

图像处理技术应用实践任务书

任务：

编号	实验项目名称	学时	类型	要求
1	图像空间变换系统	4	综合性	必做
2	图像增强算法综合应用	8	综合性	必做
3	图像分割算法综合应用	4	综合性	必做

实验 1：图像空间变换系统

1. 实验目的及要求

- 1) 掌握 Matlab GUI 编程；
- 2) 理解数字图像的各类空间变换原理及实现方法。

2. 实验主要内容

- 1) 自学 Matlab GUI 编程，设计并实现一个图像空间变换系统；
- 2) 能对图像进行平移、旋转、缩放、剪切、投影、仿射、变换以及各种复合变换；
- 3) 能将各种变换后结果保存为图像文件；
- 4) 各种变换可以采用按钮或者菜单的方式进行；
- 5) 变换时的用户可以自行设置简单的变换参数；
- 6) 课堂上提交系统代码并阐述设计思路。

3. 重难点

1) 重点

Matlab GUI 编程技术与图像空间变换算法的理解与应用。

2) 难点

投影、仿射变换及各种复合变换的实现。

实验 2：图像增强算法综合应用

1. 实验目的及要求

- 1) 理解并掌握图像增强的各类算法；
- 2) 灵活运用所学图像增强技术解决实际问题。

2. 实验主要内容

- 1) 设计空间域、频率域的图像增强算法，以处理带噪声图像，去除噪声，提高图像质量；
- 2) 去噪处理后，计算均方误差评估去噪处理后图像的去噪效果；
- 3) 撰写完整的科技报告表述自己的算法设计、算法实现，报告的内容包括任务描述、问题分析、算法设计、算法实现以及程序运行结果及分析；
- 4) 提交源程序项目文件和课程设计报告。

3. 重难点

- 1) 重点
算法的设计与实现。
- 2) 难点
算法的设计、实现与实验结果分析。

实验 3：图像分割算法综合应用

1. 实验目的及要求

- 1) 理解并掌握各类图像分割算法；
- 2) 灵活运用所学图像分割技术解决实际问题。

2. 实验主要内容

- 1) 集成部分自选图像分割算法，并选择样本图片验证图像分割效果；
- 2) 撰写完整的科技报告表述自己的算法设计、算法实现，报告的内容包括任务描述、问题分析、算法设计、算法实现以及程序运行结果及分析；
- 3) 提交源程序项目文件和课程设计报告。

3. 重难点

- 1) 重点
算法设计与实现。
- 2) 难点
算法的设计、实现与实验结果分析。