

<<信号处理MATLAB实验教程>>

图书基本信息

书名：<<信号处理MATLAB实验教程>>

13位ISBN编号：9787301151686

10位ISBN编号：7301151683

出版时间：2009-6

出版时间：北京大学出版社

作者：李杰，张猛，邢笑雪 编著

页数：144

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>

## 前言

“信号与系统”和“数字信号处理”两门课程是电气信息类专业重要的专业基础课，由于这两门课程关系密切，很多学校都建立了“信号与系统”和“数字信号处理”的课程体系，系统安排这两门课程的理论教学和实践教学。

本书就是在这样的大背景下编写的。

作者在两门课程多年的教学过程中一直感到困惑，究其原因，一是没有从整体上把握两门课的体系结构，没有从信号分析、系统分析与处理的角度去思考课程所涉及的基本理论和基本概念；二是实验教学无法有效安排，以达到在较少的学时内既能够对基本概念和理论加深理解，又能够提高学生的分析设计能力和动手能力的实验目的；三是目前两门课程的硬件实验设备很难真正做到使学生自己动手做综合设计性实验，使综合设计性实验很难开展。

在充分考虑这两门课程的理论体系结构的基础上，我们对这两门课程的实验进行统筹安排，并依托MATLAB平台，编写了这本书。

为了提高本书的使用价值，书中把信号与系统实验和数字信号处理实验分开来编排，并有综合实验的内容，这样本书既可以在两个学期开设两门课程时作为实验指导书来用，也可以把实验学时统筹到一起，作为信号分析的综合实验用书来使用。

## <<信号处理MATLAB实验教程>>

### 内容概要

本书是按照“信号与系统”和“数字信号处理”两门课程整合的思路，在充分考虑其理论体系结构的基础上，依托于MATLAB平台编写的实验教程。

全书分4个部分，分别是MATLAB与Simulink基础、信号与系统实验、数字信号处理实验、信号分析与处理综合实验。

每个实验都包含实验目的、实验原理、实验内容与方法、程序设计实验、实验预习要求、实验报告要求、思考题等几部分，实验内容与方法中给出了实验程序的M文件程序，既方便学生练习，也有助于学生提高。

在实验的安排和选用上，既可以配合两门课程的实验分为两个学期使用，也可以在学习完两门课程后统一安排在单独设课的实验课程中使用。

本书既可作为电气信息、测控技术与仪器等专业学生学习“信号与系统”、“数字信号处理”课程的实验指导书，也可作为其他专业师生掌握用MATLAB处理信号分析的参考书。

<<信号处理MATLAB实验教程>>

书籍目录

第1部分 MATLAB与Simulink基础 第1章 MATLAB基础 1.1 什么是MATLAB 1.2 MATLAB基本运算与表达式 1.2.1 MATLAB计算单元 1.2.2 MATLAB计算单元的基本操作 1.2.3 多项式表达与基本运算 1.3 MATLAB的基本绘图功能 1.4 M文件与MATLAB函数 1.4.1 M文件编辑器 1.4.2 MATLAB语言的语法 1.4.3 MATLAB脚本文件与M函数 1.5 MATLAB的单元与结构体 习题1 第2章 Simulink基石出 2.1 Simulink初步 2.1.1 Simulink简介 2.1.2 运行Simulink 2.2 Simulink的基本模块 2.3 Simulink建模 2.3.1 模块的创建及操作 2.3.2 模型的修饰 2.4 仿真计算与分析方法 2.4.1 连续系统建模 2.4.2 Simulink结果的分析 习题2

第2部分 信号与系统实验 实验1 连续时间信号的产生与运算 一、实验目的 二、实验原理 三、实验内容与方法 四、程序设计实验 五、实验预习要求 六、实验报告要求 七、思考题 实验2 离散时间信号的产生与运算 一、实验目的 二、实验原理 三、实验内容与方法 四、程序设计实验 五、实验预习要求 六、实验报告要求 七、思考题 实验3 连续LTI系统的时域分析 一、实验目的 二、实验原理 三、实验内容与方法 四、程序设计实验 五、实验预习要求 六、实验报告要求 七、思考题 实验4 离散LTI系统的时域分析 一、实验目的 二、实验原理 三、实验内容与方法 四、程序设计实验 五、实验预习要求 六、实验报告要求 七、思考题 实验5 连续系统的频域分析 一、实验目的 二、实验原理 三、实验内容与方法 四、程序设计实验 五、实验预习要求 六、实验报告要求 七、思考题

第3部分 数字信号处理实验 第4部分 信号分析与处理综合实验 附录 参考文献

## 章节摘录

第1部分MATLAB与Simulink基础第1章MATLAB基础1.1什么是MATLAB  
MATLAB的全名是MatrixLaboratory，意思是矩阵实验室。

早期的MATLAB是建立在DOS操作系统上的，直到20世纪90年代才发展成在Windows操作系统上，同时它的功能也大为加强，不但可以进行数值计算，还具有从事符号解析运算、逻辑运算、数理统计、控制系统分析、最优化运算、金融的分析、数据的可视化、动力系统的建模和仿真等功能。

MATLAB语言是一种高性能、用于科学和技术计算的计算机语言。

它使得计算和图像一体化，并且编程容易，它所使用的环境是将问题和解答用大家熟悉的数学标记来表达。

1984年美国MathWorks公司首先推出了MATLAB1.0版，并受到科学技术界的广泛欢迎。

后来在MathWorks公司不断地更新和充实MATLAB后，如今市场上已经达到MATLAB7.1版以上。

与MATLAB组合在一起的软件是Simulink，它是用来对动态系统进行建模、仿真和分析的软件，它支持连续、离散和非线性系统。

Simulink不能独立运行，必须在MATLAB环境下运行。

MATLAB具有以下特点。

1. 数学和计算MATLAB能执行矩阵运算、符号运算、公式化简、线性和非线性方程式求解、高阶方程求根、线性规划、数理统计、微分和积分运算、最优化运算以及自动控制系统的分析计算等。

MATLAB可以说改变了计算数学的历史，使得复杂的计算变得容易，使脑力劳动者从大量烦琐的计算中解放出来，使数学分析和计算成为轻松愉快而有意义的事情。

例如，过去分析高阶、多变量自动控制系统的稳定性和参数选择往往需要数天时间，而现在应用MATLAB只需几分钟就可完成，大大缩短了分析和设计时间，并且还能提供详尽的图表和过渡过程曲线。

## <<信号处理MATLAB实验教程>>

### 编辑推荐

《信号处理MATLAB实验教程》既可作为电气信息、测控技术与仪器等专业学生学习"信号与系统"、"数字信号处理"课程的实验指导书，也可作为其他专业师生掌握用MATLAB处理信号分析的参考书。

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>