

[提交要求]

- 提交时间：实验课（第 9 周周四 9-10 节）下课之前；
- 提交内容：my_match.m, my_blur.m；
- 提交方式：上传到 FTP（命名格式：实验 5=学号后四位+姓名.zip）

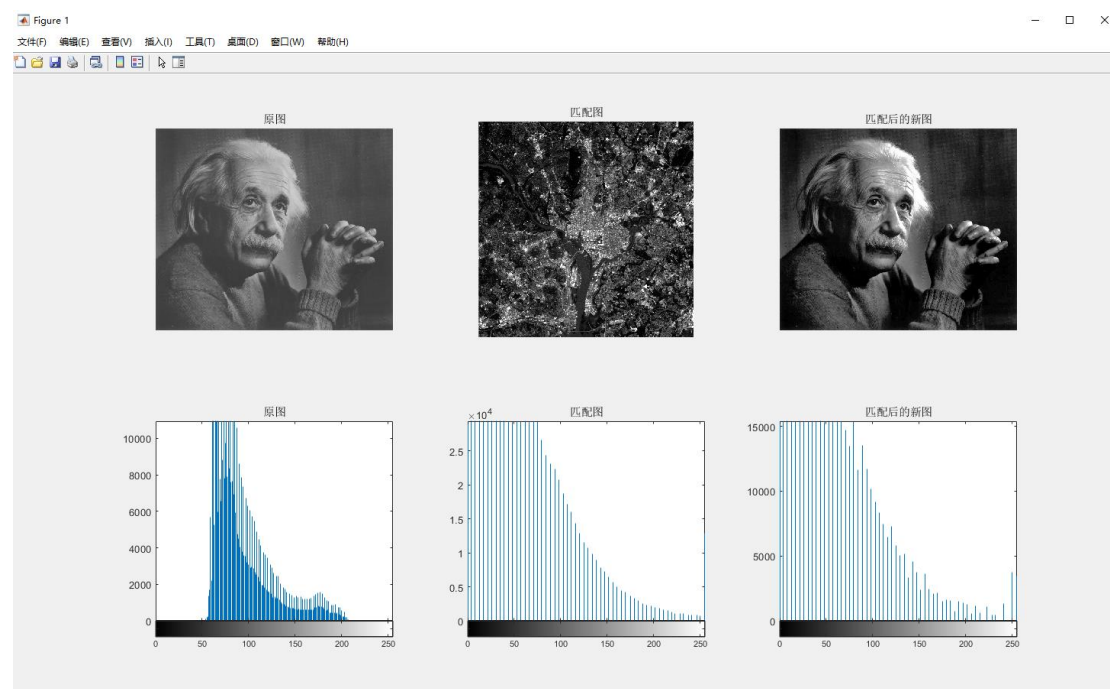
实验 5-1 空域增强

[实验目的]

- 1、学会使用 Matlab 中与直方图处理相关的函数；
- 2、通过动手编写自己的直方图匹配函数，深入理解直方图匹配的理论算法。

[实验内容和步骤]

- 编写函数：function []= my_match (source_img, target_img)，实现从原始图像到目标图像的直方图匹配，如下图所示。



直方图匹配效果图

参考步骤如下：

- 1) 读取原始图像source_img和目标图像target_img；
- 2) 分别计算两者的累积直方图；
- 3) 在原始和目标直方图的等值处，找到原始和目标像素值的映射关系，完成匹配；
- 4) 显示结果：原始图像、目标图像、匹配后的图像，及其直方图。

- 提示：可以先使用 histeq(… , imhist(…))查看实验结果，但具体功能需要自己实现。

实验 5-2 频域复原

[实验目的]

- 1、通过动手实现退化函数，深入理解图像复原过程中退化函数的估计方法；
- 2、学会使用 Matlab 中的函数对图像添加噪声。

[实验内容和步骤]

- 编写函数：function [] = my_blur(), 实现以下公式描述的运动模糊，

$$H(u, v) = \frac{T}{\pi(ua + vb)} \sin[\pi(ua + vb)] e^{-j\pi(ua+vb)}$$

生成模糊图像之后，向原始图像和模糊图像中添加高斯噪声，实验结果如下图所示。



添加运动模糊和高斯噪声的效果图

- 提示：可以直接使用的Matlab函数如下，
ifftshift和ifftshift2;
fft2和ifft2;
real;
imnoise。