**实验7 图像的增强**

**实验学时：4学时。**

**（一）实验目的**

1．了解图像增强的相关函数；

2．掌握图像灰度修正、平滑去燥、锐化加强边缘和轮廓的方法，编程并实现。

**（二）实验内容和实验原理**

1．利用imnoise、filter2等函数对图像进行去噪处理；

2．图像灰度修正：灰度变换，观察直方图的变化；

3．图像平滑方法：邻域平均法、中值滤波；

4．图像锐化：锐化有助于突出图像的边缘特征。

**（三）实验步骤**

1．图像灰度修正。测试图像pout.tif、tire.tif。读入灰度级分布不协调的图像，分析其直方图。根据直方图设计灰度变换表达式，调整表达式的参数，直到显示图像的直方图均衡为止。

2．不均匀光照的校正。测试图像pout.tif，采用分块处理函数blkproc和图像相减函数imsubtract对图像不均匀光照进行校正；

3．三段线性变换增强。测试图像couple.png。选择合适的转折点，编程对图像进行三段线性变换增强。

4．图像平滑方法。测试图像为eight.tif。对测试图像人为加噪后进行平滑处理。根据噪声的不同，选择不同的去噪方法。

5．图像锐化方法。测试图像为rice.png、cameraman.tif。读入一副边缘模糊的图像，利用罗伯茨梯度对图像进行4种锐化处理，比较各自的效果。

**（四）实验报告要求**

1．描述图像增强的基本原理；

2．列出上述图像处理的程序；

3．记录实验结果的图像；

4．撰写心得体会。