

图书基本信息

书名：<<MATLAB语言与控制系统仿真实训教程>>

13位ISBN编号：9787122060617

10位ISBN编号：7122060616

出版时间：2009-9

出版时间：化学工业出版社

作者：刘振全，杨世凤 编著

页数：286

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作为目前国际上流行、应用广泛的可视化科学与工程计算软件，深受广大科研工作者的欢迎，成为在校学生必须学习和掌握的基本软件，许多学校开设了MATLAB相关课程。

本书每章内容均分为两部分：一部分为理论分析及讲解，另一部分为配套的实训练习。

实训部分紧密结合火炮发射、最佳售房问题、存款复利滚存、卫星返回地球仿真、混沌控制系统仿真等工程或生产实际问题，介绍解决问题的方法，体现了MATLAB解决工程实践问题的优越性。

读者通过练习和实际操作，在较短的时间内可掌握MATLAB的基本内容及其应用技术。

本书针对控制系统的各种仿真，如系统的单位阶跃响应、脉冲响应、一般输入信号下的响应、根轨迹分析、频域分析、系统校正、混沌系统仿真等，侧重于控制系统的各种分析设计，首先简明扼要讲解相关知识及命令，然后给出明确的各种例题加深印象，并给出解决该类问题需要注意的事项，最后通过配套的实训进行练习和强化，真正达到理论联系实际、理论实践互为一体、相互交融的目的，实现通过仿真解决实际问题的目的，有利于培养和锻炼读者运用仿真技术处理和解决实际问题的能力。

本书共分为3部分。

第1部分为MATLAB语言基础部分，包括第1章MATLAB操作基础、第2章 MATLAB语言的数值运算、第3章 MATLAB绘图。

陈浩编写了第1章，杨世凤编写了第2章，彭一准编写了第3章。

第2部分为控制系统仿真部分，包括第4章控制系统的数学模型、第5章控制系统时域分析MATLAB仿真、第6章控制系统频域分析MATLAB仿真、第7章控制系统根轨迹分析MATLAB仿真、第8章控制系统的Simulink仿真。

薛薇编写了第4章，刘振全编写了第5~8章。

第3部分为附录部分，给出了MATLAB常用命令，本部分由王汉芝负责编写。

全部程序的计算机仿真由刘振全进行验证。

王德进教授审阅了全书并提出了许多好的建议，在此表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

## 内容概要

本书共分为8章，内容包括：MATLAB操作基础、MATLAB语言的数值运算、MATLAB绘图、控制系统的数学模型、控制系统时域分析MATLAB仿真、控制系统频域分析MATLAB仿真、控制系统根轨迹分析MATLAB仿真、控制系统的Simulink仿真等。

本书内容深入浅出、图文并茂、理论与实训紧密结合，各章之间既相互联系又相对独立，读者可根据需要选择阅读。

本书每章内容都包括两部分，一部分为理论讲解，以丰富多样的实例作为支撑；另一部分为与理论部分配套的MATLAB仿真实训，本部分与理论部分前后呼应，同时密切结合生产实践。

为便于读者学习，本书提供辅助学习光盘，光盘包括例题及实训部分参考程序。

本书可供相关领域的工程技术人员和研究人员参考，也可作为自动化、电气自动化、测控技术与仪器、机械电子、计算机仿真、信息处理、计算机应用等大专院校本科生、研究生的教材或教学参考书。

## 书籍目录

第1章 MATLAB操作基础	1.1 MATLAB概述	1.1.1 MATLAB的功能特点	1.1.2 初识MATLAB
1.2 MATLAB的安装与集成环境	1.2.1 启动与退出MATLAB集成环境	1.2.2 MATLAB主窗口	
1.2.3 MATLAB命令窗口	1.2.4 MATLAB工作空间窗口	1.2.5 MATLAB历史命令记录窗口	
1.2.6 MATLAB的Start按钮	1.3 MATLAB帮助系统	1.3.1 MATLAB帮助窗口	1.3.2 MATLAB帮助命令
1.3.3 MATLAB演示系统	1.4 MATLAB工具箱	1.5 MATLAB的变量	1.5.1 MATLAB变量与运算符
1.5.2 MATLAB特殊变量	1.5.3 MATLAB数据的变量精度与显示方式	1.6 实训	
1.6.1 实训目的	1.6.2 实训内容	第2章 MATLAB语言的数值运算	2.1 MATLAB变量与赋值
2.1.1 预定义变量	2.1.2 变量命名与赋值语句	2.1.3 内存变量的删除与修改	2.2 MATLAB矩阵
2.2.1 MATLAB矩阵的建立	2.2.2 MATLAB矩阵的数据处理	2.2.3 MATLAB特殊矩阵	
2.3 MATLAB矩阵运算	2.3.1 MATLAB矩阵的算术运算	2.3.2 MATLAB关系运算	2.3.3 MATLAB逻辑运算
2.4 MATLAB矩阵分析	2.4.1 对角阵与三角阵	2.4.2 矩阵的转置与旋转	
2.4.3 矩阵的逆与伪逆	2.4.4 方阵的行列式	2.4.5 矩阵的特征值与特征向量	2.4.6 矩阵的秩与迹
2.4.7 向量和矩阵的范数	2.4.8 矩阵的条件数与线性方程组的性态和解的误差分析	2.4.9 矩阵的超越函数	2.5 MATLAB基本数学函数
2.5.1 三角函数与双曲函数	2.5.2 其他常用函数	2.6 MATLAB多项式及其运算	2.6.1 多项式的建立
2.6.2 多项式的四则运算	2.6.3 多项式的求值与求根运算	2.6.4 多项式的构造	2.6.5 多项式的微分
2.7 MATLAB多项式插值和拟合	2.7.1 多项式插值	2.7.2 多项式拟合	2.8 线性方程组的数值解
2.8.1 矩阵相除法求解线性方程组	2.8.2 消去法求解线性方程组	2.9 MATLAB数值积分与微分	2.9.1 MATLAB数值积分
2.9.2 MATLAB数值微分	2.10 非线性方程数值求解与函数极值	2.10.1 非线性方程数值求解	2.10.2 函数极值
2.11 实训	2.11.1 实训目的	2.11.2 实训内容	第3章 MATLAB绘图
第4章 控制系统的数学模型	第5章 控制系统时域分析MATLAB仿真	第6章 控制系统频域分析MATLAB仿真	第7章 控制系统根轨迹分析MATLAB仿真
第8章 控制系统的Simulink仿真	附录 Matlab常用命令集合	参考文献	

## 章节摘录

插图：第1章 MATLAB操作基础 1.1 MATLAB概述 1.1.1 MATLAB的功能特点MATLAB除具备卓越的数值计算能力外，它还提供了专业水平的符号计算、文字处理、可视化建模仿真和实时控制等功能。

MATLAB的基本数据单位是矩阵，它的指令表达式与数学、工程中常用的形式十分相似，故用MATLAB来解算问题要比用C，FORTRAN等语言完成相同的任务简捷得多。

在新的版本中也加入了对C，FORTRAN，C++，JAVA的支持，可以直接调用，用户也可以将自己编写的实用程序导入到MATLAB函数库中方便以后调用。

MATLAB的基础是矩阵计算，但是由于它的开放性，并且MATLAB也吸收了像Maple等软件的优点，使其成为一个强大的数学软件。

当前流行的MATLAB 6.5/7.0包括拥有数百个内部函数的主包和三十几种工具箱（Toolbox）。

MATLAB的优势和特点主要表现在以下几个方面。

（1）友好的工作平台和编程环境MATLAB由一系列工具组成。

这些工具方便用户使用MATLAB的函数和文件，其中许多工具采用的是图形用户界面，包括MATLAB桌面和命令窗口、历史命令窗口、编辑器和调试器、路径搜索和用于用户浏览帮助、工作空间、文件的浏览器。

随着MATLAB的商业化以及软件本身的不断升级，MATLAB的用户界面也越来越精致，更加接近Windows的标准界面，人机交互性更强，操作更简单。

而且新版本的MATLAB提供了完整的联机查询和帮助系统，极大地方便了用户的使用。

简单的编程环境提供了比较完备的调试系统，程序不必经过编译就可以直接运行，而且能够及时地报告出现的错误并给出错误原因分析。

编辑推荐

《MATLAB语言与控制系统仿真实训教程》是由化学工业出版社出版的。

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>