

## <<MATLAB实用教程>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB实用教程>>

13位ISBN编号：9787115188250

10位ISBN编号：7115188254

出版时间：2008-12

出版时间：人民邮电

作者：张磊//毕靖//郭莲英

页数：270

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实用教程>>

### 前言

MATLAB是Matrix Laboratory（矩阵实验室）的缩写，它是一种开放型程序设计语言，将计算、可视化、编程、仿真等功能集于一个易于使用的环境。

早期版本的MATLAB具有强大的数值计算功能，后来又添加了丰富多彩的图形图像处理、多媒体、符号运算以及与其他流行软件的接口功能，同时具有功能强大、简单易学、编程效率高等特点，是目前世界上最流行的仿真计算软件之一，广泛应用于各领域。

由于：MATLAB提供了强大的功能集，如何快速入门和实现在某专业上的快速应用是MATLAB教学要解决的主要问题。

本书以全新的教材组织思路进行编写。

首先从MATLAB的基本概念和主要功能入手，然后以应用为主线，从初级到高级，步步深入。

学习完本书，学生就可以熟练掌握MATLAB的功能集。

本书可作为学习和使用MATLAB的电子、通信、自控等专业本科生的教材，同时也可作为相关专业研究生及广大科研人员的参考用书。

## <<MATLAB实用教程>>

### 内容概要

本书从快速入门和实用性两个方面，对MATLAB7.0进行了详细的介绍，并列举了大量实用的例子。全书共分为12章，第1章介绍MATLAB的安装及系统功能；第2~3章介绍MATLAB基于命令窗口的应用，讲述了MATLAB的基础知识和数学运算；第4~8章介绍MATLAB基于M文件的应用，讲述了MATLAB的编程功能、数据显示及存取功能、数值和符号计算功能、图形用户界面设计功能等；第9~10章从模块化仿真的角度介绍MATLAB基于Simulink环境的应用，讲述了MATLAB的包含S函数的Simulink环境基础知识和在信号处理、图像处理以及控制等领域的实际应用；第11章从信息和功能交互的角度介绍MATLAB的外部接口，讲述了MATLAB与Word、Excel、C语言、Java语言等的接口；第12章提供对本书内容加深理解的实验。

本书可作为电子、通信、自控等专业本科生的教材，同时也可作为相关专业研究生及广大科研人员的参考用书。

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 MATLAB简介及安装 1.2 MATLAB的目录结构 1.3 MATLAB的工作环境 1.4 MATLAB的通用命令 1.5 MATLAB的帮助系统 1.6 MATLAB示例 习题 第2章 基础知识 2.1 数据类型 2.2 基本矩阵操作 2.2.1 矩阵的构造 2.2.2 矩阵大小的改变 2.2.3 矩阵下标引用 2.2.4 矩阵信息的获取 2.2.5 矩阵结构的改变 2.2.6 稀疏矩阵 2.3 运算符和特殊符号 2.3.1 算数运算符 2.3.2 关系运算符 2.3.3 逻辑运算符 2.3.4 运算优先级 2.4 字符串处理函数 2.4.1 字符串的构造 2.4.2 字符串的比较 2.4.3 字符串的查找和替换 2.4.4 字符串与数值间的转换 习题 第3章 数学运算 3.1 矩阵运算 3.1.1 矩阵分析 3.1.2 线性方程组 3.1.3 矩阵分解 3.1.4 矩阵的特征值和特征向量 3.1.5 矩阵相似变换 3.1.6 非线性运算 3.2 矩阵元素运算 3.2.1 三角函数 3.2.2 指数和对数函数 3.2.3 复数函数 3.2.4 截断和求余函数 3.2.5 特殊函数 习题 第4章 基本编程 4.1 M文件基础 4.1.1 函数 4.1.2 脚本 4.1.3 子函数与私有函数 4.1.4 伪代码 4.2 变量和语句 4.2.1 变量类型 4.2.2 程序控制结构 4.3 程序调试 4.3.1 直接调试法 4.3.2 工具调试法 4.4 函数设计和实现 4.4.1 建立数学模型 4.4.2 编写代码 4.4.3 运行程序 4.4.4 良好的编程习惯 习题 第5章 数据显示及存取 5.1 二维绘图 5.1.1 函数plot() 5.1.2 函数fplot() 5.1.3 函数ezplot() 5.2 三维绘图 5.2.1 函数plot3() 5.2.2 函数mesh() 5.2.3 函数surf() 5.2.4 改进的三维绘图函数 5.3 图形处理 5.3.1 图形标注 5.3.2 坐标轴的控制 5.3.3 图形数据取点 5.3.4 子图和图形保持 5.3.5 图形的打印和输出 5.4 图形窗口 5.5 MAT文件应用 5.6 文件I/O 5.6.1 打开和关闭文件 5.6.2 存取二进制文件 5.6.3 存取文本文件 5.6.4 文件内的位置控制 107 习题 第6章 数值计算 6.1 多项式运算 6.2 插值运算 6.2.1 一维插值 6.2.2 二维插值 6.3 数据分析 6.3.1 基本数据分析函数 6.3.2 协方差和相关系数矩阵 6.3.3 有限差分 and 梯度 6.3.4 信号滤波和卷积 6.3.5 傅立叶变换 6.4 功能函数 6.5 微分方程组数值解 6.5.1 常微分方程组的初值问题 6.5.2 延迟微分方程的问题 6.5.3 常微分方程组的边界问题 习题 第7章 符号计算 7.1 符号计算入门 7.2 符号对象的创建和使用 7.2.1 创建符号对象和表达式 7.2.2 符号对象的基本运算 7.3 任意精度计算 7.4 符号表达式的化简和替换 7.4.1 符号表达式的化简 7.4.2 符号表达式的替换 7.5 符号矩阵计算 7.6 符号微积分 7.7 符号积分变换 7.8 符号方程求解 7.9 可视化数学分析界面 习题 第8章 图形用户界面(GUI) 8.1 GUI设计向导 8.1.1 GUI概述 8.1.2 启动GUIDE 8.1.3 GUIDE提供的控件 8.1.4 界面设计工具集 8.1.5 GUI组态 8.1.6 GUI界面设计 8.2 编程设计GUI 8.3 图形用户界面设计实例 习题 第9章 Simulink仿真 9.1 Simulink概述 9.1.1 Simulink的概念 9.1.2 Simulink的工作环境 9.1.3 Simulink的工作原理 9.1.4 Simulink模型的特点 9.1.5 Simulink里的数据类型 9.1.6 Simulink里的模块和模块库 9.2 模型的创建 9.3 子系统及其封装 9.3.1 创建子系统 9.3.2 封装子系统 9.3.3 自定义模块库 9.4 过零检测 9.5 代数环 9.6 回调函数 9.7 运行仿真 9.8 仿真结果分析 9.9 模型的调试 9.10 S函数 9.10.1 概念 9.10.2 功能 9.10.3 工作流程 9.10.4 书写规范 9.10.5 应用示例 9.11 实例 3 习题 第10章 实际应用 10.1 信息处理领域 10.1.1 工具箱介绍 10.1.2 模型集介绍 10.1.3 实例 10.2 图像处理领域 10.2.1 工具箱介绍 10.2.2 模型集介绍 10.2.3 实例 10.3 自动控制领域 10.3.1 工具箱介绍 10.3.2 实例 习题 第11章 外部接口 11.1 与Word/Excel的混合使用 11.1.1 Notebook的使用 11.1.2 Excel link的使用 11.2 编译器 11.2.1 编译器概述 11.2.2 编译器的安装和配置 11.2.3 编译器的使用 11.3 应用程序接口 11.3.1 创建C语言MEX文件 11.3.2 Java接口 11.3.3 DDE技术 11.3.4 ActiveX技术 习题 第12章 实验

章节摘录

插图：

## <<MATLAB实用教程>>

### 编辑推荐

《MATLAB实用教程》可作为电子、通信、自控等专业本科生的教材，同时也可作为相关专业研究生及广大科研人员的参考用书。

<<MATLAB实用教程>>

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>