第一图书网, tushu007.com

<<MATLAB基础及应用>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB基础及应用>>

13位ISBN编号：9787508381602

10位ISBN编号：7508381602

出版时间：2009-2

出版时间：中国电力出版社

作者：张学敏 主编

页数：263

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

MATLAB（Matrix Laboratory）是美国Math Works公司于20世纪80年代开发的一种可视化科学计算软件，是界面友好且开放性很强的大型优秀应用软件。
它将矩阵运算、数值分析、图形处理、图形用户界面和编程技术有机结合在一起，为用户提供了一个强有力的工程问题分析、计算及程序设计的工具。
在发达国家，MATLAB早已在工程院校普及。
在中国，学习和使用MATLAB的人也越来越多，很多理工科高等院校开设了MATLAB课程，它已成为广大读者在数值分析、数字信号处理、自动控制理论以及工程应用等方面的首选工具。
作者在多年从事MATLAB教学的基础上，编写了本教材，在编写过程中还精心选择了具有代表性的例题，通过这些例题可以帮助读者理解MATLAB的基本命令并熟悉MATLAB的使用，从而进一步满足广大读者学习MATLAB的需要。
本书是按以下的指导思想来组织的：（1）前十章是MATLAB语言的基础知识。
MATLAB语言的内容极其丰富，本书不可能涵盖MATLAB的所有内容，但通过这部分内容的学习，可以帮助读者了解MATLAB语言的基本内容框架，为读者体会MATLAB神奇魅力的探索之路上提供前进的路标。
（2）最后一章是MATLAB的综合应用，主要是在电路、信号与系统、数字信号处理、图像处理和电力系统仿真上的应用。
这部分内容充分体现了MATLAB的科学计算能力和数据可视化特点。
在数字信号处理应用方面充分使用了MATLAB的信号处理工具箱（MATLAB中有许多应用在不同领域的工具箱，它们是用MATLAB基本语句编成的子程序集），应用工具箱可以进一步简化编程，为解决复杂问题提供高效的办法。
在电力系统仿真应用方面充分利用了动态系统仿真工具Simulink。
（3）对应用部分涉及的相关内容，本书不再做理论推导，而是直接利用教材上的现有结沦来重点讨论如何利用这些结论和MATLAB编程解决实际问题，通过可视化结果来加深对理论的理解。

内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。
MATLAB是集数学计算、图形处理和程序设计于一体的科学计算软件。
本书以全新的编排方式，由浅入深、循序渐进地介绍了MATLAB 7的数值计算、符号运算、数据可视化、图形处理、程序设计、句柄图形和图形用户界面等内容，同时给出了MATLAB在电路、信号与系统、数字信号处理、图像处理和电力系统仿真方面的应用实例。
这些实例令MATLAB的学习更加直观、方便、条理更加清晰，也为读者灵活运用MATLAB处理实际问题、掌握MATLAB的应用技巧提供了思路。
本书可作为高等院校理工科学生学习MATLAB语言的教材或参考书，也可作为广大科技工作者和爱好MATLAB语言的学习者的参考资料。

书籍目录

前言第一章 MATLAB概述　第一节 MATLAB简介　第二节 MATLAB的安装与卸载　第三节 MATLAB应用开发环境　第四节 MATLAB帮助系统第二章 数组的运算基础　第一节 数组的创建　第二节 标量一数组的运算　第三节 数组一数组的运算　第四节 标准数组　第五节 数组的大小　第六节 矩阵和数组的关系运算和逻辑运算第三章 字符串　第一节 字符串数组的建立　第二节 单元数组的建立　第三节 结构数组的建立　第四节 数值与字符串的相互转换　第五节 字符串函数第四章 MATLAB数值运算基础　第一节 多项式运算　第二节 数据插值　第三节 数据分析第五章 MATLAB符号运算　第一节 创建符号变量　第二节 符号表达式的建立、化简和替换　第三节 符号微积分　第四节 符号方程求解　第五节 符号数学的简易绘图函数第六章 图形处理功能　第一节 二维平面图形的绘制　第二节 三维平面图形的绘制　第三节 坐标轴的控制和图形标注　第四节 句柄图形第七章 MATLAB的图形用户界面GUI　第一节 GUI设计工具简介　第二节 GUI向导设计　第三节 GUI程序设计第八章 图像、视频和声音　第一节 图像　第二节 影片　第三节 图像和影片的相互转换　第四节 声音第九章 MATLAB程序设计基础　第一节 M文件介绍　第二节 M文件程序流程控制　第三节 M文件调试　第四节 函数句柄第十章 Simulink基础　第一节 Simulink概述　第二节 Simulink基本模块简介　第三节 Simulink电力系统模块简介　第四节 Simulink建模方法和步骤　第五节 Simulink仿真运行及结果分析第十一章 MATLAB的综合应用　第一节 MATLAB在“电路”中的应用　第二节 MATLAB在“电力系统”中的应用　第三节 MATLAB在“信号与系统”中的应用　第四节 MATLAB在“数字信号处理”中的应用　第五节 MATLAB在“图像处理”中的应用附录A MATLAB函数命令索引表附录B 图形对象属性表参考文献

章节摘录

第一章　MATLAB概述 第一节　MATLAB简介MATLAB是一种高效的科学及工程计算语言，它将计算、可视化和编程等功能集于一体，广泛地应用于数学分析、计算、自动控制、系统仿真、数字信号处理、图像处理、数理统计、人工智能、通信工程和金融系统等领域。
一、MATLAB的发展历史MATLAB是Matrix Laboratory（矩阵实验室）的缩写，它是以线性代数软件包LINPACK和特征值计算软件包EISPACK中的子程序为基础发展起来的一种开放性程序设计语言。
20世纪80年代初期，C1eve Mo1er和John 1itt1e采用C语言改写了MATLAB内核，不久他们便成立了Mathworks软件开发公司，并将MATLAB正式推向市场。
经过几十年的发展和完善，MATLAB成为国际认可的最优化的科技应用软件。
MATLAB软件从1984年推出的第1个版本到目前发布的第14个版本MATLAB 7（Re1ease 14），有了较大的改进和增补，增加了许多新功能和更为有效的处理方法。
二、MATLAB的主要特点MATLAB是一个交互式系统（写程序与执行命令同步），这一点在命令窗口（Command Window）表现最为突出。
当用户在命令窗口提示符后输入表达式或调入M文件，按Enter键后，MATLAB会很快将运算结果以数据或可视化图形的形式显示出来，为用户解决许多工程实际问题提供了方便，特别是那些包含了大矩阵或数组的工程计算，采用MATLAB编程解决工程问题比采用仅支持标量和非交互式的编程语言（如C语言和Fortran语言）更加方便、高效。
MATLAB的一个重要特色就是它有一套程序扩展系统和一组称为工具箱（Toolboxes）的特殊应用子程序。
工具箱是MATLAB函数的子程序库，每一个工具箱都是为某一类学科专业定制的，主要包括信号处理、控制系统、神经网络、模糊逻辑、小波分析和电力系统仿真等方面的应用。
MATLAB 7的界面并没有太大改变，仍然包含命令窗口（Command Window）、工作空间（Work Space）窗口、命令历史（Command History）窗口和当前目录（Current Directory）窗口，但MATLAB 7在一些数值表示和操作方法上有了新的变化，它添加和修改了一些内核数值算法，能支持各种数据类型的数学运算，而不仅仅是双精度类型的数组（这一数据类型曾是较早MATLAB版本的核心）的数学运算。

编辑推荐

《MATLAB基础及应用》由中国电力出版社出版。

第一图书网, tushu007.com

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