

图书基本信息

书名：<<详解MATLAB 工程科学计算与典型应用>>

13位ISBN编号：9787121109928

10位ISBN编号：7121109921

出版时间：2010-6

出版时间：电子工业出版社

作者：周灵

页数：360

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>

前言

MATLAB是矩阵实验室（Matrix Laboratory）的简称，和Mathematica、Maple并称为三大数学软件。它在数学类科技应用软件中，在科学计算方面首屈一指。

MATLAB可以进行矩阵运算、绘制函数和数据、实现算法、创建用户界面、连接其他编程语言的程序等，主要应用于工程计算、控制设计、信号处理与通信、图像处理、信号检测、金融建模设计与分析等领域。

MathWorks公司于2009年3月发布了MATLAB R2009a，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管理的工具。

MATLAB R2009a新版本中，对产品模块进行了一些调整，MATLAB Builder for COM的功能集成到MATLAB Builder for .NET中去了，Financial Time Series Toolbox的功能集成到Financial Toolbox中了。

随着科学的发展，使用科学计算来验证定理或者结论的方式已经成为一种重要的手段。

它具有快速、节省成本及灵活多变等特点。

而MATLAB已经在科学计算中占有统治地位。

同时它的版本每年更新两次，及时扩充自身的功能，应用专业领域广泛。

这一点是很多同类软件无法比拟的。

理论、实验和计算科学是科学研究的三个支柱。

作为科学研究的重要辅助手段，科学计算可视化在科学研究中发挥了重要作用。

本书从MATLAB的基础知识入手，内容涵盖的范围较为广泛。

在书中应用大量的示例，让读者既可以有一个直观的认识，又可以自己按照示例动手演练。

实践证明，用户在几十分钟的时间内通过对本书的学习就可以掌握MATLAB的基础知识，经过几个小时的使用就能初步掌握，从而能够进行高效率而富有创造性的计算，MATLAB是高效的科研助手。

内容概要

本书结合高校数学课程教学和工程科学计算应用的需要,从实用角度出发,通过大量的算法实现和典型应用实例,详尽系统地讲述MATLAB在线性方程组求解、矩阵特征值计算、求导与微分计算、积分计算、非线性方程求解、常微分方程求解、偏微分方程求解、复数与复变函数计算、概率统计计算,以及最优化计算等领域中的应用。

其中对MATLAB的基础知识及使用方法也做了详细的介绍。

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

书籍目录

第1章 MATLAB软件介绍	1.1 MATLAB简介	1.1.1 MATLAB的概述	1.1.2 MATLAB的发展史
1.1.3 MATLAB R2009a新功能	1.2 MATLAB R2009a的工作环境	1.2.1 MATLAB R2009a的安装与激活	1.2.2 MATLAB R2009a操作桌面
1.3 MATLAB帮助系统	1.3.1 MATLAB的联机帮助系统	1.3.2 MATLAB的命令窗口查询帮助	1.3.3 MATLAB的联机演示系统
1.4 MATLAB的基本运算及常用函数	1.5 MATLAB的常用对象介绍	1.5.1 矩阵创建与运算	1.5.2 数组创建与运算
1.5.3 字符串	1.6 MATLAB的程序设计	1.6.1 程序结构	1.6.2 M文件
1.6.3 程序设计的辅助函数	1.7 元胞与结构数组	1.7.1 元胞数组	1.7.2 结构数组
第2章 MATLAB的绘图功能与GUI设计	2.1 二维绘图	2.1.1 基本二维绘图	2.1.2 特殊二维绘图
2.2 三维绘图	2.2.1 三维图形的基本概念	2.2.2 空间曲线图	2.2.3 空间曲面图
2.2.4 三维散点图	2.2.5 三维等高线图	2.2.6 应用实际建模	2.3 低层绘图
2.3.1 图形对象及其句柄	2.3.2 图形对象属性	2.3.3 图形对象的创建	2.4 图形的高级技术
2.4.1 颜色映像	2.4.2 视角与光源	2.4.3 图像处理	2.5 图形用户界面
2.5.1 图形用户界面的设计	2.5.2 图形用户界面设计工具	第3章 MATLAB的数值计算的应用	3.1 多项式的形式及操作
3.1.1 多项式形式	3.1.2 多项式的相关操作	3.2 函数极值	3.2.1 一元函数的最小值
3.2.2 多元函数的最小值	3.3 求函数的导数	3.3.1 一元函数的导数与微分	3.3.2 参数方程求导
3.3.3 多元函数的求导	3.3.4 求梯度与方向导数	3.3.5 隐函数求导	3.4 定积分的近似计算
3.4.1 定积分近似计算的几种常用数值方法	3.4.2 定积分近似计算的MATLAB实现	3.5 数据分析和统计分析	3.5.1 数据分析函数
3.5.2 数据预处理分析	3.5.3 傅里叶分析	3.6 数值分析	第4章 符号计算的应用
4.1 符号对象的生成	4.1.1 建立符号常量和符号变量	4.1.2 符号表达式的建立	4.1.3 符号表达式的基本运算
4.1.4 确定符号表达式中的变量	4.2 符号变量的相关操作	4.2.1 符号变量的提取	4.2.2 符号变量的代入
4.3 符号矩阵	4.4 符号级数	4.4.1 级数求和	4.4.2 级数展开
4.5 符号函数	4.5.1 复合函数的运算	4.5.2 反函数的运算	4.5.3 符号函数的二维图
4.6 符号微积分与极限	4.6.1 符号微分	4.6.2 符号积分	4.6.3 符号求极限
第5章 方程求解的应用	第6章 数据分析的应用	第7章 概率与数理统计的应用	第8章 规划问题
第9章 MATLAB典型应用	参考文献		

章节摘录

插图：

编辑推荐

《MATLAB仿真与应用系列丛书·详解MATLAB工程科学计算与典型应用》由电子工业出版社出版。

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>