

## <<MATLAB语言程序设计教程>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB语言程序设计教程>>

13位ISBN编号：9787113117160

10位ISBN编号：7113117163

出版时间：2010-9

出版时间：张德喜、赵磊生 中国铁道出版社 (2010-09出版)

作者：张德喜，赵磊生 著

页数：277

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语言程序设计教程>>

### 前言

随着计算机应用的不断普及，MATLAB语言已经成为高等院校理工科各专业的一门应用技术课程。为了培养学生在计算机软件辅助下，结合传统算法对实际应用问题求解的能力，以及学生的专业需求，适应本科教育高技能人才培养的需要，编者在认真分析、研究、借鉴国内外优秀教材的基础上编写了本书。

本书第一版《MATLAB语言程序设计教程》（中国铁道出版社，张德喜、周予生主编）一经出版就获得广泛好评。

2009年4月，该教材荣获河南省第六届高等教育教学成果二等奖。

几年来编者与许多业内人士进行了深入探讨，再加上近几年来相关教学改革项目的积累，认为有必要对《MATLAB语言程序设计教程》进行修订再版。

经过一年的时间，最终形成了本书。

本书是在第一版的基础上，将原来的MATLAB6.5版本升级为MATLAB7.0版本，对所有例题中的程序代码进行了调试，增加了MATLAB仿真应用及其工具箱的内容，在附录中增加了习题参考答案，并对其他相关章节进行了大刀阔斧的修改，使全书实例更加实用，面向对象更加广泛。

## <<MATLAB语言程序设计教程>>

### 内容概要

MATLAB主要由MATLAB主程序、Simulink动态系统仿真和：MATLAB工具箱三大部分组成。它是一种直观高效的计算机语言，同时又是一个科学计算平台。

《MATLAB语言程序设计教程（第2版）》详细介绍了MATLAB矩阵和数组运算、数值计算、符号计算、图形绘制、程序设计、仿真与应用、图形用户界面设计技术、工具箱以及一些应用实例等内容。

《MATLAB语言程序设计教程（第2版）》对每一条命令的使用格式都做了详细说明，同时列举了大量实例，介绍如何运用MATLAB解决实际问题，对初学者很有帮助。

《MATLAB语言程序设计教程（第2版）》适合作为高等学校数学、电子工程、信息技术、计算机科学与技术、机械等专业教材或教学参考书，也可作为广大工程应用人员和开发人员的参考资料。

## 书籍目录

第1章 MATLAB概述1.1 MATLAB的影响及其发展历史1.2 MATLAB 7.0的主要功能1.3 MATLAB 7.0的运行环境与安装过程1.3.1 运行环境1.3.2 安装过程1.4 MATLAB 7.0系统的启动与退出1.5 MATLAB 7.0工作界面1.5.1 菜单栏1.5.2 工具栏1.5.3 命令窗口1.5.4 历史记录窗口1.5.5 当前目录窗口1.5.6 查询便捷簿窗口1.5.7 工作空间窗口1.6 MATLAB 7.0的辅助部分1.7 MATLAB的数学函数库1.7.1 世界一流水平的数值计算函数库1.7.2 MATLAB 7.0新增功能简介1.8 MATLAB应用实例小结习题第2章 MATLAB矩阵和数组运算2.1 矩阵的建立2.1.1 直接建立矩阵2.1.2 利用函数建立矩阵2.1.3 用冒号表达式建立矩阵2.1.4 创建复合矩阵2.2 矩阵的算术运算2.2.1 加、减运算2.2.2 乘法2.2.3 矩阵相除2.3 矩阵线性运算2.3.1 矩阵的特征值2.3.2 矩阵的正交基2.3.3 矩阵的二次型2.3.4 秩2.4 矩阵分析2.4.1 矩阵结构变换2.4.2 矩阵的逆与伪逆2.4.3 方阵的行列式2.5 矩阵分解2.5.1 矩阵的三角分解2.5.2 矩阵的正交分解2.5.3 矩阵的平方根分解2.6 稀疏矩阵2.6.1 稀疏矩阵的创建2.6.2 查看稀疏矩阵2.6.3 稀疏矩阵的运算2.7 矩阵的初等变换2.8 MATLAB的数组运算2.8.1 创建数组2.8.2 数组的算术运算小结习题第3章 MATLAB数值计算3.1 线性方程与线性方程组的数值求解3.1.1 线性方程数值求解3.1.2 线性方程组数值求解3.2 非线性方程与非线性方程组的数值求解3.2.1 非线性方程数值求解3.2.2 非线性方程组数值求解3.3 多项式数值计算3.3.1 多项式的建立3.3.2 多项式求根3.3.3 多项式求值3.3.4 多项式的四则运算3.3.5 多项式的导函数3.4 数据的数值计算3.4.1 数据统计与分析3.4.2 向量的内积和正交3.4.3 数据分段插值3.4.4 曲线拟合3.4.5 函数的最大值与最小值3.5 数值微分与积分3.5.1 数值微分3.5.2 数值积分3.6 常微分方程的数值求解3.7 级数的求和与收敛3.8 傅里叶展开小结习题第4章 MATLAB符号计算4.1 符号矩阵与符号函数的创建4.1.1 建立符号矩阵4.1.2 建立符号函数4.2 符号矩阵与符号函数的基本运算4.2.1 符号矩阵的基本运算4.2.2 符号函数的基本运算4.3 符号微积分4.3.1 函数的极限4.3.2 符号函数微分4.3.3 符号函数的不定积分4.3.4 符号函数的定积分4.3.5 积分变换4.3.6 级数的符号求和4.3.7 符号函数的泰勒级数4.3.8 导数的应用4.4 符号解方程4.4.1 线性方程与线性方程组的符号求解4.4.2 非线性方程与非线性方程组的符号求解4.4.3 常微分方程的符号求解4.4.4 常微分方程组求解4.5 符号函数的显示小结习题第5章 MATLAB图形绘制5.1 二维图形的绘制5.1.1 绘制二维曲线的基本函数5.1.2 绘制图形的辅助操作5.1.3 绘制二维图形的其他函数5.1.4 特殊二维图形的绘制5.2 三维图形的绘制5.2.1 绘制三维曲线的基本函数5.2.2 三维曲面的绘制5.2.3 标准三维曲面5.2.4 其他三维图形5.2.5 非网格数据点绘图5.2.6 隐函数图形的绘制：MATLAB符号绘图5.3 三维图形的精细处理5.3.1 图形的裁剪处理5.3.2 视点处理5.3.3 色彩处理5.3.4 光照处理5.4 图像与动画5.4.1 图像5.4.2 动画5.5 底层绘图操作小结习题第6章 MATLAB程序设计6.1 M文件6.1.1 脚本文件6.1.2 函数式文件6.2 程序设计中的变量与语句6.2.1 变量类型6.2.2 基本语句6.3 数据类型6.3.1 字符6.3.2 结构类型6.4 程序控制语句6.4.1 顺序语句6.4.2 条件选择语句6.4.3 循环语句6.4.4 交互语句6.4.5 试探语句6.4.6 可变输入 / 输出变量个数的处理6.4.7 函数的递归调用6.5 程序的调试6.6 良好的编程习惯小结习题第7章 MATLAB仿真与应用7.1 Simulink概述7.1.1 Simulink简介7.1.2 Simulink相关产品7.1.3 一个使用Simulink的小例子7.2 功能模块函数库介绍7.2.1 输入源模块库7.2.2 接收模块7.2.3 连续系统模块7.2.4 数学运算模块7.3 Simulink模块的操作7.3.1 添加和选取模块7.3.2 模块的复制和删除7.3.3 模块属性和参数的设置7.3.4 模块间连线7.4 自定义功能模块7.4.1 自定义功能模块的生成7.4.2 自定义功能模块选项卡的设置7.5 Simulink仿真的应用小结习题第8章 MATLAB图形用户界面设计技术8.1 图形用户界面简介8.2 图形对象和图形对象的句柄8.2.1 图形对象与图形对象的结构8.2.2 句柄对象8.3 图形用户界面设计工具GLHDE8.3.1 图形用户界面的开发环境8.3.2 位置调整工具8.3.3 对象属性查看器8.3.4 菜单编辑器8.3.5 对象浏览器8.4 对话框8.4.1 公共对话框8.4.2 一般对话框小结习题第9章 MATLAB工具箱9.1 MATLAB工具箱概述9.2 打开MATLAB工具箱的方式9.3 MATLAB工具箱简要介绍9.4 MATLAB常用工具箱的使用方法9.4.1 MATLAB模糊逻辑工具箱应用9.4.2 MATLAB数理统计工具箱应用9.4.3 MATLAB符号数学工具箱应用小结习题第10章 MATLAB应用实例10.1 单位换算10.2 曲线图的绘制10.3 极限判断10.4 曲面方程10.5 动态模拟球体表面切片穿过矩形的过程10.6 模拟抛物运动10.7 弹性碰撞问题10.8 气体分子运动规律10.9 平行电流环之间截面磁场分布的计算10.10 两点（双缝）光干涉图案10.11 弹簧震动系统模型10.12 运算器放大电路10.13 电阻电路的计算10.14 正弦稳态电路：求未知参数10.15 桥梯形全通网络的计算10.16 连续信号的MATLAB描述10.17 用傅里叶变换计算滤波器的响应和输出10.18 二阶巴特沃斯低通数字滤波器的频率响应10.19 时域采样频率与频谱混叠10.20 验证

<<MATLAB语言程序设计教程>>

频域采样与时域采样的对偶性小结习题附录A MATLAB函数命令库附录B 图形句柄函数附录C 习题参  
考答案参考文献

## <<MATLAB语言程序设计教程>>

### 章节摘录

插图：1.1 MATLAB的影响及其发展历史MATLAB是Math Works公司于1984年推出的一套高性能的数值计算可视化软件，集数值分析、矩阵运算、信号处理和图形显示于一体，被称为第四代计算机语言，是当今国际上最具影响力、最有活力的软件开发工具包，被誉为“巨人肩上的工具”。

由于使用MATLAB编程与人进行科学计算的思路和表达方式完全一致，所以它不像BASIC、FORTRAN和C语言等其他高级语言那样难于掌握。

使用MATLAB编写程序犹如在演算纸上排列公式与求解问题一样，所以它又被称为演算纸式的科学计算语言。

MATLAB一般包括数值分析、矩阵运算、数字信号处理、建模和系统控制和优化等应用程序，并将应用程序和图形统一于操作简单的集成环境中。

在这个环境下，对所要求解的问题，用户只需简单列出数学表达式，其结果便可以以数值或图形的方式显示出来。

它显示简捷、高效、方便，这是其他高级语言所不能比拟的。

它提供了强大的科学运算功能、灵活的程序设计流程、高质量的图形生成功能及模拟、便捷的与其他程序和语言接口的功能。

它不仅包括用于高质量的图形生成及模拟（包括完成2D和3D数据图示、图像处理、动画生成、图形显示等功能）的高层MATLAB命令，也包括用户对图形图像等对象进行特性控制的底层MATLAB命令，以及开发GUI应用程序的各种工具。

在工程技术界，MATLAB也被用来解决一些实际课题和数学模型问题。

## <<MATLAB语言程序设计教程>>

### 编辑推荐

《MATLAB语言程序设计教程(第2版)》通过MATLAB7.0详细介绍了MATLAB矩阵和数组运算、符号计算、图形绘制、数值计算、程序设计、图形用户界面设计技术和系统仿真等内容。

《MATLAB语言程序设计教程(第2版)》通过丰富实例对常用命令进行讲解,简单易学,应用性强,同时注重启发性。

以培养学生分析问题和解决实际问题的能力。

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>