

1. 对灰度拉伸和直方图均衡化的理解

灰度拉伸使用的是最简单的分段线性变换函数，当图像灰度集中在较暗的区域会导致图像偏暗，当图像灰度集中在较亮的区域会导致图像偏亮，而本次 project 所使用的样本图片就属于灰度集中在较亮的区域导致最终成像结果偏亮（非常亮）。

直方图均衡化是利用图像直方图对对比度进行调整，当图像经过直方图均衡化处理后，直方图分布会变成近似均匀分布，从而增强图像的对比度，本次 project 所使用的样本图片本来偏亮，后经过直方图均衡化处理对比度增强得就十分明显。

2. 通过算法分析造成这种差异的原因

中值滤波原理是把数字图像或数字序列中一点的值用该点的一个邻域中各点值的中值代替，从而消除孤立的噪声点，通过这种处理噪声会被很好的滤出，通过结果图也可以看出中值滤波处理后的图片是四张图片中噪声最少的一张；而均值滤波采用的主要是领域平均法，是用均值代替原图像中的各个像素值，这种处理方法存在着固有的缺陷，那就是不能很好地保护图像细节，在图像去噪的同时破坏了图像的细节，使得图像变得模糊，可以从实验结果很明显地看出这一点；对比来看，中值滤波处理后的图像既能很好去噪，又能完整保护图像细节，而均值滤波去噪还行，但对图像的细节破坏较多，使得图像整体变得模糊很多。