

<<信号与系统实验教程>>

图书基本信息

书名：<<信号与系统实验教程>>

13位ISBN编号：9787111296041

10位ISBN编号：7111296044

出版时间：2010-3

出版时间：程耕国、陈华丽 机械工业出版社 (2010-03出版)

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>

## &lt;&lt;信号与系统实验教程&gt;&gt;

## 前言

“信号与系统”是电子与通信类专业的主要技术基础课之一，该课程的任务是研究信号与系统理论的基本概念和基本分析方法，使学生初步认识如何建立信号与系统的数学模型，如何用适当的数学分析方法求解，并对所得的结果给予物理解释，赋予物理意义。

由于本学科内容的迅速更新与发展，它所涉及的概念和方法十分广泛，而且还在不断扩充。

通过本课程的学习，可以激发起学生对信号与系统学科的学习兴趣和热情，逐步适应这一领域日新月异发展的需要。

近20年来，随着MATLAB的推出和日益完善，在欧美大学里，诸如“应用代数”、“数理统计”、“自动控制”、“信号与系统”、“数字信号处理”、“模拟与数字通信”、“时间序列分析”、“动态系统仿真”等课程的教科书中都引入了MATLAB，这几乎成了20世纪90年代的教科书与传统教材的区别性标志。

MATLAB强大的计算和绘图功能，使信号与系统中许多复杂的运算变得简单。

把学生从繁杂的计算中解脱出来，可以使他们把重点放在对结果的解析上，进一步搞清数学公式与物理概念的内在联系，从而加深了对信号与系统的理解。

本书是程耕国主编的《信号与系统》一书的姐妹篇，书中所有的实验都是按照《信号与系统》教材的顺序组织的，都是基于MATLAB编写的，相当于把教材中的所有理论都用MATLAB进行了实现。

全书分四部分，第一部分介绍MATLAB的基本知识；第二部分是信号分析与处理的实验，包括连续信号的时域描述与运算、离散信号的时域描述与运算、连续信号的频域分析、离散信号的频域分析四个实验；第三部分是系统分析与设计的实验，包括连续线性时不变系统分析、离散线性时不变系统分析、IIR数字滤波器的设计、FIR数字滤波器的设计四个实验；第四部分是综合应用，该部分可以作为学期末的课程设计，包括信号的自然采样与恢复、语音信号的采样和频谱分析、超外差接收机的设计、FDMA通信系统的设计、信号混响效果的设计、语音加密器的设计、自适应数字陷波器的设计七个实验。

全书的实验按照先基础性、验证性实验，再设计性实验，最后综合性实验的顺序安排，注重设计性、综合性实验，对提高学生的综合能力和培养学生的科学探索精神有着十分重要的意义。

本书由程耕国统稿，程耕国、陈华丽编写。

本书的编写得到了武汉科技大学电子信息工程学院同仁们的大力支持和帮助，在此表示感谢。

实验教学是一项综合性的集体活动，因此，编者期望在今后的教学实践中，能得到使用本书的师生们的宝贵意见和指导，使“信号与系统”实验教学的改革不断深入，使本书日臻完善。

由于编者水平有限，书中难免有错误与不妥之处，恳请读者批评指正。

## <<信号与系统实验教程>>

### 内容概要

《信号与系统实验教程(Matlab版)》是“信号与系统”课程理论教材的延伸，着重培养学生综合运用信号与系统的理论和技术以解决实际问题的能力。

《信号与系统实验教程(Matlab版)》按照“MATLAB的基本知识、信号分析与处理、系统分析与设计、综合应用”4个层次展开，共有15个实验。

每个实验包括实验目的、实验原理及方法、实验内容及步骤、思考题和实验报告要求等内容。

《信号与系统实验教程(Matlab版)》可作为通信工程、电子信息工程、计算机科学与技术等专业在校本科生学习“信号与系统”课程的实验教材，也可作为研究生学习“信号与系统”等相关课程的辅助教材。

## <<信号与系统实验教程>>

### 作者简介

程耕国，1947年生，男，安徽绩溪人。

1982年1月毕业于武汉钢铁学院自动化系，1984年在武汉钢铁学院获得硕士学位并留校任教，1997年3月在日本东北大学获得博士学位，武汉科技大学信息科学与工程学院教授、博士生导师。

中国自动化学会专家咨询工作委员会会员、南方九省电工理论学会常务理事、湖北自动化学会理事。

近5年来，发表学术论文60余篇，获省级科技进步奖6项。

出版专著1部，主编并出版教材2部。

主要研究领域：工业自动化、智能材料、故障检测和数字信号处理等。

## <<信号与系统实验教程>>

### 书籍目录

前言 第一部分 MATLAB的基本知识第二部分 信号分析与处理实验一 连续信号的时域描述与运算实验二 离散信号的时域描述与运算实验三 连续信号的频域分析实验四 离散信号的频域分析第三部分 系统分析与设计实验五 连续线性时不变系统分析实验六 离散线性时不变系统分析实验七 IIR数字滤波器的设计实验八 FIR数字滤波器的设计第四部分 综合应用实验九 信号的自然采样与恢复实验十 语音信号的采样和频谱分析实验十一 超外差接收机的设计实验十二 FDMA通信系统的设计实验十三 信号混响效果的设计实验十四 语音加密器的设计实验十五 自适应数字陷波器的设计附录附录A 武汉大学2009年7月“信号与系统”课程设计附录B 常用的操作、字符和函数参考文献

## 章节摘录

插图：MATLAB俗称“矩阵实验室”，是Matrix Laboratory的缩写，1984年由美国Math works公司研制开发，是以矩阵计算为基础的交互式的功能强大的科学及工程计算软件。

MATLAB的首创者是在数值线性代数领域颇有影响的Cleve Moler博士，他也是生产经营MATIAB产品的Math Works公司的创始人之一。

MATLAB将高性能的数值计算和可视化集成在一块，并提供了大量的内置函数，从而使其广泛应用于数学计算和分析、自动控制、系统仿真、数字信号处理、图形图像分析、数理统计、人工智能、虚拟现实技术、通信工程、金融系统等领域。

MATIAB给用户带来的是最直观、最简洁的程序开发环境。

其主要特点如下：1) 语言简洁紧凑，使用方便灵活，库函数极其丰富。

2) 运算符丰富。

3) 既具有结构化的控制语句（如for循环、while循环、break语句和if语句），又有面向对象编程的特性。

4) 程序限制不严格，程序设计自由度大。

5) 图形功能强大。

6) MATIAB缺点是：它和其他高级程序相比，程序的执行速度较慢。

这是由于MA3、LAB的程序不用编译等预处理，也不生成可执行文件，程序为解释执行，所以速度较慢。

7) 功能强大的工具箱是MAT[AB的另一特色。

MATIAB包含两个部分：核心部分和各种可选的工具箱。

核心部分中有数百个核心内部函数。

其工具箱又分为两类：功能性工具箱和学科性工具箱。

功能性工具箱主要用来扩充其符号计算功能、图示建模仿真功能、文字处理功能以及与硬件实时交互功能，可用于多种学科；学科性工具箱是专业性比较强的，如control toolbox、signal processing toolbox、communication toolbox等，这些工具箱都是由该领域内学术水平很高的专家编写的，所以用户无需编写自己学科范围内的基础程序，就能直接进行高、精、尖的研究。

<<信号与系统实验教程>>

编辑推荐

《信号与系统实验教程(Matlab版)》：高等院校精品课程系列教材·省级

<<信号与系统实验教程>>

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>