



# 《数字图像处理》作业

2019-03-19



# 作业安排及提交时间

## □ 编程作业任务

- 图像直方图均衡化
- 图像空域滤波
  - ✓ 均值滤波（滤波次数 $n \rightarrow \infty$ ）
  - ✓ 中值滤波（滤波次数 $n \rightarrow \infty$ ）
  - ✓ 图像锐化（拉普拉斯算子）

## □ 提交时间：2019年3月26日晚上12点前

- 要求：提交代码实现和实验报告，打包并压缩
- 命名规则：第二次编程作业\_学号\_姓名
- 发到邮箱 [ustc\\_dip@163.com](mailto:ustc_dip@163.com)
- 每迟交一天，分数上多乘以一次0.98

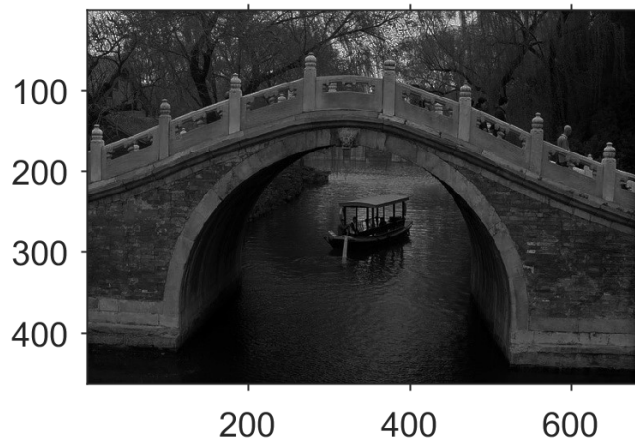
# 图像直方图均衡化

- 根据教材3.3.1节，实现直方图均衡化算法，对给定的样张进行均衡化，灰度级数分别为2、64、256
- 编程：Matlab, python, C++ 均可
  - Matlab代码框架已提供，完成均值化函数即可
- 图例：bridge

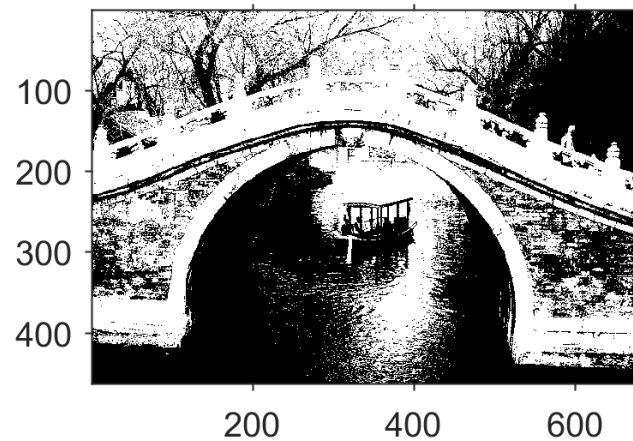


# 直方图均衡化示例

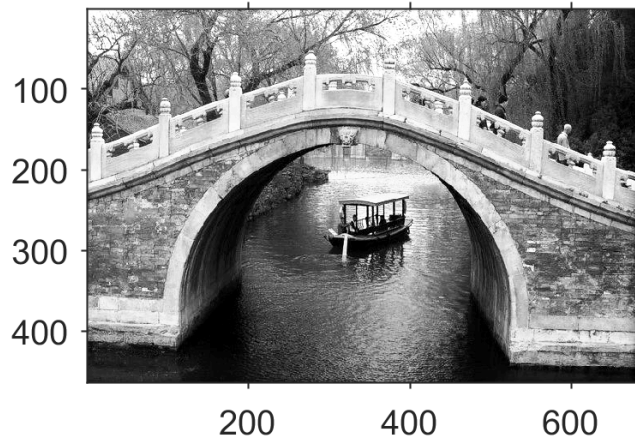
原图



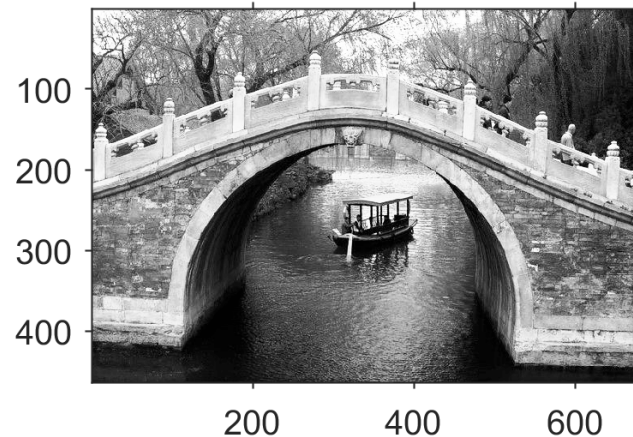
直方图均衡化,  $n=2$



直方图均衡化,  $n=64$

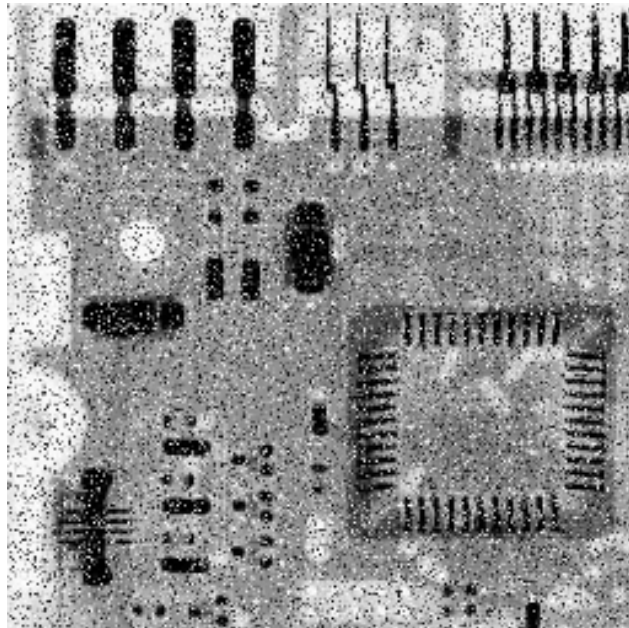


直方图均衡化,  $n=256$



# 图像平滑

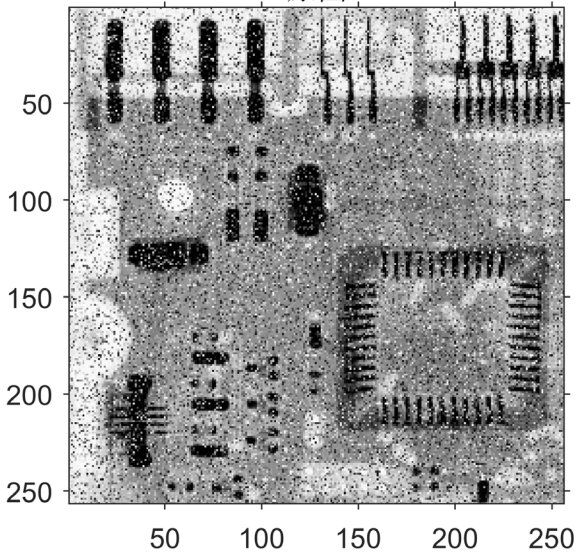
- 根据教材3.5节，实现均值滤波和中值滤波算法，对给定的样张进行滤波，滤波器模板均为 $3 \times 3$ ，滤波次数 $n \rightarrow \infty$
- 编程：Matlab, python, C++ 均可
  - Matlab代码框架已提供，完成滤波函数即可
- 图例：circuit



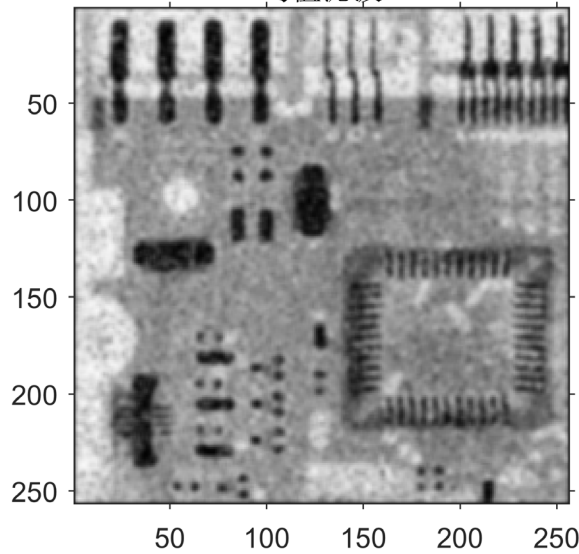


# 图像平滑示例

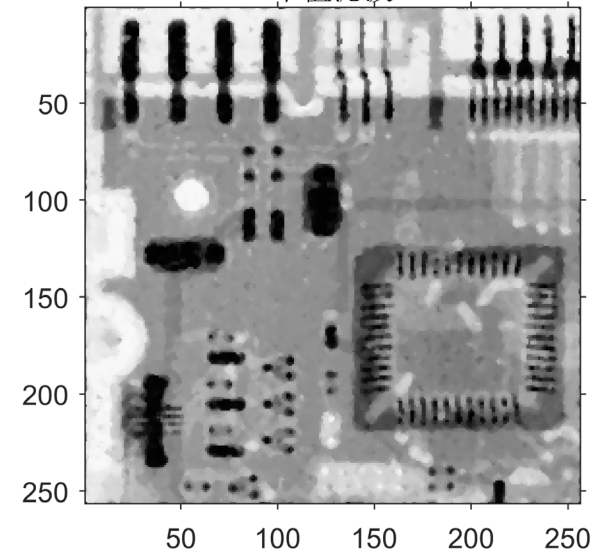
原图



均值滤波



中值滤波



# 图像锐化

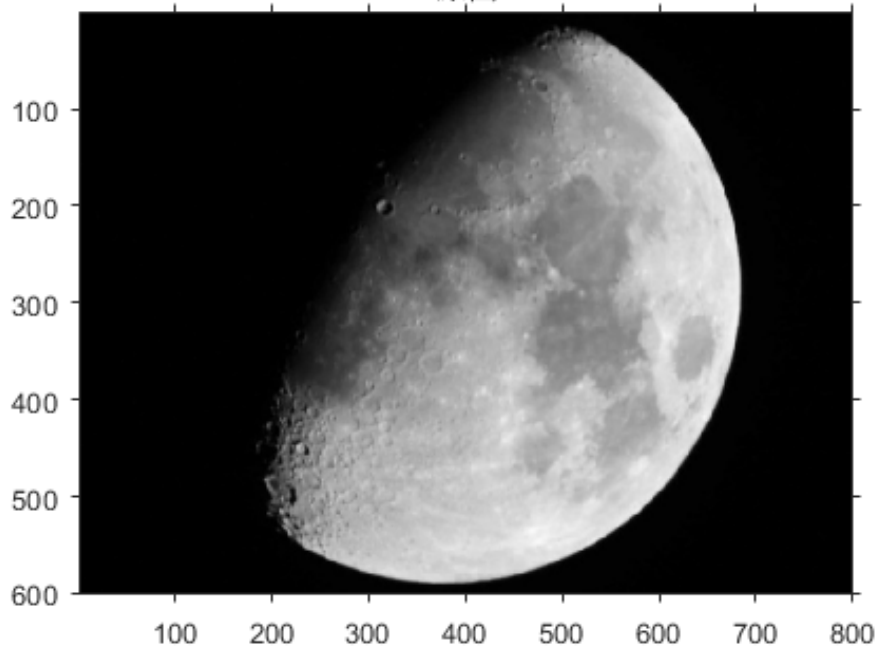
- 根据教材3.6节，实现图像锐化算法，使用拉普拉斯算子（如下）
- 编程：Matlab, python, C++ 均可
  - Matlab代码框架已提供，完成滤波函数即可
- 图例：moon



-1	-1	-1
-1	8	-1
-1	-1	-1

# 图像锐化示例

原图



图像锐化

