带信号通过AWGN 86

6.3.2 过采样的信号通过AWGN 91

6.3.3 实带通信号通过AWGN 94

- 6.3.4 AWGN 模块对实基带信号的处理 97
- 6.4 加入所有因素的仿真 100
- 6.5 参考程序 105
- 第7章 OFDM技术如何抵抗多径衰落 106
 - 7.1 理想定时同步情况下的推导 .109
 - 7.2 定时同步不准造成的影响 115
 - 7.2.1 向前偏差1个采样点 .115
 - 7.2.2 向前偏差 n_0 个采样点 116
 - 7.3 参考程序 117
- 第8章 当概率遇上复数时 119
 - 8.1 对AWGN 进行DFT 之后的统计分析 119
 - 8.2 从随机信号到随机变量 127
 - 8.3 发散思维——量子概率 127
 - 8.4 参考程序 128
- 第9章 深入浅出线性分组码 129
 - 9.1 线性分组码的概念 131
 - 9.2 生成矩阵的基本特性 132
 - 9.3 校验矩阵的基本特性 133
 - 9.4 参考程序 139
- 第10章 熟悉又陌生的信道容量与香农限 140
 - 10.1 信道容量 141
 - 10.1.1 AWGN 波形信道 .141
 - 10.1.2 BSC 信道 142
 - 10.1.3 BI-AWGN 信道 145
 - 10.2 香农限 146
 - 10.2.1 码率和误比特率都趋于0时的香农限 147
 - 10.2.2 非零码率、误比特率为0时的香农限 152
 - 10.2.3 非零码率、非零误比特率下的香农限 156
 - 10.2.4 码长对香农限的影响 158
 - 10.2.5 码的类别对香农限的影响 .161
 - 10.3 参考程序 162
- 实战篇
- 第11章 MATLAB 高效编程 164
 - 11.1 何为好程序 164
 - 11.2 利用profile 评估运行时间 166
 - 11.3 预分配内存 167
 - 11.4 列优先准则 169
 - 11.5 向量化编程vs 循环加速 .174
 - 11.6 使用稀疏矩阵 .186
 - 11.7 选择恰当的数据类型 186
 - 11.8 选择恰当的函数类型 189
 - 11.9 可提高开发效率的函数 190
 - 11.9.1 arrayfun 和cellfun 函数 .190
 - 11.9.2 bsxfun 函数 193
 - 11.10 参考程序 194
- 第12章 MATLAB 并行编程——parfor 并行结构 195
 - 12.1 为什么要仿真 .195
 - 12.2 并行问题的由来——从抛硬币说起 196
 - 12.3 能够并行运行的条件 197

- 12.4 MATLAB 并行池的打开与关闭 198
- 12.5 MATLAB 并行工作的原理 .198
- 12.6 在MATLAB 中编写并行程序 .200
- 12.7 parfor 循环中的变量类型 201
 - 12.7.1 循环变量 202
 - 12.7.2 分段变量 203
 - 12.7.3 广播变量 208
 - 12.7.4 临时变量 208
- 12.8 简约操作与简约变量 209
 - 12.8.1 MATLAB built-in 简约操作规范 .212
 - 12.8.2 用户自定义的简约操作规范 213
- 12.9 并行编程之优化 .221
- 12.10 并行编程之调试 223
- 12.11 其他MATLAB 并行编程 226
- 12.12 参考程序 226
- 第13章 MATLAB 与C、C++混合编程——MEX 文件 228
 - 13.1 MATLAB 编译器的安装及设置 229
 - 13.2 MATLAB 中调用MEX 文件的实例 230
 - 13.3 MEX 文件结构说明 234
 - 13.4 编译MEX 文件的常用选项 235
 - 13.5 MATLAB 与C、C++的接口数据类型 236
 - 13.6 创建MATLAB 矩阵mxArray 的mx 函数 239
 - 13.7 对MATLAB 矩阵mxArray 的读写操作 241
 - 13.8 对mxArray 矩阵维数的操作 243
 - 13.9 对mxArray 矩阵索引号的操作 245
 - 13.10 运行结果分析 246
 - 13.11 C、C++语言，快者恒快吗 247
 - 13.12 MEX 文件的调试 249
 - 13.13 参考程序 251
- 附录A 星座映射归一化系数的计算 252
- 附录B 带通随机信号的功率谱密度 256
- 附录C OFDM峰值的分布特性 258
 - C.1 取得最大值的概率 258
 - C.2 OFDM 符号PAPR 特性 262
- 附录D 802.11ac 中LDPC 码的校验矩阵 265
- 附录E 不同类型信道的信道容量 270
 - E.1 AWGN 波形信道 272
 - E.2 BSC 信道 .275
 - E.3 BI-AWGN 信道 .275
- 参考文献 .278

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:www.tushu000.com