

数字图像处理

姓名：巫少华

学号：2019081307020

1. 将图像的灰度级分辨率调整至 [128,64,32,16,8, 4, 2]



处理后灰度级为2的图像



处理后灰度级为4的图像



处理后灰度级为8的图像



处理后灰度级为16的图像



处理后灰度级为32的图像



处理后灰度级为64的图像



处理后灰度级为128的图像

2. 往图像中叠加不同类型的噪声，并设计一个频域低通滤波器来去除之



向图像添加高斯噪声

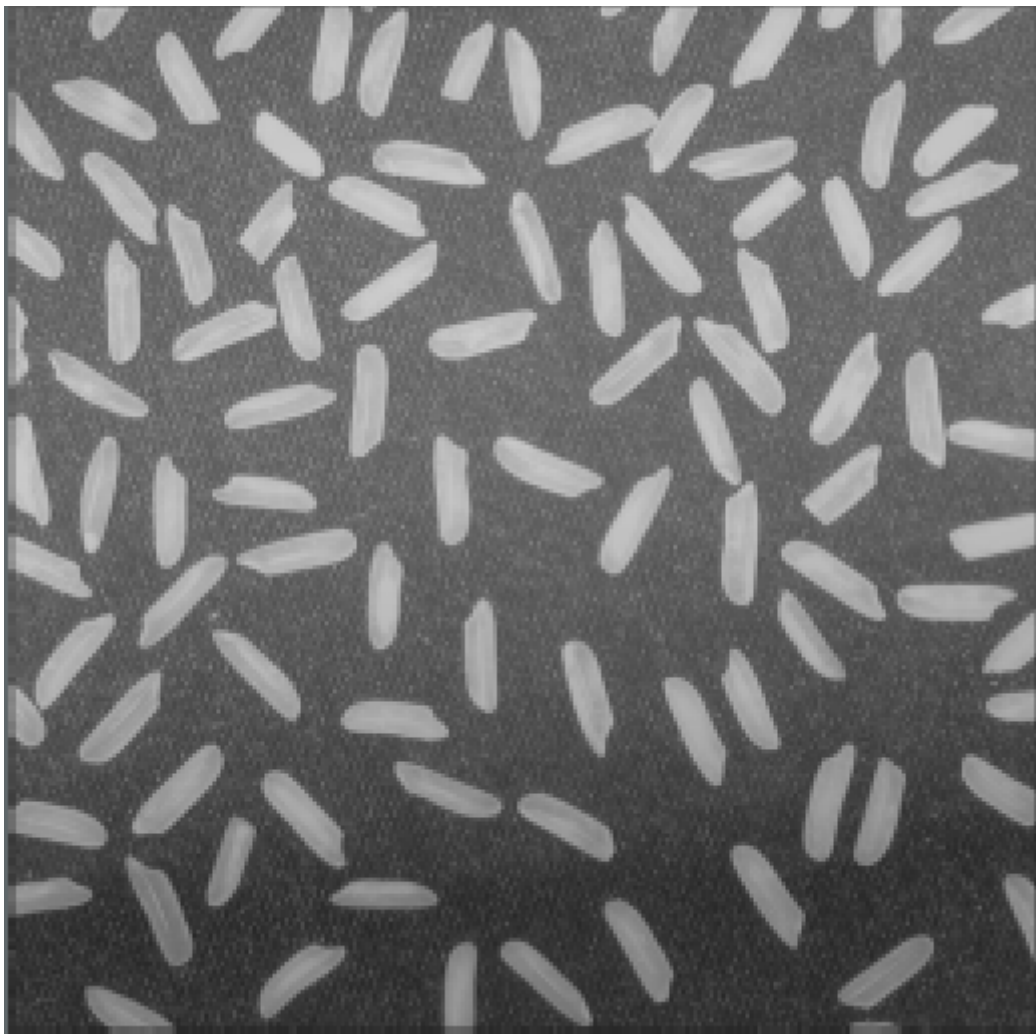


向图像添加椒盐噪声

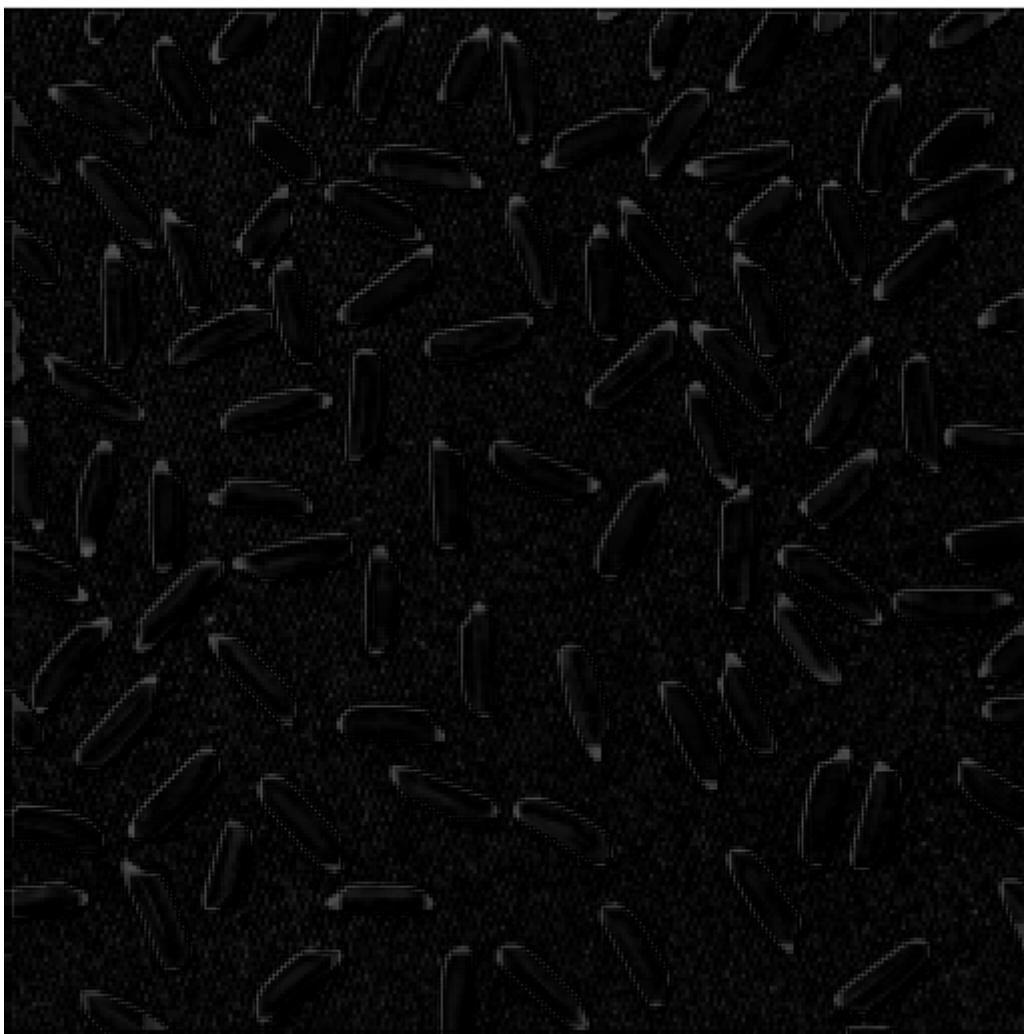


经过低通滤波后的图像

3. 举例说明顶帽变换在图像阴影校正方面的应用。

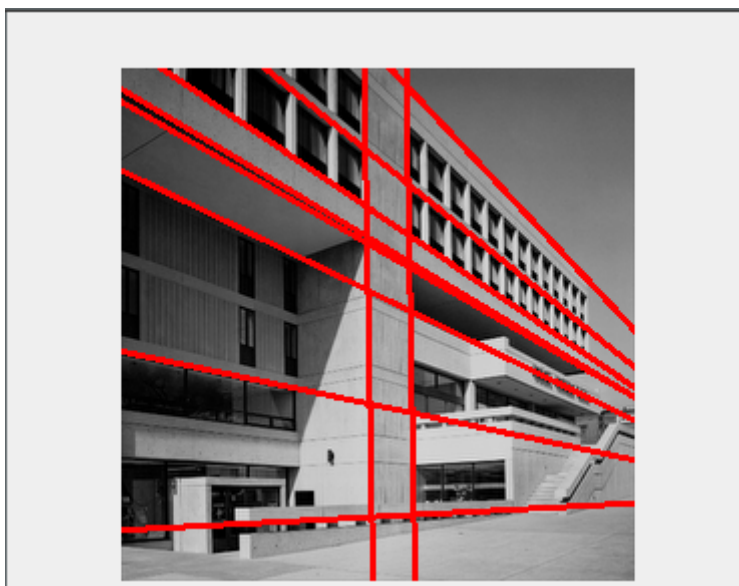


原图像



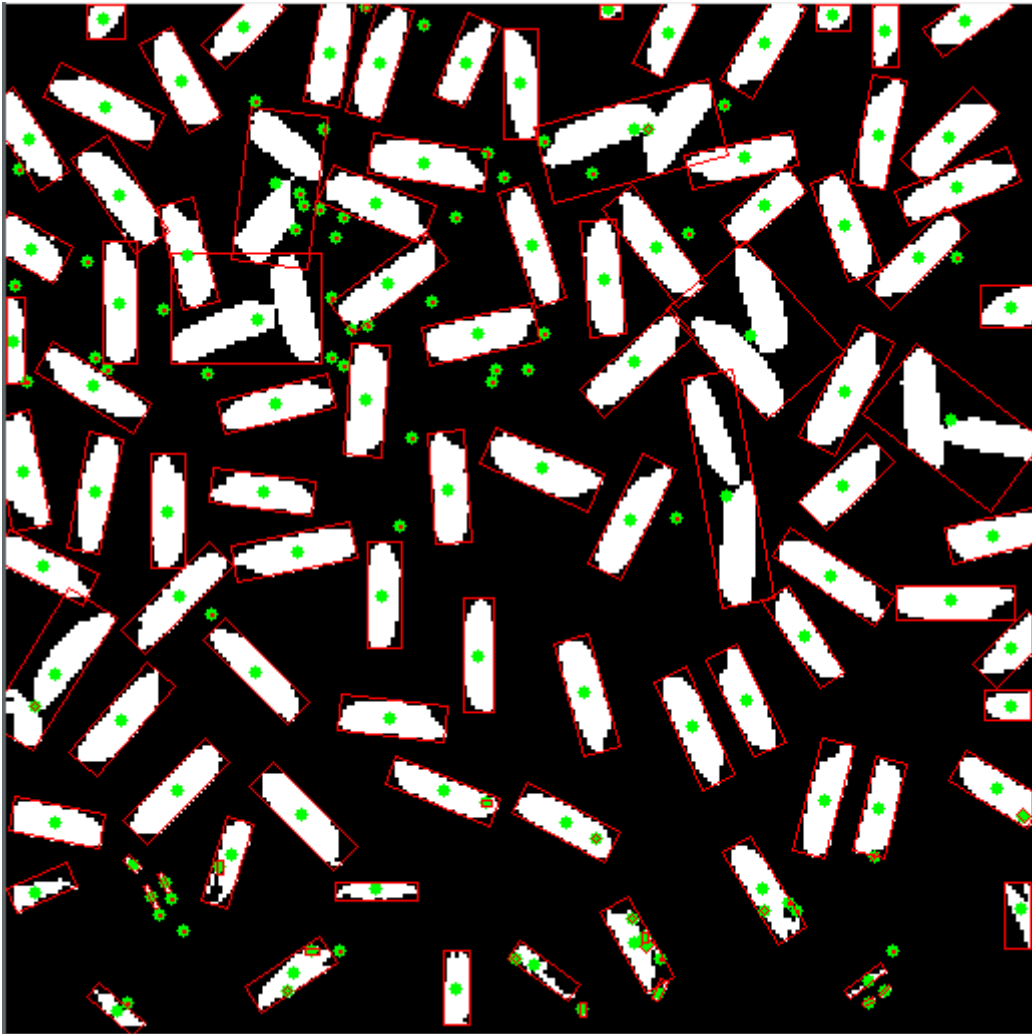
顶帽变换后的图像

4. 利用 Hough 变换来检测图像中的直线，与变换过程相关的系列约束条件（线段的最小长度等）可自行叠加。



直线检测

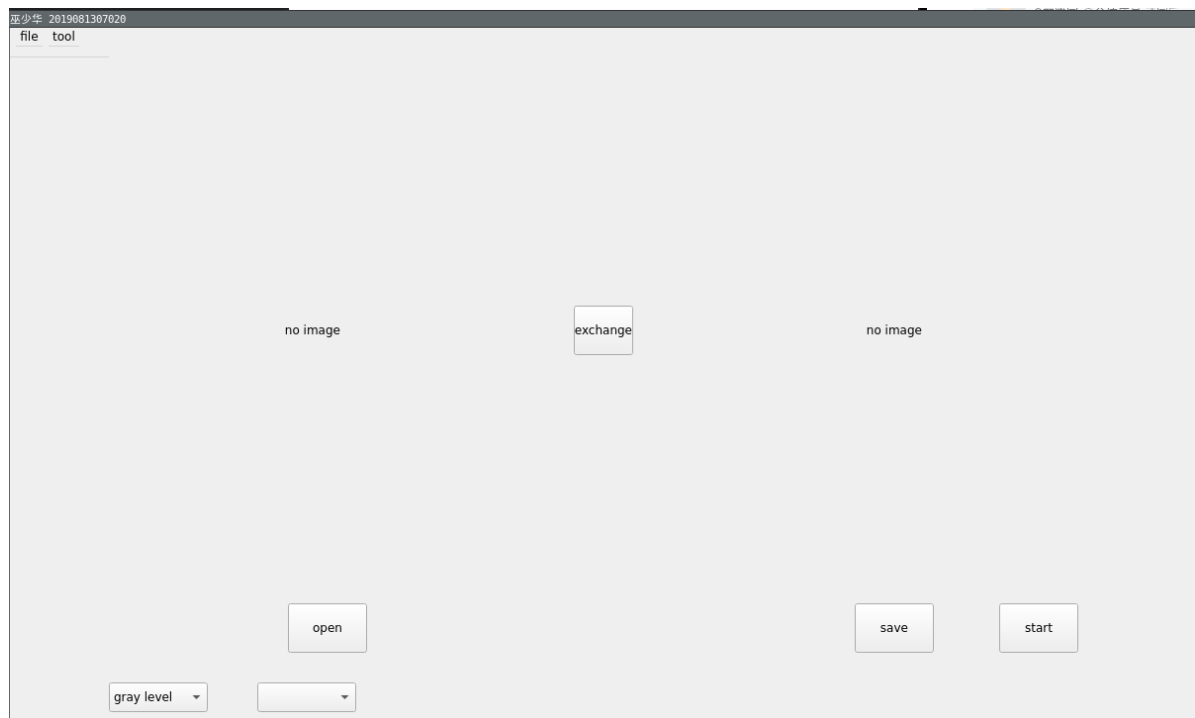
5. 对图像执行阈值分割操作并统计出每一个区域块的属性，然后，将每个区域的中心和外接矩形给标注出来。



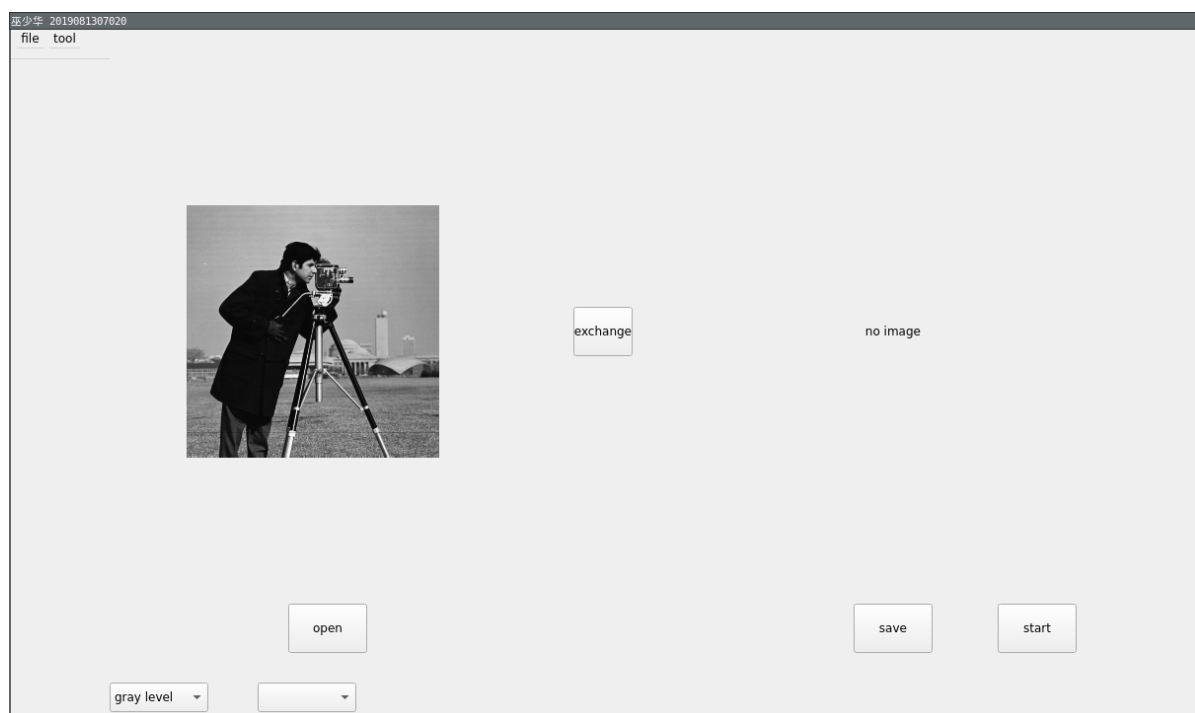
otsu算法进行阈值分割

6. 设计一个简易的 Matlab GUI 界面程序，要求其具有如下的功能：

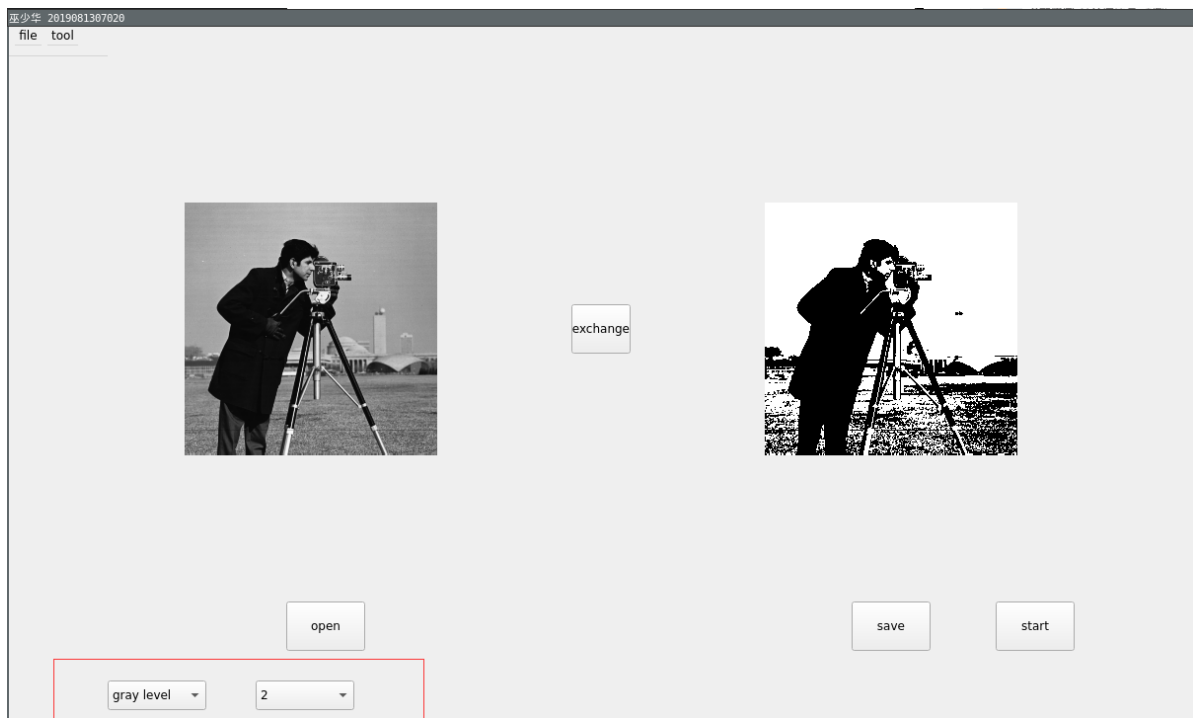
- ①打开与保存图像时均打开文件名设置对话框
- ②当下拉菜单中的条目被选中时，列表框之中实时的记录下当前的选择
- ③通过编辑框来实现相关参数的交互式输入
- ④将输入图像及处理后结果显示在相应的坐标轴之上
- ⑤含有工具栏和菜单栏，当选择其下的组件成分时，要有相应的图像处理行为发生
- ⑥将 figure 窗口的“Name”属性修改为自己的姓名和学号
- ⑦将所设计的 GUI 程序编译为“.exe”形式的可执行文件



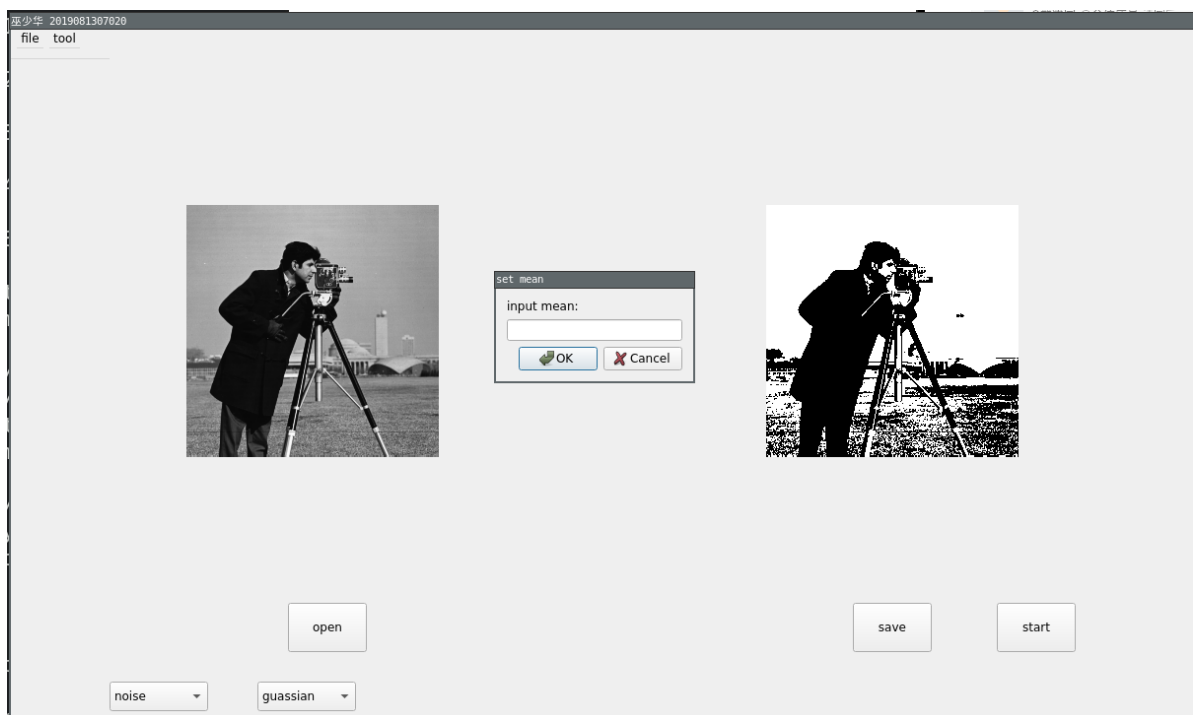
打开gui



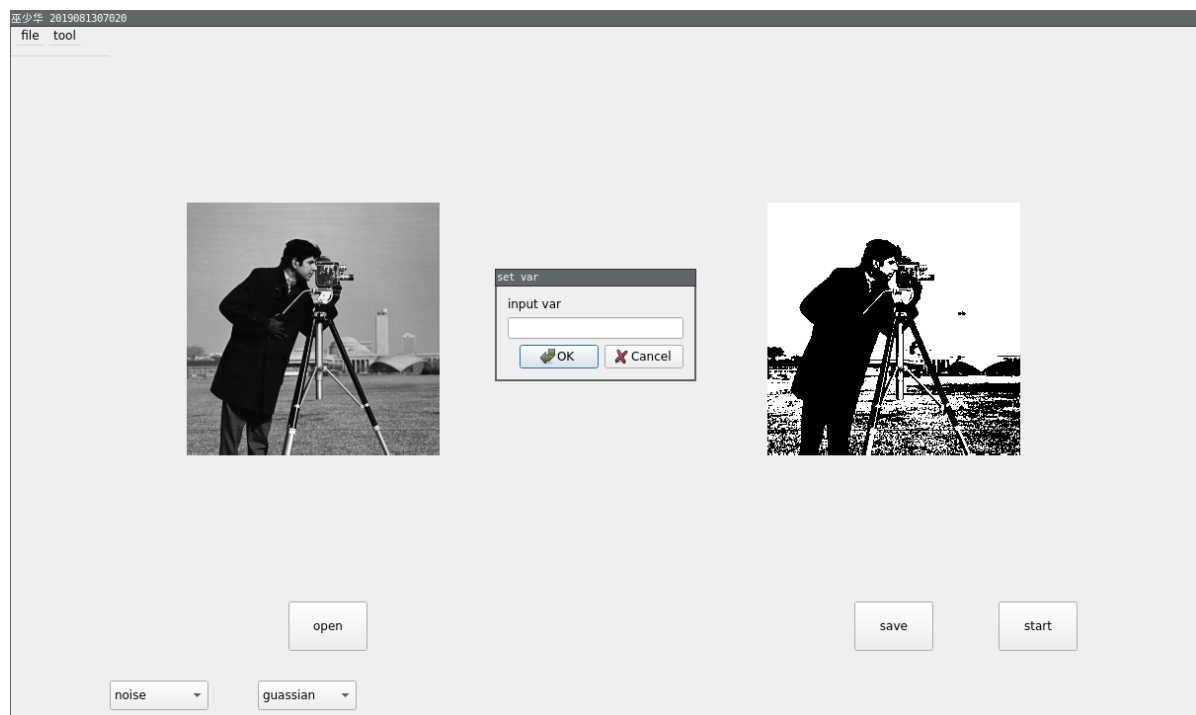
点击open，加载一张图像



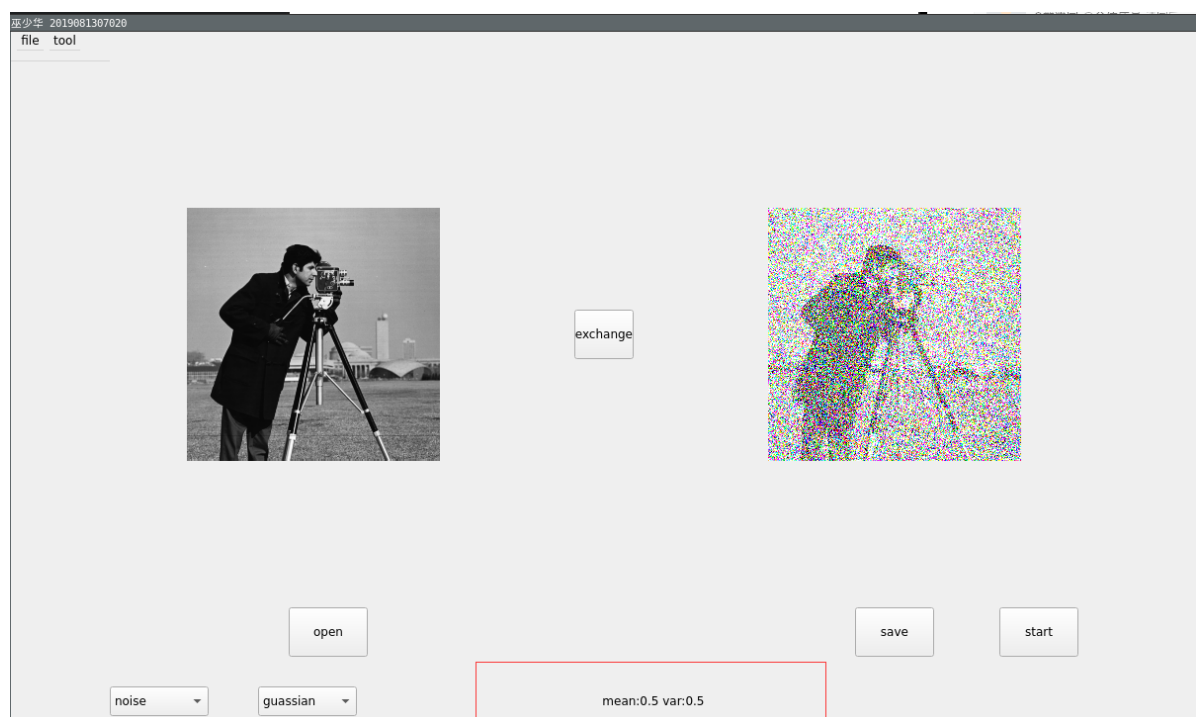
选择将图像变换成灰度级为2的图像，目标图像将在右边显示



选择向图像添加高斯噪声，提示需要输入mean值



接下来输入var值



输入完成后在下方显示刚才输入的值，右边显示处理后的图像