

《详解MATLAB图像函数及其应用》

图书基本信息

书名：《详解MATLAB图像函数及其应用》

13位ISBN编号：9787121132858

10位ISBN编号：7121132850

出版时间：2011-4

出版社：电子工业

作者：张倩

页数：458

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《详解MATLAB图像函数及其应用》

内容概要

《详解MATLAB图像函数及其应用(配视频教程)(附盘)》，本书从实用角度出发，详细介绍MATLAB各种图像处理函数，包括图像显示、绘图、图像类型转换、图像用户界面、空间变换、图像统计、图像代数运算、图像增强、去模糊、滤波变换、形态学操作、块与邻域操作、色彩空间变换函数等。为加深读者对MATLAB图像处理应用的认识，书中列举了8个MATLAB图像处理应用综合实例。

书籍目录

第1章 图像显示与图像文件输入/输出函数

1.1 图像显示函数

- 1.1.1 immovie--创建视频结构数组
- 1.1.2 implay--在视频播放工具中播放视频
- 1.1.3 imshow--显示图像
- 1.1.4 colorbar--显示颜色条
- 1.1.5 imtool--显示图像工具
- 1.1.6 montage--在矩形框中显示多帧图像序列
- 1.1.7 subimage--在图形窗口或窗口的分区中显示图像
- 1.1.8 warp--将图像显示到纹理映射表面
- 1.1.9 image--显示图像对象
- 1.1.10 movie--播放视频
- 1.1.11 line--创建线条

1.2 图像文件输入/输出函数

- 1.2.1 imwrite--把图像写入图形文件中
- 1.2.2 imread--从图像文件中读取图像
- 1.2.3 analyze75info--从analyze7.5数据集头文件中读取信息
- 1.2.4 analyze75read--读取analyze7.5数据
- 1.2.5 dicomanon--修改DICOM文件
- 1.2.6 dicomdict--获得DICOM数据目录
- 1.2.7 dicominfo--从DICOM文件中读取元数据信息
- 1.2.8 dicomlookup--寻找DICOM文件的属性
- 1.2.9 dicomread--从DICOM文件中读取图像
- 1.2.10 dicomuid--生成DICOM文件标识符
- 1.2.11 dicomwrite--把图像写入DICOM文件
- 1.2.12 getframe--获取动画帧
- 1.2.13 imfinfo--返回图形文件的信息
- 1.2.14 hdrread--读取HDR图像
- 1.2.15 hdrwrite--将HDR图像写入文件
- 1.2.16 interfileinfo--从Interfile文件中读取图像信息
- 1.2.17 interfileread--从Interfile文件中读取图像
- 1.2.18 makehdr--创建HDR图像
- 1.2.19 nitfinfo--从NITF文件中读取元数据信息
- 1.2.20 nitfread--从NITF文件中读取图像

第2章 图形绘制

2.1 MATLAB二维图形绘制

- 2.1.1 plot--绘制二维平面图
- 2.1.2 figure--创建图形窗口
- 2.1.3 subplot--分区绘图
- 2.1.4 set--设置图像属性
- 2.1.5 axis--设置坐标轴
- 2.1.6 xlabel/ylabel/zlabel--添加坐标轴标注
- 2.1.7 title--添加图名
- 2.1.8 legend--添加图例
- 2.1.9 hold--图形保持
- 2.1.10 ginput--获取指定点坐标值
- 2.1.11 semilogx/semilogy--设置x/y轴单对数坐标轴

- 2.1.12 loglog--设置双对数坐标
- 2.1.13 fill--图形填充
- 2.1.14 bar/barh--条形图
- 2.1.15 pie--圆饼图
- 2.1.16 stairs--阶梯图
- 2.1.17 hist--直方图
- 2.1.18 rose--角度直方图
- 2.1.19 stem--离散序列数据杆状图
- 2.1.20 errorbar--误差棒形图
- 2.1.21 compass--罗盘图
- 2.1.22 feather--羽毛图（速度向量图）
- 2.1.23 polar--极坐标图
- 2.1.24 zoom--图形缩放
- 2.1.25 clf--清除当前图形窗口
- 2.1.26 contourf--绘制二维等高线图
- 2.2 三维图形绘制
 - 2.2.1 plot3--绘制三维图
 - 2.2.2 surf--绘制三维阴影曲面图
 - 2.2.3 mesh--绘制参数网状表面图
 - 2.2.4 view--设置三维图形视图
 - 2.2.5 contour--绘制曲面等高线
 - 2.2.6 contour3--绘制三维等高线
 - 2.2.7 waterfall--绘制瀑布图
 - 2.2.8 quiver--绘制箭袋图
 - 2.2.9 fill3--填充三维图
 - 2.2.10 clabel--标注等高线高度
 - 2.2.11 pcolor--绘制伪彩色图
 - 2.2.12 meshgrid--转换区域为数组
 - 2.2.13 pie3--三维圆饼图
 - 2.2.14 comet3--绘制三维彗星图
 - 2.2.15 surfl--绘制带光照模式的三维曲面图
 - 2.2.16 sphere--三维球体
 - 2.2.17 cylinder--三维圆柱图
 - 2.2.18 light--光照处理
 - 2.2.19 hidden--设置或取消隐藏线模式
- 2.3 流场图绘制
 - 2.3.1 coneplot--流锥图
 - 2.3.2 streamline--流线图
 - 2.3.3 streamtube--流管图
 - 2.3.4 streamribbons--流带图
- 第3章 图像类型和类型转换
 - 3.1 demosaic--将Bayer模式编码图像转换为真彩色RGB图像
 - 3.2 hsv2rgb--转换HSV值为RGB颜色表
 - 3.3 rgb2hsv--转换RGB值为HSV颜色空间
 - 3.4 tonemap--将HDR图像转换为RGB图像
 - 3.5 dither--通过抖动增加颜色外观分辨率、转换图像
 - 3.6 gray2ind--把灰度图像或二值图像转换为索引图像
 - 3.7 grayslice--使用多级阈值将灰度图像转换为索引图像
 - 3.8 graythresh--全局图像阈值

- 3.9 im2bw--转换为二值图像
- 3.10 double--双精度转换
- 3.11 im2double--将图像矩阵转换为双精度类型
- 3.12 im2int16--将图像矩阵转换为16位有符号整数类型
- 3.13 im2java2d--将图像矩阵转换为Java缓冲图像
- 3.14 im2single--将图像矩阵转换为单精度类型
- 3.15 uint8--转换数据为8位无符号整型
- 3.16 uint16--转换数据为16位无符号整型
- 3.17 im2uint16--将图像矩阵转换为16位无符号整数类型
- 3.18 im2uint8--将图像矩阵转换为8位无符号整数类型
- 3.19 ind2gray--将索引图像转换为灰度图像
- 3.20 ind2rgb--将索引图像转换为真彩色图像
- 3.21 label2rgb--将标注矩阵转换为真彩色图像
- 3.22 mat2gray--将矩阵转换为灰度图像
- 3.23 rgb2gray--将真彩色RGB图像转换为灰度图像
- 3.24 rgb2ind--将真彩色图像转换为索引图像
- 3.25 isbw--判断是否为二值图像
- 3.26 isgray--判断是否为灰度图像
- 3.27 isind--判断是否为索引图像
- 3.28 isrgb--判断是否为真彩色RGB图像

第4章 图形用户界面工具

- 4.1 imcontrast--创建图像对比工具
- 4.2 imageinfo--创建图像信息工具
- 4.3 imdisplayrange--创建像素值范围显示工具
- 4.4 imdistline--创建图像距离工具
- 4.5 impixelinfo--创建像素信息工具
- 4.6 impixelinfoval--创建像素信息工具（无文本标注）
- 4.7 impixelregion--创建像素区域工具
- 4.8 impixelregionpanel--创建像素区域工具面板
- 4.9 immagbox--创建缩放文本框
- 4.10 imoverview--在另外一个窗口中创建图像概览显示工具
- 4.11 imoverviewpanel--在同一个窗口中创建图像概览显示工具
- 4.12 imscrollpanel--在图像窗口中显示滚动条
- 4.13 axes2pix--将轴坐标转换为像素坐标
- 4.14 getimage--坐标轴下的图像数据
- 4.15 getimagemodel--获取图像模型的信息
- 4.16 imattributes--获取图像信息
- 4.17 imellipse--创建可变形的椭圆
- 4.18 imfreehand--使用鼠标创建图形区域
- 4.19 imgca--获取当前图像坐标轴的句柄
- 4.20 imgcf--获取当前图形窗口的句柄
- 4.21 imgetfile--创建打开图像对话框
- 4.22 imhandles--获取当前图形窗口的图像句柄
- 4.23 imline--创建可变形的线段
- 4.24 impoint--创建可拖动的点
- 4.25 impoly--创建可变形多边形
- 4.26 imrect--创建可变形矩形
- 4.27 iptaddcallback--在调用列表中添加函数句柄
- 4.28 iptcheckhandle--检查句柄的有效性

- 4.29 iptgetapi--获取句柄的应用程序接口信息
- 4.30 iptGetPointerBehavior--获得鼠标行为结构
- 4.31 ipticondir--返回IPT和MATLAB图标的路径
- 4.32 iptPointerManager--创建鼠标管理器
- 4.33 iptremovecallback--在回调列表中删除函数句柄
- 4.34 iptSetPointerBehavior--设置鼠标行为结构
- 4.35 iptwindowalign--重排图形窗口
- 4.36 Makeconstraintorectfcn--创建可拉伸矩形约束函数
- 4.37 truesize--调整图像显示比例

第5章 空间变换和图像配准

5.1 空间变换

- 5.1.1 checkerboard--创建棋盘图像
- 5.1.2 findbounds--寻找空间变换的输出边界
- 5.1.3 flipform--空间变换结构输入/输出互换
- 5.1.4 imcrop--图像剪切
- 5.1.5 impyramid--对图像进行成倍放大或缩小
- 5.1.6 imresize--对图像进行成比例放大或缩小
- 5.1.7 imrotate--对图像进行旋转
- 5.1.8 imtransform--对图像进行二维空间变换
- 5.1.9 makesampler--创建重采样结构
- 5.1.10 maketform--创建空间变换结构
- 5.1.11 tformarray--对多维数组进行空间变换
- 5.1.12 tformfwd--应用前向空间变换
- 5.1.13 tforminv--应用逆空间变换

5.2 图像配准

- 5.2.1 cp2tform--从控制点对转变生成空间变换结构
- 5.2.2 cpcorr--使用互相关调整控制点位置
- 5.2.3 cpsselect--控制点选择工具
- 5.2.4 cpstruct2pairs--将空间变换结构转变成有效的控制点对
- 5.2.5 normxcorr2--归一化二维互相关

第6章 图像分析和统计

- 6.1 bwboundaries--二值图像区域边界跟踪
- 6.2 bwtraceboundary--二值图像跟踪目标
- 6.3 edge--寻找灰度图像的边界
- 6.4 hough--计算Hough变换，用来检测直线
- 6.5 houghlines--根据Hough变换提取线段
- 6.6 houghpeaks--计算Hough变换的峰值
- 6.7 qtdecomp-四叉树分解
- 6.8 qtgetblk--获取四叉树分解中的块值
- 6.9 qtsetblk--设定四叉树分解中的块值
- 6.10 entropy--计算灰度图像的熵
- 6.11 entropyfilt--灰度图像的局部熵
- 6.12 graycomatrix--创建灰度共生矩阵
- 6.13 graycoprops--灰度共生矩阵的属性
- 6.14 rangefilt--计算图像的局部范围
- 6.15 stdfilt--计算图像的局部标准差
- 6.16 corr2--计算两个矩阵的互相关系数
- 6.17 imcontour--创建图像等高线图
- 6.18 imhist--创建图像直方图

6.19 impixel--获取图像像素值

6.20 improfile--创建图像强度曲线

6.21 mean2--计算矩阵的均值

6.22 regionprops--计算图像的局部性质

6.23 std2--计算矩阵的标准差

第7章 图像代数运算

7.1 imabsdiff--两幅图像差的绝对值

7.2 imadd--图像的和运算

7.3 imcomplement--图像求补

7.4 imdivide--图像的除运算

7.5 imlincomb--图像的线性运算

7.6 immultiply--图像的乘运算

7.7 imsubtract--图像的差运算

第8章 图像增强

8.1 decorrstretch--使用去相关拉伸增强图像

8.2 adapthisteq--有限对比度自适应直方图均衡化

8.3 histeq--直方图均衡化

8.4 imadjust--调整图像灰度值或颜色映像表

8.5 imnoise--在图像上加噪声

8.6 intlut--使用查询表转换为整数值

8.7 medfilt2--二维中值滤波

8.8 ordfilt2--二维排序统计滤波

8.9 stretchlim--寻找像素值范围

8.10 wiener2--二维维纳滤波

8.11 contrast--调整灰色对比度

第9章 图像去模糊

9.1 deconvwnr--使用维纳滤波器对图像进行去模糊

9.2 deconvreg--使用规则化滤波器对图像进行去模糊

9.3 deconvlucy--使用Lucy-Richardson方法对图像进行去模糊

9.4 deconvblind--使用盲解卷积对图像进行去模糊

9.5 edgetaper--对图像边缘进行模糊处理

9.6 oftf2psf--将光学转换函数转换成点扩散函数

9.7 psf2otf--将点扩散函数转换成光学转换函数

第10章 线性滤波和变换

10.1 convmtx2--计算二维卷积矩阵

10.2 filter2--进行二维线性滤波操作

10.3 fspecial--创建二维滤波器

10.4 imfilter--对图像进行滤波

10.5 freqz2--二维频率响应

10.6 fsamp2--用频率抽样法设计二维FIR滤波器

10.7 ftrans2--使用频率变换设计二维FIR滤波器

10.8 fwind1--用一维窗口法设计二维FIR滤波器

10.9 fwind2--用二维窗口法设计二维FIR滤波器

10.10 dct2--设计二维离散余弦变换

10.11 dctmtx--计算离散余弦变换矩阵

10.12 fan2para--将扇形投影转换为平行投影

10.13 fanbeam--计算Fan-beam变换

10.14 idct2--计算二维离散余弦逆变换

10.15 ifanbeam--计算Fan-beam逆变换

- 10.16 iradon--计算Radon逆变换
- 10.17 para2fan--将平行投影转换为扇形投影
- 10.18 phantom--创建头骨幻影图像
- 10.19 radon--计算Radon变换
- 10.20 fft2--进行二维快速傅里叶变换
- 10.21 fftn--进行N维快速傅里叶变换
- 10.22 ifft2--计算二维快速傅里叶反变换
- 10.23 ifftn--计算N维快速傅里叶反变换
- 10.24 conv2--进行二维卷积操作
- 10.25 convn--计算N维卷积
- 10.26 fftshift--把快速傅里叶变换的DC组件移到频谱中心
- 10.27 freqspace--确定频率响应的频率间隔

第11章 形态学操作

- 11.1 imbothat--进行Bottom-hat滤波
- 11.2 conndef--创建连通矩阵
- 11.3 imclearborder--去除图像边界
- 11.4 imclose--进行形态学闭运算
- 11.5 imdilate--进行膨胀操作
- 11.6 imerode--进行腐蚀操作
- 11.7 imextendedmax--进行扩展极大值变换
- 11.8 imextendedmin--进行扩展极小值变换
- 11.9 imfill--进行填充操作
- 11.10 imhmax--进行H-极大值变换
- 11.11 imhmin--进行H-极小值变换
- 11.12 imimposemin--在原始图像上强置最小值
- 11.13 imopen--进行形态学开运算
- 11.14 imreconstruct--进行形态学重建
- 11.15 imregionalmax--计算局部极大值区域
- 11.16 imregionalmin--确定局部极小值区域
- 11.17 imtophat--进行Top-hat滤波
- 11.18 watershed--分水岭变换
- 11.19 applylut--二值图像中使用查询表进行邻域操作
- 11.20 bwarea--计算二值图像中目标的面积
- 11.21 bwareaopen--移除小目标
- 11.22 bwdist--二值图像的距离变换矩阵
- 11.23 bweuler--确定二进制图像欧拉数
- 11.24 bwhitmiss--二值击中击不中操作
- 11.25 bwlabel--标注二值图像中的目标物体
- 11.26 bwlabeln--标注多维二值图像中的目标物体
- 11.27 bwmorph--形态学操作通用函数
- 11.28 bwpack--二值图像压缩，用来加快形态学操作的速度
- 11.29 bwperim--确定图像目标边界
- 11.30 bwselect--选择二值图像中的目标对象
- 11.31 bwulterode--二值图像的无穷腐蚀
- 11.32 bwunpack--二值图像解压缩，用来加快形态学操作的速度
- 11.33 makelut--创建查询表
- 11.34 getheight--返回结构元素的高度
- 11.35 getneighbors--返回结构元素的相对位置和高度
- 11.36 getnhood--返回结构元素的邻域

- 11.37 getsequence--分解的结构元素序列
- 11.38 isflat--是否为平面结构元素
- 11.39 reflect--关于中心对称的结构元素
- 11.40 strel--创建结构元素对象
- 11.41 translate--平移结构元素对象
- 第12章 图像的块和邻域处理
- 12.1 poly2mask--将感兴趣区域转换为掩膜区域
- 12.2 roicolor--根据颜色选择感兴趣区域
- 12.3 roifill--在图像指定区域进行平滑插补
- 12.4 roifilt2--对区域进行二维滤波
- 12.5 roipoly--选择感兴趣的区域
- 12.6 bestblk--为块处理选取合适的块大小
- 12.7 blkproc--区别图像的块处理
- 12.8 col2im--将矩阵的列重新组织到块中
- 12.9 colfilt--列邻域处理
- 12.10 im2col--将图像块重新调整为列
- 12.11 nlfilt--通用滑动邻域处理
- 第13章 颜色映射表和色彩空间
- 13.1 rgbplot--划分颜色映像表
- 13.2 cmpermute--重新调整颜色映射表中的颜色
- 13.3 brighten--增加或降低颜色映像表的亮度
- 13.4 colormap--获取当前颜色表
- 13.5 shading--设置颜色色调
- 13.6 cmunique--减少颜色映射表中的颜色
- 13.7 imapprox--使用更少的颜色近似表示索引图像
- 13.8 applycform--应用设备独立的颜色空间变换结构
- 13.9 iccfind--寻找指定路径下的ICC文件
- 13.10 iccread--读取ICC文件
- 13.11 iccroot--ICC文件的路径
- 13.12 iccwrite--将ICC文件写入磁盘
- 13.13 isicc--判断是否是有效的ICC文件
- 13.14 lab2double--将Lab色彩空间值转换为双精度
- 13.15 lab2uint16--将Lab色彩空间值转换为无符号16位整数
- 13.16 lab2uint8--将Lab色彩空间值转换为无符号8位整数
- 13.17 makecform--创建颜色变换结构
- 13.18 ntsc2rgb--将NTSC图像转换为真彩色图像
- 13.19 rgb2ntsc--将真彩色图像转换为NTSC图像
- 13.20 rgb2ycbcr--将真彩色图像转换为YCbCr空间图像
- 13.21 whitepoint--标准光源的XYZ色彩值
- 13.22 xyz2double--将XYZ色彩值转换为双精度
- 13.23 xyz2uint16--将XYZ色彩值转换为无符号16位整数
- 13.24 ycbcr2rgb--将YCbCr图像转换为真彩色RGB图像
- 第14章 其他常用函数
- 14.1 iptgetpref--获取图像处理工具箱参数
- 14.2 iptsetpref--设置图像处理工具箱参数
- 14.3 getrangefromclass--图像类型的默认显示范围
- 14.4 pixval--显示图像像素信息
- 14.5 iptcheckconn--检查连通性参数的有效性
- 14.6 iptcheckinput--检查输入矩阵的有效性

- 14.7 iptcheckmap--检查颜色映射表的有效性
- 14.8 iptchecknargin--检查输入参数的个数
- 14.9 iptcheckstrs--检查可选字符串的有效性
- 14.10 iptnum2ordinal--把正整数转换成对应序号字符串
- 14.11 getline--用鼠标选择折线段
- 14.12 getrect--用鼠标选择矩形
- 14.13 padarray--矩阵边界扩充元素
- 14.14 iptdemos--显示MATLAB图像处理工具箱的演示帮助
- 14.15 ippl--检查IPPL库是否存在
- 第15章 图像配准实战
- 第16章 图像区域生长分割实战
 - 16.1 实战1：对图片中的人物进行区域生长分割
 - 16.2 实战2：对医学脑部图像中的白质进行区域生长分割
- 第17章 交通视频车辆检测实战
- 第18章 人脸区域定位实战
- 第19章 图像特征提取实战
 - 19.1 实战1：提取照片中的腐蚀区域
 - 19.2 实战2：识别图像中的圆形目标
- 第20章 图像分形维计算实战

《详解MATLAB图像函数及其应用》

精彩短评

- 1、 一本不错的书 电子必备
- 2、 毕业设计要求进行matlab数字图像处理，遂翻查各类有关书籍，适逢在亚马逊看到此书，现进行如下的点评(这里不说送货、纸质等次要问题，主要着重内容)：... [阅读更多](#)
- 3、 内容很是实用，在数字图像的处理上很有用。
- 4、 Matlab是一个很强的结果展示的图形软件
- 5、 书不错，很全面。就是有点旧了，背面都发黄了。不过知识最重要啦~！
- 6、 好书大家读。要是想学好MATLAB建议大家看看此书。
- 7、 质量不错，但是封面被快递弄破了点。。

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:www.tushu000.com