

811 数字图像处理 60%模式识别 40%

(共两部分, 满分 150 分)

数字图像处理部分 (共两大题, 满分 90 分)

一. 名词解释 (本题共 30 分, 每小题 6 分)

1. 空间域和频率域
2. 假彩色合成和伪彩色处理
3. 直方图和直方图均衡化
4. OTF 和 PTF
5. 图像均值平滑和中值平滑

二. 简答题 (本题共 60 分)

1. 写出大小为 $M \times N$ 的数字图像 FFT 正反变换的表达式, 说明其在数字图像处理中有何代表性的意义, 并简单描述此变换的不足之处。(15 分)
2. 什么是数字图像的灰度动态范围? 调整图像动态范围有什么意义? 如何有效地调整低对比度的图像? (12 分)
3. 写出拉普拉斯算子的数学表达式及模板, 描述该算子对图像实施运算的效果和适用性。(12 分)
4. 按照系统的观点对图像技术包含的内容进行描述, 并简单说明各个处理技术之间的联系。(6 分)
5. 描述二值图像膨胀运算的原理及效果。(5 分)
6. 关于图像视觉质量评价主要指标有哪些? 写出具体的表达式及相关参数的含义。(10 分)

模式识别部分 (共四大题, 满分 60 分)

一、名词解释 (共 20 分, 每小题 5 分)

- 1、模式
- 2、特征空间
- 3、缨帽变换
- 4、分类预处理

二、从技术环节分析结构模式识别应解决的主要问题。（10分）

三、阐述 Fisher 线性判别用于模式分类的基本思想，并分析其特点。（15分）

四、分析利用主分量变换（即 K—L 变换）进行特征提取的优点并给出其实现步骤。（15分）