

<<MATLAB语言高级编程>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB语言高级编程>>

13位ISBN编号：9787111292654

10位ISBN编号：7111292650

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业出版社

作者：张德丰

页数：389

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语言高级编程>>

前言

MATLAB是美国MathWorks公司开发的一款数学工具软件。

虽然问世的时间不长，却以其出色的数值计算能力和强大的图形图像处理功能，而深得广大的科研工作者及工程技术人员的青睐。

作为一款工程计算和数值分析软件，MATLAB拥有功能全面的函数库，它将大量复杂的函数封装起来，使用户摆脱了传统的程序设计模式，不必为如何实现复杂的函数而浪费时间，而只需将精力投入到构建模型等更为关键的工作中，从而提高了工作效率。

MATLAB具有其他高级语言难以比拟的优点，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，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。

目前，MATLAB已经成为国际最流行的科学与工程计算软件之一。

它以模块化的计算方法、可视化与智能化的人机交互功能、丰富的矩阵运算、图形绘制和数据处理函数，以及模块化图形的动态系统仿真工具Simulink，成为控制系统设计和仿真领域最受欢迎的软件系统之一。

在欧美大学的“应用代数”“数理统计”“自动控制”“数字信号处理”“模拟与数字通信”“时间序列分析”“动态系统仿真”等课程的教科书里，都把MATLAB作为其中的内容。

在欧美，MATLAB是攻读学位的大学生、硕士生和博士生必须掌握的基本工具。

在国际学术界，MATLAB已经被确认为准确、可靠的科学计算标准软件。

在许多的国际学术刊物上（尤其是信息科学刊物），都可以看到MATLAB的应用。

本书是在充分体现MATLAB高级语言编写的特点，提高分析问题及解决问题能力的基础上编写的，具有以下特点：（1）精选内容，条理清晰。

本书以基础知识、科学新成果及发展新动向相结合，系统地介绍MATLAB的编程基础与典型应用。

（2）重点突出，目的明确。

本书立足基本理论，面向应用技术，以“必需、够用”为尺度，以“掌握概念、强化应用”为重点，加强理论知识和实际应用的统一。

参加本书编写的有张德丰、许华兴、王旭宝、王孟群、邓恒奋、卢国伟、卢焕斌、伍志聪、庄文华、庄浩杰、许业成、何沛彬、何佩贤、张水兰、张坚、李勇杰、李秋兰、李美妍、陈运英、陈景棠、梁家科、黄达中、陈楚明、林健锋、梁劲强、林振满、周品。

由于时间仓促，加之作者水平有限，错误和疏漏之处在所难免。

在此，诚恳地期望得到各领域的专家和广大读者的批评指正。

<<MATLAB语言高级编程>>

内容概要

本书共分8章，主要介绍了MATLAB的概述、MATLAB安装与工作桌面；MATLAB的编程基础，包括MATLAB的变量、MATLAB的运算符、矩阵的创建及运算等；MATLAB的数值与符号功能，包括多项式分析、符号对象创建与分析；高级语言的科学计算功能，包括插值、拟合及方程的求解等；MATLAB在化学化工中的实现，包括化学因子的分析、化学的校正方法等；MATLAB在控制系统分析中的应用，包括控制系统数学模型分析、控制系统的时域分析、控制系统的频域分析等；MATLAB在信号处理中的应用，包括连续时间信号的分析、离散时间信号的分析等；MATLAB在小波分析中的应用，包括小波分析的基本理论、小波分析工具箱及其在MATLAB的实现等内容。

本书可以作为本科生和研究生的学习用书，也可以作为广大科研人员、学者、工程技术人员的参考用书。

<<MATLAB语言高级编程>>

书籍目录

第1章 MATLAB基础知识	1.1 MATLAB简介	1.1.1 MATLAB的产生与发展	1.1.2 MATLAB的优点	1.1.3 MATLAB的组成	1.2 MATLAB的安装与激活	1.3 MATLAB的工作界面简介	1.3.1 MATLAB的工作界面	1.3.2 MATLAB的命令窗口	1.3.3 MATLAB的工作浏览窗口	1.3.4 MATLAB的历史窗口	1.3.5 MATLAB的当前目录窗口	1.4 MATLAB的帮助系统	1.4.1 命令菜单查看帮助	1.4.2 命令函数查看帮助	1.5 MATLAB常用的命令	第2章 MATLAB编程基础	2.1 MATLAB的变量	2.1.1 变量名	2.1.2 变量类型	2.1.3 变量的几个常用函数	2.2 MATLAB的运算符	2.2.1 算术运算符	2.2.2 关系运算符	2.2.3 逻辑运算符和相关函数	2.2.4 运算符的优先级	2.3 向量和下标	2.3.1 向量的创建及运算	2.3.2 向量的下标	2.4 矩阵的创建及运算	2.4.1 矩阵的创建	2.4.2 矩阵的运算	2.5 矩阵的求值	2.5.1 方阵的行列式值	2.5.2 矩阵的秩与迹	2.5.3 向量和矩阵的范数	2.5.4 矩阵的条件数	2.6 数组的创建及其运算	2.6.1 数组的运算	2.6.2 结构数组	2.6.3 元胞数组	2.7 程序控制结构	2.8 M文件	2.8.1 脚本M文件	2.8.2 M函数	2.9 MATLAB函数与函数的传递	2.9.1 MATLAB函数类型	2.9.2 函数调用与变量传递	第3章 MATLAB数值与符号功能	3.1 多项式分析	3.1.1 多项式的基本运算	3.1.2 多项式的导函数	3.1.3 多项式的求值及求根	3.1.4 部分分式展开	3.1.5 多项式的微积分	3.2 符号对象创建与分析	3.2.1 创建符号变量和表达式	3.2.2 创建符号矩阵	3.2.3 实复符号变量的创建	3.2.4 符号与数值之间的转换	3.2.5 符号矩阵的基本运算	3.3 数值微积分分析	3.3.1 数值微分	3.3.2 数值积分	3.3.3 奇异积分	3.4 符号积分分析	3.4.1 符号函数的定积分	3.4.2 符号函数的不定积分	3.4.3 积分变换	3.5 稀疏矩阵分析	3.5.1 稀疏的存储方式	3.5.2 稀疏矩阵的创建	3.5.3 稀疏矩阵的查看	第4章 高级语言的科学计算功能	第5章 MATLAB在化学化工中的应用	第6章 MATLAB在控制系统分析中的应用	第7章 MATLAB在信号处理中的应用	第8章 MATLAB在小波分析中的应用	参考文献
----------------	--------------	--------------------	-----------------	-----------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------	---------------------	-----------------	----------------	----------------	-----------------	----------------	---------------	-----------	------------	-----------------	----------------	-------------	-------------	------------------	---------------	-----------	----------------	-------------	--------------	-------------	-------------	-----------	---------------	--------------	----------------	--------------	---------------	-------------	------------	------------	------------	---------	-------------	-----------	--------------------	------------------	-----------------	-------------------	-----------	----------------	---------------	-----------------	--------------	---------------	---------------	------------------	--------------	-----------------	------------------	-----------------	-------------	------------	------------	------------	------------	----------------	-----------------	------------	------------	---------------	---------------	---------------	-------	-----------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------	------

<<MATLAB语言高级编程>>

章节摘录

插图：(1) 强大的科学计算功能MATLAB拥有500多种数学、统计及工程函数，可使用户立刻实现所需的强大的数学计算功能。

由各领域的专家学者们开发的数值计算程序，使用了安全、成熟、可靠的算法，从而保证了最大的运算速度和可靠的结果。

(2) 直观灵活的语言MATLAB不仅仅是一套打包好的函数库，同时也是一种高级的、面向对象的编程语言。

使用MATLAB可事半功倍地开发自己的程序。

MATLAB自身的许多函数，实际上也包括所有的工具箱函数，都是用M文件实现的。

(3) 先进的可视化工具MATLAB提供功能强大的、交互式的二维和三维绘图功能，可创建富有表现力的彩色图形。

可视化工具包括：曲面渲染（Surface Rendering）、线框图、伪彩图、光源、三维等高线图、图像显示、动画、体积可视化等。

(4) 开放性，可扩展性强M文件是可见的MATLAB程序，所以可以查看源代码。

开放的系统设计使用户能够检查算法的正确性，修改已存在的函数，或者加入自己的新部件。

(5) 便捷强大的绘图功能MATLAB的绘图功能是十分方便的。

它有一系列绘图函数（命令），例如，线性坐标、对数坐标、半对数坐标及极坐标。

只需调用不同的绘图函数（命令），即可在图上标出图题、xy轴标注，格（栅）绘制也需要调用相应的命令，简单易行。

另外，在调用绘图函数时，调整自变量可以绘出不同颜色的点、线、复线或多重线。

这种为科学研究着想的设计是通用的编程语言所不能及的。

(6) 众多面向领域应用的工具箱和模块集MATLAB的工具箱加强了对工程及科学中特殊应用的支持

。工具箱和MATLAB一样是完全用户化的，可扩展性强。

将某个或某几个工具箱与MATLAB联合使用，可以得到一个功能强大的计算组合包，满足用户的特殊要求。

<<MATLAB语言高级编程>>

编辑推荐

《MATLAB语言高级编程》：合理、完善的知识体系结构内容丰富，重点突出，应用性强免费提供相关程序源代码下载深入、详细剖析MATLAB工程应用技术

<<MATLAB语言高级编程>>

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>