山东大学 计算机科学与技术 学院

计算机视觉 课程实验报告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学号：201800130086 | 姓名： 徐鹏博 |  |
| 实验题目：图像基本操作 | | |
| 实验过程中遇到和解决的问题：  （记录实验过程中遇到的问题，以及解决过程和实验结果。可以适当配以关键代码辅助说明，但不要大段贴代码。）  **实验1.1：图像加载、显示**  配置环境后图像无法正常加载，发现是链接文件配置错误，链接文件需要对照对应的编译模式。  显示部分的代码:  Mat img = imread("B://CV//exp//images//10111.png");  if (img.empty()){  cout << "图像不存在" << endl;  return -1;  }  imshow("原图", img);  成功加载图像：  Cat.jpg , icon.png    **实验1.2：图像通道分离**  三通道分离出单色通道的时候仍然需要设置为U8C3,如果设置为U8C1时只有灰度图。  实现通道获取函数:  //遍历每个像素，把需要分离出来的通道数据保留到新Mat的data里,把剩下的通道都设为0。  void getChannel(const uchar\* input, int width, int height, int inStep, int inChannels,  uchar \* output, int outStep, int channelToGet) {  for (int i = 0; i < height; ++i) {  for (int j = 0; j < width; ++j) {  for (int k = 0; k < inChannels; ++k) {  if (k == channelToGet)  output[i\*outStep+j\*inChannels+k] = input[i\*inStep+j\*inChannels+k];  else output[i\*outStep+j\*inChannels+k]=0;  }  }  }  }  实现结果:  原图和三个子通道的图  GOG_S{)CX_Y8Z0[I~~)F6RU8}I5Z88TXSRP6(0UKZNULUVUH0T}DSJ2`P7IK%OD%W8S(M46)4O{ERTW_8H56K`~1$7U4  实验1.3 图像子区域操作  只需要以x,y为起点，遍历设置的矩形长度和宽度参数范围内的像素，将其分离出来即可。  Mat localGetChannel(const Mat input,Rect R,int channelToGet) {  int x = R.x, int y = R.y, int w = R.width, int h = R.height;  Mat Output;Output.create(h, w, CV\_8UC3);  uchar\* inM = input.data;  int wi = input.rows, he = input.cols, inStep = input.step, inChannels = input.channels();  uchar\* OutM = Output.data;  int outStep = Output.step;  for (int i = 0; i < h; ++i) {  for (int j = 0; j < w; ++j) {  for (int k = 0; k < 3; ++k) {  if (k == channelToGet)  OutM[i\*outStep+j\*inChannels+k] = inM[(x+i)\*inStep + (y+j)\*inChannels+k];  else OutM[i\*outStep + j\*inChannels + k] = 0;  }  }  }  return Output;  }  实验结果:  2-02-12-2  如果O是一个数据类型为CV\_8UC1的图像，getChannel可以直接输出到O的某一个子区域中，但是最后会是一个对应的8UC3子通道图的灰度图。  如:  原图:  10111  三个通道分别输出的8UC1图像:  灰度-0灰度-1灰度-2 | | |
| 结果分析与体会：  图像在计算机中逻辑上以二维数组存储，当图像是BGR交叉存储时，以8位三通道的图像，每个像素就占有三个通道数据，需要分离出单通道的时候，就将其中需要的子通道数据提取到新的Mat对象对应的数组中存入，最后在桌面显示出来。 | | |