

## 实验手册 3

### 任务一：暗通道先验去雾

根据暗通道先验去雾的原理，完成一个可以完成去雾任务的程序

效果：



原理：

列出去雾公式，通过估计获取公式中未知量的近似值，最后求解去雾方程

$$J^c(k) = \frac{I^c(k) - A^c}{\max(t^{w_k}, t_0)} + A^c$$

实验流程：

(1) 获取有雾图片的暗通道图片，并输出暗通道图片

1) 获取 RGB 三通道中的最小值组成的图片

2) 对新生成图片进行最小值滤波



(2) 获取 A 的估计值

A 估计值方法常见的有两种，试一下以下两种 A 的估计值产生的效果

1) 取有雾图最亮的点

2) 取暗通道最亮的地方所对应的有雾图的点

(3) 获取 t 的估计值

t 中存在自定变量 w，可以尝试一下不同取值对去雾效果的影响

注意：t 值为矩阵，size 与图片大小相同

(4) 求解方程得到无雾图片（记得截下不同参数的无雾图）

示例代码：

```
J(:, :, 1) = uint8((I1(:, :, 1) - (1-t)*Max_dark_channel)./t);  
J(:, :, 2) = uint8((I1(:, :, 2) - (1-t)*Max_dark_channel)./t);  
J(:, :, 3) = uint8((I1(:, :, 3) - (1-t)*Max_dark_channel)./t);
```

对三个通道求解求出的才是去雾图片（uint8（）里的计算均为 double 类型，注意计算时的数据类型转换）

## 任务二：图像增强技术

自选一张图片，完成以下任务

- (1) 直方图均衡化
- (2) 均值滤波
- (3) 高斯滤波
- (4) 中值滤波

相关函数：

1.histeq(img,n) img 为灰度图，指定直方图均衡后的灰度级数 n，默认值为 64。

2.fspecial('average',hsize) 均值滤波，hsize 默认为[3,3]，为 3\*3 的卷积核

3.fspecial('gaussian',hsize, sigma) 高斯滤波，hsize 同上，sigma 为标准差

4.imgaussian(img,sigma,'FilterSize', 3) 高斯滤波，功能同上

5.medfilt(img,hsize) 中值滤波

实验流程：

自选图片，转为灰度图，完成以上图像增强任务

尝试不同 hsize 的值对处理不同图片后的区别

示例：

