山东大学 泰山学堂 学院

数字图像处理 课程实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号：201500232120 | 姓名：杨浩然 | | 班级： 一班 |
| 实验题目：OpenCV配置及图像基本操作 | | | |
| 实验学时：5 | | 实验日期： 2017/9/23 | |
| 实验内容：  （1）利用图像库的功能，实现从文件加载图像，并在窗口中进行显示的功能；利用常见的图像文件格式（.jpg; .png; .bmp; .gif）进行测试；  （2）现有一张4通道透明图像a.png:  从其中提取出alpha通道并显示;  用alpha混合，为a.png替换一张新的背景（背景图自选）; | | | |
| 硬件环境： windows10 intel i5 | | | |
| 软件环境：visual studio 2017, opencv, photoshop 2017 | | | |
| 实验过程中遇到和解决的问题：  实验一问题及解决方案：利用库读图片的时候，发现gif图片格式是不可以读的，由于版权等原因，opencv没有提供解码gif文件的代码。但是可以用freeimage这个库进行一个转化。  实验二问题及解决方案：在网上了解了alpha通道的概念，进行像素叠加的时候，前景图像是四通道，背景图像是三通道，导致一开始不可以进行叠加，然后修改了遍历像素的代码后可以进行叠加了。而后学习了如何关闭一个图像的alpha通道。还有就是使用库函数的时候，比如矩阵相乘，一定要在两个图片通道数，像素数等类型相同的时候才可以进行。 | | | |
| 结论分析与体会：  结论：两个图片叠加是对两个图片像素的叠加，叠加的比例决定了合成图片的效果。  首先，对图片进行编程处理的时候，debug是一个具有挑战性的任务，其次通过这个实验，我明白了图片是如何存储的及像素的排列方式，然后学习了alpha通道的概念，最后通过查资料发现，这个实验二只是两个图片叠加的一个子集，还可以按照自己定义的比例来进行任意两个图片的叠加。 | | | |