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：201900130151 | 姓名： 莫甫龙 |  |
| 实验题目： 图像的结构2 | | |
| 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。）  该实验要实现的是基于霍夫变换的图像圆检测，因为可以使用canny函数来进行边缘检测，所以对图像进行canny边缘检测，得到边缘图(二值图)，然后对得到的二值图上的非 0 点进行遍历， 将其转换为霍夫空间中的该点经过的所有圆。    对此，我们可以用一个三维数组来将圆心的坐标和半径存下来，并记录这样的值有多少个，对于每一个(x\_r,y\_r,r),如果被多次访问，那么就代表这个点可以构建出一个以(x\_r,y\_r)为圆心，以r为半径的圆，那么就可以设置一个阈值，只要访问次数大于这个阈值的点，那么就可以以此来画圆。    首先将图像转化为灰度图，因为考虑到会有噪声的影响，所以进行一次高斯滤波，然后再进行边缘检测得到边缘图。    接下来就是遍历边缘图中每一个非0的点，对于不同的r和theta来确定不同的圆心，然后将数据保存下来，并且统计次数，最后再进行一次循环来将大于阈值的数据，将它对应的圆画出来，那么这些圆就是图中所含有的圆。  效果图如下： | | |
| 结果分析与体会：  因为图中的点比较多，所以对于r和theta的遍历都设置了步长，以此来缩短运行时间。并且从效果图来看，发现会出现重复标记的情况，这个在多次尝试下发现可以通过调阈值来解决，就是十分繁琐。 | | |