

实验二 图像预处理编程实验

姓名		学号		专业	
班级		教师		评分	

第一部分 目的与要求

1.1 实验目的

- (1) 理解常见的图像增强、图像复原的基本原理和方法。
- (2) 了解和熟悉基于 Python 软件环境的图像预处理函数的使用方法。

1.2 实验内容及要求

利用 Python 语言环境编写实现：

- (1) 读入一副图像，对图像添加椒盐噪声或高斯噪声，采用中值滤波、自适应中值滤波、高斯滤波等实现图像的空域去噪。
- (2) 实现图像的傅里叶变换，显示幅度谱和相位谱；实现低通滤波和高通滤波，通过傅里叶反变换，重构图像并显示，与空域滤波进行比较。
- (3) 采用多种滤波算子如 Prewitt、Sobel、拉普拉斯等进行图像的锐化处理。
- (4) 读入一副运动模糊图像，或仿真生成一副运动模糊图像，采用维纳滤波进行图像的复原。

(4) 对比显示（原图像在第一行、处理结果图像在第二行）原图像和结果图像。从平滑/锐化、轮廓模糊/清晰、去噪效果等方面对各个方法进行评估分析。

1.3 实验报告内容要求

- (1) 简述实验内容原理。
- (2) 编写完成实验内容的 Python 程序。
- (3) 通过 Python 环境中的程序截图、按实验内容要求对原图像和实验结果图像截图，说明实验完成情况。
- (4) 对实验过程的相关问题及实验工作进行总结，最好有实验收获和体会等部分内容。

第二部分 实验报告

根据实验内容及相关要求，我完成了各项实验工作，现将实验中的相关情况汇总如下。

2.1 采用的图像去噪方法（空域平滑和频域低通滤波）的原理、源程序和运行结果截屏

2.2 采用的图像锐化（空域锐化和频域高通滤波）原理、源程序和运行结果截屏

2.3 对运动模糊图像进行维纳滤波的原理、源程序和运行结果截屏

2.4 实验总结

{实验中的做法，遇到的困难，解决难题的方法，收获体会}

