

Homework 1

一、滤波实验（图像自选，编程语言自选，对滤波参数进行分析）

- ✓ 2D高斯模版的设计（给定标准差生成滤波核）；图像的高斯滤波；在高斯滤波中不同边界处理方法实验；
- ✓ 高斯核与高斯核的卷积实验；利用两个相同标准差的一维行列高斯核卷积生成2D高斯核，利用一维行列高斯对图像进行滤波；不同标准差的高斯核之差对图像进行滤波；
- ✓ 利用两个高斯核设计图像锐化滤波器核；
- ✓ 图像的双边滤波实验；
- ✓ 图像的Fourier变换，显示幅度谱与相位谱；利用高斯滤波器进行图像的频率域滤波；

二、理论推导

- ✓ 2D卷积与互相关的定义，性质推导或证明；2D卷积的时间复杂度；
- ✓ 2D高斯的可分离性推导；2D高斯核与2D高斯核卷积的解析结果；
- ✓ 2D空间卷积定理的推导；2D频率卷积定理的推导；