

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

图书基本信息

书名：<<MATLAB函数全能速查宝典>>

13位ISBN编号：9787115276957

10位ISBN编号：7115276951

出版时间：2012-4

出版单位：人民邮电出版社

作者：邓薇

页数：610

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函数全能速查宝典>>

内容概要

《MATLAB函数全能速查宝典》较全面地介绍了MATLAB的函数，主要包括MATLAB操作基础、矩阵及其基本运算、与数值计算相关的基本函数、符号运算的函数、概率统计函数、绘图与图形处理函数、MATLAB程序设计相关函数、Simulink仿真工具函数、图形用户界面制作函数、信号处理工具箱函数和符号数学工具箱函数等内容。

《MATLAB函数全能速查宝典》立足MATLAB函数基础，并且附带较多的实例讲解，所以既适合初学者，又适合有一定经验的MATLAB使用者。本书也可以作为大专院校学生的参考用书。

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

书籍目录

第1章 MATLAB操作基础

1.1 MATLAB概述

1.1.1 MATLAB产生的历史背景

1.1.2 MATLAB的主要功能

1.1.3 MATLAB的语言特点

1.2 MATLAB的运行环境及安装

1.2.1 MATLAB的运行环境

1.2.2 MATLAB 7.0的安装

1.3 MATLAB集成环境

1.3.1 启动与退出MATLAB集成环境

1.3.2 MATLAB的命令窗口

1.3.3 工作空间窗口

1.3.4 当前目录窗口

1.3.5 MATLAB的搜索路径

1.3.6 命令历史记录窗口

1.3.7 启动平台窗口和Start按钮

1.3.8 MATLAB的菜单栏

1.3.9 MATLAB的工具栏

1.4 MATLAB入门实践

1.4.1 命令窗口操作

1.4.2 计算结果的图形表示

1.4.3 内存变量的查阅命令——who或whos

1.4.4 变量的文件保存命令——save和load命令

1.5 MATLAB帮助系统

1.5.1 帮助窗口

1.5.2 帮助命令

1.5.3 演示系统

1.5.4 远程帮助系统

第2章 矩阵及其基本运算

2.1 矩阵的表示

2.1.1 实数矩阵输入

2.1.2 复数矩阵输入

2.1.3 sym函数——定义符号矩阵

2.1.4 symz函数——定义矩阵的又一函数

2.1.5 sym的另一职能——把数值矩阵转化成相应的符号矩阵

2.1.6 创建大矩阵

2.1.7 cat函数——创建多维数组

2.1.8 zeros函数——零矩阵的生成

2.1.9 eye函数——单位矩阵的生成

2.1.10 ones函数——生成全1阵

2.1.11 rand函数——生成均匀分布随机矩阵

2.1.12 randn函数——生成正态分布随机矩阵

2.1.13 randperm函数——产生随机序列

2.1.14 linspace函数——线性等分向量的生成

2.1.15 logspace函数——产生对数等分向量

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

- 2.1.16 blkdiag函数——产生以输入元素为对角线元素的矩阵
- 2.1.17 compan函数——生成友矩阵
- 2.1.18 hankel函数——生成Hankel方阵
- 2.1.19 hilb函数——生成Hilbert(希尔伯特)矩阵
- 2.1.20 invhilb函数——逆Hilbert矩阵生成
- 2.1.21 pascal函数——生成Pascal矩阵
- 2.1.22 toeplitz函数——生成托普利兹矩阵
- 2.1.23 wilkinson函数——生成Wilkinson特征值测试阵
- 2.2 矩阵的运算
 - 2.2.1 矩阵的加减运算指令
 - 2.2.2 矩阵的简单乘法
 - 2.2.3 dot函数——向量的点积
 - 2.2.4 cross函数——向量叉乘
 - 2.2.5 向量的混合积运算
 - 2.2.6 conv函数——矩阵的卷积和多项式乘法
 - 2.2.7 deconv函数——反褶积(解卷)和多项式除法运算
 - 2.2.8 kron函数——张量积
 - 2.2.9 intersect函数——求两个集合的交集
 - 2.2.10 ismember函数——检测集合中的元素
 - 2.2.11 setdiff函数——求两集合的差
 - 2.2.12 setxor函数——求两个集合交集的非(异或)
 - 2.2.13 union函数——求两集合的并集
 - 2.2.14 unique函数——取集合的单值元素
 - 2.2.15 矩阵的除法运算
 - 2.2.16 矩阵乘方
 - 2.2.17 expm函数——方阵指数函数
 - 2.2.18 logm函数——求矩阵的对数
 - 2.2.19 funm函数——方阵的函数运算
 - 2.2.20 sqrtm函数——矩阵的方根
 - 2.2.21 polyvalm函数——求矩阵的多项式
 - 2.2.22 矩阵转置
 - 2.2.23 det函数——求方阵的行列式
 - 2.2.24 inv函数——求矩阵的逆
 - 2.2.25 pinv函数——求矩阵的伪逆矩阵
 - 2.2.26 trace函数——矩阵的迹
 - 2.2.27 norm函数——求矩阵和向量的范数
 - 2.2.28 cond函数——求矩阵的条件数
 - 2.2.29 condest函数——1-范数的条件数估计
 - 2.2.30 rcond函数——矩阵可逆的条件数估值
 - 2.2.31 condeig函数——特征值的条件数
 - 2.2.32 rank函数——矩阵的秩
 - 2.2.33 diag函数——矩阵对角线元素的抽取
 - 2.2.34 tril函数——下三角阵的抽取
 - 2.2.35 triu函数——上三角阵的抽取
 - 2.2.36 reshape函数——矩阵变维
 - 2.2.37 rot90函数——矩阵旋转语法说明
 - 2.2.38 fliplr函数——矩阵的左右翻转

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

- 2.2.39 flipud函数——矩阵的上下翻转
- 2.2.40 flipdim函数——按指定维数翻转矩阵
- 2.2.41 repmat函数——复制和平铺矩阵
- 2.2.42 矩阵的比较函数
- 2.2.43 矩阵取整运算
- 2.2.44 rat函数——用有理数形式表示矩阵
- 2.2.45 rem函数——矩阵元素的余数
- 2.2.46 矩阵逻辑运算函数
- 2.2.47 符号矩阵的四则运算函数
- 2.2.48 sym函数——数值矩阵转化为符号矩阵
- 2.2.49 factor函数——符号矩阵的因式分解
- 2.2.50 expand函数——符号矩阵的展开
- 2.2.51 simple或simplify函数——符号简化
- 2.2.52 numel函数——确定矩阵元素个数
- 2.3 矩阵分解
 - 2.3.1 chol函数——Cholesky分解
 - 2.3.2 lu函数——LU分解
 - 2.3.3 qr函数——QR分解
 - 2.3.4 qrdelete函数——从QR分解中删除列
 - 2.3.5 qinsert函数——从QR分解中添加列
 - 2.3.6 schur函数——Schur分解
 - 2.3.7 rsf2csf函数——实Schur向复Schur转化
 - 2.3.8 eig函数——特征值分解
 - 2.3.9 svd函数——奇异值分解
 - 2.3.10 gsvd函数——广义奇异值分解
 - 2.3.11 qz函数——特征值问题的QZ分解
 - 2.3.12 hess函数——海森伯格形式的分解
- 2.4 线性方程的组的求解
 - 2.4.1 直接法求线性方程组的特解
 - 2.4.2 用矩阵的LU分解求方程组的解
 - 2.4.3 QR分解求方程组的解
 - 2.4.4 null函数——求线性齐次方程组的通解
 - 2.4.5 求非齐次线性方程组的通解
 - 2.4.6 symmlq函数——线性方程组的LQ解法
 - 2.4.7 bicg函数——双共轭梯度法解方程组
 - 2.4.8 bicgstab函数——稳定双共轭梯度方法解方程组
 - 2.4.9 cgls函数——复共轭梯度平方法解方程组
 - 2.4.10 lsqr函数——共轭梯度的LSQR方法
 - 2.4.11 qmres函数——广义最小残差法
 - 2.4.12 minres函数——最小残差法解方程组
 - 2.4.13 pcg函数——预处理共轭梯度方法
 - 2.4.14 qmr函数——准最小残差法解方程组
- 2.5 特征值与二次型
 - 2.5.1 特征值与特征向量的求法
 - 2.5.2 cdf2rdf函数——复对角矩阵转化为实对角矩阵
 - 2.5.3 orth函数——将矩阵正交规范化
- 2.6 秩与线性相关性

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

2.6.1 利用rank函数判断矩阵和向量组的秩以及向量组的线性相关性

2.6.2 求行阶梯矩阵及向量组的基

2.7 稀疏矩阵技术

2.7.1 sparse函数——创建稀疏矩阵

2.7.2 full函数——将稀疏矩阵转化为满矩阵

2.7.3 find函数——稀疏矩阵非零元素的索引

2.7.4 spconvert函数——外部数据转化为稀疏矩阵

2.7.5 spdiags函数——生成带状(对角)稀疏矩阵

2.7.6 speye函数——单位稀疏矩阵

2.7.7 sprand函数——稀疏均匀分布随机矩阵

2.7.8 sprandn函数——生成稀疏正态分布随机矩阵

2.7.9 sprandsym函数——稀疏对称随机矩阵

2.7.10 nnz函数——返回稀疏矩阵非零元素的个数

2.7.11 nonzeros函数——找到稀疏矩阵的非零元素

2.7.12 nzmax函数——稀疏矩阵非零元素的内存分配

2.7.13 spfun函数——稀疏矩阵的非零元素应用

2.7.14 spy函数——画稀疏矩阵非零元素的分布图形

2.7.15 colmmd函数——稀疏矩阵的排序

2.7.16 colperm函数——非零元素的列变换

2.7.17 dmperm函数——Dulmage-Mendelsohn分解

2.7.18 randperm函数——整数的随机排列

2.7.19 condest函数——稀疏矩阵的1-范数

2.7.20 normest函数——稀疏矩阵的2-范数估计值

2.7.21 luinc函数——稀疏矩阵的分解

2.7.22 eigs函数——稀疏矩阵的特征值分解

第3章 数值计算函数

3.1 基本数学函数

3.1.1 sin和sinh函数——正弦函数与双曲正弦函数

3.1.2 asin、asinh函数——反正弦函数与反双曲正弦函数

3.1.3 cos、cosh函数——余弦函数与双曲余弦函数

3.1.4 acos、acosh函数——反余弦函数与反双曲余弦函数

3.1.5 tan和tanh函数——正切函数与双曲正切函数

3.1.6 atan、atanh函数——反正切函数与反双曲正切函数

3.1.7 cot、coth函数——余切函数与双曲余切函数

3.1.8 acot、acoth函数——反余切函数与反双曲余切函数

3.1.9 sec、sech函数——正割函数与双曲正割函数

3.1.10 asec、asech函数——反正割函数与反双曲正割函数

3.1.11 csc、csch函数——余割函数与双曲余割函数

3.1.12 acsc、acsch函数——反余割函数与反双曲余割函数

3.1.13 atan2函数——四象限的反正切函数

3.1.14 abs函数——数值的绝对值与复数的幅值

3.1.15 exp函数——求以e为底的指数函数

3.1.16 expm函数——求矩阵以e为底的指数函数

3.1.17 log函数——求自然对数

3.1.18 log10函数——求常用对数

3.1.19 sort函数——排序函数

3.1.20 fix函数——向零方向取整

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

- 3.1.21 round函数——朝最近的方向取整
- 3.1.22 floor函数——朝负无穷大方向取整
- 3.1.23 rem函数——求余数
- 3.1.24 ceil函数——朝正无穷大方向取整
- 3.1.25 real函数——复数的实数部分
- 3.1.26 imag函数——复数的虚数部分
- 3.1.27 angle函数——求复数的相角
- 3.1.28 conj函数——复数的共轭值
- 3.1.29 complex函数——创建复数
- 3.1.30 mod函数——求模数
- 3.1.31 nchoosek函数——二项式系数或所有的组合数
- 3.1.32 rand函数——生成均匀分布矩阵
- 3.1.33 randn函数——生成服从正态分布矩阵
- 3.2 插值、拟合与查表
 - 3.2.1 interp1函数——一维数据插值函数
 - 3.2.2 interp2函数——二维数据内插值
 - 3.2.3 interp3函数——三维数据插值
 - 3.2.4 interpn函数——n维数据插值
 - 3.2.5 spline函数——三次样条插值
 - 3.2.6 interpft函数——用快速Fourier算法作一维插值
 - 3.2.7 spline函数——三次样条数据插值
 - 3.2.8 table1函数——一维查表函数
 - 3.2.9 table2函数——二维查表
- 3.3 数据分析函数
 - 3.3.1 max函数——最大值函数
 - 3.3.2 min函数——求最小值函数
 - 3.3.3 mean函数——平均值计算
 - 3.3.4 median函数——中位数计算
 - 3.3.5 sum函数——求和
 - 3.3.6 prod函数——连乘计算
 - 3.3.7 cumsum函数——累积总和值
 - 3.3.8 cumprod函数——累积连乘
 - 3.3.9 关系及逻辑运算
- 3.4 数值微积分
 - 3.4.1 quad函数——一元函数的数值积分
 - 3.4.2 quad8函数——牛顿-康兹法求积分
 - 3.4.3 trapz函数——用梯形法进行数值积分
 - 3.4.4 rat、rats函数——有理数近似求取
 - 3.4.5 dblquad函数——矩形区域二元函数重积分的计算
 - 3.4.6 quad2dggen函数——任意区域上二元函数的数值积分
 - 3.4.7 diff函数——微分函数
 - 3.4.8 int函数——积分函数
 - 3.4.9 roots函数——求多项式的根
 - 3.4.10 poly函数——通过根求原多项式
 - 3.4.11 real函数——还原多项式
 - 3.4.12 dsolve函数——求解常微分方程式
 - 3.4.13 fzero函数——求一元函数的零点

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

3.4.14 龙格——库塔法解微分方程

第4章 符号运算函数

4.1 算术符号运算

4.1.1 矩阵加减运算

4.1.2 符号矩阵乘法

4.1.3 符号除法运算

4.1.4 符号的转置运算

4.1.5 符号的乘方运算

4.1.6 size函数——符号矩阵的维数

4.1.7 compose函数——复合函数运算

4.1.8 colspace函数——返回列空间的基

4.1.9 real函数——求符号复数的实数部分

4.1.10 image函数——求符号复数的虚数部分

4.1.11 symsum函数——符号表达式求和

4.1.12 collect函数——合并同类项

4.1.13 expand函数——符号表达式展开

4.1.14 factor函数——符号因式分解

4.1.15 simplify函数——符号表达式的化简

4.1.16 numden函数——符号表达式的分子与分母

4.1.17 double函数——将符号矩阵转化为浮点型数值

4.1.18 solve函数——代数方程的符号解析解

4.1.19 simple函数——求符号表达式的最简形式

4.1.20 finverse函数——函数的反函数

4.1.21 poly函数——求特征多项式

4.1.22 poly2sym函数——将多项式系数向量转化为带符号变量的多项式

4.1.23 findsym函数——从一符号表达式中或矩阵中找出符号变量

4.1.24 horner函数——嵌套形式的多项式的表达式

4.2 符号函数求微积分

4.2.1 limit函数——求极限

4.2.2 diff函数——符号函数导数求解

4.2.3 int函数——符号函数的积分

4.2.4 dsolve函数——常微分方程的符号解

4.3 符号函数的作图

4.3.1 ezplot函数——画符号函数的图形

4.3.2 ezplot3函数——三维曲线图

4.3.3 ezcontour函数——画符号函数的等高线图

4.3.4 ezcontourf函数——用不同颜色填充的等高线图

4.3.5 ezpolar函数——画极坐标图形

4.3.6 ezmesh函数——符号函数的三维网格图

4.3.7 ezmeshc函数——同时画曲面网格图与等高线图

4.3.8 ezsurf函数——三维带颜色的曲面图

4.3.9 ezsurfc函数——同时画出曲面图与等高线图

4.4 积分变换

4.4.1 fourier函数——Fourier积分变换

4.4.2 ifourier函数——逆Fourier积分变换

4.4.3 laplace函数——Laplace变换

4.4.4 ilaplace函数——逆Laplace变换

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

- 4.4.5 ztrans函数——求z-变换
- 4.4.6 iztrans函数——逆z-变换
- 4.5 其他符号运算函数
 - 4.5.1 vpa函数——可变精度算法计算
 - 4.5.2 subs函数——在一符号表达式或矩阵中进行符号替换
 - 4.5.3 taylor函数——符号函数的Taylor级数展开式
 - 4.5.4 jacobian函数——求Jacobian矩阵
 - 4.5.5 jordan函数——Jordan标准形
 - 4.5.6 rsums函数——交互式计算Riemann
 - 4.5.7 latex函数——符号表达式的LaTeX的表示式
 - 4.5.8 syms函数——创建多个符号对象的快捷函数
 - 4.5.9 maple函数——调用Maple内核
 - 4.5.10 mfun函数——Maple数学函数的数值计算
 - 4.5.11 mhelp函数——Maple函数帮助
 - 4.5.12 sym2poly函数——将符号多项式转化为数值多项式
 - 4.5.13 ccode函数——符号表达式的C语言代码
 - 4.5.14 fortran函数——符号表达式的Fortran语言代码

第5章 概率统计

- 5.1 随机数的产生
 - 5.1.1 binornd函数——二项分布的随机数据的产生
 - 5.1.2 normrnd函数——正态分布的随机数据的产生
 - 5.1.3 random函数——通用函数求各分布的随机数据
- 5.2 随机变量的描述
 - 5.2.1 pdf函数——通用函数计算概率密度函数值
 - 5.2.2 binopdf函数——二项分布的密度函数
 - 5.2.3 chi2pdf函数——求卡方分布的概率密度函数
 - 5.2.4 ncx2pdf函数——求非中心卡方分布的密度函数
 - 5.2.5 lognpdf函数——对数正态分布
 - 5.2.6 fpdf函数——F分布
 - 5.2.7 ncfpdf函数——求非中心F分布函数
 - 5.2.8 tpdf函数——求T分布
 - 5.2.9 gampdf函数——求 分布函数
 - 5.2.10 nbinpdf函数——求负二项分布
 - 5.2.11 exppdf函数——指数分布函数
 - 5.2.12 raylpdf函数——瑞利分布
 - 5.2.13 weibpdf函数——求韦伯分布
 - 5.2.14 normpdf函数——正态分布的概率值
 - 5.2.15 poisspdf函数——泊松分布的概率值
- 5.3 随机变量的累积概率
 - 5.3.1 cdf函数——通用函数计算累积概率
 - 5.3.2 binocdf函数——二项分布的累积概率值
 - 5.3.3 normcdf函数——正态分布的累积概率值
- 5.4 随机变量的逆累积分布函数
 - 5.4.1 icdf函数——计算逆累积分布函数
 - 5.4.2 norminv函数——正态分布逆累积分布函数
- 5.5 随机变量的数字特征
 - 5.5.1 sort函数——排序

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

- 5.5.2 sortrows函数——按行方式排序
- 5.5.3 mean函数——计算样本均值
- 5.5.4 var函数——求样本方差
- 5.5.5 std函数——求标准差
- 5.5.6 nanstd函数——忽略NaN计算的标准差
- 5.5.7 geomean函数——计算几何平均数
- 5.5.8 mean函数——求算术平均值
- 5.5.9 nanmean函数——忽略NaN元素计算算术平均值
- 5.5.10 median函数——计算中位数
- 5.5.11 nanmedian函数——忽略NaN计算中位数
- 5.5.12 harmmean函数——求调和平均数
- 5.5.13 range函数——求最大值与最小值之差
- 5.5.14 skewness函数——样本的偏斜度
- 5.5.15 unifstat函数——均匀分布的期望和方差
- 5.5.16 normstat函数——正态分布的期望和方差
- 5.5.17 binostat函数——二项分布的均值和方差
- 5.5.18 cov函数——协方差
- 5.5.19 corrcoef函数——相关系数
- 5.6 参数估计
 - 5.6.1 unifit函数——均匀分布的参数估计
 - 5.6.2 normfit函数——正态分布的参数估计
 - 5.6.3 binofit函数——二项分布的参数估计
 - 5.6.4 betafit函数——计算 分布的参数估计
 - 5.6.5 mle函数——指定分布的参数估计
 - 5.6.6 expfit函数——指数分布的参数估计
 - 5.6.7 gamfit函数——?分布参数的参数估计
 - 5.6.8 weibfit函数——韦伯分布的参数估计
 - 5.6.9 poissfit函数——泊松分布的估计值
 - 5.6.10 normfit函数——正态分布的估计值
 - 5.6.11 nlparci函数——非线性模型的参数估计的置信区间
 - 5.6.12 nlpredci函数——非线性模型置信区间预测
 - 5.6.13 lsnonneg函数——非负最小二乘法
 - 5.6.14 lsqnonneg函数——有非负限制的最小二乘法
 - 5.6.15 nlinfit函数——高斯牛顿法的非线性最小二乘拟合
 - 5.6.16 nlintool函数——非线性拟合
 - 5.6.17 betalike函数——负 分布的对数似然函数
 - 5.6.18 gamlike函数——负?分布的对数似然估计
 - 5.6.19 normlike函数——负正态分布的对数似然函数
 - 5.6.20 weiblike函数——威布尔分布的对数似然函数
- 5.7 假设检验
 - 5.7.1 ttest函数——t检验法
 - 5.7.2 ztest函数——u检验法
 - 5.7.3 signtest函数——符号检验
 - 5.7.4 ranksum函数——秩和检验
 - 5.7.5 signrank函数——符号秩检验
 - 5.7.6 ttest2函数——两个正态总体均值差的检验(t检验)
 - 5.7.7 jbtest函数——正态分布的拟合优度测试

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

- 5.7.8 kstest2函数——两个样本具有相同的连续分布的假设检验
- 5.7.9 kstest函数——单个样本分布的Kolmogorov——Smirnov测试
- 5.8 图形绘制
 - 5.8.1 lsline函数——最小二乘拟合直线
 - 5.8.2 normplot函数——绘制正态分布概率图形
 - 5.8.3 tabulate函数——正整数的频率表显示
 - 5.8.4 capaplot函数——样本的概率图形
 - 5.8.5 cdfplot函数——经验累积分布函数图形
 - 5.8.6 weibplot函数——绘制威布尔(Weibull)概率图形
 - 5.8.7 histfit函数——带有正态密度曲线的直方图
 - 5.8.8 boxplot函数——样本数据的盒图
 - 5.8.9 reffline函数——给当前图形加一条参考线
 - 5.8.10 refcurve函数——在当前图形中加入一条多项式曲线
 - 5.8.11 normspec函数——在指定的界线之间画正态密度曲线

第6章 绘图与图形处理

- 6.1 二维图形
 - 6.1.1 plot函数——基本平面图形函数
 - 6.1.2 线型与颜色
 - 6.1.3 图形标记
 - 6.1.4 设定坐标轴
 - 6.1.5 legend函数——加图例
 - 6.1.6 text函数——添加字符串
 - 6.1.7 subplot函数——分区绘图
 - 6.1.8 grid、box——给坐标加网格和边框
 - 6.1.9 figure函数——多图形窗口绘制
 - 6.1.10 hold函数——图形保持
 - 6.1.11 三角图形绘制
 - 6.1.12 fplot——函数 $f(x)$ 曲线
- 6.2 特殊坐标图形
 - 6.2.1 loglog函数——绘制双对数坐标图形
 - 6.2.2 semilogx函数——单对数坐标
 - 6.2.3 polar函数——绘制极坐标图
 - 6.2.4 bar函数——二维垂直条形图
 - 6.2.5 barh函数——二维水平条形图
 - 6.2.6 stairs函数——阶梯图形
 - 6.2.7 ezplot函数——隐函数图形绘制
 - 6.2.8 fill函数——填充图形
 - 6.2.9 zoom函数——对图形缩放
 - 6.2.10 meshgrid函数——生成数据点矩阵
 - 6.2.11 compass函数——从原点画箭头图
 - 6.2.12 comet函数——绘制二维彗星图
 - 6.2.13 errorbar函数——绘制误差图
 - 6.2.14 feather函数——画速度向量图
 - 6.2.15 hist函数——二维条形直方图
 - 6.2.16 rose函数——角度直方图
 - 6.2.17 stem函数——画二维离散数据图
 - 6.2.18 stem3函数——画三维离散数据图

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

6.2.19 pie函数——画饼图

6.3 三维曲线绘制

6.3.1 plot3函数——绘制三维曲线

6.3.2 mesh函数——绘制三维网格图

6.3.3 surf函数——三维曲面图

6.3.4 contour3函数——三维等高线绘制

6.3.5 contour函数——曲面的等高线

6.3.6 clabel函数——等高线填标签

6.3.7 contourc函数——等高线图形计算

6.3.8 fill3函数——填充三维图

6.3.9 sphere函数——绘制球体

6.3.10 contourf函数——填充二维等高线

6.3.11 pie3函数——三维饼图

6.3.12 comet3函数——三维彗星图绘制

6.3.13 surf函数——阴影曲面图

6.3.14 cylinder函数——生成圆柱图形

6.3.15 surfc函数——绘制阴影图及等高线

6.3.16 surfli函数——带光照模式的曲面图

6.3.17 waterfall函数——瀑布图

6.4 图形图像处理与动画制作

6.4.1 view函数——视点处理

6.4.2 colormap函数——获取当前色图

6.4.3 brighten函数——色图控制函数

6.4.4 colorbar函数——显示颜色条

6.4.5 contrast函数——提高灰色对比度

6.4.6 rgbplot函数——画出色图

6.4.7 shading函数——设置颜色色调

6.4.8 hidden函数——隐含线条的显示

6.4.9 light函数——光照处理

6.4.10 图像的压缩和解压

6.4.11 图形的裁剪处理

6.4.12 hidden函数——图像的消隐处理

6.4.13 imread和imwrite函数——读入读出图像文件

6.4.14 image和imagesc函数——显示图像文件

6.4.15 动画制作函数

6.5 图形句柄函数

6.5.1 figure函数——创建一个新的图形对象

6.5.2 line函数——创建线条

6.5.3 surface函数——生成面

第7章 MATLAB程序设计

7.1 MATLAB程序入门简介

7.1.1 MATLAB文本编辑器

7.1.2 利用文本编辑器编写M文件

7.2 MATLAB控制流

7.2.1 input函数——数据的输入

7.2.2 disp函数——数据的输出

7.2.3 pause函数——程序的暂停

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

- 7.2.4 for循环
- 7.2.5 while循环
- 7.2.6 if——else——end结构控制语句
- 7.2.7 switch——case结构
- 7.2.8 try——catch结构
- 7.2.9 在M文件中使用控制流
- 7.2.10 continue语句
- 7.2.11 break命令——结束循环
- 7.2.12 return命令——正常退出
- 7.2.13 keyboard命令——停止文件执行并转交控制
- 7.2.14 error和warning命令
- 7.2.15 循环的嵌套
- 7.3 函数文件和脚本文件
- 7.3.1 M脚本文件
- 7.3.2 函数文件的基本结构
- 7.3.3 函数调用
- 7.3.4 函数参数的可调性
- 7.3.5 全局变量与局部变量
- 7.3.6 M函数文件举例
- 7.4 变量的检测传递和限权使用函数
- 7.4.1 变长度输入输出变量
- 7.4.2 内联函数创建
- 7.5 程序调试
- 7.5.1 程序调试概述
- 7.5.2 调试器
- 7.5.3 调试命令
- 第8章 Simulink命令
- 8.1 基本命令
- 8.1.1 Simulink命令——启动模块库浏览器
- 8.1.2 find_system命令——查找指定的仿真系统
- 8.1.3 load_system命令——加载指定的仿真系统
- 8.1.4 open_system命令——打开仿真系统或者子系统
- 8.1.5 get_param命令——获取仿真系统的参数
- 8.1.6 set_param命令——设置仿真系统的参数
- 8.1.7 gcs和gab命令——获取当前仿真系统或模块的名称
- 8.1.8 gcbh和getfullname命令——获取系统的句柄和名称
- 8.1.9 bdclose命令——关闭正在打开的仿真系统窗口
- 8.1.10 slupdate命令——更新系统的模块
- 8.1.11 slhelp命令——查看Simulink的帮助信息
- 8.2 仿真命令
- 8.2.1 simget命令——获取仿真系统的信息
- 8.2.2 simset命令——设置仿真参数
- 8.2.3 sim命令——运行仿真
- 8.2.4 linmod命令——模型的线性化
- 8.2.5 trim命令——求解系统的平衡点
- 第9章 图形用户界面制作
- 9.1 入门

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

9.2 图形用户界面设计的基本函数

- 9.2.1 get函数——获得对象属性
- 9.2.2 set函数——设置对象属性
- 9.2.3 gcf函数——回归当前图形句柄
- 9.2.4 figure函数——图形窗口的建立
- 9.2.5 uimenu函数——自制用户菜单的创建
- 9.2.6 设置快捷键
- 9.2.7 helpdlg函数——帮助窗口对话框
- 9.2.8 errordlg函数——错误窗口对话框
- 9.2.9 warndlg函数——警告对话框
- 9.2.10 uisetcolor函数——颜色设置对话框
- 9.2.11 questdlg函数——提问对话框设计
- 9.2.12 msgbox函数——消息框设计
- 9.2.13 uicontrol函数——控件编写
- 9.2.14 Button按钮控件的设计

9.3 图形用户界面设计工具

- 9.3.1 界面设计工具的结构
- 9.3.2 用户界面设计工具的控件介绍
- 9.3.3 交互式用户界面设计工具应用示例

第10章 信号处理工具箱

10.1 信号的产生

- 10.1.1 三角信号产生
- 10.1.2 ones函数——单位阶跃信号的产生
- 10.1.3 单位冲击信号的产生
- 10.1.4 diric函数——生成狄里克力函数
- 10.1.5 sawtooth函数——生成锯齿波
- 10.1.6 sinc函数——生成sinc信号
- 10.1.7 chirp函数——生成扫频信号
- 10.1.8 产生离散信号

10.2 信号的时频分析

- 10.2.1 mean函数——求取信号的均值
- 10.2.2 std函数——求信号的标准差
- 10.2.3 xcorr函数——估计相关性
- 10.2.4 conv函数——卷积运算
- 10.2.5 cov函数——求方差和协方差
- 10.2.6 fft函数——快速傅立叶变换
- 10.2.7 离散信号的Z变换
- 10.2.8 residuez函数——离散信号的Z反变换
- 10.2.9 hilbert函数——希尔伯特变换

10.3 滤波器的设计

- 10.3.1 buttap函数——设计巴特沃思滤波器
- 10.3.2 cheb1ap函数——设计Chebyshev 1低通模拟滤波器
- 10.3.3 cheb2ap函数——设计Chebyshev 2型滤波器
- 10.3.4 besslap函数——设计Bessel低通滤波器
- 10.3.5 butter函数——设计Butterworth滤波器
- 10.3.6impinvar函数——模拟滤波器转化为数字滤波器
- 10.3.7 bilinear函数——用双线性变换法将模拟滤波器转化为数字滤波器

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

- 10.3.8 cheby1函数——设计Chebyshev 1型滤波器
- 10.3.9 cheby2函数——设计Chebyshev 2型滤波器
- 10.3.10 ellip函数——设计椭圆形滤波器
- 10.3.11 bessell函数——设计bessel滤波器
- 10.3.12 yulewalk函数——设计yulewalkIIR型滤波器
- 10.3.13 fir1函数——设计FIR滤波器
- 10.3.14 fir2函数——利用窗口法进行FIR滤波器设计

第11章 符号数学工具箱

- 11.1 符号表达式的MATLAB表示
 - 11.2 符号表达式的运算
 - 11.2.1 numden函数——提取分子和分母
 - 11.2.2 symadd函数——符号表达式求和
 - 11.2.3 symsub函数——符号表达式求差
 - 11.2.4 symInul函数——符号表达式求积
 - 11.2.5 symdiv函数——符号表达式求商
 - 11.2.6 sympow函数——符号表达式求幂次
 - 11.2.7 compose函数——符号的复合函数运算
 - 11.2.8 fincearse函数——求函数的逆函数
 - 11.2.9 symsun函数——求表达式的符号和
 - 11.2.10 sym函数——数字参量转换为符号表达式
 - 11.2.11 numneric函数——符号表达式转换为数字参量
 - 11.2.12 sym2poly函数——将符号多项式变换成它的MATLAB等价系数向量
 - 11.2.13 subs函数——变量替换
 - 11.2.14 digit函数——可变精度算术运算
 - 11.3 符号方程求解
 - 11.3.1 solve函数——求解线性符号方程组
 - 11.3.2 代数方程组求解
 - 11.3.3 dsolve函数——符号微分方程求解
 - 11.3.4 diff函数——符号函数微分
 - 11.3.5 int函数——符号函数积分
 - 11.3.6 ezplot函数——符号表达式画图
 - 11.3.7 pretty函数——符号函数化简
 - 11.3.8 simplify函数——利用恒等式化简
 - 11.3.9 simple函数——最少字符简化
- 附录 MATLAB常用函数检索表(按首字母排序)

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

章节摘录

版权页:第1章 MATLAB操作基础 MATLAB作为一种强大的数值计算仿真工具,目前应用得越来越广泛,无论是从理论的角度还是从工程应用的层次, MATLAB都起到了极为关键的作用。

本章为这本书的第1章,主要讲述MATLAB的些基础性知识,包括发展背景、主要功能、语言特点、运行环境、安装过程和集成环境等几个方面,最后给出几个简单的例子让读者对MATLAB有个感性的认识。

1.1 MATLAB概述经过近20年的实践,人们已经意识到: MATLAB作为计算工具和科技资源,可以提高工程生产的效率、缩短开发周期、加快探索步伐、激发创造活力。

那么MATLAB发展到今天经历了怎样的历程?

作为当前最新版本的MATLAB 7.0包括哪些内容以及具有哪些功能呢?

下面逐一介绍。

1.1.1 MATLAB产生的历史背景在20世纪70年代中期, Cleve Moler博士和其同事开发了调用EISPACK和LINPACK的FORTRAN子程序库。

EISPACK是特征值求解的FORTRAN程序库, LINPACK是解线性方程程序库。

当时,这两个程序库代表矩阵运算的最高水平。

<<MATLAB函数全能速查宝典>>

编辑推荐

《MATLAB函数全能速查宝典》由人民邮电出版社出版。

易携带、双目录、示例多，学、练、用一本就够。

GO!近500个函数，全面覆盖MATLAB的各类应用。

提供功能索引和字母索引。

每个函数均配有实例讲解。

立足MATLAB函数基础，并且附带较多的实例讲解，所以既适合初学者，又适合有一定经验的MATLAB使用者。

本书也可以作为大专院校学生的参考用书。

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>