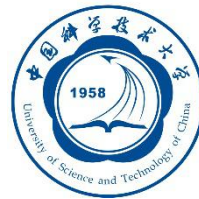




# 《数字图像分析》作业

2018-05-10



# 作业安排及提交时间

---

## □ 编程作业任务

- 1. 伪彩色：灰度到彩色的变换
- 2. 图像近似金字塔和预测残差金字塔

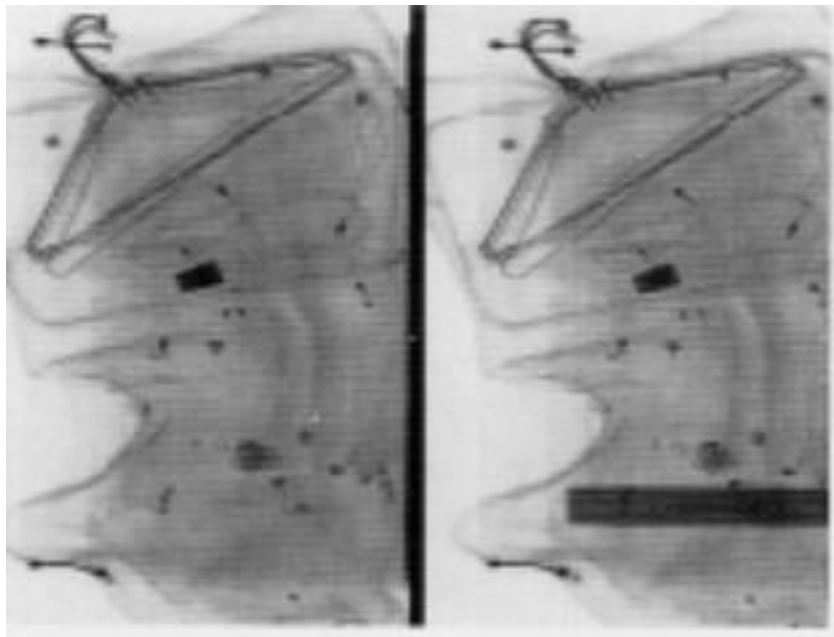
## □ 作业详细说明见课程主页

## □ 提交时间：5月17日晚上12点前

- 要求：完成代码实现和实验报告（电子版）
- 发到邮箱 [ustcdip2018@163.com](mailto:ustcdip2018@163.com)

# 伪彩色：灰度到彩色的变换

- 下图显示了由机场X射线扫描系统得到的行李的两幅单色图像。左侧的图像含有普通物品，右侧的图像含有相同的物品及一块塑料仿真爆炸物。请设计三个正弦函数的变换函数（分别对应红、绿、蓝三个分量），将灰度图像变换成彩色图像。
- 要求爆炸物和衣袋的灰度范围由相似的变换映射（即基本相似的彩色赋值）。
- 请给出这三个正弦变换函数曲线和相应的伪彩色图像。



# 图像近似金字塔和预测残差金字塔

- 对下图根据教材7.2 (b) 流程图构建 $P + 1$ 级近似金字塔和预测残差金字塔。近似滤波器使用方差 $\sigma = 0.8$ 的 $3 \times 3$ 高斯平滑滤波器，并假设内插滤波器实现了像素复制， $P$ 取3。
- 请给出高斯平滑滤波器模板的具体形式，并画出近似金字塔和预测残差金字塔图像。

