

<<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 |

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程序，被广泛地用于各种计算机上。

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>