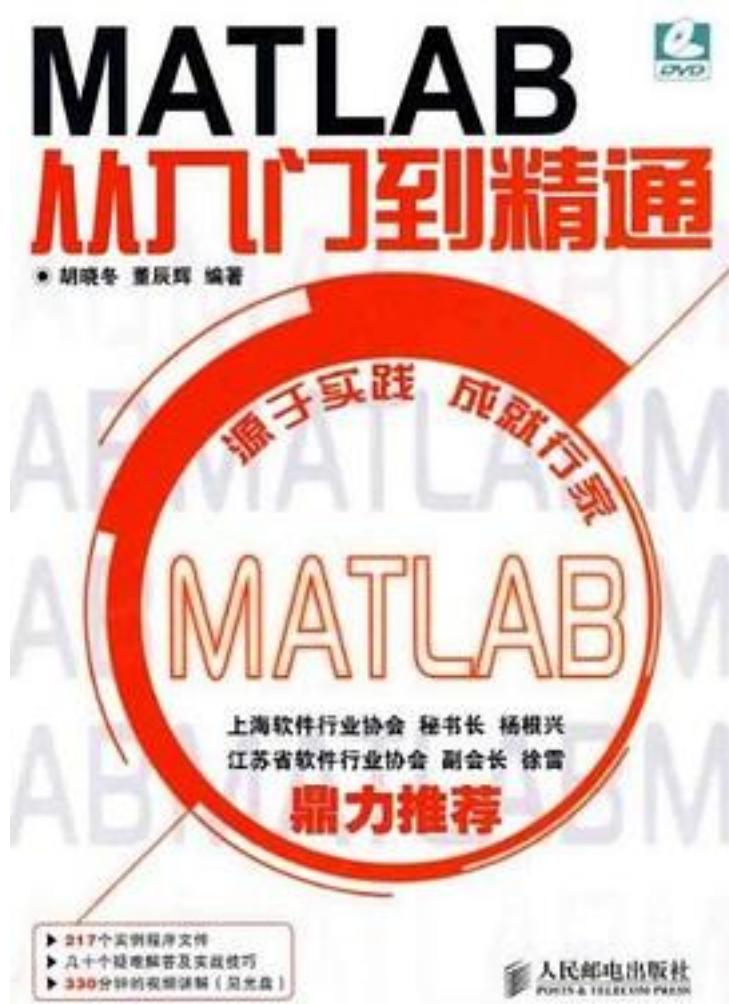


MATLAB从入门到精通



[MATLAB从入门到精通 下载链接1](#)

著者:胡晓冬

出版者:人民邮电出版社

出版时间:2010-6

装帧:

isbn:9787115229076

《MATLAB从入门到精通》以MATLAB

R2009a软件为基础，系统讲解了MATLAB基本环境和操作方法。《MATLAB从入门到精通》介绍了最新的MATLAB功能，并分章阐述了数据类型、数值计算、符号计算、编程基础、可视化、Simulink、应用程序接口等内容，结合案例详细讲解了MATLAB语言的使用。《MATLAB从入门到精通》还专门讲解了实用的MATLAB编程技巧与数学建模应用等。

《MATLAB从入门到精通》所带的光盘是读者学习MATLAB的好帮手，提供了全部示例的源程序，另外配有知识点和例题的视频教程，可帮助读者更好地理解书中的内容并更快地掌握MATLAB的使用方法。

作者介绍：

目录:

第1章 MATLAB概述10

1.1 MATLAB简介10

1.2 MATLAB主要功能11

1.2.1 开发算法和应用程序11

1.2.2 分析和访问数据12

1.2.3 实现数据可视化12

1.2.4 进行数值计算13

1.2.5 发布结果和部署应用程序14

1.3 MATLAB安装与启动14

1.3.1 MATLAB的安装14

1.3.2 MATLAB的启动与退出16

1.3.3 Desktop操作界面简介17

1.4 Command Window运行入门17

1.4.1 命令行的使用17

1.4.2 数值、变量和表达式18

1.4.3 命令行的特殊输入方法20

1.4.4 命令窗口的显示格式21

1.4.5 命令窗口常用快捷键与9

1.4.5 命令22

1.5 Command History窗口23

1.6 Current Directory窗口23

1.7 Workspace Browser和9

1.7 Variable Editor窗口24

1.7.1 Workspace Browser窗口24

1.7.2 Variable Editor窗口24

1.8 命令行辅助功能与Function Browser25

1.9 Help26

1.9.1 Help Browser27

1.9.2 命令窗口查询帮助27

第2章 矩阵和数组29

2.1 矩阵的创建与组合29

2.1.1 创建简单矩阵29

2.1.2 创建特殊矩阵30

2.1.3 矩阵的合并31

2.2 矩阵的寻访与赋值32

2.2.1 矩阵的标识32

2.2.2 矩阵的寻访33

2.2.3 矩阵的赋值33

2.3 进行数组运算的常用函数34

2.3.1 函数数组运算规则的定义	34
2.3.2 进行数组运算的常用函数	34
2.4 查询矩阵信息	36
2.4.1 矩阵的形状信息	36
2.4.2 矩阵的数据类型	36
2.4.3 矩阵的数据结构	37
2.5 数组运算与矩阵运算	37
2.6 矩阵的重构	38
2.6.1 矩阵元素的扩展与删除	38
2.6.2 矩阵的重构	39
2.7 稀疏矩阵	40
2.7.1 稀疏矩阵的存储方式	41
2.7.2 稀疏矩阵的创建	41
2.7.3 稀疏矩阵的运算	44
2.7.4 稀疏矩阵的交换与重新排序	45
2.7.5 稀疏矩阵视图	47
2.8 多维数组	47
2.8.1 多维数组的创建	48
2.8.2 多维数组的寻访与重构	50
2.9 多项式的表达式及其操作	53
2.9.1 多项式的表达式和创建	53
2.9.2 多项式运算函数	54
第3章 数据类型	56
3.1 数值型	56
3.2 逻辑型	56
3.2.1 逻辑型简介	56
3.2.2 返回逻辑结果的函数	57
3.2.3 运算符的优先级	59
3.3 字符和字符串	60
3.3.1 创建字符串	60
3.3.2 字符串比较	61
3.3.3 字符串查找与替换	62
3.3.4 类型转换	63
3.3.5 字符串应用函数小结	64
3.4 structure数组	65
3.4.1 structure数组的创建	66
3.4.2 structure数组的寻访	68
3.4.3 structure数组域的基本操作	69
3.4.4 structure数组的操作	70
3.5 cell数组	72
3.5.1 cell数组的创建	72
3.5.2 cell数组的寻访	74
3.5.3 cell数组的基本操作	74
3.5.4 cell数组操作函数	75
3.6 Map容器	76
3.6.1 Map数据类型介绍	76
3.6.2 Map对象的创建	77
3.6.3 查看Map的内容	78
3.6.4 Map的读写	79
3.6.5 Map中key和value	9
3.6.5 的修改	81
3.6.6 映射其他数据类型	82
第4章 数值计算	84

4.1 因式分解	84
4.1.1 行列式、逆和秩	84
4.1.2 Cholesky因式分解	86
4.1.3 LU因式分解	87
4.1.4 QR因式分解	88
4.1.5 范数	90
4.2 矩阵特征值和奇异值	91
4.2.1 特征值和特征向量的	91
4.2.2 奇异值分解	93
4.3 概率和统计	94
4.3.1 基本分析函数	94
4.3.2 概率函数、分布函数、逆分布函数和随机数	102
4.4 数值求导与积分	103
4.4.1 导数与梯度	103
4.4.2 一元函数的数值积分	104
4.4.3 二重积分的数值计算	106
4.4.4 三重积分的数值计算	106
4.5 插值	107
4.5.1 一维数据插值	107
4.5.2 二维数据插值	108
4.5.3 多维插值	109
4.5.4 样条插值	109
4.6 曲线拟合	110
4.6.1 最小二乘原理及其曲线拟合算法	110
4.6.2 曲线拟合的实现	111
4.7 Fourier分析	111
4.8 微分方程	113
4.8.1 常微分方程	113
4.8.2 偏微分方程	115
第5章 符号计算	119
5.1 符号变量、表达式及符号方程	119
5.1.1 符号变量与表达式的创建	119
5.1.2 符号计算中的运算符和基本函数	121
5.1.3 创建符号方程	122
5.2 符号微积分	122
5.2.1 符号求导与微分	122
5.2.2 符号求极限	124
5.2.3 符号积分	125
5.2.4 级数求和	125
5.2.5 Taylor级数	126
5.3 符号表达式的化简与替换	126
5.3.1 符号表达式的化简	127
5.3.2 符号表达式的替换	131
5.4 符号可变精度计算	134
5.5 符号线性代数	136
5.5.1 基础代数运算	136
5.5.2 线性代数运算	137
5.6 符号方程求解	139
5.6.1 求代数方程符号解	139
5.6.2 求代数方程组的符号解	139
5.6.3 求微分方程符号解	141
5.6.4 求微分方程组的符号解	143
5.7 符号积分变换	143
5.7.1 Fourier变换及其反变换	143

5.7.2 Laplace变换及其反变换	144
5.7.3 Z变换及其反变换	145
第6章 MATLAB编程基础	147
6.1 M文件	147
6.1.1 M文件编辑器	148
6.1.2 M文件的基本内容	149
6.1.3 脚本式M文件	151
6.1.4 函数式M文件	152
6.2 流程控制	152
6.2.1 顺序结构	153
6.2.2 if语句	153
6.2.3 switch语句	155
6.2.4 for循环	155
6.2.5 while循环	156
6.2.6 continue命令	157
6.2.7 break命令	158
6.2.8 return命令	159
6.2.9 人机交互命令	159
6.3 函数的类型	161
6.3.1 主函数	161
6.3.2 子函数	161
6.3.3 私有函数	162
6.3.4 嵌套函数	163
6.3.5 重载函数	166
6.3.6 匿名函数	166
6.4.1 变量类型	170
6.4 函数的变量	170
6.4.2 变量的传递	171
6.5 函数句柄	173
6.5.1 函数句柄的创建	174
6.5.2 函数句柄的调用	174
6.5.3 函数句柄的操作	175
6.6 串演算函数	176
6.6.1 eval函数	176
6.6.2 feval函数	177
6.6.3 inline函数	178
6.7 内存的使用	179
6.7.1 内存管理函数	179
6.7.2 高效使用内存的策略	179
6.7.3 解决""Out of Memory""问题	181
6.8 程序调试和优化	182
6.8.1 使用Debugger窗口调试	182
6.8.2 在命令窗口中调试	185
6.8.3 profile性能检测	187
6.9 错误处理	189
6.9.1 使用try	
catch语句捕捉错误	189
6.9.2 处理错误和从错误中恢复	190
6.9.3 警告	192
第7章 数据可视化	194
7.1 绘图的基本知识	194
7.1.1 离散数据和离散函数的可视化	194
7.1.2 连续函数的可视化	195
7.1.3 可视化的一般步骤	196

7.2 二维图形	196
7.2.1 基本绘图函数	196
7.2.2 曲线的色彩、线型和数据点型	198
7.2.3 坐标、刻度和网格控制	199
7.2.4 图形标识	201
7.2.5 双坐标图和子图	204
7.2.6 双轴对数图形	206
7.2.7 特殊二维图形	206
7.3 三维图形	212
7.3.1 绘制三维曲线图	212
7.3.2 绘制三维曲面图	212
7.3.3 特殊三维图形	214
7.4 三维图形的高级控制	216
7.4.1 视点控制	216
7.4.2 颜色的使用	217
7.4.3 光照控制	217
第8章 图像处理	219
8.1 图像文件的操作	219
8.1.1 查询图像文件的信息	220
8.1.2 图像文件的读写	221
8.1.3 图像文件的显示	222
8.1.4 图像格式的转换	223
8.2 图像的几何运算	225
8.2.1 图像的平移	225
8.2.2 图像的镜像变换	225
8.2.3 图像缩放	226
8.2.4 图像的旋转	227
8.2.5 图像的剪切	227
8.3 图像的正交变换	228
8.3.1 傅立叶变换	228
8.3.2 离散余弦变换	229
8.3.3 Radon变换	230
8.4 MATLAB图像增强	231
8.4.1 像素值及其统计特性	231
8.4.2 对比度增强	233
8.4.3 直方图均衡化	234
8.4.4 空域滤波增强	235
8.4.5 频域增强	237
第9章 图形用户界面(GUI)设计	239
9.1 句柄图形对象	239
9.1.1 图形对象	239
9.1.2 图形对象句柄	240
9.1.3 图形对象属性的获取和设置	241
9.2 GUIDE简介	243
9.2.1 启动GUI	244
9.2.2 Layout编辑器	244
9.2.3 运行GUI	245
9.3 创建GUI	245
9.3.1 GUI窗口布局	245
9.3.2 菜单的添加	246
9.3.3 控件	250
9.4 CallBack函数	254
9.4.1 变量的传递	254
9.4.2 函数编写	255

9.5 GUI设计示例	257
第10章 数据文件I/O	263
10.1 处理文件名称	263
10.2 MATLAB支持的文件格式	264
10.3 导入向导的使用	265
10.4 MAT文件的读写	266
10.4.1 MAT文件的写入	266
10.4.2 MAT文件的读取	267
10.5 Text文件读写	268
10.5.1 Text文件的读取	268
10.5.2 Text文件的写入	271
10.6 Excel文件读写	271
10.7 音频/视频文件操作	273
10.7.1 获取音频/视频文件的文件头信息	273
10.7.2 音频/视频文件的导入与导出	273
第11章 MATLAB优化问题应用	275
11.1 MATLAB优化工具箱	275
11.1.1 MATLAB求解器	276
11.1.2 极小值优化	278
11.1.3 多目标优化	284
11.1.4 方程组求解	285
11.1.5 最小二乘及数据拟合	286
11.2 模式搜索法	287
11.3 模拟退火算法	289
11.3.1 模拟退火算法简介	289
11.3.2 模拟退火算法应用实例	289
11.3.3 关于计算结果	290
11.4 遗传算法	291
11.4.1 遗传算法简介	291
11.4.2 遗传算法应用实例	292
11.5 Optimization Tool简介	294
第12章 信号处理	298
12.1 信号处理基本理论	298
12.1.1 信号的生成	298
12.1.2 数字滤波器结构	302
12.2 IIR滤波器的MATLAB实现	303
12.2.1 IIR滤波器经典设计	304
12.2.2 IIR滤波器直接设计法	310
12.2.3 广义巴特沃思IIR滤波器设计	311
12.3 FIR滤波器的MATLAB实现	312
12.3.1 FIR滤波器设计	312
12.3.2 fir1函数	313
12.3.3 fir2函数	314
第13章 Simulink仿真	315
13.1 Simulink简介	315
13.1.1 Simulink功能与特点	315
13.1.2 Simulink的安装与启动	316
13.2 Simulink基础	318
13.2.1 Simulink模型是什么	318
13.2.2 Simulink模块操作	318
13.2.3 Simulink信号线操作	321
13.2.4 Simulink对模型的注释	323
13.2.5 Simulink常用的模型库	323
13.2.6 Simulink仿真配置	325

13.3 Simulink动态系统仿真	329
13.3.1 简单系统的仿真分析	329
13.3.2 离散系统的仿真分析	331
13.3.3 连续系统的仿真分析	333
13.4 Simulink模型中的子系统	336
13.4.1 子系统的建立	336
13.4.2 子系统的封装	337
13.5 Simulink S 函数	340
13.5.1 什么是S 函数	341
13.5.2 S 函数的作用和原理	341
13.5.3 用M文件创建S 函数实例	342
第14章 应用程序接口	345
14.1 MATLAB应用程序接口介绍	345
14.2 MATLAB调用C/C++	346
14.2.1 MATLAB MEX文件	347
14.2.2 C MEX文件的使用	350
14.3 C/C++调用MATLAB引擎	355
14.3.1 MATLAB计算引擎概述	355
14.3.2 MATLAB计算引擎库函数	356
14.3.3 C/C++调用MATLAB引擎	357
14.4 MATLAB编译器	361
14.4.1 MATLAB编译器的安装和设置	362
14.4.2 MATLAB编译器的使用	363
14.4.3 独立应用程序	365
第15章 MATLAB基础计算技巧	374
15.1 MATLAB数组创建与重构技巧	374
15.2 MATLAB数据类型使用技巧	380
15.3 MATLAB数值计算技巧	382
15.4 MATLAB文件读取操作技巧	384
15.5 MATLAB绘图技巧	385
第16章 MATLAB编程技巧	388
16.1 MATLAB编程风格	388
16.1.1 命名规则	388
16.1.2 文件与程序结构	390
16.1.3 基本语句	391
16.1.4 排版、注释与文档	394
16.2 MATLAB编程注意事项	396
16.3 内存的使用	398
16.4 提高MATLAB运行效率	399
16.4.1 提高运行效率基本原则	399
16.4.2 提高运行效率举例	401
第17章 MATLAB在数学建模中的应用	404
17.1 MATLAB蒙特卡罗模拟	404
17.1.1 蒙特卡罗方法简介	404
17.1.2 蒙特卡罗方法编程示例	405
17.2 MATLAB灰色系统理论应用	407
17.2.1 GM(1,1)预测模型简介	407
17.2.2 灰色预测计算实例	408
17.3 MATLAB模糊聚类分析	410

- 17.3.1 模糊聚类分析简介410
- 17.3.2 模糊聚类分析应用示例411
- 17.4 MATLAB层次分析法应用415
 - 17.4.1 层次分析法简介415
 - 17.4.2 层次分析法的应用418
- • • • • (收起)

[MATLAB从入门到精通 下载链接1](#)

标签

matlab

编程

MATLAB2009

MATLAB

评论

不管怎样，我总算入门了~

我觉得这本挺好的，可是为什么没人评价呢？

第一本专业相关书居然献给了matlab== 阅读前请注意本书基于2010版本
但是参考性基础性还是有的

[MATLAB从入门到精通 下载链接1](#)

书评

[MATLAB从入门到精通 下载链接1](#)