# 赛题一：火眼金睛

## 总体构架

Image

Dense SIFT Descriptor

coedbook

Feature vector

Bag-of-words

Method:

## 技术细节

### 局部描述符

我们使用的是vlfeat提供的快速dense sift方法，这种方法可以快速的提取出多个scale下的sift描述符。

### 字典学习

我们随机抽样出1000W个局部特征，采用kmeans的方法聚成1000个类，将这1000个类的中心作为我们的字典。

### 编码方法

我们采用的是软编码（soft assignment）方式，对每个局部特征，我们选取离它最近的16个词（visual word）作为编码后的特征。

### 金字塔匹配

我们采用的是1\*1,2\*2,4\*4的金字塔匹配来组合特征，pooling方法使用的是max-pooling。

# 赛题二：慧眼识人

## 总体构架

Image

## 技术细节

### 行人检测

行人检测我们使用的是Deformable part model, 其具体做法是将人物分成几个不同的部分，每个部分的位置用一个隐变量来表示。Opencv自带有一个latent svm的实现版本，但效果并不好，所以我们又在上面加了一层Random Forest来预测行人的位置。

## 掩码转移

我们先在训练数据集上统计出一个模板掩码，然后在测试图片中，检测出行人的地方将整个模板套上去作为疑似人物的区域。

### Graphcut

对于2类的Graph-cut问题而言，我们使用的是高效的max-flow算法。一元项（节点权值）我们使用的是之前mask transfer的结果。二元项（边权值）我们使用的是像素之间的距离（颜色差异）。