

v1

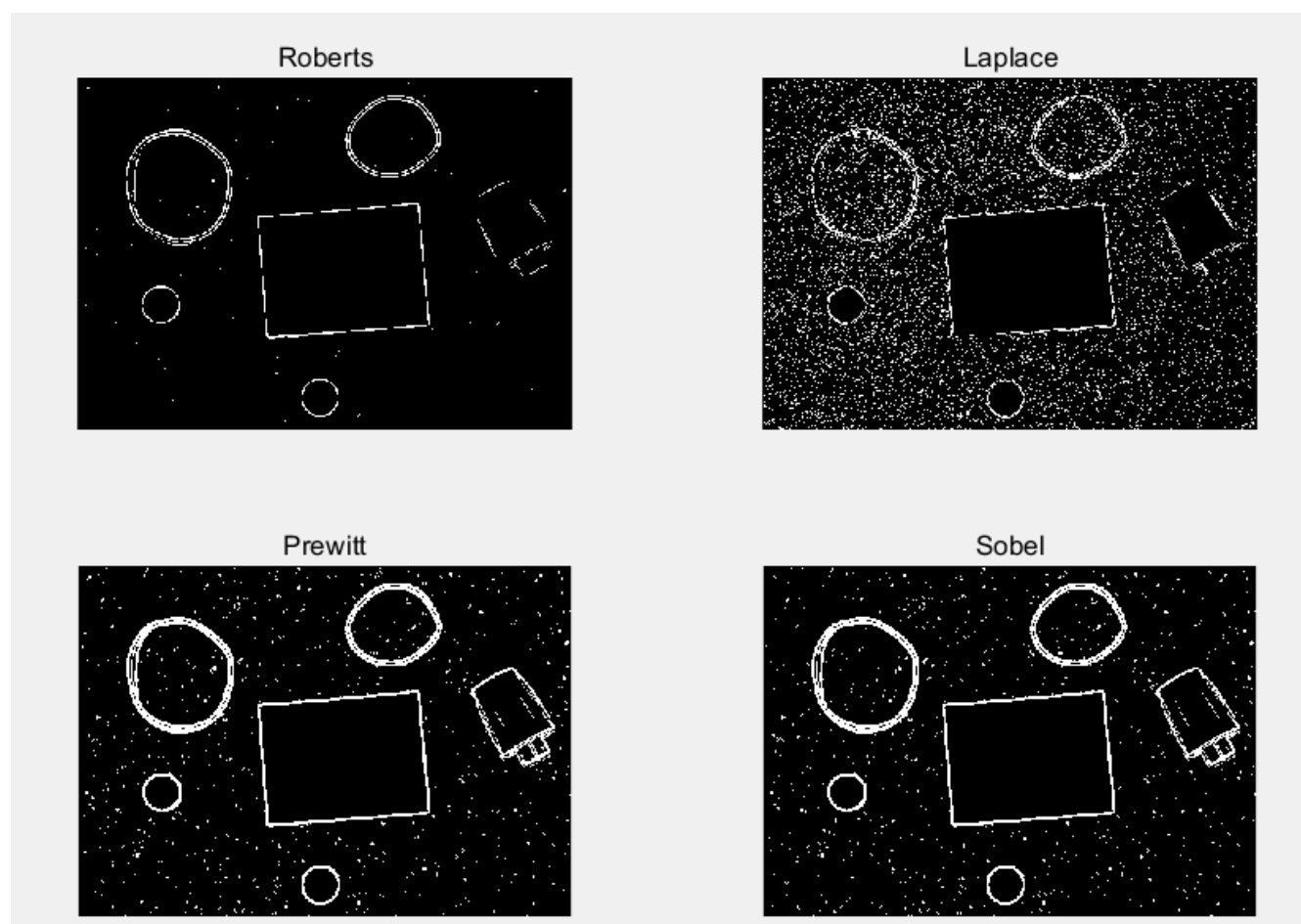
1.边缘检测

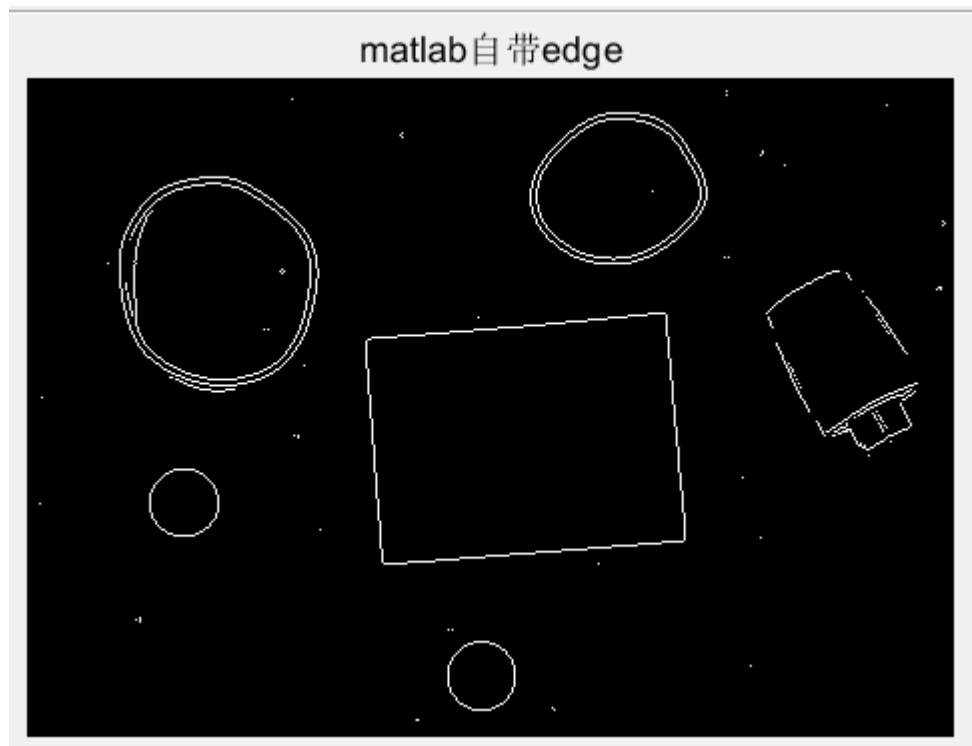
基本思路

分别采用Roberts, Laplace, Sobel, Prewitt四种算子进行边缘检测，分别采用噪声较低的图 rubberband_cap.png 以及噪声较高的noise.jpg，对实验结果进行比较。

实验结果

rubberband_cap.png

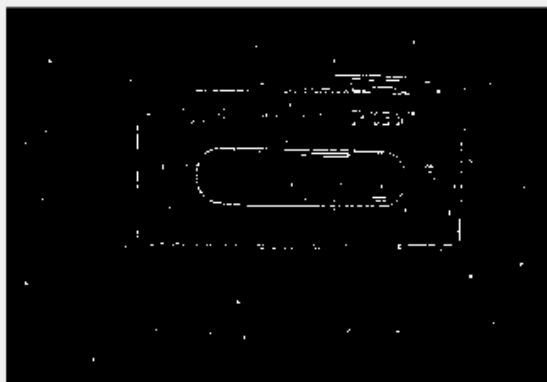




相对来讲，roberts算子得到的检测效果最好。

noise.jpg

Roberts



Laplace



Prewitt



Sob



下图是matlab自带edge函数得到的边缘检测结果



实验结论

图像中的边缘检测可以理解为对灰度值求导，可以通过微分算子计算来实现。

边缘检测比较适用于噪声比较小的图像中，对于噪声较高的图像，效果明显下降；对于相同噪声的图像，二阶微分算子对噪声更加敏感，这一点可以从拉普拉斯算子的结果中明显看出。

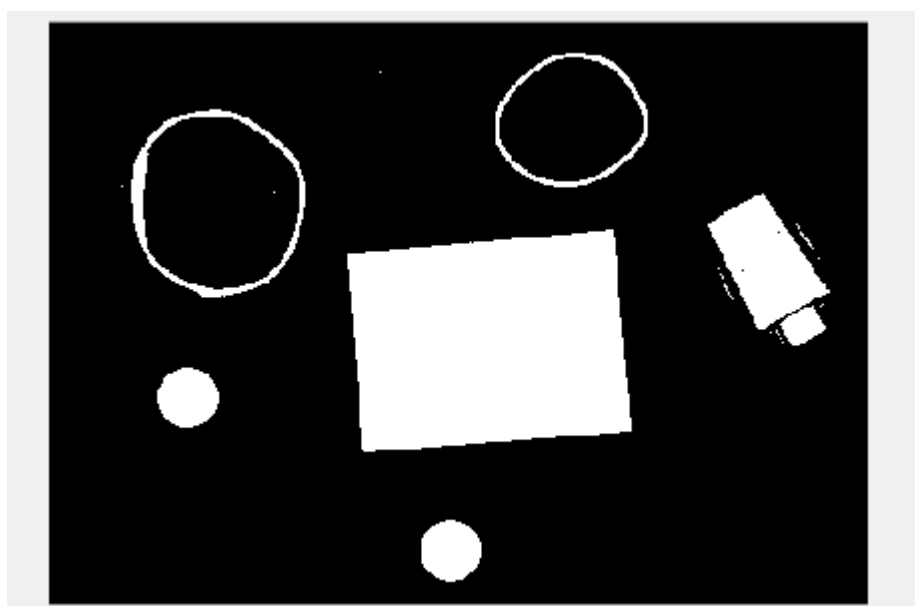
2.边缘连接

基本思路

扩充图像，以使得图像边缘的像素可以实现边界追踪，然后从一个黑色像素开始，搜索其四周8像素，每次遇到黑色像素，将设置为当前边界像素点，然后原路返回到先前到达的白色像素，以顺时针方向搜索的摩尔邻域内的每一个像素，直到遇到下一个黑色像素。重复这个过程，当起始像素被第二次访问时算法终止，在整个运行过程走过的黑色像素就是目标的边界像素。

实验结果

matlab自带函数结果



实现的边缘追踪结果

