

MATLAB/Simulink/C++/Java等编程援助

联系方式:

QQ: 1829074016

邮箱: 1829074016@qq.com

QQ 空间: <http://1829074016.qzone.qq.com>

更多学习资料, 请加我为 QQ 好友, 或者直接访问我的 QQ 空间

有编程问题的朋友, [请直接加我为QQ好友](#), 提供在线答疑

如果我QQ不在线, [请给我QQ留言](#), 上线后, 及时给你答复

专业提供以下方向的编程援助:

1. MATLAB/Simulink/C++/Java等编程问题;
2. 数字图像处理、信号处理、通信仿真设计;
3. 机器人路径规划、轨迹规划、机器人控制;
4. 各类数值计算、小波分析算法、优化设计;
5. 自动控制、电机控制、智能控制、模糊控制;
6. 粒子群算法、神经网络、遗传算法等智能算法;
7. 其他编程和仿真问题。

21世纪高等学校计算机规划教材

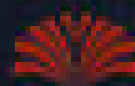
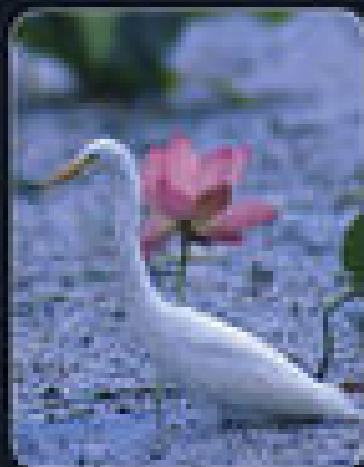
21st Century University Planned Textbooks of Computer Science

MATLAB 实用教程

The Practical Textbook of MATLAB

张磊 毕靖 郭莲英 编著

- 全面介绍MATLAB基础知识
- 提供典型应用实例与上机实验
- 培养学生软件的综合应用能力



精品系列



人民邮电出版社
PEOPLE'S TELECOM PRESS

编辑推荐

全面介绍 MATLAB 基础知识，提供典型应用实例与上机实验，培养仿真软件的综合能力。

本书以快速入门和实用性为原则。用通俗易懂的语言和大量实用的例子，全面介绍 MATLAB 的应用，内容涉及 MATLAB 的基本概念和功能、基于命令窗口的应用、基于 M 文件的应用、基于 Simulink 的应用、外部接口等。

本书旨在培养学生的 MATLAB 应用能力，使他们对 MATLAB 的基本应用、M 文件编程、Simulink 环境下仿真以及与外部环境的接口有一个较全面的了解，为把 MATLAB 与本专业应用结合打下基础。

本书可作为学习和使用 MATLAB 的电子、通信、自控等专业本科生的教材，同时可作为相关专业研究生、教师以及广大科研工作人员的参考用书。

内容简介

本书从快速入门和实用性两个方面，对 MATLAB7.0 进行了详细的介绍，并列举了大量实用的例子。全书共分为 12 章，第 1 章介绍 MATLAB 的安装及系统功能；第 2~3 章介绍 MATLAB 基于命令窗口的应用，讲述了 MATLAB 的基础知识和数学运算；第 4~8 章介绍 MATLAB 基于 M 文件的应用，讲述了 MATLAB 的编程功能、数据显示及存取功能、数值和符号计算功能、图形用户界面设计功能等；第 9~10 章从模块化仿真的角度介绍 MATLAB 基于 Simulink 环境的应用，讲述了 MATLAB 的包含 S 函数的 Simulink 环境基础知识和在信号处理、图像处理以及控制等领域的实际应用；第 11 章从信息和功能交互的角度介绍 MATLAB 的外部接口，讲述了 MATLAB 与 Word、Excel、C 语言、Java 语言等的接口；第 12 章提供对本书内容加深理解的实验。

本书可作为电子、通信、自控等专业本科生的教材，同时也可作为相关专业研究生及广大科研人员的参考用书。

目录

第 1 章 概述

1.1 MATLAB 简介及安装

1.2 MATLAB 的目录结构

1.3 MATLAB 的工作环境

1.4 MATLAB 的通用命令

1.5 MATLAB 的帮助系统

1.6 MATLAB 示例

习题

第 2 章 基础知识

2.1 数据类型

2.2 基本矩阵操作

2.2.1 矩阵的构造

2.2.2 矩阵大小的改变

2.2.3 矩阵下标引用

2.2.4 矩阵信息的获取

2.2.5 矩阵结构的改变

2.2.6 稀疏矩阵

2.3 运算符和特殊符号

2.3.1 算数运算符

2.3.2 关系运算符

2.3.3 逻辑运算符

2.3.4 运算优先级

2.4 字符串处理函数

2.4.1 字符串的构造

2.4.2 字符串的比较

2.4.3 字符串的查找和替换

2.4.4 字符串与数值间的转换

习题

第 3 章 数学运算

3.1 矩阵运算

3.1.1 矩阵分析

3.1.2 线性方程组

3.1.3 矩阵分解

3.1.4 矩阵的特征值和特征向量

3.1.5 矩阵相似变换

3.1.6 非线性运算

3.2 矩阵元素运算

3.2.1 三角函数

3.2.2 指数和对数函数

3.2.3 复数函数

3.2.4 截断和求余函数

3.2.5 特殊函数

习题

第 4 章 基本编程

4.1 M 文件基础

4.1.1 函数

4.1.2 脚本

4.1.3 子函数与私有函数

4.1.4 伪代码

4.2 变量和语句

4.2.1 变量类型

4.2.2 程序控制结构

4.3 程序调试

4.3.1 直接调试法

4.3.2 工具调试法

4.4 函数设计和实现

4.4.1 建立数学模型

4.4.2 编写代码

4.4.3 运行程序

4.4.4 良好的编程习惯

习题

第 5 章 数据显示及存取

5.1 二维绘图

5.1.1 函数 plot ()

5.1.2 函数 fplot ()

.....

第 6 章 数值计算

第 7 章 符号计算

第 8 章 图形用户界面 (GUI)

第 9 章 Simulink 仿真

第 10 章 实际应用

第 11 章 外部接口

第 12 章 实验

参考文献

在线试读部分章节

第 1 章 概述

MATLAB 是 Matrix Laboratory (矩阵实验室) 的缩写 , 它是以线性代数软件包 LINPACK 和特征值计算软件包 EISPACK 中的子程序为基础发展起来的一种开放型程序设计语言。MATLAB 将计算、可视化和编程等功能集于一个易于使用的环境 , 具有功能强大、简单易学、编程效率高的特点 , 是目前世界上最流行的仿真计算软件之一。

1.1 MATLAB 简介及安装

1.1.1 MATLAB 的发展历程

MATLAB 的产生是与数学计算紧密联系在一起。1980 年 , 美国新墨西哥大学计算机科学系主任 Cleve Moler 在给 学生讲授线性代数课程时 , 发现学生在高级语言编程上花费很多时间 , 于是着手编写供学生使用的子程序接口程序 , 取名为 MATLAB , 该程序受到学生的广泛欢迎 , 这就是 MATLAB 的雏形。

早期的 MATLAB 使用 Fortran 语言编写，尽管功能十分简单，但是作为免费软件，还是吸引了大批使用者。1984 年，Cleve Moler 等一批数学家与软件专家组建了 Math Works 软件开发公司，正式推出了 MATLAB 第一个商业版本，其核心代码用 C 语言编写。此后，MATLAB 除了原有的数值计算功能外，又添加了丰富多彩的图形图像处理、多媒体、符号运算以及与其他流行软件的接口功能，功能越来越强大。

1992 年，Math Works 公司推出了具有划时代意义的 MATLAB 4.0 版；1997 年，推出 MATLAB 5.0 版；2000 年推出 MATLAB 6.0 版；2004 年推出 MATLAB 7.0 版；2008 年推出 MATLAB 7.6 版，该版本是目前最新的版本。

，本书是基于 MATLAB 7.0 版编写的，在后面的叙述中将省略 MATLAB 的版本号。

2. MATLAB 的特点

MATLAB 是一种应用于科学计算领域的高级语言，其主要功能包括数值计算、符号计算、绘图、编程以及应用工具箱。其功能及特点主要体现在以下几个方面。

（1）开发环境

·便于操作的用户界面环境和开发环境，使用户方便地控制多个文件和图形窗口，并且可以按照自己的习惯来定制桌面环境，还可以为常用的命令定义快捷键；

·功能强大的数组编辑器和工作空间浏览器，用户可方便地浏览、编辑和图形化变量；

·提供的 MLint 代码分析器，可以方便用户修改代码以取得更好的性能和可维护性；

.....

点击下面的书名，立刻获取本书：

MATLAB 实用教程 张磊，毕靖，郭莲英 编著