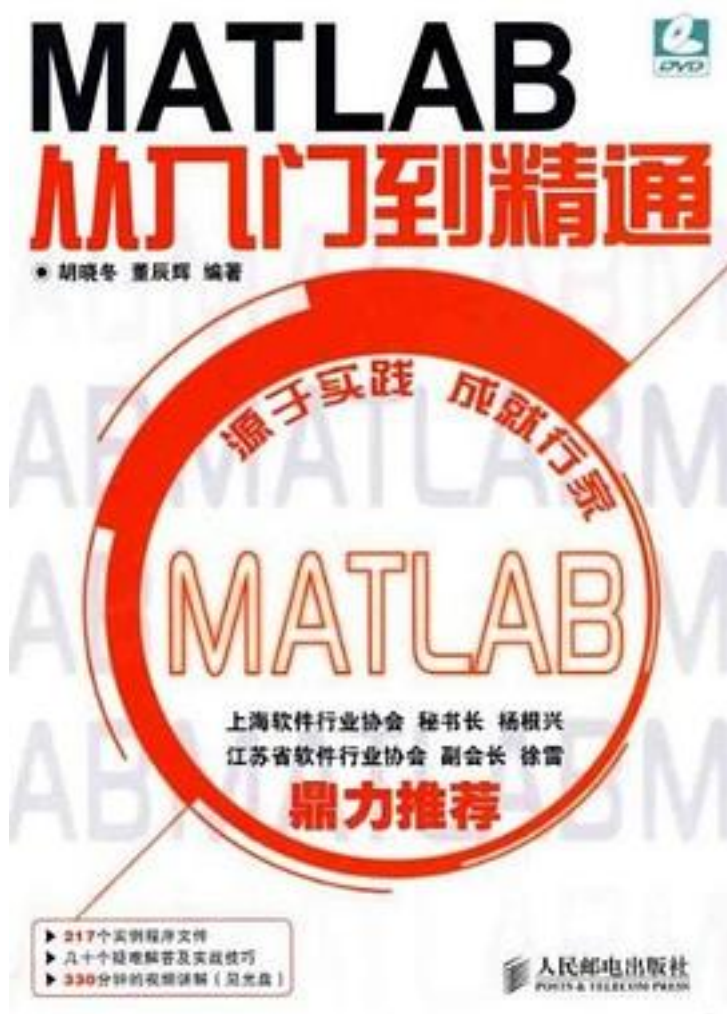


# MATLAB从入门到精通



[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: 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 Browser	25
1.9 Help	26
1.9.1 Help Browser	27
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	9
3.4.3 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 函数的变量170
    - 6.4.1 变量类型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GUI244
    - 9.2.2 Layout编辑器244
    - 9.2.3 运行GUI245
  - 9.3 创建GUI245
    - 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/O263
  - 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](#)

-----  
[MATLAB从入门到精通 下载链接1](#)