

<<MATLAB语言实用教程>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB语言实用教程>>

13位ISBN编号：9787302217633

10位ISBN编号：7302217637

出版时间：2010-1

出版时间：清华大学

作者：马莉

页数：410

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语言实用教程>>

前言

MATLAB是当今最优秀的科技应用软件之一，它具有强大的科学计算与可视化功能，简单易用，拥有开放式可扩展环境，特别是其附带的多种面向不同领域的工具箱支持，使得它在许多科学领域中成为计算机辅助设计和分析、算法研究和应用开发的基本工具和首选平台。

MATLAB具有其他高级语言难以比拟的一些优点，如编写简单、编程效率高、易学易懂，因此MATLAB语言被通俗地称为演算纸的科学算法语言。

在控制、通信、信号处理及科学计算等领域中，MATLAB都被广泛地应用，它已经被认可为能够有效提高工作效率、改善设计手段的工具软件，掌握了MATLAB就好比掌握了开启这些专业领域大门的钥匙。

本书从MATLAB的基础知识入手，内容涵盖范围较为广泛。

在书中应用了大量的示例，让读者既可以有一个直观的认识，也可以按照示例动手演练。

实践证明，用户可以在几十分钟的时间内通过本书学习并掌握MATLAB的基础知识，经过几个小时的使用就能初步掌握软件的使用方法，从而能够进行高效率、富有创造性的计算。

本书采用MATLAB R2009a版本编写，MATLAB R2009a是Mathworks公司于2008年11月7日发布的。

相比以前版本而言，MATLAB R2009a不仅包括MATLAB和Simulink的新特性，同时还包含81个其他产品模块的升级和bug修正。

从MATLAB R2009a开始，MATLAB和Simulink产品家族软件在安装后需要激活才能使用。

MATLAB R2009a将引入License Center——在线License管理工具。

MATLAB R2009a新版本中，产品模块进行了一些调整，MATLAB Builder for COM的功能集成

在MATLAB Builder for .NET中，Financial Time Series Toolbox的功能集成在Financial Toolbox中。

MATLAB将高性能的数值计算和可视化集成在一起，并提供了大量的内置函数，从而被广泛地应用于科学计算、控制系统、信息处理等领域的分析、仿真和设计工作，而且利用MATLAB产品的开放式结构，可以非常容易地对MATLAB的功能进行扩充，从而在不断深化对问题认识的同时，不断完善MATLAB产品以提高产品自身的竞争能力。

MATLAB开放的产品体系使MATLAB成为了诸多领域的开发首选软件，并且，它还有500余家第三方合作伙伴，分布在科学计算、机械动力、化工、计算机通信、汽车、金融等领域，其接口方式包括联合建模、数据共享、开发流程衔接等。

本书详细介绍了MATLAB的编程基础及其扩展，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11章，第1章到第5章介绍了MATLAB的入门基本知识，包括MATLAB入门、MATLAB的基本元素与数据类型、数组与矩阵、MATLAB的程序和MATLAB的图形绘制等基础内容。

第6章到第8章介绍了MATLAB的强大计算功能，包括MATLAB的科学计算、符号计算、MATLAB在工程数学中的应用等内容。

第9章和第10章介绍了MATLAB两个扩展强大的工具箱，包括创建用户图形界面、Simulink建模与仿真等内容。

第11章介绍了MATLAB在其他不同工具箱的应用。

本书结构清晰，内容丰富，论述详细得当，适合刚入门的读者，也可作为广大科研工作人员的参考书。

。

<<MATLAB语言实用教程>>

内容概要

本书采用最新版MATLAB R2009a，详细介绍了MATLAB的编程基础及其扩展，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11章，包括MATLAB入门、MATLAB的基本元素与数据类型、数组与矩阵、MATLAB的程序、MATLAB的图形绘制、MATLAB的科学计算、符号计算、MATLAB在工程数学中的应用、创建用户图形界面、Simulink建模与仿真和MATLAB的应用等内容。

本书结构清晰、内容丰富、论述详细得当，既适合刚入门的读者也适合有一定实践经验的中高级读者，亦可作为广大科研工作人员的参考书。

<<MATLAB语言实用教程>>

书籍目录

第1章 MATLAB入门 1.1 MATLAB的历史背景 1.2 MATLAB的安装和激活 1.3 MATLAB的运行环境
MATLAB的在线帮助 1.5 MATLAB与其他数学软件的关系 第2章 MATLAB的基本元素与数据类型 2.1
常量与变量 2.2 关键字 2.3 运算符 2.4 数字型 2.5 字符与字串 2.6 逻辑型 2.7 日期和时间型
数组 2.9 结构数组 第3章 数组与矩阵 3.1 矩阵的表示 3.2 特殊矩阵 3.3 矩阵运算 3.4 多维数组
矩阵的求值运算 3.6 矩阵的特征参数运算 3.7 稀疏矩阵及应用 3.8 矩阵的分解 第4章 MATLAB的程序
程序控制结构 4.2 程序的流程控制 4.3 M文件 4.4 函数文件 4.5 错误和异常处理 第5章 MATLAB
图形绘制 5.1 图形制作概述 5.2 二维基本作图命令 5.3 图形格式的设定 5.4 三维图形的绘制 5.5 特
维图形的绘制 5.6 符号函数的图形命令 5.7 交互式图形的绘制 5.8 动画的绘制 5.9 照相机调整 第
MATLAB的科学计算 6.1 多项式运算 6.2 数据插值与数据拟合 6.3 数值积分 6.4 数值微分 6.5 方程
解与最优化问题 第7章 符号计算 7.1 符号计算基础 7.2 符号的精确控制 7.3 符号矩阵 7.4 符号对
操作和转换 7.5 符号函数的可视化 7.6 符号求解方程 7.7 函数计算器与泰勒计算器的使用 7.8 mapl
数 第8章 MATLAB在工程数学中的应用 第9章 创建用户图形界面 第10章 Simulink建模与仿真 第11章
MATLAB的应用参考文献

<<MATLAB语言实用教程>>

章节摘录

插图：Simulink是基于MATLAB的框图设计环境，可以用来对各种动态系统进行建模、分析和仿真，它的建模范围广泛，可以针对任何能够用数学来描述的系统进行建模，例如航空航天动力学系统、卫星控制制导系统、通信系统、船舶及汽车等，其中了包括连续、离散，条件执行，事件驱动，单速率、多速率和混杂系统等。

Simulink提供了利用鼠标拖放的方法建立系统框图模型的图形界面，而且Simulink还提供了丰富的功能块以及不同的专业模块集合，利用Simulink几乎可以做到不书写一行代码即可完成整个动态系统的建模工作。

Stateflow是一个交互式的设计工具，它基于有限状态机的理论，可以用来对复杂的事件驱动系统进行建模和仿真。

Stateflow与Simulink和MATLAB紧密集成，可以将Stateflow创建的复杂控制逻辑有效地结合到Simulink的模型中。

在MATLAB产品族中，自动化的代码生成工具主要有Real-Time Workshop (RTW) 和Stateflow Coder，这两种代码生成工具可以直接将Simulink的模型框图和Stateflow的状态图转换成高效优化的程序代码。利用RTW生成的代码简洁、可靠、易读。

目前RTW支持生成标准的C语言代码，并且具备了生成其他语言代码的能力。

整个代码的生成、编译以及相应的目标下载过程都是自动完成的，用户需要做的是使用鼠标单击几个按钮即可。

MathWorks公司针对不同的实时或非实时操作系统平台，开发了相应的目标选项，配合不同的软硬件系统，可以完成快速控制原型 (Rapid Control Prototype) 开发、硬件在回路的实时仿真 (Hardware-in-Loop)、产品代码生成等工作。

在MATLAB R2009a新版本中，对产品模块进行了一些调整，将MATLAB Builder for COM的功能集成在：MATLAB Builder for .NET中，Financial Time Series Toolbox的功能集成在Financial Toolbox中。

MATLAB将高性能的数值计算和可视化集成在一起，并提供了大量的内置函数，从而被广泛地应用于科学计算、控制系统、信息处理等领域的分析、仿真和设计工作，而且利用MATLAB产品的开放式结构，可以非常容易地对MATLAB的功能进行扩充，从而在不断深化对问题的认识的同时，不断完善MATLAB产品，以提高产品自身的竞争能力。

另外，MATLAB开放性的可扩充体系允许用户开发自定义的系统目标，利用Real-Time Workshop Embedded Coder能够直接将Simulink的模型转变成效率优化的产品级代码。

代码不仅可以是浮点的，还可以是定点的。

MATLAB开放的产品体系使MATLAB成为了诸多领域的开发首选软件，并且，它还有500余家第三方合作伙伴，分布在科学计算、机械动力、化工、计算机通信、汽车、金融等领域。

接口方式包括了联合建模、数据共享、开发流程衔接等。

<<MATLAB语言实用教程>>

编辑推荐

《MATLAB语言实用教程》理论与实践并重、站在工程与科技的前沿。
取材科学、结构严谨科学计算的最新技术MATLAB应用最佳手册

<<MATLAB语言实用教程>>

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>