《数字图象处理》综合作业3

最晚提交时间: 2022 年 1 月 9 日 23:59:59。**注意: 由于期末成绩提交的截止日期临近,本次综合作业务必按时提交。晚交计 0** 分。

需要提交的文件包括:

- MATLAB 程序文件
- 图像数据
- 必要的实验报告(Word 或者 PDF 格式)

请你设计算法,对源图像进行某风格变换和某空间变换,迁移到模板图像中。 例如,将图 1 的源图像转换为三种不同风格后,嵌入图 2 的模板图像中,得到图 3 的替换图。

具体要求:

- 可任选一幅或者多幅自己感兴趣的图像作为源图像;
- 请选择至少三种不同类型的模板图像进行实验,至少一个模板应存在弹性变换(如图 4 中弯曲的杂志封面),至少一个模板应存在遮挡(例如图 2 模板图像 1 中的两个行人);可浏览 https://photofunia.com/寻找模板的灵感。
- 请使用高分辨率的源图像和模板图像(高和宽均大于1000像素)。



图 1 源图像



图 2 模板图像



油画风格

墙体风格

绘画风格

图 3 替换后的图像

提示:一种可供参考的工作流程包括,对模板图像的目标区域进行标注(例如标注四边形的 4 个顶点,或者弹性变形目标的多个点),自动或者交互式分割出目标区域可能存在的遮挡物体,对源图像进行合适的风格变换和空间变换(包括刚体变换和弹性变换等),最后两者结合得到效果图。当然,你也可以像photofunia 那样,提前针对每幅模板图像预先写好所有的处理函数(包括蒙版mask、风格迁移、空间变换等),输入任意要替换的图像,完成图像替换的功能。

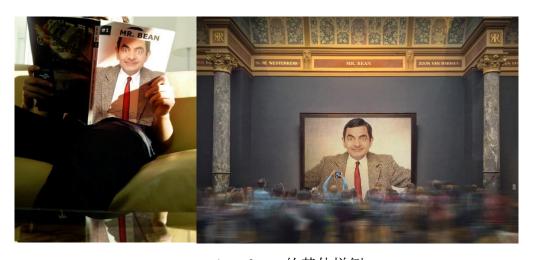


图 4 photofunia 的其他样例

本次作业考察语义分割、图像变形、风格变换、匹配和配准等知识点。本次 大作业可发挥空间大,除基础效果分外,没有严格的知识点给分标准。助教将综 合考虑作业的难度、创意、完成质量、实验报告质量,计算分数。希望看到大家 源源不断的创造力和改善效果的能力。祝大家最后一次综合作业完成愉快,收获 满满!