

方案设计+影响因素分析

习题 12.34 一家工厂为体育赛事大量生产小型美国国旗。质量保证小组观察到，在生产高峰时期，一些印刷机有（随机）下降一颗到三颗星和一条或两条完整条纹的趋势。除了这些错误之外，这些旗帜在任何其他方面都是完美的。虽然包含错误的标志只占总产量的一小部分，但工厂经理决定解决这个问题。经过大量的调查，她得出结论，使用图像处理技术进行自动检查是最经济的方法。基本的特殊规格如下：旗帜的大小约为 7.5 厘米，宽 12.5 厘米。它们沿着生产线纵向移动，长度约为 50 cm/s（单独移动，但方向变化的±值为 15%），旗帜之间的距离约为 5 厘米。在所有情况下，“大约”表示±为 5%。工厂经理雇佣您为每条生产线设计一个图像处理系统。您被告知，成本和简单性是决定您的方法的可行性的一个重要参数。根据图 1.23 的模型设计一个完整的系统。记录您的解决方案（但明确）简短的书面报告（包括假设和规格）。你可以使用书中讨论的任何一种方法。



一、图像特点

目标和背景颜色都均匀；目标背景颜色反差大。

二、要用到的图像

- (1) 原始彩色图像；
- (2) 转换为灰度图像；
- (3) 转换为 HSV 或 HSI 图像，使用 H 分量。

二、分割方案

- (1) 边缘检测。
- (2) 基于 Otsu 算法的双阈值分割。
- (3) 分水岭算法。

(4) 其他方法。