

## <<MATLAB语言与应用技术>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB语言与应用技术>>

13位ISBN编号：9787118075359

10位ISBN编号：7118075353

出版时间：2011-8

出版时间：国防工业出版社

作者：原思聪 主编

页数：358

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语言与应用技术>>

### 内容概要

原思主编的《MATLAB语言与应用技术》针对MATLAB R2009b版本系统介绍了MATLAB语言及其应用技术。

全书共分8章，内容包括MATLAB语言的基础知识和基本运算，数据可视化技术，辅助数值分析与处理，辅助优化设计，应用接口编程，动态仿真及其应用，用户界面程序设计等，书末还附列了matalb的命令、库函数及常用工具箱等内容。

## &lt;&lt;MATLAB语言与应用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 MATLAB基础知识

## 1.1 MATLAB简介

## 1.1.1 MATLAB的发展历程

## 1.1.2 MATLAB的主要特点

## 1.1.3 MATLAB的基本组成

## 1.2 MATLAB的集成工作环境

## 1.2.1 MATLAB的窗口

## 1.2.2 MATLAB的运行方式

## 1.2.3 MATLAB的帮助系统

## 1.3 MATLAB的基本特性

## 1.3.1 MATLAB的数据类型

## 1.3.2 MATLAB的变量

## 1.3.3 基本运算符

## 1.3.4 MATLAB语言的基本结构

## 1.3.5 MATLAB的变量与常用交互命令

## 1.4 MATLAB的M文件

## 1.4.1 MATLAB的程序编辑器

## 1.4.2 M文件编写方法

## 1.4.3 M文件的特点及程序设计

## 第2章 MATLAB的基本运算

## 2.1 矩阵及其运算

## 2.1.1 矩阵和矢量的概念

## 2.1.2 矩阵的数学运算

## 2.2 矩阵的创建及寻访

## 2.2.1 矩阵的创建

## 2.2.2 矩阵寻址、矩阵方向与赋值

## 2.2.3 矩阵创建技巧

## 2.2.4 矩阵运算

## 2.3 MATLAB的函数及基本运算

## 2.3.1 概述

## 2.3.2 函数文件的要求及示例

## 2.3.3 常用函数

## 2.3.4 字符数组函数

## 2.3.5 结构数组函数与元胞数组函数

## 2.3.6 串演算函数

## 2.3.7 函数句柄与匿名函数

## 2.3.8 MATLAB的数学分析工具

## 第3章 数据可视化技术

## 3.1 图形窗口及坐标系

## 3.1.1 图形窗口

## 3.1.2 坐标系

## 3.1.3 图形处理的一般步骤

## 3.2 二维绘图功能

## 3.2.1 基本二维绘图命令

## 3.2.2 坐标轴及图形参数控制

## &lt;&lt;MATLAB语言与应用技术&gt;&gt;

- 3.2.3 图形标注
- 3.2.4 图形保持、刷新及缩放
- 3.2.5 交互式绘图命令
- 3.3 三维绘图功能
  - 3.3.1 基本绘图命令
  - 3.3.2 网格图与曲面图
  - 3.3.3 光照效果与视角
  - 3.3.4 色图与色彩控制
  - 3.3.5 三维图形的透视
  - 3.3.6 曲面图形的遮掩
  - 3.3.7 柱面与球面表达
- 3.4 特殊图形
  - 3.4.1 面域图
  - 3.4.2 直方图
  - 3.4.3 饼图
  - 3.4.4 频数图
  - 3.4.5 火柴杆图
  - 3.4.6 阶梯图
  - 3.4.7 矢量图
  - 3.4.8 等高线图
  - 3.4.9 误差图
  - 3.4.10 拓扑图
  - 3.4.11 vomnoi(沃若尼)图
  - 3.4.12 彩带图
  - 3.4.13 散点图
  - 3.4.14 “二维半”图
  - 3.4.15 色彩“四维”图
  - 3.4.16 切片“四维”图
  - 3.4.17 泛涵图
  - 3.4.18 交互绘图
- 3.5 动态图形
  - 3.5.1 彗星轨迹图
  - 3.5.2 色图变换
  - 3.5.3 影片动画
- 3.6 图像处理
  - 3.6.1 三种图像的概念
  - 3.6.2 图像的读写
  - 3.6.3 图形的捕获与图像生成
- 3.7 MATLAB的图形窗及图形打印
  - 3.7.1 图形窗简介
  - 3.7.2 图形的交互编辑
  - 3.7.3 图形的打印输出
- 第4章 辅助数值分析与处理
  - 4.1 多项式
    - 4.1.1 多项式的表示和创建
    - 4.1.2 多项式的基本运算
    - 4.1.3 多项式的展开与分解

## &lt;&lt;MATLAB语言与应用技术&gt;&gt;

- 4.2 线性方程组求解
  - 4.2.1 恰定方程组求解
  - 4.2.2 线性超定方程组求解
  - 4.2.3 线性欠定方程组求解
  - 4.2.4 齐次线性方程组求解
- 4.3 曲线拟合
  - 4.3.1 最小二乘法曲线拟合
  - 4.3.2 其它多项式曲线拟合
- 4.2 曲线插值
  - 4.4.1 一维数表插值
  - 4.4.2 二维数表插值
  - 4.4.3 三维数表插值
  - 4.4.4 拉格朗日插值
  - 4.4.5 Newton插值
  - 4.4.6 三次样条插值
  - 4.4.7 最佳均方逼近
- 4.5 极值与零点
  - 4.5.1 极值
  - 4.5.2 零点(方程求解)
- 4.6 数值微商
  - 4.6.1 多项式求导方法
  - 4.6.2 中心差分法
- 4.7 数值积分
  - 4.7.1 牛顿-科特斯(Newton-Cotes)方法
  - 4.7.2 高斯法
  - 4.7.3 Romberg(龙贝格)求积公式
- 第5章 辅助优化设计与应用
  - 5.1 MATLAB求解最优化问题的方法及常用函数
    - 5.1.1 最优化方法概述
    - 5.1.2 MATLAB优化工具箱常用函数
  - 5.2 无约束最优化问题
    - 5.2.1 单变量最小化问题
    - 5.2.2 无约束非线性规划问题
  - 5.3 有约束最优化问题
    - 5.3.1 线性规划问题
    - 5.3.2 有约束非线性最优化问题
  - 5.4 二次规划问题
  - 5.5 多目标规划问题
  - 5.6 最大最小化问题
- 第6章 应用接口编程与应用
  - 6.1 MATLAB的程序设计及其在机械工程中的应用
    - 6.1.1 MATLAB程序调试器及应用
    - 6.1.2 MATLAB程序的优化
    - 6.1.3 MATLAB辅助机械设计
  - 6.2 MATLAB的数据接口
    - 6.2.1 MATLAB的数据结构
    - 6.2.2 MATLAB的数据输入

## &lt;&lt;MATLAB语言与应用技术&gt;&gt;

- 6.2.3 MATLAB的数据输出
- 6.2.4 MAT文件及应用
- 6.3 文件I/O操作
  - 6.3.1 文件的打开与关闭
  - 6.3.2 二进制数据文件的读/写操作
  - 6.3.3 格式文件的输入输出
  - 6.3.4 数据文件的导入与导出
- 6.4 MEX文件与动态链接
  - 6.4.1 MEX文件及使用
  - 6.4.2 MATLAB的接口函数库
  - 6.4.3 MATLAB与C语言的接口设计
  - 6.4.4 MEX独立应用程序构建
- 6.5 MATLAB计算引擎
  - 6.5.1 MATLAB计算引擎的概念
  - 6.5.2 MATLAB计算引擎的编程
- 第7章 动态仿真及其应用
  - 7.1 仿真技术概论
    - 7.1.1 仿真的基本概念
    - 7.1.2 仿真的一般过程
  - 7.2 机电系统建模
    - 7.2.1 模型的概念及分类
    - 7.2.2 机电系统数学模型
    - 7.2.3 机械工程系统建模基础
    - 7.2.4 控制系统建模基础
  - 7.3 Simulink概述
    - 7.3.1 Simulink的模块库
    - 7.3.2 Simulink的基本应用
  - 7.4 Simulink的功能模块及建模
    - 7.4.1 模块的基本操作
    - 7.4.2 信号线处理
    - 7.4.3 模型的建立及运行
    - 7.4.4 Simulink的配置
  - 7.5 子系统及其封装和应用
    - 7.5.1 简装子系统
    - 7.5.2 封装子系统
    - 7.5.3 条件子系统
  - 7.6 S-Function设计
    - 7.6.1 S-Function的概念及特点
    - 7.6.2 S-Function的工作机理
    - 7.6.3 S-Function的建立
- 第8章 用户界面程序设计
  - 8.1 界面设计基本原则及方法
    - 8.1.1 界面设计的基本原则
    - 8.1.2 界面设计的一般步骤
  - 8.2 图形对象句柄及GUI设计工具简介
    - 8.2.1 图形对象
    - 8.2.2 图形对象句柄

## <<MATLAB语言与应用技术>>

8.2.3 GUI设计工具

8.3 菜单设计

8.3.1 标准菜单

8.3.2 定制菜单

8.3.3 菜单属性

8.3.4 快捷菜单

8.3.5 利用GUI工具制作菜单

8.4 控件设计

8.4.1 控件种类

8.4.2 控件的建立

8.4.3 控件的属性

8.5 用户界面设计示例

附录A MATLAB的命令及函数简介

附录B MATLAB的库函数

附录C MATLAB的常用工具箱函数

章节摘录

版权页：插图：2.用户使用方便MATLAB语言结构紧凑、灵活方便，库函数极其丰富，语句效率高，调试速度快，用户编程量小，而且句法结构灵活，程序设计自由度大。

MATLAB不仅是一种语言，也是一种该语言的开发系统。

3.强大的科学计算功能MATLAB的运算符很丰富，其数值计算能力非常强大、高效、方便，特别适合于矩阵及数组运算，而且具有一定的智能水平，可以根据问题的特性，自动选取求解方法，算法可靠、成熟，运算速度快。

4.先进的可视化工具MATLAB提供强大的、交互式的二维及三维绘图功能，有一系列的绘图函数，可实现曲面渲染、线框图、伪彩图、光源、等位（值）图、图像显示、体积可视化等，而且数据的可视化水平高、易于实现，并具有较强的图形编辑和用户图形界面设计能力。

## <<MATLAB语言与应用技术>>

### 编辑推荐

《MATLAB语言与应用技术》由国防工业出版社出版。

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>