

<<MATLAB与科学计算>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB与科学计算>>

13位ISBN编号：9787118075953

10位ISBN编号：7118075957

出版时间：2011-8

出版时间：王正盛 国防工业出版社 (2011-08出版)

作者：王正盛

页数：317

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与科学计算>>

内容概要

《MATLAB与科学计算》以高等学校课程教学为出发点，结合科学研究和工程计算的实际，系统地介绍了MATLAB语言的数值计算、符号计算、图形与可视化及程序设计等强大功能，而且以实例形式重点介绍了MATLAB语言在大规模矩阵计算、优化计算、图像处理、数值计算方法及图形用户界面设计等科学与工程计算领域中的应用。

《MATLAB与科学计算》适用于MATLAB软件的初、中级学习者，既可以用来作为高等学校MATLAB教学用书或者科学计算（数值分析、数值计算方法）、高等数学、线性代数、数学实验、数学建模等课程的教学辅导书，也可以作为科研人员及工程技术人员的参考资料。

书籍目录

第1章 MATLAB入门1.1 MATLAB简介1.2 工作窗和指令行的操作1.3 简单矩阵的输入1.4 变量与语句1.5 Who、Whos和永久变量1.6 数与表达式1.7 复数和复矩阵1.8 函数1.9 显示格式1.10 变量的存储与调用1.11 图形1.12 Ip指令、lookfor指令及其他帮助指令1.13 用户目录的建立和搜索路径第2章 MATLAB的数值计算2.1 数值矩阵的创建、保存和数据格式2.1.1 利用直接输入法创建数值矩阵2.1.2 利用MATLAB函数和语句创建数值矩阵2.1.3 利用M文件创建和保存矩阵2.1.4 通过MAT文件保存和获取矩阵2.1.5 利用外部数据文件装入到指定矩阵2.2 矩阵的标识2.3 特殊矩阵生成2.4 矩阵运算和数组运算2.4.1 基本数组函数2.4.2 基本矩阵函数2.5 矩阵运算和数组运算2.5.1 LU分解2.5.2 QR分解2.5.3 Cholesky分解2.5.4 Schur分解2.5.5 奇异值分解2.6 线性方程组2.6.1 矩阵逆和除法解恰定方程组2.6.2 矩阵除法解超定方程组2.6.3 矩阵除法解欠定方程组2.7 多项式2.7.1 多项式的表达和创建2.7.2 常用多项式运算指令2.8 数值积分2.9 优化和解非线性方程(组)2.9.1 多项式非线性函数求根2.9.2 单变量非线性方程求解(单变量函数求零点)2.9.3 一般非线性方程(组)求解2.10 微分方程的数值解2.11 磁盘文件管理与工作平台间交换数据2.11.1 磁盘文件管理2.11.2 工作平台间交换数据第3章 MATLAB的符号计算3.1 符号变量与符号表达式3.2 微积分运算3.2.1 导数3.2.2 积分3.2.3 极限3.2.4 级数和3.2.5 泰勒(Taylor)多项式3.3 解方程3.3.1 代数方程3.3.2 微分方程的解析解3.4 线性代数3.5 化简和代换3.6 符号积分变换3.6.1 傅里叶变换及其反变换3.6.2 拉普拉斯变换及其反变换3.6.3 Z变换及其反变换3.7 利用MAPLE的深层符号计算资源3.7.1 MAPLE库函数在线帮助的检索树3.7.2 发挥MAPLE的计算潜力3.8 其他3.9 符号函数命令汇总第4章 MATLAB的图形和可视化4.1 二维图形4.1.1 plot函数4.1.2 subplot函数subplot(m, n, p)4.1.3 hold命令4.1.4 函数f(x)曲线4.2 特殊坐标图形4.2.1 对数坐标图形4.2.2 极坐标图形4.3 其他图形函数4.3.1 阶梯图形stairs(x, y)4.3.2 条形图形bar(x, y)4.3.3 绘制火柴杆状图stem(x, y)4.3.4 绘制在y的每个分量附近x中的元素出现的频数直方图hist(x, y)4.3.5 函数y=f(x)在x各分量处的误差条状图errorbar(x, y, e)4.3.6 极坐标下的曲线绘制polar(θ, p)4.3.7 饼状图pie(pie3)4.3.8 拓扑关系绘图命令gplot(a, xy, lc)4.3.9 填充多边形命令6u(x, y, c)4.3.10 区域填充命令area(x, y, 属性名1, 属性值1, ...)4.3.11 对比绘图命令plotyy(x1, y1, x2, y2)4.3.12 带状图绘制命令ribbon(x, y, c)4.3.13 将资料点视为多边形顶点,并将此多边形涂上颜色fill(x, y)4.3.14 视每一个资料点为复数,并以箭号画出feather(z)/compass(z)4.3.15 二维绘图函数小结4.4 三维图形4.4.1 plot3函数4.4.2 mesh函数4.4.3 surf函数4.4.4 视点4.4.5 等高线图4.4.6 三维等值线的绘制4.4.7 二元函数的伪彩色图(等值线)4.4.8 其他相关命令4.4.9 颜色控制4.5 符号绘图4.5.1 二维曲线绘图ezplot4.5.2 空间曲线绘图ezplot34.5.3 空间曲面绘图ezmesh、ezsurf4.6 空间几何绘图第5章 MATLAB程序设计5.1 M文件5.1.1 M文件的建立与编辑5.1.2 命令文件5.2 数据的输入输出5.3 关系及逻辑运算5.4 选择结构5.4.1 if语句5.4.2 switch语句5.4.3 try语句5.5 循环结构5.5.1 for语句5.5.2 while语句5.5.3 循环语句的嵌套5.6 函数文件5.6.1 函数文件格式5.6.2 函数调用5.6.3 函数所传递参数数目的可调性5.7 全局变量和局部变量第6章 MATLAB图形用户界面(GUI)设计6.1 MATLAB图形用户界面(GUI)入门6.2 图形用户界面中的图形对象的树结构层次关系图6.2.1 GUI对象层次结构6.2.2 句柄图形对象6.3 图形用户界面的设计原则和一般步骤6.3.1 设计原则6.3.2 一般制作步骤6.4 图形窗口的建立与控制6.4.1 图形窗口的创建6.4.2 图形窗口的常用属性6.4.3 图形窗口的控制函数6.5 界面菜单的设计6.5.1 用户菜单的创建6.5.2 菜单对象的常用属性6.6 界面用户控件的设计6.6.1 控件种类与控件制作函数6.6.2 控件属性6.7 帮助、出错、警告窗口的设计6.8 用户界面设计工具——Guide Control Panel6.9 MATLAB GUI举例第7章 基于MATLAB的大规模矩阵计算7.1 稀疏矩阵的建立7.2 稀疏矩阵运算的MATLAB函数7.3 大规模线性方程组的数值解法7.4 大规模矩阵特征值问题的数值解法7.5 Matrix Market简介与利用第8章 基于MATLAB的最优化问题求解8.1 线性规划问题8.2 foptions函数8.3 非线性规划问题8.3.1 有约束的一元函数的最小值8.3.2 无约束多元函数的最小值8.3.3 有约束多元函数的最小值8.3.4 二次规划问题8.4 “半无限”有约束的多元函数的最优解8.5 极小化极大问题8.6 多目标规划问题8.7 最小二乘最优问题8.7.1 约束线性最小二乘8.7.2 非线性数据(曲线)拟合8.7.3 非线性最小二乘8.7.4 非负线性最小二乘8.8 非线性方程(组)的求解8.8.1 非线性方程的解8.8.2 非线性方程组的解第9章 基于MATLAB的数据插值与拟合9.1 插值问题9.1.1 插值问题的数学原理9.1.2 插值问题在MATLAB中的实现9.2 曲线拟合9.2.1 曲线拟合的数学原理9.2.2 曲线拟合在MATLAB中的实现第10章 基于MATLAB的图像处理初步10.1 MATLAB中的图像

<<MATLAB与科学计算>>

文件格式10.2 MATLAB中的8位和16位图像10.3 图像文件的读写、查询和显示技术10.4 图像类型10.5 图像类型的转换第11章 基于MATLAB的科学计算11.1 非线性方程求根11.2 线性方程组的数值解法11.3 数值积分11.4 常微分方程的数值解法11.5 矩阵特征值和特征向量的数值解法附录 MATLAB命令汇总参考文献

章节摘录

版权页：插图：

<<MATLAB与科学计算>>

编辑推荐

《MATLAB与科学计算》是基于MATLAB6.X版本编写的，以大量实例形式系统详细讲述MATLAB的强大功能，包括数值计算功能、符号计算功能、图形与可视化功能等。此外，还详细讲述MATLAB程序设计和MATLAB图形用户界面设计。并且，深入科学计算内部，较为详细地讲述MATLAB在数值分析、最优化问题、微分方程数值解、大规模矩阵问题的数值计算等问题中应用。

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>