

实验5：图像滤波

钟 凡

zhongfan@sdu.edu.cn

5.1 双边滤波

- 实现一个双边滤波（**Bilateral Filter**），并与高斯滤波比较保持图像边缘的效果，与`cv::bilateralFilter`比较效果和速度。
 -

Bilateral Filter (双边滤波)

- 双边滤波：计算权重时同时考虑空间位置和像素颜色之差

Gaussian:

$$G(x, y) \propto e^{-\frac{x^2 + y^2}{2\sigma^2}}$$



Bilateral:

$$G(x, y) \propto e^{-\frac{x^2 + y^2}{2\sigma_d^2}} e^{-\frac{\|I(x, y) - I(0, 0)\|^2}{2\sigma_r^2}}$$

Bilateral Filter (双边滤波)

- Tomasi C, Manduchi R. Bilateral filtering for gray and color images[C]//Computer Vision, 1998. Sixth International Conference on. IEEE, 1998: 839-846.

