

# 国科大 2017 《图像处理与分析》考题回顾

by Wahoo

## 填空

1. 高斯高通滤波器怎么变为高斯低通滤波器 → 1-xxx

$$\hat{F}(u,v) = \left[ \frac{H^*(u,v)S_f(u,v)}{S_f(u,v)|H(u,v)|^2 + S_\eta(u,v)} \right] G(u,v)$$

2. 问  $S_f(u,v)$  是啥
3. 颜色空间，YCrCb 中 Y 的含义，HIS 的含义
4. 傅立叶卷积与相关  $f(x,y) \star h(x,y) \Leftrightarrow F(u,v)H(u,v)$

## 选择

1. 幂律变换如何修改 r 处理黑暗图像
2. 做 4\*1 和 3\*1 的卷积
3. 布特沃斯如何设置 D0 处理皱纹
4. h0, g1
5. 对于公式 xxxxx 给出的逆谐波滤波当 Q 是？时滤波对去除“胡椒”噪声有效

## 简答

1. 简述位移不变性
2. 简述高斯图像金字塔和拉普拉斯图像金字塔
3. 简述拉普拉斯算子、拉普拉斯算子的傅里叶变换
4. 用数学公式简述  $f(x,y)$  乘 -1 的  $x+y$  次方，F，F\*，F 逆，得  $g(x,y)$ ， $g(x,y)$  的形状
5. 尺度函数的 4 条
6. 6 个傅立叶变换的性质

## 计算题

1. 直方图均衡
2. 假设我们有一个 [0, 1] 上的均匀分布随机数发生器  $U(0,1)$ ，请基于它构造指数分布的随机数发生器，推导出随机数生成方程。  $F(z) = 1 - \exp(ax \text{ 方} + b)$
3. 8 位输入进行快速小波变换，求 8 个输出层的值；给出 8 个输出值，反求输入值