

<<通信信号分析与处理>>

图书基本信息

书名：<<通信信号分析与处理>>

13位ISBN编号：9787810938945

10位ISBN编号：7810938940

出版时间：2009-1

出版时间：合肥工业大学出版社

作者：郭业才

页数：262

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>

<<通信信号分析与处理>>

内容概要

本书以通信信号的发送、传输与接收为主线，介绍了通信中的随机信号分析方法，通信信道的统计特性、建模与仿真方法；论述并讨论了自适应滤波性能准则与自适应算法，空间分集技术，码间干扰的形成机制、抑制方法及通信信道均衡与盲均衡的理论、算法与仿真技术；最后，分析了阵列信号处理理论与自适应天线算法。

本书既反映了先进的通信信号处理新技术，又是作者在信号处理和通信信号处理领域多年教学与科研工作的积累。

可作为信息与通信工程专业及相关学科的大学高年级本科学生、研究生教材及从事这方面工作的科技工作者参考书。

书籍目录

第1章 通信中随机信号分析 1.1 随机过程的一般表述 1.1.1 随机过程的概率分布 1.1.2 随机过程的特征函数 1.1.3 随机过程的数字特征 1.2 平稳随机过程 1.2.1 平稳随机过程 1.2.2 平稳随机过程的数字特征 1.2.3 平稳随机过程的相关函数与功率谱密度 1.3 高斯随机过程 1.3.1 高斯过程 1.3.2 亚高斯和超高斯过程 1.4 系统对随机信号的响应 1.4.1 输入为随机过程时线性系统的输出及其特性 1.4.2 随机信号通过理想线性系统 1.4.3 随机信号通过非线性系统 1.5 复随机过程 1.5.1 复随机变量 1.5.2 复随机过程 1.6 窄带随机过程 1.6.1 希尔伯特变换 1.6.2 解析过程 1.6.3 窄带随机过程 1.7 窄带高斯过程 1.7.1 窄带高斯过程的一维概率分布 1.7.2 窄带高斯过程的二维概率分布 1.7.3 窄带高斯过程包络平方的概率分布 1.8 正弦波加窄带高斯过程 1.8.1 正弦波加窄带高斯过程的表示 1.8.2 条件二维联合概率密度函数 1.8.3 包络和相位的条件概率密度函数 1.8.4 正弦波与窄带随机过程之和的包络平方的概率密度函数 习题第2章 通信信道 2.1 概述 2.1.1 通信信道模型 2.1.2 通信信道仿真 2.1.3 离散信道模型 2.1.4 仿真方法论 2.2 通信信道特性 2.2.1 大尺度衰落 2.2.2 小尺度衰落 2.2.3 信道参数 2.2.4 衰落类型 2.2.5 信道包络统计分布特性 2.2.6 信号功率谱模型 2.3 标量信道 2.3.1 平坦衰落信道模型 2.3.2 平坦衰落信道模型仿真 2.3.3 频率选择性衰落信道建模 2.4 向量信道 2.4.1 单输多输出 (SIMO) 系统的向量信道 2.4.2 多输入多输出 (MIMO) 信道第3章 自适应滤波算法 3.1 自适应滤波原理 3.1.1 自适应滤波器的分类 3.1.2 自适应滤波器的基本构成 3.1.3 自适应过程 3.1.4 可编程滤波器 3.2 自适应系统性能准则 3.2.1 均方误差 (MSE) 性能测度 3.2.2 最大信噪比 (MSNR) 准则 3.2.3 最大似然 (ML) 准则 3.2.4 最小噪声方差 (MNV) 准则 3.3 自适应算法 3.3.1 最小均方 (LMS) 算法 3.3.2 序贯回归 (SER) 算法 3.3.3 RLS算法 3.3.4 样本矩阵求逆 (SMI) 算法 习题第4章 空间分集 4.1 概述 4.2 分集增益 4.3 接收天线分集 4.4 分集重数与信道可变性 4.5 分集合并 4.5.1 选择式合并 4.5.2 最大比值合并 4.5.3 等增益合并 4.5.4 切换合并 习题第5章 码间干扰与信道均衡 5.1 数字PAM基带传输及码间干扰 5.1.1 码间干扰与数字基带传输系统 5.1.2 无码间干扰基带传输特性 5.1.3 存在噪声和ISI时的最佳接收机 5.2 眼图 5.3 信道均衡 5.3.1 基带传输系统的等效传输模型 5.3.2 置零条件 5.4 线性均衡 5.4.1 信道的等效离散时间模型 5.4.2 基于峰值失真准则的迫零均衡器 5.4.3 基于最小均方误差准则 (MMSE) 的均衡器 5.5 判决引导自适应均衡器 5.6 自适应判决反馈均衡器 5.7 调制解调器和自适应均衡器的连接 习题第6章 通信信道的盲均衡 6.1 Bussgang算法 6.1.1 实基带信道的Bussgang算法 6.1.2 复基带信道的Bussgang算法 6.2 三种经典的Bussgang算法 6.2.1 判决引导算法 6.2.2 Sato算法 6.2.3 Godard算法 6.3 常数模算法及其性能分析 6.3.1 常数模算法 6.3.2 常数模算法性能分析 6.4 基于高阶统计量的盲均衡算法 6.4.1 高阶统计量基础理论 6.4.2 基于倒三谱的自适应盲均衡算法 6.4.3 基于循环倒谱的盲均衡算法 6.4.4 超指数迭代盲均衡算法 6.5 基于空间分集的盲均衡算法 6.5.1 基于选择式合并的空间分集均衡器 6.5.2 基于等增益合并的空间分集均衡器 6.5.3 修正的等增益空间分集均衡算法 6.6 基于变参误差函数的常数模算法 6.6.1 三种误差函数及性能分析 6.6.2 算法及其仿真 6.7 基于分数间隔的盲均衡算法 6.7.1 多采样率理论 6.7.2 多信道系统模型及其性能分析 6.7.3 基于 $T/2$ 分数间隔的常数模盲均衡算法 6.7.4 基于 $T/4$ 分数间隔的常数模盲均衡算法 6.8 基于正交幅度调制系统的级联盲均衡算法 6.8.1 基于正交幅度调制系统的级联盲均衡器 6.8.2 性能仿真 习题第7章 阵列信号处理 7.1 阵列的基本原理 7.1.1 空间信号 7.1.2 调制解调 7.1.3 阵列信号模型 7.1.4 阵列天线接收信号向量 7.1.5 空间采样 7.2 波束形成 7.2.1 波束响应与波束模式 7.2.2 波束形成器增益 7.2.3 空间匹配滤波器 7.2.4 阵列孔径和波束形成分辨率 7.2.5 锥化截取波束形成 7.3 最佳阵列处理方法 7.3.1 最佳波束形成器 7.3.2 最佳波束形成器的特征根分析 7.3.3 干扰消除性能 7.3.4 锥化截取最佳波束形成 7.3.5 广义的旁瓣消除器 习题第8章 自适应阵列信号处理 8.1 自适应天线系统的权向量 8.1.1 自适应阵列的最佳权向量 8.1.2 权向量的自适应更新算法 8.2 基于常数模算法的阵列信号处理 8.2.1 最速下降常数模算法 8.2.2 最小二乘常数模算法 8.3 微扰法 8.4 分块自适应波束形成 8.4.1 样本矩阵求逆 8.4.2 SMI波束形成器的对角线加载 8.4.3 基于最小二乘法的SMI波束形成器实现 8.5 恒模阵列 8.5.1 自适应噪声对消 8.5.2 恒模阵列与对消器的组合 8.5.3 恒模阵列的性能分析 8.5.4 级联的恒模阵列与对消器组合 8.5.5 输出信干噪比和信噪比 8.6 子空间的自适应阵列算法 8.6.1 信号模型与最佳组合 8.6.2 基于子空间的自适应阵列算法 习题参考文献

<<通信信号分析与处理>>

章节摘录

第1章 通信中随机信号分析 【内容提要】 本章从随机过程的基本概念入手,介绍了随机过程、平稳随机过程、高斯随机过程(含亚高斯和超高斯)的统计特性(概率分布、分布函数、概率密度函数、数学期望、方差、相关函数与功率谱密度等);讨论了随机信号通过线性系统和非线性系统时的输入输出特性;分析了窄带随机过程的特点、窄带高斯随机过程及正弦波加窄带高斯随机过程的统计特性。

通信过程是有用信号通过通信系统的过程,在这一过程中常伴有噪声的传输,分析与研究通信系统离不开对信号和噪声的分析。

通信系统中的信号通常具有某种随机性称为随机信号,该信号的某个或几个参数是不能预知或不能完全预知的。

同样,通信系统中遇到的噪声是不能预测的。

凡是不能预测的噪声统称为随机噪声,简称为噪声。

从统计数学的角度看,随机信号噪声统称为随机过程。

统计数学中有关随机过程的理论可以运用到随机信号和噪声的分析中来。

1.1 随机过程的一般表述 通信过程中的随机信号和噪声,可归纳为依赖于时间参数 t 的随机过程。

它在任一时刻上观察到的值是不确定的,是一个随机变量。

或者,它可以被看成是随机实验的可能出现的 $x(t)$ 函数,存在一个由全部可能实现构成的总体,每个实现都是一个确定的时间函数,而随机性体现在出现哪一个实现是不确定的。

例如,有 N 台性能完全相同的通信机,工作条件相同,用 N 部记录仪同时记录它们的输出噪声,如图1.1所示。

<<通信信号分析与处理>>

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>