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：201918130223 | 姓名： 刘庆典 |  |
| 实验题目： 几何变换与变形 | | |
| 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。）  2-1：图像变形：  这个实验要求实现函数所表示的图像形变，并使用双线性插值的方法进行重采样。首先需要按照公式实现坐标的中心归一化处理，然后根据给定的函数表达式对像素进行处理，此处需要注意映射过程中归一化坐标与原图像的真实坐标的对应关系。  然后使用双线性插值进行重采样，双线性插值有两竖一横和两横一竖的处理方式，最终的结果都相同，即先对上端的两个顶点进行线性插值，然后对下端的两个顶点进行线性插值，最后对相对垂直的方向进行线性插值，整理插值公式最终得到与该坐标(x,y)距离为1的整数坐标(0,0),(0,1),(1,0),(1,1)，需要注意的是该坐标中的x和y应为原图像坐标与新图像坐标的差值，同时应该对图像边缘的坐标进行特殊处理，这些坐标不在所谓的方格内。  2-2：电子哈哈镜：  这个实验需要用到opencv中关于摄像头的一些函数，使用VedioCapture()打开本地摄像头开始录制指定帧数的视频，并捕获每一帧并做变形处理，变形的函数与2-1中一致，然后使用VedioWriter()将变形后的每一帧写入视频流中，在这之前需要定义输出路径和每一帧的宽高和编码方式，这样就可以实现哈哈镜效果。 | | |
| 结果分析与体会：  2-1:  这是将图像进行对应函数的形变：    这是将图像放大1.44倍并插值后：    这是将图像缩小0.64倍并插值后：    观察缩放后的图像马赛克或锯齿现象并未出现，表明插值效果良好。  2-2:  哈哈镜截图： | | |