

OpenCV图像处理编程实例



[OpenCV图像处理编程实例_下载链接1](#)

著者:朱伟

出版者:电子工业出版社

出版时间:2016-5

装帧:平装

isbn:9787121285738

《OpenCV图像处理编程实例》以OpenCV开源库为基础实现图像处理领域的很多通用算法，并结合当今图像处理领域前沿技术，对多个典型工程实例进行讲解及实现。全书内容覆盖面广，由基础到进阶，各个技术点均提供详细的代码实现，以帮助读者快速上

手和深入学习。

《OpenCV图像处理编程实例》内容共三个部分，其中1~2章为基础篇，3~6章为进阶篇，7~9章为高级篇。第一部分基础篇主要介绍OpenCV开发基础的相关知识，让读者熟悉图像处理开发环境以及简单的图像处理操作；第二部分进阶篇主要介绍图像处理技术，包括灰度变换技术、平滑技术、边缘检测及形态学技术；第三部分高级篇主要介绍图像应用技术，包括图像分割技术、特征分析和复杂视频处理技术。进阶篇与高级篇的每章末节均提供了与本章内容相关的应用实例，意在让读者更好理解知识点，进而有效地进行图像处理开发。

《OpenCV图像处理编程实例》适合图像处理、计算机视觉及模式识别等相关领域学习和工作的人士阅读，也可作为其他相关领域研究工作者的参考资料。

作者介绍:

目录: Part I 基础篇 OpenCV 开发基础. 1

第 1 章初识 OpenCV.. 3

1.1 OpenCV 初识 4

1.1.1 OpenCV 简介.. 4

1.1.2 OpenCV 组件及架构.. 5

1.1.3 OpenCV 资源.. 9

1.2 VS2012 安装OpenCV2.4.x.. 9

1.3 VS2013 安装OpenCV3.0 14

1.4 Sublime 下配置OpenCV. 16

1.5 小结 19

第2 章图像及视频基本操作. 20

2.1 图像初级操作 21

2.1.1 Mat 类 21

2.1.2 Mat 基本操作 23

2.1.3 Mat 类型转换 24

2.1.4 图像读取显示保存 24

2.1.5 图像存储. 26

2.2 图像几何变换 28

2.2.1 坐标映射. 28

2.2.2 平移 29

2.2.3 缩放 33

2.2.4 旋转 36

2.2.5 仿射变换. 40

2.3 视频操作.. 43

2.3.1 VideoCapture 类.. 43

2.3.2 视频写操作 45

2.3.3 视频质量评价.. 48

2.4 图像基础应用操作. 50

2.4.1 界面事件. 50

2.4.2 区域提取. 54

2.4.3 图像元素遍历——反色.. 58

2.4.4 单窗口显示多幅图像 63

2.4.5 图像颜色空间转换 66

2.4.6 图像批量读取——规则.. 69

2.4.7 图像批量读取——无规则. 70

2.5 小结 71

Part II 进阶篇图像处理技术.. 73

第3章进阶篇——图像灰度变换技术.	75
3.1 阈值化处理.	76
3.1.1 OTSU 阈值化	76
3.1.2 固定阈值化	79
3.1.3 自适应阈值化..	81
3.1.4 双阈值化.	83
3.1.5 半阈值化.	84
3.2 直方图处理.	85
3.2.1 灰度直方图	85
3.2.2 H-S 直方图.	88
3.2.3 BGR 直方图..	89
3.2.4 自定义直方图..	91
3.2.5 灰度直方图均衡.	93
3.2.6 彩色直方图均衡.	94
3.2.7 直方图变换——查找	95
3.2.8 直方图变换——累计	97
3.2.9 直方图匹配	99
3.2.10 直方图对比..	101
3.2.11 直方图的反向投影	105
3.3 距离变换	108
3.3.1 距离.	108
3.3.2 邻接性	109
3.3.3 区域..	110
3.3.4 距离变换——扫描..	110
3.3.5 距离变换——distanceTransform..	113
3.4 Gamma 校正.	115
3.5 其他常见的灰度变换技术	117
3.5.1 线性变换	117
3.5.2 对数变换	119
3.5.3 对比度拉伸.	121
3.5.4 灰度级分层.	124
3.5.5 灰度比特平面	125
3.6 实例应用	128
3.6.1 最大熵阈值分割..	128
3.6.2 投影峰谷查找	131
3.7 小结.	134
第4章进阶篇——图像平滑技术..	135
4.1 图像采样	136
4.1.1 最近邻插值.	136
4.1.2 双线性插值.	138
4.1.3 插值操作性能对比.	140
4.1.4 图像金字塔.	143
4.2 傅里叶变换..	146
4.2.1 图像掩码操作	146
4.2.2 离散傅里叶.	149
4.2.3 图像卷积..	151
4.3 图像噪声	153
4.3.1 椒盐噪声..	153
4.3.2 高斯噪声..	155
4.4 空间平滑	157
4.4.1 盒滤波	157
4.4.2 均值滤波..	159
4.4.3 中值滤波..	159
4.4.4 高斯滤波..	161

4.4.5 双边滤波..	163
4.5 实例应用	166
4.5.1 导向滤波..	166
4.5.2 图像污点修复	169
4.5.3 旋转文本图像矫正.	172
4.6 小结.	178
第5 章进阶篇——边缘检测技术..	179
5.1 边缘检测基础.	180
5.1.1 边缘检测概念	180
5.1.2 梯度算子..	180
5.1.3 一阶微分算子	180
5.1.4 二阶微分算子	181
5.1.5 图像差分运算	182
5.1.6 非极大值抑制	184
5.2 基本边缘检测算子——Sobel	184
5.2.1 非极大值抑制Sobel 检测..	185
5.2.2 图像直接卷积实现Sobel	186
5.2.3 图像卷积下非极大值抑制Sobel.	187
5.2.4 Sobel 库函数实现	190
5.3 基本边缘检测算子——Laplace	192
5.4 基本边缘检测算子——Roberts	194
5.5 基本边缘检测算子——Prewitt.	195
5.6 改进边缘检测算子——Canny ..	198
5.6.1 Canny 算子..	198
5.6.2 Canny 原理及实现..	198
5.6.3 Canny 库函数实现..	203
5.7 改进边缘检测算子——Marr-Hildreth ..	204
5.8 几何检测	207
5.8.1 霍夫变换..	207
5.8.2 线检测技术.	208
5.8.3 LSD 快速直线检测.	210
5.8.4 圆检测技术.	214
5.9 形状检测	215
5.9.1 轮廓检测..	215
5.9.2 凸包检测..	217
5.9.3 轮廓边界框.	221
5.9.4 轮廓矩	226
5.9.5 点多边形测试	229
5.10 角点检测.	232
5.10.1 moravec 角点	232
5.10.2 harris 角点.	235
5.10.3 Shi-Tomasi 角点.	238
5.11 实例应用.	240
5.11.1 颜色圆检测..	240
5.11.2 车牌区域检测..	243
5.12 小结	249
第6 章进阶篇——形态学技术.	250
6.1 腐蚀膨胀操作.	251
6.2 开闭运算操作.	253
6.3 形态学梯度..	255
6.4 形态学Top-Hat..	256
6.5 实例应用	257
6.5.1 形态学滤波角点提取.	257
6.5.2 车牌目标提取	260

6.6 小结.	263
Part III 高级篇图像应用技术.	265
第 7 章高级篇——图像分割技术..	267
7.1 分水岭分割..	268
7.1.1 分水岭的特征	268
7.1.2 实现分水岭分割..	269
7.1.3 分水岭分割合并..	270
7.2 FloodFill 分割.	273
7.3 均值漂移MeanShift	276
7.4 图割Grabcut	279
7.5 实例实例	282
7.5.1 奇异区域检测	282
7.5.2 肤色检测..	285
7.6 小结.	288
第8章高级篇——特征分析..	289
8.1 尺度空间	290
8.1.1 尺度与旋转不变性.	290
8.1.2 特征点尺度变换..	290
8.2 特征描述子..	291
8.2.1 SIFT 特征.	292
8.2.2 SURF 特征..	296
8.2.3 ORB 特征.	300
8.3 方向梯度直方图HOG	302
8.3.1 HOG 原理.	302
8.3.2 HOG 特征提取步骤	303
8.3.3 HOGDescriptor 特征描述类..	304
8.3.4 HOG 特征描述实现	305
8.4 局部二值模式LBP..	309
8.4.1 经典LBP..	309
8.4.2 圆形LBP	311
8.5 Haar 特征描述	314
8.5.1 Haar 原理.	314
8.5.2 Haar 特征提取	315
8.6 应用实例	317
8.6.1 最近邻特征点目标提取	317
8.6.2 最大极值稳定区域匹配MSER	320
8.6.3 字符特征提取	324
8.6.4 车牌字符SVM 训练..	327
8.7 小结.	331
第 9 章高级篇——复杂视频处理技术..	332
9.1 视频稳像技术.	333
9.2 图像拼接	338
9.2.1 拼接原理及过程..	338
9.2.2 图像拼接实现	339
9.3 高动态范围图像HDR	342
9.3.1 HDR 合成技术..	342
9.3.2 HDR 合成原理..	342
9.3.3 OpenCV 实现.	343
9.4 背景建模	344
9.4.1 背景差分..	345
9.4.2 混合高斯背景建模.	345
9.4.3 混合高斯背景建模实现	346
9.4.4 混合模型MOG2 成员参数设定.	348
9.4.5 KNN 模型背景建模实现.	349

9.4.6 GMG 模型背景建模实现	351
9.5 级联分类器——人脸检测..	353
9.5.1 级联分类器.	353
9.5.2 CascadeClassifier 类	353
9.6 应用实例	355
9.6.1 运动目标提取	355
9.6.2 TLD 单目标跟踪..	358
9.6.3 人眼检测与跟踪..	361
9.7 小结.	365
附录A	366
1——代码清单..	366
2——CMake 编译OpenCV3.1 源码.	372
3——OpenCV3.1 Extra 扩展库	375
参考文献....	379
• • • • •	(收起)

[OpenCV图像处理编程实例_下载链接1_](#)

标签

OpenCV

计算机

opencv图像处理编程实例

视觉类

编程

Opencv

评论

粗略了解

OpenCV实例精解，不过使用的是CMake~

实践类书籍，新人可看

[OpenCV图像处理编程实例_下载链接1](#)

书评

[OpenCV图像处理编程实例_下载链接1](#)