

[设为首页](#) [收藏本站](#) [书码验证函数速查 \(英文版\)](#)

[开启辅助访问](#) [联系我们](#) [版权保护](#) [关注math](#) [新浪微博](#) [关注MATLAB](#) [官方微博](#)



用户名 ☐ 自动登录 [找回密码](#)

密码 [注册](#)

请输入搜索内容

帖子

搜索

热搜: [滤波器](#) [太阳能](#) [逆变器](#) [教学视频](#) [摄像头](#) [车牌识别](#)
[三相逆变](#) [变压器](#) [光伏发电](#) [预测](#) [发电机](#) [工具箱](#) [无刷直流](#)
[电机](#) [永磁同步电机](#) [混合动力](#) [编程](#) [图像处理](#) [神经网络](#)
[matlab](#) [视频](#)

[MATLAB中文论坛](#) » [论坛](#) » [MATLAB 论坛](#) » [MATLAB 图像处理与计算机视觉](#) » [基于机器视觉的零件平面尺寸测量 \(圆检测, 直线检测\) ...](#)

[MathWorks正式发布R2014a版MATLAB和Simulink](#)

[MathWorks研讨会: MATLAB 和 Simulink 技术研讨会 - 苏州专场](#)

人物: [杨兴——MATLAB/Simulink让高深的知识变得生动](#)

12 / 2 页 [下一页](#)

[返回列表](#)

发帖



查看:
3426 | 回复:
11

[\[已答复\]](#) 基于机器视觉的零件平面尺寸测量 (圆检测, 直线检测)

[\[复制链接\]](#)

电梯直达

1#

发表于 2010-5-6 11:53:21 | [只看该作者](#) [倒序浏览](#) [阅读模式](#)

课题: 基于机器视觉的零件平面尺寸测量

检测对象: 圆和方形零件

圆形度要求: 0.5mm

直线度要求: 0.5mm

问题1: 目前程序能利用hough变换检测圆, 以及标记圆心, 但是如何才能得到圆心坐标和半径值呢?

程序:

%主程序如下:

```
function[I2,center]=FindCircle(I0) %函数功能
```

```
close all %清除内存
```

```
I0=imread('001.BMP'); %读取图像, 实验时为一圆形硬币
```

```
I=uint8(I0)
```

```
figure,imshow(I)
```

```
level = graythresh(I); %自动阈值二值化
```

```
BW = im2bw(I,level);
```

```
figure,imshow(BW);
```

```
P=3000; %除去小于一定面积的指定区域
```

```
BW2 = bwareaopen(BW,P);
figure,imshow(BW2);
BW3 = bwmorph(BW2,'dilate'); %图像形态学操作
figure,imshow(BW3);
BW4 = bwmorph(BW3,'remove');
figure, imshow(BW4);
[l2,center]=Hughcir(BW4); %调用Hughcir(img)函数
figure,imshow(l2);
```

```
%调用函数如下:文件夹命名为Hughcir.m
function[l2,center]=Hughcir(l)
```

```
[r c]=size(l);
```

```
%defining max &min values for radius
rmax=272;
rmin=271;
```

```
PL=zeros(r,c,rmax-rmin+1);
for rad=rmin:rmax
```

```
    k=1;
```

```
    % creating a circle for given radius
```

```
    for theta=1:360
        x=rad*cosd(theta);
        y=rad*sind(theta);
        X(k)=floor(x+.5);
        Y(k)=floor(y+.5);
        k=k+1;
    end
```

```
    for i=1:3:r
        for j=1:3:c
```

```
            if(l(i,j)==1)
                Xi=X+i;
                Yj=Y+j;
```

```
                index=find((Xi>=rad)&(Yj>=rad)&(Xi<=r-rad)&(Yj<=c-rad));
```

```
                [rr cc]=size(index);
                P1=logical(zeros(r,c));
                for l=1:cc
                    P1(Xi(index(l)),Yj(index(l)))=1;
                end
                PL(:,rad-rmin+1)=PL(:,rad-rmin+1)+P1(:,:);
            end
```

```
        end
```

```
    end
```

```
end
```

```
ma=max(max(max(PL)));

[r c1 p]=find(PL==ma);

pag=floor(c1/c);
ac=c1-(c*pag);

l2=logical(zeros(size(l)));
nrad=pag+rmin;
center(1)=r(1);
center(2)=ac(1);
for theta=1:2:360
    x=nrad(1)*cosd(theta);
    y=nrad(1)*sind(theta);
    Xn=r(1)+floor(x+.5);
    Yn=ac(1)+floor(y+.5);
    l2(Xn,Yn)=1;
end
```

问题2：求出边界后，如何得到各像素的坐标值，(类似于用x=[...],y=[...]形式自动显示)
，便于下一步用最小二乘法的拟合，得出半径和圆心参数。最后同一问题中得到的圆心和半径值作比较评价圆心度。
最小二乘法的拟合程序已有。

相关帖子

- [求 圆形交通标志牌检测与识别 matlab源程序 有偿报酬](#)
- [imfindcircles函数寻找多个圆的问题](#)
- [把图上的圆检测出来就行了。](#)
- [使用matlab机器视觉工具箱实现人脸的检测和跟踪](#)
- [「原创」检测焊接板上的圆孔](#)
- [基于双目视觉的三维坐标测量](#)
- [视觉测量之图像中坐标点提取标准](#)
- [药片视觉检测系统](#)
- [直线检测以及边界拟合](#)
- [直线段与平面相交的判定](#)

[查看更多>>](#)

[机器视觉 尺寸检测 matlab测量尺寸直线检测机器人视觉控制尺寸检测零件尺寸检测机器视觉 双峰法 阈值零件测量机器视觉基于图像处理的硬币识别](#)

☐ 收藏2  分享

[回复](#)

[举报](#)

2#



楼主 | 发表于 2010-5-8 08:59:40 | [只看该作者](#)

圆检测，直线检测

问题1：目前程序能利用hough变换检测圆，以及标记圆心，但是如何才能得到圆心坐标和半径值呢？

程序：

%主程序如下：

```
function[l2,center]=FindCircle(I0) %函数功能
close all %清除内存
I0=imread('001.BMP'); %读取图像，实验时为一圆形硬币
I=uint8(I0)
figure,imshow(I)
level = graythresh(I); %自动阈值二值化
BW = im2bw(I,level);
figure,imshow(BW);
P=3000; %除去小于一定面积的指定区域
BW2 = bwareaopen(BW,P);
figure,imshow(BW2);
BW3 = bwmorph(BW2,'dilate'); %图像形态学操作
figure,imshow(BW3);
BW4 = bwmorph(BW3,'remove');
figure, imshow(BW4);
[l2,center]=Hughcir(BW4); %调用Hughcir(img)函数
figure,imshow(l2);
```

%调用函数如下:文件夹命名为Hughcir.m
function[l2,center]=Hughcir(I)

```
[r c]=size(I);
```

```
%defining max &min values for radius
rmax=272;
rmin=271;
```

```
PL=zeros(r,c,rmax-rmin+1);
for rad=rmin:rmax
```

```
    k=1;
```

```
    % creating a circle for given radius
```

```
    for theta=1:360
```

```
        x=rad*cosd(theta);
```

```
        y=rad*sind(theta);
```

```
        X(k)=floor(x+.5);
```

```
        Y(k)=floor(y+.5);
```

```
        k=k+1;
```

```
    end
```

```
    for i=1:3:r
```

```
        for j=1:3:c
```

```
            if(l(i,j)==1)
```

```
                Xi=X+i;
```

```

        Yj=Y+j;

        index=find((Xi>=rad)&(Yj>=rad)&(Xi<=r-rad)&(Yj<=c-rad));

        [rr cc]=size(index);
        P1=logical(zeros(r,c));
        for l=1:cc
            P1(Xi(index(l)),Yj(index(l)))=1;
        end
        PL(:,rad-rmin+1)=PL(:,rad-rmin+1)+P1(:,);
    end

end
end
end

ma=max(max(max(PL)));

[r c1 p]=find(PL==ma);

pag=floor(c1/c);
ac=c1-(c*pag);

l2=logical(zeros(size(l)));
nrad=pag+rmin;
center(1)=r(1);
center(2)=ac(1);
for theta=1:2:360
    x=nrad(1)*cosd(theta);
    y=nrad(1)*sind(theta);
    Xn=r(1)+floor(x+.5);
    Yn=ac(1)+floor(y+.5);
    l2(Xn,Yn)=1;
end
end

```

问题2: 求出边界后，如何得到各像素的坐标值，(类似于用 $x=[\dots], y=[\dots]$ 形式自动显示)，便于下一步用最小二乘法的拟合，得出半径和圆心参数。最后同一问题中得到的圆心和半径值作比较评价圆心度。

最小二乘法的拟合程序已有。

UID222266 帖子3 精华0 积分4 威望0 M点 金钱0 M币 研究方向图像处理 院校/公司西安工业大学 工作性质学生 Matlab版本R2009 阅读权限10 在线时间16 小时 注册时间2010-3-3 最后登录2010-5-8 查看详细资料

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

[举报](#)

3#



楼主 | 发表于 2010-5-12 09:23:14 | [只看该作者](#)

hough变换检测圆

圆检测, 直线检测

问题1: 目前程序能利用hough变换检测圆, 以及标记圆心, 但是如何才能得到圆心坐标和半径值呢?

程序:

%主程序如下:

```
function[l2,center]=FindCircle(I0) %函数功能
close all %清除内存
I0=imread('001.BMP'); %读取图像, 实验时为一圆形硬币
I=uint8(I0)
figure,imshow(I)
level = graythresh(I); %自动阈值二值化
BW = im2bw(I,level);
figure,imshow(BW);
P=3000; %除去小于一定面积的指定区域
BW2 = bwareaopen(BW,P);
figure,imshow(BW2);
BW3 = bwmorph(BW2,'dilate'); %图像形态学操作
figure,imshow(BW3);
BW4 = bwmorph(BW3,'remove');
figure, imshow(BW4);
[l2,center]=Houghcir(BW4); %调用Houghcir(img)函数
figure,imshow(l2);
```

%调用函数如下:文件夹命名为Houghcir.m

```
function[l2,center]=Houghcir(I)
```

```
[r c]=size(I);
```

```
%defining max &min values for radius
```

```
rmax=272;
```

```
rmin=271;
```

```
PL=zeros(r,c,rmax-rmin+1);
```

```
for rad=rmin:rmax
```

```
    k=1;
```

```
    % creating a circle for given radius
```

```
    for theta=1:360
```

```
        x=rad*cosd(theta);
```

```
        y=rad*sind(theta);
```

```
        X(k)=floor(x+.5);
```

```
        Y(k)=floor(y+.5);
```

```
        k=k+1;
```

[voanian01](#) end

```
for i=1:3:r
```

```
    for j=1:3:c
```

```
        if(l(i,j)==1)
```

```
            Xi=X+i;
```

```
            Yj=Y+j;
```

```

index=find((Xi>=rad)&(Yj>=rad)&(Xi<=r-rad)&(Yj<=c-rad));

[rr cc]=size(index);
P1=logical(zeros(r,c));
for l=1:cc
    P1(Xi(index(l)),Yj(index(l)))=1;
end
PL(:,rad-rmin+1)=PL(:,rad-rmin+1)+P1(:,:);
end

end
end
end

ma=max(max(max(PL)));

[r c1 p]=find(PL==ma);

pag=floor(c1/c);
ac=c1-(c*pag);

l2=logical(zeros(size(l)));
nrad=pag+rmin;
center(1)=r(1);
center(2)=ac(1);
for theta=1:.2:360
    x=nrad(1)*cosd(theta);
    y=nrad(1)*sind(theta);
    Xn=r(1)+floor(x+.5);
    Yn=ac(1)+floor(y+.5);
    l2(Xn,Yn)=1;
end

```

问题2: 求出边界后, 如何得到各像素的坐标值, (类似于用 $x=[\dots], y=[\dots]$ 形式自动显示)

, 便于下一步用最小二乘法的拟合, 得出半径和圆心参数。最后同一问题中得到的圆心和半径值作比较评价圆心度。

最小二乘法的拟合程序已有。

UID222266 帖子3 精华0 积分4 威望0 M点 金钱0 M币 研究方向图像处理 院校/公司 西安工业大学 工作性质学生 Matlab版本R2009 阅读权限10 在线时间16 小时 注册时间2010-3-3 最后登录2010-5-8 查看详细资料

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

[举报](#)

4#

[moden365](#) 发表于 2010-5-24 16:41:09 | [只看该作者](#)

楼主呀, 找这个找的好辛苦啊!

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

[举报](#)

5#

[wfb2313hhh](#) 发表于 2010-6-5 08:27:40 | [只看该作者](#)

很好的资料

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

[举报](#)

[guopanfeng](#)

6#



发表于 2010-6-5 08:28:47 | [只看该作者](#)

建议贴个图....., 看起来更好.....直观.....

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

[举报](#)

7#

[tulipfingjijiji](#) 发表于 2011-2-22 19:57:41 | [只看该作者](#)

xia:) :victory: look ok

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

[举报](#)

8#

[hailanglin77](#) 发表于 2011-9-15 08:59:50 | [只看该作者](#)

:lol :hug: :victory: :loveliness:

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

[举报](#)

9#

[wee329](#) 发表于 2012-4-27 17:46:57 | [只看该作者](#)

请问, 你们都运行成功 了吗? 我运行一直出现错误。。。。

??? Undefined function or variable 'cosd'.

求解呀。。。

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

[举报](#)

10#

发表于 2012-5-6 18:54:10 | [只看该作者](#)

也是有错误..不过边缘能检测出来..

错误如下

[ligang1207](#) Error in ==> circle>Hughcirt at 81

I2(Xn,Yn)=1;

Error in ==> circle at 17

[I2,center]=Hughcirt(BW4); %调用Hughcirt(img)函数

求解

[回复](#) [支持](#) [反对](#)

[举报](#)

[下一页 »](#)

12 / 1 / 2 页 [下一页](#)

[返回列表](#)

[高级模式](#)

[B Color Image Link Quote Code Smilies](#)

您需要登录后才可以回帖 [登录](#) | [注册](#)

[本版积分规则](#)

[发表回复](#)

☐ 回帖后跳转到最后一页

[MathWorks](#)免费在线研讨会

[移动机器人防撞的Simulink仿真](#)



[MATLAB中文论坛创始人math](#)

[带你用MATLAB/Simulink玩转机器人](#)

[联系我们](#) | [版权保护](#) | [小黑屋](#) | [Archiver](#) | [手机版](#) | [MATLAB中文论坛](#) ([苏ICP备08100737号](#))

GMT+8, 2014-3-16 11:30 , Processed in 0.072731 second(s), 25 queries , Xcache On.

Powered by [Discuz!](#) X3.1

© 2001-2013 [Comsenz Inc.](#)

[快速回复](#) [返回顶部](#) [返回列表](#)