

项目作业 3（不均匀照明图像分割）方案设计指导

一、图像特点

（1）背景特点：背景相对均匀，但第一张图像背景波动较大。

（2）目标特点：多个目标；不同目标之间的颜色可能存在较大的差异。目标在光照下，存在多个强反射区和暗反射区。

（3）干扰特点：目标在光照下，存在多个强反射区和暗反射区；背景区存在目标阴影的干扰。

（4）目标和背景：目标和背景存在一定的颜色差异；但第二张实验图中部分目标与背景颜色较近。

二、可能使用的图像

（1）直接在彩色图像上进行处理。

（2）把彩色图像转换为 HSI 或 HSV 图像，使用 H 分量（色度）图像进行处理。

（3）把彩色图像转换为灰度图像，在灰度图像上进行处理。

三、可能的方案

（1）边缘检测+Hough 变换；

(2) 基于多阈值分割+后处理;

(3) 区域生长算法 (背景区域生长, 不要目标区域生长);

(3) 分水岭算法;

(4) 形态学处理方法;

(5) 图像恢复方法消除奇异反射的影响;

(6) 多种方法消除阴影的影响;

(7) 其他方法。