

<<MATLAB应用大全>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB应用大全>>

13位ISBN编号：9787302276166

10位ISBN编号：7302276161

出版时间：2012-5

出版时间：清华大学出版社

作者：赵海滨

页数：726

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软件是由美国Mathworks公司发布的主要面向科学计算、数据可视化、系统仿真及交互式程序设计的高科技计算环境。

由于MATLAB功能强大,简单易学,并且对问题的描述和求解符合人们的思维方式和数学表达习惯,所以它已经成为高校教师、科研人员和工程技术人员的必学软件。

使用MATLAB,可极大地提高人们的工作效率和质量。

MATLAB软件代表了当今国际科学计算软件的先进水平,应用领域非常广泛。

很多人都希望将MATLAB强大的数值计算和分析功能应用于自己的项目和实践中,从而可以直观、方便地进行分析、计算和设计工作。

编写这本书的目的,就是为了向读者全方位介绍MATLAB编程和开发技术。

本书由浅入深,全面、系统地介绍了MATLAB基础、科学计算、数据可视化、编程、Simulink仿真技术、高级应用及常用的工具箱等内容。

书中的每一章都提供了大量的实例程序,以方便读者进行练习和学习。

每个例程都经过精挑细选,具有很强的针对性,适合各个阶段的读者的学习。

本书既注重基础知识,又非常注重实践,读者可以快速上手并迅速提高。

通过学习本书内容,读者不仅可以全面掌握MATLAB编程和开发技术,还可以获得快速分析和解决实际问题的能力,从而能够在最短的时间内,以最好的效果来解决实际的工程和科学问题,提升工作效率。

本书的特点 1. 每章都提供对应的教学视频,学习高效、直观 为了便于读者高效、直观地学习本书中的内容,作者对每章的重点内容都特意制作了教学视频,这些视频和本书的实例文件一起收录于配书DVD光盘中。

2. 结构合理,内容全面、系统 本书详细介绍了MATLAB编程、数据分析和处理、数据可视化、Simulink仿真、GUI编程开发及常用的工具箱,将实际项目开发经验贯穿于全书,思想和内容都非常丰富。

内容的安排上,则根据读者的学习习惯和内容的梯度合理安排,更加适合读者学习。

3. 叙述详实,例程丰富 本书有详细的例程,每个例子都经过精挑细选,有很强的针对性。书中的程序都有完整的代码,而且代码非常简洁和高效,便于读者学习和调试。

读者也可以直接重用这些代码来解决自己的问题。

4. 结合实际,编程技巧贯穿其中 MATLAB编程非常灵活,所以本书写作时特意给出了大量的实用编程技巧,这些技巧的灵活使用,将会让你事半功倍。

5. 语言通俗,图文并茂 对于程序的运行结果,本书给出了大量的图片。

本书不仅注重基础知识,而且非常注重实践,让读者快速上手,迅速掌握MATLAB知识。

本书内容体系 本书共23章,分为7篇,各篇对应的章节和具体内容介绍如下。

第1篇包括第1~4章,主要介绍MATLAB的基础知识,讲解MATLAB 2010a的安装和基本操作, MATLAB的数据类型和运算符,数组和矩阵以及字符串等操作。

第2篇包括第5~8章,主要介绍利用MATLAB进行科学计算,包括多项式、插值、极限等基本数据分析,微积分运算、概率论和数理统计,以及MATLAB的符号计算功能。

第3篇包括第9章和第10章,主要介绍MATLAB的数据可视化,包括二维数据可视化和三维数据可视化,同时讲解了图形的标注、特殊图形的绘制、以及三维图形的视角、色彩和光照效果等。

第4篇包括第11章和第12章,主要介绍MATLAB编程,包括脚本M文件和函数M文件,以及程序的流程控制,最后介绍了程序的调试、程序的性能分析和常用的编程技巧等。

第5篇包括第13章和第14章,主要介绍利用Simulink进行系统的仿真,包括Simulink建模的原理、常用操作、基本模块库、子系统的封装技术、Simulink调试器和S-函数等。

第6篇包括第15~18章,主要介绍MATLAB的一些高级应用,例如图形句柄、利用GUIDE建立图形用户界面、文件I/O操作以及MATLAB的编译器等。

第7篇包括第19~23章,主要介绍MATLAB的常用工具箱和与Word和Excel的接口,包括信号处理工

<<MATLAB应用大全>>

具箱、小波分析工具箱、图像处理工具箱、神经网络工具箱。

本书读者对象 MATLAB初学者； 想全面、系统地学习MATLAB的人员； MATLAB技术爱好者； 利用MATLAB进行编程和开发的技术人员； 大中专院校的学生和老师； 相关培训学校的学员。

在此感谢我的父母、家人、研究所的老师，以及所有帮助过我的人。

由于时间仓促，笔者水平有限，书中难免存在遗漏和不足之处，恳请广大读者提出宝贵意见。

<<MATLAB应用大全>>

内容概要

赵海滨编著的《MATLAB应用大全》由浅入深，全面、系统地介绍了MATLAB编程和开发的方方面面。

书中的每章都提供了大量有针对性的实例，供读者实战演练。

另外，为了帮助读者更高效、直观地学习，本书每章重点内容都专门录制了对应的教学视频。这些视频和本书所有的实例文件一起收录于配书DVD光盘中。

《MATLAB应用大全》共23章，分为7篇。

基础篇介绍了MATLAB基础、数组和矩阵分析、字符串分析；科学运算篇介绍了MATLAB数据分析、积分和微分运算、概率和数理统计、符号计算；数据可视化篇介绍了二维和三维数据的可视化；编程篇介绍了MATLAB基本编程、程序调试和编程技巧；仿真篇介绍了Simulink基本知识、Simulink建模和S-函数；高级应用篇介绍了GUI编程开发、GUIDE工具建立GUI界面、文件夹管理和文件I/O操作、MATLAB编译器；工具箱与接口编程篇介绍了信号处理、小波分析、图像处理、神经网络4个工具箱，还介绍了MATLAB与Word和Excel的接口技术。

无论是对于MATLAB的初学者，还是有一定基础的高级用户，本书都是一本难得的参考书。

本书非常适合使用MATLAB进行编程和开发的本科生、研究生及教师，还适合广大科研和工程技术人员研读。

作者简介

赵海滨

获东北大学机械工程与自动化学院学士、硕士和博士学位。

擅长数据采集、数字信号处理、图像处理、模式识别和嵌入式系统开发，具有多年的MATLAB编程开发经验。

主持省部级基金项目1项，曾参与国家自然科学基金项目2项，编写教材1部。

近年来以第一作者在国内杂志和学术会议发表研究论文20多篇，其中被EI或ISTP检索15篇。

<<MATLAB应用大全>>

书籍目录

- 第1篇 MATLAB基础
- 第2篇 MATLAB科学运算
- 第3篇 数据可视化
- 第4篇 MATLAB编程
- 第5篇 MATLAB仿真
- 第6篇 MATLAB高级应用
- 第7篇 工具箱与接口编程

章节摘录

版权页：插图：第1章 MATLAB概述 MATLAB源于Matrix Laboratory，即矩阵实验室，是由美国Mathworks公司发布的主要面对科学计算、数据可视化、系统仿真，以及交互式程序设计的高科技计算环境。

MATLAB软件的官方网站为<http://www.mathworks.com>，中国网站为<http://www.mathworks.cn/>。

1.1 MATLAB简介 MATLAB将数值分析、矩阵计算、科学数据可视化以及非线性动态系统的建模和仿真等诸多强大功能集成在一个易于使用的视窗环境中，为科学研究、工程设计以及必须进行有效数值计算的众多科学领域提供了一种全面的解决方案，并在很大程度上摆脱了传统非交互式程序设计语言（如C、Fortran）的编辑模式，代表了当今国际科学计算软件的先进水平。

MATLAB和Mathematica、Maple并称为三大数学软件。

它在数学类科技应用软件中在数值计算方面首屈一指。

MATLAB软件提供了大量的工具箱，可以用于工程计算、控制设计、信号处理与通信、图像处理、信号检测、金融建模设计与分析等领域，解决这些应用领域内特定类型的问题。

MATLAB的基本数据单位是矩阵，非常符合科技人员对数学表达式的书写格式，利用MATLAB解决问题要比C或Fortran等语言简捷的多。

目前MATLAB软件已经发展成为适合多学科、多种工作平台的功能强大的大型软件。

在欧美等高等学校，MATLAB软件已经成为线性代数、数字信号处理、动态系统仿真等课程的基本教学工具。

1.2 MATLAB的特点 由于MATLAB软件功能强大，而且简单易学，已经成为高校教师、科研人员和工程技术人员的必学软件，能够极大的提高工作的效率和质量。

与其他的计算机高级语言相比，MATLAB软件有许多非常明显的优点。

1.2.1 界面友好，容易使用 MATLAB软件中有很多的工具，这些基本都采用图形用户界面。

MATLAB的用户界面非常接近Windows的标准界面，操作简单，界面比较友好。

最新的MATLAB版本提供了完整的联机查询、帮助系统，极大地方便了用户的使用。

MATLAB软件提供的M文件调试环境也非常简单，能够很好的报告出现的错误及出错的原因。

MATLAB软件是采用C语言开发的，它的流程控制语句和语法与C语言非常相近。

如果初学者有C语言的基础，就会很容易地掌握MATLAB编程和开发。

MATLAB编程语言非常符合科技人员对数学表达式的书写格式，便于非计算机专业人员使用。

MATLAB语言可移植性好、可拓展性强，已经广泛应用于科学研究及工程计算各个领域。

媒体关注与评论

本书提供了大量科研人员感兴趣的MATLAB应用技巧，能够带领你由浅入深，全面而系统地学习与运用此工具。

读者阅读本书时可以结合MATLAB中文论坛的在线交流平台，更能从多角度领会MATLAB的精髓。

——MATLAB中文论坛 相信吗？

这是一本会说话的书。

当你拿起本书，恭喜你，你找到了一条学习MATLAB的有效途径。

本书作者系统而全面地介绍了MATLAB的使用，讲解由浅入深，并配合大量实例，无论对MATLAB初、中级用户，还是对科研人员都有很高的参考价值。

我们也欢迎各位读者随时到MATLAB技术论坛进行交流和學習。

——MATLAB技术论坛

<<MATLAB应用大全>>

编辑推荐

《MATLAB应用大全》涵盖数值分析、数据可视化、系统仿真、数字图像处理、系统建模、符号计算、数字信号处理、神经网络8大应用领域。

无论是对于MATLAB的初学者，还是有一定基础的高级用户，《MATLAB应用大全》都是一本难得的参考书。

《MATLAB应用大全》非常适合使用MATLAB进行编程和开发的本科生、研究生及教师，也适合广大科研和工程技术人员研读。

名人推荐

本书提供了大量科研人员感兴趣的MATLAB应用技巧，能够带领你由浅入深，全面而系统地学习与运用此工具。

读者阅读本书时可以结合MATLAB中文论坛（www.iLoveMatlab.cn）的在线交流平台，更能从多角度领会MATLAB的精髓。

——MATLAB中文论坛 相信吗？

这是一本会说话的书。

当你拿起本书，恭喜你，你找到了一条学习MATLAB的有效途径。

本书作者系统而全面地介绍了MATLAB的使用，讲解由浅入深，并配合大量实例，无论对MATLAB初、中级用户，还是对科研人员都有很高的参考价值。

我们也欢迎各位读者随时到MATLAB技术论坛（www.matlabsky.com）进行交流和学习。

——MATLAB技术论坛

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>