

图书基本信息

书名：<<MATLAB在电子信息工程中的应用>>

13位ISBN编号：9787121088346

10位ISBN编号：7121088347

出版时间：2009-6

出版时间：电子工业出版社

作者：张德丰

页数：370

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一词是Matrix Laboratory（矩阵实验室）的缩写。

20世纪70年代后期，时任美国新墨西哥大学计算机科学系主任的Cleve Moler教授为减轻学生编程负担，为学生设计了一组调用LINPACK和EISPACK库程序的“通俗易懂”的接口，此即用Fortran编写的萌芽状态的MATLAB。

此后，MATLAB软件的功能便不断得到丰富和发展。

在欧美大学里，诸如应用代数、数理统计、自动控制、数字信号处理、模拟与数字通信、时间序列分析、动态系统仿真等课程的教科书把MATLAB作为一项重要学习内容。

这几乎成了20世纪90年代以后教科书与旧版书籍的区别性标志。

在国际学术界，MATLAB已经被确认为准确、可靠的科学计算标准软件。

MATLAB将数值分析、矩阵运算、信号处理、图形功能和系统仿真融为一体，使用户在易学易用的环境中求解问题，如同书写数学公式一样，避免了传统的复杂专业编程。

本套丛书是编委会经过对多所高等院校和知名企业进行调研，在与各高校教师和数十位不同领域工程师广泛交流的基础上编写的。

编委会成员都是来自计算机教学的一线教师和就职于各知名企业的工程师，具有非常丰富的教学和实践经验。

本套丛书是以MATLAB R 2008为平台来讲解各学科知识的，也适合其他MATLAB版本，具有如下主要特点：（1）突出技术，全面针对实际应用。

在选材上，根据实际应用的需要，坚决舍弃现在用不上、将来也用不上的内容。

在保证学科体系完整的基础上不过度强调理论的深度和难度，注重应用型人才的专业技术和工程实用技术的培养。

此系列丛书从内容上讲，跨度较大，从MATLAB在基础层面的应用到专业工具箱的高层次的应用，这样可以满足不同领域和不同层次读者的需要，读者可以根据自己的水平自主选用。

（2）本套丛书采用“任务驱动”的编写方式，采取“提出问题——介绍解决问题的方法——归纳总结，培养寻找答案的思维方法”的模式。

以实际问题引导出相关的原理和概念，在讲述实例的过程中将知识点融入，通过分析归纳，介绍解决工程实际问题的思想和方法，最后进行概括总结，使书中内容层次清晰，脉络分明，可读性和操作性强。

同时引入案例学习和启发式学习方法，便于激发学习兴趣。

（3）内容安排上力求由浅入深，循序渐进；表述清晰，通俗易懂；讲求效率，内容经过多次提炼和升华，突出规律和学习技巧，是思维化的直接体现。

（4）充分体现案例学习模式。

在本系列丛书中读者会发现，凡是讲解一个问题都以一个案例为主线进行阐述，这是本系列丛书作者多年来在教学第一线的经验总结。

案例学习引人入胜，易理解，易掌握，能使读者举一反三，技术掌握扎实。

我们力争使这套丛书在可读性、指导性和实用性上达到最优；但肯定会有不尽人意之处，诚挚接受广大读者的批评、指正。

同时也希望与读者在本套丛书的学习、应用上相互交流，来信可发往zhangdf@foshan.net。

内容概要

MATLAB语言具有使用方便、输入简捷及编程效率高等特点，本书主要向读者介绍MATLAB R 2008a的基础知识和电子仿真技术，并详细介绍集成在MATLAB中的Simulink软件包。书中的内容涉及MATLAB基础知识、MATLAB常用语法、Simulink应用、控制系统数学模型的MATLAB描述及建模、MATLAB在控制系统中的应用、数字信号处理在MATLAB中的实现、滤波器模型、MATLAB在通信系统中的应用及示例、通信系统的评估及MATLAB示例等，这些内容基本涵盖了电子信息工程中电子仿真的各个方面，也反映了近年来电子仿真发展的主要趋势。本书从MATLAB入门开始，向读者详细阐述MATLAB开发环境的主要工具及使用，在介绍MATLAB的实际应用时，用大量的示例将读者由理论引入到实践中，让读者深深体会MATLAB软件的强大功能及简便的操作方式。

本书内容丰富，针对性强，仿真示例多，易于学习。可作为高等院校电子信息类相关课程的教材或教学参考书，也可供电子信息领域的科技工作者或其他读者自学参考。

<<MATLAB在电子信息工程中的应用>>

书籍目录

第1章 MATLAB基础知识	1.1 MATLAB相关简介	1.1.1 MATLAB发展历程和影响	1.1.2
MATLAB语言特点	1.1.3 MATLAB典型应用及组成部分	1.1.4 MATLAB R2008a新特点	1.1.5
MATLAB R2008a涵盖	1.2 MATLAB R2008a运行环境	1.2.1 启动MATLAB R2008a	1.2.2 设置MATLAB R2008a
MATLAB R2008a桌面	1.2.3 MATLAB R2008a桌面	1.2.4 MATLAB R2008a桌面工具	1.2.5
MATLAB R2008a工具栏	第2章 MATLAB常用语法	2.1 MATLAB的数值计算功能	2.1.1 MATLAB的数据类型
2.1.2 矩阵基础	2.1.3 矩阵运算	2.1.4 数组运算	2.1.5 向量和下标
2.1.7 数据分析	2.1.8 数值分析	2.1.9 矩阵分解	2.1.10 矩阵的其他相关操作
2.2 控制流	2.2.1 if语句	2.2.2 while语句	2.2.3 switch语句
2.2.1 if语句	2.2.2 while语句	2.2.3 switch语句	2.2.4 for语句
2.3.1 M文件的结构	2.3.2 局部变量和全局变量	2.3.3 程序的调试	2.4 绘制功能
2.4.1 二维绘图	2.4.2 图形注释	2.4.3 特殊坐标绘图	2.4.4 三维绘图
3.1 一个使用Simulink的示例	3.2 Simulink模块库	3.2.1 Simulink模块库简介	3.2.2 Simulink功能模块的处理
3.3 子系统创建及封装技术	3.3.1 Simulink子系统及创建	3.3.2 封装子系统	3.3.3 创建模块库
3.4 Simulink的工作原理——S函数	3.4.1 S函数的工作原理	3.4.2	用MATLAB语言编写S函数
3.5 用S函数编写Simulink基本模块	3.5.1 信源模块	3.5.2 信宿模块	和信号显示模块
3.5.3 信号传输模块	3.6 Stateflow原理与应用	3.6.1 Stateflow原理	3.6.2 Stateflow常用命令
3.6.3 Stateflow应用	第4章 控制系统数学模型的MATLAB描述及建模	4.1 动态微分方程的描述	4.1.1 微分方程的解
4.1.2 微分方程的非线性系统	4.1.3 微分方程的线性化	4.2 拉氏变换	4.3 动态过程的传递函数描述
4.3.1 传递函数定义与性质	4.3.2 传递函数零极点描述	4.3.3 传递函数的部分分式表示	4.4 动态过程状态空间描述
4.5 模型的转换	4.5.1 连续时间模型与离散时间模型互转换	4.5.2 传递函数模型与状态空间模型互转换	4.5.3 离散时间系统重新采样
4.5.4 传递函数模型与零极点增益模型互转换	4.5.5 状态空间模型与零极点增益模型互转换	4.6 模型的连接
第5章 MATLAB在控制系统中的应用	第6章 数字信号处理	第7章 滤波器模型	第8章 MATLAB在通信系统中的应用及示例
第9章 通信系统的评估及MATLAB示例	参考文献		

章节摘录

插图：2.1 MATLAB的数值计算功能MATLAB强大的数值计算功能使其在诸多数学计算软件中傲视群雄，是MATLAB软件的基础。

本章将展开关于MATLAB数值计算功能的介绍。

2.1.1 MATLAB的数据类型MATLAB的数据类型主要包括：数字、字符串、矩阵、单元型数据及结构型数据等。

1. 变量与常量变量是任何程序设计语言的基本要素之一，MATLAB语言当然也不例外。

与常规的程序设计语言不同的是，MATLAB并不要求事先对所使用的变量进行声明，也不需要指定变量类型，MATLAB语言会自动依据所赋予变量的值或对变量所进行的操作来识别变量的类型。

在赋值过程中如果赋值变量已存在，MATLAB语言将使用新值代替旧值，并以新值类型代替旧值类型。

在MATLAB语言中变量的命名应遵循如下规则：（1）变量名区分大小写。

（2）变量名长度不超过31位，第31个字符之后的字符将被MATLAB语言所忽略。

（3）变量名以字母开头，可以由字母、数字、下画线组成，但不能使用标点。

与其他的程序设计语言相同，在MATLAB语言中也存在变量作用域的问题。

在未加特殊说明的情况下，MATLAB语言将所识别的一切变量视为局部变量，即仅在其使用的M文件内有效。

若要将变量定义为全局变量，则应当对变量进行说明，即在该变量前加关键字global。

一般来说，全局变量均用大写的英文字符表示。

编辑推荐

《MATLAB在电子信息工程中的应用》是张德丰编著的，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>