

基于内容的 图像过滤技术的研究

徐欣欣 (xuxinxin@scut.edu.cn)

华南理工大学信息网络工程研究中心

基于内容的图像过滤技术的研究分成两部分：

(1) 色情图像的过滤

(2) 邮件中垃圾广告图像的过滤

网络色情的现状

- 色情网页数量剧增
- 网民低龄化
- 网络色情的传播方式

网络色情的过滤

- 过滤网络色情的主要方式:

- 1。 IP、URL黑名单

- 2。 文本关键字

- 3。 基于多媒体的内容

- 色情图像过滤技术的代表性研究成果：

- 1。 Naked People Finder

- 2。 WIPE (Wavelet Image Pornography Elimination)

- 存在的问题

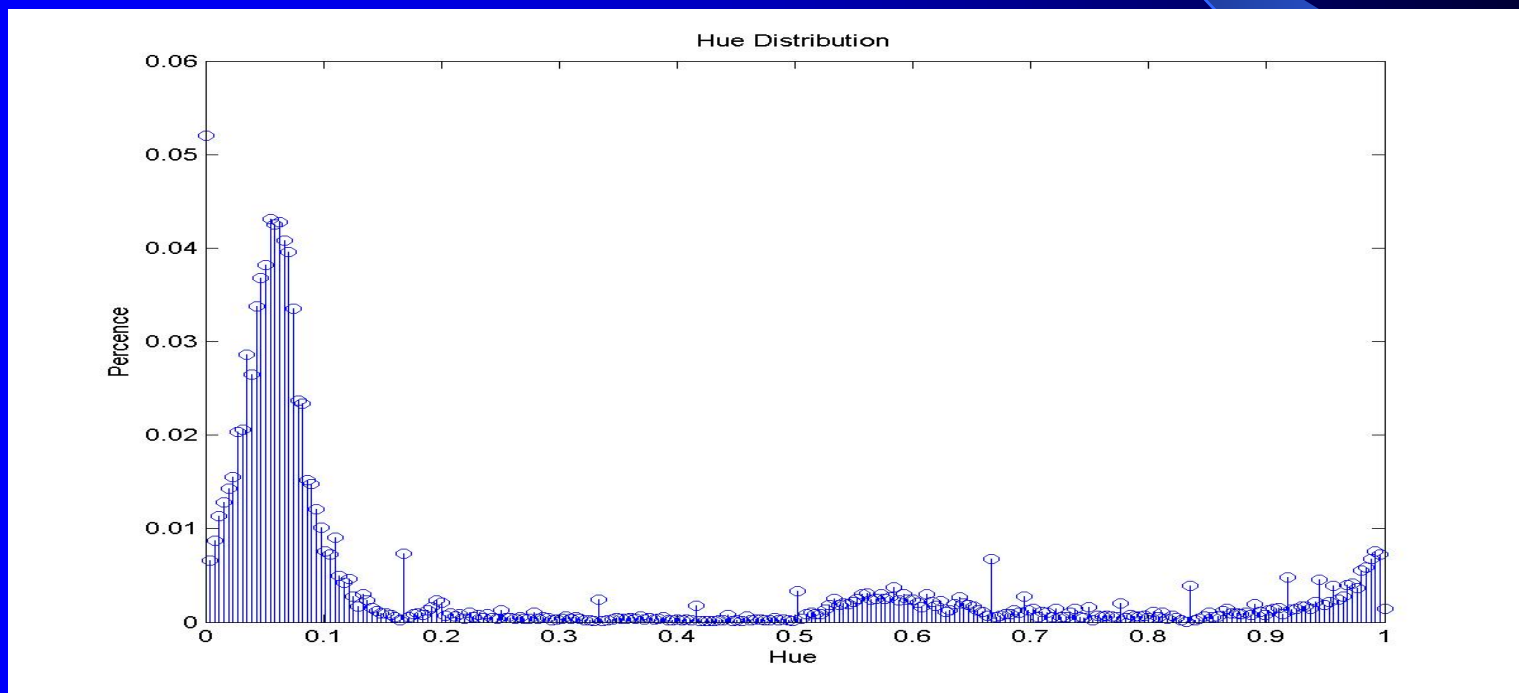
- 1。准确率和检出率同时偏低或者一高一低

- 2。过滤效率低、耗时大

利用颜色和纹理特征的图像过滤方法

1) 肤色模型

在HSV彩色空间对色调H作分布统计。



肤色模型肤色分割对比

● 原图 模型1 模型2 模型3 模型4



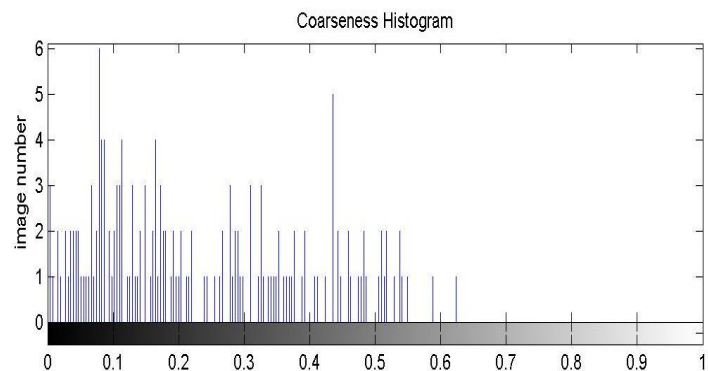
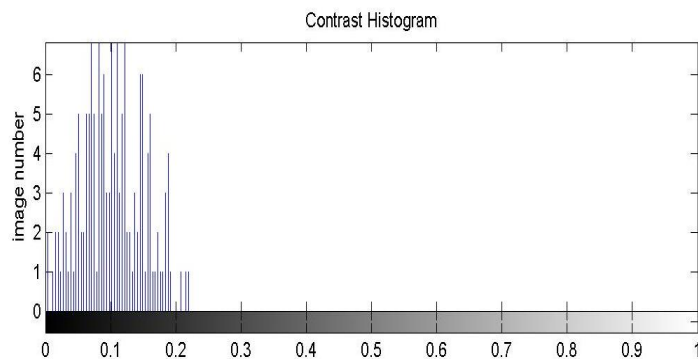
利用颜色和纹理特征的图像过滤方法

2) 纹理模型

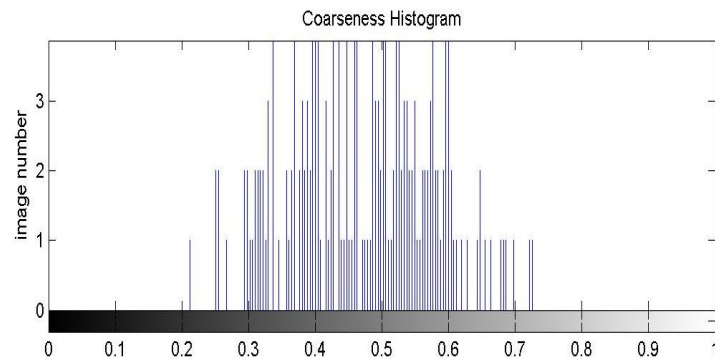
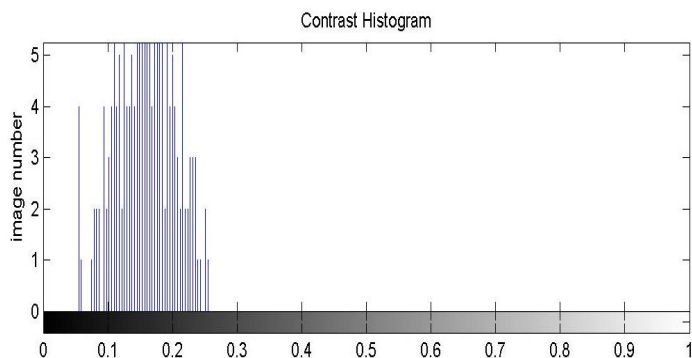
对比度

粗细度

正常
图像



色情
图像



利用颜色和纹理特征的图像过滤方法

3) 两个模型的综合

- 1。利用肤色模型对图像进行肤色检测，得到图像的肤色区域
- 2。提取肤色区域的纹理粗细度特征分析

试验结果

对752幅色情图像和4000幅正常图像（包括风景、建筑、动植物、日常生活照等）作过滤试验，得到查准率57.07%，查全率83.78%。

分析

一些误过滤的图像



今后解决方案

继续完善颜色和纹理特征的分析，
还可以使用一些形状检测的方法提高检测过滤的准确率。

邮件中垃圾广告图像的过滤

特点：大量地重复地出现。

因此可以根据相同图像出现的次数判断该图像是否垃圾广告图像。

邮件中垃圾广告图像的过滤

相同图像的判别规则：

如果两幅图像的灰度分布一样，则认为这两幅图像是相同的图像。

邮件中垃圾广告图像的过滤

根据垃圾广告图像出现次数的规律，
设置重复出现的阈值，将超过阈值的图
像判别为垃圾广告图像。

典型的垃圾广告图像



结束语

- 1。具有研究价值
- 2。应用前景广阔

- 谢谢大家！ 欢迎提问。