

<<MATLAB编程基础与典型应用>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB编程基础与典型应用>>

13位ISBN编号：9787115179326

10位ISBN编号：7115179328

出版时间：2008-7

出版单位：人民邮电出版社

作者：刘会灯，朱飞 编著

页数：525

字数：822000

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编程基础与典型应用>>

### 内容概要

本书详细介绍了MATLAB的编程基础及其扩展应用，使读者能够快速掌握MATLAB基本编程的方法和不同工具箱的使用方法。

本书共分17章，第1章到第8章主要介绍MATLAB的基本知识，包括MATLAB矩阵运算、字符数组、元胞和结构数组、多项式、插值拟合以及MATLAB基础编程过程；第9章到第17章以MATLAB的应用为主，分别介绍了一维、二维、三维图形绘制的基本操作，MATLAB不同工具箱及其在数学计算、工程优化、控制系统设计、信号处理、人工神经网络中的应用，Simulink集成仿真环境在建模仿真中的应用、MATLAB的接口技术以及Notebook的使用等内容。

本书结构清晰、内容丰富、论述翔实，适合学习MATLAB的本科生、研究生阅读，也可作为广大科研工作人员的参考用书。

## &lt;&lt;MATLAB编程基础与典型应用&gt;&gt;

## 书籍目录

|                             |                      |                             |                        |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|------------------------|
| 第1章 MATLAB概述                | 1.1 MATLAB简介         | 1.2 MATLAB的安装               | 1.3 MATLAB的启动与退出       |
| 1.4 MATLAB的运行环境             | 1.4.1 MATLAB的工作界面    | 1.4.2 命令窗口                  | 1.4.3 历史命令窗口           |
| 1.4.4 当前目录浏览器窗口             | 1.4.5 工作空间浏览器窗口      | 1.4.6 数组编辑器窗口               |                        |
| 1.5 MATLAB的帮助系统             | 1.5.1 帮助导航/浏览器窗口     | 1.5.2 通过命令实现帮助              | 1.5.3 PDF帮助            |
| 1.5.4 其他帮助                  | 第2章 数组及矩阵的创建和操作      | 2.1 基本概念                    | 2.1.1 常量和变量            |
| 2.1.2 数组和矩阵                 | 2.2 数组及矩阵的创建和操作      | 2.2.1 数组及矩阵的输入              |                        |
| 2.2.2 数组及矩阵元素操作             | 2.3 多维数组             | 2.3.1 多维数组的创建               | 2.3.2 多维数组的标识          |
| 第3章 矩阵运算                    | 3.1 矩阵的基本运算          | 3.1.1 加、减运算                 | 3.1.2 乘法运算             |
| 3.1.3 除法运算                  | 3.1.4 乘方运算           | 3.1.5 矩阵函数                  | 3.1.6 矩阵转置             |
| 3.1.7 矩阵和数组的数学函数            | 3.1.8 矩阵和数组运算比较      | 3.1.9 关系操作和逻辑操作             | 3.2 矩阵的分解              |
| 3.2.1 LU分解                  | 3.2.2 奇异值分解          | 3.2.3 特征值分解                 | 3.2.4 Cholesky分解       |
| 3.2.5 QR分解                  | 3.2.6 Schur分解        | 3.2.7 复数特征值对角阵与实数块特征值对角阵的转换 | 3.2.8 广义奇异值分解          |
| 3.2.9 特征值问题的QZ分解            | 3.2.10 海森伯格形式的分解     | 3.3 线性方程组的求解                |                        |
| 3.3.1 利用矩阵除法求线性方程组的特解(或一个解) | 3.3.2 LU分解求线性方程组的解   | 3.3.3 Cholesky分解求线性方程组的解    | 3.3.4 QR分解             |
| 3.3.5 求线性齐次方程组的通解           | 3.3.6 求非齐次线性方程组的通解   | 3.4 稀疏矩阵                    | 3.4.1 稀疏矩阵的创建          |
| 3.4.2 将稀疏矩阵转化为全元素矩阵         | 3.4.3 矩阵中非零元素的查找     | 3.4.4 其他稀疏矩阵的创建方法           | 3.4.5 稀疏矩阵中非零元素信息的查看   |
| 3.4.6 用图形方式查看稀疏矩阵的信息        | 3.4.7 矩阵排序           | 第4章 字符、元胞和结构数组              | 第5章 多项式与数据分析           |
| 第6章 符号计算                    | 第7章 MATLAB程序设计       | 第8章 句柄图形及图形用户界面设计           | 第9章 MATLAB图形功能         |
| 第10章 MATLAB在工程数学中的应用        | 第11章 MATLAB在工程优化中的应用 | 第12章 MATLAB在自动控制中的应用        | 第13章 MATLAB在数字信号处理中的应用 |
| 第14章 MATLAB在神经网络中的应用        | 第15章 Simulink建模与仿真   | 第16章 外部接口技术                 | 第17章 Notebook的使用       |

## 章节摘录

**第1章 MATLAB概述** 在科学研究和工程计算领域经常会遇到一些非常复杂的计算问题，利用计算器或手工计算是无法实现的，只能借助计算机编程来实现，MATLAB正是解决这样复杂计算问题的强大的科学计算软件。

MATLAB将高性能的数值计算和可视化集成在一起，提供了大量的内置函数，被广泛地应用于科学计算、控制系统以及信息处理等领域的分析、仿真和设计工作。

本章将对MATLAB进行概述，使读者对MATLAB有一个基本的认识，为逐步深入学习打下基础。

本章包括以下内容：  
MATLAB简介    MATLAB的安装    MATLAB的启动与退出    MATLAB的运行环境    MATLAB的帮助系统    1.1 MATLAB简介    MATLAB的名字是由MATrix和LABoratory这两个单词的前3个字母组合而成。

它是一个可视化的设计程序，被广泛地使用于各种计算机上。

MathWorks公司自1985年发布MATLAB1.0之后，1993年发布MATLAB4.0该版本包含了Simulink1.0。以这种数字方式命名的MATLAB最高版本为R14、MATLAB7.1版本，这些不同版本之间模块工具箱的数量也在显著增加，功能也更加全面。

自2006年开始后，MathWorks公司发布的MATLAB版本更名为R2006a和R2006b两个版本，一年发布两次，2007年发布了R2007a和R2007b版本。

R2006a以后的版本的内核都是基于MATLAB7.1，本书在介绍MATLAB7.X版本使用的时候，采用MATLAB R2006a软件平台，所介绍内容完全适用于其他不同的7.x版本。

MATLAB用法简单、适用范围广、程序结构强，并且具有开放性和延展性。它的特点主要包括以下几个方面。

(1) 数值运算功能强。

在MATLAB环境中，有超过500种数学、统计、科学及工程方面的函数可使用，函数的标识自然，使得问题和解答像数学算式一样简单明了，让使用者可以将精力用于解题方面，而不是浪费在电脑操作上。

## <<MATLAB编程基础与典型应用>>

### 编辑推荐

《MATLAB编程基础与典型应用》结构清晰、内容丰富、论述翔实，适合学习MATLAB的本科生、研究生阅读，也可作为广大科研工作人员的参考用书。

《MATLAB编程基础与典型应用》从MATLAB基础讲起，引导读者快速入门。通过实例详细讲解MATLAB的各种工具箱的实际应用。深入剖析Simulink建模仿真技术、外部接口技术、Notebook的使用方法。

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>