

# 数字图像与视频处理

## 第一次报告

姓名： 任 羽 心

班级： 自动化少 61

学号： 2140506004

2019/3/5

## 1. bmp 图像格式简介，以 7.bmp 为例说明；

BMP 是 Bitmap 文件格式的简称，是 Windows 系统的标准图像文件格式。BMP 文件可以分为两种：与显示设备有关的 DDB 格式（设备有向量相关位图）和与显示设备无关的 DIB（设备无向量相关位图）。BMP 文件采用位映射存储格式，不采用图像深度之外的压缩，因此占用的空间很大。BMP 文件可选 1bit、4bit、8bit 及 24bit 四种图像深度。BMP 文件存储数据时，图像按从左到右、从下到上扫描。

BMP 图像组成格式包括：位图头文件（14b，包含类型、显示内容等）+位图信息头（40b，包含宽、高、压缩方法及颜色等）+调色板（可选）+位图数据（由图像尺寸决定）。

以 7.bmp 为例，该图像的位图宽为 7 个像素，位图高为 7 个像素，且图像存储是由下到上。bitBitCount 位数为 8，说明图像是 256 色位图，1 个像素占 1 个字节。压缩标志为 0，说明图片没有经过压缩。重要颜色数为 0，表明所有颜色都同等重要。

## 2. 把 lena 512\*512 图像灰度级逐级递减 8-1 显示；

所得灰度级递减图像如下所示：



灰度级=8



灰度级=7



灰度级=6



灰度级=5



灰度级=4



灰度级=3



灰度级=2



灰度级=1

可以发现,当灰度级递减次数不多时,变换得到的图像与原图像无明显差别。

当灰度级=4 时，开始出现颜色不连续的伪轮廓。递减到 1 时，图像完全二值化。

### 3. 计算 lena 图像的均值方差；

求得结果为：

均值=99.0512

方差=52.8775

### 4. 把 lena 图像用近邻、双线性和双三次插值法 zoom 到 2048\*2048；

用不同方法求得图片如下：



原图



最近邻插值法



双线性插值法

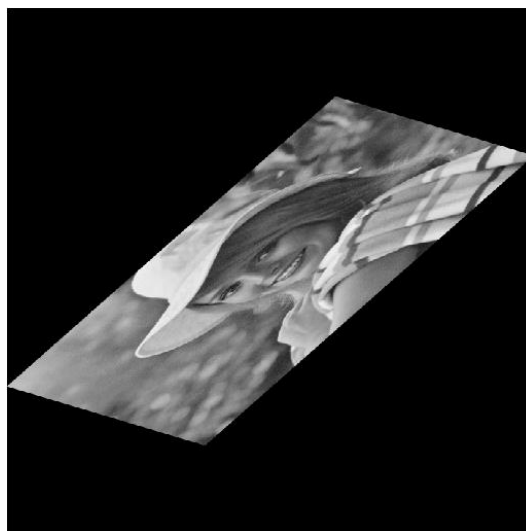


双三次插值法

5. 把 lena 和 elain 图像分别进行水平 shear（参数设置为 1.5）和旋转 30 度, 并采用近邻、双线性 and 双三次插值法 zoom 到 2048\*2048;



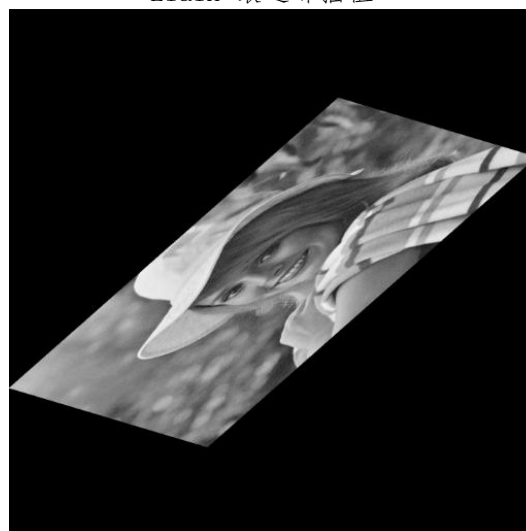
Lena-最近邻插值



Elain-最近邻插值



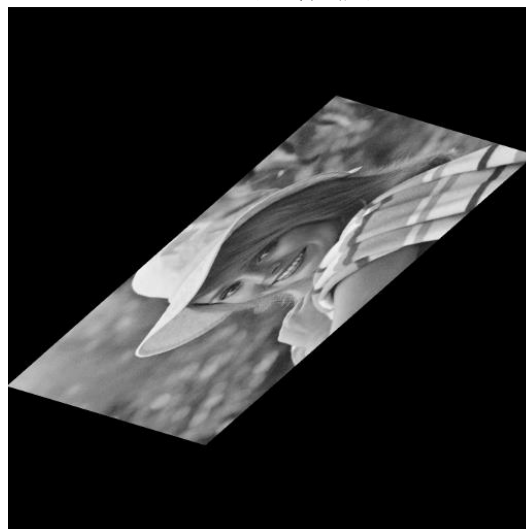
Lena-双线性插值



Elain-双线性插值



Lena-双三次插值



Elain-双三次插值