

MATLAB 常用函数简介

| | |
|---------------------------------|---|
| 一、通用命令 | 1 |
| 1.1 帮助命令 | 1 |
| 1.2 工作空间管理 | 1 |
| 1.3 路径管理 | 1 |
| 1.4 操作系统指令 | 1 |
| 二、基本运算 | 1 |
| 2.1 算术运算 | 1 |
| 2.2 关系运算 | 1 |
| 2.3 逻辑操作 | 1 |
| 2.4 特殊运算符 | 2 |
| 三、编程语言结构 | 2 |
| 3.1 控制语句 | 2 |
| 3.2 计算运行 | 2 |
| 3.3 脚本文件、函数及变量 | 2 |
| 3.4 参数处理 | 2 |
| 3.5 信息显示 | 2 |
| 3.6 交互式输入 | 2 |
| 四、基本矩阵函数和操作 | 3 |
| 4.1 基本矩阵 | 3 |
| 4.2 矩阵基本信息 | 3 |
| 4.3 矩阵操作 | 3 |
| 4.4 特殊变量和常量 | 3 |
| 4.5 特殊矩阵 | 3 |
| 4.6 字符串与数字之间的转换 | 3 |
| 4.7 字符串操作 | 4 |
| 4.8 单元(<code>cell</code>)数组相关 | 4 |
| 五、基本数学函数 | 4 |
| 5.1 三角函数 | 4 |
| 5.2 指数函数 | 4 |
| 5.3 复数相关 | 4 |
| 5.4 取整和求余 | 4 |
| 七、矩阵函数和数值线性代数 | 5 |
| 7.1 矩阵分析 | 5 |
| 7.2 线性方程 | 5 |
| 7.3 特性值与奇异值 | 5 |
| 7.4 矩阵函数 | 5 |

| | |
|--------------------------------|----------|
| 八、数据分析 | 5 |
| 8.1 基本运算..... | 5 |
| 8.2 数值积分..... | 5 |
| 九、多项式、非线性方程和常微分方程 | 6 |
| 9.1 多项式函数..... | 6 |
| 9.2 非线性方程..... | 6 |
| 9.3 常微分方程求解器..... | 6 |
| 十、作图函数 | 6 |
| 10.1 基本作图命令..... | 6 |
| 10.2 绘图窗口与坐标轴..... | 6 |
| 10.3 图形标注..... | 6 |
| 十一、文件操作 | 7 |
| 十二、示例函数 | 7 |
| 十三、符号工具包 | 7 |
| 13.1 基本操作..... | 7 |
| 13.2 线性代数..... | 7 |
| 13.3 化简..... | 7 |
| 13.4 微积分..... | 7 |
| 13.5 方程求解..... | 8 |
| 13.6 变量精度..... | 8 |
| 13.7 积分变换..... | 8 |
| 13.8 图形应用..... | 8 |
| 13.9 Maple 接口 | 8 |
| 十四、其它函数 | 8 |
| 14.1 坐标变换..... | 8 |

一、通用命令

1.1 帮助命令

| | | | |
|-------------------|--------------|--------------------------|-----------|
| <code>demo</code> | 启动演示程序 | <code>helpbrowser</code> | 超文本文档帮助信息 |
| <code>help</code> | 在线帮助命令 | <code>helpdesk</code> | 超文本文档帮助信息 |
| <code>doc</code> | 以超文本方式显示帮助文档 | <code>Helpwin</code> | 打开在线帮助窗 |

1.2 工作空间管理

| | | | |
|---------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| <code>clear</code> | 从内存中清除变量和函数 | <code>quit</code> | 退出 MATLAB |
| <code>clc</code> | 清除命令窗口 | <code>exit</code> | 关闭 MATLAB |
| <code>save</code> | 把变量存入数据文件中 | <code>who</code> | 列出工作空间中的变量 |
| <code>load</code> | 从文件中读入数据变量 | <code>whos</code> | 列出工作内存中变量的详细信息 |
| <code>format</code> | 设置数据显示格式 | <code>what</code> | 列出当前目录中的 Matlab 文件 |
| <code>more</code> | 分页输出 | <code>which</code> | 查找指定函数和文件的位置 |

1.3 路径管理

| | | | |
|----------------------|------------|-----------------------|-----------------|
| <code>addpath</code> | 添加搜索路径 | <code>path</code> | 控制 MATLAB 的搜索路径 |
| <code>rmpath</code> | 从搜索路径中删除目录 | <code>pathtool</code> | 弹出修改搜索路径窗口 |

1.4 操作系统指令

| | | | |
|-----------------------|----------|---------------------|----------------|
| <code>cd</code> | 改变当前工作目录 | <code>pwd</code> | 显示当前工作目录名 |
| <code>copyfile</code> | 文件拷贝 | <code>getenv</code> | 给出环境值 |
| <code>delete</code> | 删除文件 | <code>dos</code> | 执行 DOS 指令并返回结果 |
| <code>dir</code> | 列出文件 | <code>!</code> | 执行外部应用程序 |
| <code>mkdir</code> | 创建目录 | <code>rmdir</code> | 删除目录 |

二、基本运算

2.1 算术运算

| | | | | | |
|-------------------|-------------------------|--------------------|--------|-----------------|------|
| <code>+</code> | 加 | <code>/</code> | 斜杠或右除 | <code>.*</code> | 数组乘 |
| <code>-</code> | 减 | <code>\</code> | 反斜杠或左除 | <code>./</code> | 数组右除 |
| <code>*</code> | 矩阵乘 | <code>^</code> | 矩阵乘方 | <code>.\</code> | 数组左除 |
| <code>dot</code> | 向量内积 | <code>cross</code> | 向量叉积 | <code>.^</code> | 数组乘方 |
| <code>kron</code> | Kronecker 乘积或张量积 | | | | |

2.2 关系运算

| | | | | | |
|--------------------|-------|--------------------|-------|-----------------|-----|
| <code><</code> | 小于 | <code>></code> | 大于 | <code>==</code> | 等于 |
| <code><=</code> | 小于或等于 | <code>>=</code> | 大于或等于 | <code>~=</code> | 不等于 |

2.3 逻辑操作

| | | | |
|--------------------|----------|------------------|-----------|
| <code>&</code> | 逻辑“与” | <code> </code> | 逻辑“或” |
| <code>~</code> | 逻辑“非” | <code>xor</code> | 逻辑“异或” |
| <code>any</code> | 有非零元素则为真 | <code>all</code> | 所有元素非零时为真 |

2.4 特殊运算符

| | | | | | |
|-----|-----|----|------|-----|------|
| = | 赋值号 | ' | 引号 | () | 圆括号 |
| . | 小数点 | , | 逗号 | [] | 方括号 |
| : | 冒号 | % | 注释符 | { } | 花括号 |
| ... | 续行符 | ' | 共轭转置 | @ | 函数句柄 |
| ; | 分号 | .' | 转置 | | |

三、编程语言结构

3.1 控制语句

| | | | |
|-----------------|--|------------------|-----------------------|
| if | 条件执行语句 | switch | 多个条件分支 |
| else | 同 if 一起使用 | case | 同 switch 一起使用 |
| elseif | 同 if 一起使用 | otherwise | 可同 switch 一起使用 |
| end | 结束 for , while , if 等语句 | try | Try-catch 结构 |
| for | 按规定次数重复执行语句 | catch | 同 try 一起使用 |
| while | 不确定次数重复执行语句 | return | 返回 |
| break | 终止最内层循环 | | |
| continue | for 或 while 循环中结束本次循环 | | |

3.2 计算运行

| | | | |
|----------------|---------------|---------------|-------------|
| builtin | 执行内联函数 | evalin | 跨空间计算串表达式的值 |
| eval | 运行字符串表示的表达式 | feval | 函数宏指令 |
| evalc | 执行 MATLAB 字符串 | run | 执行脚本文件 |

3.3 脚本文件、函数及变量

| | | | |
|-----------------|--------------|-------------------|-------------|
| exist | 检查函数或变量是否被定义 | isglobal | 若是全局变量则为真 |
| function | 函数文件引导语句 | mfilename | 正在执行的 M 文件名 |
| global | 定义全局变量 | persistent | 定义永久变量 |

3.4 参数处理

| | | | |
|------------------|-----------|-------------------|----------|
| inputname | 实际调入变量名 | nargoutchk | 输出变量个数检查 |
| nargchk | 输入变量个数检查 | varargin | 输入参数 |
| nargout | 函数输出参数的个数 | varargout | 输出参数 |
| nargin | 函数输入参数的个数 | | |

3.5 信息显示

| | | | |
|----------------|------------|-----------------|----------|
| disp | 显示矩阵和字符串内容 | lasterr | 最后一个错误信息 |
| error | 显示错误信息 | lastwarn | 最后一个警告信息 |
| fprintf | 格式化输出 | warning | 显示警告信息 |

3.6 交互式输入

| | | | |
|-----------------|------------|------------------|----------|
| input | 提示键盘输入 | uicontrol | 创建用户界面控制 |
| keyboard | 激活键盘作为命令文件 | uimenu | 创建用户界面菜单 |
| pause | 暂停 | | |

四、基本矩阵函数和操作

4.1 基本矩阵

| | | | |
|--------------------|---------|-----------------------|-------------|
| <code>eye</code> | 单位矩阵 | <code>linspace</code> | 线性等分向量 |
| <code>ones</code> | 全 1 矩阵 | <code>logspace</code> | 对数等分向量 |
| <code>zeros</code> | 全 0 矩阵 | <code>meshgrid</code> | 用于三维曲面的网格坐标 |
| <code>rand</code> | 均匀分布随机阵 | <code>randn</code> | 正态分布随机阵 |

4.2 矩阵基本信息

| | | | |
|-----------------------|---------|------------------------|------------|
| <code>disp</code> | 显示矩阵内容 | <code>isempty</code> | 若是空矩阵则为真 |
| <code>length</code> | 向量的长度 | <code>isequal</code> | 若对应元素相等则为真 |
| <code>size</code> | 输出数组的大小 | <code>islogical</code> | 若是逻辑数则为真 |
| <code>ndims</code> | 输出数组的维数 | <code>isnumeric</code> | 若是数值则为真 |
| <code>isvector</code> | 若为向量则为真 | <code>isprime</code> | 若为素数则为真 |

4.3 矩阵操作

| | | | |
|---------------------|--------------|----------------------|-------------|
| <code>tril</code> | 提取矩阵的下三角部分 | <code>reshape</code> | 改变矩阵的形状 |
| <code>triu</code> | 提取矩阵的上三角部分 | <code>blkdiag</code> | 生成块对角阵 |
| <code>fliplr</code> | 矩阵左右翻转 | <code>end</code> | 数组的长度，即最大下标 |
| <code>flipud</code> | 矩阵的上下翻转 | <code>find</code> | 找出非零元素的下标 |
| <code>rot90</code> | 矩阵逆时针旋转 90 度 | | |

4.4 特殊变量和常量

| | | | |
|----------------------|------------|-----------------------|-----------|
| <code>pi</code> | 圆周率 | <code>realmax</code> | 最大浮点数 |
| <code>inf、Inf</code> | 无穷大 | <code>realmin</code> | 最小正浮点数 |
| <code>i、j</code> | 虚数单位 | <code>isfinite</code> | 若是有限数则为真 |
| <code>nan、NaN</code> | 不确定数 | <code>isinf</code> | 若是无穷大则为真 |
| <code>eps</code> | 浮点运算相对误差 | <code>isnan</code> | 若为不确定数则为真 |
| <code>ans</code> | 最新表达式的运算结果 | | |

4.5 特殊矩阵

| | | | |
|----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| <code>magic</code> | 魔方阵 | <code>company</code> | 伴随矩阵 |
| <code>pascal</code> | Pascal 矩阵 | <code>gallery</code> | 一些小测试矩阵 |
| <code>hilb</code> | Hilbert 矩阵 | <code>toeplitz</code> | Toeplitz 矩阵 |
| <code>invhilb</code> | Hilbert 逆矩阵 | <code>hankel</code> | Hankel 矩阵 |

4.6 字符串与数字之间的转换

| | | | |
|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------|
| <code>double</code> | 按 ASCII 码将字符串转换成数值数组 | | |
| <code>char</code> | 按 ASCII 码将数值数组转换成字符串 | | |
| <code>int2str</code> | 将整数直接转换为字符串 | <code>str2double</code> | 字符串转换为双精度 |
| <code>num2str</code> | 将数值直接转换为字符串 | <code>str2num</code> | 字符串转换为数值 |
| <code>mat2str</code> | 将矩阵直接转换为字符串 | <code>sprintf</code> | 格式输出字符串 |
| | | <code>sscanf</code> | 格式读入字符串 |

4.7 字符串操作

| | | | |
|----------------|----------------------|-----------------|--------------|
| strcat | 字符串连接组合 | findstr | 查找字符串 |
| strvcat | 字符串竖向连接 | strmatch | 寻找符合条件的行 |
| deblank | 去掉字符串末尾的空格 | strrep | 寻找和替代 |
| strcmp | 字符串比较 | symvar | 寻找字符串表达式中的变量 |
| strcmpi | 字符串比较(忽略大小写) | strjust | 调整字符串排列位置 |
| strncmp | 比较字符串的前 n 个字符 | lower | 转换为小写 |
| eval | 执行字符串表达式 | upper | 转换为大写 |
| ischar | 判断是否为字符型 | blanks | 产生由空格组成字符串 |

4.8 单元(cell)数组相关

| | | | |
|-----------------|-------------|-----------------|------------|
| cell | 生成单元数组 | num2cell | 将数组矩阵转化成单元 |
| celldisp | 显示单元数组的内容 | iscell | 判断是否为单元类型 |
| celldisp | 图形显示单元数组的内容 | | |

五、基本数学函数

5.1 三角函数

| | | | | | |
|-------------|-----|--------------|-------|--------------|-------|
| sin | 正弦 | sec | 正割 | tanh | 双曲正切 |
| asin | 反正弦 | asec | 反正割 | atanh | 反双曲正切 |
| cos | 余弦 | csc | 余割 | coth | 双曲余切 |
| acos | 反余弦 | acsc | 反余割 | acoth | 反双曲余切 |
| tan | 正切 | sinh | 双曲正弦 | sech | 双曲正割 |
| atan | 反正切 | asinh | 反双曲正弦 | asech | 反双曲正割 |
| cot | 余切 | cosh | 双曲余弦 | csch | 双曲余割 |
| acot | 反余切 | acosh | 反双曲余弦 | acsch | 反双曲余割 |

5.2 指数函数

| | | | |
|----------------|--------------|--------------|-----------------------|
| exp | 指数函数 | log | 自然对数 (以 e 为底) |
| sqrt | 平方根 | log2 | 以 2 为底的对数 |
| nthroot | n 次方根 | log10 | 常用对数 (以 10 为底) |

5.3 复数相关

| | | | |
|-------------|-------|----------------|--------------------|
| abs | 绝对值或模 | complex | 用实部和虚部构成复数 |
| conj | 取复数共轭 | angle | 相角 |
| real | 取复数实部 | isreal | 若为实数矩阵则为真 |
| imag | 取复数虚部 | unwrap | 相位角 360 度调整 |

5.4 取整和求余

| | | | |
|--------------|-----------------|-------------|------|
| ceil | 朝正无穷大方向取整 | mod | 求余 |
| fix | 朝 0 方向取整 | rem | 求余 |
| floor | 朝负无穷大方向取整 | sign | 符号函数 |
| round | 四舍五入取整 | | |

七、矩阵函数和数值线性代数

7.1 矩阵分析

| | | | |
|----------------|-----------|-----------------|--------|
| det | 计算行列式 | rank | 矩阵的秩 |
| norm | 向量或矩阵范数 | rref | 化为行阶梯形 |
| normest | 估计矩阵 2 范数 | trace | 矩阵的迹 |
| null | 零空间 | subspace | 子空间的角度 |
| orth | 值空间 | | |

7.2 线性方程

| | | | |
|----------------|---------------------|----------------|------------------------|
| lu | LU 分解 | luinc | 不完全 LU 分解 |
| chol | Cholesky 分解 | cholinc | 不完全 Cholesky 分解 |
| qr | QR 分解 | inv | 矩阵的逆 |
| cond | 矩阵条件数 | pinv | 伪逆 |
| condest | 估计 1-范数条件数 | nnls | 非负最小二乘解 |
| rcond | LINPACK 逆条件数 | lsq | 已知协方差的最小二乘解 |
| \、 / | 解线性方程组 | | |

7.3 特性值与奇异值

| | | | |
|--------------|-----------------|----------------|----------------------|
| eig | 矩阵特征值和特征向量 | qz | 广义特征值 |
| eigs | 求稀疏矩阵的多个特征值 | poly | 特征多项式 |
| svd | 奇异值分解 | polyeig | 多项式特征值问题 |
| svds | 求稀疏矩阵的多个奇异值 | hess | Hessenberg 矩阵 |
| gsvd | 归一化奇异值分解 | condeig | 矩阵各特征值的条件数 |
| schur | Schur 分解 | | |

7.4 矩阵函数

| | | | |
|--------------|----------------------|--------------|----------|
| expm | 矩阵指数 | funm | 计算一般矩阵函数 |
| expm1 | 矩阵指数的 Pade 逼近 | logm | 矩阵对数 |
| expm2 | 用泰勒级数求矩阵指数 | sqrtm | 矩阵平方根 |
| expm3 | 通过特征值和特征向量求矩阵指数 | | |

八、数据分析

8.1 基本运算

| | | | | | |
|-------------|-----|-----------------|------|--------------|---------|
| sum | 求和 | median | 中值 | hist | 统计频数直方图 |
| max | 最大值 | sort | 排序 | histc | 直方图统计 |
| min | 最小值 | sortrows | 按行排序 | std | 标准差 |
| mean | 平均值 | prod | 元素乘积 | var | 求方差 |

8.2 数值积分

| | | | |
|--------------|------------|----------------|--------------|
| trapz | 梯形法计算数值积分 | dblquad | 二重（闭型）数值积分指令 |
| quad | 抛物线法计算数值积分 | quadl | 高阶法计算数值积分 |

九、多项式、非线性方程和常微分方程

9.1 多项式函数

| | | | |
|----------------------|-----------|-----------------------|----------|
| <code>conv</code> | 多项式相乘 | <code>polyint</code> | 积分多项式分析 |
| <code>deconv</code> | 多项式相除 | <code>polyval</code> | 求多项式的值 |
| <code>poly</code> | 根据零点创建多项式 | <code>polyvalm</code> | 求矩阵多项式的值 |
| <code>polyder</code> | 多项式微分 | <code>residue</code> | 求部分分式表达 |
| <code>polyfit</code> | 多项式拟合 | <code>roots</code> | 求多项式的根 |

9.2 非线性方程

| | |
|-------------------------|----------------|
| <code>fminbnd</code> | 非线性函数在某区间中极小值 |
| <code>fminsearch</code> | 单纯形法求多元函数极值点指令 |
| <code>fzero</code> | 单变量函数的零点 |

9.3 常微分方程求解器

| | | | |
|---------------------|------------|----------------------|------------|
| <code>ode113</code> | 变阶法解方程 | <code>ode23t</code> | 解适度刚性微分方程 |
| <code>ode15s</code> | 变阶法解刚性方程 | <code>ode23tb</code> | 低阶法解刚性微分方程 |
| <code>ode23</code> | 低阶法阶微分方程 | <code>ode45</code> | 高阶法解微分方程 |
| <code>ode23s</code> | 低阶法解刚性微分方程 | | |

十、作图函数

10.1 基本作图命令

| | | | |
|--------------------|------------|------------------------|-------------------|
| <code>plot</code> | 平面直角坐标曲线作图 | <code>waterfall</code> | 形似瀑布流水形状的网线图 |
| <code>plot3</code> | 三维直角坐标曲线作图 | <code>fill3</code> | 三维曲面多边形填色 |
| <code>mesh</code> | 三维网格图 | <code>loglog</code> | 双对数刻度曲线 |
| <code>surf</code> | 三维表面图 | <code>polar</code> | 极坐标曲线图 |
| <code>meshc</code> | 带等高线的三维网格图 | <code>semilogx</code> | x 轴半对数刻度曲线 |
| <code>meshz</code> | 带边界面的三维网格图 | <code>semilogy</code> | y 轴半对数刻度曲线 |
| <code>surfz</code> | 带等高线的三维表面图 | <code>plotyy</code> | 双纵坐标图 |
| <code>surfz</code> | 带边界面的三维表面图 | | |

10.2 绘图窗口与坐标轴

| | | | |
|---------------------|----------|-----------------------|--------------|
| <code>axes</code> | 创建轴 | <code>hold</code> | 保持绘图窗口中的现有图形 |
| <code>axis</code> | 坐标轴刻度控制 | <code>subplot</code> | 划分绘图窗口，创建子图 |
| <code>grid</code> | 显示坐标网格 | <code>zoom</code> | 二维图形的变焦放大 |
| <code>figure</code> | 设置当前绘图窗口 | <code>colormap</code> | 设置色图 |
| <code>box</code> | 坐标形式 | <code>shg</code> | 显示绘图窗口 |

10.3 图形标注

| | | | |
|---------------------|---------------|------------------------|-----------------------|
| <code>title</code> | 图形标题 | <code>text</code> | 在图上标注文字 |
| <code>xlabel</code> | x 轴标注 | <code>texlabel</code> | 将字符串转换为 TeX 格式 |
| <code>ylabel</code> | y 轴名标注 | <code>gtext</code> | 用鼠标在图上标注文字 |
| <code>legend</code> | 图例说明 | <code>plottedit</code> | 图形编辑工具 |

十一、文件操作

| | | | |
|--|------------|----------------------|----------|
| <code>fopen</code> | 打开文件 | <code>fread</code> | 读二进制文件 |
| <code>fclose</code> | 关闭文件 | <code>fwrite</code> | 写二进制文件 |
| <code>fscan</code> | 读文本文件 | <code>sprintf</code> | 写格式数据到串 |
| <code>fprintf</code> | 格式化输出到文本文件 | <code>sscanf</code> | 在格式控制下读串 |
| <code>fseek</code> 、 <code>ftell</code> 、 <code>frewind</code> 、 <code>feof</code> | 文件定位操作命令 | | |

十二、示例函数

| | |
|--------------------|----------------------------|
| <code>demo</code> | 演示程序 |
| <code>flow</code> | 无限大水体中水下射流速度数据 |
| <code>intro</code> | 幻灯演示指令 |
| <code>peaks</code> | 产生 <code>peaks</code> 图形数据 |

十三、符号工具包

13.1 基本操作

| | | | |
|----------------------|------------|----------------------|---------------------------|
| <code>sym</code> | 定义基本符号对象 | <code>fortran</code> | 符号表达式的 Fortran 表达式 |
| <code>syms</code> | 定义基本符号对象 | <code>latex</code> | 符号表达式的 LaTeX 表示 |
| <code>findsym</code> | 确认表达式中符号变量 | | |

13.2 线性代数

| | | | |
|---------------------|------------------|-------------------|-----------|
| <code>det</code> | 行列式的值 | <code>poly</code> | 特征多项式 |
| <code>diag</code> | 创建对角阵或提取对角线 | <code>rank</code> | 秩 |
| <code>eig</code> | 矩阵特征值和特征向量 | <code>rref</code> | 化为行阶梯形 |
| <code>expm</code> | 矩阵指数 | <code>svd</code> | 奇异值分解 |
| <code>inv</code> | 矩阵的逆 | <code>tril</code> | 抽取矩阵下三角部分 |
| <code>jordan</code> | Jordan 分解 | <code>triu</code> | 抽取矩阵上三角部分 |
| <code>null</code> | 零空间 | | |

13.3 化简

| | | | |
|----------------------|---------|-----------------------|---------------|
| <code>collect</code> | 合并同类项 | <code>simple</code> | 运用各种方法化简符号表达式 |
| <code>expand</code> | 对指定项展开 | <code>simplify</code> | 恒等式简化 |
| <code>factor</code> | 因式分解 | <code>subexpr</code> | 运用符号变量置换子表达式 |
| <code>horner</code> | 转换成嵌套形式 | <code>subs</code> | 通用置换指令 |
| <code>numden</code> | 提取公因式 | | |

13.4 微积分

| | | | |
|--------------------|------|-----------------------|--------------------|
| <code>limit</code> | 求极限 | <code>jacobian</code> | Jacobian 矩阵 |
| <code>diff</code> | 求导数 | <code>symsum</code> | 符号序列的求和 |
| <code>int</code> | 计算积分 | <code>taylor</code> | Taylor 级数 |

13.5 方程求解

| | | | |
|----------------------|---------------|------------------------|------------|
| <code>solve</code> | 求解方程组 | <code>compose</code> | 求复合函数 |
| <code>fsolve</code> | 解非线性方程 | <code>finverse</code> | 求反函数 |
| <code>dsolve</code> | 求解符号常微分方程 | <code>lsqnonlin</code> | 解非线性最小二乘问题 |
| <code>fminunc</code> | 拟牛顿法求多元函数的极值点 | | |

13.6 变量精度

| | |
|---------------------|---------------|
| <code>digits</code> | 设置今后数值计算的相对精度 |
| <code>vpa</code> | 按指定精度给出数值型结果 |

13.7 积分变换

| | | | |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| <code>fourier</code> | Fourier 变换 | <code>ztrans</code> | Z 变换 |
| <code>ifourier</code> | Fourier 反变换 | <code>iztrans</code> | Z 反变换 |
| <code>laplace</code> | Laplace 变换 | <code>ilaplace</code> | Laplace 反变换 |

13.8 图形应用

| | | | |
|----------------------|------------|-------------------------|---------------------|
| <code>ezplot</code> | 绘制平面曲线 | <code>ezcontour</code> | 画等位线 |
| <code>ezplot3</code> | 绘制三维曲线 | <code>ezcontourf</code> | 画填色等位线 |
| <code>ezmesh</code> | 绘制网格图 | <code>ezpolar</code> | 采用极坐标绘图 |
| <code>ezmeshc</code> | 绘制含等高线的网格图 | <code>funtool</code> | 函数计数器 |
| <code>ezsurf</code> | 画曲面图 | <code>rsums</code> | Riemann 求和 |
| <code>ezsurfz</code> | 画带等位线的曲面图 | <code>taylortool</code> | Taylor 级数计数器 |

13.9 Maple 接口

| | |
|-----------------------|--|
| <code>maple</code> | 进入 Maple 工作空间计算 |
| <code>mfun</code> | 对 Maple 中若干经典特殊函数实施数值计算 |
| <code>mfunlist</code> | 能被 <code>mfun</code> 计算的 Maple 经典特殊函数列表 |
| <code>mhhelp</code> | 查阅 Maple 中的库函数及调用方法 |
| <code>procread</code> | 把按 Maple 格式写的源程序读入 Maple 工作空间 |

十四、其它函数

14.1 坐标变换

| | | | |
|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------|
| <code>cart2pol</code> | 直角坐标变为柱（或极）坐标 | <code>cart2sph</code> | 直角坐标变为球坐标 |
| <code>pol2cart</code> | 柱（或极）坐标变为直角坐标 | <code>sph2cart</code> | 球坐标变为直角坐标 |