

## <<MATLAB入门与实战>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB入门与实战>>

13位ISBN编号：9787115186645

10位ISBN编号：7115186642

出版时间：2008-11

出版时间：人民邮电出版社

作者：郭仕剑，邱志模，陆静芳 编著

页数：424

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入门与实战>>

### 前言

MATLAB是当今最优秀的科技应用软件之一，具有强大的科学计算能力、可视化功能、开放式可扩展环境，所附带的工具箱支持30多个领域的计算、仿真等应用，因此，在许多科学领域中MATLAB成为计算机辅助设计和分析、算法研究及应用开发的基本工具和首选平台。

同时，MATLAB具有其他高级语言难以比拟的一些优点——编写简单、效率高、易学易懂，因此，MATLAB语言也被通俗地称为演算纸式的科学算法语言。

MATLAB在信号处理、通信、自动控制及科学计算等领域中被广泛应用，被认为是最能够提高工作效率，改善设计手段的工具软件。

掌握了MATLAB，就掌握了一把开启专业领域科学研究大门的钥匙。

然而，目前市面上与MATLAB技术相关的书籍，由于受到各种因素的制约，往往存在着内容不够全面，没有和相关技术发展结合的问题，不能满足新技术发展的需要。

同时，MATLAB图书如果缺乏实际应用例子的介绍，就会让读者感觉参考价值不高。

本系列丛书旨在用MATLAB的最新版本软件工具实现数字信号处理、图像处理、小波分析和系统仿真等相关应用领域的新技术、新算法，使读者可以通过解读书中所举的应用实例快速掌握MATLAB的新功能、新特性，同时能够快速解决读者所关注领域的新问题。

本系列丛书重点介绍了MATLAB工具箱的最新内容和相关专业的新理论，能够紧跟技术发展。

另外，本系列丛书注重理论与实际的结合，对所有基础理论和重要算法的讨论都通过MATLAB工具箱中相关函数进行了实现，具有较高的工程应用价值。

## <<MATLAB入门与实战>>

### 内容概要

本书作为MATLAB使用的入门书，面向MATLAB的初级用户，在介绍MATLAB集成环境的基础上，对MATLAB使用中需要了解的和用到的工具进行了详细的介绍，内容涵盖了MATLAB使用基础、高级编程及其在重要领域的应用。

本书在结构安排上，按照循序渐进的原则，结合具体的实例，以大量的程序仿真为依托，讲解了MATLAB应用的各个方面。

本书结构合理、内容全面、图文并茂、实例丰富、适用面广，适合信号处理、自动控制、机械电子、自动化、电力电气、通信工程等专业的本科生、研究生、教师和科技工作者阅读，可作为MATLAB仿真实验的参考书，对涉及通信、电子、自动控制等领域的大专院校师生具有重要的参考价值 and 实用价值。

## &lt;&lt;MATLAB入门与实战&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 基础准备及入门	1.1 认识MATLAB	1.1.1 MATLAB的历史	1.1.2 MATLAB的主要功能
1.1.3 MATLAB7.0新增功能	1.2 视窗下的MATLAB环境	1.2.1 Desktop简介	1.2.2 Command Window运行入门
1.2.3 Command Window简介	1.2.4 最简单的计算器使用法	1.2.5 数值、变量和表达式	1.2.6 计算结果的图形表示
1.3 Command Window操作要旨	1.4 Command History窗口	1.4.1 Command History窗口简介	1.4.2 历史指令行的再运行
1.5 Current Directory、路径设置器和文件管理	1.5.1 Current Directory浏览器简介	1.5.2 MATLAB的搜索路径	1.5.3 MATLAB搜索路径的扩展和修改
1.6 Workspace Browser和ArrayEditor	1.6.1 Workspace Browser简介	1.6.2 现场菜单用于内存变量的查阅和删除	1.6.3 Array Editor数组编辑器和大数组的输入
1.7 Launch Pad交互界面分类目录窗	1.8 Editor/Debugger和脚本编写初步	1.8.1 Editor/Debugger简介	1.8.2 M脚本文件编写初步
1.9 帮助系统	1.9.1 帮助方式概述	1.9.2 Help Navigator/Browser简介	第2章 矩阵及其基本运算
2.1 引导	2.2 创建新矩阵	2.2.1 建立新矩阵	2.2.2 向量和子矩阵的生成
2.2.3 MATLAB中的特殊矩阵	2.2.4 高维矩阵	2.2.5 高维矩阵构造和操作函数汇总	2.2.6 “非数”和“空”矩阵
2.3 矩阵构造技法综合	2.4 矩阵运算	2.4.1 加法和减法	2.4.2 乘法
2.4.3 除法	2.4.4 转置和共轭	2.4.5 元素操作算术运算	2.4.6 元素操作函数
2.4.7 矩阵的乘方与函数	第3章 基本运算入门	3.1 常用数学函数	3.1.1 常见数学函数
3.1.2 三角函数和双曲线函数	3.1.3 复数函数	3.1.4 最大值和最小值	3.1.5 求和、乘积和差分
3.1.6 简单统计命令	3.1.7 排序	3.2 关系和逻辑运算及多项式运算	3.2.1 关系操作符
3.2.2 逻辑操作符	3.2.3 关系与逻辑函数	3.3 字符串	3.3.1 字符串入门
3.3.2 字符串的分配(属性和标识)	3.3.3 显示和输入	3.3.4 字符串求值	3.3.5 复杂字符串的创建
3.3.6 字符串转换函数	3.3.7 字符串操作函数	第4章 M文件初步	4.1 入门
4.2 M文件分类和操作	4.2.1 函数文件	4.2.2 非函数文件	4.2.3 M文件的操作
4.3 M文件的结构	4.3.1 函数文件的基本结构	4.3.2 函数调用	4.3.3 函数参数的可调性
4.3.4 全局变量与局部变量	4.3.5 实战：M函数文件操作练习	第5章 基本绘图	5.1 二维图形
5.1.1 基本平面图形命令	5.1.2 平面图形命令	5.1.3 二维图形注释命令	5.2 三维图形
5.2.1 三维曲线、面填色命令	5.2.2 三维图形等高线	5.2.3 曲面与网格图命令	5.2.4 三维数据的其他表现形式命令
第6章 矩阵高级运算	6.1 矩阵分解	6.1.1 Cholesky分解	6.1.2 LU分解
6.1.3 QR分解	6.1.4 Schur分解	6.1.5 实Schur分解转化成复Schur分解	6.1.6 特征值分解
6.1.7 奇异值分解	6.1.8 广义奇异值分解	6.1.9 特征值问题的QZ分解	6.1.10 海森伯格形式的分解
6.2 线性方程组的求解	6.2.1 求线性方程组的唯一解或特解(第一类问题)	6.2.2 求线性齐次方程组的通解	6.2.3 求非齐次线性方程组的通解
6.2.4 线性方程组的LQ解法	6.2.5 双共轭梯度法解方程组	6.2.6 稳定双共轭梯度方法解方程组	6.2.7 复共轭梯度平方法解方程组
6.2.8 共轭梯度的LSQR方法	6.2.9 广义最小残差法	6.2.10 最小残差法解方程组	6.2.11 预处理共轭梯度方法
6.2.12 准最小残差法解方程组	6.3 特征值与二次型	6.3.1 特征值与特征向量的求法	6.3.2 提高特征值的计算精度
6.3.3 复对角矩阵转化为实对角矩阵	6.3.4 正交基	6.3.5 二次型	6.4 秩与线性相关性
6.4.1 矩阵和向量组的秩以及向量组的线性相关性	6.4.2 求行阶梯矩阵及向量组的基	6.5 稀疏矩阵技术	6.5.1 稀疏矩阵的创建
6.5.2 将稀疏矩阵转化为满矩阵	6.5.3 稀疏矩阵非零元素的索引	6.5.4 外部数据转化为稀疏矩阵	6.5.5 基本稀疏矩阵
6.5.6 稀疏矩阵的运算	6.5.7 画稀疏矩阵非零元素的分布图形	6.5.8 矩阵变换	6.5.9 稀疏矩阵的近似欧几里德范数和条件数
6.5.10 稀疏矩阵的分解	6.5.11 稀疏矩阵的特征值分解	第7章 数值计算	7.1 引言
7.2 函数极值点	7.2.1 一元函数的极小值点	7.2.2 多元函数的极小值点	7.3 求零点
7.4 积分	7.4.1 一元函数的数值积分	7.4.2 多重数值积分	7.5 微分
7.6 微分方程	7.7 曲线拟合	7.8 插值	7.8.1 一维插值
7.8.2 二维插值	7.8.3 实战：插值M文件应用练习	第8章 专业数值运算	8.1 三次样条
8.1.1 基本特征	8.1.2 分段多项式	8.1.3 积分	8.1.4 微分
8.2 多项式及其操作	8.2.1 多项式的表达和创建	8.2.2 多项式的根	8.2.3 乘法
8.2.4 加法	8.2.5 除法	8.2.6 导数	8.2.7 估值
8.2.8 有理多项式	8.3 Fourier分析	8.3.1 快速Fourier变换	8.3.2 Fourier级数
第9章 符号计算	9.1 符号表达式	9.2 符号表达式	

## &lt;&lt;MATLAB入门与实战&gt;&gt;

运算 9.2.1 提取分子和分母 9.2.2 标准代数运算 9.2.3 高级运算 9.2.4 变换函数 9.2.5 变量替换 9.2.6 微分和积分 9.3 符号表达式画图 9.4 符号表达式简化和格式化 9.5 可变精度算术运算 9.6 方程求解 9.6.1 求解单个代数方程 9.6.2 代数方程组求解 9.6.3 单个微分方程 9.6.4 微分方程组 9.7 线性代数和矩阵 9.7.1 符号矩阵 9.7.2 代数运算 9.7.3 线性代数运算 9.7.4 其他特性 9.8 符号工具箱函数总结第10章 MATLAB程序设计 10.1 顺序结构语句 10.1.1 表达式语句 10.1.2 赋值语句 10.1.3 空语句 10.1.4 输入语句 10.1.5 输出语句 10.1.6 变量值的保存与恢复 10.2 选择结构 10.2.1 If语句 10.2.2 switch语句 10.2.3 try语句 10.2.4 选择语句的嵌套 10.3 循环结构语句 10.3.1 for循环结构 10.3.2 循环嵌套 10.3.3 While循环 10.3.4 break语句 10.4 MATLAB控制流功能概括 10.5 文件读写函数 10.6 局部工作空间和基本工作空间 10.7 规则和属性 10.7.1 M文件函数 10.7.2 变量 10.7.3 函数调用 10.8 MATLAB编程技巧实战第11章 图形处理 11.1 通用图形函数命令 11.1.1 图形对象句柄命令 11.1.2 轴的产生和控制命令 11.1.3 图形句柄操作命令 11.1.4 图形窗口的控制命令 11.2 颜色与光照模式命令 11.2.1 颜色控制命令 11.2.2 色图控制命令第12章 句柄图形 12.1 谁需要句柄图形 12.2 什么是句柄图形对象 12.3 句柄对象 12.4 通用函数get和set 12.5 查找对象 12.6 用鼠标选择对象 12.7 位置和单位 12.8 图形打印 12.9 默认属性 12.10 非文件式属性 12.11 句柄图形实战 12.11.1 自制光标形状 12.11.2 任意布置子图和轴外注释 12.11.3 制作个性化双坐标系 12.11.4 连续变焦和飞驰图形 12.11.5 动画制作示例 12.11.6 surface指令衍生不同曲面 12.11.7 纹理影射和曲面彩绘 12.11.8 三维块建模和着色 12.11.9 鼠标拖动对象 12.12 实用函数 12.13 属性名和属性值 12.14 小结 12.15 关键词索引第13章 图形用户界面GUI制作 13.1 创建图形界面GUIr的理由 13.2 GUI对象层次结构 13.3 菜单 13.3.1 菜单的布置 13.3.2 建立菜单和子菜单 13.3.3 菜单实战举例 13.3.4 菜单属性 13.3.5 菜单快捷键 13.3.6 菜单的外观 13.3.7 颜色控制 13.3.8 菜单项去能 13.3.9 回调属性 13.3.10 实战：M文件举例 13.4 控制框 13.4.1 建立不同类型的控制框 13.4.2 控制框属性 13.4.3 控制框布置的考虑 13.4.4 实战：M文件举例 13.5 编程和回调考虑第14章 Simulink交互式仿真集成环境 14.1 引导 14.1.1 Simulink启动与界面说明 14.1.2 Simulink模型窗的组成 14.2 模型的创建 14.2.1 仿真模块 14.2.2 信号线操作 14.2.3 常用的Source库信源 14.2.4 常用的Sink库信宿 14.3 示波器 14.3.1 示波器界面简介 14.3.2 示波器纵坐标范围的手工设置 14.4 Simulink在控制系统仿真中应用 14.4.1 Control System Toolbox(控制系统工具箱) 14.4.2 Simulink子模块库中与控制系统仿真有关的子模块库 14.5 Simulink命令集第15章 MATLAB应用开发 15.1 将C或Fortran源程序转换为m文件 15.2 在其他语言中调用MATLAB 15.3 MATLAB应用界面开发工具的使用 15.4 用MATLAB编译器产生独立外部应用程序 15.5 从C或Fortran调用MATLAB附录A 工具箱函数汇总 A.1 统计工具箱函数 A.2 优化工具箱函数 A.3 样条工具箱函数 A.4 偏微分方程数值解工具箱函数 A.5 MATLAB工具箱编写技巧附录B MATLAB常用命令大全参考文献

<<MATLAB入门与实战>>

章节摘录

插图：

## <<MATLAB入门与实战>>

### 编辑推荐

《MATLAB入门与实战》是MATLAB7.x应用系列丛书之一。

《MATLAB7.x应用系列丛书》从读者角度出发，以实用、易懂为特点，贴近读者的实际学习过程，充分满足读者的学习需求。

《MATLAB7.x应用系列丛书》语言简洁，叙述清晰，图文并茂，实例丰富，是广大读者学习MATLAB的理想选择。

**通俗易懂，轻松入门：**结合具体的图形和详细的图表介绍有关知识点，使读者对介绍的内容有的认识，便于理解掌握。

**贴近应用，实例丰富：**按照循序渐进的原则，以大量的程序住址为依托，讲解了MATLAB应用的各个方面。

**赠实例代码：**《MATLAB入门与实战》中所举实例的代码放在人民邮电出版社的官方网站上，供读者下载使用。

<<MATLAB入门与实战>>

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>