

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

13位ISBN编号：9787302335108

10位ISBN编号：7302335109

出版时间：2013-10

出版时间：清华大学出版社

作者：温正

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>

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

内容概要

本书是针对MATLAB R2012b (V8.0) 最新版本进行编写的。

书中讲述的内容是使用MATLAB 进行科学研

究、系统仿真、数据分析与处理的必备知识。

通过全面学习本书，用户可以获得使用MATLAB进行数学计算、

数据分析及处理的相关技能，并能快速掌握使用MATLAB 进行工作的一般方法。

全书可分为五篇：基础知识部分包括MATLAB 概述、MATLAB 基础、数据输入输出基础、编程基础和可视

化基础；数学基础部分包括数组与矩阵操作、数学函数运算和符号数学计算；数据分析部分包括多项式分析、

数值运算、优化和概率统计；拓展知识部分包括句柄图形、GUI编程、Simulink基础、编译器和应用程序接

口；MATLAB 应用部分包括信号处理应用、图像处理应用、小波分析应用和偏微分方程应用等内容。

本书是理想的自学参考书，适合广大MATLAB 初中级读者使用；也可作为大中专院校相关专业以及社会

有关培训班的教材。

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

书籍目录

第一篇 基础知识

第1章 MATLAB概述 3

1.1 工作环境 3

1.1.1 系统组成 3

1.1.2 工作窗口 4

1.1.3 应用简介 8

1.2 文件管理 9

1.2.1 目录结构 9

1.2.2 当前目录浏览器 10

1.2.3 路径搜索 10

1.3 帮助系统 12

1.3.1 文本帮助 12

1.3.2 演示帮助 13

1.3.3 帮助导航窗口 14

1.4 MATLAB使用初步 15

1.5 本章小结 16

第2章 MATLAB基础 17

2.1 数据类型 17

2.1.1 数值类型 17

2.1.2 字符与字符串 22

2.1.3 结构 22

2.1.4 单元数组 25

2.1.5 函数句柄 27

2.1.6 映射容器 28

2.1.7 数据类型识别与转换 31

2.2 运算符与运算 32

2.2.1 算术运算符 33

2.2.2 关系运算符 33

2.2.3 逻辑运算符 34

2.2.4 运算优先级 35

2.3 字符串处理 35

2.3.1 字符串构造 36

2.3.2 字符串比较 37

2.3.3 查找与替换 37

2.3.4 字符串类型转换 38

2.4 矩阵基础 38

2.4.1 有关概念 38

2.4.2 创建矩阵 39

2.4.3 改变矩阵结构 40

2.4.4 矩阵下标 41

2.4.5 矩阵信息 43

2.5 本章小结 46

第3章 数据输入输出基础 47

3.1 打开与关闭文件 47

3.1.1 打开文件 47

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

3.1.2 关闭文件	49
3.2 读写二进制文件	50
3.2.1 写二进制文件	50
3.2.2 读二进制文件	51
3.3 读写文本文件	52
3.3.1 写文本文件	52
3.3.2 读文本文件	53
3.4 读写位置控制	54
3.5 导入数据	55
3.5.1 向导导入数据	55
3.5.2 命令导入数据	56
3.6 本章小结	57
第4章 编程基础	58
4.1 变量与语句	58
4.1.1 变量命名	58
4.1.2 变量类型	59
4.1.3 特殊变量	59
4.1.4 关键字	60
4.1.5 语句构成	60
4.2 程序控制	61
4.2.1 顺序结构	61
4.2.2 分支结构	61
4.2.3 循环结构	65
4.2.4 其他常用控制命令	67
4.3 M文件与脚本	69
4.3.1 M文件	69
4.3.2 脚本	70
4.4 函数	71
4.4.1 M文件函数	71
4.4.2 匿名函数	73
4.4.3 子函数	73
4.4.4 私有函数	74
4.4.5 重载函数	74
4.4.6 内联函数	75
4.4.7 eval、feval函数	75
4.4.8 函数的函数	76
4.4.9 内嵌函数	77
4.4.10 函数编写建议	77
4.5 M文件变量检测	77
4.5.1 输入输出变量检测	78
4.5.2 可变数量输入输出	78
4.6 程序调试	79
4.6.1 直接调试	79
4.6.2 工具调试	79
4.7 本章小结	80
第5章 可视化基础	81
5.1 图形绘制对象	81

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

5.2 二维图形	81
5.2.1 plot命令	81
5.2.2 图形叠绘	86
5.2.3 子图绘制	87
5.2.4 交互绘图	88
5.2.5 双纵坐标图	89
5.2.6 特殊坐标绘图	90
5.2.7 函数绘图	92
5.3 三维图形	94
5.3.1 曲线图	94
5.3.2 网格图	96
5.3.3 曲面图	97
5.4 四维图形	98
5.4.1 第四维表达	98
5.4.2 四维图绘制	99
5.5 特殊图形	100
5.5.1 饼状图	100
5.5.2 直方图	101
5.5.3 柱形图	102
5.5.4 离散数据点图	104
5.5.5 散点图	105
5.5.6 向量图	106
5.5.7 等值线图	107
5.6 图形处理	108
5.6.1 图形输出	108
5.6.2 图形细化	109
5.6.3 坐标轴控制	113
5.6.4 视角与透视	114
5.7 绘图窗口	116
5.7.1 创建绘图窗口	116
5.7.2 操作绘图窗口	116
5.7.3 绘图窗口工具栏	118
5.8 本章小结	118
第二篇 数学基础	
第6章 数组与矩阵操作	121
6.1 数组运算	121
6.1.1 创建与访问数组	121
6.1.2 数组运算	124
6.2 矩阵操作	128
6.2.1 创建矩阵	128
6.2.2 改变矩阵结构	133
6.3 矩阵元素运算	135
6.3.1 矩阵四则运算	135
6.3.2 矩阵元素幂运算	138
6.3.3 矩阵元素查找与排序	138
6.3.4 矩阵元素求和、求积与求差分	140
6.4 矩阵运算	142

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

6.4.1 矩阵分析	142
6.4.2 矩阵分解	146
6.4.3 特征值与特征向量	149
6.4.4 矩阵函数运算	150
6.5 稀疏矩阵	152
6.5.1 稀疏矩阵存储方式	152
6.5.2 创建稀疏矩阵	153
6.5.3 稀疏矩阵运算	154
6.6 本章小结	154
第7章 数学函数运算	155
7.1 初等函数运算	155
7.1.1 三角函数	155
7.1.2 指数与对数函数	157
7.1.3 复数函数	158
7.1.4 截断和求余函数	159
7.1.5 离散数学函数	160
7.1.6 基本数据分析函数	161
7.1.7 多项式函数	163
7.2 特殊函数运算	163
7.2.1 特殊函数	163
7.2.2 坐标变换函数	165
7.3 本章小结	166
第8章 符号计算	167
8.1 符号计算概述	167
8.2 符号变量与表达式	168
8.2.1 符号对象	169
8.2.2 符号计算运算符与函数	171
8.2.3 符号对象识别	175
8.2.4 符号变量	175
8.2.5 符号表达式显示	177
8.2.6 表达式项操作	177
8.2.7 符号数值和精度	181
8.3 符号函数	182
8.3.1 复合函数操作	182
8.3.2 反函数运算	183
8.4 符号微积分	184
8.4.1 符号表达式的极限	184
8.4.2 符号表达式的导数	185
8.4.3 符号表达式的积分	186
8.4.4 符号表达式的级数求和积	186
8.4.5 符号表达式的泰勒级数	187
8.5 符号积分变换	189
8.5.1 Fourier变换	189
8.5.2 Laplace变换	189
8.5.3 Z变换	190
8.6 符号矩阵计算	191
8.6.1 算术运算	191

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

8.6.2 线性代数运算	191
8.6.3 特征值分解	192
8.7 符号方程求解	193
8.7.1 代数方程求解	193
8.7.2 微分方程求解	195
8.8 符号计算界面	196
8.8.1 funtool分析界面	196
8.8.2 taylortool分析界面	198
8.9 本章小结	199
第三篇 数据分析	
第9章 多项式分析	203
9.1 多项式及函数	203
9.1.1 多项式及其函数	203
9.1.2 多项式计算	203
9.1.3 多项式方程求根	204
9.1.4 多项式四则运算	204
9.1.5 多项式微积分	206
9.1.6 有理多项式展开	207
9.2 极限	208
9.3 本章小结	208
第10章 数值运算	209
10.1 解线性方程组	209
10.1.1 线性法	209
10.1.2 迭代法	211
10.2 插值与拟合	212
10.2.1 插值	213
10.2.2 曲线拟合	218
10.3 数值微积分	220
10.3.1 一元数值积分	220
10.3.2 多重数值积分	221
10.3.3 数值微分	222
10.4 常微分方程	223
10.5 本章小结	224
第11章 优化	225
11.1 优化问题求解过程	225
11.1.1 选择求解器	225
11.1.2 设置变量	226
11.1.3 写目标函数	226
11.1.4 写约束条件	228
11.1.5 设置求解器参数	228
11.1.6 求解并检查结果	230
11.1.7 改善优化结果	230
11.2 线性规划	230
11.3 二进制整数规划	232
11.4 二次规划	233
11.5 非线性规划	235
11.5.1 无约束优化	235

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

11.5.2 约束优化	237
11.6 多目标规划	240
11.6.1 多目标规划	240
11.6.2 最大最小化问题	242
11.7 最小二乘问题	243
11.7.1 线性最小二乘问题	243
11.7.2 非线性最小二乘问题	245
11.8 GUI工具	247
11.9 本章小结	248
第12章 概率统计	249
12.1 统计量操作	249
12.1.1 产生随机数	249
12.1.2 抽样	253
12.2 数据统计分析	254
12.2.1 特征统计量	254
12.2.2 统计图表	257
12.3 概率分布与计算	263
12.3.1 概率密度计算	263
12.3.2 概率分布计算	265
12.4 本章小结	268
第四篇 拓展知识	
第13章 句柄图形	271
13.1 句柄图形对象系统	271
13.1.1 句柄图形对象组织	271
13.1.2 句柄图形对象简介	272
13.2 句柄图形对象操作	273
13.2.1 创建与保存	273
13.2.2 访问、复制和删除	274
13.2.3 图形输出控制	276
13.3 属性设置	282
13.3.1 通用对象属性	282
13.3.2 属性设置函数	282
13.3.3 默认属性设置	283
13.4 Figure对象	285
13.4.1 Figure对象简介	285
13.4.2 Figure对象操作	287
13.5 Axes对象	287
13.5.1 Axes对象简介	287
13.5.2 Axes对象操作	287
13.6 Core对象	295
13.7 Plot对象	297
13.7.1 创建Plot对象	297
13.7.2 连接变量	298
13.8 Group对象	299
13.8.1 创建Group对象	299
13.8.2 对象变换	299
13.9 Annotation对象	301

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

13.10 本章小结	301
第14章 GUI编程	302
14.1 GUI基础	302
14.1.1 GUI介绍	302
14.1.2 创建GUI	303
14.1.3 回调函数	306
14.2 GUI控件	307
14.2.1 GUI控件类型	307
14.2.2 创建GUI控件	307
14.3 GUI菜单和工具栏	310
14.3.1 GUI菜单	310
14.3.2 GUI工具栏	313
14.4 对话框	314
14.4.1 创建函数	314
14.4.2 创建方法	314
14.5 布局	317
14.5.1 布局函数	317
14.5.2 布局方式	318
14.6 GUI行为控制编程	322
14.6.1 回调与中断	322
14.6.2 数据管理	323
14.7 GUI实例	324
14.8 本章小结	327
第15章 Simulink基础	328
15.1 概述	328
15.1.1 基本概念	328
15.1.2 工作环境	329
15.1.3 Simulink数据类型	332
15.1.4 模块和模块库	332
15.1.5 Simulink常用工具	336
15.2 Simulink模型	337
15.2.1 模块基本操作	337
15.2.2 设置输出提示	341
15.2.3 模型和模型文件	342
15.2.4 保存系统模型	345
15.2.5 打印模型框图及生成报告	346
15.3 子系统	350
15.3.1 子系统介绍	350
15.3.2 高级子系统技术	352
15.4 运行仿真	366
15.4.1 启动仿真过程	366
15.4.2 仿真过程诊断	367
15.4.3 仿真配置	367
15.4.4 仿真的设置	369
15.5 调试	372
15.5.1 模型调试	373
15.5.2 调试器控制	376

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

15.5.3 设置断点	379
15.6 S函数	383
15.6.1 S-函数概述	383
15.6.2 M文件S-函数	386
15.7 本章小结	389
第16章 MATLAB编译器与接口	390
16.1 编译器安装与配置	390
16.1.1 编译器介绍与安装	390
16.1.2 编译器配置	391
16.2 编译过程	393
16.2.1 MCR安装	393
16.2.2 MCR编译过程	393
16.3 编译生成独立程序	393
16.3.1 编译命令mcc	394
16.3.2 编译独立程序	395
16.4 接口概述	398
16.4.1 MEX文件	398
16.4.2 MAT文件介绍	398
16.4.3 计算引擎	399
16.5 基于C/C++的MEX文件	399
16.5.1 MEX文件结构	399
16.5.2 创建C/C++MEX文件	400
16.5.3 调试C/C++MEX文件	404
16.6 基于C/C++的MAT文件	405
16.6.1 创建C/C++MAT文件	405
16.6.2 读取C/C++MAT文件	408
16.7 基于C/C++的计算引擎调用	410
16.7.1 引擎库函数	410
16.7.2 创建引擎调用程序	411
16.8 本章小结	413
第五篇 MATLAB应用	
第17章 信号处理应用	417
17.1 信号处理基础	417
17.1.1 连续信号	417
17.1.2 离散信号	418
17.1.3 波形发生函数	421
17.1.4 信号基本运算	427
17.2 统计信号处理	429
17.2.1 相关性与协方差	429
17.2.2 频谱分析	431
17.2.3 窗函数	432
17.2.4 经典谱估计	435
17.2.5 现代谱估计	437
17.2.6 时频分析	438
17.2.7 特殊变换	439
17.2.8 重采样	444
17.3 IIR滤波器	445

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

17.3.1 经典法IIR滤波器设计	445
17.3.2 直接法IIR滤波器设计	451
17.4 FIR滤波器	452
17.4.1 窗函数法	452
17.4.2 约束最小二乘法	453
17.4.3 其他FIR滤波器设计方法	454
17.5 参数建模	455
17.5.1 时域建模	455
17.5.2 频域建模	457
17.6 GUI工具介绍	458
17.6.1 信号综合处理工具	458
17.6.2 波形查看器	459
17.6.3 谱分析查看器	459
17.6.4 滤波器可视化工具	460
17.6.5 滤波器设计与分析工具	460
17.6.6 滤波处理工具	461
17.7 本章小结	462
第18章 图像处理应用	463
18.1 图像处理基础	463
18.1.1 图像表达	463
18.1.2 图像类型与文件	464
18.1.3 图像数据读写	471
18.2 图像显示	472
18.2.1 标准图像显示技术	472
18.2.2 特殊图像显示技术	473
18.3 图像运算	476
18.3.1 代数运算	476
18.3.2 空间变换	478
18.4 图像变换	481
18.4.1 二维傅立叶变换	482
18.4.2 离散余弦变换	482
18.4.3 其他变换	484
18.5 图像分析与增强	485
18.5.1 像素分析	485
18.5.2 图像分析	489
18.5.3 图像调整	493
18.5.4 图像平滑	496
18.6 图像区域处理	498
18.6.1 区域设置	498
18.6.2 区域滤波	500
18.6.3 区域填充	500
18.7 图像颜色处理	501
18.7.1 显示颜色位数	501
18.7.2 减少颜色	501
18.7.3 转换颜色	502
18.8 本章小结	503
第19章 小波分析应用	504

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

19.1 小波分析基础	504
19.1.1 小波变换	504
19.1.2 常用小波基函数	505
19.2 连续小波分析	508
19.2.1 连续小波变换	508
19.2.2 GUI连续小波变换	509
19.3 一维离散小波分析	510
19.3.1 一维离散小波变换与重构	510
19.3.2 GUI一维离散小波分析	514
19.4 二维离散小波分析	515
19.4.1 二维离散小波变换与重构	515
19.4.2 GUI二维离散小波分析	518
19.5 去噪与压缩	518
19.5.1 小波去噪与压缩	518
19.5.2 GUI小波去噪与压缩	521
19.6 本章小节	523
第20章 偏微分方程应用	524
20.1 PDE应用GUI	524
20.2 PDE求解设置	525
20.2.1 PDE求解过程	525
20.2.2 2-D几何构型	526
20.2.3 划分网格	527
20.3 PDE求解	528
20.3.1 方程类型介绍	529
20.3.2 PDE求解示例	530
20.4 本章小结	534

<<MATLAB 8.0 从入门到精通>>

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>