

<<MATLAB编程基础与典型应用>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB编程基础与典型应用>>

13位ISBN编号：9787115179326

10位ISBN编号：7115179328

出版时间：2008-7

出版单位：人民邮电出版社

作者：刘会灯，朱飞 编著

页数：525

字数：822000

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>

<<MATLAB编程基础与典型应用>>

内容概要

本书详细介绍了MATLAB的编程基础及其扩展应用，使读者能够快速掌握MATLAB基本编程的方法和不同工具箱的使用方法。

本书共分17章，第1章到第8章主要介绍MATLAB的基本知识，包括MATLAB矩阵运算、字符数组、元胞和结构数组、多项式、插值拟合以及MATLAB基础编程过程；第9章到第17章以MATLAB的应用为主，分别介绍了一维、二维、三维图形绘制的基本操作，MATLAB不同工具箱及其在数学计算、工程优化、控制系统设计、信号处理、人工神经网络中的应用，Simulink集成仿真环境在建模仿真中的应用、MATLAB的接口技术以及Notebook的使用等内容。

本书结构清晰、内容丰富、论述翔实，适合学习MATLAB的本科生、研究生阅读，也可作为广大科研工作人员的参考用书。

<<MATLAB编程基础与典型应用>>

书籍目录

第1章 MATLAB概述	1.1 MATLAB简介	1.2 MATLAB的安装	1.3 MATLAB的启动与退出
1.4 MATLAB的运行环境	1.4.1 MATLAB的工作界面	1.4.2 命令窗口	1.4.3 历史命令窗口
1.4.4 当前目录浏览器窗口	1.4.5 工作空间浏览器窗口	1.4.6 数组编辑器窗口	
1.5 MATLAB的帮助系统	1.5.1 帮助导航/浏览器窗口	1.5.2 通过命令实现帮助	1.5.3 PDF帮助
1.5.4 其他帮助	第2章 数组及矩阵的创建和操作	2.1 基本概念	2.1.1 常量和变量
2.1.2 数组和矩阵	2.2 数组及矩阵的创建和操作	2.2.1 数组及矩阵的输入	
2.2.2 数组及矩阵元素操作	2.3 多维数组	2.3.1 多维数组的创建	2.3.2 多维数组的标识
第3章 矩阵运算	3.1 矩阵的基本运算	3.1.1 加、减运算	3.1.2 乘法运算
3.1.3 除法运算	3.1.4 乘方运算	3.1.5 矩阵函数	3.1.6 矩阵转置
3.1.7 矩阵和数组的数学函数	3.1.8 矩阵和数组运算比较	3.1.9 关系操作和逻辑操作	3.2 矩阵的分解
3.2.1 LU分解	3.2.2 奇异值分解	3.2.3 特征值分解	3.2.4 Cholesky分解
3.2.5 QR分解	3.2.6 Schur分解	3.2.7 复数特征值对角阵与实数块特征值对角阵的转换	3.2.8 广义奇异值分解
3.2.9 特征值问题的QZ分解	3.2.10 海森伯格形式的分解	3.3 线性方程组的求解	
3.3.1 利用矩阵除法求线性方程组的特解(或一个解)	3.3.2 LU分解求线性方程组的解	3.3.3 Cholesky分解求线性方程组的解	3.3.4 QR分解
3.3.5 求线性齐次方程组的通解	3.3.6 求非齐次线性方程组的通解	3.4 稀疏矩阵	3.4.1 稀疏矩阵的创建
3.4.2 将稀疏矩阵转化为全元素矩阵	3.4.3 矩阵中非零元素的查找	3.4.4 其他稀疏矩阵的创建方法	3.4.5 稀疏矩阵中非零元素信息的查看
3.4.6 用图形方式查看稀疏矩阵的信息	3.4.7 矩阵排序	第4章 字符、元胞和结构数组	第5章 多项式与数据分析
第6章 符号计算	第7章 MATLAB程序设计	第8章 句柄图形及图形用户界面设计	第9章 MATLAB图形功能
第10章 MATLAB在工程数学中的应用	第11章 MATLAB在工程优化中的应用	第12章 MATLAB在自动控制中的应用	第13章 MATLAB在数字信号处理中的应用
第14章 MATLAB在人工神经网络中的应用	第15章 Simulink建模与仿真	第16章 外部接口技术	第17章 Notebook的使用

<<MATLAB编程基础与典型应用>>

章节摘录

第1章 MATLAB概述 在科学研究和工程计算领域经常会遇到一些非常复杂的计算问题，利用计算器或手工计算是无法实现的，只能借助计算机编程来实现，MATLAB正是解决这样复杂计算问题的强大的科学计算软件。

MATLAB将高性能的数值计算和可视化集成在一起，提供了大量的内置函数，被广泛地应用于科学计算、控制系统以及信息处理等领域的分析、仿真和设计工作。

本章将对MATLAB进行概述，使读者对MATLAB有一个基本的认识，为逐步深入学习打下基础。

本章包括以下内容： MATLAB简介 MATLAB的安装 MATLAB的启动与退出 MATLAB的运行环境 MATLAB的帮助系统 1.1 MATLAB简介 MATLAB的名字是由MATrix和LABoratory这两个单词的前3个字母组合而成。

它是一个可视化的设计计算程序，被广泛地使用于各种计算机上。

MathWorks公司自1985年发布MATLAB1.0之后，1993年发布MATLAB4.0该版本包含了Simulink1.0。以这种数字方式命名的MATLAB最高版本为R14、MATLAB7.1版本，这些不同版本之间模块工具箱的数量也在显著增加，功能也更加全面。

自2006年开始后，MathWorks公司发布的MATLAB版本更名为R2006a和R2006b两个版本，一年发布两次，2007年发布了R2007a和R2007b版本。

R2006a以后的版本的内核都是基于MATLAB7.1，本书在介绍MATLAB7.X版本使用的时候，采用MATLAB R2006a软件平台，所介绍内容完全适用于其他不同的7.x版本。

MATLAB用法简单、适用范围广、程序结构强，并且具有开放性和延展性。它的特点主要包括以下几个方面。

(1) 数值运算功能强。

在MATLAB环境中，有超过500种数学、统计、科学及工程方面的函数可使用，函数的标识自然，使得问题和解答像数学算式一样简单明了，让使用者可以将精力用于解题方面，而不是浪费在电脑操作上。

<<MATLAB编程基础与典型应用>>

编辑推荐

《MATLAB编程基础与典型应用》结构清晰、内容丰富、论述翔实，适合学习MATLAB的本科生、研究生阅读，也可作为广大科研工作人员的参考用书。

《MATLAB编程基础与典型应用》从MATLAB基础讲起，引导读者快速入门。通过实例详细讲解MATLAB的各种工具箱的实际应用。深入剖析Simulink建模仿真技术、外部接口技术、Notebook的使用方法。

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>