

Chapter0 Background and Preview

Communication 通信	Auditory masking 听觉屏蔽
Broadcasting 广播	Masking threshold 屏蔽门限值
Point-to-point communication 点对点通信	Propagation 传播
Source of information 信息源, 信源	Perception 理解, 感觉
Transmitter 发射机, 发信机	Vocal tract filter 声道滤波器
Channel 信道	Glottis 声门
Receiver 接收机, 收信机	Bipolar 双极性
User of information 收信者	Harmonic 谐波, 和声的
Sink 信宿	Melodic 旋律的
Message signal 消息信号	Facsimile 传真
Transmitted signal 发射信号	Sequentially scan 顺序扫描
Received signal 接收信号	Audio 音频
Transmitted power 发射功率	Video 视频
Channel bandwidth 信道带宽	Raster scanning 光栅扫描
Power limited channel 功率受限信道	Frame 帧
Bandwidth limited channel 带宽受限信道	Interlaced field 交织场
Source of noise 噪声源	Horizontal retrace 水平回归
Signal-to-noise ratio SNR 信噪比	Vertical retrace 垂直回归
Average signal power 信号平均功率	Line-scanning frequency 行扫描频率
Average noise power 噪声平均功率	Persistence of vision 视觉暂留现象
Decibel 分贝	Blanking pulse 消隐脉冲
Synchronization 同步	Entropy coding 熵编码
Synchronous 同步的	JPEG: Joint Picture Experts Group 静止图象专家组
Asynchronous 异步的	MPEG: Moving Picture Experts Group 活动视频图象专家组
NTSC: National Television System Committee 国家电视系统委员会	DCT: discrete cosine transform 离散余弦变换
PAL: Phase Alternating Line 逐行倒相制	Round off 四舍五入
Luminance signal 亮度信号	Huffman coding 霍夫曼编码
Chrominance signal 色差信号	Quantization 量化
ASCII American Standard Code for Information Exchange 美国标准信息交换码	VOD Video-on-Demand 视频点播
Synchronous transmission 同步传输	Perceptual coding 感觉编码
Asynchronous transmission 异步传输	Time-frequency mapping 时-频映射
Data multiplexer 数据复接器	Psychoacoustic modeling 心理声学模型
Modem (modulator-demodulator) 调制解调器	Frame-packing 帧打包, 帧封装
Wideband signal 宽带信号	Router 路由器
Burstiness 突发性	Host 主机
Data compression 数据压缩	Circuit switching 电路交换
Lossless compression 无失真压缩	Packet switching 分组交换, 包交换
Lossy compression 有失真压缩	Layered architecture 分层结构
Entropy 熵	Interface 接口

OSI-RM open systems interconnection reference model	开放系统互联参考模型
BISDN Broadband Integrated Services Digital Network	宽带综合业务数字网
ATM Asynchronous Transfer Mode	异步转移模式
SONET Synchronous Optical Network	同步光纤网
QOS Quality of Services	服务质量
Cell loss ration	信元丢失率
Cell delay	信元延迟
Cell delay variation	信元时延变化
jitter	抖动
Coaxial cable	同轴电缆
Diffraction	衍射
Superheterodyne	超外差
Intermediate frequency	中频
Linear time-varying channel	线性时变信道
Geosynchronous	地球同步轨道
geostationary	地球静止轨道
Uplink	上行链路
downlink	下行链路
Transponder	转发器
repeater	中继器
Modulation	调制
modulator	调制器
demodulation	解调
demodulator	解调器
PAM pulse-amplitude modulation	脉冲幅度调制
PDM pulse-duration modulation	脉冲宽度调制，脉冲持续时间调制
PPM pulse-position modulation	脉冲位置调制
PCM pulse-code modulation	脉冲编码调制
Analog communication system	模拟通信系统
digital communication system	数字通信系统
Source encoder	信源编码
source decoder	信源译码
Channel encoder	信道编码
channel decoder	信道译码
Source code word	信源码字
VLSI very-large-scale integrated circuit	超大规模集成电路
Shannon's information theorem	香农信息容量定理
Bit error rate BER	误比特率
probability of bit error	误比特概率
Bit per second b/s	比特/秒
actual signaling rate	实际信号速率
	Guided propagation
	自由传播
	麦克风
	双绞线
	Electromagnetic interference EMI
	公用天线电视系统
	Modulating signal
	已调信号
	Carrier wave
	正弦载波
	Continuous-wave modulation
	连续波调制
	Pulse modulation
	脉冲调制
	Amplitude modulation
	幅度调制，调幅
	angle modulation
	角度调制，调角
	frequency modulation
	频率调制，调频
	phase modulation
	相位调制，调相
	Instantaneous frequency
	瞬时频率
	instantaneous phase
	瞬时相位
	Analog pulse modulation
	脉冲模拟调制
	digital pulse modulation
	脉冲数字调制
	channel code word
	Waveform
	Efficiency
	reliability

Chapter1 Random Process

Stationary random process 平稳随机过程	expectation 数学期望
second-order statistic 二阶统计量	autocorrelation function 自相关函数
Mean 均值, 数学期望	cross-correlation function 互相关函数
correlation 相关	Correlation matrix 相关矩阵
covariance function 协方差函数	autocovariance function 自协方差函数
Ergodic 各态历经的	Second-order stationary 二阶平稳
ergodicity 各态历经性	wide-sense stationary 广义平稳
time average 时间平均	weakly stationary 弱平稳
ensemble average 集合平均, 集平均	Mean-square value 均方值
Linear time-invariant filter 线性时不变滤波器	even function 偶函数
Frequency-domain description 频域描述	decorrelation time 去相关时间
power spectral density 功率谱密度	Quadrature-modulated process 正交调制
Gaussian process 高斯过程	orthogonal 正交的
uniformly distribution 均匀分布	Long-term sample average 长期样本平均
probability distribution function 概率分布函数	time average 时间平均
Raylaigh distribution 瑞利分布	Ensemble average 集平均
Rician distribution 莱斯分布	unbiased estimate 无偏估计
Mathematical model 数学模型	High-order statistic 高阶统计量
Deterministic 确定的	Convolution integral 卷积积分
stochastic 随机的	integration variable 积分变量
random 随机的	DC response 零频率(直流)响应
Thermal noise 热噪声	Power spectral density 功率谱密度
statistical parameters 统计参数	Frequency response 频率响应
Sample point 样本点	amplitude response 幅度响应
sample space 样本空间	phase response 相位响应
sample function 样本函数	Einstein-Winner-Khintchine 维纳辛钦关系
realization 实现	Linear function 线性函数
Total observation interval 总的观察间隔	linear functional 线性泛函
Random variable 随机变量	argument function 参数函数
random process 随机过程	Gaussian distribution 高斯分布
Stationary 平稳	probability density function 概率密度函数
nonstationary 非平稳	Normalized Gaussian distribution 归一化高斯分布
Joint distribution function 联合分布函数	Central limit theorem 中心极限定理
Stationary in the strict sense 严格平稳	Independently and identically distributed 独立同分布
strictly stationary 严平稳	random variable 统计独立随机变量
First-order distribution function 一阶分布函数	Spontaneous fluctuation 自发波动
Second-order distribution function 二阶分布函数	Shot noise 散弹噪声, 散粒噪声
Mean 均值	thermal noise 热噪声
	Diode 二极管
	transistor 三极管
	photodetector 光电检测器

Poisson distribution	泊松分布	Equivalent noise temperature	等效噪声温度
Campbell's theorem	坎贝儿定理	Mathematical representation	数学表示
Boltzmann's constant	玻尔兹蔓常数	In-phase component	同相分量
Joule	焦耳	quadrature component	正交分量
Kelvin	开尔文	Envelope	包络
Absolute temperature	绝对温度	phase	相位
resistance	电阻	Noise analyzer	噪声分析器
ohm	欧姆	noise synthesizer	噪声合成器
Thevenin equivalent circuit	戴维南等效电路	Cross-spectral density	互功率谱密度
Norton equivalent circuit	诺顿等效电路	purely imaginary	纯虚函数
White noise	白噪声	Statistically independent	统计独立

Chapter 2 Continuous-Wave Modulation

Continuous-wave modulation	连续波调制	Nonlinear device	非线性器件
Information-bearing signal	承载信息的信号	Switching modulator	开关调制器
Baseband signal	基带信号	Diode	二极管
Modulating wave/signal	待调制的信号	Swing	使导通
Modulated wave/signal	已调信号（波形）	Envelope detector	包络检测器
A shift of the range of frequencies	频谱搬移	Capacitor	电容
Amplitude-modulated signal	调幅信号	Load resistor	负载电阻
Angle-modulated signal	调角信号	Suppress	抑制
Frequency-modulated wave/signal	调频波	Complexity	复杂度
Phase-modulated signal	调相信号	In-phase component	同相分量
Amplitude sensitivity	调幅灵敏度	Qudrature component	正交分量
Envelope distortion	包络失真	Be linearly related to	与..线性相关
Overmodulation	过调	Canonical representation of a narrowband	窄带信号的规范化表示
Carrier phase reversal	载波相位反转	signal	
percentage modulation	调制百分比	double sideband-suppressed carrier	
Delta unction	冲激函数	modulation	DSB-SC 抑制载波双边带调制
Positive/negative frequency	正/负频率	Single sideband modulation	SSB 单边带调制
Upper sideband	上边带	Vestigial sideband modulation	VSB 残留边带调制
Lower sideband	下边带	Product modulator	乘积调制器
Overlap	重叠	Scale factor	比例系数, 尺度因子
The highest frequency component	最高频率分量	Coherent detection	相干检测
The lowest frequency component	最低频率分量	Synchronization demodulation	同步解调
Transmission bandwidth	传输带宽	Local oscillator	本地振荡器
Message bandwidth	基带（信息）信号带宽	Cut-off frequency of the filter	滤波器截止频率
Virtues and limitations of AM	幅度调制的优缺点	Be proportional to	正比于
The simplicity of implementation	实现方式简单	Qudrature null effect	正交零化效应
		Costas receiver	科斯塔斯接收机
		Priori	先验条件, 前提, 假设条件

In-phase coherent detector	同相相干检测器
Quadrature coherent detector	正交相干检测
I channel	I 通道
Q channel	Q 通道
Negative feedback system	负反馈系统
Radian	弧度
Phase drift	相位漂移
Phase discriminator	鉴相器
A DC control signal	直流控制信号
Voltage-controlled oscillator	压控振荡器
Quadrature-carrier multiplexing	
正交载波复用	
Quadrature-amplitude modulation	
QAM	正交调幅
bandwidth-conservation scheme	
带宽保持方案	
Pilot signal	导频信号
Frequency-discrimination method	频率分离的方式
Passband	通带 stopband 阻带
transition band	过度带
Crystal resonator	晶体振荡器
Phase distortion	相位失真
Donald Duck voice effect	唐老鸭语音效应
Odd symmetry	奇对称
Frequency response	频率响应
Frequency translation	频率搬移
Frequency mixing	混频
Heterodyning	外差
Mixer	混频器
Up conversion	上变换
Down conversion	下变换
Frequency-up converter	上变频器
Frequency-down converter	下变频器
Image signal	镜像信号
Frequency-division multiplexing	频分复用
A bank of filters	滤波器组
Basic group	基群
Super group	超群
Master group	主群
very large group	超主群
Angle modulation	角度调制
Trade-off	折中
Noise performance	噪声性能
	Increase monotonically with time
	随时间单调递增
	Instantaneous frequency
	瞬时频率
	Instantaneous phase
	瞬时相位
	A rotating phasor
	旋转向量
	Angular velocity
	角速度
	Phase modulation PM
	调相
	Phase sensitivity
	相位灵敏度
	Be varied linearly with
	线性变化
	Frequency modulation FM
	调频
	Frequency sensitivity
	频率灵敏度
	Integrate
	积分
	Differentiate
	微分, 差分
	differentiator
	微分器
	Zero crossing
	过零点
	Nonlinear modulation process
	非线性调制过程
	Frequency deviation
	频率偏移, 频偏
	Modulation index
	调制指数
	deviation ratio D
	频偏比
	Narrowband frequency modulation
	窄带调频
	Wideband frequency modulation
	宽带调频
	Harmonic distortion
	谐波失真
	Phasor diagram
	相量图
	Resultant phasor
	合成相量
	Complex envelope
	复包络
	Carson rule
	卡森公式, 卡森规则
	Direct FM
	直接调频
	indirect FM
	间接调频
	Crystal-controlled oscillator
	晶体振荡器
	frequency stability
	频率稳定性
	Frequency multiplier
	倍频器
	Frequency discriminator
	鉴频器
	Slope circuit
	斜坡电路, 微分电路
	envelope detector
	包络检波器
	Purely imaginary
	纯虚数
	Hybrid-modulated signal
	混合调制信号
	FM stereo multiplexing
	调频立体声复用
	Superheterodyne receiver
	超外差接收机
	Carrier-frequency tuning
	载频调谐
	Filtering
	滤波
	Amplification
	放大
	Radio-frequency RF
	射频

intermediate-frequency IF 中频
Mixer 混频器
local oscillator 本地振荡器
image interference 镜像干扰
amplitude limiter 限幅器
Image signal 镜像信号
Additive white Gaussian noise AWGN
加性高斯白噪声
Signal-to-noise SNR 信噪比
Carrier-to-noise 载噪比

Figure of merit 解调增益
System-dependent scaling factor 系统比例尺度因子
Message bandwidth 消息信号带宽
transmission bandwidth 传输带宽
Threshold effect 门限效应
Quadratic increase 平方增加
Capture effect 捕获效应
Dolby system 杜比降噪系统

Chapter 3 Pulse Modulation

Sampling 采样，抽样
quantization 量化
Pulse-amplitude modulation 脉冲幅度调制
Pulse-code modulation 脉冲编码调制
Differential pulse-code modulation 差分脉冲编码调制
Adaptive differential pulse-code modulation 自适应脉冲编码调制
Time-division multiplexing 时分复用
Digital multiplexer 数字复接器
Delta moduation 增量调制
Transparent 透明的
Perceptually lossless compression 感觉上无失真的压缩
Analog pulse modulation 脉冲模拟调制
Digital pulse modulation 脉冲数字调制
Sampling process 采样过程，抽样过程
Sampling rate 采样率，抽样速率
Sampling period 采样周期，采样间隔
Sampling theorem 抽样定理
A uniform rate 均匀速率
uniformly sampling 均匀采样
Instantaneous sampling 瞬时抽样
Ideal sampled signal 理想的抽样信号
Multiplying factor 乘积因子
A rectangular pulse 矩形脉冲
discrete Fourier transform 离散傅立叶变换
Complex Fourier series representation 傅立叶级数复数表示
Finite energy and infinite duration 能量有限持续时间无限

Interpolation formula 内插公式
sinc function 辛格函数
An interpolation function 内插函数
Nyquist rate 奈奎斯特速率
Nyquist interval 奈奎斯特间隔
Undersampling 欠采样
Aliasing 混叠现象
anti-aliasing filter 抗混叠滤波器
Reconstruction filter 重构滤波器
Natural sampling 自然抽样
Flat-top sampling 平顶抽样
Quantization 量化
quantizer 量化器
Scalar quantization 标量量化
vector quantization 矢量量化
Memoryless 无记忆的
instantaneous 瞬时的
Partition cell 分隔区间
uniform quantization 均匀量化
nonuniform quantization 非均匀量化
Decision level 判决电平
decision threshold 判决门限
Representation level 表示电平
reconstruction level 重建电平
quantum 量阶
step-size 量化步长
Quantizer characteristic 量化特性
staircase function 阶梯函数
Midtread 中平型
midrise 中升型
Symmetric about the origin 关于原点对称

Quantization noise 量化噪声	Jitter 抖动
Signal-to-quantization noise 量化信噪比	Low-pass reconstruction filter 低通重建滤波器
Increase exponentially with.. 指数增长	Cutoff frequency 截止频率
Analog-to-digital converter 模数转换器	A conservation of time 时间守恒，时间预留
Compressor 压缩器	Commutator 合路器
expander 扩张器	decommutator 分路器
Compander 压扩器	Electronic switching circuitry 电子开关电路
Replica 复制品	Piece-wise linear characteristic 分段线性特征
Compromise 折衷	Signaling information 信令信息
piecewise function 分段函数	Digital multiplexer 数字复接器
Code word 码字 character 字符	Bit-by-bit interleaving procedure 按比特（位）交织过程
Code element 码元 symbol 符号	Digital hierarchy 数字系列
Binary code 二进制码	Digital Signal zero DSO 零次群数字信号
ternary code 三进制码	Frame 帧
Line code 线路码	Encryption 加密
Equiprobable 等概率的	Decryption 解密
Unipolar nonreturn-to-zero (NRZ)	Delta modulation 增量调制
单极性不归零码	Staircase approximation 阶梯近似
Polar nonreturn-to-zero (NRZ)	Comparator 比较器
双极性不归零码	Accumulator 加法器，累积器
Unipolar return-to-zero (RZ) 单极性归零码	Slope overload noise 斜率过载噪声
Bipolar return-to-zero (BRZ) 双极性归零码	Granular noise 颗粒噪声
Split-phase 多相码	Delta-Sigma Modulation 增量总和调制
(Manchester code 曼彻斯特码)	Differential pulse-code modulation DPCM 差分脉冲编码调制
Differential encoding 差分编码	Adaptive DPCM 自适应脉冲编码调制
Regeneration 中继再生	
repeater 中继器	
Bit error 比特错误	

Chapter 4

Baseband pulse transmission 基带脉冲传输	Pulse shaping 脉冲整形，脉冲形状
Matched filter 匹配滤波器	Linear time-invariant filter 线性时不变滤波器
Bit error rate BER 误比特率	Peak pulse signal-to-noise ratio 峰值脉冲信噪比，峰值信噪比
Intersymbol interference ISI 符号间干扰	Rectangular pulse 矩形脉冲
Dispersive channel 弥散信道	Integrator 积分器
Nyquist's criterion 奈奎斯特准则	Integrate-and-dump circuit 积分-清除电路
Distortionless 无失真	Prior knowledge 先验知识
Correlative-level coding 相关电平编码	Conditional probability density function 条件概率密度函数
Partial-response signaling 部分响应信号	Complementary error function 互补误差函数
Digital subscriber line 数字用户线	Priori probability 先验概率
Equalization 均衡	Optimum threshold 最佳门限
equalizer 均衡器	
Eye pattern 眼图	

Exponential improvement	指数增长
Transmit filter	发送滤波器
Receive filter	接收滤波器
Timing signal	定时信号
Decision device	判决器
Scaling factor	比例因子
Sifting property of the delta function	
冲激函数的时移性质	
Sampling instants	采样时刻
Margin of error	错误容限
Raised cosine spectrum	升余弦谱
Flat portion	平坦部分
Rolloff portion	滚降部分
Full-cosine rolloff characteristic	
完全余弦滚降特性	
Rolloff factor	滚降因子
Correlative-level coding	相关电平编码
Duobinary signaling	双二进制信号
Class I partial response	第一类部分响应
Duobinary encoder	双耳进制编码器
Delay element	延迟单元
Sumer	求和器
Two-level pulse	二电平脉冲
three-level pulse	三电平脉冲
Decay	衰减
Decision feedback	判决反馈
Error-propagation phenomenon	
误差扩散现象，错误传播	
Modulo-two addition	模 2 和
EXCLUSIVE OR	异或
Decision rule	判决器 rectifier 整流器

Chapter6

Passband data transmission	通带数据传输
Analog modulation	模拟调制
Digital modulation	数字调制
Amplitude-Shift Keying ASK	幅度键控
Phase-shift keying PSK	相移键控
Frequency-shift Keying FSK	频移键控
Quadrature-amplitude modulation QAM	正交幅度调制
Coherent detection	相干检测 noncoherent detection 非相干检测
Modem=modulator+demodulator	调制解调器
Public switched telephone network PSTN	公共交换电话网
Carrierless amplitude/phase modulation	无载波调幅调相
Discrete multitone	离散多音调制
Constant envelope	恒定包络
Hierarchy	系列
Binary PSK, 2PSK	二进制相移键控
Quatriphase-shift keying QPSK	四相相移键控，四进制相移键控
M-ary PSK	多进制相移键控，多电平相移键控
Antipodal signal	反相信号
Basic function	基本函数
Unit energy	单位能量
Correlator	相关器
Constellation	星座图
Square constellation	方形星座图
Cross constellation	十字形星座图
reference signal	参考信号
Signal space	信号空间
Offset QPSK	偏移 QPSK
$\pi/4$ -shifted QPSK	$\pi/4$ -移相 QPSK

Chapter 9

Entropy 熵	Discrete memoryless source 离散无记忆信道
Entropy of a source 信源熵	Amount of information 信息量
Source coding 信源编码	Source-coding theorem 信源编码定理
Channel coding 信道编码	Shannon's first theorem 香农第一定理
Efficient communication 有效通信	Morse code 摩尔斯电码
Reliable communication 可靠通信	Variable-length code 变长编码
Rate-distortion theory 率失真理论	Coding efficiency 编码效率
Fidelity criterion 保真度标准	Average code-word length 平均码长
Irreducible complexity 最低复杂度	Channel-coding theorem 信道编码定理
Ultimate transmission rate 最终传输速率	Shannon's Second theorem 香农第二定理
Information theory 信息理论	Mapping 映射 Block code 分组编码
Capacity of a channel 信道容量	Code rate 码率, 编码速率
Uncertainty 不确定性	

Chapter 10

Error-control coding 差错控制编码	Error vector 错误矢量
Linear block code 线性分组码	Error pattern 错误图样
Cyclic code 循环码	Hamming distance 汉明距离
Convolutional code 卷积码	Hamming weight 汉明重量
Low-density parity-check code 低密度奇偶校验码	Minimum Hamming distance 最小汉明距离
Feed-forward error correction FEC 前向反馈纠错	Minimum Hamming weight 最小汉明重量
Automatic-repeat request 自动重发请求	Error-correcting capacity 纠错能力
Error detection, error detecting 检错	Syndrome decoding 校正子译码/伴随式译码
Error correcting 纠错	Hamming code 汉明码
Modulo-2 addition 模 2 加	Single-error correcting binary perfect code 纠正单个错误的二进制完备码
Modulo-2 multiplication 模 2 乘	Cyclic code 循环码
Systematic code 系统码	Systematic cyclic code 系统形式的循环码
Parity check 奇偶校验	Linearity property 线性性
Message bit 信息位, 消息位	Cyclic property 循环性
Parity bit 校验位, 奇偶校验位	Algebraic property 代数特性
Row vector 行矢量	Code polynomial 码多项式
coefficient matrix 系数矩阵	Indeterminate 不确定量
transpose 转置	Power 幂
Generator matrix 生成矩阵	Shift 移位
Parity-check matrix (奇偶) 校验矩阵	Quotient 商 Remainder 余数
Repetition code 重复码	Generator polynomial 生成多项式
Syndrome 校正子, 伴随式	Factor 因式, 因子
Code vector 码矢量	$g(X)$ is a factor of X^{n+1} .
Received vector 接收 (码) 矢量	Message sequence 消息序列, 信息序列

Encoding procedure 编码过程	Shift out in the direction of arrows
Parity-check polynomial 奇偶校验多项式	沿箭头方向移出
The order 阶 of $g(X)$	Adder 加法器
Generator matrix polynomia 生成矩阵多项式	Multiplier 乘法器
Parity-check matrix polynomial	Syndrome polynomial
奇偶校验多项式	校正子多项式，伴随多项式
Product polynomial 乘积多项式	Syndrome calculator 校正子计算器
Linear feedback shift register with $n-k$ stages	Factorize 因式分解
$n-k$ 级线性反馈移位寄存器	Irreducible polynomial 不可约多项式
Flip-flop 触发器	Primitive polynomial 本原多项式
Unit-delay element 单位延迟单元	Initial state 初始状态
External clock 外部时钟	