

# 异常事件检测--说明报告

## 1. 算法思想

针对同一视角下的每个视频：

- ① 分帧为 `imgSet`，并保存于内存中 `imgs`
- ② 从 `imgSet` 中任取若干张图得到背景 `bgImg`，并从背景中学到异常区域 `criticalRegion`
- ③ 所有帧依次减背景后得到掩模，保存于内存中 `maskImgs`
- ④ 最小外接矩检测，保存于内存中 `detection`
- ⑤ 行人检测，保存于 `pedestrian` 中
- ⑥ 异常区域检测主程序：
  - i. 聚集，发散，追逐：

针对 `imgSet` 中每帧图：

提取相关特征（如人数、框数、面积等）组合成为特征向量，经已训练的分类器（二分类），输出 `label`（0 为正常，1 为异常），判断该帧是否异常

对于判别为 1 的帧，输出 `mask` 与 `criticalRegion` 之交作为异常帧中的异常区域

- ii. 徘徊，丢包：

均使用 `channel feature` 特征进行行人检测

具体的处理过程如下：

1. 输入图像进行各种变换和处理，得到不同的特征图像；

2. 然后，对于这些不同的特征图像进行区域求和，`haar` 等各种能够采用积分图像快速计算的特征，得到最终的特征定义；

（1）对于丢包类异常事件采用减背景的方法判断有无物品掉落，如果满足有前景物体掉落且检测到有行人经过那里，则判定为丢包事件。

（2）对于徘徊类异常事件，主要通过判断是否有人在长时间内于某个区域逗留活动，通过设置一个停留时间的阈值判断行人是否在某区域中有徘徊异常。在这个异常事件的检测中有一个马路区域的检测，在进行判断时将马路上的区域去除，认为徘徊事件不在马路上发生，事先排除了在马路上的行人会发生徘徊异常的可能，缩小检测范围。

## 2. 程序使用方法

- 1). 修改 `setVideoParams.m` 中的 `dataPath` 为分帧后图片路径
- 2). 执行 `setup_test.m` 进行环境配置（一些关键包的确认）
- 3). 运行 `main_test.m`
- 4). 结果保存于 `submission_result` 中