

转 OpenCV：概述、结构和内容

2013年10月02日 12:32:25 阅读数：6523

1、OpenCV的定义：

OpenCV的英文全称是Open Source Computer Vision Library。它是一个 开源的计算机视觉库，它由一系列 C 函数和少量 C++ 类构成，实现了图像处理和计算机视觉方面的很多通用算法。

2、OpenCV的特点：

(1) OpenCV采用C/C++语言编写，可以运行在Linux/Windows/Mac等操作系统上。

(2) OpenCV提供了Python、Ruby、MATLAB以及其他语言的接口。

(3) 它采用优化的C代码编写，能够充分利用多核处理器的优势

(4) 具有良好的可移植性

3、OpenCV的设计目标：

执行速度尽量快, 主要关注 **实时应用**。如果是希望在Intel平台上得到更快的处理速度, 可以购买Intel的高性能多媒体函数库IPP(Integrated Performance Primitives)。IPP库包含许多从底层优化的函数, 这些函数涵盖多个应用领域。如果系统已经安装了IPP库, OpenCV会在运行时自动使用相应的IPP库。

【注】：OpenCV使用优化了的C和C++代码实现，因此它对IPP不存在任何的依赖。

4、OpenCV的应用领域

(1)人机互动 (2)物体识别 (3)图象分割 (4)人脸识别 (5)动作识别 (6)运动跟踪 (7)机器人 (8)运动分析 (9)机器视觉 (10)结构分析

5、OpenCV的结构和内容

OpenCV主体分为五个模块，其中四个模块如下图所示。

□

OpenCV的CV模块包含基本的图像处理函数和高级的计算机视觉算法。ML是机器学习库，包含一些基于统计的分类和聚类工具。HighGUI包含图像和视频输入/输出的函数。CXCore包含OpenCV的一些基本数据结构和相关函数。

【具体内容如下】：

(1) cxcore

基础结构：CvPoint,CvSize,CvScalar等

数组操作：cvCreateImage,cvCreateMat等

动态结构：CvMemStorage,CvMemBlock等

绘图函数：cvLine,cvRectangle等

数据保存和运行时类型信息：CvFileStorage,cvOpenFileStorage等

错误处理和系统函数:cvGetErrStatus,cvAlloc,cvFree等

(2) cv

图像处理：cvSobel, cvCanny等

结构分析：ContourArea等

运动分析与目标跟踪：cvMeanShift等

模式识别：CvHaarFeature

摄像头定标与三维重建：cvCalibrateCamer2

(3) Machine Learning(ML)

包含许多聚类、分类和数据分析函数。如Bayes分类器, K近邻算法, 支持向量机, 决策树, 神经网络等等。

(4) HighGUI

图像界面函数：cvNamedWindow

读图像和保存图像：cvLoadImage, cvSaveImage

读视频和写视频：CvCreateFileCapture等

(5) cvcam

摄像机接口，在Opencv1.0以后的版本中已经被移除

(6) cvaux

该模块中一般存放一些即将被淘汰的算法和函数（如基于嵌入式隐马尔科夫的人脸识别算法），还包含一些实验性的算法和函数（前景检测，背景剔除等）

原文地址：<http://blog.csdn.net/xiaofeilong321/article/details/8841125>

文章标签：[OpenCV](#) [概述](#) [结构](#) [内容](#)

个人分类：[OpenCV](#)

此PDF由spygg生成,请尊重原作者版权!!!

我的邮箱:liushidc@163.com