

## <<MATLAB 宝典 (第4版)>>

### 图书基本信息

书名：<<MATLAB 宝典 (第4版)>>

13位ISBN编号：9787121211904

10位ISBN编号：7121211904

出版时间：2013-9-1

出版时间：电子工业出版社

作者：陈杰

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 宝典 (第4版)>>

### 内容概要

《MATLAB宝典》的前3版由于讲解细致、内容全面而深受广大读者的喜爱，上市以来长期占据各大MATLAB类图书排行榜的前列。

根据广大读者的反馈，作者对第3版进行了调整。

本书由浅入深、循序渐进地介绍了MATLAB的知识体系及操作方法。

全书共分为7个部分23章，另外在光盘上附赠2个章节。

其中主要介绍了如何使用MATLAB进行数据分析、数据可视化、MATLAB编程、图形用户界面、MATLAB仿真，以及文件输入/输出、编译器和应用程序接口等高级技术。

本书最大的特色在于每一节的例子都经过精挑细选，具有很强的针对性，力求让读者通过亲自动手而掌握基本参数及制作技巧，学习尽可能多的知识。

## 书籍目录

## 目录

## 第1部分 MATLAB基础知识 1

## 第1章 MATLAB概述 2

## 1.1 MATLAB 2013a简介 2

## 1.2 MATLAB 2013a的安装 2

## 1.3 MATLAB 2013a的工作环境 5

## 1.3.1 操作界面简介 5

## 1.3.2 运行命令窗口 6

## 1.3.3 命令窗口的显示方式 7

## 1.3.4 数值结果的显示方式 8

## 1.3.5 命令窗口的标点符号 9

## 1.3.6 输入变量 11

## 1.3.7 处理复数 13

## 1.3.8 命令窗口的控制命令 15

## 1.3.9 使用历史窗口 16

## 1.3.10 使用实录命令 20

## 1.3.11 当前目录浏览器和路径管理 21

## 1.3.12 设置当前目录 22

## 1.3.13 MATLAB的搜索路径 23

## 1.3.14 工作空间浏览器和数组编辑器 25

## 1.3.15 变量的编辑命令 26

## 1.3.16 数组编辑器 28

## 1.3.17 存取数据文件 28

## 1.4 MATLAB 2013a的帮助系统 31

## 1.4.1 纯文本帮助 31

## 1.4.2 帮助导航/浏览器 32

## 1.4.3 Contents帮助文件目录窗口 33

## 1.4.4 Search帮助文件搜索窗口 33

## 1.4.5 演示 (demo) 帮助 34

## 1.5 小结 35

## 第2章 数组 36

## 2.1 创建数值数组 36

## 2.1.1 一维数组的创建方法 36

## 2.1.2 二维数组的创建方法 37

## 2.1.3 使用下标创建三维数组 38

## 2.1.4 使用低维数组创建三维数组 39

## 2.1.5 使用创建函数创建三维数组 40

## 2.1.6 创建低维标准数组 42

## 2.1.7 创建高维标准数组 43

## 2.2 操作数值数组 44

## 2.2.1 选取低维数组的对角元素 44

## 2.2.2 低维数组的形式转换 45

## 2.2.3 选取三角矩阵 46

## 2.2.4 Kronecker乘法 48

## 2.2.5 高维数组的对称交换 49

## &lt;&lt;MATLAB 宝典 (第4版)&gt;&gt;

- 2.2.6 高维数组的维序号移动 50
- 2.2.7 高维数组的广义共轭转置 51
- 2.2.8 高维数组的降维操作 52
- 2.3 小结 53
- 第3章 矩阵和架构 54
  - 3.1 稀疏矩阵 54
    - 3.1.1 稀疏矩阵的存储方式 54
    - 3.1.2 创建稀疏矩阵——使用sparse命令 55
    - 3.1.3 创建稀疏矩阵——使用spdiags命令 56
    - 3.1.4 查看稀疏矩阵的信息 57
    - 3.1.5 稀疏矩阵的图形化信息 58
  - 3.2 字符串数组 59
    - 3.2.1 创建字符串数组——直接输入法 60
    - 3.2.2 创建字符串数组——使用ASCII码 60
    - 3.2.3 创建字符串数组——使用函数 61
    - 3.2.4 处理字符串数组的空格 62
    - 3.2.5 读取字符串数组的信息 63
  - 3.3 构架数组 64
    - 3.3.1 创建单构架数组——使用直接法 65
    - 3.3.2 创建二维构架数组 66
    - 3.3.3 创建三维构架数组 67
    - 3.3.4 使用命令创建构架数组 68
    - 3.3.5 访问构架数组的数据 68
    - 3.3.6 设置构架数组的域属性 71
  - 3.4 小结 73
- 第4章 矩阵分析 74
  - 4.1 矩阵计算 74
    - 4.1.1 进行范数分析——使用norm函数 74
    - 4.1.2 进行范数分析——使用normest函数 77
    - 4.1.3 条件数分析 79
    - 4.1.4 数值矩阵的行列式 80
    - 4.1.5 符号矩阵的行列式 81
    - 4.1.6 矩阵的化零矩阵 82
  - 4.2 线性方程组 83
    - 4.2.1 非奇异线性方程组 83
    - 4.2.2 奇异线性方程组 84
    - 4.2.3 欠定线性方程组 86
    - 4.2.4 超定线性方程组 87
  - 4.3 矩阵分解 88
    - 4.3.1 Cholesky分解 88
    - 4.3.2 使用Cholesky分解求解方程组 90
    - 4.3.3 不完全Cholesky分解 91
    - 4.3.4 LU分解 92
    - 4.3.5 不完全LU分解 95
    - 4.3.6 QR分解 99
    - 4.3.7 操作QR分解结果 100

- 4.3.8 奇异值分解 104
- 4.4 特征值分析 106
  - 4.4.1 特征值和特征向量 106
  - 4.4.2 稀疏矩阵的特征值和特征向量 109
  - 4.4.3 特征值问题的条件数 110
  - 4.4.4 特征值的复数问题 112
- 4.5 小结 113
- 第2部分 数据分析 115
- 第5章 函数分析和数值运算 116
  - 5.1 函数的零点 116
    - 5.1.1 一元函数的零点 116
    - 5.1.2 多元函数的零点 118
  - 5.2 数值积分 120
    - 5.2.1 一元函数的数值积分 120
    - 5.2.2 使用Simulink求解数值积分 122
    - 5.2.3 求解瑕积分 123
    - 5.2.4 矩形区域的多重数值积分 124
    - 5.2.5 变量区域的多重数值积分 125
  - 5.3 概率论和数理统计 129
    - 5.3.1 双变量的概率分布 129
    - 5.3.2 不同概率分布 131
    - 5.3.3 数据分布分析 132
    - 5.3.4 假设检验 133
  - 5.4 小结 138
- 第6章 高级数值运算 139
  - 6.1 插值 139
    - 6.1.1 一维插值 139
    - 6.1.2 人口数量预测——一维插值实例 140
    - 6.1.3 二维插值 143
    - 6.1.4 绘制二元函数图形——二维插值实例 144
    - 6.1.5 样条插值 146
    - 6.1.6 牛顿插值 147
    - 6.1.7 多项式插值——牛顿插值实例 148
    - 6.1.8 Chebyshev多项式插值 150
    - 6.1.9 多项式插值——Chebyshev多项式插值实例 150
  - 6.2 曲线拟合 152
    - 6.2.1 多项式拟合 153
    - 6.2.2 加权最小方差拟合 154
    - 6.2.3 数据拟合——适用加权最小方差WLS方法 154
  - 6.3 曲线拟合图形界面 158
    - 6.3.1 曲线拟合 158
    - 6.3.2 绘制拟合残差图形 160
    - 6.3.3 进行数据预测 161
  - 6.4 傅里叶分析 163
    - 6.4.1 离散傅里叶变换 163

## &lt;&lt;MATLAB 宝典 (第4版)&gt;&gt;

- 6.4.2 FFT和DFT 165
- 6.4.3 DFT的物理含义 166
- 6.4.4 使用DFS进行插值 168
- 6.5 小结 171
- 第7章 优化 172
- 7.1 常见优化问题 172
- 7.1.1 无约束非线性优化 172
- 7.1.2 求解二元函数的最小值——无约束非线性优化 173
- 7.1.3 非线性最小方差 177
- 7.1.4 计算函数的非线性最小方差 177
- 7.1.5 有约束的非线性优化 179
- 7.1.6 计算多元函数的极值——有约束的非线性优化 180
- 7.1.7 最小最大值的优化问题 183
- 7.1.8 优化对比 186
- 7.1.9 线性规划 187
- 7.1.10 二次规划 190
- 7.1.11 使用遗传算法求解二次规划 191
- 7.2 使用遗传算法求解优化 193
- 7.2.1 分析目标函数 194
- 7.2.2 优化求解 195
- 7.2.3 添加结果的可视性 197
- 7.2.4 设置算法的属性 198
- 7.2.5 设置“种群”属性 198
- 7.2.6 设置“中止”属性 200
- 7.3 优化“Banana”函数——优化方法对比 201
- 7.3.1 分析目标函数 201
- 7.3.2 BFGS优化法求解 203
- 7.3.3 DFP优化法求解 204
- 7.3.4 “无约束非线性”优化求解 206
- 7.3.5 “最小方差”优化求解 207
- 7.4 绘制帐篷——复杂的二次规划 208
- 7.4.1 设置约束条件 208
- 7.4.2 定义目标函数 210
- 7.4.3 进行优化求解 211
- 7.4.4 绘制优化求解的结果 213
- 7.5 小结 214
- 第8章 常微分方程 215
- 8.1 显性常微分方程 215
- 8.1.1 刚性和非刚性方程组 216
- 8.1.2 设置允许误差属性 219
- 8.1.3 设置输出参数属性 221
- 8.1.4 设置解法器其他属性 225
- 8.2 加权常微分方程 227
- 8.3 延迟微分方程 230
- 8.4 常微分方程的边界问题 232
- 8.4.1 MATLAB求解边界问题——bvp4c命令 232
- 8.4.2 求解带边界的常微分方程 233

- 8.5 小结 236
- 第9章 符号计算 237
  - 9.1 符号对象和符号表达式 237
    - 9.1.1 创建符号对象——使用sym命令 237
    - 9.1.2 创建符号对象——使用syms命令 240
    - 9.1.3 符号计算的运算符和函数 241
    - 9.1.4 识别对象 242
    - 9.1.5 确定符号表达式中的变量 243
  - 9.2 符号精度计算 244
  - 9.3 操作符号表达式 245
    - 9.3.1 合并表达式——collect函数 246
    - 9.3.2 展开表达式——expand函数 247
    - 9.3.3 因式分解——factor函数 248
    - 9.3.4 嵌套表达式——horner函数 249
    - 9.3.5 计算最小分母公因式——numden函数 250
    - 9.3.6 简化表达式——simplify函数 251
    - 9.3.7 最简化表达式——simple函数 252
    - 9.3.8 按书写方式显示表达式——pretty函数 254
  - 9.4 替换符号表达式 256
    - 9.4.1 替换重复字符串——subexpr函数 256
    - 9.4.2 替换特定符号——subs函数 257
  - 9.5 符号函数 259
    - 9.5.1 求反函数——finverse函数 259
    - 9.5.2 求复合函数——compose函数 260
  - 9.6 符号微积分 261
    - 9.6.1 求微分——diff函数 261
    - 9.6.2 化简微分结果 262
    - 9.6.3 求解矩阵微分 263
    - 9.6.4 向量微分jacobian函数 264
    - 9.6.5 符号极限 265
    - 9.6.6 求解无限极限 266
    - 9.6.7 求解左右极限 266
    - 9.6.8 符号积分 267
    - 9.6.9 矩阵积分 269
    - 9.6.10 证明积分等式 269
    - 9.6.11 交互近似积分 270
    - 9.6.12 符号级数求和 272
  - 9.7 符号积分变换 273
    - 9.7.1 傅里叶变换 273
    - 9.7.2 拉普拉斯变换 275
    - 9.7.3 Z变换 276
  - 9.8 符号矩阵的计算 277
    - 9.8.1 线性代数运算 277
    - 9.8.2 特征值运算 280
  - 9.9 符号代数方程的求解 282
    - 9.9.1 solve命令 283

- 9.9.2 求解非线性方程组 283
- 9.9.3 求解含参数方程组 283
- 9.9.4 求解超越方程组 284
- 9.10 符号微分方程的求解 284
  - 9.10.1 dsolve命令 285
  - 9.10.2 求解常微分方程 285
  - 9.10.3 求解二阶常微分方程 286
  - 9.10.4 求解常微分方程组 286
- 9.11 利用maple的资源 287
  - 9.11.1 调用maple的相关命令 287
  - 9.11.2 查看maple的帮助 289
- 9.12 可视化符号分析 290
  - 9.12.1 单变量函数分析界面 291
  - 9.12.2 泰勒级数逼近分析界面 293
- 9.13 小结 294
- 第3部分 数据可视化 295
- 第10章 二维图形 296
  - 10.1 图形的基础知识 296
    - 10.1.1 离散数据(函数)的可视化 296
    - 10.1.2 连续函数的可视化 297
    - 10.1.3 绘制图表的基础步骤 299
  - 10.2 绘制二维图形 299
    - 10.2.1 绘制二维图形——使用plot命令 300
    - 10.2.2 设置曲线的属性 302
    - 10.2.3 设置坐标轴范围 304
    - 10.2.4 设置坐标轴显示方式 305
    - 10.2.5 设置坐标轴系统 306
    - 10.2.6 图形标识 307
    - 10.2.7 叠绘 309
    - 10.2.8 绘制双坐标轴图形 311
    - 10.2.9 绘制多子图 312
    - 10.2.10 交互式图形 313
    - 10.2.11 使用fplot命令绘制图形 315
    - 10.2.12 使用ezplot命令绘制图形 316
  - 10.3 特殊图形 318
    - 10.3.1 绘制面积图 318
    - 10.3.2 绘制直方图 319
    - 10.3.3 绘制二维饼图 321
    - 10.3.4 绘制矢量图 321
    - 10.3.5 绘制等高线 322
    - 10.3.6 绘制伪色彩图 323
    - 10.3.7 绘制误差棒 324
    - 10.3.8 绘制二维离散杆图 325
    - 10.3.9 绘制散点图 326
    - 10.3.10 极坐标图形 328
    - 10.3.11 柱坐标图形 328
  - 10.4 小结 329



- 第11章 三维图形 330
  - 11.1 绘制三维曲线 330
    - 11.1.1 绘制三维图形——plot3命令 330
    - 11.1.2 绘制三维曲线图——mesh命令 331
    - 11.1.3 绘制等高线 333
    - 11.1.4 绘制曲面图——surf命令 333
  - 11.2 编辑三维图形 335
    - 11.2.1 控制视角——view命令 335
    - 11.2.2 控制旋转——rotate命令 336
    - 11.2.3 设置背景颜色 338
    - 11.2.4 设置图形颜色 339
    - 11.2.5 设置数值轴的颜色 340
    - 11.2.6 添加颜色标尺 341
    - 11.2.7 设置图形的着色 343
    - 11.2.8 控制照明——light命令 344
    - 11.2.9 控制照明——lighting命令 345
    - 11.2.10 控制材质——material命令 345
    - 11.2.11 控制透视 346
    - 11.2.12 控制透明 347
  - 11.3 三维图形的简易命令 349
  - 11.4 四维图形 351
    - 11.4.1 绘制切片图——slice命令 351
    - 11.4.2 绘制切面等位线图 352
    - 11.4.3 绘制流线切面图 353
  - 11.5 图形窗口 353
    - 11.5.1 创建和控制图形窗口 354
    - 11.5.2 使用工具栏编辑图形 355
    - 11.5.3 使用绘图工具编辑图形 358
    - 11.5.4 使用图形窗口进行数据分析 364
  - 11.6 绘制复数变量图形 367
    - 11.6.1 绘制复数图形原理 367
    - 11.6.2 绘制复数图形——CPLXMAP命令 368
    - 11.6.3 绘制复数曲面图——CPLXROOT命令 369
  - 11.7 图形的打印和输出 370
    - 11.7.1 图形打印的菜单操作方式 370
    - 11.7.2 图形打印的命令操作方式 372
  - 11.8 小结 372
- 第4部分 MATLAB编程 373
- 第12章 MATLAB编程基础知识 374
  - 12.1 简单实例——排序函数 374
    - 12.1.1 编写函数文件 374
    - 12.1.2 编写脚本文件 376
    - 12.1.3 运行代码 377
    - 12.1.4 检测代码 378
  - 12.2 M文件编辑器 379
    - 12.2.1 打开文件编辑器 379
    - 12.2.2 设置M文件编辑器的属性 380

## &lt;&lt;MATLAB 宝典 (第4版)&gt;&gt;

- 12.2.3 设置M文件编辑器的打印属性 382
- 12.3 MATLAB的变量和关系式 383
  - 12.3.1 M文件的变量类型 383
  - 12.3.2 M文件的关键字 384
  - 12.3.3 关系表达式 384
  - 12.3.4 关系表达式的优先级 386
  - 12.3.5 截断误差问题 387
  - 12.3.6 逻辑表达式 388
  - 12.3.7 逻辑运算函数 390
- 12.4 程序结构 390
  - 12.4.1 顺序结构 390
  - 12.4.2 if分支结构 391
  - 12.4.3 switch分支结构 394
  - 12.4.4 try-catch结构 395
  - 12.4.5 while循环结构 396
  - 12.4.6 for循环结构 398
  - 12.4.7 绘制抛物线轨迹——综合实例 400
- 12.5 控制语句 404
  - 12.5.1 结束循环——continue命令 404
  - 12.5.2 终止循环——break命令 405
  - 12.5.3 转换控制——return命令 406
  - 12.5.4 输入控制权——input命令 407
  - 12.5.5 使用键盘——keyboard命令 408
  - 12.5.6 提示警告信息——error和warning命令 408
- 12.6 小结 410
- 第13章 MATLAB编程高级话题 411
  - 13.1 程序的向量化 411
    - 13.1.1 程序的向量化 411
    - 13.1.2 向量化和循环结构对比 413
    - 13.1.3 逻辑数组 415
    - 13.1.4 使用logical命令创建逻辑数组 415
    - 13.1.5 逻辑数组和向量化 416
  - 13.2 脚本和函数 418
    - 13.2.1 编写脚本文件 418
    - 13.2.2 编写函数文件 419
    - 13.2.3 编写P码文件 420
  - 13.3 变量传递 421
    - 13.3.1 变量检测命令 421
    - 13.3.2 “变长度”变量函数 422
    - 13.3.3 跨空间计算表达式的数值 426
    - 13.3.4 跨空间赋值 428
  - 13.4 字符串演算函数 429
    - 13.4.1 内联函数——inline 429
    - 13.4.2 求解函数零点 429
    - 13.4.3 绘制函数图形 431
    - 13.4.4 求解最值 433
  - 13.5 程序的调试和剖析 435

## &lt;&lt;MATLAB 宝典 (第4版)&gt;&gt;

- 13.5.1 直接调试法 435
- 13.5.2 工具调试法 438
- 13.5.3 程序剖析 441
- 13.6 小结 444
- 第5部分 图形用户界面 445
- 第14章 句柄图形 446
- 14.1 句柄图形体系 446
- 14.1.1 图形对象 447
- 14.1.2 句柄对象 447
- 14.1.3 句柄图形的结构 447
- 14.1.4 图形对象的属性 448
- 14.2 图形句柄的操作 448
- 14.2.1 创建图形对象 449
- 14.2.2 访问图形对象的句柄 451
- 14.2.3 使用句柄操作图形对象 453
- 14.3 图形对象的操作 455
- 14.3.1 设置图像属性——set命令 455
- 14.3.2 使用结构体设置属性 457
- 14.3.3 查询图形对象的属性——get命令 460
- 14.3.4 查看图形对象的默认属性 462
- 14.3.5 设置不同级别的属性 463
- 14.3.6 设置图形对象的默认属性 465
- 14.4 高层绘图命令 466
- 14.4.1 设置父对象属性——NextPlot属性 467
- 14.4.2 检查NextPlot属性——newplot命令 467
- 14.4.3 高层绘图文件的构成 468
- 14.5 坐标轴对象 469
- 14.5.1 坐标轴的几何属性 469
- 14.5.2 坐标轴的刻度属性 471
- 14.5.3 坐标轴的照相机属性 472
- 14.6 综合实例 474
- 14.6.1 穿越图形 475
- 14.6.2 动态反射图形 478
- 14.7 小结 485
- 第15章 图形用户界面基础 486
- 15.1 图形用户界面概述 486
- 15.2 使用M文件创建GUI对象 487
- 15.2.1 编写程序代码 487
- 15.2.2 运行程序代码 492
- 15.3 使用GUIDE创建GUI对象 494
- 15.3.1 启动GUIDE 494
- 15.3.2 添加“编辑框”控件 496
- 15.3.3 查看程序代码 497
- 15.3.4 运行GUI对象 497
- 15.3.5 创建GUI的注意事项 498
- 15.4 小结 500
- 第16章 创建菜单 501

## &lt;&lt;MATLAB 宝典 (第4版)&gt;&gt;

- 16.1 定制标准菜单 501
- 16.2 使用GUIDE创建自定义菜单 502
  - 16.2.1 创建图形界面 503
  - 16.2.2 设置菜单属性 506
  - 16.2.3 添加控件 507
  - 16.2.4 添加“File”菜单的回调函数 509
  - 16.2.5 添加“Thresholding Method”菜单的回调函数 511
  - 16.2.6 添加“滚动条”控件的回调函数 517
  - 16.2.7 添加其他控件的回调函数 519
  - 16.2.8 编写主调函数 520
  - 16.2.9 运行GUI对象 521
- 16.3 使用M文件创建自定义菜单 523
  - 16.3.1 演示GUI的功能 523
  - 16.3.2 添加“File”菜单的功能代码 524
  - 16.3.3 添加“Options”菜单的功能代码 526
  - 16.3.4 添加“Graphs”菜单的功能代码 527
  - 16.3.5 添加主调函数 531
  - 16.3.6 运行GUI对象 533
- 16.4 创建快捷菜单 535
  - 16.4.1 编写程序代码 535
  - 16.4.2 运行GUI对象 540
- 16.5 小结 542
- 第17章 添加控件 543
  - 17.1 创建GUI对象的用户控件 543
    - 17.1.1 添加控件组件 544
    - 17.1.2 添加控件的功能代码 547
    - 17.1.3 运行程序代码 553
  - 17.2 图像切割界面——综合案例 555
    - 17.2.1 分析GUI对象 556
    - 17.2.2 规划GUI的设计过程 556
    - 17.2.3 创建GUI的工具栏对象 557
    - 17.2.4 准备图形对象的基础文件 558
    - 17.2.5 处理指针对象 567
    - 17.2.6 设置图形对象的属性 571
    - 17.2.7 编写主程序代码 574
    - 17.2.8 设置GUI对象的菜单选项 601
    - 17.2.9 检测程序代码 612
  - 17.3 小结 618
- 第6部分 MATLAB仿真 619
- 第18章 Simulink基础知识 620
  - 18.1 Simulink概述 620
    - 18.1.1 安装Simulink 621
    - 18.1.2 启动Simulink 622
  - 18.2 一个简单的仿真系统 622
    - 18.2.1 添加模块 623
    - 18.2.2 设置模块属性 624
    - 18.2.3 连接模块 626

- 18.2.4 运行仿真系统 627
- 18.3 Simulink的工作环境 628
  - 18.3.1 Simulink模型窗口界面 630
  - 18.3.2 使用“File”菜单 631
  - 18.3.3 使用“Edit”菜单 632
  - 18.3.4 使用“View”菜单 633
  - 18.3.5 使用“Simulation”菜单 635
  - 18.3.6 使用“Help”菜单 636
- 18.4 Simulink中的数据类型 636
  - 18.4.1 Simulink支持的数据类型 637
  - 18.4.2 数据传递 639
  - 18.4.3 向量化模块 641
  - 18.4.4 使用Mux模块 642
  - 18.4.5 标量扩展 644
- 18.5 Simulink的基本操作 645
  - 18.5.1 Simulink模型的工作原理 645
  - 18.5.2 操作模块 646
  - 18.5.3 显示模块的属性 647
  - 18.5.4 显示输出数值 648
  - 18.5.5 连接线的分支 649
  - 18.5.6 彩色显示信号线 650
  - 18.5.7 设置连接线的属性 651
- 18.6 Simulink的信号 651
  - 18.6.1 创建信号 651
  - 18.6.2 添加信号标签 652
  - 18.6.3 复数信号 652
  - 18.6.4 虚拟信号 653
  - 18.6.5 控制信号 655
  - 18.6.6 信号总线 657
  - 18.6.7 信号组 661
  - 18.6.8 使用自定义信号源 666
  - 18.6.9 信号接收器 668
- 18.7 Simulink仿真的设置 672
  - 18.7.1 设置解算器参数 673
  - 18.7.2 仿真数据的输入输出设置 674
  - 18.7.3 仿真诊断设置 676
- 18.8 小结 677
- 第19章 Simulink建模和子系统 678
  - 19.1 Simulink线性系统建模 678
    - 19.1.1 线性系统建模简介 678
    - 19.1.2 求解抛投小球的轨迹 680
    - 19.1.3 求解二阶微分方程 682
    - 19.1.4 使用传递函数 686
    - 19.1.5 使用状态方程 687
    - 19.1.6 “积分器”模块的工作原理 688
  - 19.2 非线性系统建模 689
    - 19.2.1 非线性系统建模简介 690

## &lt;&lt;MATLAB 宝典 (第4版)&gt;&gt;

- 19.2.2 求解非线性摩擦模型 692
- 19.3 子系统 699
  - 19.3.1 子系统的基础知识 699
  - 19.3.2 创建子系统 699
  - 19.3.3 使用模块组合子系统 701
- 19.4 信号输出系统——子系统实例 703
  - 19.4.1 添加控制信号 703
  - 19.4.2 添加子系统模块 704
  - 19.4.3 运行仿真系统 706
- 19.5 封装子系统 707
  - 19.5.1 封装子系统的创建方法 708
  - 19.5.2 封装子系统的步骤 708
- 19.6 ABS系统——封装子系统实例 711
  - 19.6.1 添加“Bang-bang controller”子系统 711
  - 19.6.2 添加“brake torque”子系统 713
  - 19.6.3 添加“tire torque”子系统 713
  - 19.6.4 添加子系统的程序代码 715
  - 19.6.5 添加“Subsystem”子系统 717
  - 19.6.6 运行仿真系统 719
- 19.7 使能子系统 721
  - 19.7.1 创建使能子系统 721
  - 19.7.2 信号输出系统——使能子系统实例 722
- 19.8 触发子系统 726
  - 19.8.1 触发子系统简介 726
  - 19.8.2 触发子系统的属性 726
- 19.9 触发子系统实例 728
  - 19.9.1 添加系统模块 729
  - 19.9.2 设置“Throttle & Manifold”子系统属性 730
  - 19.9.3 设置“Intake”子系统属性 731
  - 19.9.4 设置“Compression”子系统属性 732
  - 19.9.5 设置“Combustion”子系统属性 733
  - 19.9.6 设置“Drag Torque”子系统属性 733
  - 19.9.7 设置“Vehicle Dynamics”子系统属性 734
  - 19.9.8 设置“valve timing”子系统属性 734
  - 19.9.9 运行仿真系统 735
- 19.10 小结 736
- 第20章 S函数和仿真结果分析 737
  - 20.1 S函数 737
    - 20.1.1 S函数概述 737
    - 20.1.2 S函数的运行机理 738
    - 20.1.3 S函数模板 738
    - 20.1.4 添加S函数模块 741
    - 20.1.5 添加S函数程序代码 743
    - 20.1.6 运行仿真 745
  - 20.2 振荡运行系统——S函数综合实例 746
    - 20.2.1 添加系统模块 746
    - 20.2.2 添加S函数的程序代码 748

## &lt;&lt;MATLAB 宝典 (第4版)&gt;&gt;

- 20.2.3 添加子系统模块 750
- 20.2.4 运行仿真系统 753
- 20.3 分析仿真结果 754
  - 20.3.1 分析Simulink模型的特征 754
  - 20.3.2 使用Sim命令 756
  - 20.3.3 使用simset命令 757
  - 20.3.4 模型的线性化 760
  - 20.3.5 系统平衡点分析 762
- 20.4 交替执行系统——综合实例1 764
  - 20.4.1 添加系统模块 764
  - 20.4.2 设置系统模块的属性 765
  - 20.4.3 添加“Enabled”子系统 768
  - 20.4.4 运行仿真系统 771
- 20.5 雷达轨迹分析——综合实例2 772
  - 20.5.1 系统模块简介 772
  - 20.5.2 添加系统模块 772
  - 20.5.3 添加“Cross-Axis Acceleration Model”子系统 775
  - 20.5.4 添加“Cartesian to Polar”子系统 775
  - 20.5.5 添加“Radar Kalman Filter”子系统 777
  - 20.5.6 添加程序代码 779
  - 20.5.7 运行仿真系统 781
- 20.6 小结 782
- 第7部分 高级应用 783
- 第21章 文件I/O 784
  - 21.1 处理文件名称 784
  - 21.2 打开和关闭文件 786
    - 21.2.1 打开文件 786
    - 21.2.2 关闭文件 788
  - 21.3 处理二进制文件 789
    - 21.3.1 读取M文件 789
    - 21.3.2 读取TXT文件 792
    - 21.3.3 写入二进制文件 794
  - 21.4 处理文本文件 795
    - 21.4.1 读取文本文件 795
    - 21.4.2 使用csvwrite命令读入文本文件 800
    - 21.4.3 使用dlmwrite命令读入文本文件 801
  - 21.5 处理图像 802
  - 21.6 小结 805
- 第22章 MATLAB编译器 806
  - 22.1 编译器概述 806
    - 22.1.1 编译器的功能 806
    - 22.1.2 Compiler 4.0的性能改进 807
  - 22.2 编译器的安装和配置 807
    - 22.2.1 前提准备 807
    - 22.2.2 配置编译器 808
  - 22.3 编译过程 813
    - 22.3.1 安装MCR 813

- 22.3.2 代码的编译过程 814
- 22.4 编译命令 815
  - 22.4.1 编译命令的格式和选项 815
  - 22.4.2 处理脚本文件 816
- 22.5 创建独立运行的程序 818
  - 22.5.1 编译M文件 818
  - 22.5.2 编译M和C的混合文件 821
  - 22.5.3 编译包含绘图命令的M文件 823
- 22.6 小结 828
- 第23章 应用程序接口 829
  - 23.1 C语言MEX文件 829
    - 23.1.1 MEX文件的数据 829
    - 23.1.2 MEX文件的结构 830
    - 23.1.3 MEX文件的实例 833
  - 23.2 MAT文件 837
    - 23.2.1 使用C语言创建MAT文件 838
    - 23.2.2 使用Fortran语言创建MAT文件 841
  - 23.3 MATLAB引擎技术 844
    - 23.3.1 引擎技术概念 845
    - 23.3.2 引擎技术应用 845
  - 23.4 Java接口 849
    - 23.4.1 Java接口 849
    - 23.4.2 Java接口应用 855
  - 23.5 小结 860
- 配套光盘中的内容
- 第8部分 用户工具箱 861
- 第24章 图形图像工具箱 862
  - 24.1 MATLAB中的图像 862
    - 24.1.1 图像类型 862
    - 24.1.2 多帧图像 864
    - 24.1.3 读取图像文件 865
    - 24.1.4 查看图像文件信息 867
  - 24.2 显示图像 869
    - 24.2.1 默认显示方式 869
    - 24.2.2 添加颜色条 869
    - 24.2.3 显示多帧图像 870
    - 24.2.4 显示动画 871
    - 24.2.5 三维材质图像 872
  - 24.3 图像的几何运算 873
    - 24.3.1 缩放图像 873
    - 24.3.2 旋转图像 875
    - 24.3.3 裁剪图像 877
  - 24.4 图像的灰度变换 878
    - 24.4.1 图像的直方图 878
    - 24.4.2 灰度变换 880
    - 24.4.3 均衡直方图 882



- 24.5 图像的滤波 883
- 24.6 分析图像 886
  - 24.6.1 分析图像的像素信息 886
  - 24.6.2 分析图像的灰度信息 887
  - 24.6.3 绘制等高图 888
- 24.7 小结 889
- 第25章 信号工具箱 890
  - 25.1 产生信号 890
    - 25.1.1 周期方波和锯齿波 890
    - 25.1.2 周期sinc波 891
    - 25.1.3 高斯调幅正弦波 892
    - 25.1.4 调频信号 893
    - 25.1.5 高斯分布随机序列 894
  - 25.2 随机信号处理 895
    - 25.2.1 随机信号的互相关函数 895
    - 25.2.2 随机信号的互协方差函数 896
    - 25.2.3 谱分析——psd函数 897
    - 25.2.4 谱分析——pwelch函数 899
  - 25.3 模拟滤波器设计 900
    - 25.3.1 巴特沃斯滤波器 900
    - 25.3.2 切比雪夫 I 型滤波器 901
    - 25.3.3 切比雪夫 II 型滤波器 902
  - 25.4 IIR数字滤波器设计 903
    - 25.4.1 巴特沃斯数字滤波器设计 904
    - 25.4.2 切比雪夫I型数字滤波器设计 905
    - 25.4.3 切比雪夫II型数字滤波器设计 907
  - 25.5 小结 908
- 附录A MATLAB常用函数检索表 909

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>