

# 图像处理作业报告

— 分析“RBF”与 “BILINEAR”的结果

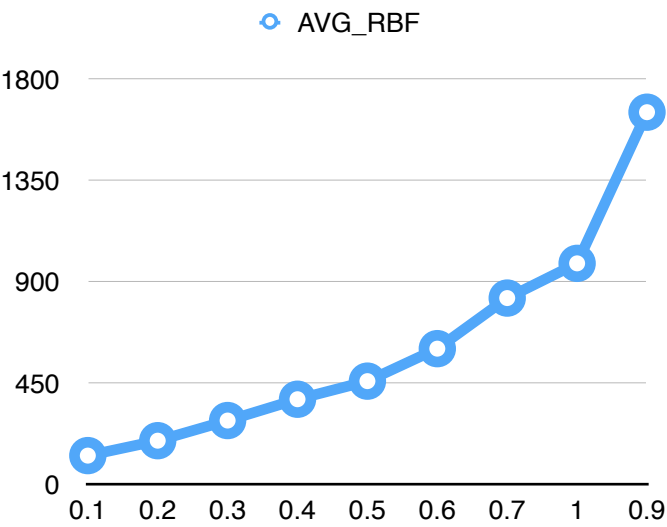
## 1.“RBF”处理结果分析

测试了3组图片（结果见附录文件夹）分别对所得矩阵与原矩阵的差值求二范数并对每个损坏率对应的二范数求平均值，得到以下表格，并绘制折线图：

RBF-1

| 损坏率 | FOOD     | ME2      | D        | AVG_RBF         |
|-----|----------|----------|----------|-----------------|
| 0.1 | 67.0735  | 187.5348 | 123.0724 | 25.893566666666 |
| 0.2 | 107.7851 | 303.5441 | 165.1571 | 192.1621        |
| 0.3 | 174.3066 | 384.0387 | 286.5680 | 81.637766666666 |
| 0.4 | 272.6211 | 501.4014 | 355.0175 | 76.346666666666 |
| 0.5 | 278.9435 | 628.1965 | 462.9736 | 56.704533333333 |
| 0.6 | 368.9989 | 757.3467 | 676.7125 | 01.019366666666 |
| 0.7 | 632.9451 | 963.0024 | 881.2806 | 825.7427        |
| 1   | 731.1885 | 1166.8   | 1041.9   | 79.962833333333 |
| 0.9 | 1597.3   | 1628.6   | 1728.6   | 1651.5          |

图表1 RBF处理结果表格



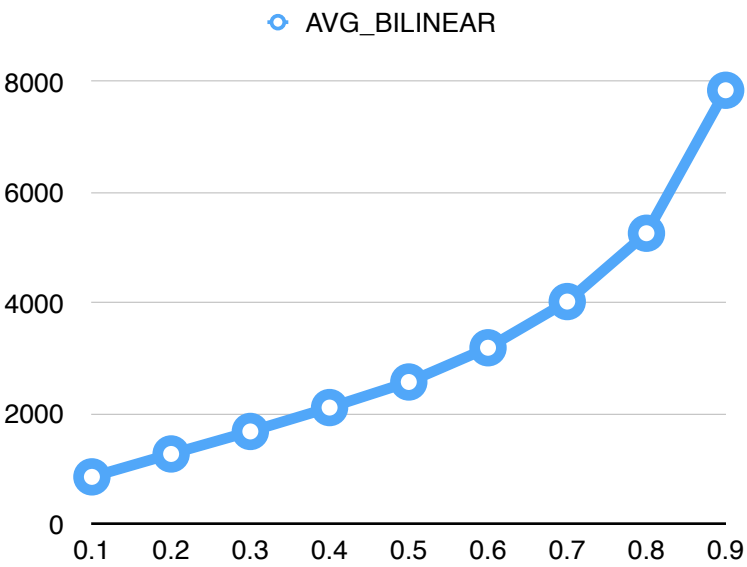
图表2 RBF处理结果图

## 2.“BILINEAR”处理结果分析

测试了3组图片（结果见附录文件夹）分别对所得矩阵与原矩阵的差值求二范数并对每个损坏率对应的二范数求平均值，得到以下表格，并绘制折线图：

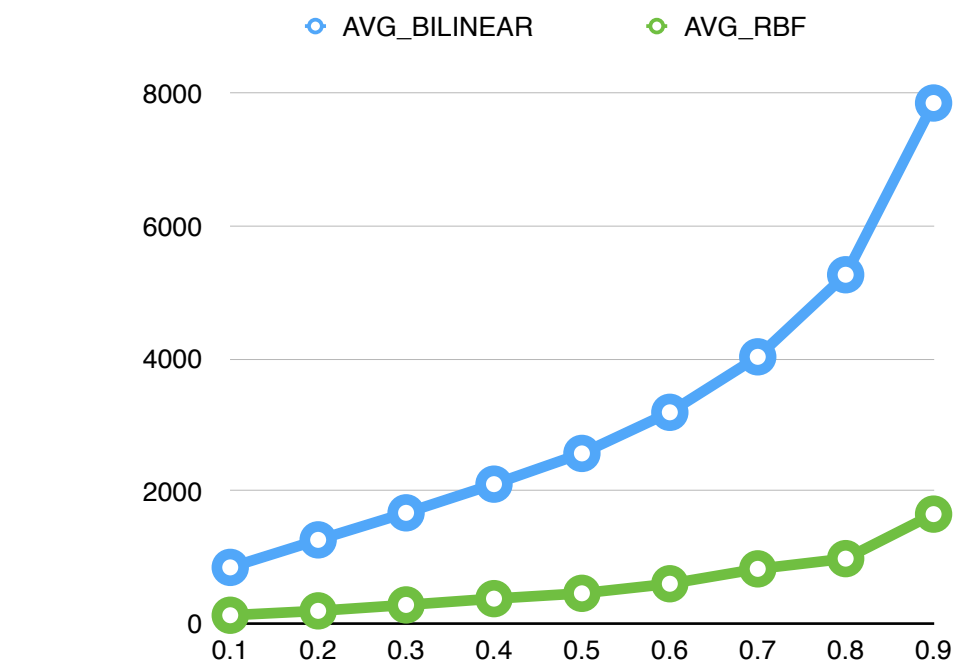
| BILINEAR-1 |          |          |          |                  |
|------------|----------|----------|----------|------------------|
| 损坏率        | FOOD     | ME2      | D        | AVG_BILIN<br>EAR |
| 0.1        | 630.9210 | 955.7078 | 956.9474 | 847.8587333%     |
| 0.2        | 931.5825 | 1426.3   | 1431.3   | 1263.060833%     |
| 0.3        | 1205.0   | 1902.1   | 1905.5   | 1670.866666%     |
| 0.4        | 1487.9   | 2412.4   | 2410.5   | 2103.6%          |
| 0.5        | 1797.5   | 2929.8   | 2974.4   | 2567.233333%     |
| 0.6        | 2317.1   | 3565.2   | 3679.7   | 3187.333333%     |
| 0.7        | 2885.9   | 4609.5   | 4577.8   | 4024.4%          |
| 0.8        | 3782.1   | 5966.1   | 6039.5   | 5262.566666%     |
| 0.9        | 5616.9   | 8948.3   | 8995.1   | 7853.433333%     |

图表3 BILINEAR处理结果表格



图表4 BILINEAR处理结果图

## 3.两种方法比较图



图表5 结果比较折线图

## 4.对于特定的mask（非随机）的结果

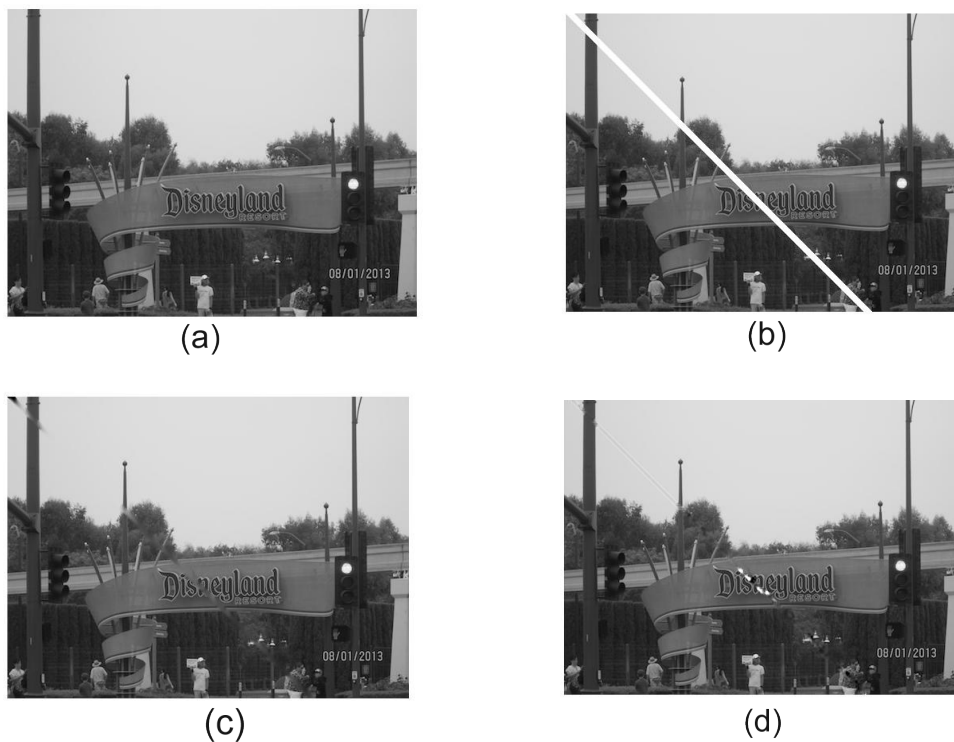


图1 (a) 原灰度图 (b) 模仿划痕后的mask图 (c) 用Bilinear方法恢复后的图像 (d) 用RBF恢复后的图像。

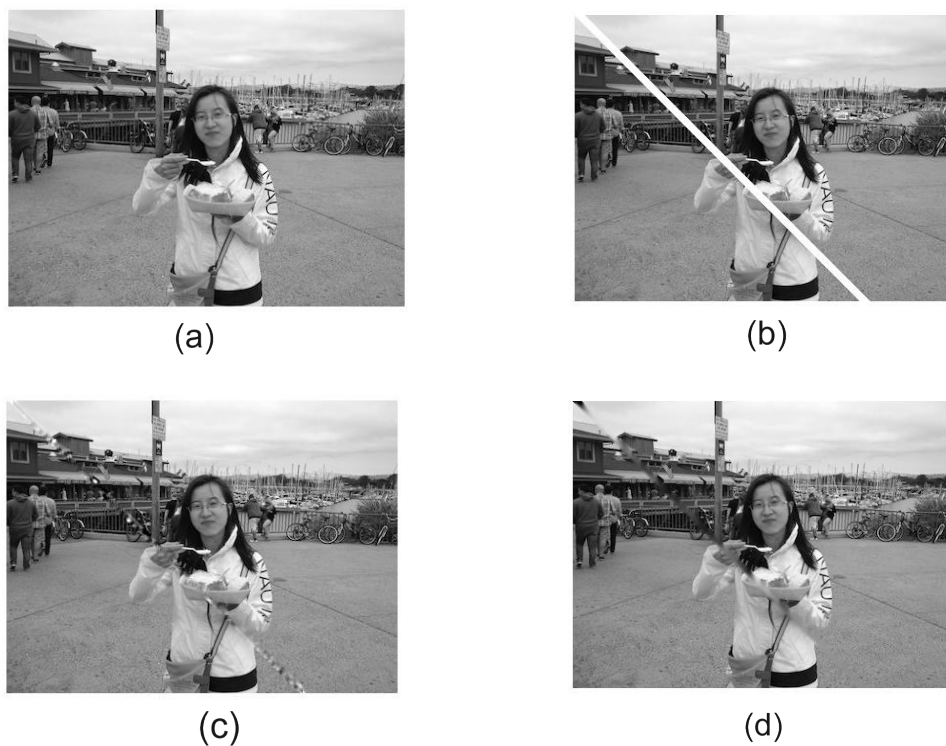


图2 (a) 原灰度图 (b) 模仿划痕后的mask图 (c) 用Bilinear方法恢复后的图像 (d) 用RBF恢复后的图像。

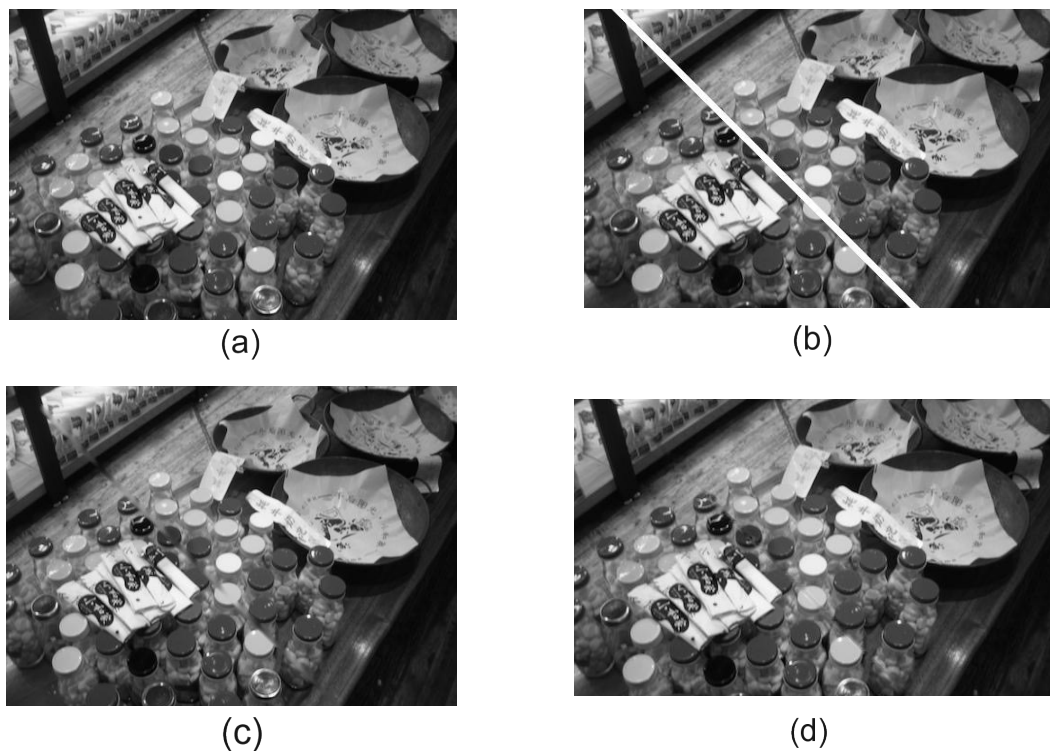


图3 (a) 原灰度图 (b) 模仿划痕后的mask图 (c) 用Bilinear方法恢复后的图像 (d) 用RBF恢复后的图像。

编写mask函数模拟划痕对图像进行处理，结果如图所示。可发现两种方法对这种特定形状破损的恢复程度均不强。放大图片依旧可以发现明显划痕处。

## 5.附录

这里显示几张测试样例，其余在附录文件夹

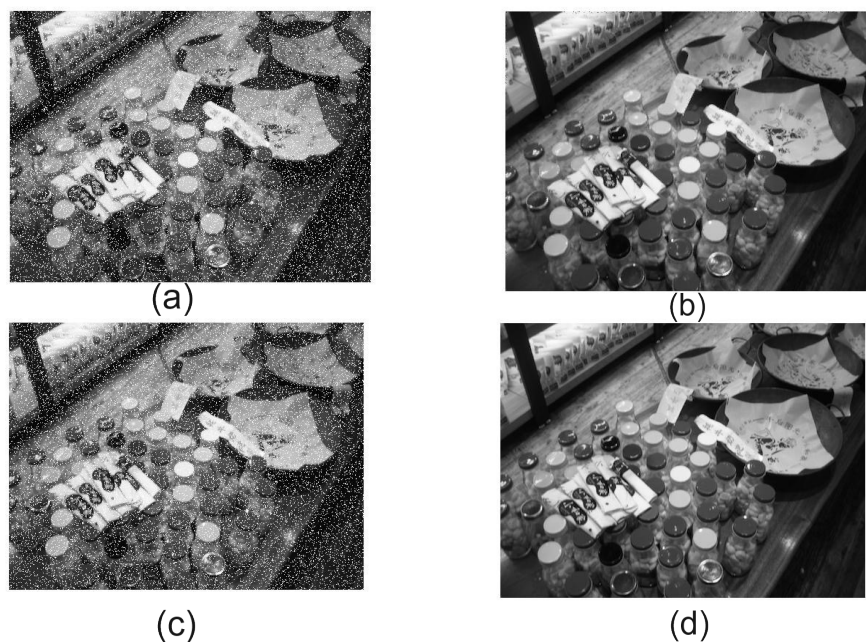


图4 (a) 破坏0.1灰度图 (b) 用Bilinear方法恢复后的图像 (c) 破坏0.1灰度图 (d) 用RBF恢复后的图像。



(a)



(b)

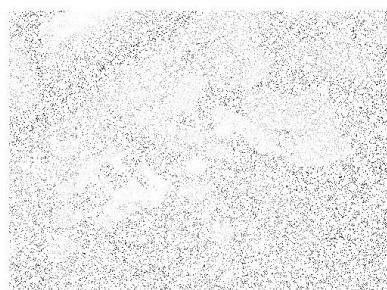


(c)

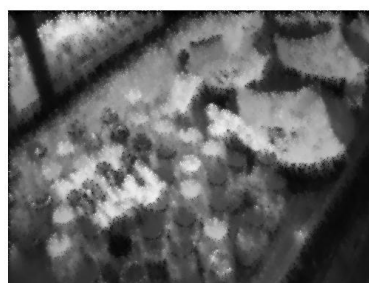


(d)

图5 (a) 破坏0.5灰度图 (b) 用Bilinear方法恢复后的图像 (c) 破坏0.5灰度图 (d) 用RBF恢复后的图像。



(a)



(b)



(c)



(d)

图6 (a) 破坏0.9灰度图 (b) 用Bilinear方法恢复后的图像 (c) 破坏0.9灰度图 (d) 用RBF恢复后的图像。