

# 《MATLAB及在电子信息课程中的应用》

## 图书基本信息

书名：《MATLAB及在电子信息课程中的应用(第4版)》

13位ISBN编号：9787121209826

10位ISBN编号：7121209829

出版时间：2013-8

出版社：电子工业出版社

作者：陈怀琛,吴大正,高西全

页数：340

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《MATLAB及在电子信息课程中的应用》

## 内容概要

MATLAB语言具备高效、可视化及推理能力强等特点，是目前工程界流行最广的科学计算语言。本书由语言篇和应用篇两部分组成。语言篇介绍MATLAB语言的基本语法、开发环境、工具、其他函数库等，应用篇讲述MATLAB近百个实例程序，涉及的课程范围有电路、信号与系统、数字信号处理、控制系统等。这些实例使用了MATLAB中多方面的语句，可使读者迅速掌握MATLAB编程的技巧，提高完成工程课程的效率。

本书前面两个版本已被多所院校作为电子信息类课程的教材和教辅参考书，根据读者需求，作者再次更新了版本，将MATLAB升级，增加了部分例题，更加适合教学和自学。本书可作为学习MATLAB语言的入门及应用教材，也可供电子信息领域大学师生及工程技术人员参考。

# 《MATLAB及在电子信息课程中的应用》

## 作者简介

陈怀琛，1934年12月生于上海，毕业于军事电信工程学院，曾到美国宾西法尼亚大学系统工程系做访问学者。一直在西安电子科技大学担任教学、科研和管理工 作，先后在机械系、自动控制系和电子工程系讲授过十多门课程，并任副校长，主管科研和研究生教育。曾兼任中国自动化学会理事、中国电子学会教育学会副理事长、陕西人民对外友协副会长、陕西省自动化学会副理事长等职务。

从1995年起，陈怀琛教授致力于推动大学课程和教学计算机化，目标是使教师和学生用计算机取代计算器来解决各课程的问题。在把MATLAB语言应用于大学课程教育方面，出版了多本著作：《控制系统CAD和MATLAB语言》（1996年12月）、《数字信号处理及其MATLAB实现》（1998年10月译）、《MATLAB及其在理工课程中的应用指南》（2000年1月）、《MATLAB及在电子信息课程中的应用》（2002年1月）、《数字信号处理教程——MATLAB释义与实现》（2004年10月）、《线性代数实践及MATLAB入门》（2005年10月）、《工程线性代数（MATLAB版）》（2007年9月）等。2009年，被教育部高教司指定为“用MATLAB和建模实践改造工科线性代数教育”项目的负责人，组织带领16所高校共同实施。

## 书籍目录

### 第1部分 语言篇

#### 第1章 MATLAB语言概述

2

##### 1.1 MATLAB语言的发展

2

##### 1.2 MATLAB语言的特点

2

##### 1.3 MATLAB的工作环境

3

###### 1.3.1 命令窗

4

###### 1.3.2 图形窗

6

###### 1.3.3 文本编辑窗

6

##### 1.4 演示程序

7

#### 第2章 基本语法

9

##### 2.1 变量及其赋值

9

###### 2.1.1 标识符与数

9

###### 2.1.2 矩阵及其元素的赋值

9

###### 2.1.3 复数

11

###### 2.1.4 变量检查

11

###### 2.1.5 基本赋值矩阵

13

##### 2.2 矩阵的初等运算

14

###### 2.2.1 矩阵的加减乘法

14

###### 2.2.2 矩阵除法及线性方程组的解

15

###### 2.2.3 矩阵的乘方和幂次函数

17

###### 2.2.4 矩阵结构形式的提取与变换

18

##### 2.3 元素群运算

19

###### 2.3.1 数组及其赋值

19

###### 2.3.2 元素群的四则运算和幂次运算

20

2.3.3 元素群的函数	21
2.4 逻辑判断及流程控制	22
2.4.1 关系运算	22
2.4.2 逻辑运算	24
2.4.3 流程控制语句	25
2.5 基本绘图方法	28
2.5.1 直角坐标中的两维曲线	28
2.5.2 线型、点型和颜色	29
2.5.3 多条曲线的绘制	29
2.5.4 屏幕控制和其他二维绘图	31
2.5.5 三维曲线和曲面	34
2.5.6 特殊图形和动画	37
2.5.7 彩色、光照和图像	38
2.5.8 低层图形屏幕控制功能	40
2.6 M文件及程序调试	42
2.6.1 主程序文件	42
2.6.2 人机交互命令	44
2.6.3 函数文件	45
2.6.4 文件编辑器及程序调试	46
第3章 MATLAB的开发环境和工具	47
3.1 MATLAB与其他软件的接口关系	47
3.1.1 与磁盘操作系统的接口关系	47
3.1.2 与文字处理系统Winword的关系	49
3.1.3 图形文件的转储	50
3.1.4 低层输入输出函数库	

50	
3.1.5	与C和FORTRAN子程序的动态链接
52	
3.2	MATLAB的文件管理系统
53	
3.2.1	安装后的MATLAB文件管理系统
53	
3.2.2	MATLAB自身的用户文件格式
53	
3.2.3	文件管理和搜索路径
53	
3.2.4	与目录和搜索有关的命令
54	
3.2.5	搜索顺序
55	
3.3	MATLAB的开发环境
55	
3.3.1	桌面系统的内容
55	
3.3.2	桌面命令菜单简介
56	
3.3.3	MATLAB的用户界面
56	
第4章	MATLAB的其他函数库
58	
4.1	数据分析函数库 ( datafun函数库 )
58	
4.1.1	基本的数据分析
58	
4.1.2	用于场论的数据分析函数
60	
4.1.3	用于随机数据分析的函数
60	
4.1.4	用于相关分析和傅里叶分析的函数
61	
4.2	矩阵的分解与变换 ( matfun函数库 )
62	
4.2.1	线性方程组的系数矩阵
62	
4.2.2	矩阵的分解
63	
4.2.3	矩阵的特征值分析
65	
4.2.4	特殊矩阵库 ( specmat )
66	
4.3	多项式函数库 ( polyfun )
66	
4.3.1	多项式的四则运算
67	

4.3.2 多项式求导、求根和求值	68
4.3.3 多项式拟合	69
4.3.4 多项式插值	70
4.3.5 线性微分方程的解 (residue)	71
4.4 函数功能和数值积分函数库 (funfun)	72
4.4.1 函数功能和数值积分函数库的主要子程序	72
4.4.2 非线性函数的分析	73
4.4.3 任意函数的数值积分	75
4.5 字符串函数库 (strfun)	76
4.5.1 字符串的赋值	77
4.5.2 字符串语句的执行	78
4.5.3 字符串输入/输出	78
4.6 稀疏矩阵函数库 (sparfun)	79
4.7 图形界面函数库 (Guitools)	80
4.8 数据类型函数库 (datatypes)	81
4.8.1 结构阵列	82
4.8.2 单元阵列	82
4.8.3 类和对象	84
习题	86
第2部分 应用篇	
第5章 MATLAB在电路中的应用	90
5.1 电阻电路	90
5.2 动态电路	96
5.3 正弦稳态电路	103
5.4 频率响应	111

5.5 二端口电路	116
5.5.1 Z, Y, H, G, A, B六种参数间关系的MATLAB语句	117
5.5.2 网络函数及其MATLAB语句	117
5.6 用MATLAB图解几个电路概念	123
习题	127
第6章 MATLAB在信号与系统中的应用	132
6.1 连续信号和系统	132
6.2 傅里叶分析	141
6.3 离散信号和系统	150
6.4 线性时不变系统的模型	155
6.4.1 模型的典型表达式	155
6.4.2 模型转换	157
6.5 频谱概念的MATLAB图释	170
习题	174
第7章 MATLAB在数字信号处理中的应用	180
7.1 时域离散信号的产生及时域处理	180
7.2 z变换和傅里叶变换	189
7.3 离散傅里叶变换 (DFT)	205
7.4 数字滤波器结构	216
7.5 FIR数字滤波器设计	226
7.6 IIR数字滤波器设计	233
7.7 频率、角频率和数字频率	243
7.7.1 频率	243
7.7.2 角频率	243
7.7.3 序列信号的频率——数字频率	



244	
习题	
245	
第8章 MATLAB在自动控制原理中的应用	
249	
8.1 控制工具箱中的LTI对象	
250	
8.1.1 LTI对象的类型和属性	
250	
8.1.2 LTI模型的建立	
251	
8.1.3 对象属性的获取和修改	
254	
8.1.4 LTI模型的简单组合和运算符扩展	
257	
8.1.5 复杂模型的组合	
261	
8.1.6 连续系统和采样系统之间的变换	
263	
8.1.7 典型系统的生成	
265	
8.2 动态特性和时域分析函数	
276	
8.3 系统的频域分析函数	
289	
8.4 系统的状态空间分析函数	
295	
8.5 系统的状态空间法设计函数	
300	
8.5.1 线性平方调节器问题	
301	
8.5.2 线性平方估计器问题	
301	
习题	
308	
第9章 MATLAB工具箱简介	
312	
9.1 符号数学 ( Symbolic Math ) 工具箱简介	
312	
9.1.1 Symbolic工具箱的主要功能	
313	
9.1.2 符号数学式的基本表示方法	
313	
9.2 系统仿真 ( Simulink ) 工具箱简介	
315	
9.2.1 概述	
315	
9.2.2 环节库及框图的建立	
316	

9.2.3 仿真方法和参数的设定	317
9.2.4 仿真的运行	317
9.2.5 Simulink的子系统屏蔽 ( Masking ) 功能	318
9.2.6 Simulink内部工作过程简介	319
9.2.7 Simulink应用范围的扩展	319
9.3 以matlab为基础的工具箱简介	320
9.4 以Simulink为基础模块工具箱简介	321
9.4.1 电力系统 ( Powersys ) 模块工具箱简介	321
9.4.2 数字信号处理 ( DSP Blocks ) 模块工具箱简介	321
9.4.3 定点处理 ( Fix-Point Blocks ) 模块工具箱简介	322
9.4.4 通信系统 ( Comm ) 模块工具箱简介	323
附录A 全书例题索引	325
参考文献	327

# 《MATLAB及在电子信息课程中的应用》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)