

## 转 OpenCV 实现颜色直方图

2013年11月10日 16:33:49 阅读数：12531

颜色直方图是在许多图像检索系统中被广泛采用的颜色特征。它所描述的是不同色彩在整幅图像中所占的比例，而并不关心每种色彩所处的空间位置，即无法描述图像中的对象或物体。颜色直方图特别适于描述那些难以进行自动分割的图像。

OpenCV对颜色直方图进行统计的代码如下所示，在图像检索，镜头分割等领域使用的还是比较多的。

[cpp]  

```
1. #include <cv.h>
2. #include <highgui.h>
3. #include <iostream>
4. using namespace std;
5.
6.
7.
8. int main( int argc, char** argv )
9. {
10.     IplImage * src= cvLoadImage("F:\\test3.jpg");
11.
12.     IplImage* hsv = cvCreateImage( cvGetSize(src), 8, 3 );
13.     IplImage* h_plane = cvCreateImage( cvGetSize(src), 8, 1 );
14.     IplImage* s_plane = cvCreateImage( cvGetSize(src), 8, 1 );
15.     IplImage* v_plane = cvCreateImage( cvGetSize(src), 8, 1 );
16.     IplImage* planes[] = { h_plane, s_plane };
17.
18.     /** H 分量划分为16个等级, S分量划分为8个等级 */
19.     int h_bins = 16, s_bins = 8;
20.     int hist_size[] = {h_bins, s_bins};
21.
22.     /** H 分量的变化范围 */
23.     float h_ranges[] = { 0, 180 };
24.
25.     /** S 分量的变化范围*/
26.     float s_ranges[] = { 0, 255 };
27.     float* ranges[] = { h_ranges, s_ranges };
28.
29.     /** 输入图像转换到HSV颜色空间 */
30.     cvCvtColor( src, hsv, CV_BGR2HSV );
31.     cvCvtPixToPlane( hsv, h_plane, s_plane, v_plane, 0 );
32.
33.     /** 创建直方图, 二维, 每个维度上均分 */
34.     CvHistogram * hist = cvCreateHist( 2, hist_size, CV_HIST_ARRAY, ranges, 1 );
35.     /** 根据H,S两个平面数据统计直方图 */
36.     cvCalcHist( planes, hist, 0, 0 );
37.
38.     /** 获取直方图统计的最大值, 用于动态显示直方图 */
39.     float max_value;
40.     cvGetMinMaxHistValue( hist, 0, &max_value, 0, 0 );
41.
42.
43.     /** 设置直方图显示图像 */
44.     int height = 240;
45.     int width = (h_bins*s_bins*6);
46.     IplImage* hist_img = cvCreateImage( cvSize(width,height), 8, 3 );
47.     cvZero( hist_img );
48.
49.     /** 用来进行HSV到RGB颜色转换的临时单位图像 */
50.     IplImage * hsv_color = cvCreateImage(cvSize(1,1),8,3);
51.     IplImage * rgb_color = cvCreateImage(cvSize(1,1),8,3);
52.     int bin_w = width / (h_bins * s_bins);
53.     for(int h = 0; h < h_bins; h++)
54.     {
55.         for(int s = 0; s < s_bins; s++)
56.         {
57.             int i = h*s_bins + s;
58.             /** 获得直方图中的统计次数, 计算显示在图像中的高度 */
59.             float bin_val = cvQueryHistValue_2D( hist, h, s );
60.             int intensity = cvRound(bin_val*height/max_value);
61.
62.             /** 获得当前直方图代表的颜色, 转换成RGB用于绘制 */
63.             cvSet2D(hsv_color,0,0,cvScalar(h*180.f / h_bins,s*255.f/s_bins,255,0));
64.             cvCvtColor(hsv_color,rgb_color,CV_HSV2BGR);
65.             CvScalar color = cvGet2D(rgb_color,0,0);
66.
67.             cvRectangle( hist_img, cvPoint(i*bin_w,height),
68.                 cvPoint((i+1)*bin_w,height - intensity),
69.                 color, -1, 8, 0 );
70.         }
71.     }
72.
73.     cvNamedWindow( "Source", 1 );
74.     cvShowImage( "Source", src );
75.
76.     cvNamedWindow( "H-S Histogram", 1 );
77.     cvShowImage( "H-S Histogram", hist_img );
78.
79.     cvWaitKey(0);
80. }
```

原文地址：<http://wiki.opencv.org.cn/index.php/图像颜色分布直方图>

文章标签：[OpenCV](#) [颜色直方图](#) [源代码](#) [HSV](#)

个人分类：[OpenCV](#) [MPEG7/图像检索](#)

此PDF由spygg生成,请尊重原作者版权!!!

我的邮箱:liushidc@163.com