

<<MATLAB语言及机械工程应用>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB语言及机械工程应用>>

13位ISBN编号：9787111243816

10位ISBN编号：7111243811

出版时间：2008-8

出版时间：机械工业出版社

作者：原思聪 编

页数：471

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语言是一种功能非常强大的工程语言，也是当今国际上最优秀的科技应用软件之一。它强大的数值计算与可视化功能、开放式可扩展环境以及简单易学、使用方便等一系列优点，已经成为各行各业计算机辅助设计、分析、仿真以及算法研究和应用开发的卓越平台。

特别是其附带的几十个面向不同领域的工具箱，使其应用范围覆盖了当今几乎所有的工业领域。

随着科学技术的发展，MATLAB语言已经成为科技人员首选的软件和工具。

从1997年开始，原思聪一直为高年级本科生以及研究生讲授MATLAB语言与应用技术，2004年在西安建筑科技大学研究生学院的支持下，编写了《MATLAB语言与应用技术》讲义，并在研究生中使用。

本书就是在该讲义以及多年教学、科研及实际工程应用的基础上编写的。

本书共分10章：第1章，MATLAB的基础知识；第2章，MATLAB的基本运算；第3章，数据可视化技术；第4章，辅助数值分析与处理；第5章，辅助优化设计与机械工程应用；第6章，应用接口编程与机械工程应用；第7章，动态仿真设计与机械工程应用；第8章，模糊系统辅助设计与机械工程应用；第9章，智能算法及其在机械工程中的应用；第10章，用户界面程序设计。

为了便于研究，书末还附列了MATLAB的命令、库函数及常用工具箱等内容。

本书凝聚了作者多年的教学实践与科研成果，在系统讲述MATLAB语言的基础上，重点讲述了MATLAB语言在机械工程领域的应用，既可作为工科高年级学生和研究生学习MATLAB语言的教材，也可供广大工程技术人员参考。

在编写内容上，力求由浅入深、循序渐进；在编写形式上，力求简单明了、图文并茂；在语言上，力求叙述准确、通俗易懂；在讲述方法上，力求明晰思路、把握关键；在应用技术上，则力求理论联系实际、学以致用。

书中列举了大量生动翔实的实例，部分取自于作者及研究生科研与工程应用实例，并希望通过这些实例窥视MATLAB诱人的魅力，借以激起学习、探索并应用MATLAB的热情。

本书由原思聪主编，全书编写分工如下：原思聪编写第1章和第4—7章部分内容、第10章及附录；郑建校编写第2章；张锦华编写第3章及第6、7章部分内容；陆地编写第8章和第7章部分内容；刘道华编写第9章及第4、5章部分内容。

此外，原思聪还提供了第2、8章素材，对第2、3、8、9章进行了修改；研究生李斌、吴涛、张满意、赵进昌对书中文字进行了校核，对实例进行了上机验证。

本书得到西安建筑科技大学重点教材建设项目的资助。

在本书成稿之际，特别感谢西安建筑科技大学研究生学院原常务副院长袁守谦教授的鼓励和支持，特别感谢西北工业大学机电学院院长、博士生导师张定华教授在百忙中审阅书稿，并提出许多宝贵意见，特别感谢机械工业出版社刘丽敏编辑所做的大量工作，感谢关心和支持本书编写的各位领导以及提出宝贵修改意见的同仁。

限于水平及经验，书中难免有缺点和不足之处，殷切希望专家和读者批评指正，不胜感激。

<<MATLAB语言及机械工程应用>>

内容概要

本书系统介绍了MATLAB语言及其在机械工程中的应用。

全书共分10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，动态仿真设计。

模糊系统辅助设计，智能算法，用户界面程序设计等，书末还附列了MATLAB的命令、库函数及常用工具箱等内容。

本书在系统讲述MATLAB语言的基础上，重点讲述MATLAB语言在机械工程领域的应用，既可作为工科高年级学生和研究生学习MATLAB语言的教材，也可供广大工程技术人员参考。

<<MATLAB语言及机械工程应用>>

书籍目录

前言第1章 MATLAB的基础知识 1.1 MATLAB简介 1.2 MATLAB的集成工作环境 1.3
MATLAB的基本特性 1.4 MATLAB的M文件第2章 MATLAB的基本运算 2.1 矩阵及其运算
2.2 矩阵的创建及寻访 2.3 MATLAB的函数及基本运算第3章 数据可视化技术 3.1 图形窗口
及坐标系 3.2 二维绘图功能 3.3 三维绘图功能 3.4 特殊图形 3.5 动态图形 3.6 MATLAB
的图形窗及图形打印第4章 辅助数值分析与处理 4.1 多项式 4.2 线性方程组求解 4.3 曲线拟
合 4.4 曲线插值 4.5 极值与零点 4.6 数值微商 4.7 数值积分第5章 辅助优化设计与机械工
程应用 5.1 MATLAB求解最优化问题的方法及常用函数 5.2 无约束最优化问题 5.3 有约束最
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
机械工程应用 6.1 MATLAB的程序设计及其在机械工程中的应用 6.2 MATLAB的数据接口 6.3
文件I/O操作 6.4 MEX文件与动态链接 6.5 MATLAB计算引擎第7章 动态仿真设计与机械工
程应用 7.1 仿真技术概论 7.2 机电系统建模 7.3 SIMULINK概述 7.4 SIMULINK的功能模块及
建模 7.5 子系统及其封装和应用 7.6 S-Function设计 7.7 机构系统建模与仿真分析—
—SimMechanics第8章 模糊系统辅助设计与机械工程应用 8.1 模糊系统概述 8.2 模糊逻辑工具
箱命令函数及应用 8.3 模糊推理系统的设计 8.4 应用模糊逻辑系统的设计 8.5 模糊系统辅助
设计示例第9章 智能算法及其在机械工程中的应用 9.1 模拟退火算法 9.2 遗传算法 9.3 神经
网络优化算法 9.4 智能混合系统优化设计方法 9.5 蚁群算法 9.6 粒子群算法第10章 用户界
面程序设计 10.1 界面设计基本原则及方法 10.2 图形对象句柄及GUI设计工具简介 10.3 菜单
设计 10.4 控件设计 10.5 用户界面设计示例附录 附录A MATLAB的命令及函数简介 附录B
MATLAB的库函数总汇 附录C MATLAB的常用工具箱函数总汇参考文献

章节摘录

插图：第1章 MATLAB的基础知识MATLAB语言是一种功能非常强大的工程语言，目前是世界上最优秀的科技应用软件之一。

它以强大的科学计算与可视化功能、开放式可扩展环境以及简单易学、使用方便等一系列优点，成为各行各业计算机辅助设计和分析、算法研究和应用开发的卓越平台。

特别是其附带的几十个面向不同领域的工具箱，使其应用范围覆盖了当今几乎所有的工业领域，应用范围非常广泛。

1.1 MATLAB简介1.1.1 MATLAB的发展历程MATLAB是由MATrix和LABoratory两个英文单词的前3个字母组成。

MATLAB的发展经历了以下几个重要的发展时期：1) 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教授为学生开发了矩阵特征值求解及线性方程求解的FORTRAN程序库及接口程序，取名为MATLAB，并开始流传。

2) 1983年春，Cleve Moler博士与John Little等人用c语言开发了MATLAB的第二代专业版，具有数值计算及数据图形化功能。

3) 1984年，Cleve Moler与John Little成立了MathWorks公司，正式把MATLAB推向市场。

4) 1993年~1995年，MathWorks公司推出了MATLAB 4.0版，充分支持Microsoft Win—dows下的界面编程，1995年推出4.2C版。

5) 1997年，MathWorks公司推出了MATLAB 5.0版，支持更多的数据结构，无论界面还是功能都较4.x版有长足进展。

1999年推出了5.3版，进一步改善了MATLAB的功能。

6) 2000年10月，MathWorks公司推出了MATLAB 6.0版，该版的推出是MATLAB软件的一次飞跃，它的可视化界面焕然一新，风格更加平易近人，而且还添加了对JAVA的支持，函数库也进一步进行了扩充，运算速度更快、性能更好。

2001年6月，MathWorks公司推出了MATLAB 6.1版。

2002年8月，MathWorks公司推出了MATLAB 6.5版。

2003年，MathWorks公司推出了MATLAB 6.5.1版。

7) 2004年，MathWorks公司推出了MATLAB 7.0版。

该版本添加和修改了一些内核数值算法，支持各种数据类型的数学运算。

MATLAB 7.0版命令解释程序优化了曾在6.5版提出的MATLAB JIT加速器，大大提高了循环操作执行速度。

8) 2006年1月，MathWorks公司推出了MATLAB R2006a版。

该版本增加了基于.NET及COM组件、生物化学系统、离散事件仿真系统等新内容。

该版本界面秉承其一贯风格，但更加简洁、功能更强、运算速度更快、性能更好。

本书内容即按该版本介绍。

随着MATLAB版本的不断升级，MATLAB的功能也越来越强大，使用也越来越方便。

<<MATLAB语言及机械工程应用>>

编辑推荐

《MATLAB语言及机械工程应用》由机械工业出版社出版。

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>