

计算机视觉作业 2

--边缘提取以及对比

一、作业要求

- 1、利用 Roberts、Sobel、Prewitt、Laplacian of Gaussian、Canny 这 5 种算子分别对自己的照片进行边缘提取
- 2、提交个人照片、matlab 程序、提取 5 种边缘图片，并且对 5 中算子提取的边缘进行对比分析

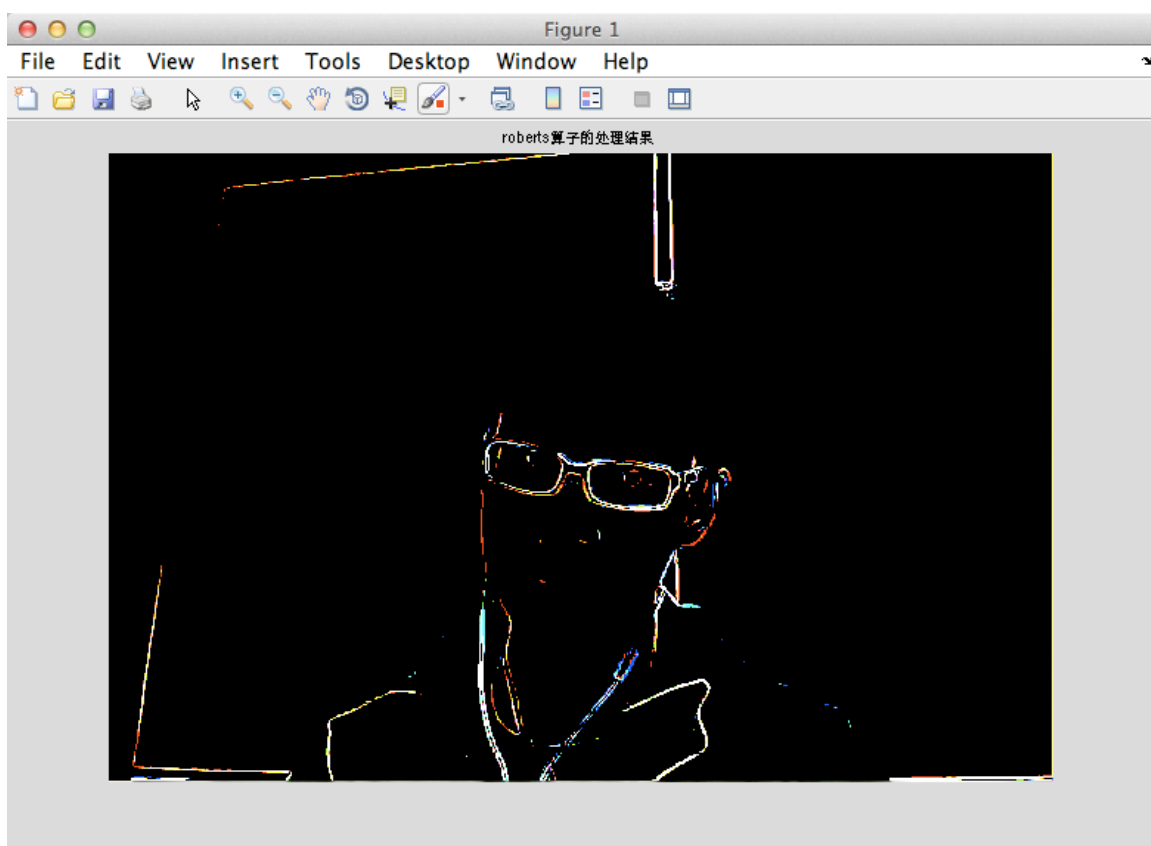
二、代码（见附件）

运行主函数 main，输入参数是图片路径，例如：`main('img.jpg');`

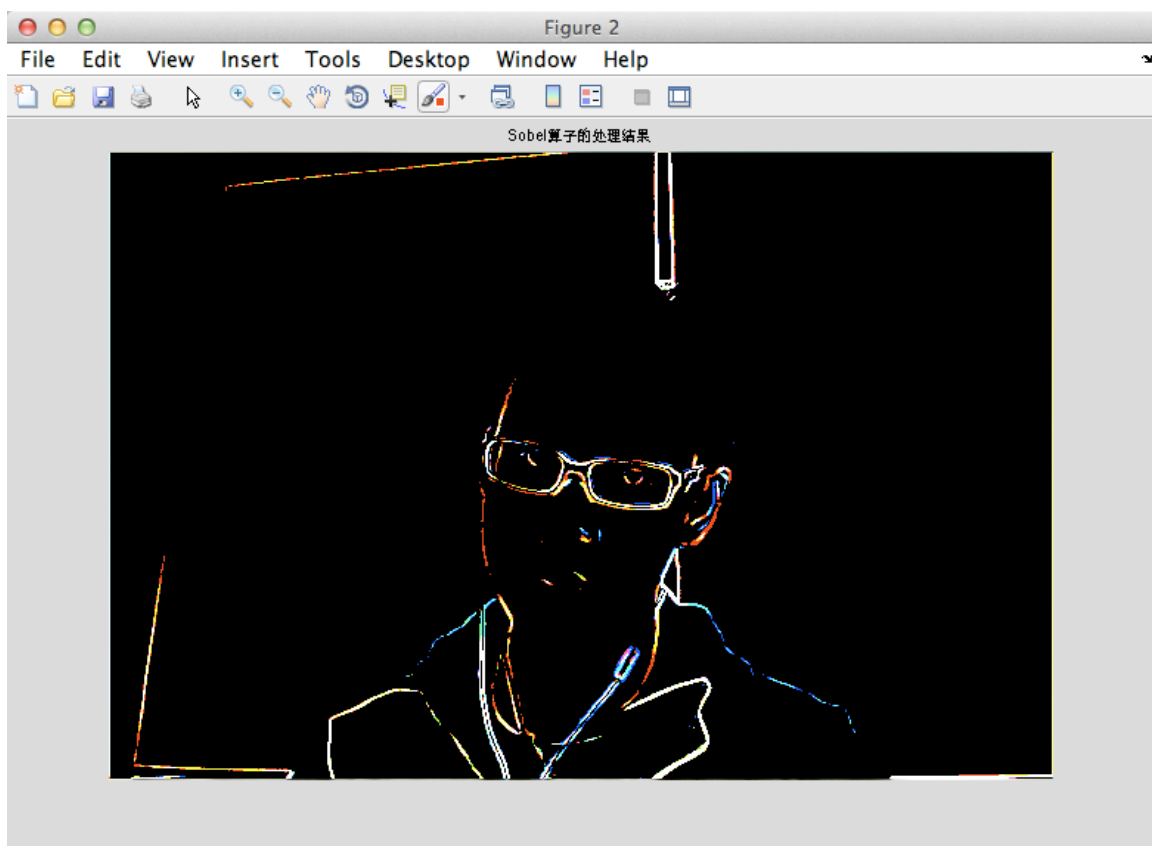
三、结果图片



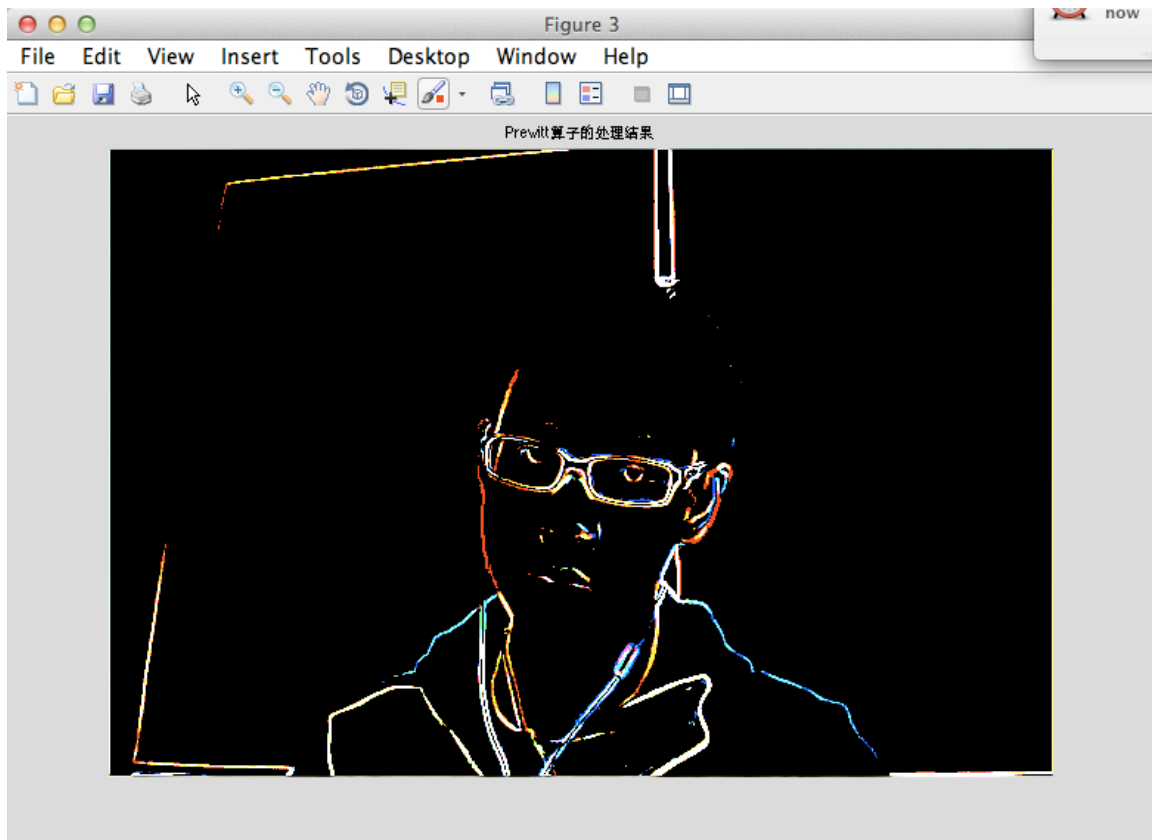
原图



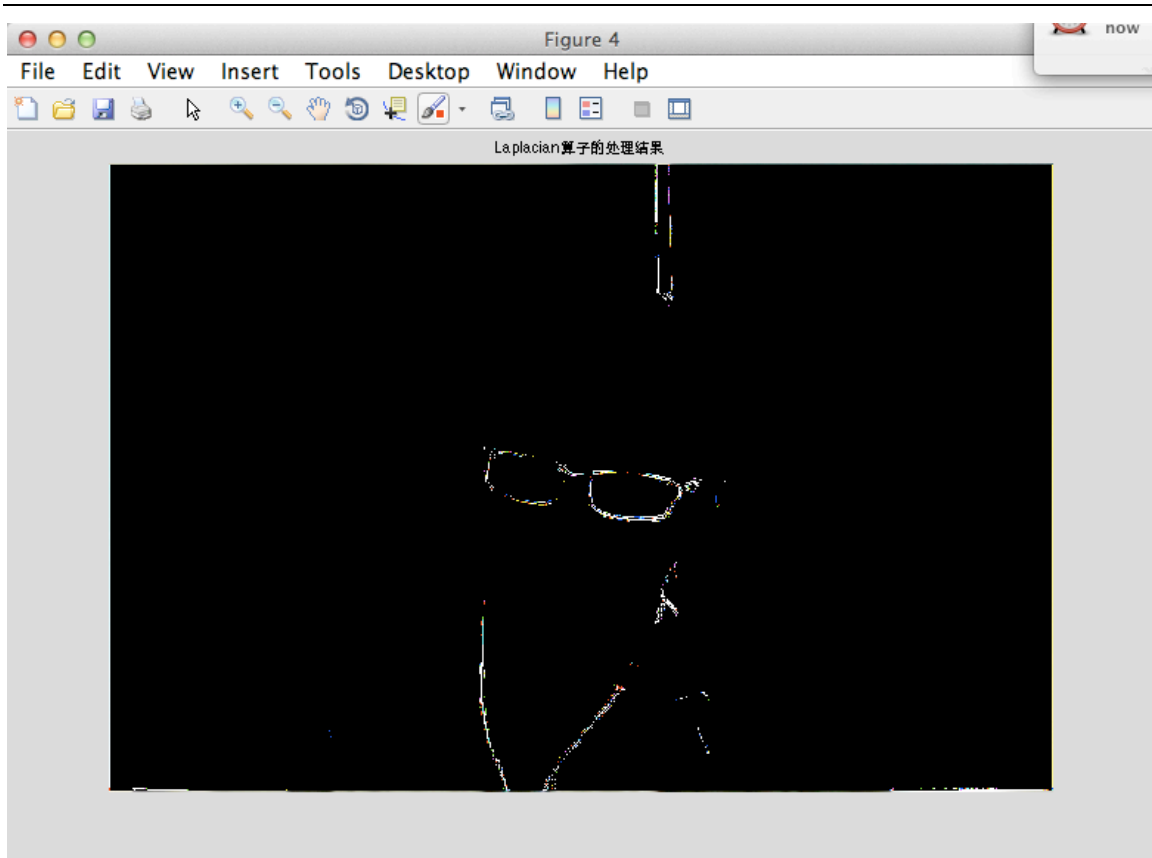
Roberts 算子



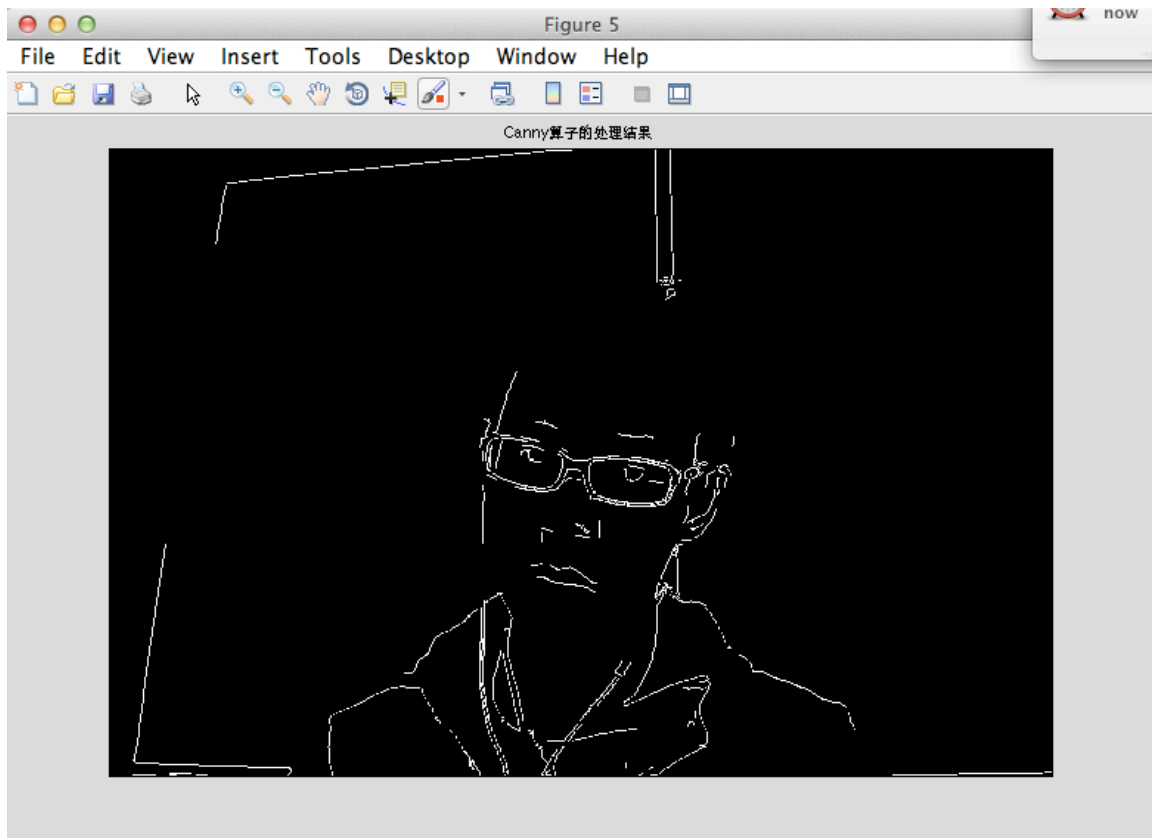
Sobel 算子



Prewitt 算子



Laplacian of Gaussian 算子



Canny 算子

四、对比分析

Roberts 算子：边缘定位准，但是对噪声敏感。

Sobel 算子：加权平均算子，权值反比于邻点与中心点的距离，当沿不同方向检测边缘时梯度幅度一致，就是通常所说的各向同性。

Prewitt 算子：对噪声有抑制作用，抑制噪声的原理是通过像素平均，但是像素平均相当于对图像的低通滤波，所以 Prewitt 算子对边缘的定位不如 Roberts 算子。

Laplacian 算子：这是二阶微分算子。其具有各向同性，即与坐标轴方向无关，坐标轴旋转后梯度结果不变。但是，其对噪声比较敏感

Canny 算子：该算子功能比前面几种都要好，是一个具有滤波，增强，检测的多阶段的优化算子