

MATLAB

函数库查询辞典

徐东艳 孟晓刚 编著

- ◆ 紧跟MATLAB发展的动态，搜集整理了1000多个MATLAB的使用函数
- ◆ 以英文字母的先后循序进行排序，方便读者进行查找
- ◆ 本辞典实例精心筛选，短小精悍、针对性强
- ◆ 是一本掌握和精通MATLAB编程的使用手册

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

MATLAB 函数库查询辞典

徐东艳 孟晓刚 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本辞典紧跟 MATLAB 发展的动态, 搜集整理了 1 000 余条 MATLAB 的使用函数, 以英文字母的先后顺序进行排序, 在介绍每个函数的过程中, 分别介绍了函数的语法、描述、应用实例以及与之相似的函数, 可以让用户在学会一个函数的同时, 触类旁通地领会其他类似函数的用法, 让用户更全面地掌握 MATLAB 的知识, 在进行 MATLAB 开发时能方便快捷地查询到相关函数的使用方法。

本辞典取材广泛、内容新颖、实例丰富。这些实例都经过无数次的筛选精炼, 具有短小精悍、针对性强的特点。另外本书还附带了函数分类索引, 让读者的查询与使用更加便利。

本书适合于各类进行 MATLAB 计算和开发的工程人员和研究人员, 查询方便, 内容全面, 是一本较全面的 MATLAB 函数参考手册。

图书在版编目 (C I P) 数据

MATLAB 函数库查询辞典/徐东艳, 孟晓刚编著. —北京: 中国铁道出版社, 2005. 12

ISBN 7-113-06892-8

I. M... II. ①徐... ②孟... III. 计算机辅助计算—软件包, MATLAB IV. TP391. 75

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 158420 号

书 名: MATLAB 函数库查询辞典

作 者: 徐东艳 孟晓刚

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 苏 茜 李鹤飞

封面制作: 白 雪

责任校对: 刘 洁

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 880×1230 1/32 印张: 22.375 字数: 796 千

版 本: 2006 年 4 月第 1 版 2006 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 1~4 000 册

书 号: ISBN 7-113-06892-8/TP·1723

定 价: 32.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

随着计算机技术的发展和应用，越来越多的人开始使用计算机代替人工操作。

例如，随着计算机技术的飞速发展，图像和图形技术不断融合，产生了各种图像处理软件（如 AutoCAD），这些软件被广泛应用于计算机科学、工程学、统计学、物理学、信息科学、化学、生物学、医学乃至社会科学等领域，取得了令人瞩目的成就。

MATLAB 是当前数值计算方面应用非常广泛的计算辅助软件，该软件具有以下特点：

- 它的语言非常接近自然语言，因此，具有一定程序设计基础的人学起来比较容易。
- 该软件提供了大量的内部函数，让用户在使用时非常方便，此外，日益庞大的 Toolbox 更是让该软件的应用领域越来越广泛。
- 该软件语言以向量矩阵为着眼点，因此它特别适于进行数值分析。
- 绘图功能强大，由于 MATLAB 在世界范围内特别是在工程计算领域的流行，越来越多的人开始青睐并使用这套软件。

本辞典面向有一定 MATLAB、C/C++ 语言编程基础的用户，它既可作为理工院校研究生、本科生的参考书，又可以作为广大科技工作者掌握和精通 MATLAB 编程的使用手册，更是中高级 MATLAB 用户必备的参考用书。

对于经常使用 MATLAB 的人员，会经常用到某些函数，而一时之间又想不起这个函数或者不知道如何引用的时候，使用本辞典进行查找将非常方便。希望广大读者能从此辞典中得到帮助，这也是编者编写本书的初衷。

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，欢迎广大读者批评指正，并就书中的问题与编者进行讨论。

编 者

2006 年 2 月

目 录

数字与符号	1
算术运算符+ - * / \ ^'	1
关系运算符< > <= >= == ~=	3
逻辑运算符& ~	3
逻辑运算符, 简便运算符&& 	4
特殊符号[] () { } = ' ; % !	4
冒号 :	5

A

abs	7
acos	7
acosh	7
acot	8
acoth	8
acsc	9
acsch	9
actxcontrol	10
actxserver	10
addframe	11
addpath	11
addproperty (COM)	12
airy	12
alim	13
all	14
allchild	14
alpha	15
alphamap	16
angle	17

ans	18
any	18
area	18
asec	19
asech	20
asin	20
asinh	21
assignin	21
atan	22
atan2	22
atanh	23
audiodevinfo	23
audioplayer	24
audiorecorder	24
auread	25
auwrite	26
avifile	26
aviinfo	27
aviread	27
axes	28
Axes Properties	28
axis	34

B

balance	37
bar, barh	37
bar3, bar3h	38
base2dec	39

MATLAB 函数库查询辞典

beep.....	39
besselh.....	40
besseli.....	40
besselj.....	41
besselk.....	42
bessely.....	43
beta.....	45
betainc.....	45
betaln.....	46
bicg.....	46
bicgstab.....	48
bin2dec.....	49
bitand.....	49
bitcmp.....	50
bitget.....	50
bitmax.....	50
bitor.....	50
bitset.....	51
bitshift.....	51
bitxor.....	51
blanks.....	52
blkdiag.....	52
box.....	52
break.....	52
brighten.....	53
builtin.....	54
bvp4c.....	54
bvpget.....	55
bvpinit.....	55
bvpset.....	56
bvpval.....	56

C

calendar.....	58
camdolly.....	58
camlight.....	59
camlookat.....	60
camorbit.....	61
campan.....	62
campos.....	62
camproj.....	63
camroll.....	63
camtarget.....	63
camup.....	64
camva.....	65
camzoom.....	66
capture.....	66
cart2pol.....	67
cart2sph.....	67
case.....	67
cat.....	68
catch.....	68
caxis.....	68
cd.....	70
cdf2rdf.....	70
cdfepoch.....	71
cdfinfo.....	71
cdfread.....	72
cdfwrite.....	73
ceil.....	74
cell.....	74
cell2mat.....	75
cell2struct.....	75

celldisp	76	colperm	97
cellfun	76	comet	97
cellplot	77	comet3	98
cellstr	78	compan	98
cgs	78	compass	99
char	79	complex	99
checkin	80	computer	100
checkout	81	cond	100
chol	82	condeig	101
cholinc	83	condest	101
cholupdate	84	coneplot	101
circshift	86	conj	102
cla	86	continue	102
clabel	86	contour	103
class	87	contour3	104
clc	88	contourc	104
clear	88	contourf	105
clear (serial)	89	contourslice	106
clf	90	contrast	107
clipboard	90	conv	107
clock	91	conv2	107
close	91	convhull	109
close	91	convhulln	109
closereq	92	convn	109
cmopts	92	copyfile	110
colamd	92	copyobj	111
colmmd	93	corrcoef	111
colorbar	93	cos	113
colordef	94	cosh	113
colormap	95	cot	113
colormapeditor	95	coth	114
ColorSpec	96	cov	114

cplxpair	115
cputime	115
cross	115
csc	116
csch	116
csvread	116
csvwrite	117
cumprod	118
cumsum	118
cumtrapz	119
curl	119
customverctrl	120
cylinder	120

D

daspect	121
date	121
datenum	121
datestr	122
datetick	123
datevec	123
dbclean	124
dbcont	125
dbdown	125
dblquad	125
dbmex	126
dbquit	126
dbstack	127
dbstatus	127
dbstep	128
dbstop	128
dbtype	129

dbup	130
dde23	130
ddeadv	131
ddeexec	132
ddeget	132
ddeinit	133
ddepoke	133
ddereq	133
ddeset	134
ddeterm	135
ddeunadv	135
deal	135
deblank	136
dec2base	137
dec2bin	137
dec2hex	137
deconv	137
del2	138
delaunay	139
delaunay3	140
delaunayn	140
delete	141
delete (COM)	141
delete (serial)	142
delete (timer)	143
deleteproperty (COM)	143
demo	144
depdir	145
depfun	145
det	147
detrend	147
deval	148

diag	149	else	168
dialog	149	elseif	168
diary	149	end	169
diff	150	eomday	170
dir	151	eps	171
disp	152	erf, erfc, erfcx, erfinv, erfcinv	171
disp (serial)	152	error	172
disp (timer)	153	errorbar	173
display	153	errordlg	174
divergence	154	etime	174
dlmread	154	etree	175
dlmwrite	155	etreeplot	175
dlmperm	155	eval	175
doc	156	evalc	176
docopt	157	evalin	177
docroot	157	eventlisteners (COM)	178
dos	158	events (COM)	178
dot	159	exist	179
double	159	exit	180
dragrect	159	exp	180
drawnow	160	expint	181
dsearch	160	expm	181
dsearchn	161	eye	182
E		ezcontour	182
echo	162	ezcontourf	183
edit	162	ezmesh	183
eig	163	ezmeshc	184
eigs	164	ezplot	185
ellipj	166	ezplot3	186
ellipke	167	ezpolar	186
ellipsoid	167	ezsurf	186
		ezsurf	187

F

factor	189	find	216
factorial	189	findall	217
false	189	findfigs	217
fclose	189	findobj	217
fclose (serial)	190	findstr	218
feather	190	finish	219
feof	191	fitsinfo	219
ferror	191	fitsread	221
feval	191	fix	221
fft	192	flipdim	222
fft2	193	fliplr	222
fftn	194	flipud	222
fftshift	194	floor	223
fgetl	195	flops	223
fgetl (serial)	195	flow	223
fgets	196	fmin	224
fgets (serial)	196	fminbnd	225
fieldnames	198	fmins	226
figflag	198	fminsearch	227
figure	199	fopen	229
Figure Properties	200	fopen (serial)	230
file formats	209	for	231
fileattrib	210	format	232
filebrowser	212	fplot	232
fileparts	213	fprintf	233
filesep	213	fprintf (serial)	235
fill	213	frame2im	236
fill3	214	frameedit	236
filter	214	fread	237
filter2	215	fread (serial)	239
		freeserial	240
		freqspace	240

frewind.....	241
fscanf.....	241
fscanf (serial)	242
fseek.....	243
ftell.....	244
full.....	244
fullfile	245
func2str	245
function	246
function_handle (@)	247
functions	248
funm.....	248
fwrite.....	249
fwrite (serial).....	250
fzero	250

G

gallery	253
gamma, gammainc, gammaln	253
gca.....	253
gcbf	254
gcbo.....	254
gcd.....	255
gcf	255
gco.....	256
genpath.....	256
get	257
get (COM).....	258
get (serial)	259
get (timer)	260
getappdata	261
getenv.....	261

getfield	261
getframe	262
ginput	263
global.....	264
gmres.....	265
gplot	266
gradient	267
graymon	268
grid	268
griddata	268
griddata3.....	269
griddatan.....	270
gsvd.....	270
gtext.....	273
guidata.....	273
guide.....	274
guihandles	274

H

hadamard.....	275
hankel	275
hdf	275
hdfinfo.....	276
hdfread	277
hdftool	279
help.....	279
helpbrowser.....	281
helpdesk	281
helpdlg.....	281
helpwin.....	282
hess.....	282
hex2dec	283

MATLAB 函数库查询辞典

hex2num	283
hglload	284
hgsave	284
hidden	285
hilb	285
hist	286
histc	286
hold	287
home	287
horzcat	288
hsv2rgb	288
I	
i	289
if	289
ifft	290
ifft2	291
ifftn	291
ifftshift	292
im2frame	292
im2java	292
imag	293
image	293
Image Properties	295
imagesc	301
imfinfo	301
imformats	303
import	304
importdata	305
imread	305
imwrite	307
ind2rgb	308

ind2sub	308
inf	309
inferiorto	309
info	309
inline	309
inmem	311
inpolygon	311
input	311
inputdlg	312
inputname	313
inspect	313
instrcallback	313
instrfind	314
int2str	315
int8, int16, int32, int64	315
interp1	316
interp2	317
interp3	318
interpft	319
interpn	319
interpstreamspeed	320
intersect	321
inv	321
invhilb	322
invoke (COM)	323
ipermute	323
is*	324
isa	324
isappdata	326
iscell	326
iscellstr	326
ischar	326

isempty.....	327
isequal.....	327
isequalwithqualnans.....	328
isevent (COM).....	328
isfield.....	329
isfinite.....	329
isglobal.....	330
ishandle.....	330
ishold.....	330
isinf.....	330
isjava.....	331
iskeyword.....	331
isletter.....	332
islogical.....	332
ismember.....	332
ismethod (COM).....	333
isnan.....	333
isnumeric.....	334
isobject.....	334
isocaps.....	335
Isocolors.....	335
isonormals.....	336
isosurface.....	336
ispc.....	337
isprime.....	337
isprop (COM).....	337
isreal.....	338
isruntime.....	338
issorted.....	339
isspace.....	339
issparse.....	340

isstr.....	340
isstruct.....	340
isstudent.....	340
isunix.....	340
isvalid.....	340
isvalid (timer).....	341
isvarname.....	341

J

j.....	342
javaArray.....	342
javachk.....	342
javaMethod.....	343
javaObject.....	344

K

keyboard.....	345
kron.....	345

L

lasterr.....	346
lasterror.....	347
lastwarn.....	348
lcm.....	348
legend.....	349
legendre.....	350
length.....	351
length (serial).....	352
license.....	352
light.....	353
Light Properties.....	353
lightangle.....	356

MATLAB 函数库查询辞典

lighting.....	357
lin2mu.....	357
line.....	357
Line Properties.....	359
LineSpec.....	363
linspace.....	365
listdlg.....	365
load.....	366
load (COM).....	367
load (serial).....	367
loadobj.....	368
log.....	369
log10.....	369
log2.....	369
logical.....	370
loglog.....	371
logm.....	371
logspace.....	372
lookfor.....	372
lower.....	373
ls.....	373
lscov.....	374
lsqnonneg.....	374
lsqr.....	375
lu.....	377
luinc.....	380

M

magic.....	383
mat2cell.....	384
mat2str.....	385
material.....	385
matlab.....	386
matlabrc.....	387
matlabroot.....	387
max.....	387
mean.....	388
median.....	389
memory.....	389
menu.....	389
mesh, meshc, meshz.....	389
meshgrid.....	391
methods.....	391
methodsview.....	393
mex.....	393
mexext.....	394
mfilename.....	394
min.....	395
minres.....	395
mislocked.....	397
mkdir.....	397
mkpp.....	398
mlock.....	399
mod.....	399
more.....	400
move (COM).....	400
movefile.....	401
movegui.....	402
movie.....	403
movie2avi.....	404
moviein.....	404
msgbox.....	405
mu2lin.....	405
multibandread.....	406

multibandwrite	407
munlock	409

N

namelengthmax	410
NaN	410
nargchk	411
nargin, nargout	411
nargoutchk	412
nchoosek	412
ndgrid	413
ndims	413
newplot	413
nextpow2	414
nnls	414
nnz	414
noanimate	415
nonzeros	415
norm	415
normest	416
notebook	417
now	417
null	417
num2cell	418
num2str	418
numel	418
nzmax	419

O

ode45, ode23, ode113, ode15s, ode23s, ode23t, ode23tb	420
odefile	423

odeget	424
odeset	425
ones	426
open	426
openfig	427
opengl	428
openvar	428
optimget	429
optimset	429
orderfields	430
orient	430
orth	431
otherwise	432

P

pack	433
pagedlg	434
pagesetupdlg	434
pareto	434
partialpath	434
pascal	435
patch	436
Patch Properties	438
path	448
path2rc	449
pathtool	449
pause	449
pbaspect	450
pcg	450
pchip	452
pcode	452
pcolor	453

MATLAB 函数库查询辞典

pdepe.....	453
pdeval.....	456
peaks.....	456
perl.....	457
perms.....	457
permute.....	457
persistent.....	458
pi.....	458
pie.....	459
pie3.....	459
pinv.....	459
planerot.....	461
plot.....	461
plot3.....	462
plottedit.....	462
plotmatrix.....	463
plotyy.....	464
pol2cart.....	464
polar.....	464
poly.....	465
polyarea.....	466
polyder.....	466
polyeig.....	466
polyfit.....	467
polyint.....	468
polyval.....	468
polyvalm.....	469
pow2.....	469
ppval.....	470
prefdir.....	470
primes.....	471
print, printopt.....	471

printdlg.....	478
printpreview.....	478
prod.....	479
profile.....	479
profreport.....	481
propedit.....	482
propedit (COM).....	482
psi.....	482
pwd.....	483

Q

qmr.....	484
qr.....	485
qrdelete.....	487
qrinsert.....	488
qrupdate.....	489
quad, quad8.....	491
quadl.....	492
questdlg.....	492
quit.....	493
quiver.....	494
quiver3.....	495
qz.....	495

R

rand.....	497
randn.....	498
randperm.....	499
rank.....	499
rat, rats.....	499
rbbox.....	501
rcond.....	502

readasync	502
real	503
realloc	503
realmax	503
realmin	504
realpow	504
realsqrt	504
record	505
rectangle	505
Rectangle Properties	506
rectint	509
reducepatch	509
reducevolume	510
refresh	511
regexp	511
regexpi	512
regexprep	513

S

save	514
save (COM)	515
save (serial)	516
saveas	516
saveobj	517
scatter	517
scatter3	518
schur	518
script	519
sec	520
sech	520
selectmoveresize	520
semilogx, semilogy	521

send (COM)	521
sendmail	521
serial	522
serialbreak	522
set	523
set (COM)	525
set (serial)	525
set (timer)	526
setappdata	527
setdiff	528
setfield	528
setstr	529
setxor	529
shading	529
shiftdim	530
shrinkfaces	530
sign	531
sin	531
single	531
sinh	531
size	532
size (serial)	533
slice	533
smooth3	534
sort	534
sortrows	535
sound	536
soundsc	536
spalloc	537
sparse	537
spaugment	538
spconvert	538