

Image Processing Exercise 4

何舜成

2012011515

1 问题描述

有如下图像，请实现直方图均衡化增强该图像的对比度。



图 1: original image

2 问题解答

直方图反映了图像不同灰度值在不同取值上的概率分布，直方图越均匀，图片对比度强，直方图越集中，对比度越差。实际操作中，应先计算图片的直方图，然后计算累积概率分布，根据图2做直方图校正。

直方图均衡化之后如图3，相比图1，图片的对比度得到明显增强。

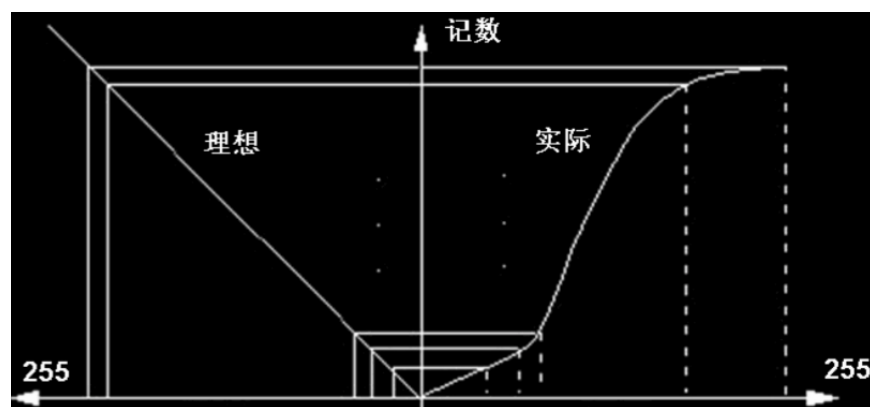


图 2: algorithm



图 3: rectified image

原图与校正图的直方图如图4、图5，可以看到原图的直方图较为集中，校正图的直方图较为平均，由于量化误差的存在，校正后的直方图不是完全平均的。

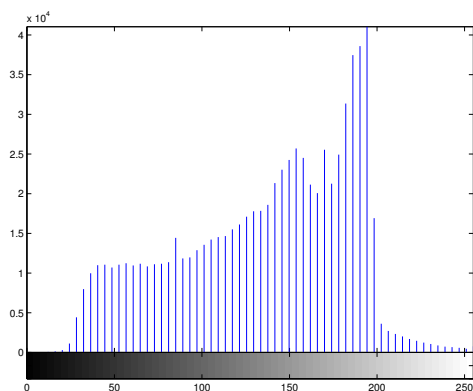


图 4: histogram of original image

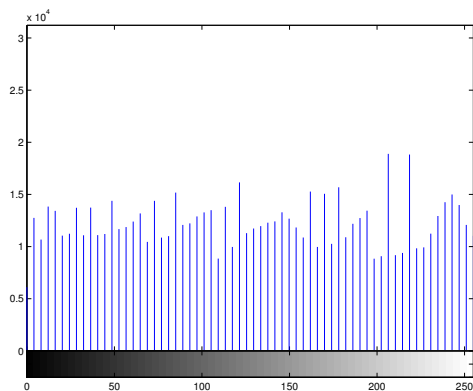


图 5: histogram of rectified image

源码为Matlab，运行环境为Matlab R2013a，Mac OS X版。