

<<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。

## 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 syms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

## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

- 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

## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

- 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 cg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

## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

- 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

## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

- 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 quad2dgggen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



## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

## 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



## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

- 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Gamma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

## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

- 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

## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

- 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 refline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

## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

- 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

## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

- 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

## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

## 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 residuze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
- 10.3.6 impinvar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



## &lt;&lt;MATLAB函数全能速查宝典&gt;&gt;

- 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 symlnul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)



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的一些基础性知识,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>