

图书基本信息

书名：<<Matlab/Simulink通信系统建模与仿真实例分析>>

13位ISBN编号：9787302171324

10位ISBN编号：7302171327

出版时间：2008-6

出版时间：清华大学

作者：邵玉斌 编

页数：379

字数：609000

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>

## 内容概要

本书系统地介绍了通信建模仿真方法和模型验证技术，并结合作者近年在教学科研中所设计的大量基础和较深入的建模仿真实例，重点讨论了建模仿真原理和相关的数值计算方法、模拟通信系统、模数转换、调制与编码、信道模拟、载波与符号同步、信道均衡、跳频系统和直接扩频系统、通信模型正确性评估、仿真数据验证和数据处理技术等内容，并在仿真实例中展示了科学研究论文和报告所需的数据处理和表现技巧。

本书可作为高等院校通信工程、电子信息类专业本科生和研究生系统仿真课程教材或参考书，也可作为相关专业综合性实践教学的指导材料，还可供通信工程专业技术人员、教师等作为解决通信系统设计、评估和建模仿真领域实际问题的参考资料。



## 书籍目录

- 第1章 通信系统仿真的原理和方法论 1.1 通信系统仿真的现实意义 1.2 计算机仿真的过程  
 1.2.1 系统仿真的数学基础 1.2.2 计算机仿真的一般过程 1.3 通信系统模型分类 1.3.1  
 按照系统层次分类 1.3.2 按照信号类型分类 1.3.3 按照系统特征分类 1.4 通信系统仿真的方法  
 1.4.1 基于动态系统模型的状态方程求解方法 1.4.2 基于概率模型的蒙特卡罗方法  
 1.4.3 混合方法 1.5 通信系统仿真的优点和局限性 1.6 系统建模仿真方法与仿真工具 1.6.1  
 系统建模仿真方法与仿真工具的关系 1.6.2 仿真环境的构成和要求 1.6.3 常用仿真工具的选择  
 1.7 小结与文献综述 1.8 思考题第2章 Matlab/Simulink系统建模和仿真基础 2.1 Matlab编程仿真的方法  
 2.1.1 概述 2.1.2 静态系统的Matlab编程仿真 2.1.3 连续动态系统的Matlab编程仿真  
 2.1.4 离散动态系统的Matlab编程仿真 2.1.5 基于数据流和基于时间流的仿真方法  
 2.2 Simulink仿真基础 2.2.1 系统模型的方程和图形化描述 2.2.2 Simulink仿真平台  
 2.2.3 构建一个简单的Simulink仿真系统 2.2.4 Simulink子系统构建、封装和自定义模块库 2.3  
 Simulink的工作原理——S函数 2.3.1 S函数的工作原理 2.3.2 用Matlab语言编写S函数 2.4  
 用S函数编写Simulink基本模块 2.4.1 信源模块 2.4.2 信宿和信号显示模块 2.4.3 信号传输模块  
 2.5 Simulink仿真的数据结构和编程调用方法 2.5.1 Simulink中数据流的向量和矩阵形式  
 2.5.2 Simulink中数据结构的转换 2.5.3 Simulink与Matlab的交互 2.5.4 编程调用仿真模型  
 2.6 Simulink在电子与通信系统仿真中的几个关键问题 2.6.1 系统仿真速率的设计和选择  
 2.6.2 并/串转换和混合速率系统仿真 2.6.3 不同层次的仿真模型 2.6.4 用Simulink求解方程  
 2.6.5 同一数学模型的多种计算机仿真实现方法 2.7 声卡在Simulink仿真模型中的应用  
 2.7.1 Matlab与声卡的接口函数 2.7.2 Simulink与声卡的接口模块 2.7.3 在Simulink中组建虚拟仪器  
 2.8 小结与文献综述 2.9 思考题第3章 基本通信模块的建模与分析 3.1 滤波器模型  
 3.1.1 滤波器的类型、参数指标与设计 3.1.2 滤波器的实现 3.2 信源模型 3.2.1 确定信源  
 3.2.2 伪随机码源 3.2.3 统计信源——噪声源 3.3 信号参数的测量和分析 3.3.1 信号的能量和功率  
 3.3.2 信号直流分量和交流分量 3.3.3 离散时间信号的统计参数 3.3.4 信号的频域参数  
 3.4 信道模型 3.4.1 加性高斯白噪声信道 3.4.2 带限加性噪声信道  
 3.4.3 离散时间信道指标的定量计算 3.4.4 错误概率信道 3.5 调制与解调 3.5.1 调制的通带和基带模型  
 3.5.2 模拟调制与解调模型 3.5.3 数字调制与解调模型 3.6 锁相环和载波提取  
 3.6.1 锁相环的构成和建模仿真 3.6.2 用于载波提取的锁相环仿真 3.6.3 锁相频率合成器的仿真  
 3.7 小结与文献综述 3.8 思考题第4章 构建通信系统仿真模型 4.1 通信系统的基本模型  
 4.1.1 模拟通信系统基本模型 4.1.2 数字通信系统基本模型 4.2 通信系统主要性能指标  
 4.3 通信系统建模的要点 4.4 小结和文献综述 4.5 思考题第5章 模拟通信系统的建模仿真  
 5.1 调幅广播系统的仿真 5.2 调幅的包络检波和相干解调性能仿真比较 5.3 频分复用和超外差接收机的仿真模型  
 5.4 自动增益控制 (AGC) 原理与仿真 5.5 调频立体声广播系统的建模仿真  
 5.5.1 调频立体声广播的信号结构和仿真模型 5.5.2 调频立体声接收机模型 5.6 单边带调幅系统的建模仿真  
 5.6.1 希尔伯特变换 5.6.2 单边带调幅与解调原理 5.6.3 一个简化的单边带电台仿真  
 5.7 彩色电视系统的建模仿真 5.7.1 电视扫描原理的仿真 5.7.2 彩色电视信号的构成和频谱仿真  
 5.7.3 简化的彩色电视接收机仿真 5.8 小结与文献综述 5.9 思考题第6章 模拟信号数字化  
 6.1 采样定理的原理仿真 6.2 A/D和D/A转换器的仿真 6.3 PCM编码和解码  
 6.3.1 信号的压缩和扩张 6.3.2 PCM编码和解码 6.4 DPCM编码与解码 6.5 增量调制  
 6.6 小结与文献综述 6.7 思考题第7章 数字通信系统的建模仿真 7.1 二进制传输的错误率仿真  
 7.2 基带传输码型设计 7.2.1 二电平码 7.2.2 三电平码 7.3 带限基带传输系统的仿真  
 7.3.1 眼图和无码间串扰波形 7.3.2 基带传输系统的仿真 7.3.3 定时提取系统的仿真  
 7.3.4 信道的时域均衡 7.4 数字调制的仿真 7.4.1 信号的向量表示 7.4.2 数字调制信号的向量表示和仿真  
 7.5 扩频系统的仿真 7.5.1 伪随机码的产生 7.5.2 直接序列扩频系统  
 7.5.3 跳频扩频系统 7.6 小结与文献综述 7.7 思考题第8章 通信系统建模仿真的评估  
 8.1 概述 8.2 概率模型和蒙特卡罗方法 8.3 随机数的产生和常用随机分布 8.3.1 均匀分

布随机数的产生 8.3.2 产生其他常用随机分布的方法 8.3.3 产生任意指定区间上的均匀分布  
8.3.4 三角分布 8.3.5 指数分布 8.3.6 标准正态分布 8.3.7 指定均值和方差的正态  
分布 8.3.8 对数正态分布 8.3.9 柯西分布 8.3.10  $\chi^2$ 分布 8.3.11 瑞利分布 8.3.12  
广义瑞利分布(  $\chi^2$ 分布) 8.3.13 赖斯分布和广义赖斯分布 8.3.14  $F$ 分布 8.3.15 Beta  
分布 8.3.16 Erlang分布 8.3.17 两点分布 8.3.18 二项分布 8.3.19 负二项分布  
8.3.20 几何分布 8.3.21 超几何分布 8.3.22 泊松分布 8.3.23  $t$ 分布 8.3.24  $F$ 分布  
8.4 随机分布的辨识和参数估计 8.4.1 概率密度函数对比——直方图估计法 8.4.2 概率分  
布的假设检验和参数估计 8.5 蒙特卡罗仿真的精度分析 8.5.1 蒙特卡罗仿真次数和精度的关系  
8.5.2 蒙特卡罗仿真次数的序贯算法 8.6 仿真结果的数据处理 8.6.1 插值 8.6.2 拟合  
8.7 小结与文献综述 8.8 思考题参考文献

## 章节摘录

第1章 通信系统仿真的原理和方法论 1.1 通信系统仿真的现实意义 随着数字通信技术的发展,特别是与计算机技术的相互融合,通信系统和信号处理技术变得越来越复杂。同时,各种新技术、新器件不断涌现,如廉价高速的数字信号处理芯片(DSP)、超大规模可编程逻辑器件、集成光学器件以及微波单片集成电路和光纤技术的广泛应用,对通信系统的体系结构、信号编码解码、调制解调、信号检测和处理方式都产生了重大的影响。

而硬件系统的高度集成化和信号处理的软件化迫使工程设计人员投入更多的时间和精力进行系统性能分析和评估,并对系统设计问题进行研究。

强大的计算机辅助分析与设计工具和系统仿真方法,作为将新技术理论成果转换为实际产品的高效且低成本途径越来越受到业界青睐。

近年来,在通信系统建模、分析和仿真评估领域已经发展了大量的计算机辅助技术,这些技术大致可划分为三大类。

(1) 基于理论分析的解析方法,如利用计算机对复杂的系统性能评估公式进行数值计算等。

基于理论分析的解析方法往往用于系统设计和性能分析的初期,通过计算了解系统参数和系统性能之间的大致关系。

解析分析往往建立在对系统模型大量简化的基础上,对于结构复杂的系统和方案,通过解析方法评估性能往往极为困难,甚至是不可能的,即便存在简化模型下的解析结果,这种结果往往也和实际结果之间存在较大的差别。

(2) 结合通信系统硬件原型和测试设备的计算机辅助仿真方法,通常应用于原型系统实现的中后期和原型系统调试中。

例如在通信系统硬件原型和测试设备的支持下,利用计算机模拟信源以及信道环境进行系统的闭环测试等,以验证原型系统是否满足设计要求。

基于系统硬件原型和测试设备的方法成本高,时间长,受到技术和设备条件的限制,而且必须在硬件系统原型实现后进行,所以不可能用于系统方案的设计阶段。

&hellip;&hellip;

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>