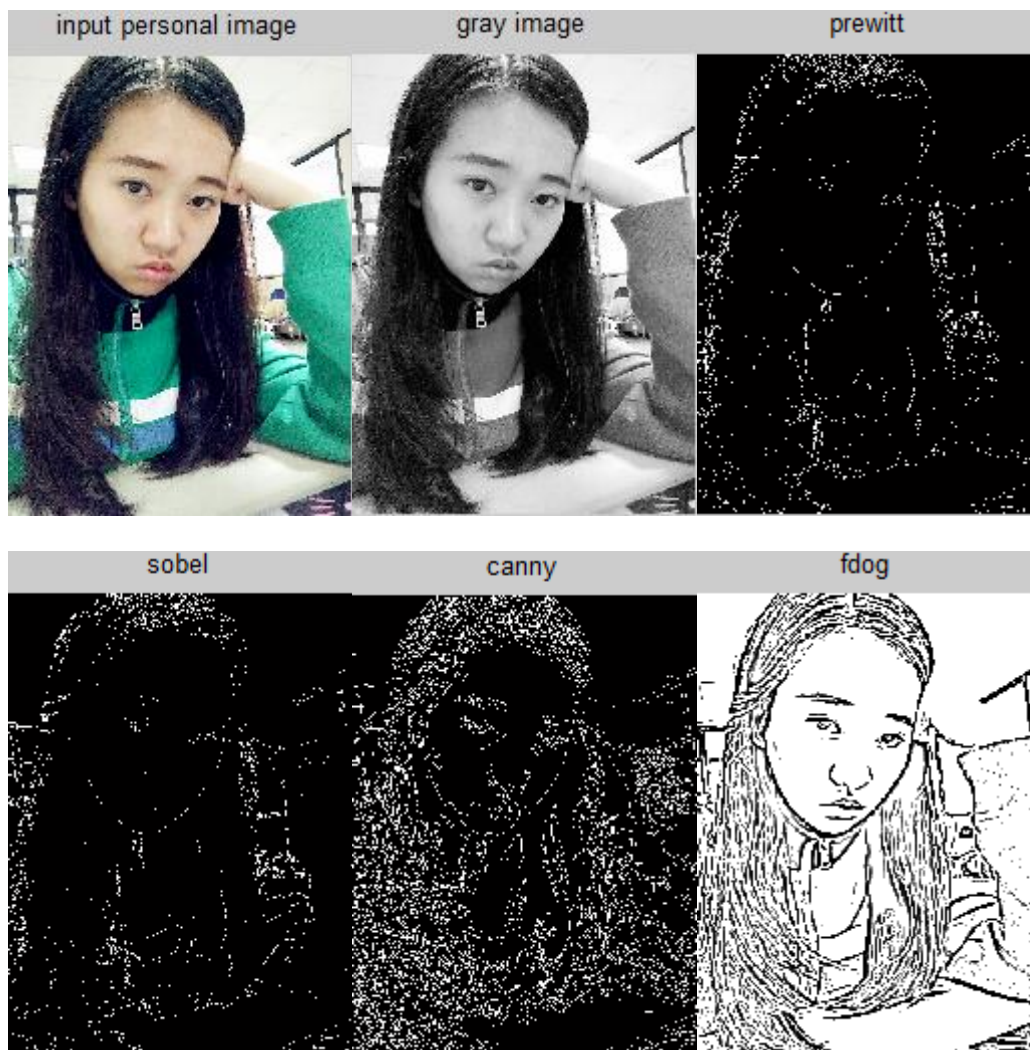


Assignment A

- For $n > 3$ personal images, compare the edge detection results using Prewitt, Sobel, Canny, and FDoG, and analyze/explain the results.
 - Analyze the results and compare the pros and cons of the evaluated methods
 - Explain why FDoG may generate lines of different widths. Can FDoG produce edge of width 1? If possible, how?

1) Results of edge detection using different algorithms



2) Analysis

Prewitt:

边缘检测结果比较粗糙。

Pros: 算法实现简单。

Cons: i 对斜方向上的相邻像素不敏感

ii 得有阈值,正确的阈值较难选择

iii 对图像的高通部分敏感,但有可能丢掉低通部分

Sobel:

结果好于 **Prewitt**。

Pros: i 算法实现简单。

ii 加强了相邻处于同水平和垂直方向的像素对原像素的影响。

Cons: i 没有很好的将主体和背景区分开

ii 得有阈值,正确的阈值较难选择

iii 对图像的高通部分敏感,但有可能丢掉低通部分

Canny:

效果明显好于 **Prewitt** 和 **Sobel**。

Pros: i 较强的噪声抑制能力

ii 用双阈值算法检测和连接边缘,边缘连续性好。

Cons: i 实现较为繁琐

ii 有可能丢掉高通边缘部分

FDoG:

效果明显好于前三种检测算法。

Pros: i 抗噪能力强。

ii 连续性好。

3)

FDOG 的动态高斯差分边缘检测,是对高斯差分滤波结果的极小阈值化取值来判断边缘,因此有时会产生较宽的边缘。

如果将其全部赋值为 1,即为均值滤波,不能体现细节边界。