

Python3 OpenCV3.3图像处理教程

– 贾志刚


Canny边缘提取

- ▶ Canny算法介绍
- ▶ OpenCV中演示

Canny算法介绍

- ▶ **Canny**是边缘检测算法，在1986年提出的。
- ▶ 是一个很好的边缘检测器
- ▶ 很常用也很实用的图像处理方法

Canny算法介绍 - 五步

1. 高斯模糊 - GaussianBlur
 2. 灰度转换 - cvtColor
 3. 计算梯度 - Sobel/Scharr
 4. 非最大信号抑制
 5. 高低阈值输出二值图像
- 

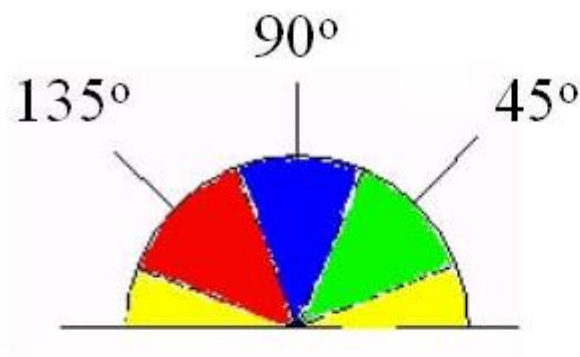
Canny算法介绍 – 非最大信号抑制

$$G_x = \begin{bmatrix} -1 & 0 & +1 \\ -2 & 0 & +2 \\ -1 & 0 & +1 \end{bmatrix}$$

$$G_y = \begin{bmatrix} -1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ +1 & +2 & +1 \end{bmatrix}$$

$$G = \sqrt{G_x^2 + G_y^2}$$

$$\theta = \arctan\left(\frac{G_y}{G_x}\right)$$



其中黄色区域取值范围为0~22.5 与 157.5~180

绿色区域取值范围为22.5 ~ 67.5

蓝色区域取值范围为67.5~112.5

红色区域取值范围为112.5~157.5

高低阈值链接

- ▶ T1, T2为阈值, 凡是高于T2的都保留, 凡是小于T1都丢弃, 从高于T2的像素出发, 凡是大于T1而且相互连接的, 都保留。最终得到一个输出二值图像。
- ▶ 推荐的高低阈值比值为 $T2: T1 = 3:1 / 2:1$ 其中T2为高阈值, T1为低阈值

代码层面知识点

- ▶ Canny参数
- ▶ OpenCV代码演示



Thank You