

原 LIRe提供的6种图像特征描述方法的评测

2013年10月18日 16:35:37 阅读数：8743

Rui Gan等人(看名字来说应该是中国人,机构写的Sun Yat-sen University应该是中山大学,但是很不幸没有找到相应的中文论文)在论文《Using LIRe to Implement Image Retrieval System Based on Multi-Feature Descriptor》中,测试了开源基于内容的图像检索类库LIRe的各种图像特征的性能。在此记录一下以作参考。

这里再提一下LIRe的简介:LIRE (Lucene Image REtrieval) 提供一种的简单方式来创建基于图像特性的Lucene索引。利用该索引就能够构建一个基于内容的图像检索(content-based image retrieval, CBIR)系统,来搜索相似的图像。LIRE使用的特性都取自MPEG-7标准: ScalableColor、ColorLayout、EdgeHistogram,目前已经支持其他更多的特性。此外该类库还提供一个搜索该索引的方法。














本文测试了LIRe提供的以下6种特征描述方法:

Table I 6 kinds of feature descriptor

Letter	Name
A	Color and dge directivity descriptor
B	Fuzzy color and texture histogram
C	Color histograms
D	Auto color correlation
E	Tamura texture features
F	Gabor texture features

实验以供选择了13个种类,一共100张图片做测试,这些图如下图所示(只是一部分):

Table II Name of each category and the sample of image

		
Africa	Beach	Bus
		
Car	Desert	Dinosaur
		
Dog	Elephant	Flower
		
Food	Historical Building	Horse
		
	Mountain	

测试的步骤不再多说,就是使用LIRe的6种特征描述方法分别建立6个索引,然后分别检索。最后得到的实验结果如图所示:

注:6种特征描述方法分别标以A, B, C, D, E, F, G。其中C为最常见的颜色直方图。

查准确率(Precision)如下表所示。

Table III Precision (%)

feature category	A	B	C	D	E	F	All
Africa	48	48	39	32	18	9	52
Beach	35	34	19	17	17	8	34
Bus	68	55	26	17	36	10	58
Car	32	28	17	22	17	11	29
Desert	18	16	7	20	6	9	16
Dinosaur	94	92	87	76	55	90	97
Dog	14	20	11	9	24	8	17
Elephant	29	29	28	28	19	19	37
Flower	51	53	38	44	34	11	55

Food	35	35	22	22	12	11	36
Historical Building	48	37	18	25	8	9	43
Horse	77	77	39	58	31	11	76
Mountain	35	36	12	19	11	10	34

查全率 (Recall) 如下表所示。

Table IV Recall (%)

feature category	A	B	C	D	E	F	All
Africa	29	29	23	19	11	5	31
Beach	21	20	12	10	10	4	20
Bus	41	33	16	10	22	6	35
Car	19	17	10	13	10	6	17
Desert	11	9	4	12	3	5	10
Dinosaur	57	55	52	46	33	55	58
Dog	8	12	7	5	15	5	10
Elephant	17	17	17	17	12	12	22
Flower	30	32	23	26	20	6	33
Food	21	21	13	13	7	7	22
Historical Building	29	22	11	15	5	5	26
Horse	46	46	24	35	19	7	45
Mountain	21	21	7	12	7	6	20

查全率和查准率合计如下表所示。

左边一栏对不同种类的图片分别给出了最适合的特征描述方法。

右边一栏对不同种类的图片分别给出了6种方法结合后的查全率和查准率。

Table V Summary about the precision and recall

feature category	The best feature descriptor: precision %, recall %	Combing 6 feature descriptor: precision %, recall %
Africa	A: 48, 29 B: 48, 29	【52, 31】
Beach	A: 35, 21	(34, 20)
Bus	A: 68, 41	58, 35
Car	A: 32, 19	(29, 17)
Desert	D: 20, 12	16, 10
Dinosaur	A: 94, 57	【97, 58】
Dog	E: 24, 15	17, 10
Elephant	A: 29, 17 B: 29, 17	【37, 22】
Flower	B: 53, 32	【55, 33】
Food	A: 35, 21 B: 35, 21	【36, 22】
Historical Building	A: 48, 29	43, 26
Horse	A: 77, 46 B: 77, 46	(76, 45)
Mountain	B: 36, 21	(34, 20)

论文地址：<http://www.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?QueryID=2&CurRec=1&recid=&filename=SZZZ201208001534&dbname=IPFDLAST2013&dbcode=IPFD&pr=&urlid=&yx=&uid=WEEvREcwSIJHSlDsdnQ1ZCtUQmpGUjNLZ0x6bW11NVYySGhtNnloM2hQYWZGeVdLajVLemFKOTFiVzhjU2ZnPQ==&v=MTMxODZmUmRMRzRIOVBncDQ5RlpINE1DQk5LdWhkaG5qQThUbmpxcXhkrWVNT1VLcmImWnVWdUZpanNVN2pMS0Y0VE5q>

LIRe首页：<http://www.semanticmetadata.net/lire/>

相关下载：

LIRE 源代码：<http://download.csdn.net/detail/leixiaohua1020/6373719>

LireDemo（LIRE的例子）：<http://download.csdn.net/detail/leixiaohua1020/6372101>

版权声明：本文为博主原创文章，未经博主允许不得转载。<https://blog.csdn.net/leixiaohua1020/article/details/12854597>

文章标签：[LIRe](#) [特征描述](#) [评测](#) [查全率](#) [查准率](#)

个人分类：[LIRe](#) [MPEG7/图像检索](#)

此PDF由spyyg生成,请尊重原作者版权!!!

我的邮箱:liushidc@163.com