

# 实验报告

此实验报告是加大测试图像后的实验分析,在实验中加入 lenaBright(128,50)、lenaBright(128,100)、 lenaBright(128,150) 三张曝光图像,并加多了  $\beta$  的范围,总结为如下特点:

- 两参数实验报告中的特点基本吻合
- 对于三张曝光图,  $\beta_2$ 、 $\beta_3$  处理能力比较乏力,而  $\beta_1$  处理能力比较出色,如图1所示。而对于正常图像,  $\beta_1$  为零时比较好。

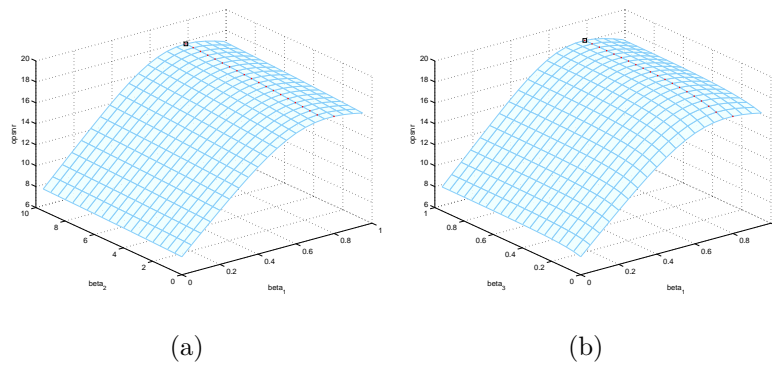


图 1: (a):  $psnr$  vs  $\beta_1$   $\beta_2$ ; (b):  $psnr$  vs  $\beta_1$   $\beta_3$ ; Image: lenaBright(128,150);  $snr = 23$

- $\beta_3$  与  $\beta_2$  有互补性,对于噪声较强的情况 ( $snr$  较大) 时,适当调整  $\beta_3$  的值会比较好,如图所示。
- 对于时间来说,噪声情况下  $\beta_2$  起主要作用,时间随  $\beta_2$  的增大而增大,同时加模糊噪声情况下  $\beta_1$  和  $\beta_3$  可以有效地加速计算过程,如图3所示。

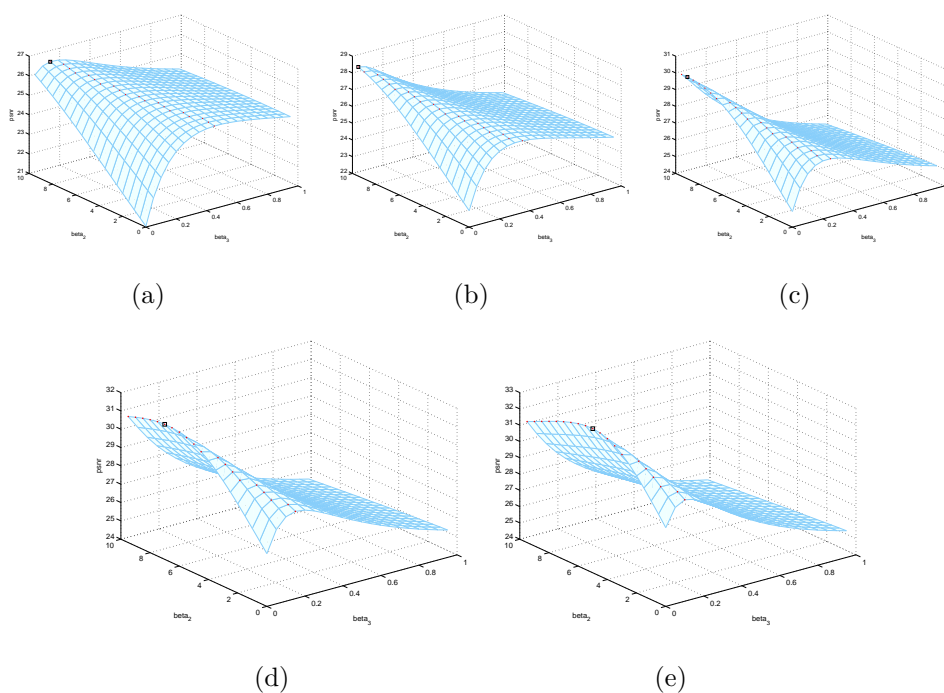
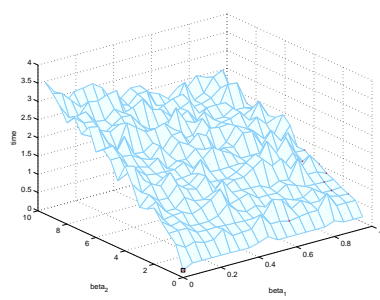


图 2:  $psnr$  vs  $\beta_2$   $\beta_3$ ; (a):  $snr = 15$ ; (b):  $snr = 17$ ; (c):  $snr = 19$ ; (d):  $snr = 21$ ; (e):  $snr = 23$ ; Image: cameraman

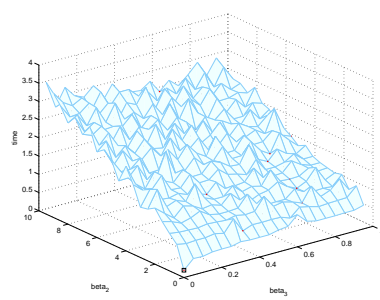
- 最佳  $\beta_2$  与  $\beta_1$  和  $\beta_2$  之间的成正比例函数，且比例系数小于 0，如图45所示。

下一步：

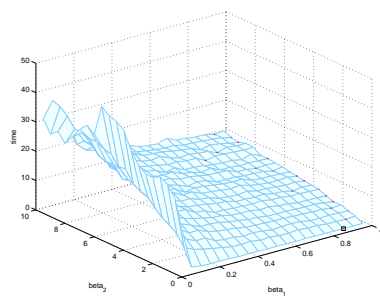
- 在后面 LVOC 中加入自然曝光图像进行测试，由于自然曝光图像无 Groudtruth，所以找一个其他指标进行评价。
- 在后面训练中，使得训练参数的变化大致符合  $\beta$  之间的正比例关系 (按图示方向搜索)，并举例说明。
- 在后面训练中，调整  $\beta$  值 ( $\beta_1$ 、 $\beta_3$ ) 使得在减少  $psnr$  的情况下使得时间减少，并举例。



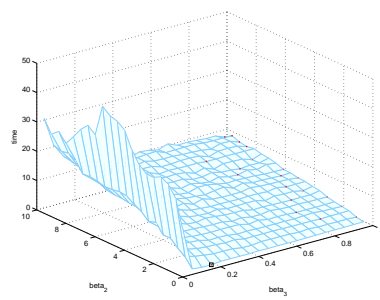
(a)



(b)

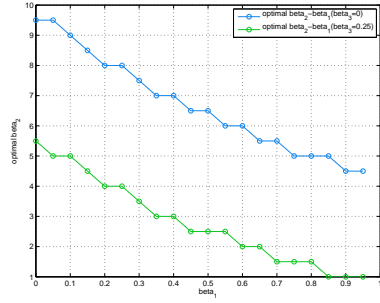


(c)

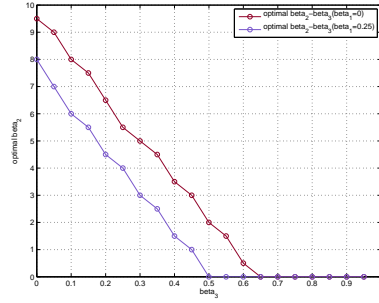


(d)

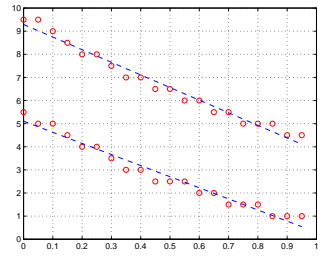
图 3:  $time$  vs  $\beta$ ; (a)(b): noise; (c)(d): noise and blur(type1,psf(p)=3); Image: lenaBright(128,150);  $snr = 23$



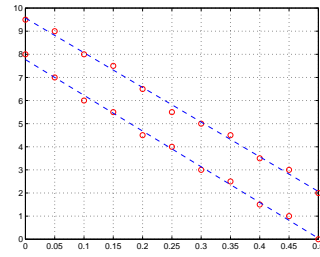
(a)



(b)



(c)



(d)

图 4:  $optimal \beta_2$  vs  $\beta_1$  or  $\beta_3$ ; (a)(b): original data; (c)(d): polyfit function; Image: lenaBright(128,150);  $snr = 23$

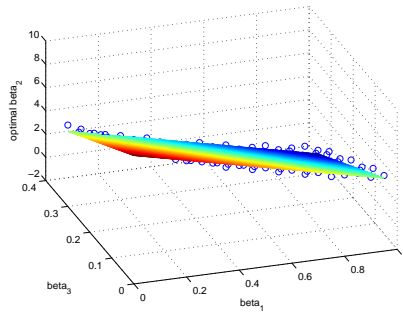


图 5:  $optimal \beta_2$  vs  $\beta_1$  &  $\beta_3$ ; Image: lenaBright(128,150);  $snr = 23$