

<<MATLAB7.0从入门到精通>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB7.0从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787115143273

10位ISBN编号：7115143277

出版时间：2006-3

出版时间：人民邮电

作者：求是科技

页数：547

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>

## <<MATLAB7.0从入门到精通>>

### 前言

MATLAB是Mathworks公司于1984年推出的一套高性能的数值计算和可视化软件，它集数值分析、矩阵运算、信号处理和图形显示于一体，可方便地应用于数学计算、算法开发、数据采集、系统建模和仿真、数据分析和可视化、科学和工程绘图、应用软件开发等方面。

MATLAB之所以能够被广泛应用，是因为它将科研工作者从乏味的Fortran、C编程中解放出来，使他们真正把精力放在科研和设计的核心问题上，从而大大提高了工作效率。

在MATLAB环境中描述问题及编制求解问题的程序时，用户可以按照符合人们的科学思维方式和数学表达习惯的语言形式来书写程序。

## <<MATLAB7.0从入门到精通>>

### 内容概要

《MATLAB7.0从入门到精通》对MATLAB 7.0进行了详细的介绍，力求做到细致全面。

全书共分为15章。

前5章是有关MATLAB的基础知识，包括MATLAB的安装、卸载及系统功能的简述，MATLAB的数学运算和数据可视化工具以及MATLAB的编程等内容。

第6章～第9章是MATLAB的高级应用部分，分别介绍了MATLAB 7.0的数据分析和处理功能，符号计算功能，Simulink仿真环境和文件I/O操作。

第10章～第12章和第14章介绍了信号处理工具箱、图像处理工具箱和编译工具箱以及应用广泛的高级图形设计。

第13章、第15章介绍了MATLAB的外围功能，包括与Word、Excel的混合使用和MATLAB的应用程序接口。

附录部分列出了常用命令和函数，Simulink的库模块和应用程序接口函数库。

《MATLAB7.0从入门到精通》叙述详细，深入浅出，又有丰富的例程，适合使用MATLAB的本科生、研究生和教师以及广大科研工作人员作为参考用书。

注：本书附光盘

## 书籍目录

|                          |                         |                           |                               |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 第1章 MATLAB概述             | 11.1 MATLAB 7.0简介       | 21.2 MATLAB 7.0的安装、退出与卸载  | 31.3                          |
| MATLAB 7.0的目录结构          | 81.4 MATLAB 7.0的工作环境    | 91.5 MATLAB 7.0的通用命令      | 161.6 使用MATLAB 7.0帮助系统        |
| 191.7 初识MATLAB           | 第2章 MATLAB基础知识          |                           |                               |
| 242.1 数据类型               | 242.1.1 数值类型            | 242.1.2 逻辑类型              | 262.1.3 字符和字符串                |
| 262.1.4 函数句柄             | 262.1.5 结构体类型           | 272.1.6 单元数组类型            | 302.2 基本矩阵操作                  |
| 322.2.1 矩阵的构造            | 332.2.2 矩阵大小的改变         | 352.2.3 矩阵下标引用            | 372.2.4 矩阵信息的获取               |
| 392.2.5 矩阵结构的改变          | 412.2.6 稀疏矩阵            | 422.3 运算符和特殊符号            | 462.3.1 算数运算符                 |
| 462.3.2 关系运算符            | 482.3.3 逻辑运算符           | 492.3.4 运算优先级             | 502.4 字符串处理函数                 |
| 512.4.1 字符串的构造           | 512.4.2 字符串比较函数         | 532.4.3 字符串查找和替换函数        | 542.4.4 字符串——数值转换             |
| 第3章 数学运算                 |                         |                           |                               |
| 573.1 矩阵运算               | 573.1.1 矩阵分析            | 573.1.2 线性方程组             | 633.1.3 矩阵分解                  |
| 673.1.4 矩阵的特征值和特征向量      | 743.1.5 非线性矩阵运算         | 753.2 矩阵元素的数学函数           | 793.2.1 三角函数                  |
| 793.2.2 指数和对数函数          | 813.2.3 复数函数            | 813.2.4 截断和求余函数           | 833.3 特殊数学函数                  |
| 843.3.1 特殊函数             | 843.3.2 数论函数            | 903.3.3 坐标变换函数            | 第4章 MATLAB 7.0基本编程            |
| 924.1 脚本和函数              | 924.1.1 函数              | 924.1.2 脚本                | 934.1.3 子函数与私有目录              |
| 954.1.4 P码文件             | 954.2 MATLAB中的变量和语句     | 964.2.1 变量类型              | 964.2.2 M文件的流控制语句             |
| 974.3 程序的调试(Debug)       | 1044.3.1 直接调试法          | 1044.3.2 工具调试法            | 1054.4 函数的设计和实现               |
| 1154.4.1 建立数学模型          | 1154.4.2 编写代码           | 1164.4.3 运行程序             | 第5章 数据可视化                     |
| 1285.1 二维绘图              | 1285.1.1 plot命令         | 1285.1.2 fplot命令          | 1315.1.3 ezplot命令             |
| 1335.2 三维绘图              | 1345.2.1 plot3命令        | 1345.2.2 mesh命令           | 1355.2.3 surf命令               |
| 1365.2.4 基本三维绘图命令的改进命令   | 1375.3 特殊图形             | 1395.3.1 二维特殊图形函数         | 1395.3.2 特殊的三维图形函数            |
| 1455.3.3 特殊坐标轴的图形函数      | 1475.3.4 四维表现图          | 1525.4 图形处理               | 1535.4.1 图形标注                 |
| 1535.4.2 坐标轴的控制          | 1585.4.3 图形数据取点         | 1615.4.4 子图和图形保持          | 1625.4.5 色彩控制                 |
| 1645.4.6 视角与光照           | 1685.4.7 图形的打印和输出       | 1755.5 图形窗口               | 1755.5.1 图形窗口的创建与控制           |
| 1755.5.2 图形窗口的菜单操作       | 1765.5.3 图形窗口的工具栏       | 第6章 数据分析                  |                               |
| 1866.1 多项式函数             | 1866.1.1 多项式表示法         | 1866.1.2 多项式求值            | 1906.1.3 多项式乘法和多项式除法          |
| 1916.1.4 多项式的导数和微分       | 1926.1.5 多项式的根和由根创建多项式  | 1946.1.6 多项式部分分式展开        | 1956.1.7 多项式曲线拟合              |
| 1966.1.8 曲线拟合图形用户接口      | 1976.2 插值               | 1996.2.1 一维插值             | 1996.2.2 二维插值                 |
| 2036.3 数据分析和傅立叶变换        | 2066.3.1 基本数据分析函数       | 2066.3.2 协方差和相关系数矩阵       | 2116.3.3 有限差分 and 梯度          |
| 2136.3.4 信号滤波和卷积         | 2146.3.5 傅立叶变换          | 2186.4 功能函数               | 2236.4.1 函数的表示                |
| 2236.4.2 函数画图            | 2246.4.3 函数最小值和零点       | 2256.4.4 数值积分             | 2306.4.5 在功能函数中使用含参函数         |
| 2336.5 微分方程组数值解          | 2356.5.1 常微分方程组的初值问题    | 2356.5.2 延迟微分方程组数值解       | 2426.5.3 常微分方程组的边界问题          |
| 第7章 Simulink仿真环境         |                         |                           |                               |
| 2487.1 Simulink概述        | 2487.1.1 Simulink的概念    | 2507.1.2 Simulink的工作环境    | 2507.1.3 Simulink的工作原理        |
| 2557.1.4 Simulink模型的特点   | 2567.1.5 Simulink里的数据类型 | 2577.1.6 Simulink里的模块和模块库 | 2627.2 模型的创建                  |
| 2677.2.1 Simulink模块的基本操作 | 2677.2.2 创建模型的基本步骤      | 2717.2.3 模型文件格式           | 2727.3 子系统及其封装                |
| 2737.3.1 创建子系统           | 2737.3.2 封装子系统          | 2757.3.3 定义自己的模块库         | 2787.4 过零检测                   |
| 2797.5 代数环               | 2807.6 回调函数             | 2827.7 运行仿真               | 2847.7.1 使用窗口运行仿真             |
| 2847.7.2 仿真参数的设置         | 2857.7.3 使用MATLAB命令运行仿真 | 2897.7.4 改善仿真性能及精度        | 2907.8 仿真结果分析                 |
| 2917.8.1 观看输出结果          | 2917.8.2 线性化            | 2927.8.3 平衡点的分析           | 2937.9 模型的调试                  |
| 2947.9.1 Simulink调试器     | 2947.9.2 命令行调试          | 2967.9.3 设置断点             | 2967.9.4 显示仿真的有关信息            |
| 2977.9.5 显示模型的信息         | 2997.10 S-函数            | 2997.10.1 什么是S-函数         | 3007.10.2 为何要用S-函数            |
| 3007.10.3 S-函数如何工作       | 3007.10.4 怎样书写S-函数      | 3027.10.5 S-函数应用示例        | 3047.11 综合实例——PLL中的非线性电荷泵和滤波器 |
| 第8章 MATLAB 7.0符号计算功能     |                         |                           |                               |
| 3138.1 符号运算入门            | 3138.1.1 求解一元二次方程的根     | 3138.1.2 求导数              | 3148.1.3 计算定积分                |
| 3148.1.4 求解一阶微分方程        | 3158.2                  |                           |                               |

## &lt;&lt;MATLAB7.0从入门到精通&gt;&gt;

符号对象的创建和使用 3158.2.1 创建符号对象和表达式 3158.2.2 符号对象的基本运算 3188.3  
 任意精度数学计算 3198.4 符号表达式的化简和替换 3218.4.1 符号表达式的化简 3218.4.2 符  
 号表达式的替换 3258.5 符号矩阵的计算 3288.5.1 基本代数运算 3288.5.2 线性代数运算  
 3288.5.3 特征值分解 3308.5.4 约当标准型 3318.5.5 奇异值分解 3318.6 符号微积分  
 3328.6.1 符号表达式的微分运算 3338.6.2 符号表达式的极限 3348.6.3 符号表达式的积分  
 3358.6.4 级数的求和 3368.6.5 泰勒级数 3368.7 符号积分变换 3378.7.1 Fourier变换  
 3388.7.2 Laplace变换 3388.7.3 Z变换 3398.8 符号方程求解 3418.8.1 代数方程的求解  
 3418.8.2 微分方程的求解 3428.9 可视化数学分析界面 3438.9.1 图示化符号函数计算器  
 3438.9.2 泰勒级数逼近分析器 3458.10 Maple接口 3458.10.1 利用sym函数调用Maple函数  
 3458.10.2 利用maple函数调用Maple函数 346第9章 文件I/O 3479.1 打开和关闭文件 3479.1.1  
 打开文件 3479.1.2 关闭文件 3489.2 读取二进制文件 3499.3 写入二进制文件 3519.4 读取  
 文本文件 3519.5 写入文本文件 3549.6 文件内的位置控制 355第10章 信号处理工具箱  
 35810.1 数字信号处理基本理论 35810.1.1 离散信号与系统 35810.1.2 Z变换 36010.1.3 离散  
 傅立叶变换 36110.1.4 数字滤波器结构 36310.2 MATLAB 7.0的信号处理工具箱函数 36810.2.1  
 波形产生(Waveform Generation) 36810.2.2 滤波器分析(Filter Analysis) 36810.2.3 滤波器实现(Filter  
 Implementation) 36910.2.4 线性系统变换(Linear System Transformations) 36910.2.5 FIR滤波器设  
 计(FIR Digital Filter Design) 37010.2.6 IIR滤波器设计(IIR Digital Filter Design) 37010.2.7 IIR滤波器阶  
 的选择(IIR Filter Order Estimation) 37010.2.8 变换(Transforms) 37110.2.9 统计信号处理和谱分  
 析(Statistical Signal Processing and Spectral Analysis) 37110.2.10 窗函数(Windows) 37210.2.11 参数化  
 建模(Parametric Modeling) 37210.2.12 特殊操作(Specialized Operations) 37310.2.13 模拟低通滤波器  
 原型(Analog Lowpass Filter Prototypes) 37310.2.14 模拟滤波器设计(Analog Filter Design) 37310.2.15  
 模拟滤波器转换(Analog Filter Transformation) 37410.2.16 滤波器离散化(Filter Discretization)  
 37410.2.17 对数倒谱分析(Cepstral Analysis) 37410.2.18 线性预测(Linear Prediction) 37410.2.19 多  
 速信号处理(Multirate Signal Processing) 37510.2.20 图形用户接口(Graphical User Interfaces) 37510.3  
 基于MATLAB的信号处理系统分析与设计 37510.3.1 离散信号与系统的MATLAB实现 37510.3.2 离  
 散傅立叶变换的MATLAB实现 37810.3.3 Z变换的MATLAB实现 38010.3.4 FIR滤波器的MATLAB实  
 现 38310.3.5 IIR滤波器的MATLAB实现 386第11章 图像处理工具箱 39111.1 图像处理工具箱介  
 绍 39111.1.1 常用图像格式 39111.1.2 MATLAB 7.0图像类型 39311.1.3 MATLAB 7.0图像类型转  
 换 39611.2 图像的显示 39811.2.1 标准图像显示技术 39811.2.2 特殊图像显示技术 40011.3  
 图像的几何运算 40311.3.1 图像插值 40311.3.2 图像大小调整 40411.3.3 图像旋转 40511.3.4  
 图像剪裁 40611.4 图像的变换技术 40711.4.1 数字图像的二维傅立叶变换 40811.4.2 数字图像  
 的离散余弦变换 41211.4.3 其他变换技术 41711.5 图像分析 41811.5.1 像素值及其统计  
 41911.5.2 图像分析 42211.5.3 图像调整 42511.5.4 图像平滑 42811.6 特殊区域处理  
 43111.6.1 区域的指定 43111.6.2 特定区域滤波 43211.6.3 特定区域填充 433第12章 高级图  
 形设计 43512.1 句柄图形 43512.1.1 图形对象、图像句柄和句柄图形树结构 43512.1.2 图形对  
 象种类 43612.1.3 图形对象属性概念 43812.2 图形对象的操作 43912.2.1 创建图形对象  
 43912.2.2 图形对象属性设置 44112.2.3 属性值查询 44212.2.4 设置用户属性默认值 44412.3  
 句柄使用方法 44812.3.1 访问对象句柄 44812.3.2 使用句柄操作图形对象 45012.3.3 控制图形输  
 出 45212.3.4 在M文件中保存句柄 45612.4 GUI设计向导 45812.4.1 图形用户界面概述  
 45812.4.2 启动GUIDE 45912.4.3 GUIDE提供的用户控件 46012.4.4 界面设计工具集 46112.4.5  
 GUI组态 46712.4.6 GUI界面设计 47012.5 编程设计GUI 47212.5.1 M文件以及GUI数据管理  
 47212.5.2 回调函数的使用方法 47412.5.3 图形窗口的行为控制 47612.6 图形用户界面设计实  
 例 47712.6.1 图形界面的实现 47712.6.2 行为控制的实现 478第13章 MATLAB 7.0与Word  
 、Excel的混合使用 48713.1 Notebook的安装和使用环境 48713.2 一个Notebook实例 48813.3  
 Notebook使用的几个问题 49013.4 Excel link的安装和使用环境 49113.4.1 Excel link的安装  
 49113.4.2 设置Excel link的启动方式 49313.4.3 终止Excel link的运行 49413.5 一个Excel link实例  
 49513.5.1 数据表执行方式 49513.5.2 宏命令执行模式(Macro Version) 49613.6 Excel link使用的

## &lt;&lt;MATLAB7.0从入门到精通&gt;&gt;

几个问题 49813.6.1 关于语法 49913.6.2 关于工作表 499第14章 编译工具箱 50014.1 编译器概述 50014.2 编译器的安装和配置 50014.2.1 配置MATLAB 7.0编译器的前提准备 50014.2.2 对编译器进行配置 50114.3 MATLAB 7.0编译器的使用 50314.3.1 编译过程 50314.3.2 MCR的安装 50314.3.3 编译指令mcc 50414.3.4 创建独立的应用程序 505第15章 应用程序接口 51115.1 创建C语言MEX文件 51115.1.1 MEX文件简介 51115.1.2 编写C MEX文件 51215.2 创建Fortran语言MEX文件 51415.2.1 Fortran语言MEX文件简介 51415.2.2 Fortran MEX文件示例 51515.3 MAT文件应用 51615.4 MATLAB引擎技术的应用 51915.5 MATLAB的Java接口 52215.5.1 Java接口应用 52215.5.2 应用示例 52415.6 MATLAB中的DDE技术 52515.6.1 关于DDE的一般性说明 52515.6.2 DDE中的MATLAB服务器 52615.6.3 DDE中的MATLAB客户 52615.7 MATLAB中的ActiveX技术 52915.7.1 关于ActiveX的一般性说明 52915.7.2 MATLAB的ActiveX自动化 529附录 532A.1 常用命令和函数 532A.2 SIMULINK的库模块 543A.2.1 库模块 543A.2.2 连续模块子库Continuous 543A.2.3 离散模块子库Discrete 544A.2.4 解析函数和查表函数模块子库Functions&Tables 544A.2.5 一般数学函数子库Math 544A.2.6 非线性模块子库Nonlinear 544A.2.7 信号和系统模块子库Signal&Systems 545A.2.8 信宿模块子库Sinks 545A.2.9 信源模块子库Sources 545A.3 应用程序接口函数库 546A.3.1 外部程序接口函数库 546A.3.2 MAT文件库函数 546A.3.3 MATLAB引擎函数库 547A.3.4 ActiveX对象的构造和操作命令 547A.3.5 动态数据交换函数 547

<<MATLAB7.0从入门到精通>>

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>