

实战（级联分类器原理）

一， Haar与LBP级联分类器的使用

- 级联分类器原理-- AdaBoost
 - 弱分类器 - weak classifier = Feature
 - 强分类器 - 多个弱分类器的线性组合
 - 级联分类器 - 多个强分类器的组合

LBP的检测速度要快于Haar（Haar是浮点数计算， LBP是整数计算），要达到同样的准确的，LBP的训练样本数要大。

二， 视频中的人脸检测与眼睛追踪

人脸检测 + 模板追踪

- 人脸的生物学特征
 - 两个眼睛之间的宽度大于等于一个眼睛的距离
 - 左右对称
 - 眼睛到嘴边的距离大致在两个眼睛的宽度大小左右
 - 鼻子到嘴唇的距离，大致等于两个嘴唇的厚度

检测->高耗时，匹配->低耗时

三， HAAR级联文件的结构与精简

- 删除不必要的空行
- 删除不必要的双精度小数位，只保留小数点后四位即可
- 压缩成Zip文件（可选择）

```
<height></height>
```

```
<width></width>
```

-----↑-----可检测的最小范围

四， LBP级联分类器训练

opencv4.1以后已被删除，故此省略。

五， 注意

`img(row, col);` -> 可以取到原图像的范围，但是是原图像的固定位置，当图像改变时，位置并没有被改变。

`img(row, col).clone();` -> 值被Copy出来，原图像改变，该值不会改变。

--END

