

《视频技术》综合设计实验

一、实验目标

使用课程实验中用过的机器视觉设备，设计具体的图像处理和数据分析功能任务，实现一个实时的视频技术综合应用系统。

二、具体要求

(1) 设计具体功能任务，确定任务指标（数值）。

举例参考：

- 1) 目标定位识别：检测定位包装盒/印刷品上的文字或图案，准确率大于 90%；
- 2) 目标参数测量：测量印刷品的各种文字或图案大小，误差小于 1mm。

(2) 根据设计的功能任务，确定所需设备及其指标参数。

举例参考：

- 1) 相机：型号、分辨率、帧率等；（可使用机器视觉实验箱的工业相机，也可以接入工业流水线等演示系统工业相机）
- 2) 镜头：拍摄焦距、拍摄距离、角度等；

(3) 针对实验任务，设计处理算法流程*。

算法流程中包括但不限于灰度化、增强、标定、模板匹配、计数、测量、存储等。

*可以参考机器视觉算法的模块化逻辑进行设计。

(4) 连接各种设备，实现视频图像稳定可靠的实时采集，并可以保存中间结果在指定的文件夹。

(5) 根据设计的算法流程编写处理程序，对实时采集的视频图像实现设计的功能任务。

三、注意事项

- (1) 需要实现一个完整的系统，现场展示实时处理结果。
- (2) 任务设计按照工程实现的关键环节，分步骤说明每个步骤的输入输出、预期指标。
- (3) 任务目标需要有性能指标来衡量最终实施效果。
- (4) 实验中涉及的各种参数调整，如摄像机参数、光照条件、算法关键参数等，在实验报告中量化说明和分析。
- (5) 难度越大、效果越好，分数越高。