

## <<MATLAB 7.6从入门到精通>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB 7.6从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787121085192

10位ISBN编号：7121085194

出版时间：2009-5

出版时间：电子工业出版社

作者：张琨，毕靖，丛滨 著

页数：400

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是Matrix Laboratory（矩阵实验室）的缩写，它是以著名的线性代数软件包LINPACK和特征值计算软件包EISPACK为基础发展而来的，于1984年由Mathworks公司推出，2008年发布了MATLAB 7.6（MATLAB R2008a）。

MATLAB是一种开放型程序设计语言，拥有集计算、可视化、编程和仿真于一体的开发环境。

同时它具有功能强、学习易、效率高等特点，可以方便地应用到科学计算、算法研究、数据采集和处理、系统建模和仿真、数据分析和可视化、科学和工程绘图、图形用户界面建立等方面，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。

目前的MATLAB可以说是科技工作者必不可少的工具之一，掌握了这一重要工具将使得日常的学习和工作事半功倍。

MATLAB已经逐步发展成具有通用性和可扩展性的操作平台，并为主要应用领域提供专用工具箱。

本书主要从实际应用角度和快速入门角度对MATLAB 7.6进行通用性介绍，没有局限于某些具体领域介绍某个或某几个工具箱，而着重于讲清和讲透通用内容，为具体应用打下坚实的基础。

全书分为基础篇和提高篇。

基础篇包括前6章，通过基础篇使得读者对MATLAB最基本的内容有较深刻的理解，能够初步应用MATLAB；提高篇包括后5章，在基础篇的基础上有针对性地拓展了MATLAB的功能，通过提高篇读者能够对MATLAB的通用内容熟练掌握，从而充分利用MATLAB的功能。

基础篇的第1章主要介绍MATLAB的概述，包括历史沿革、安装、工作环境、通用命令和帮助查询系统等内容。

第2章主要介绍MATLAB的数值运算，包括MATLAB数据类型、数组运算、矩阵运算、多项式运算、关系运算等内容。

第3章主要介绍MATLAB的符号运算，包括符号表达式表示、符号表达式运算、符号表达式微积分、符号表达式积分变换、符号矩阵运算等内容。

第4章主要介绍MATLAB的数据可视化和数据保存，包括二维绘图、三维绘图、绘图处理、图形窗口控制、mat文件保存数据等内容。

第5章主要介绍MATLAB的M文件编程，包括流程控制、脚本、函数、子函数、程序调试等内容。

第6章主要介绍MATLAB的Simulink仿真环境，包括模型建立、封装子系统、回调函数、仿真运行等内容。

提高篇针对基础篇进行了功能拓展，第7章可以看做第2章、第3章的拓展，主要介绍MATLAB的科学计算，包括方程求解、概率统计、多项式操作、插值、数值积分、最优化计算等内容。

第8章可以看做第6章的拓展，主要介绍S-函数以拓展Simulink的应用，包括方程求解、概率统计、多项式操作、插值、数值积分、最优化计算等内容。

第9章可以看做第4章的拓展，主要介绍用户图形、用户界面建立等内容。

第10章和第11章可以看做MATLAB平台的拓展，这是因为基础篇的所有内容都是MATLAB平台内的应用，主要包括文件I/O以及与其他应用程序的交互；同时提高篇可以使读者灵活应用第4章介绍的编程内容，以及加深理解第1章介绍的MATLAB功能。

考虑到计算机编程与系统界面的上下文内容，为求一致一些符号排成正体，以便对应。

本书叙述详细，讲解由浅入深，提供了大量的实用例子，适合作为学习或使用MATLAB这一重要工具的本科生、研究生、教师以及广大科技工作者的参考书。

全书由张琨、毕靖和丛滨编著，肖成审校。

本书在编著过程中，尽管编者竭尽全力，但由于自身水平有限和时间仓促，书中不尽如人意的地方和错误在所难免，敬请指正，不胜感激！

## <<MATLAB 7.6从入门到精通>>

### 内容概要

《MATLAB 7.6从入门到精通》对MATLAB 7.6进行了详细的介绍和讲解，以实际应用为导向，力求做到由简入繁，并达到快速入门和迅速提高的目的。

《MATLAB 7.6从入门到精通》共分为两篇，即基础篇和提高篇。

前6章为基础篇，讲解有关MATLAB的基础知识，包括MATLAB的安装、卸载及系统功能的简述，MATLAB的数值运算、符号运算和数据可视化工具，M文件编程以及Simulink框图仿真等内容。

第7章~第11章为提高篇，第7章~第9章介绍了MATLAB 7.6的科学计算，S-函数的概念、原理和应用以及图形用户界面功能。

第10章、第11章介绍了MATLAB的文件I/O操作和MATLAB的外部接口，其中，MATLAB的外部接口，包括与C语言、Word和Excel的混合使用以及MATLAB与外部设备和互联网的交互。

《MATLAB 7.6从入门到精通》条理明晰、讲解深入浅出，并配有大量实用的例子，适合使用MATLAB的本科生、研究生和教师以及广大科技工作者作为参考用书。

## 书籍目录

第一篇 基础篇第1章 MATLAB概述1.1 MATLAB简介1.1.1 MATLAB的基本功能及特点1.1.2 MATLAB R2008a的新功能和特点1.2 MATLAB的发展历史1.3 MATLAB的安装、退出与卸载1.3.1 MATLAB安装1.3.2 MATLAB退出1.3.3 MATLAB卸载1.4 MATLAB的目录结构1.5 MATLAB的工作环境1.6 MATLAB的通用命令简介1.7 MATLAB的工具箱简介1.8 MATLAB的帮助查询功能第2章 MATLAB数值计算2.1 数据类型2.1.1 字符串(String)类型2.1.2 数值(Numeric)类型2.1.3 函数句柄(Handle)2.1.4 逻辑(Logical)类型2.1.5 结构体(Structure)类型2.1.6 细胞数组(Cell)类型2.2 数组及其函数2.2.1 数组的建立和操作2.2.2 数组运算2.2.3 数组函数2.3 矩阵及其函数2.3.1 矩阵的建立和操作2.3.2 矩阵运算2.3.3 矩阵函数2.3.4 稀疏矩阵及其运算2.4 多项式及其函数2.4.1 多项式的建立和操作2.4.2 多项式运算2.4.3 多项式展开2.4.4 多项式拟合2.5 关系和逻辑及其运算2.5.1 关系和逻辑运算符2.5.2 关系和逻辑函数2.5.3 NaN和空矩阵第3章 MATLAB符号运算3.1 符号运算入门3.1.1 符号对象的创建函数3.1.2 符号对象的创建3.1.3 符号运算中的运算符3.1.4 符号表达式中自变量的确定3.2 符号表达式运算3.2.1 提取分子和分母3.2.2 标准代数运算3.2.3 复合符号函数运算3.2.4 数值转换3.2.5 变量替换3.2.6 化简与格式化3.3 符号运算精度3.4 符号矩阵运算3.4.1 基本算术运算3.4.2 线性代数运算3.4.3 科学计算3.5 符号表达式积分变换3.5.1 Fourier变换及其反变换3.5.2 Laplace变换及其反变换3.5.3 Z变换及其反变换3.6 符号函数的图形绘制3.6.1 符号函数曲线的绘制3.6.2 符号函数等值线的绘制3.6.3 符号函数曲面图及表面图的绘制3.7 符号方程的求解3.7.1 代数方程的求解3.7.2 微分方程的求解3.7.3 复合方程的求解3.7.4 反函数构成方程的求解第4章 数据可视化及数据保存4.1 二维图形4.1.1 基本绘图函数4.1.2 特殊函数4.2 三维图形4.2.1 基本绘图函数4.2.2 特殊函数4.3 图形处理技术4.3.1 坐标轴的调整4.3.2 文字标示4.3.3 图例注解及添加颜色条4.3.4 图形的保持4.3.5 网格控制及坐标轴封闭4.3.6 图形窗口的分割4.4 图形窗口4.4.1 图形窗口的创建与控制4.4.2 图形窗口的菜单操作4.5 数据的保存和调用4.5.1 数据文件的保存4.5.2 数据文件的调用4.5.3 图形数据的读出第5章 M文件编程5.1 编程概述5.1.1 M文件的创建5.1.2 M文件的打开5.1.3 M文件内容的显示5.1.4 M文件的分类5.2 流程控制5.2.1 顺序结构5.2.2 分支结构5.2.3 循环结构5.2.4 其他流程控制结构5.3 脚本文件5.4 函数文件5.4.1 基本结构5.4.2 输入/输出参数5.4.3 子函数5.4.4 私有函数5.4.5 嵌套函数5.4.6 重载函数5.5 P码文件和变量使用范围5.5.1 P码文件5.5.2 局部变量和全局变量5.6 M文件调试5.6.1 M文件出错信息5.6.2 M文件调试方法5.7 M文件性能分析5.8 编程技巧第6章 Simulink框图仿真6.1 Simulink介绍6.1.1 Simulink概述6.1.2 Simulink窗口介绍6.1.3 Simulink运行原理6.2 Simulink常用模块集6.3 Simulink其他模块6.4 Simulink模型创建6.4.1 模块操作6.4.2 基本步骤6.5 子系统及其封装6.5.1 创建子系统6.5.2 封装子系统6.6 运行仿真6.6.1 过零检测和代数环6.6.2 仿真参数的设置6.6.3 仿真的运行6.7 模型调试第二篇 提高篇第7章 MATLAB科学计算7.1 方程求解7.1.1 线性方程组7.1.2 非线性方程7.1.3 常微分方程7.2 概率统计7.2.1 随机数生成7.2.2 概率密度计算7.2.3 分布函数计算7.2.4 数据分析7.2.5 参数估计7.2.6 假设检验7.3 插值7.3.1 一维插值7.3.2 二维插值7.3.3 三维插值7.4 数值积分7.4.1 一元函数积分7.4.2 矢量积分7.4.3 二元函数积分7.4.4 三元函数积分7.5 最优化问题求解7.5.1 线性规划7.5.2 非线性规划7.5.3 最小二乘法第8章 S-函数8.1 基本概念8.2 工作原理8.3 Level-1 M文件型8.3.1 概述8.3.2 编写方法8.3.3 实例8.4 Level-2 M文件型8.4.1 概述8.4.2 编写方法8.4.3 实例8.5 C MEX文件型8.5.1 概述8.5.2 编写方法8.5.3 实例8.6 使用S-函数创建器编写C MEX文件型第9章 图形用户界面9.1 界面设计9.1.1 介绍GUIDE9.1.2 启动GUIDE9.1.3 GUIDE的控件9.1.4 GUIDE开发环境9.2 程序设计9.2.1 对象的回调函数9.2.2 程序的一般结构9.2.3 对象属性的访问9.2.4 对象间数据传递9.2.5 GUI与M文件的数据交互9.2.6 GUI与Simulink仿真的数据交互9.2.7 中断执行9.2.8 多界面实例9.3 GUI应用9.3.1 GUI设计的一般步骤9.3.2 GUI实例第10章 文件I/O10.1 文本文件10.1.1 打开/关闭文件10.1.2 二进制形式访问10.1.3 普通形式访问10.1.4 文件内的位置控制10.2 音频文件10.2.1 读取文件10.2.2 写入文件10.3 视频文件10.3.1 读取文件10.3.2 写入文件10.4 表单文件10.4.1 读取文件10.4.2 写入文件10.5 图片文件10.5.1 读取文件10.5.2 写入文件第11章 MATLAB外部接口11.1 编译器11.1.1 编译器的安装和配置11.1.2 编译命令11.1.3 项目开发工具11.2 MATLAB与C语言混合使用11.3 MATLAB与Word混合使用11.3.1 Notebook的安装和使用11.3.2 Notebook的实际应用11.4 MATLAB与Excel混合使用11.4.1 Spreadsheet Link的安装11.4.2 Spreadsheet Link的启动和退出11.4.3 Spreadsheet Link的实际应用11.5 MATLAB与外部设备和因特网交互



章节摘录

第一篇 基础篇 第1章 MATLAB概述     MATLAB是Matrix Laboratory这两个单词前三个字母的组合，意为“矩阵实验室”。

MATLAB原来是作为Matrix实验室使用线性代数软件包LINPACK和特征值计算软件包EISPACK的接口，经过长期的发展，MATLAB逐渐成为集数据结构、编程特性和图形用户界面于一身的优秀软件。

MATLAB的核心是数组和矩阵，MATLAB中所有的数据都以数组的形式来表示和存储，并提供了应用广泛的数组运算和常用的矩阵运算。

MATLAB编程语言是由C语言开发而成的，语法规则与C语言类似，精通C语言的用户会很容易掌握MATLAB的编程语言。

MATLAB具备数据可视化的重要功能，提供了大量的绘图函数，同时还提供了图形用户界面GUI，使用户和计算机之间能够友好交互。

MATLAB包括一套程序扩展系统和一组工具箱子程序。

程序扩展系统包含数百个核心内置函数，工具箱是MATLAB函数的子程序库，可以应用到许多学科和专业，如信号处理、控制系统、神经网络、模糊逻辑和系统仿真等。

## <<MATLAB 7.6从入门到精通>>

### 编辑推荐

《MATLAB 7.6从入门到精通》主要从实际应用角度和快速入门角度对MATLAB 7.6进行通用性介绍，没有局限于某些具体领域介绍某个或某几个工具箱，而着重于讲清和讲透通用内容，为具体应用打下坚实的基础。

《MATLAB 7.6从入门到精通》对MATLAB 7.6进行了详细的介绍和讲解，以实际应用为导向，力求做到由简入繁，并达到快速入门和迅速提高的目的。

《MATLAB 7.6从入门到精通》条理明晰，讲解深入浅出，并配有大量实用的例子，适合使用MATLAB的本科生、研究和和教师以及广大科技工作者作为参考用书。

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>