

<<通信系统仿真设计与应用>>

图书基本信息

书名：<<通信系统仿真设计与应用>>

13位ISBN编号：9787121084003

10位ISBN编号：7121084007

出版时间：2009-3

出版时间：电子工业出版社

作者：李环等著

页数：253

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>

## <<通信系统仿真设计与应用>>

### 前言

系统仿真技术也称为系统模拟技术，由于计算机仿真具有精度高、通用性强，重复性好、建模迅速及成本低廉等许多优点，尤其是近年来发展了LabVIEW、MATLAB / Simulink、SystemVue、ADS、Network Simulator等先进的科学计算和系统仿真语言，使用起来方便快捷，而且仿真不仅局限于虚拟，而是软、硬件相结合，仿真软件和硬件设备相结合可实现真正系统，使系统仿真技术在国内外学术界、科技界迅速普及，也大大提高了科学研究的效率。仿真技术成为分析、研究各种系统，尤其是复杂系统的重要工具，可以用于大部分电子工程、现代通信技术和通信系统的研究工作。

通信系统的仿真往往涉及较多的研究领域，包括通信原理、数字信号处理、概率论、信号检测与估计、随机过程理论、信号与系统理论、计算机科学和数论。

掌握通信原理是通信系统仿真的关键，主要涉及系统结构、各种通信技术，如调制解调技术、多址技术及编码技术等。

对整个通信系统的仿真是一个复杂的问题，往往需要把问题分成不同层次的仿真。

一般把仿真分为四个层次：系统级、子系统级、波形级和电路层仿真。

越高层次的仿真抽象越多，涉及的模型细节越少。

越低层次的仿真与实际硬件越相近，涉及的硬件细节和参数越多。

对于电路层的仿真人们更多地使用硬件原型来进行验证和测试，在通信系统仿真中主要是前三个层次的仿真。

本书对通信系统进行了系统级和波形级的仿真。

## <<通信系统仿真设计与应用>>

### 内容概要

本书系统论述了通信系统的原理及其LabVIEW实现。全书共9章，前两章介绍系统仿真和LabVIEW基础；第3~8章详细介绍基本通信系统的仿真设计，包括模拟通信系统、基带数字通信系统、数字频带传输系统、模拟信号的数字传输、最佳接收系统、信道编码器；第9章介绍语音通信实例。

本书可作为高等院校电子信息工程等专业的教材，也可作为学习通信原理、通信系统、现代通信原理、数字通信等课程的实验及课程设计和毕业设计提供参考，也适用于从事通信系统仿真、通信理论研究、通信系统工程设计的科研人员。

另外，本书采用LabVIEW设计大型系统的实例，对于LabVIEW编程技能的学习和提高很有帮助。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 系统仿真的基本概念1.1.1 仿真的概念和意义1.1.2 仿真的步骤1.2 通信系统仿真1.2.1 通信系统概述1.2.2 仿真在通信系统中的作用1.2.3 通信系统的建模与仿真1.3 基于LabVIEW的通信系统仿真概述1.3.1 系统功能及特点1.3.2 系统总体构成第2章 LabVIEW简介2.1 LabVIEW功能与特点2.2 LabVIEW基础知识2.2.1 基本窗口2.2.2 下拉式菜单和弹出式菜单2.2.3 浮动模板及其子模板2.2.4 工具栏第3章 模拟通信系统3.1 线性调制系统3.1.1 线性调制原理3.1.2 幅度调制 (AM) 系统仿真3.1.3 双边带调制 (DSB) 系统仿真3.1.4 单边带调制 (SSB) 系统仿真3.2 非线性调制系统3.2.1 非线性调制原理3.2.2 频率调制 (FM) 系统仿真3.2.3 相位调制 (PM) 系统仿真3.3 通信系统综合设计之一——FDM通信系统综合设计3.3.1 频分复用 (FDM) 原理3.3.2 频分复用系统仿真第4章 基带数字通信系统4.1 基带数字信号的码变换器4.1.1 基带数字信号的码变换原理4.1.2 AMI码的仿真4.1.3 HDB3码的仿真4.1.4 PST码的仿真4.1.5 双相码的仿真4.1.6 Miller码的仿真4.1.7 CMI码的仿真4.2 奈奎斯特准则的仿真4.3 部分响应系统4.3.1 部分响应系统原理4.3.2 预编码—相关编码—模2判决过程的仿真4.3.3  $g(t)$  及其频谱4.3.4 码间干扰分析4.3.5 通信系统综合设计之二——第1类部分响应系统4.4 眼图及基带系统的抗噪声性能分析4.4.1 眼图原理4.4.2 眼图仿真4.5 通信系统综合设计之三——数字基带系统综合设计4.5.1 数字基带系统综合设计思路4.5.2 数字基带系统综合设计仿真第5章 数字频带传输系统5.1 二进制振幅键控 (2ASK) 5.1.1 2ASK原理5.1.2 2ASK系统仿真5.2 二进制移频键控 (2FSK) 5.2.1 2FSK原理5.2.2 2FSK系统仿真5.3 二进制移相键控系统 (2PSK和2DPSK) 5.3.1 2PSK和2DPSK原理5.3.2 2PSK和2DPSK调制系统仿真5.3.3 2PSK、2DPSK调制与解调系统仿真5.4 改进的数字调制系统——MSK系统5.4.1 MSK原理5.4.2 MSK调制仿真5.4.3 MSK调制与解调系统仿真5.5 多进制数字调制系统5.5.1 多进制数字调制原理5.5.2 4AsK系统仿真5.5.3 4FSK系统仿真5.5.4 QPSK系统仿真5.5.5 QDPSK系统仿真5.5.6 系统性能分析第6章 模拟信号的数字传输6.1 信源编码6.1.1 香农编码6.1.2 游程编码6.1.3 冗余度编码6.2 信号的抽样、均匀量化与编码6.2.1 信号的抽样6.2.2 信号的均匀量化与编码6.3 PCM脉冲编码调制6.3.1 PCM脉冲编码调制原理6.3.2 PCM脉冲编码调制系统仿真6.4 差分脉冲编码调制DPCM6.4.1 DPCM原理6.4.2 DPCM系统仿真6.5 增量调制6.5.1 增量调制原理6.5.2 增量调制系统仿真6.6 通信系统综合设计之四——时分复用系统设计6.6.1 时分复用系统原理6.6.2 时分复用系统仿真第7章 最佳接收系统7.1 确知信号的相关接收7.1.1 确知信号的最佳接收原理7.1.2 2PSK确知信号的相关接收系统仿真7.1.3 双极性二进制基带确知信号相关接收系统仿真7.2 随相信号的最佳接收7.2.1 随相信号最佳接收原理7.2.2 随相信号的最佳接收系统设计7.3 匹配滤波器最佳接收系统7.3.1 匹配滤波器最佳接收原理7.3.2 二进制双极性不归零信号匹配滤波器7.3.3 二进制双极性归零信号匹配滤波器第8章 信道编码器8.1 线性分组码8.1.1 线性分组码原理8.1.2 线性分组码编解码系统仿真8.2 汉明码8.2.1 汉明码编译码原理8.2.2 汉明码编译码系统仿真8.3 循环码8.3.1 循环码的编码原理8.3.2 循环码的编解码方法8.3.3 循环码的检纠错能力8.3.4 除法电路法编译码系统仿真8.3.5 矩阵相乘法编译码仿真系统8.3.6 (15, 7) BCH码仿真系统8.4 卷积码8.4.1 卷积码的概念8.4.2 卷积码的编码8.4.3 卷积码的解码8.4.4 卷积码的自由距离8.4.5 维特比算法的性能8.4.6 卷积码编码器的仿真8.4.7 Viterbi译码器的仿真8.4.8 信道仿真器的设计8.4.9 编解码系统的仿真实现8.4.10 仿真的卷积码的性能分析8.5 通信系统综合设计之五——编解码系统的综合设计8.5.1 编解码系统的综合设计思路8.5.2 编解码系统的综合设计仿真8.5.3 误码率分析第9章 说话人识别系统9.1 说话人识别9.1.1 概述9.1.2 说话人识别的技术难点9.1.3 说话人语音特征的提取9.1.4 说话人识别方法9.2 语音信号的实时采集及预处理9.2.1 语音信号的实时采集9.2.2 语音信号的预处理9.3 语音信号的特征参数提取9.3.1 说话人识别常用的特征9.3.2 线性预测倒谱系数LPCC9.3.3 美尔倒谱系数MFCC9.3.4 本系统选择的特征参数的提取与存储9.3.5 特征参数选择实验9.4 与文本无关的说话人识别算法9.4.1 矢量量化9.4.2 隐马尔可夫算法9.4.3 本系统采用的改进HMM说话人识别算法9.4.4 不同识别算法实验9.5 文本无关说话人识别系统的实现9.5.1 系统概述9.5.2 文本无关说话人识别系统的程序流程设计9.5.3 与文本无关说话人识别系统的软面板设计9.5.4 说话人身份的验证及确认参考文献

## 章节摘录

第1章 绪论 1.1 系统仿真的基本概念 1.1.1 仿真的概念和意义 系统仿真技术也称为系统模拟技术, 本书特指自1970年以来发展起来的利用现代计算机和仿真软件来进行的计算机仿真技术。由于计算机仿真具有精度高、通用性强, 重复性好、建模迅速及成本低廉等许多优点, 尤其是近年来发展了LabVIEW、MATLAB / Simulink、System Vue、Network、Simulator等多种科学计算和系统仿真语言, 使用起来比传统的C / C++语言进行仿真方便快捷得多。

系统仿真技术在国内学术界科技界的迅速普及, 也大大提高了科学研究的效率。

本书采用LabVIEW为仿真语言进行通信系统的仿真, 并要在具有LabVIEW和数值计算的基础知识, 并对信号与系统、数字信号处理、通信原理、现代通信系统等有所了解的基础上进行。

仿真技术是分析、研究各种系统, 尤其是复杂系统的重要工具。

随着信息科学的迅速发展, 用于研发、测试的仪器更新速度加快, 技术含量提高, 价格越来越昂贵, 采用仿真的方法可以在一定程度上克服仪器设备的不足。

随着各种先进的仿真技术的涌现, 使仿真不再局限于虚拟, 而是软、硬件相结合, 仿真软件和硬件设备相结合可实现真正系统。

计算机仿真可以用于大部分电子工程、现代通信技术和通信系统的研究工作。

1.1.2 仿真的步骤 计算机仿真的一般步骤有以下几个方面。

仿真问题的提出。

系统设计之前, 应该有一个完整、准确的需求说明。

建立系统仿真的第一步, 必须清楚、准确地提出仿真所要解决的问题。

仿真系统分析。

对所提出的仿真系统给出详细的定义, 明确系统中的模块、系统构成、模块之间的相互关系, 系统的输入 / 输出、边界条件及系统的约束条件, 并确定仿真所要达到的目标。

## <<通信系统仿真设计与应用>>

### 编辑推荐

《通信系统仿真设计与应用》可作为高等院校电子信息工程等专业的教材，也可为学习通信原理、通信系统、现代通信原理、数字通信等课程的实验及课程设计和毕业设计提供参考，也适用于从事通信系统仿真、通信理论研究、通信系统工程设计的科研人员。

<<通信系统仿真设计与应用>>

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>