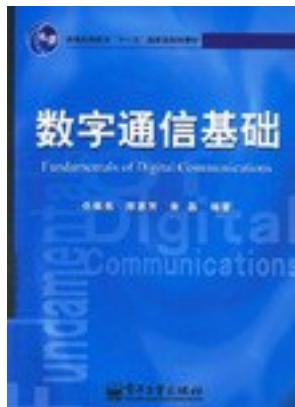


数字通信基础



[数字通信基础 下载链接1](#)

著者:Upamanyu Madhow

出版者:人民邮电出版社

出版时间:201007

装帧:平装

isbn:9787115231239

近十年来，数字通信技术发展迅猛，已经深入人们日常生活的每个角落，如宽带上网、手机、数字电视等。受这些应用的驱使，大量人才投身数字通信行业，但他们常常被通信理论所需的数学知识吓倒。

Madhow博士拥有多年科研和教学工作经验，深知如何通过讲解实例来减轻这种恐惧。本书在保持知识严谨性的同时，通过各种方式让读者轻松掌握通信理论。书中首先建立了调制和解调的经典基础概念，接着介绍了同步、非相干通信、信道均衡、信息论、信道编码、无线通信等高级概念；此外，还涵盖了turbo码和LDPC码的相关内容，读者既可以据此实现并进行性能评估，也可以仅仅以它们为性能基准进行性能对比。

作者介绍:

Upamanyu Madhow博士
IEEE会士，无线通信和通信网领域知名学者。曾任职于贝尔通信实验室，现任加州大学圣巴巴拉分校电气与计算机工程系教授，致力于无线通信新技术的产业化。他拥有8项美国专利，并著有多篇颇有力的论文，被业内人士广泛引用。

目录: 第1章 绪论 1

1.1 数字通信系统的组成 1

1.2 本书结构 3

1.3 深入阅读 3

第2章 调制 5

2.1 预备知识 5

2.2 复基带表示 12

2.3 随机过程的频谱描述 21

2.4 调制自由度 27

2.5 线性调制 29

2.5.1 线性调制的例子 29

2.5.2 线性调制信号占用的频谱 31

2.5.3 奈奎斯特准则: 带宽与符号率的关系 33

2.5.4 以线性调制为基本模块 36

2.6 正交调制和双正交调制 37

2.7 差分调制 39

2.8 深入阅读 40

2.9 习题 41

2.9.1 信号与系统 41

2.9.2 复基带表示 42

2.9.3 随机过程 44

2.9.4 调制 45

第3章 解调 51

3.1 高斯基础 52

3.2 假设检验基础 60

3.3 信号空间概念 64

3.4 AWGN下的最佳接收 70

3.4.1 ML判决准则的几何结构 72

3.4.2 软判决 73

3.5 ML接收的性能分析 75

3.5.1 二进制信号的性能 75

3.5.2 M进制信号的性能 78

3.6 比特级解调 88

3.7 链路预算分析元素 92

3.8 深入阅读 94

3.9 习题 94

3.9.1 高斯基础 94

3.9.2 假设检验基础 96

3.9.3 AWGN信道的接收机设计和性能分析 97

3.9.4 链路预算分析 105

3.9.5 一些数学推导 105

第4章 同步与非相干通信 108

4.1 接收机设计需求 109

4.2 参数估计基础 111

4.3 同步参数估计 115

4.4 非相干通信 119

4.4.1 复合假设检验 119

4.4.2 最优非相干解调 120

4.4.3 差分调制和解调 121

4.5 非相干通信的性能 122

4.5.1 正则复高斯 123

4.5.2 二进制非相干通信的性能 126

4.5.3 M进制非相干正交信号的性能 130

4.5.4 DPSK的性能 131

4.5.5 分组非相干解调 131

4.6 深入阅读 132

4.7 习题 133

第5章 信道均衡 140

5.1 信道模型 140

5.2 接收机前端 141

5.3 眼图 143

5.4 MLSE 143

5.5 次优均衡器设计的几何模型 149

5.6 线性均衡 151

5.6.1 自适应实现 157

5.6.2 性能分析 159

5.7 判决反馈均衡 160

5.8 MLSE的性能分析 163

5.8.1 联合界 163

5.8.2 转移函数界 166

5.9 均衡技术的数值比较 169

5.10 深入阅读 170

5.11 习题 170

第6章 信息论极限及其计算 178

6.1 AWGN信道的容量：建模与几何 178

6.1.1 从连续时间到离散时间 180

6.1.2 离散时间AWGN信道的容量 181

6.1.3 从离散时间到连续时间 183

6.1.4 离散时间AWGN模型的总结 184

6.2 香农理论基础 185

6.2.1 熵、互信息和散度 186

6.2.2 信道编码理论 190

6.3 一些容量计算 191

6.3.1 标准星座的容量 191

6.3.2 并行高斯信道和注水原理 195

6.4 输入分布优化 197

6.4.1 凸优化 198

6.4.2 最优输入分布的表征 199

6.4.3 计算最优输入分布 200

6.5 深入阅读 202

6.6 习题 203

第7章 信道编码 207

7.1 二进制卷积码 207

7.1.1 非递归非系统编码 208

7.1.2 递归系统编码 209

7.1.3 最大似然译码 210

7.1.4 ML译码性能分析 213

7.1.5 量化观测的性能分析 217

7.2 turbo码及迭代译码 219

7.2.1 BCJR算法：软入/软出译码 219

7.2.2 对数BCJR算法 225

7.2.3 源自卷积码的turbo结构 229

7.2.4 turbo码的BER性能 231

7.2.5 外部信息转移图 232

7.2.6 turbo码码重枚举 237

7.3 LDPC码 241

- 7.3.1 编码理论的一些术语 242
- 7.3.2 规则LDPC码 243
- 7.3.3 非规则LDPC码 245
- 7.3.4 消息传递及密度进化 246
- 7.3.5 置信传播 248
- 7.3.6 高斯近似 250
- 7.4 带宽有效编码调制 252
- 7.4.1 BICM 253
- 7.4.2 TCM 254
- 7.5 代数码 257
- 7.6 深入阅读 259
- 7.7 习题 260
- 第8章 无线通信 267
- 8.1 信道建模 268
- 8.2 衰落与分集 272
 - 8.2.1 瑞利衰落的影响 272
 - 8.2.2 编码与交织实现分集 275
 - 8.2.3 接收分集技术 276
- 8.3 正交频分复用 280
- 8.4 直接序列扩频技术 285
 - 8.4.1 Rake接收机 287
 - 8.4.2 扩频序列选择 290
 - 8.4.3 CDMA系统传统接收性能 292
 - 8.4.4 DS-CDMA系统多用户检测技术 293
- 8.5 跳频扩频 299
- 8.6 连续相位调制 300
 - 8.6.1 GMSK 304
 - 8.6.2 劳伦特扩展与接收机设计 305
- 8.7 空时通信 309
 - 8.7.1 空时信道建模 310
 - 8.7.2 信息论极限 312
 - 8.7.3 空间复用 315
 - 8.7.4 空时编码 315
 - 8.7.5 发射波束形成 318
- 8.8 深入阅读 318
- 8.9 习题 319

附录A 概率、随机变量和随机过程 334

附录B Chernoff界 340

附录C 詹森不等式 343

参考文献 345

索引 351

• • • • • (收起)

[数字通信基础 下载链接1](#)

标签

通信

评论

看了匹配滤波，挺好的，看书要看薄一点的，厚的太冗杂了，反而读不懂

[数字通信基础 下载链接1](#)

书评

[数字通信基础 下载链接1](#)