

计算机视觉算法及 实践 第二次作业

图片检索算法报告

国际学院

2017215103 班

2017212647

马铭泽

完整代码详见 GitHub : <https://github.com/MalcolmMa1998/Computer-Vision>

1 颜色直方图 (HSV) 图像检索

1.1 实验步骤

- 从 CIFAR-10 subset 读取数据集
- 将 database 图片转化为 HSV 格式，计算其颜色直方图特征并存入
feature list
- 将 query 图片转化为 HSV 格式，计算其颜色直方图特征并存入 query
feature list
- 将每张 query 中图片的与全部 database 图片使用 chi-square distance 进行相似度比对，排序后选出前二十张图片。
- 输出 query 图片名称及前 20 相似图片

- 计算 mAP。

1.2 结果展示

源文件：*img_search_hsv.py*

输出每张 query 图片最为相似的前二十张照片，并在最后求出了该算法的

mAP : 41.956153534503

输出样例：

```
Query图片名称: query (10).png
Top 20相似图片索引:
database(177).png
database(179).png
database(85).png
database(54).png
database(42).png
database(67).png
database(105).png
database(65).png
database(94).png
database(108).png
database(59).png
database(18).png
database(169).png
database(32).png
database(98).png
database(20).png
database(6).png
database(74).png
database(166).png
database(97).png
-----
```

2 HOG 图像检索

2.1 实验步骤

- 从 CIFAR-10 subset 读取数据集
- 将 database 图片转化为灰度图，调用 `hog_feature` 函数输出特征值
- 将 query 图片转化为灰度图，计算其 HOG 特征并存入 query feature 字典
- 将每张 query 中图片的与全部 database 图片使用 chi-square distance 进行相似度比对，排序后选出前二十张图片。
- 输出 query 图片名称及前 20 相似图片
- 计算 mAP。

2.2 结果展示

源文件：`image_search_hog.py`

输出每张 query 图片最为相似的前二十张照片，并在最后求出了该算法的

mAP : 48.289263628743115

输出样例：

100%|██████████| 180/180 [00:00<00:00, 774.21it/s]

100%|██████████| 20/20 [00:00<00:00, 943.93it/s]

query (1).png:

database (156).png, HOG相似度: 0.5674667041364754

database (159).png, HOG相似度: 0.5668385504203375

database (123).png, HOG相似度: 0.5582805170756716

database (140).png, HOG相似度: 0.5389122619474375

database (83).png, HOG相似度: 0.5373042284830686

database (13).png, HOG相似度: 0.535563767629877

database (59).png, HOG相似度: 0.5353941611306876

database (101).png, HOG相似度: 0.5339373519042601

database (95).png, HOG相似度: 0.5293835707347999

database (31).png, HOG相似度: 0.5272415216295474

database (153).png, HOG相似度: 0.5267495765375103

database (126).png, HOG相似度: 0.524906636040355

database (85).png, HOG相似度: 0.5232608551734468

database (30).png, HOG相似度: 0.5228921564059934

database (175).png, HOG相似度: 0.5160003366600199

database (24).png, HOG相似度: 0.5149092638375923

database (11).png, HOG相似度: 0.5134374801317706

database (144).png, HOG相似度: 0.5126872170331858

database (131).png, HOG相似度: 0.5049890269290154

database (111).png, HOG相似度: 0.5006211380988475
