

图像补绘程序文档

宋佺辰

2016 年 12 月 22 日

1 程序说明

程序实现了图像三种基础的图像补绘方法，基于样例块的 Criminisi 方法，和基于 PDE 的两种方法。基于 PDE 方法对小范围缺失有较好效果，但是对于大范围会产生模糊效果，而基于样例块的方法对于大范围的缺失有较好的效果，如目标移除等应用场景。图 1展示了本程序的效果，其中基于 PDE 方法展示的是 Bertalmio et al. [2001] 文中的方法。



(a) 原始图像



(b) 缺失图像 (黑色代表缺失区域)



(c) 基于块匹配方法的补绘效果



(d) 基于 PDE 方法的补绘效果

图 1: 补绘示例图

2 使用

2.1 文件载入

载入文件时，需要在相同目录下文件名有 `input` 和 `mask` 标记的两个图片，载入时选择 `input` 文件，由于识别时为简单的字符串替换，请保证路径里没有其他 `input` 字符。`input` 为输入的正常 RGB 图像，`mask` 为标记的缺失部分，用黑色表示缺失。

具体示例请参考示例图片 `elephant-input.png` 和 `elephant-mask.png`。

2.2 应用算法

表 1 列出了每个图标对应的效果

图标	含义
	显示缺失的图像
	使用基于块的 Criminisi 方法 Criminisi et al. [2004]
	使用基于 PDE 的方法 Bertalmio et al. [2001]
	使用基于 PDE 的方法 Telea [2004]
	在同一个窗口中显示四个不同处理后的图像

表 1: 程序中图标及其含义

3 相关资源

程序基于 [Qt 5.7](#) 编写图形界面，基于 [OpenCV 3.1.0](#) 编写相应的图形算法，源码公开在 [Github Page](#) 上。

程序的 GUI 框架，包括文件载入输出由 [ImageFeatureDetector](#) 修改而来。

参考文献

Marcelo Bertalmio, Andrea L Bertozzi, and Guillermo Sapiro. Navier-stokes, fluid dynamics, and image and video inpainting. In *Computer Vision and Pattern Recognition, 2001. CVPR 2001. Proceedings of the 2001 IEEE Computer Society Conference on*, volume 1, pages I-355. IEEE, 2001.

Antonio Criminisi, Patrick Pérez, and Kentaro Toyama. Region filling and object removal by exemplar-based image inpainting. *IEEE Transactions on image processing*, 13(9):1200–1212, 2004.

Alexandru Telea. An image inpainting technique based on the fast marching method. *Journal of graphics tools*, 9(1):23–34, 2004.